

APRIL 1997 JAARGANG 86

4 NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



Lilbosch/Haeselaarsbroek

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

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

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

REDACTIE-ASSISTENT: R.B.G.M. Steverink

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

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

Naast het **Natuurhistorisch Maandblad**, dat aan alle leden gratis wordt toegezonden, verschijnen regelmatig afleveringen van de reeks **Publikaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg**. Ongeregeld verschijnen daarnaast nog de zg. **Uitgaven** (boeken en rapporten). Deze **Publikaties en Uitgaven** worden uitgegeven door de **Stichting Natuurpublikaties Limburg**, secretariaat: R. Akkermans, Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond, postgiro 6240547 te Melick

BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE: Stefan Graatsma, Maastricht

GRAFISCHE VERZORGING: bvdM, Bureau van de Manakker, Grafische producties bv, Maastricht

DRUK: Swalmer Handelsdrukkerij bv, Swalmen

ISSN 0028-1107

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

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

ALGEMEEN SECRETARIS: H. Schmitz, Vinkenbergring 6, 6074 DL Melick

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

PENNINGMEESTER: H. van der Weijden, Stellingmolen 14, 6049 GP Roermond.

Telefoon 0475-311283

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

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

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

LOSSE NUMMERS: De prijs van dit nummer bedraagt f 15,- + f 5,- porto

WENKEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden voor het *Natuurhistorisch Maandblad* worden dringend verzocht zich zoveel mogelijk aan onderstaande richtlijnen te houden. De redactie ontvangt indien mogelijk naast een uitdraai op papier in tweevoud ook een **floppy-disk**.

INHOUD: in het *Natuurhistorisch Maandblad* verschijnen in de regel artikelen over de Biologie en/of de Geologie van Limburg waar enerlei vorm van onderzoek aan ten grondslag heeft gelegen.

SAMENVATTING: alle artikelen worden besloten met een Engelstalige samenvatting ("summary"), voorzien van een Engelse titel; niet-Nederlandstalige artikelen bovendien met een Nederlandstalige.

TEKST: maximaal circa 5000 woorden. Nieuwe alinea's niet inspringen en titel en kopjes boven de hoofdstukken volledig in KAPITALEN en niet onderstrepen. Artikelen bij voorkeur inleveren op **floppy-disk** in WordPerfect-tekstformaat (bij voorkeur zonder aanduidingen voor "vet", "cursief", "onderstreept", "groot", "klein", "superscript" enz.) met geprinte tekst in tweevoud.

INLEIDING: elk artikel begint met een korte inleidende tekst (beknopte introductie).

LATIJNSE NAMEN van planten en dieren worden *gecursiveerd*, in de geprinte tekst aan te geven door er een slangelij onder te plaatsen. Wetenschappelijke (latijnse) namen van syntaxa (plantengemeenschappen) dienen in de geprinte tekst te worden omcirkeld.

NEDERLANDSE NAMEN van planten en dieren beginnen met een hoofdletter. Naamgeving op uniforme wijze en volgens de meest recente naamlijsten.

FIGUREN: tekeningen, grafieken, kaartjes etc. op groot formaat aanleveren in direct reproduceerbare vorm, d.w.z. bij voorkeur in zwarte inkt; bij eventuele teksten en schaal-aanduidingen in de figuren rekening houden met verkleining. Scherpe (contrastrijke) zwart-wit- en kleuren-foto's op groot formaat (min. 13 x 18 cm) aanleveren. Ook (kleuren)dia's kunnen direct worden verwerkt. Figuren los bijvoegen (dus niet tussen de tekst opnemen); doorlopend nummeren en in de tekst in logische volgorde naar de figuren verwijzen. Figuurnummering in **arabische** cijfers. Figuuronderschriften bij elkaar op een aparte pagina.

TABELLEN: los bijvoegen (dus niet tussen de tekst opnemen); doorlopend nummeren en in de tekst in logische volgorde naar de tabellen verwijzen. Tabelnummering in **romeinse** cijfers. Tabelbovenschriften bij (= boven) de tabellen vermelden. Tabellen in WordPerfect uitsluitend met "tabs" aanmaken (dus niet met spaties of de tabelfunctie van WP).

NOTEN: één doorlopende nummering aanhouden en als gewone cijfers in de tekst opnemen (dus niet in superscript) en in de kopij omcirkelen. De bijbehorende noot-teksten gezamenlijk aan het einde van het artikel als gewone WordPerfect-tekst opnemen (dus niet m.b.v. de voetenoot-optie van WP).

LITERATUURVERWIJZINGEN in de tekst: alleen auteur en jaartal noemen. Bij twee auteurs beiden vermelden verbonden door "&", bij meer dan twee auteurs alleen de eerste gevolgd door "et al." cursief.

LITERATUURLIJST: bij elk artikel behoort een lijst van **gecteerd** literatuur. Ook hierin de latijnse namen van planten en dieren cursiveren en de latijnse namen van syntaxa omcirkelen. Geen witregels tussen de verschillende literatuurreferenties en niet inspringen. Een literatuurreferentie wordt telkens begonnen met auteur(s), jaartal en titel van het geschrift.

OVERDRUKKEN: 25 overdrukken worden gratis ter beschikking gesteld. Meer exemplaren volgens afspraak en tegen vergoeding.

VERANTWOORDELIJKHEID: voor de inhoud van getekende bijdragen zijn de auteurs verantwoordelijk.

BIJ DE VOORPLAAT

Abdij Lilbosch, gezien vanaf het 'Noordgebied' (tekening: J. Reneerkens).

INHOUD

NATUUR IN HET WAARDEVOL CULTUURLANDSCHAP MIDDEN-LIMBURG 61

H.J.M. van Buggenum
ONTSTAANSGESCHIEDENIS EN LANDSCHAP
HAEELAARSBROEK 62

Pater Malachias
ABDIJ LILBOSCH ALS
AGRARISCH BEDRIJF 65

J. Klinckenberg & W. de Veen
DE FLORA VAN LILBOSCH 70

W.G. Vergoossen
DE ZOOGDIEREN VAN HET
HAEELAARSBROEK 75

P.J.M. Evers & F.H.J. van den Brink
VOGELS VAN HET RELATIE-
NOTAGEBIED LILBOSCH 79

H.J.M. van Buggenum
DE AMFIBIEËN EN REPTIELEN
VAN HET HAELAARSBROEK 85

A.J.W. Lenders
VISSEN VAN HET
HAELAARSBROEK 88

H.J.M. van Buggenum
DE SPRINKHANEN VAN HET
BEHEERSGEBIED LILBOSCH 91

P.J.M. Verbeek & J.T. Hermans
LIBELLEN IN EEN LAND-
BOUWGEBIED (RELATIE-
NOTAGEBIED LILBOSCH) 93

P.J.M. Verbeek & J. Queis
VLINDERS IN HET RELATIE-
NOTAGEBIED LILBOSCH 98

P.J.M. Verbeek
INRICHTING EN BEHEER
VAN DE LANDBOUWGRONDEN
VAN DE ABDIJ LILBOSCH:
DE ACHTERGRONDEN 103

NATUUR IN HET WAARDEVOL CULTUURLANDSCHAP MIDDEN-LIMBURG

Midden-Limburg ten oosten van de Maas is een van de elf Waardevolle Cultuurlandschappen in Nederland. Deze zogenaamde WCL-gebieden zijn van bijzondere landschappelijke betekenis en bovendien zijn de natuur- en landschapswaarden hier nauw verweven met de economische functies van het buitengebied.

Om de bijzondere natuur- en landschapswaarden uit te bouwen en ook op termijn veilig te stellen, draagt de rijksoverheid in WCL-gebieden geld bij aan projecten die ten doel hebben de economische dragers van de streek te versterken. Het gaat dan met name om de sectoren landbouw, bosbouw en recreatie. Een van de eisen waaraan de ingediende projecten moeten voldoen is dat ze mede de belangen van natuur en landschap moeten dienen.

Inmiddels zijn in Midden-Limburg vele tientallen projecten gehonoreerd en uitgevoerd. De projecten hebben onder meer betrekking op verbreding van de economische basis van landbouwbedrijven. Zo kwam er een paardenpension met trekkershutten voor recreanten tot stand op het Meinwegplateau en werden bestaande boerderijen uitgebreid met vakantie-appartementen. Een ander project moet leiden tot verbetering van de afzetmogelijkheden van streekeigen en milieuvriendelijk geteelde land- en tuinbouwproducten. Er is een adviseur agrarisch natuurbeheer aangesteld die boeren wegwijs moet maken in de mogelijkheden die ze op hun bedrijf hebben om de zorg voor natuur en landschap in hun bedrijfsvoering in te bouwen door gebruik te maken van subsidieregelingen en andere faciliteiten die daarvoor beschikbaar zijn.

De theorie is simpel. Als landschappelijke waarden afhankelijk zijn van de economische dragers in de streek, moet je die versterken. Maar in de praktijk ligt het wel eens minder eenvoudig. Als het accent te veel op de economische belangen komt te liggen, kan dit een spanningsveld opleveren met het streven om natuur- en landschapswaarden te bevorderen. Dat kan leiden tot moeilijke vraagstukken. Is het versterken van verblijfsrecreatieve mogelijkheden op het natuurontwikkelingsgebied Meinwegplateau goed voor de natuur? Is het bouwen van een toeristische attractie in de vorm van een windmolen in de nabijheid van een dassenburcht te rijmen met pogingen om de Das weer terug te krijgen als vaste bewoner van het Roerdal? Voor natuurbeschermers zijn dit wellicht retorische vragen, maar het WCL-bestuur staat bij het beoordelen van dit soort projecten voor de moeilijke taak om te komen tot een integrale afweging van alle belangen.

Het voorliggende themanummer laat zien hoe verbreding van de economische basis van een landbouwbedrijf hand in hand gaat met versterking van natuurwaarden. De beheerder van het landbouwbedrijf van abdij Lilbosch in de gemeente Echt brengt de WCL-gedachte al jaren in de praktijk. Waar mogelijk krijgt de natuur hier de ruimte, zowel via inrichtingsmaatregelen als via aangepast beheer van de landbouwgronden. Dat is ook in economisch opzicht een goed beleid, want al die inspanningen leveren extra inkomsten op door gebruik te maken van eenmalige WCL-bijdragen en bestaande subsidieregelingen.

Leden van het Genootschap hebben als onbetaalde vrijwilligers de natuurontwikkeling rond Lilbosch in de afgelopen jaren gevolgd. Het resultaat van hun werk ligt voor u. Natuurbeschermers kunnen na lezing slechts één conclusie trekken: van dit soort WCL-projecten zouden er meer moeten zijn.

Henk Schmitz
Melick, 14 maart 1997



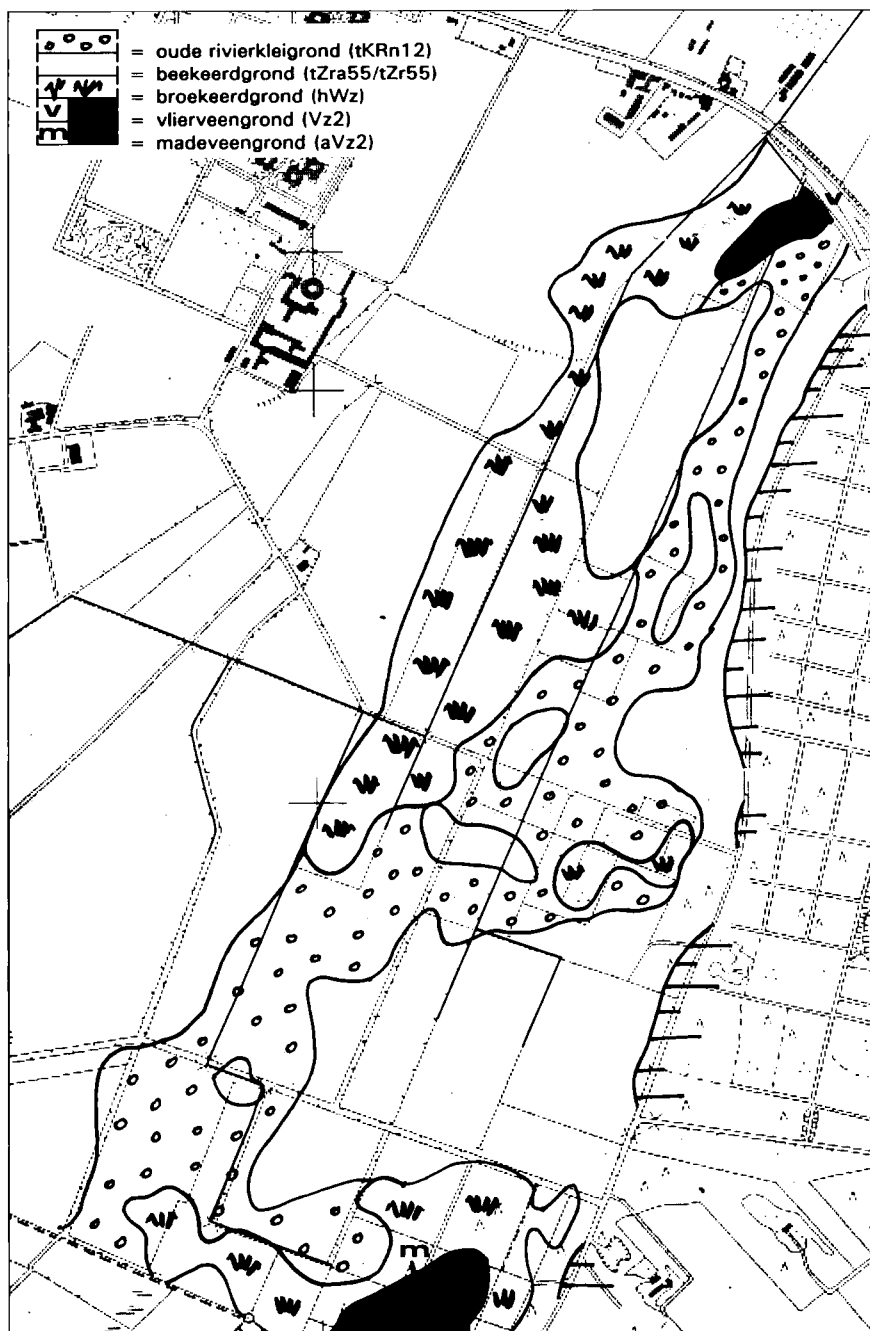
*Dit themanummer is mede mogelijk gemaakt door een
financiële bijdrage van:*

Stichting "Ons WCL"
Gemeente Echt
Provincie Limburg

ONTSTAANSGESCHIEDENIS EN LANDSCHAP HAESELAARSBROEK

H.J.M. van Buggenum, Rijdstraat 118, 6114 AM Susteren

De huidige potenties en actuele waarden op het gebied van natuur en landschap, maar ook het agrarisch en bosbouwkundig gebruik van het Haeselaarsbroek en directe omgeving, zijn vooral te danken aan de bijzondere geomorfologische situatie. Hierbij vormen aspecten op het gebied van reliëf, bodemgesteldheid, hydrologie en menselijk ingrijpen de belangrijkste sturende factoren.



GEOMORFOLOGIE

Het Haeselaarsbroek maakt onderdeel uit van de Centrale Slenk (of Roerdalslenk), een dalend gebied dat begrensd wordt door twee breuken in de ondergrond: de Feldbiss en de Peelrandbreuk. De geomorfologie die thans nog herkenbaar is dateert uit het zogenaamde Pleistoceen. De oostzijde van het broek wordt begrensd door het hoogterras van de Rijn, een rivier die hier ten tijde van het midden-Pleistoceen (800.000 tot 130.000 jaar geleden) grof zand en grind heeft achtergelaten (Formatie van Sterksel). Het Haeselaarsbroek is pas in het laat-Pleistoceen ontstaan (130.000 tot zo'n 10.000 jaar geleden). In die tijd stroomde hier de Maas. We hebben dan ook te maken met het meest oostelijk gelegen oude laagterras van de Maas, namelijk het terras van St. Joost (Formatie van Kreftenheye; STIBOKA, 1972).

BODEM

Het is niet verwonderlijk dat de bodem van het Haeselaarsbroek voor een groot deel bestaat uit natte, licht zavelige oude rivierkleigrond (tKRn12, kalkarm met zand beginnend tussen 40 en 80 cm diepte) en sterk lemige beekerdgrond (tZra55 en tZr55; figuur 1). Met name in de zuidelijke en noordwestelijke randzone heeft zich een moerige broekerdgrond (hWz) kunnen ontwikkelen, met een 20 tot 40 cm dikke kleigeveraarde moerige bovengrond op zand binnen 40 cm diepte. In het natste deel van de noordelijk gelegen Walenwei, waar vroeger het water stagneerde, komt vlierveengrond voor (Vz2; kleiarm,

FIGUUR 1. Bodemgesteldheid van het Haeselaarsbroek (naar STIBOKA, 1965).



FIGUUR 2. Het landschap rond Abdy Lilbosch in 1891 (uit HISTORISCHE ATLAS LIMBURG, 1989).

FIGUUR 3. Het huidige landschap rond Abdy Lilbosch.



niet veraarde moerige bovengrond op zand binnen 80 cm). Van de veengrond in het zuidelijk deel van het Haeselaarsbroek is de bovengrond veraard en wordt er gesproken van madeveengrond (aVz2). Dit gedeelte ligt echter buiten het beheersgebied Lilbosch. De grondwaterstand is plaatselijk hoog en vanuit het enkele tientallen meters hoger gelegen Rijnterras stroomt kwelwater naar het lager gelegen Haeselaarsbroek. De grondwaterstanden komen met name in het winterhalfjaar dicht bij het maaiveld (grondwatertrap II tot III).

HET OUDE LANDSCHAP

De landschapsvorming past goed in deze geomorfologische en bodemkundige context. LOCHT (1977) geeft een uitgebreid overzicht van de vegetatiegeschiedenis van deze omgeving vanaf de oudste Dryas-tijd (20.000 jaar geleden), zoals die kan worden afgeleid uit pollenonderzoek. Nadat het landijs zich na de laatste ijstijd (zo'n 9.600 jaar geleden) heeft teruggetrokken, heeft vrijwel geheel Pleistocene-Nederland zich vanuit een subarctisch parklandschap ontwikkeld tot een boslandschap. Het hoogterras raakte in eerste instantie begroeid met dennen- en berkenbossen. Later vestigden zich ook soorten als de Zomereik (*Quercus robur*) en Beuk (*Fagus sylvatica*). De afgelopen duizenden jaren is het bos-type naar gelang de klimatologische omstandigheden en bodemtype regelmatig van karakter veranderd. Daar waar de Maas heeft gestroomd waren

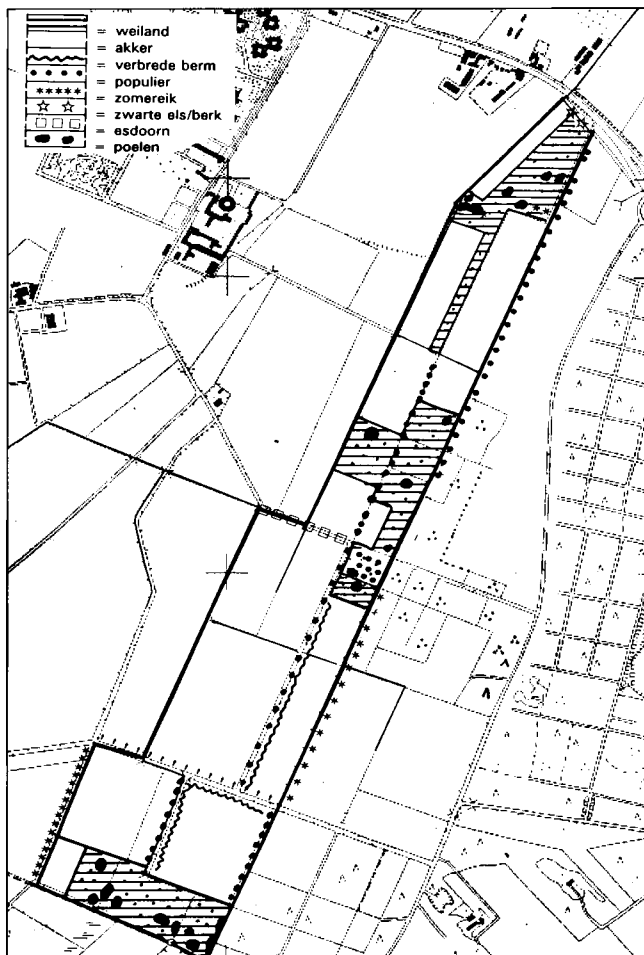
aanvankelijk diepe meren aanwezig met diverse soorten fonteinkruiden (*Potamogeton* sp.), Waterlelie (*Nymphaea alba*) en Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*). Later verlandden deze meren en maakten ze plaats voor uitgestrekte moerassen met rietvegetaties waarin Riet (*Phragmites australis*), egelskop (*Sparganium* sp.), Kleine lisdodde (*Typha angustifolia*) en russen (*Juncus* sp.) voorkamen. Overal waren er (voedselarme) plassen en vennen, met hun kenmerkende, bijzondere vegetaties. Langs de randen van de moerassen zullen ongetwijfeld wilgen-, elzen-, essen- of berkenbroekbossen aanwezig zijn geweest, die hoe langer hoe verder doordrongen in het verlandende moeras ('moerasbos'). Een soort als de Hazelaar (*Corylus avellana*) voelde zich eveneens thuis op de aanwezige vochtige, rijkere oude rivierkleigronden. De eerste menselijke activiteiten hebben voor het eerst zo'n 4000 jaar geleden een duidelijke invloed op het landschap gehad. De eerste permanente vestigingen vonden plaats op de randen van de aanwezige terrassen. De hoger gelegen bossen werden gekapt en maakten plaats voor nederzettingen, akkers en (in meer recente tijden) op voedselarme zandgronden voor heidevelden. De vochtige tot natte beek- en rivierdalen leenden zich goed voor wei- en hooiland. In latere tijden werden de akkers omgeven door houtwallen en meidoornhagen om vee- en wildvraat tegen te gaan.

Bovenstaande ontwikkeling geldt ook voor de omgeving van het Haeselaarsbroek. Het broekgebied is tot het einde van de vorige eeuw nog niet ontgonnen en nog voor een groot deel in haar oorspronkelijke staat aanwezig (figuur 2). Wel zijn inmiddels, waarschijnlijk als gevolg van de behoefte aan hout, de grotere bomen gekapt. Hiervan heeft een lichtminnende soort als de Hazelaar geprofitteerd. Mogelijk dat hierin een aanwijzing gevonden kan worden voor de thans gehanteerde naam van 'Heiselaar Broek' of 'Haeselaarsbroek' (Haeselaar betekent in het Echter dialect Hazelaar). In de omgeving is het eeuwenoude agrarische gebruik goed herkenbaar. Het kaartblad van het gebied uit 1891 toont rondom klooster Lilbosch de door houtwallen omgeven akkers. De hoger gelegen terreinen hebben een heideachtige begroeiing met

hier en daar bossages, terwijl het broekgebied zelf niet of nauwelijks in cultuur is gebracht. Grote delen staan aangegeven als moerasachtig gebied ('Heiselaar broek'). Wel heeft de mens pogingen ondernomen om het broek te ontwateren: de Pepinusbeek loopt als een kaarsrechte ontwateringssloot door het gebied heen. De heidevelden op het hoogterras zijn rond het jaar 1800 grotendeels aangeplant met bos (Echterbosch en Koningsbosch). Op het einde van de vorige eeuw zijn tussen de (naald-) bossen parkachtige percelen herkenbaar (mogelijk met boomopslag dichtgroeiende heidepercelen of akkers, hakhoutpercelen of percelen waar tijdens de kapwerkzaamheden zogenaamde overstaanders zijn blijven staan).

HET JONGE LANDSCHAP

Vanaf het begin van deze eeuw heeft het landschap een grote gedaanteverwisseling ondergaan. In haar huidige vorm is het landschappelijke kader van het Haeselaarsbroek en omgeving een echt jong cultuurlandschap, met verharde en onverharde ruilverkavelingswegen, laanbeplanting, populierrijen, populierbosjes, naaldhoutbossen, (jonge) loofhout aanplant, akkers, weilanden, rechte kavelsloten en een gekanaliseerde, meer westelijk gelegen, Pepinusbeek (figuur 3). Hier en daar zijn nog restanten van het oude cultuurlandschap aanwezig, zoals de 'oude' Pepinusbeek uit de vorige eeuw (thans Gemeentegraaf genaamd) en een enkele houtwal. Het grootste deel van het hoogterras is weer in



FIGUUR 4. Overzicht van inrichting en landgebruik van het beheersgebied Lilbosch (situatie 1995).

landbouwkundig gebruik en er vinden groot-schalige ontgrondingen plaats. Alleen de terrasrand is nog bebost.

Het onderzochte deel van het beheersgebied van abdij Lilbosch strekt zich uit van de Pepinusbrug tot aan de landsgrens met Duitsland (grenspaal 312; figuur 4). De Pepinusbeek vormt grotendeels de oostelijke en de Gemeentegraaf de westelijke begrenzing. Het terrein bevat zowel akkers als weilanden en is doorsneden met kavelsloten. Langs deze sloten breiden de rietkragen zich de laatste jaren uit en treedt spontane opslag op. Langs de kavelsloten en andere perceelsranden is in het kader van het landschappelijk herstel jonge aanplant aangebracht. Deze bepaalt echter nog niet het landschappelijk karakter van het gebied, dat thans nog als coulissenlandschap kan worden bestempeld. De opgaande begroeiing bestaat vooral uit populierrijen en een enkel populierbosje (de 'Plantage'). Op verschillende plaatsen zijn tussen de laanpopulieren inheemse bomen zoals de Zomereik aanwezig. Midden in het beheersgebied is een

onverharde weg met een dubbele esdoornlaan aanwezig. De afgelopen jaren is ook een aantal poelencomplexen gerealiseerd: in de Walenwei, in de weitjes Achter 't riet en in de Grenswei.

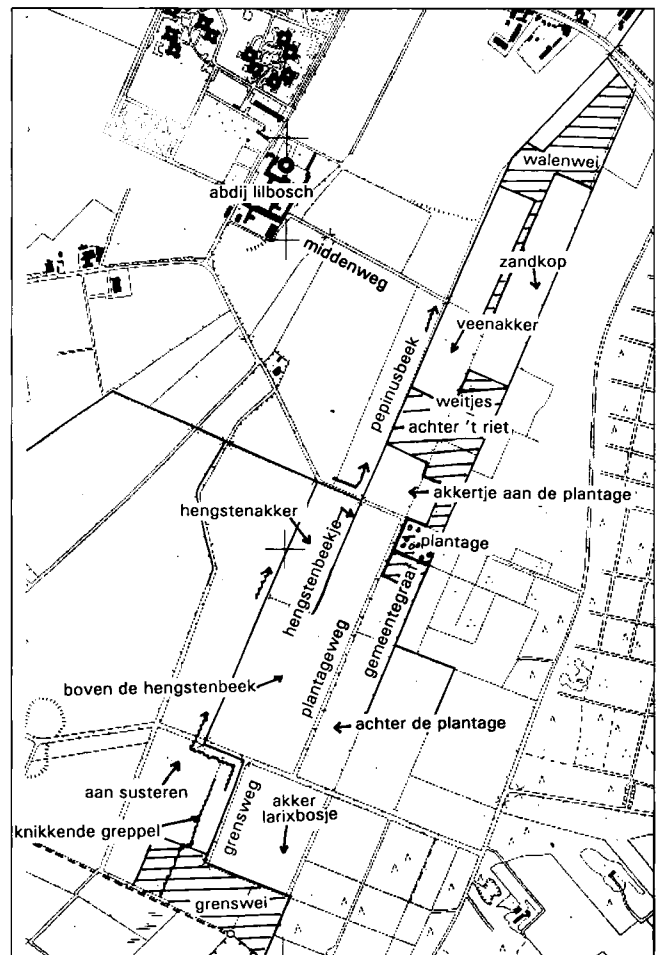
TOPONIEMEN

In het themanummer wordt in de artikelen verwezen naar namen van specifieke terreinen binnen het beheersgebied Lilbosch. In figuur 5 staan deze toponiemen vermeld.

SUMMARY

GEOMORPHOLOGY, SOIL AND LANDSCAPE OF THE HAESELAARSBROEK AREA

The article presents a short review of the geomorphological history, soil and landscape development of the Haeselaarsbroek area. The lower part of the brook is a geological relict of a valley of the river Meuse, with peat and clay soils and high groundwa-



FIGUUR 5. Overzicht van toponiemen rond Abdij Lilbosch.

ter levels. Until the end of the nineteenth century a large part of the area consisted of heather, marsh and brooks. Cultivation and drainage took place mainly in the early decades of the present century. Nowadays the Haeselaarsbroek is a large-scale agricultural landscape with roads, meadows, fields and rows of trees. From 1992 on efforts have been made to restore the ecological function of the area, based on extensive forms of agricultural use. In addition, trees have been planted, ditches have been filled in and pools have been dug.

LITERATUUR

- HISTORISCHE ATLAS LIMBURG, 1989. Landsmeer; Robas producties.
 LOCHT, B.J., 1977. De vegetatiegeschiedenis van het land van Montfort. Heemkundevereniging Roerstreek 9: 124-139.
 STIBOKA, 1965. De bodemgesteldheid van het nuilverkavelingsgebied Echt. Rapport nr. 657.
 STIBOKA, 1972. Bodemkaart van Nederland. Toelichting bij de kaartbladen 59 Peer en 60 West en 60 Oost Sittard. Wageningen; Stichting voor Bodemkartering.

ABDIJ LILBOSCH ALS AGRARISCH BEDRIJF

Pater Malachias, Abdij Lilbosch, Pepinusbrug 6, 6102 RJ Echt

“De monniken van onze (Cisterciënsen-)orde moeten in hun eigen levensonderhoud voorzien door handenarbeid, akkerbouw en vee-teelt”. Dit voorschrift stamt uit de allereerste jaren van de in 1098 gestichte Cisterciënsenorde.

Daarin en daarachter ligt een visie op de plaats van de (agrarische) handenarbeid in het monnikenleven, zoals dat door de Cisterciënsers wordt verstaan, en zoals dat door de abdijen van deze orde door de eeuwen heen naar beste vermogen zou moeten worden beleefd.

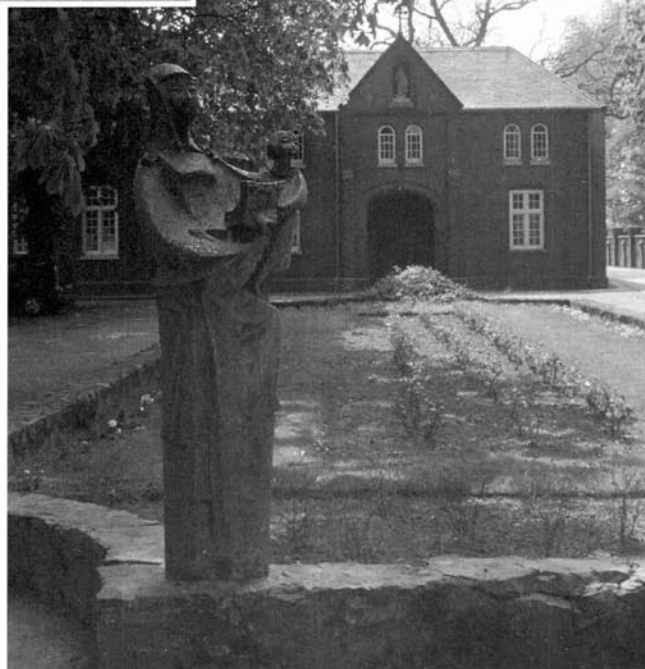
KLOOSTER-LANDBOUWBEDRIJF VAN EEN TRAPPISTENABDIJ

De Abdij Lilbosch te Echt is een Cisterciënsenabdij (figuur 1). In de volksmond staat ze meer bekend als 'Trappistenabdij'. Ze behoort namelijk tot die grote groep Cisterciënsenabdijen die in het kielzog van de in Frankrijk gelegen abdij van La Trappe (17de eeuw) overal ter wereld het oorspronkelijke Cisterciënsen monnikenideaal authentiek, strikt en sober willen beleven. Dit in de beslotenheid die past bij het contemplatieve monnikenleven. Ook de eigen arbeid houdt daarin zijn vaste plaats. De monniken leven niet als herenboeren van de arbeid van anderen of als renteniers, maar dragen bij in hun eigen levensonderhoud. Alles in eenvoud des harten, rijpend in dienstbaarheid aan de weerbarstigheid van de arbeid en in concrete tastbare verbondenheid met het grote geheel van de schepping en met allen die werken om den brode.

Voor Abdij Lilbosch geldt dus de stelregel dat zij in haar eigen levensonderhoud dient te voorzien en wel door middel van agrarische handenarbeid. In dat kader drijft de abdij een landbouwbedrijf. Feitelijk is zij het enige kloosterlandbouwbedrijf in Nederland dat nog door de monniken zelf beheerd wordt (figuur 2), mede omdat deze monnikengemeenschap een relatief lage gemiddelde leeftijd kent en steeds jonge kandidaten mag begroeten.



FIGUUR 2.
Lilbosch is het laatste overgebleven kloosterlandbouwbedrijf in Nederland.



FIGUUR 1.
Abdij Lilbosch behoort tot de Cisterciënsenabdijen.

GEEN HOBBY-BEDRIJF

Dit nummer van het Natuurhistorisch Maandblad bevat vooral artikelen over de flora en fauna op het domein van Lilbosch. Maar het is goed vooraf te stellen dat het domein feitelijk een landbouwbedrijf vormt en dat dit landbouwbedrijf het enige arbeidsinkomen van de Abdij uitmaakt. Geen hobby-gebeuren dus, en evenmin een natuurpark of iets dergelijks, maar een bedrijf dat renderen moet om een gemeenschap van circa 20 monniken middelen van bestaan te verstrekken.

Anderzijds betreft het een klóosterlandbouwbedrijf met een eigen bedrijfsfilosofie en bedrijfsspiritualiteit. Daarin staat niet de laatste gulden winst centraal maar gelden ook andere dan louter financiële waarden. Dat blijkt een gunstig 'biotoop' op te leveren voor vele soorten planten en dieren en wel in een steeds toenemende mate.

INTEGRATIE VAN BELANGEN EN WAARDEN

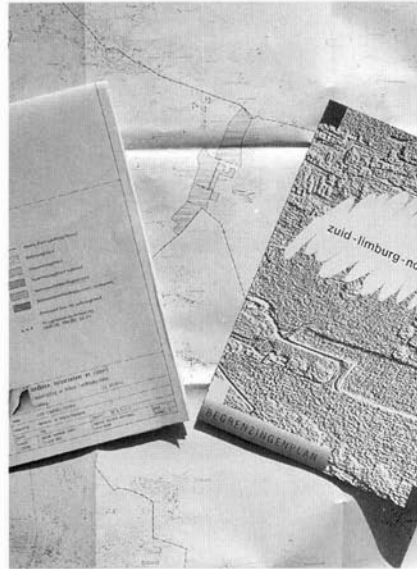
Het bedrijf van Lilbosch vormt een voorbeeld hoe financieel-economische belangen enerzijds en niet-materiële waarden en natuurwaarden anderzijds een goed stuk samen op blijken te kunnen lopen. In een aantal opzichten is Lilbosch misschien eenmalig en het is in het geheel niet de bedoeling normatief voor anderen te zijn. De gangbare landbouw lijkt echter weinig duurzaam en dus zonder toekomst te zijn; alternatieven zullen steeds gekoppeld zijn aan een andere manier van denken en een andere waardenbeleving, en juist hieraan kan een kloosterlandbouwbedrijf misschien een kleine bijdrage leveren.

Bij de integratie van financiële belangen en natuurwaarden op Lilbosch is vooral de laatste jaren de zogenaamde 'Relatienota' met 'beheersovereenkomsten' en beheersvergoedingen een bruikbaar instrument gebleken. Daaraan gaat wel de voorwaarde vooraf dat de terreinen interessant zijn en als zodanig door het Ministerie van Landbouw aangegeven worden en opgenomen in een 'Beheersplan' (figuur 3). Dát het domein van Lilbosch inderdaad voor 'beheerslandbouw' in aanmerking komt, heeft weer alles te maken met het gegeven dat het een landbouwbedrijf betreft dat staat in de Cisterciënser kloostertraditie, zowel qua locatie als qua bedrijfsvoering. Wellicht kan een blik op de geschiedenis een en ander illustreren.

VAN HOEVE TOT ABDIJ

Toen de monniken in 1883 de gronden aankochten om er hun klooster te stichten voegden ze twee disparate gebieden samen tot één domein: een al sinds twee eeuwen ontgonnen landbouwbedrijf (met hoeve) en een daarop aansluitend groot moerasgebied. Juist het toen nog onontgonnen moerasgebied is het meest sprekende gedeelte, zowel vanuit de monastiek-spirituele traditie als vanuit biologisch standpunt. Omdat hierover in het vervolg het meest sprake zal zijn volgen eerst kort enige opmerkingen over het toen reeds bestaande landbouwbedrijf-annex hoeve, dat de Trappisten bij aankoop aantroffen.

Dit bedrijf gaat terug tot het jaar 1699, toen de Spaanse koning Karel II (destijds ook de heer van dit stuk van Limburg) als beloning



FIGUUR 3. Het beheers- en begrenzenplan Zuid-Limburg Noord (Relatienota) vormt de basis van de natuurgerichte beheerslandbouw.

voor bewezen diensten een stuk woeste grond ter ontginning schonk aan zijn vroegere legerkapitein Stephanus Pavinowitz. Toen al bleek het bewuste terrein bekend onder de naam 'Lilbosch'. Na de kloosterstichting is deze naam in de praktijk overgegaan op de Abdij, ofschoon deze officieel 'St. Jozef-abdij' heet. Pavinowitz bouwde een pachthoeve op het goed en omgaf het geheel met houtwallen. Toen de Trappisten het geheel in 1883 kochten, werd het voorhuis van de oude hoeve omgebouwd tot poortgebouw, in aansluiting waaraan de eigenlijke abdijgebouwen verzezen. Deze gebouwen zijn in de Tweede Wereldoorlog grotendeels verwoest geraakt en daarna in een andere stijl weer opgebouwd. Ook verrees achter het klooster een monumentale boerderij, opgezet rondom twee binnenhoven. Het exterieur van deze boerderij is sindsdien vrijwel ongeschonden bewaard gebleven. Een aantal landschappelijk belangrijke, fraaie lanen omgeeft het hele abdijcomplex.

HET WOESTE HAESELAARSBROEK

Het grootste gedeelte van het huidige domein van Lilbosch heeft een andere geschiedenis gekend, een geschiedenis geheel in de lijn van de Cisterciënser monastieke traditie. Hier troffen de Trappisten namelijk in het woeste en onherbergzame, afgelegen moerasgebied van het Haeselaarsbroek dat soort locatie dat de Orde steeds gezocht had om abdijen te stichten: hoe afgelegener en woester, hoe beter. Deze door de Cisterciënserorde ge-

zochte en ook bij Lilbosch gevonden 'woestini' moet gezien en beleefd worden als de aan Europese omstandigheden aangepaste voortzetting van de 'woestijn' die de allereerste christelijke monniken het ideale 'biotoop' vonden voor hun geestelijke weg.

WOESTIJN EN WOESTINIJ ALS IDEAAL 'BIOTOOP' VAN DE MONNIK

Het christelijke monnikenleven is bijna zo oud als het Christendom zelf. De eerste monniken, die een leven zochten van algehele toewijding aan God en van gebedsverbondenheid met Hem, zochten de eenzaamheid en afzondering, wèg van de verstrikkingen van een op geld en macht en aanzien beluste cultuur. Ze vonden hun ideale 'biotoop' in de woestijnen van Palestina, Syrië en Egypte, rondom de bakermat van het Christendom. De naaktheid en leegheid van de woestijn bood hun een spiegel en een harde maar aanschouwelijke leerschool van hun geestelijke weg: leeg en ontdaan raken van alle klein-menselijke verlangtes en gehechtheden, om zozeer vrij te staan voor Gods aanschijn, dat Hijzelf zijn werking kan verrichten in de mens.

VERWIJZENDE DIMENSIE VAN DE NATUUR

Deze eerste monniken, 'woestijnvaders' geheten, brachten hun stukje woestijn niet in cultuur. Niet zagen zij hun leefmilieu doorheen de bril van economisch nut en rendement. Veeleer stonden zij open voor de uitstraling en geestelijke lading van de hun omringende natuur, die aldus in haar oorspronkelijke transparantie voor de Transcendente mocht oplichten. Dit is een grondhouding die in het monnikenwezen van alle eeuwen zal doorleven en ook in de kloosterlandbouw zal doorwerken: laat je blik niet versmallen tot louter economische belangen of tot overwegingen van rendement, maar houd je ogen en je hart vrij voor wat aan andere waarden en dimensies in de schepping - ook en allereerst in je onmiddellijke leefmilieu - verborgen ligt.

FIGUUR 4. De weiltes Achter 't Riet vormen een van de drie grasland-kerngebieden.

En laat je daardoor onbevangen verwijzen naar de Schepper.

ONTGINNING IN DE CISTERCIËNSER TRADITIE

Nu is Abdij Lilbosch geen woestijnklooster bevolkt door woestijnvaders. Toch is de band met de woestijn historisch en spiritueel vitaal. Historisch gezien hebben in de Cisterciënser-orde woeste lokaties (woestenijen) de plaats ingenomen van de woestijn als geschikte plek van vestiging. Het Haeselaarsbroek bood - althans voor Nederlandse verhoudingen - de gewenste situatie. Tevens bood het de gelegenheid voor een ander vast gegeven in de Cisterciënser traditie: ontginning. Op het eerste gezicht lijkt hier een contradictie te liggen: de woestijnij liefhebben en deze ontginnen ... Maar allereerst moet hier bedacht worden dat de Europese kloosters grote gemeenschappen huisvest(t)en, welke inkomsten eisen van een andere schaal dan de kleine kluisenaarsgroepjes in de woestijn van de oudste tijden, zodat een geregelde landbouw nodig werd. En ten tweede moet hier bedacht worden, dat we in deze context het woord 'ontginning' niet moeten nemen in de uitsluitend economische en exploitatie-matige betekenis die het woord in onze moderne oren heeft.

ALS REPRESENTANT VAN GOD

Ontginning in de Cisterciënsertraditie wil zich geplaatst zien in de lijn van de bijbelse opdracht aan de mens om als representant van God de schepping te beheren en te bewerken. De mens als 'beeld van God' is geroepen om zó om te gaan met de hem toevertrouwde aarde als God het zou doen, opdat alle dimensies en potenties van de schepping kunnen oplichten. De economische potentie is daarbij slechts een smal deel. In bijbels en christelijk licht is niet de maagdelijke, ongerepte natuur de hoogste waarde. Het ideaal is niet: laat de mens zich in Godsnaam terugtrekken en de natuur terug haar gang



laten gaan (als zou het schepsel mens geen organisch en integrerend deel uitmaken van de schepping). In bijbels-christelijk perspectief is de mens als beeld en representant van God juist de kroon van de schepping krachtens uitverkiezing en roeping van Godswege, om de schepping te voltooien doorheen zijn menselijke bijdrage. Die bijdrage kan variëren van ontvangend genieten en dankend stem geven aan de schepping tot bebouwen en bewerken. Niet moet de mens zich terugtrekken uit de natuur, maar wel moet de mens zich terugtrekken uit zijn zelfbewerkte versmalling en vervreemding, die erin bestaat alleen nog maar economisch en exploiterend te kunnen zien en beleven en bewerken.

De voltooiing van de schepping doorheen de bijdrage van de mens levert een - wat men zou kunnen noemen - 'cultuurlandschap' op. Die term is wijd genoeg om aan te duiden waar het christelijk en Cisterciënser gedachtengoed op mikt: in cultuur gebrachte natuur, zodanig dat er een werkelijk 'landschap' ontstaat en er iets van de Schepper kan oplichten. Authentieke 'cultuur' is steeds 'cultuur' van God.

AGRARISCHE GESCHIEDENIS SINDE DE ONTGINNING

De ontginning van het Haeselaarsbroek is door de monniken zelf ter hand genomen en werd pas in de eerste decennia van de 20ste eeuw afgerond. In de lijn van de Cisterciënser traditie is de ontginning nooit tot een geperfectioneerde drooglegging geworden.

De pas ontgonnen gronden bleken aanvankelijk vooral geschikt voor weidebouw - vele perceelsnamen herinneren nog aan deze tijd - en de boerderij werd een melkveebedrijf. Daarnaast vond er akkerbouw plaats op de hogere gronden van de oude hoeve en op de hoogste gedeelten van het Haeselaarsbroek. Doch niet alleen de onvoldoende ontwatering hield de akkerbouw in zeer bescheiden kaders; ook het gegeven dat akkerbouw zeer arbeidsintensief was, droeg daartoe bij. Vanaf het eind van de 50er jaren treedt er een verschuiving op. Door de voortschrijdende mechanisatie in de akkerbouw gaat de akkerbouw een steeds grotere plaats innemen. Deze verschuiving vindt haar voltooiing, als in de winter van 1991 de melkkoeien van het bedrijf verdwijnen en de scharrelvarkens en zoekkoeien verschijnen: nog meer weiland wordt akker. Maar dan is ook al sinds ongeveer een jaar een begin gemaakt met het inrichten van enkele natte weilanden en akkerpercelen tot blauwgrasland. De langzame verdroging van Limburg laat immers intussen alom in de wijde omgeving duidelijke gevolgen zien in de nattere biotopen. Bovendien voert een efficiënter beheer van de Pepinusbeek door het waterschap Roer en Overmaas tot snellere afvoer. Alles bijeen wordt het Haeselaarsbroek droger dan het sinds de 'ontginning' ooit is geweest en komt de nog aanwezige gevarieerdheid van de laaggelegen hoekjes onder druk te staan. Een nieuwe ingreep wordt nodig.

Mede dank zij de Relatienota en de daarbij behorende Beheerspakketten wordt het - ook financieel - mogelijk de voor blauwgrasland bestemde percelen te extensiveren, nadat afdammen van de ontwaterings-slootjes



FIGUUR 5. Proefproject voor een optimale afstemming tussen waterconservering en peilbeheer in een landbouwgebied.

op deze percelen en het uitdiepen van laagtes door het IKL tot poelen en plas-/drassituaties voor de optimale vernatting hadden gezorgd. Deze blauwgraslanden zijn in drie kerngebieden gecentraliseerd, evenwichtig verspreid langs de Pepinusbeek, die zo tegelijk als corridor kan functioneren. Van zuid naar noord zijn deze drie kerngebieden: de Grenswei, de weitjes Achter 't Riet (figuur 4) en de Walenwei. Deze drie kerngebieden worden op hun beurt gebufferd en omringd door zeer extensieve graanakkertjes, waarop zonder inzet van chemicaliën en dergelijke ieder jaar graan wordt geteeld. Op deze graanakkertjes zijn evenals op de blauwgraslanden beheersvergoedingen van toepassing. De overige akkers van Lilbosch worden beteeld volgens de zogenaamde geïntegreerde akkerbouwmethode, dat wil zeggen met een afgewogen minimum aan chemicaliën en mineralen.

'GROENER ONDERNEMEN' IS MÉÉR DAN EEN FINANCIËEL-ECONOMISCHE AFWEGING

Landbouw in het kader van beheersovereenkomsten is een vorm van ondernemen. Aldus prijst het Ministerie van Landbouw het ook sinds kort aan: "Groener Ondernemen". Ondernemen houdt mede in dat de ondernemer afwegingen maakt, keuzen doet en risico's draagt. Allereerst in de gangbare economische betekenis.

Sommige recente keuzes en daarmee samenhangende ingrepen in het beheer van ons domein zijn praktisch nauwelijks meer omkeerbaar, maar hebben wél agrarische en financiële risico's in zich.

Niettemin betekent voor de Abdij onderne-

men niet enkel een kwestie van economie. Geen enkel ondernemen zou trouwens een zaak van louter economie mogen zijn. Geld en economische belangen zijn nooit doel op zich, maar ontlent hun zin en betekenis aan diepere waarden waaraan ze dienstbaar zijn. Iemand die kiest voor een bepaalde vorm van ondernemen zou dat niet alleen moeten doen voor het geld maar ook en allereerst omdat hij er de zin van inziet, er aardigheid en levensvreugde aan beleeft en er een waarde door realiseert welke ook aan anderen te geef is. Wie 'groener onderneemt', dus onderneemt als agrariër in het kader van beheerspakketten, moet dat niet enkel doen omwille van de financiële afweging maar vooral omdat hij 't ziet zitten, omdat hij de waarden van de doeleinden onderschrijft, omdat een groener, bonter en levendiger biotoop op zijn bedrijf voor hemzelf en anderen waardevol en verrijkend is en een helderder doorzicht biedt op waar het in het leven eigenlijk op aan komt.

GERICHT OMGAAN MET BEHEERSPAKKETTEN

Vanuit deze gedachten wordt het begrijpelijk dat Abdij Lilbosch de in de beheerspakketten overeengekomen extensiveringsmaatregelen niet beleeft met innerlijke tegenzin waarvan de pijn wordt afgekocht door de beheersvergoedingen. Evenmin ziet ze de beheersbepalingen als een maximale tegemoetkoming aan doelen waar ze zelf niet van harte achterstaat. Het duidelijkste voorbeeld is in dit opzicht ons feitelijk beheer van de blauwgraslanden 'in wording'. De beheerspakketten staan een veebezetting toe van maximaal vijf runderen ouder dan twee jaar of tien runderen jonger dan twee jaar per hectare, terwijl de nieuwste pakketten ook een variant hebben waarbij twee volwassen runderen per hectare de maximale veebezetting is. De ervaring leert, dat vijf volwassen runderen en zelfs nog twee, niet die variatie en lichte verruiging van de graslanden creëren die voor onder andere vele insectensoorten juist zo belangrijk is.



FIGUUR 6. De oevers van de Pepinusbeek worden bij wijze van proef plaatselijk extensief begraaasd door Galloway-runderen.



FIGUUR 7. Pas aangelegd helofytenfilter.

Daarom passen wij de veebezetting naar beneden toe aan. Zinnig ondernemen zoekt niet de maximale financiële opbrengst, maar poogt een voldoende financiële opbrengst samen met andere aspecten en waarden te integreren tot een maximaal geheel.

WCL-PROJECTEN OP LILBOSCH

Met gedeeltelijke subsidiëring vanuit het WCL-Midden-Limburg zijn inmiddels een viertal projecten op het Abdijdomein van de grond getild. Allereerst kan melding worden gemaakt van de aanplant van struwelen met inlandse bomen en struiken langs vele akkerranden en van de aanplant van een lange meidoornheg. De landschappelijke en natuurhistorische waarde hiervan zal duidelijk zijn. Bovendien komt volgens ons een gezond en divers ecosysteem ook de akkerbouwgewassen ten goede. Ten tweede zijn er plannen opgestart om onze bijenstal weer op te knappen en met bijen te bevolken. De twee overige, mede door het WCL gesubsidieerde projecten betreffen direct of indirect de Pepinusbeek.

PROEF NAAR GEÏNTEGREERD WATERBEHEER VAN DE PEPINUSBEEK

De door het abdijdomein stromende Pepinusbeek zelf, de taluds en een smal veegpad aan weerszijden is in eigendom van het water-

schap Roer en Overmaas, dat uiteraard ook het beheer erover voert, zowel wat de waterafvoer betreft als wat het maaien van de taluds betreft.

Tot nog toe is de waterafvoer uitsluitend afgestemd op agrarisch gebruik, zodat de beek het water snel afvoert. Voor een biologisch beheer van het beekwater is het wenselijk dat het water langere tijd in het gebied zelf blijft. Daarom is het Waterschap in overleg en samenwerking met de Abdij een proefje begonnen om door middel van stuwtjes en meetbuizen op akkers te achterhalen of er een beter evenwicht mogelijk is tussen agrarisch beheer en natuurbeheer van de beek, zonder dat het agrarisch gebruik van de aangrenzende abdijgronden wezenlijk aangetast wordt (figuur 5). Wellicht zal blijken dat er een evenwichtiger integratie van belangen en waarden haalbaar is dan bij het gangbare waterbeheer. De uitkomsten van dit proefje zullen worden betrokken bij een eventuele bescheiden herinrichting van de bovenloop van de Pepinusbeek.

Vooruitlopend op die herinrichting en als verdere diversificatie van de beektaluds in plaats van maai-beheer, is op voorstel van de Abdij en in overleg met het Waterschap inmiddels een deel van de beek toegankelijk en te begrazen voor en door de Gallowaykoeien van de Abdij (figuur 6).

HELOFYTEN-ZUIVERINGSSYSTEEM

Tot medio 1995 loosde de Abdij haar huis-houdelijk en bedrijfsafvalwater, tezamen met

het regenwater, via enige septic-tanks op de Pepinusbeek. De feitelijke zuivering liet evenwel vaak te wensen over. Omdat de Abdij hecht aan een zekere autarkie en graag zelf onmiddellijk verantwoording wil dragen voor haar afvalstromen, terwijl een aansluiting op de riolering een kostbare zaak zou worden, heeft zij in 1995 gekozen voor een eigen natuurlijke en in het landschap passende wijze van zuivering, namelijk door middel van een zogenaamd helofyten-zuiveringssysteem (figuur 7). Hierbij functioneren moerasplanten (riet, lisdodde, mattenbies) en waterplanten (waterpest, watergentiaan, waterlelie), plus de aan die planten vastgehechte micro-organismen als natuurlijke zuiveraars: ze groeien op de voedingsstoffen die in het afvalwater aanwezig zijn en groeien het zo als het ware zuiver, voordat het de Pepinusbeek bereikt.

TOT SLOT

Het landbouwbedrijf van de Abdij Lilbosch is een bedrijf in beweging. Hopelijk geeft dit artikel aan, welke waarden en belangen voor de Abdij reëel en zwaarwegend zijn. De afweging en integratie daarvan levert niet steeds dezelfde uitkomst op, zoals dat ook in de eeuwenlange traditie van de Cisterciënserorde niet het geval is geweest. Als er maar steeds openheid en fijngevoeligheid blijft voor de bonte waaier van waarden waarbinnen ons leven zich mag afspelen.

SUMMARY

MONASTIC AGRICULTURE AT LILBOSCH ABBEY

This article describes the historical and monastic-spiritual backgrounds of the way in which the Cistercian Abbey 'Lilbosch' in Echt administers its agricultural domain, providing a number of concrete examples and discussing some of the measures that have been taken. The farm and its agricultural activities are the Abbey's only source of income, but this economic aspect is integrated with other - spiritual, immaterial - values and interests, so that the monks also 'harvest' yields other than financial ones. This results in better opportunities for the landscape and fauna.

DE FLORA VAN LILBOSCH

J. Klinckenberg, Weverstraat 5, 6101 GZ Echt
W. de Veen, Prinses Margrietstraat 65, 6101 HM Echt

In dit artikel wordt aan de hand van een in 1995 uitgevoerde inventarisatie de flora van een aantal biotopen nader geanalyseerd. Bovendien wordt ingegaan op de floristische potenties van het beheersgebied. De nabijheid van het bronnengebied van de Pepinusbeek, de aanwezigheid van kalkarme kwel, de verschillende bodemtypen, inrichting en beheer zijn hierop van grote invloed.

Tot voor kort kende het onderzochte gebied een intensief agrarisch gebruik. Het huidige beheersgebied Lilbosch is een landbouwgebied dat doorsneden is met greppels, sloten, houtwallen en landbouwpaden. Daarnaast zijn akkers aanwezig, welke zowel intensief als extensief gebruikt worden. De aanwezige weilanden met de daarin aangelegde amfibieënpoeien kennen een extensief gebruik. Het veranderende grondgebruik zal zich onder meer weerspiegelen in de aanwezige flora. De situatie van de flora in het beheersgebied Lilbosch vormt dan ook een belangrijke indicatie voor de (potentiële) natuurwetenschappelijke waarden.

METHODE

Alle te onderscheiden biotopen (weilanden, poelen, sloten, graan- en hakvruchtakkers,

bermen en houtwallen) zijn geïnventariseerd op de aanwezigheid van hogere plantensoorten. De belangstelling ging hierbij vooral uit naar de soorten die een indicatie geven van een mogelijke gewenste ontwikkeling van de vegetatie. Van een aantal weilanden, graanakkers en nieuw aangelegde bermen is aan de hand van Tansley-codes de soortensamenstelling nader geanalyseerd.

RESULTATEN

ALGEMEEN

In totaal zijn in het beheersgebied Lilbosch 243 soorten hogere planten aangetroffen. Tabel I bevat een overzicht van soorten die vermeld staan op de nationale Rode lijst of op de lijst met Bedreigde planten van Limburg. De bodem bestaat grotendeels uit vrij voed-

selrijke grondsoorten met hier en daar venigmoerige situaties. Dit gegeven weerspiegelt zich in de gevonden plantensoorten. Indien de soorten worden ingedeeld naar ecologische groepen (VAN DER MEIJDEN, 1990) dan wijzen vrijwel alle gevonden soorten op een matig (code 7 van de trofietoestand en zuurgraad) tot zeer voedselrijke (code 8) situatie. Meestal is de indicatie voor vochttoestand 4 (vochtig).

Omdat we te maken hebben met een landbouwgebied zijn de ecologische groepen G47 en G48 (graslanden op vochtige matig tot zeer voedselrijke bodem) en P47 en P48 (pioniersvegetaties op matig tot zeer voedselrijke bodem, in dit geval akkers) oververtegenwoordigd. Bovengenoemde ecologische groepen zijn in Nederland ruimschoots aanwezig. Geheel in dit beeld past dan ook het geringe aantal gevonden Nederlandse-Rode Lijst soorten, te weten Echt duizendguldenkruid (*Centaureum erythraea*) en Duizendknoopfonteinkruid (*Potamogeton polygonifolius*). Niet geheel toevallig horen deze soorten tot andere ecologische groepen. Uit de lijst van bedreigde planten van Limburg blijkt dat er desondanks enkele interessante soorten aanwezig zijn.

In vrijwel alle biotopen is duidelijk de overgang van een intensieve landbouwkundige bewerking naar een extensief landbouwkundig gebruik zichtbaar. Bovendien hebben delen van het gebied een andere functie gekregen. Akkerranden zijn omgevormd tot bermen, delen van weilanden zijn poelen geworden. Dit heeft natuurlijk zijn invloed op de flora.

De soortensamenstelling van de, in bermen omgezette, akkerranden vertoont allerlei overgangen tussen een vegetatie die karakteristiek is voor akkers naar een die kenmerkend is voor bermen.

Verder staat de vegetatie voor een groot deel nog in het begin van haar ontwikkeling. Van bijvoorbeeld de plantengemeenschap die



FIGUUR 1. De bij de poelenaanleg vrijkomende voedselarme ondergrond is gebruikt voor de aanleg van schrale bermen.

kenmerkend is voor droogvallende oevers, hebben bepaalde soorten zich al kunnen vestigen. Een aantal karakteristieke en vaak gevoelige soorten ontbreekt nog.

In het hele gebied zijn soorten die wijzen op een storingsituatie overvloedig aanwezig. Tot slot is nog steeds de ongunstige invloed van het grondgebruik uit het verleden merkbaar. Hierbij kan gedacht worden aan eutrofiëring (bemesting), verdroging, verzuring en de aanplant van exoten (bijvoorbeeld Canadapopulieren).

WEILANDEN

In tabel II wordt een overzicht gepresenteerd van de flora van de Grenswei (W1) en de Walenwei (W3). De soorten die groeien in of aan de hier gelegen poelen zijn buiten beschouwing gelaten. Ter vergelijking geven wij eveneens een overzicht van de flora van twee aangrenzende weilanden gelegen buiten het beheersgebied (W2 resp. W4).

Vergelijken wij de Grenswei en de Walenwei met de aangrenzende weilanden buiten het beheersgebied, dan valt meteen op dat de soortenrijkdom in het beheersgebied veel groter is. Toch heeft het intensief gebruikte weiland in het zuiden (W2) botanische potenties. Geknikte vossenstaart (*Alopecurus geniculatus*), Egelboterbloem (*Ranunculus flammula*) en Grasmuur (*Stellaria graminea*) vind je tegenwoordig niet meer in elk willekeurig weiland. Waarschijnlijk heeft dit te maken met de lokaal aanwezige hogere grondwaterstanden en wellicht met de wat lagere bemestingsdruk.

De Grenswei was ruim vijf jaar geleden nog een maïsakker. De Walenwei is ten tijde van de inventarisatie nog pas één jaar beheersgebied.

In de Grenswei wijzen het overvloedig voorkomen van Geknikte vossenstaart, Getande weegbree (*Plantago major* subsp. *intermedia*) en Kruidende boterbloem (*Ranunculus repens*) op een beweide grasland met sterk wisselende waterstand. Een ander deel van de vegetatie wordt overheerst door een ingezaaide variëteit van Beemdlangbloem (*Festuca pratensis*). Met name dit deel van het terrein maakt zijn potenties nog niet waar.

GRAANAKKERS

Er is een drietal graanakkers met elkaar vergeleken (zie figuur 2 en tabel II). De eerste

FIGUUR 2. Wintergranen vormen een belangrijk aandeel van de gewasteelt.



akker (A1) is in 1995 braak blijven liggen. De vegetatie is soortenrijker en vertoont een ander beeld dan de twee andere akkers. Enerzijds is er een nat deel waar Gewoon straatgras (*Poa annua*) en Geknikte vossenstaart overheersen. Anderzijds is er een gedeelte waar tussen het opnieuw opgeschooten graan en de massaal aanwezig Grote windhalm (*Apera spica-venti*) allerlei ruderaal soorten staan. Zelfs overblijvende planten als Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*), Dolle kervel (*Chaerophyllum temulum*) en Knoopkruid (*Centaurea jacea*) hebben hun

opwachting gemaakt. Het aantal verschillende akkerplanten is vrij groot. Bovendien komen zij in alle drie de akkers in behoorlijk grote aantallen voor. Het aantal minder algemene soorten (zie tabel I) is echter beperkt.

NIEUWE BERMEN

Bij een aantal akkers wordt een aantal meters brede strook grond niet meer landbouwkundig geëxploiteerd. Het is de bedoeling dat hier een bermflora tot ontwikkeling komt.

TABEL I. Overzicht van in het beheersgebied Lilbosch waargenomen soorten van de nationale Rode lijst (RL; WEEDA et al., 1990) en de lijst Bedreigde planten van Limburg (RL2; CORTENRAAD & MULDER, 1989) ingedeeld naar biotoop. Bedreigde planten van Limburg; A= akkers; B= bermen en houtwallen; H= hooi- en weilanden; P= poelen en ondiepten; S= sloten en greppels.

Soort	RL	RL2	A	B	H	P	S
		1)	2)	2)	2)	2)	2)
<i>Carum carvi</i>	-	1			x		
<i>Gnaphalium luteo-album</i>	-	1				x	
<i>Lamium hybridum</i>	-	1	x				
<i>Picris echioides</i>	-	1	x				
<i>Alnus incana</i>	-	2		x			
<i>Aphanes inexpectata</i>	-	2	x				
<i>Centaurea erythraea</i>	3	2				x	
<i>Hypericum tetrapterum</i>	-	2			x	x	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	-	2		x			
<i>Scrophularia auriculata</i>	-	2			x		x
<i>Veronica scutellata</i>	-	2				x	
<i>Ajuga reptans</i>	-	3			x		
<i>Anemone nemorosa</i>	-	3		x			
<i>Callitriche stagnalis</i>	-	3				x	
<i>Carex acutiformis</i>	-	3		x			x
<i>Carex pseudocyperus</i>	-	3				x	
<i>Centaurea cyanus</i>	-	3	x	x			
<i>Cornus sanguinea</i>	-	3		x			
<i>Juncus acutiflorus</i>	-	3				x	x
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	-	3			x		x
<i>Myosotis laxa</i> subsp. <i>cespitosa</i>	-	3			x	x	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	-	3				x	
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	3	3					x
<i>Rorippa microphylla</i>	-	3					x
<i>Scirpus sylvaticus</i>	-	3				x	
<i>Stellaria uliginosa</i>	-	3		x			
<i>Vicia tetrasperma</i> subsp. <i>tetrasperma</i>	-	3	x	x	x		



FIGUUR 3. Bleekgele droogbloem

Het betreft met name de akker 'Larixbosje' die in 1995 als hakvruchtakker in gebruik is geweest en de akker 'Achter de Plantage' waar in 1995 wintergraan is verbouwd. Wat betreft de vegetatie van de nieuw aangelegde bermen wint vooral nog de kwantiteit het van de kwaliteit. In de berm van het Larixbosje zijn maar liefst 78 verschillende soorten hogere planten aangetroffen. De soortencombinaties wijzen echter nadrukkelijk op een storingsituatie. Het enige dat deze gevonden soorten met elkaar gemeen hebben is hun voorkeur voor een relatief vochtige standplaats. Zo staan Moeraszegge (*Carex acutiformis*), Kale jonker (*Cirsium palustre*) en Koninginnekruid (*Eupatorium cannabinum*) hier bij ruderaal planten, zoals Vogelmuur (*Stellaria media*) en Straatgras of bij soorten die wijzen op een verdichte bodem, als Geknikte vossenstaart of Zilverschoon (*Potentilla anserina*).

POELEN EN LAAGTEN

In enkele extensief begraaide weilanden ligt een aantal poelen en laagten. In de Grenswei en Walenwei zijn ze merendeels niet omheind. De meeste hiervan blijven het hele jaar door water bevatten. In de loop van de zomer valt echter steeds een groot deel van de oevers droog. Dit is mede te danken aan de flauwe hellingshoek van de oevers. Dit vormt een prima uitgangssituatie voor een interessante vegetatie. De Walenwei is in tegenstel-

TABEL II. Floristische samenstelling van enkele biotopen (W1= Grenswei; W2= weiland grenzend aan Grenswei buiten beheersgebied Lilbosch; W3= Walenwei; W4= weiland grenzend aan Walenwei buiten beheersgebied Lilbosch; A1= akkertje 'Aan de Plantage' (in 1995 braak gelegen); A2= akker 'Achter de Plantage'; A3= akker 'Aan de Plantage'. Verklaring Tansley-codes: d= dominant, soort overheerst; c= co-dominant, soort overheerst samen met andere soorten; a= abundant, soort zeer veel aanwezig, maar nooit (co-)dominant; f= frequent, soort minder talrijk, maar niet schaars; o= occasional, soort schaars, hier en daar voorkomend; r= rare, soort is zeldzaam; s= sporadic, soort is zeer zeldzaam, slechts enkele exemplaren; l= local, alleen plaatselijk binnen het afgegrenste gebied (dus steeds in combinatie met andere code, lf, la etc.).

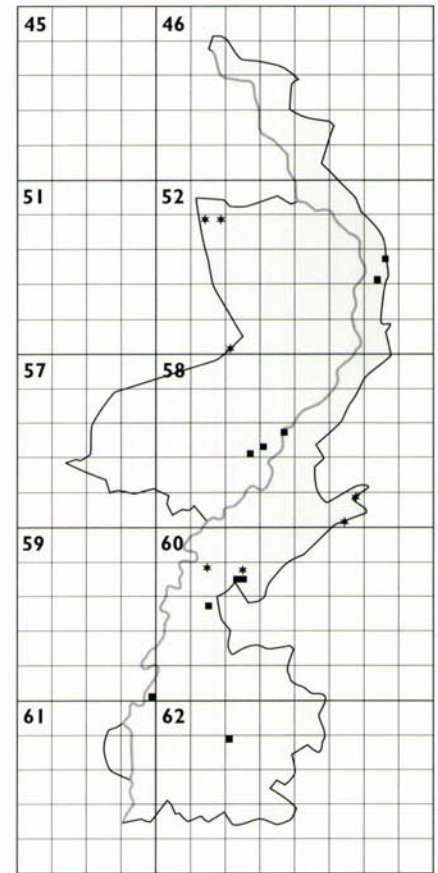
Soort		W1	W2	W3	W4	A1	A2	A3
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Gewone esdoorn					o		
<i>Achillea millefolium</i>	Gewoon duizendblad				o			
<i>Agrostis canina</i>	Moerasstruisgras			f				
<i>Agrostis capillaris</i>	Gewoon struisgras	o			o			
<i>Agrostis stolonifera</i>	Fioringras		f					
<i>Ajuga reptans</i>	Kruipend zenegroen	s						
<i>Alnus glutinosa</i>	Zwarte els	r						
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Geknikte vossenstaart	lf	lf	la	f	la		
<i>Alopecurus pratensis</i>	Grote vossenstaart		f	f				
<i>Anisantha sterilis</i>	Ijle dravik					o		
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Fluitekruid			o				
<i>Apera spica-venti</i>	Grote windhalm					a	a	f
<i>Aphanes inexpectata</i>	Kleine leeuwklauw						o	
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Zandraket						o	
<i>Arrhenatherum elatius</i>								
subsp. <i>elatius</i>	Gewone glanshaver			o				
<i>Artemisia vulgaris</i>	Bijvoet			o			o	f
<i>Bromus hordeaceus</i>								
subsp. <i>hordeaceus</i>	Zachte dravik	o	o	o				
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewoon herderstasje		f	f		f	o	
<i>Cardamine hirsuta</i>	Kleine veldkers			o				
<i>Cardamine pratensis</i>	Pinksterbloem	o	o	o				
<i>Carum carvi</i>	Echte karwij			s				
<i>Centaurea cyanus</i>	Korenbloem						f	o
<i>Centaurea jacea</i>	Knoopkruid						r	
<i>Cerastium fontanum</i>								
subsp. <i>vulgare</i>	Gewone hoornbloem	o		o				
<i>Cerastium glomeratum</i>	Kluwenhoornbloem		o			f		
<i>Chaerophyllum temulum</i>	Dolle kervel					s		
<i>Chenopodium album</i>	Melganzenvoet						o	f
<i>Chrysanthemum segetum</i>	Gele ganzebloem					o	s	
<i>Cirsium arvense</i>	Akkerdistel	f	o	f	o		f	r
<i>Cirsium palustre</i>	Kale jonker			o				
<i>Cirsium vulgare</i>	Speerdistel					o	f	r
<i>Conyza canadensis</i>	Canadese fijnstraal			lf			f	
<i>Crepis capillaris</i>	Klein streepzaad			o		o		
<i>Dactylis glomerata</i>	Kropaar			o	o			
<i>Daucus carota</i>	Peen						f	
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Hanenpoot							o
<i>Elytrichia repens</i> subsp. <i>repens</i>	Kweek			f	o			
<i>Epilobium hirsutum</i>	Harig wilgeroosje	r						
<i>Epilobium tetragonum</i>	Kantige basterdwederik					r		
<i>Equisetum arvense</i>	Heermoes						o	
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	Gewone steenraket							r
<i>Fallopia convolvulus</i>	Zwalwtong						o	o
<i>Festuca arundinacea</i>	Rietzwenkgras							r
<i>Festuca pratensis</i>	Beemdlangbloem	d						
<i>Festuca rubra</i>	Rood zwenkgras	o		a				
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewone hennepnetel						r	
<i>Galium aparine</i>	Kleefkruid					o	f	f
<i>Geranium dissectum</i>	Slipbladige ooievaarsbek	o		lf		f		
<i>Geranium molle</i>	Zachte ooievaarsbek		o					
<i>Geranium pusillum</i>	Kleine ooievaarsbek			f		o		
<i>Glyceria fluitans</i>	Mannagras		f					
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Moerasdroogbloem			o				
<i>Holcus lanatus</i>	Gestreepte witbol	f	f	f	o	o	lf	
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewoon biggekruid			r				
<i>Juncus bufonius</i>	Greppelrus	f					o	

ling tot de Grenswei pas na het groeiseizoen 1995 begraaud. In het laatste weiland is bovendien in sterkere mate sprake van kwel. Uit tabel I blijkt overduidelijk dat juist in deze

biotopen de hoogste botanische waarden aanwezig zijn. Het zwaartepunt ligt in de Grenswei. Hier is de invloed van kwel heel duidelijk. Indicatoren zijn onder andere Bos-

vervolg TABEL II

Soort		W1	W2	W3	W4	A1	A2	A3
<i>Juncus conglomeratus</i>	Biezenknoppen	o						
<i>Juncus effusus</i>	Pitrus	f		f				
<i>Lactuca serriola</i>	Kompassla					o		
<i>Lamium purpureum</i>	Paarse dovenetel			f		f		
<i>Lapsana communis</i>	Akkerkool					o	f	
<i>Linaria vulgaris</i>	Vlasbekje			o				
<i>Lolium multiflorum</i>	Italiaans raaigras	r						r
<i>Lolium perenne</i>	Engels raaigras		f	o	d			
<i>Lotus pedunculatus</i>	Moerasrolklaver	f		o				
<i>Lycopus europaeus</i>	Wolfspoot	r						
<i>Matricaria recutita</i>	Echte kamille	o				f	a	f
<i>Mentha arvensis</i>	Akkermunt	r						
<i>Myosotis arvensis</i>	Akkervergeet-mij-nietje					a	o	f
<i>Myosotis laxa</i>	Zompvergeet-mij-nietje	o						
<i>Myosotis scorpioides</i>	Moerasvergeet-mij-nietje	o						
<i>Papaver dubium</i>	Bleke klaproos						o	
<i>Papaver rhoeas</i>	Grote klaproos					o		
<i>Persicaria amphibia</i>	Veenwortel	o						
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Beklierde duizendknoop						r	f
<i>Persicaria maculosa</i>	Perzikkruid							r
<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	Timoteegras			la		r		s
<i>Phragmites australis</i>	Riet			o				
<i>Plantago major</i>								
subsp. <i>intermedia</i>	Getande weegbree	la						
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	Grote weegbree						o	o
<i>Poa annua</i>	Straatgras		o		a	c	f	a
<i>Poa trivialis</i>	Ruw beemdgras		a	a	a	a		o
<i>Polygonum aviculare</i>	Varkensgras			o			o	f
<i>Potentilla anserina</i>	Zilverschoon	f						
<i>Ranunculus acris</i>	Scherpe boterbloem	o		o	o			
<i>Ranunculus flammula</i>	Egelboterbloem		f					
<i>Ranunculus repens</i>	Kruipende boterbloem	la	f	la	o	a	o	
<i>Raphanus sativus</i>	Radis						o	r
<i>Rorippa palustris</i>	Moeraskers	r						
<i>Rumex acetosa</i>	Veldzuring			f				
<i>Rumex acetosella</i>	Schapezuring			o				
<i>Rumex crispus</i>	Krulzuring	o	o	o	o	o		
<i>Rumex obtusifolius</i>	Ridderzuring		o	la	f	f	o	o
<i>Sagina procumbens</i>	Liggende vetmuur	r						
<i>Salix caprea</i>	Boswilg	s						
<i>Salix cinerea</i> subsp. <i>cinerea</i>	Grauwe wilg	s						
<i>Senecio vulgaris</i>	Klein kruiskruid						o	
<i>Sisymbrium officinale</i>	Gewone raket					r		
<i>Sonchus arvensis</i>	Akkermelkdistel					r		r
<i>Sonchus asper</i>	Gekroesde melkdistel					r		
<i>Sonchus oleraceus</i>	Gewone melkdistel					r	o	
<i>Stellaria graminea</i>	Grasmuur	o	o		r			
<i>Stellaria media</i>	Vogelmuur		a	la	f		a	f
<i>Taraxacum officinale</i>	Gewone paardebloem		f	o	f	f		
<i>Trifolium dubium</i>	Kleine klaver	f		o		o		
<i>Trifolium hybridum</i>	Basterdklaver	la		lf		o		
<i>Trifolium pratense</i>	Rode klaver			lf		f		
<i>Trifolium repens</i>	Witte klaver	lf	f	f	o			
<i>Tripleurospermum maritimum</i>	Reukeloze kamille			s		la		
<i>Tussilago farfara</i>	Klein hoefblad						s	
<i>Urtica dioica</i>	Grote brandnetel		o	f	o			o
<i>Veronica arvensis</i>	Veldereprijs					f	f	
<i>Veronica hederifolia</i>								
subsp. <i>hederifolia</i>	Akker-klimopereprijs			f				
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Tijmereprijs	f				o		
<i>Vicia cracca</i>	Vogelwikke			o				
<i>Vicia hirsuta</i>	Ringelwikke	o		o		o	f	
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	Smalle wikke	o				r	s	
<i>Vicia tetrasperma</i>								
subsp. <i>tetrasperma</i>	Vierzadige wikke	f				o	lf	o
<i>Viola arvensis</i>	Akkerviooltje					o	a	



FIGUUR 4. Vindplaatsen van de Bleekgele droogbloem (★) en Ingesneden dovenetel (■) in Limburg sedert 1980 (archief Plantenstudiegroep).

bies (*Scirpus sylvaticus*), Veldrus (*Juncus acutiflorus*) en Geoord helmkruid (*Scrophularia auriculata*) (WEEDA, 1985-1994). De aanwezigheid van Schildereprijs (*Veronica*

scutellata), Moerasstruisgras (*Agrostis canina*), Biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*), Echt duizendguldenkruid en Waterpostelein (*Lythrum portula*) vormt een indicatie van de

potenties van het gebied.

De meest interessante vondst is echter de Bleekgele droogbloem (*Gnaphalium luteoalbum*; figuur 3). Volgens de Atlas van de Nederlandse Flora is de soort na 1950 alleen in een drietal uurhokken op de grens van Limburg en Noord-Brabant gevonden (MENNEMA et al., 1985). Figuur 4 geeft de Limburgse vindplaatsen sedert 1980 weer. In de Walenwei is in 1994 in de meest westelijke poel, op een drooggevallen zandige oever een twintigtal bloeiende exemplaren van deze plant aangetroffen. In 1995 was deze pionierplant nog slechts in klein aantal aanwezig: één bloeiende plant en enkele kleine rozettes. Deze vondst is vooral zo interessant omdat de Bleekgele droogbloem een kensoort is van het Dwergbiezen-verbond (*Nanocyperion flavescentis*), een in Nederland steeds zeldzamer wordende plantengemeenschap. Het Dwergbiezen-verbond is een pioniergemeenschap die slechts korte tijd in stand blijft, op open, vochtige, meestal verdichte bodem. Zij wordt aangetroffen in en langs droogvallende plassen, vennen en duinmeertjes, op karrensporen, op vochtige akkers en



FIGUUR 5. Ingesneden dovenetel.

dergelijke (DEN HELD, 1983; WESTHOFF & DEN HELD, 1969). Voorts waren nog Greppepelrus (*Juncus bufonius*), Moerasdroogbloem (*Gnaphalium uliginosum*) en Getand vlotgras (*Glyceria notata* subsp. *declinata*) aanwezig. Veel andere (zeldzame) kensoorten ontbreken echter nog. Het verschijnen van de Bleekgele droogbloem is een hoopvol teken voor de toekomst.

OVERIGE BIOTOPEN

Naast graanakkers zijn er in het gebied ook



FIGUUR 6. Overzicht van het recent ingerichte gemeentelijk terrein (voormalig sparrenbos), grenzend aan de Grenswei.

hakvruchtakkers. Deze worden vrij intensief bewerkt. Aan de rand van zo'n hakvruchtakker (Larixbosje) is een aantal exemplaren van de Ingesneden dovenetel (*Lamium hybridum*; figuur 5) gevonden. Deze soort, die houdt van voedselrijke akkers, is in het westen van Nederland vrij gewoon. Uit figuur 4 blijkt dat dit in Limburg bepaald niet het geval is.

Dat laatste geldt ook voor de Echte karwij (*Carum carvi*). Eén exemplaar bevond zich in de Walenwei en twee planten stonden enkele honderden meters hier vandaan op een grazig landbouwpad.

Een andere opmerkelijke soort is Groot akkerscherm (*Ammi majus*). Vlak buiten het eigenlijke beheersgebied stonden aan de rand van een maïsakker enkele tientallen planten.

CONCLUSIES

De invloed van een langdurig landbouwkundig gebruik springt in het oog. Hoewel enkele interessante, in Limburg weinig voorkomende soorten, zijn aangetroffen moet de conclusie zijn dat de vegetatie zich bevindt in een tussenstadium aangepast aan een overgangssituatie van een intensief landbouwkundig grondgebruik naar landbouwmethodes waarbij de natuur nadrukkelijk aan bod komt. Soorten die kenmerkend zijn voor zo'n overgang hebben logischerwijs nog de overhand. Het ingezette beheer wettigt echter de verwachting dat over een aantal jaren een meer uitgebalanceerde flora aanwezig zal zijn. Met name de Grenswei, die onder sterke invloed

van kwel staat, vormt een potentieel rijk gebied. Hetzelfde geldt voor de Walenwei met zijn mozaïek van grondsoorten. De eerste tekenen voor deze toekomstige rijkdom zijn zeer zeker al aanwezig.

SUMMARY

THE FLORA OF THE LILBOSCH AREA

The article describes the present situation of the flora in the Lilbosch area. It analyses the vegetation on the basis of a floristic survey of several biotopes and discusses the floristic potential of the area.

The influence of long-term agricultural use of the area is obvious. Although we found some interesting species which are not very common in Limburg, the conclusion must be that the vegetation is not yet fully developed.

The area is in a state of transition from intensive agricultural use to more extensive methods which provide more opportunities for natural vegetation. Species indicating such a transitional state are of course dominant.

The conservation measures which have been implemented justify the expectation that a more balanced flora will develop in a relatively short time. The part known as the Grenswei, which was previously heavily influenced by seepage, potentially forms a particularly rich area. The same is true for the Walenwei, with its mosaic of soil types. The first signs of future diversity are already evident.

LITERATUUR

- CORTENRAAD, J. & T. MULDER, 1989. Bedreigde planten van Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 78 (11): 181-198.
- DEN HELD, J.J., 1983. Beknopt overzicht van Nederlandse plantengemeenschappen. Wetenschappelijke mededelingen K.N.N.V. nr. 134, Hoogwoud, K.N.N.V.
- MENNEMA, A., A.J. QUENÉ-BOTERENBROOD & C.L. PLATE, 1985. Atlas van de Nederlandse Flora, deel 2. Utrecht: Bohn, Scheltema en Holkema.
- MEIJDEN, R. VAN DER, 1990. Heukels' Flora van Nederland, Groningen; Wolters-Noordhoff.
- WEEDA, E.J., 1985 t/m 1994. Nederlandse oecologische flora, wilde planten en hun relaties deel 1 t/m 5. I.V.N., VARA, Vewin.
- WEEDA, E.J., R. VAN DER MEIJDEN & P.A. BAKKER, 1990. Concept Rode Lijst: bedreigde en uitgestorven planten in Nederland. *Gorteria* 16 (2).
- WESTHOFF, V. & A.J. DEN HELD, 1969. Plantengemeenschappen van Nederland. Zutphen; Thieme & Cie.

DE ZOOGDIEREN VAN HET HAESELAARSBROEK

W.G. Vergoossen, Hulststraat 20, 6101 MG Echt

Het relatienotagebied van abdij Lilbosch is een gebied waarbinnen agrarische bedrijfsvoering en natuurontwikkeling zodanig geïntegreerd zijn dat het soortenspektrum aan zoogdieren een hoge kwaliteit heeft bereikt. En dat niet ondanks, maar dankzij het agrarisch landschapsbeheer. Een voorbeeld dat dus veel navolging verdient.

De afgelopen tien jaar vormde het Haeselaarsbroek, met daarin het relatienotagebied van abdij Lilbosch, een gebied waarin het voorkomen van zoogdieren nader is onderzocht. Dit artikel bespreekt de diverse soorten wilde zoogdieren die in het onderzoeksgebied tot en met 1996 zijn aangetroffen.

MATERIAAL EN METHODE

Het inventariseren van zoogdieren vindt in de regel plaats op kilometerhok-basis. Voor het navolgende overzicht is daarom gebruik gemaakt van de gedurende 1985-1996 verzamelde waarnemingen in de acht km-hokken die het studiegebied volledig omvatten. De waarnemingen zijn voor een deel systematisch verzameld (tabel I). Een evenredig deel van de waarnemingen is echter min of meer toevallig vergaard tijdens de vele excursies in het studiegebied.

RESULTATEN

ALGEMEEN

De zoektochten in het Haeselaarsbroek gedurende de periode 1985-1996 hebben in totaal 926 waarnemingen opgeleverd. Het gaat hierbij om niet minder dan tweeënveertig soorten zoogdieren (tabel II), waarvan er vijfendertig tot de categorie 'vaste bewoner' en vijf tot de 'onregelmatige bewoners' gerekend worden.

Vaste bewoning betekent dat we de soorten - inclusief de vleermuizen! - gedurende het gehele jaar in het gebied (kunnen) aantreffen. De term onregelmatig geeft aan dat deze soorten - in casu de Watervleermuis (*Myotis daubentonii*), de Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), de Grijsz grotvleermuis (*Plecotus austriacus*), de Amerikaanse nerts (*Mustela vison*) en het Damhart (*Cervus dama*) - vermoedelijk niet het gehele jaar of jaarlijks aanwezig zijn.

De Meervleermuis (*Myotis dasycneme*) heeft de status van 'doortrekker'. De soort is namelijk slechts in één voorjaar gedurende enkele weken als overwinteraar in de bunker bij klooster Lilbosch aangetroffen (zie figuur 1). Van de Waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) staat verder maar één waarneming uit 1987 ter beschikking: een schedel in een Kerkuilbraakbal afkomstig van het klooster Lilbosch. Ondanks de redelijk grote partijen uitgeplozen braakballen is de soort nadien niet meer aangetroffen. De status 'vermoedelijk uitgestorven' lijkt daarmee gerechtvaardigd.

Volgens HOLLANDER & VAN DER REEST (1994) zijn 57 soorten landzoogdieren in Nederland als inheems te beschouwen. Hier kunnen nog zes soorten exoten aan toegevoegd worden. Willen we de waarde van het studiegebied echter juist kunnen bepalen, dan dienen we dit totaal aantal (63) te corrigeren (lees: verlagen) met vier soorten die in Nederland (vrijwel) uitgestorven zijn en vervolgens nog eens met zeven soorten die een landelijk zeer beperkte en beslist niet met het studiegebied overlappende verspreiding hebben. Er resteren dan 52 soorten die in het meest ideale geval aanwezig zouden kunnen zijn. Met 40



FIGUUR 1. Een oude oorlogsbunker fungeert als overwinteringsplaats voor vleermuizen.

min of meer regelmatige bewoners herbergt het studiegebied dan ruim 75% van de potentiële zoogdiersoorten op welgeteld 8 km² agrarisch gebied. Aan deze constatering valt

TABEL I. Overzicht van systematisch verzamelde zoogdiergegevens in het Haeselaarsbroek

1. een gebiedsinventarisatie van vleermuizen met behulp van bat-detectoren in de zomer van 1990 (VERGOOSSEN, 1991); doelgerichte kartering van jachtroutes van de Ingekorven vleermuis in de jaren 1985-1992 (VERGOOSSEN, 1992), met aanvullend onderzoek in 1995 (DORENBOSCH, in lit.)
2. monitoring (1982-1996) van de jaarrond in de (nabij het klooster gelegen) bunker aanwezige Grootvleermuizen (VERGOOSSEN, 1983; VERGOOSSEN, in prep.)
3. monitoring (1983-1996) van de kraamkolonie van Ingekorven vleermuizen op de kerkzolders van klooster Lilbosch (VERGOOSSEN, 1992)
4. braakballenonderzoek: Kerkuil van klooster Lilbosch (VERGOOSSEN, 1994); Ransuil in de binnen het gebied gelegen naaldhoutplantages (ongepubl.)

TABEL II. Overzicht van alle in de periode 1985-1996 in het studiegebied waargenomen soorten zoogdieren (Status: VB = vaste bewoner; OB = onregelmatige bewoner; DT = doortrekker; VU = vermoedelijk uitgestorven. Het vraagteken geeft aan dat de vermelde status onzeker is).

		Status
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	VB
Mol	<i>Talpa europaea</i>	VB
Bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>	VB
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>	VB
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>	VB
Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens</i>	VU
Huisspitsmuis	<i>Crocodyrus russula</i>	VB
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>	OB
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>	VB
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>	DT
Grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>	VB
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	OB?
Dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	VB
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	OB
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>	VB
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>	VB
Haas	<i>Lepus europaeus</i>	VB
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	VB
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>	VB
Hamster	<i>Cricetus cricetus</i>	VB?
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>	VB
Ondergrondse woelmuis	<i>Microtus subterraneus</i>	VB
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>	VB
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	VB
Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>	VB
Muskusrat	<i>Ondatra zibethicus</i>	VB
Beverrat	<i>Myocastor coypus</i>	VB
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	VB
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>	VB
Huismuis	<i>Mus domesticus</i>	VB
Bruine rat	<i>Rattus norvegicus</i>	VB
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	VB
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>	VB
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	VB
Amerikaanse nerts	<i>Mustela vison</i>	OB
Steenmarter	<i>Martes foina</i>	VB
Das	<i>Meles meles</i>	VB
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	VB
Wasbeerhond	<i>Nyctereutes procyonoides</i>	VB?
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	VB
Damhart	<i>Cervus dama</i>	OB
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>	VB

nog toe te voegen dat bij een realistische benadering van de potenties die de biotopen van het studiegebied bieden, er eigenlijk slechts een handvol soorten vooralsnog niet is waargenomen of ontbreekt. Het gaat hierbij om Baardvleermuis (*Myotis mystacinus*), Franjestaart (*Myotis nattereri*) en Wasbeer (*Procyon lotor*). Alle genoemde soorten zijn reeds op korte afstand van het studiegebied (minder dan vijf km) aangetroffen, zodat een

voorkomen in het Haeselaarsbroek beslist niet onmogelijk en het ontbreken op de lijst eventueel aan onvoldoende veldwerk te wijten is.

WAARDERING STUDIEGEBIED

De hoge waarde van het gebied wordt nog eens bevestigd door te kijken naar de 'kwaliteit' van de soorten (tabel III).

Provinciaal: Veertien soorten vallen blijkens de Beleidsnota Natuur en Landschap 1995-1999 (PROVINCIE LIMBURG, 1995) in de categorie Prioritaire soorten. Dit zijn bedreigde soorten of soorten waarvoor Limburg nationaal of internationaal een belangrijke rol speelt, hetgeen wordt vertaald in voorrang binnen het provinciale soortenbeleid.

Nationaal: zeven soorten staan vermeld in de Rode lijst van bedreigde zoogdieren in Nederland (HOLLANDER & VAN DER REEST, 1994). Deze lijst geeft aan met welke soorten men rekening dient te houden binnen het natuurbeleid.

Internationaal: negen van de aanwezige vleermuissoorten worden genoemd in de zogenaamde Habitatrichtlijn. Hiervan zijn voor ons verhaal met name de bijlagen 2 en 4 van belang. Bijlage 2 vermeldt namelijk soorten waarvan de bescherming de aanwijzing van speciale gebieden vereist en bijlage 4 noemt soorten die strenge bescherming behoeven.

BESPREKING SOORTGROEPEN

INSECTENETERS

Van de orde der insecteneters zijn in het studiegebied zeven soorten aangetroffen. Hiervan komt de Waterspitsmuis (waarschijnlijk) niet meer voor. Als belangrijkste oorzaak geldt een vrijwel totaal biotoopverlies gedurende de afgelopen 25 jaren. Recent is binnen het studiegebied echter een groot aantal poelen aangelegd. Daarnaast zijn in het zuidelijke deel sinds kort de naaldhout-plantages verwijderd, waardoor de vele kleine kwelbeekjes (figuur 2) weer levenskansen gaan bieden, en zal in de nabije toekomst de Pepinusbeek bovendien een meer natuurlij-



FIGUUR 2. De recente herinrichting van het bronangebied van de Pepinusbeek biedt weer kansen voor de kwetsbare Waterspitsmuis.

TABEL III. Overzicht en/of status van de in het studiegebied voorkomende en in resp. de Habitatrichtlijn, de Rode Lijst en de Prioritaire Soortenlijst opgenomen zoogdiersoorten. (Rode Lijst: EN = bedreigd, VU = kwetsbaar, SU = gevoelig, IK = onvoldoende bekend)

	Habitat-richtlijn	Rode Lijst	Prioritaire soorten
Waterspitsmuis		VU	X
Ingekorven vleermuis	2 + 4	EN	X
Meervleermuis	2 + 4	SU	X
Grootoorvleermuis	4	SU	X
Grijze grootoorvleermuis	4	SU	X
Watervleermuis	4		X
Dwergvleermuis	4		X
Ruige dwergvleermuis	4		X
Laatvlieger	4		X
Rosse vleermuis	4		X
Hamster	4	IK	X
Ondergrondse woelmuis			X
Das			X
Wild zwijn		SU	X

ker aanzien gaan krijgen. Door al deze maatregelen ontstaat weer voldoende biotoop voor de Waterspitsmuis, die zich dan vanuit aangrenzende gebieden wellicht opnieuw kan vestigen.

Een tweede bijzonderheid vormt de verhouding tussen de *Sorex*-soorten. De Bosspitsmuis (*Sorex araneus*) is in Limburg zeldzamer dan de Tweekleurige bosspitsmuis (*Sorex coronatus*) en heeft bovendien landelijk een

overwegend op de westelijke helft georiënteerde verspreiding (BROEKHUIZEN *et al.*, 1992). Uit analyse van partijen Kerkuilbraakballen afkomstig van de kloosterzolders bleek dat de Bosspitsmuis binnen het studiegebied 15 x talrijker dan de Tweekleurige bosspitsmuis vertegenwoordigd is (VERGOOSSEN, 1994). Dit komt weliswaar overeen met de specifieke biotoopvoorkeur van beide soorten (de Tweekleurige bosspitsmuis mijdt blijkbaar vochtige terreinen, terwijl de Bosspitsmuis daar juist wel voorkomt, evenals in beekdal(en), maar voor Limburgse begrippen blijft het hoe dan ook een opvallend voorkomen).

VLEERMUIZEN

Binnen de groep van de vleermuizen verdienen enkele soorten speciale aandacht. Op de eerste plaats de Ingekorven vleermuis (*Myotis emarginatus*). Het klooster herbergt namelijk de enige bekende kraamkolonie van deze soort in Nederland, terwijl binnen het totale studiegebied vele trekroutes en fourageerplekken aanwezig zijn (VERGOOSSEN, 1992). De kolonie heeft bovendien een spectaculaire groei vertoond van 40 tot 45 exemplaren in 1984 tot meer dan 170 dieren in de afgelopen jaren. Deels zal deze groei ongetwijfeld verklaard kunnen worden door de reeks van warme zomers, anderzijds heeft de gewijzigde agrarische bedrijfsvoering een belangrijk steentje bijgedragen. Zo zijn insectenaanbod en jachtgebieden recent in kwantitatief en kwalitatief opzicht duidelijk verbeterd. De monniken van Lilbosch lopen daarmee ver vooruit op de beleidsmatige verplichtingen en ambtelijke wensdromen van Habitatrichtlijn en Rode Lijst. Wellicht weet men nu ook van overheidswege op korte termijn met waardering en financiële ondersteuning iets sneller de aansluiting bij de praktijk te vinden. Het goede voorbeeld ligt er al!

Op het terrein van klooster Lilbosch bevindt zich verder nog een oude oorlogsbunker, waarin minstens vanaf 1982 een kolonie Grootoorvleermuizen (*Plecotus auritus*; figuur 3) jaarrond aanwezig was. Was, omdat de dieren, die in de beginjaren hier zowel hun jongen ter wereld brachten als overwinterden, de bunker tegenwoordig alleen nog maar gebruiken als winterverblijf en dat door gewijzigde micro-omstandigheden ook nog in dalend aantal. De kolonie heeft zich echter slechts verplaatst naar de nabij gelegen gebouwen van de abdij (VERGOOSSEN, in prep.).

FIGUUR 3.
Overwinterende Grootoorvleermuis in bunker (dia R. Cuypers).



FIGUUR 4.
Lintvormige landschapselementen met een dichte ondergroei van kruiden en zoomvegetaties zijn van belang voor de bedreigde Ondergrondse woelmuis.



In dezelfde bunker overwinteren sinds 1984/1985 jaarlijks ook een tot drie Ingekorven vleermuizen. Dit is vrij logisch vanwege de aanwezigheid van de kraamkolonie op de nabij gelegen kloosterzolders, maar blijft naar Nederlandse begrippen desondanks een unicum te zijn. Buiten de onderaardse mergelgroeven worden namelijk slechts extreem zelden overwinterende Ingekorven vleermuizen aangetroffen en dan al zeker niet jaarlijks in hetzelfde verblijf.

KNAAGDIJREN

Op de lijst van knaagdieren verdient vooral het voorkomen van de bedreigde Ondergrondse woelmuis (*Microtus subterraneus*) speciale aandacht (zie ook tabel III). De soort heeft een duidelijke voorkeur voor kleinschalig cultuurlandschap met een grote verscheidenheid aan biotopen. Met name lintvormige landschapselementen met een dichte ondergroei van kruiden en zoomvegetaties zijn blijkbaar ideaal (figuur 4). Als zodanig

is de Ondergrondse woelmuis voor de nabije toekomst wellicht de indicatorsoort bij uitstek. Braakbalonderzoek zal dan kunnen uitwijzen of de gewijzigde agrarische bedrijfsvoering voor dit soort zoogdieren de gewenste effecten heeft bereikt.

Sensationeel is vervolgens de zichtwaarneming van een Hamster (*Cricetus cricetus*) en de vondst van een burcht gedurende de zomer van 1996. Daar het gebied in het verleden regelmatig (maar telkens tevergeefs!) is onderzocht op het voorkomen van deze soort, bestaat een gegrond vermoeden dat de Hamster zich zeer recent heeft gevestigd. Een kleine populatie bevindt zich al sinds jaren op enkele kilometers afstand (omgeving Koningsbosch) en fungeert waarschijnlijk als "bron".

ROOFDIJREN

De roofdierenorde is met acht soorten rijkelijk vertegenwoordigd. Sinds het begin van de jaren negentig komt ook de Das (*Meles*



FIGUUR 5.
De Hermelijn op zoek
naar een prooi.

meles) in het studiegebied voor. Dit is (wat zoogdieren betreft) een van de meest bevreemdende nevenresultaten van de gewijzigde agrarische bedrijfsvoering. Op het laagterras is hierdoor in de loop der jaren namelijk een groot areaal aan voor Dassen geschikte voedselgebieden ontstaan, waarop zwerfende exemplaren snel hebben gereageerd met een permanente vestiging op het hoogterras. Op zoogdierengebied feitelijk een buitenbeentje, een wandelende exoot, maar desondanks als typerend voor het ontstane biotoop te kwalificeren, is de Wasbeerhond (*Nyctereutes procyonoides*). Aan de rand van het studiegebied werd in 1981 de eerste zichtwaarneming voor Nederland gedaan (VERGOOSSEN & BACKBIER, 1993). Sindsdien zijn tot in 1996 nog diverse keren prentafdrukken aangetroffen en het vermoeden bestaat dan ook dat de soort zich hier eveneens permanent heeft gevestigd.

HOEFDIEREN

De hoefdieren zijn beperkt tot de Ree (*Capreolus capreolus*; figuur 6), het Damhart (*Cervus dama*) en het Wilde zwijn (*Sus scrofa*). De



FIGUUR 6.
De Ree geldt als vaste
bewoner van het
onderzoekgebied.

waarnemingen van het Damhart berusten met zekerheid op ontsnapte dieren. Als zodanig kan de soort zich - zoals in diverse andere Limburgse gebieden - vaak geruime tijd in "wilde staat" handhaven.

Het voorkomen van het Wilde zwijn is opmerkelijk te noemen. Zwervers van deze soort zijn al sinds de Tweede Wereldoorlog uit het gebied bekend, maar van een permanente vestiging is pas vanaf de tweede helft van de tachtiger jaren sprake. De dieren behoren tot de in het Meinweggebied en de aangrenzende Duitse bosgebieden voorkomende populatie.

Van overheidswege is aan het Wilde zwijn, voor alle gebieden buiten de grenzen van Nationaal Park de Meinweg, het etiket 'absoluut ongewenst' toegekend. Dit betekent feitelijk dat de soort hier dus overal vogelvrij jachtwild is. Dergelijk beleid (?) kon desondanks niet verhinderen dat vanaf de negentiger jaren in en rond het Haeselaarsbroek ook drachtige zeugen verblijven, die hier tevens hun jongen ter wereld brengen.

Deze aanwezigheid gaat uiteraard gepaard met enige landbouwschade, maar de monniken accepteren dit ruimhartig als een onderdeel van het totale natuurlijke gebeuren.

CONCLUSIE

Al met al kunnen wij stellen dat het studiegebied wat zoogdieren betreft op voorhand grote potenties had en nog steeds heeft. Terwijl in veel andere gebieden echter als kenmerk van ontwikkeling en effectiviteit in de moderne agrarische bedrijfsvoering zulke potenties in een neerwaartse spiraal belanden, laten de monniken van klooster Lilbosch zien dat het ook anders kan. Het blijkt dus wel degelijk mogelijk om met echt vakmanschap hoogwaardige landbouw te bedrijven, waarbij ook voor natuur en natuurlijke ontwikkelingen een meer dan royale plek aanwezig is. De lijst van aangetroffen zoogdiersoorten laat dat duidelijk zien!

SUMMARY

MAMMALS OF THE HAESELAARSBROEK AREA

Over the period 1985-1995, 42 species of mammals were found in the Haeselaarsbroek area, most of them permanent inhabitants.

In addition to common species, many rare and endangered species appear to be colonizing the area, especially bats. The introduction of agricultural management methods which focus on natural values seems to have had a highly beneficial effect on the mammal populations.

LITERATUUR

- BROEKHUIZEN, S., B. HOEKSTRA, V. VAN LAAR, C.SMEENK & J.B.M. THISSEN, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij KNNV.
- HOLLANDER, H. & P. VAN DER REEST, 1994. Rode lijst van bedreigde zoogdieren in Nederland. Mededeling nr. 15 van de VZZ.
- PROVINCIE LIMBURG, 1995. Beleidsnota Natuur en Landschap 1995-1999.
- VERGOOSSEN, W.G., 1983. Het bunkerreservaat in Echt. Natuurhistorisch Maandblad 72 (10/11): 178-181.
- VERGOOSSEN, W., 1991. Vleermuisinvenarisatie van de gemeente Echt (ten oosten van de Rijksweg). In: Jaarverslag 1990. VLEN afd. Limburg, pp.25-30.
- VERGOOSSEN, W.G., 1992. Een kraamkamer van de Ingekorven vleermuis in Midden-Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 81 (4): 66-74.
- VERGOOSSEN, W., 1994. Kerkuilbraakballen van klooster Lilbosch. In: Jaarverslag 1993. VVG "de Haeselaar" - Echt, pp. 37-40.
- VERGOOSSEN, W.G. & L. BACKBIER, 1993. Waarnemingen van de Wasbeerhond in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 82 (2): 36-41.
- VERGOOSSEN, W.G., in prep. Notities omtrent het voorkomen van Grootoorvleermuizen (*Plecotus auritus*) in een bunker te Echt. Natuurhistorisch Maandblad.

VOGELS VAN HET RELATIENOTAGEBIED LILBOSCH

P.J.M. Evers, Vlaskuileweg 62, Maria Hoop

F.H.J. van den Brink, Diergaarderstraat Zuid 25a, Maria Hoop

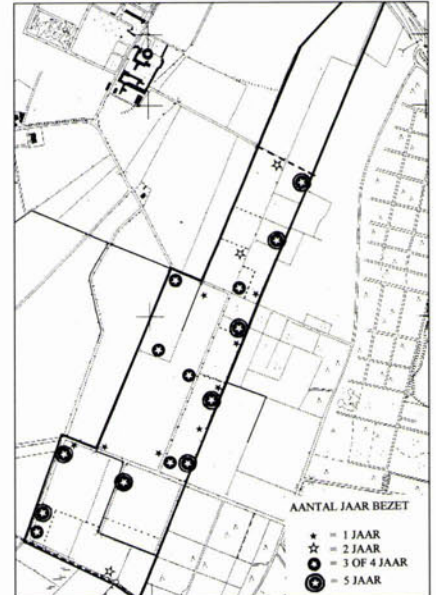
Bij de oprichting van het Platform Lilbosch is aan een delegatie van Vogelwerkgroep "de Haeselaar" gevraagd om zitting te nemen in het Platform. De aanwezige vogelkennis, met name die van het Relatienotagebied, is daardoor volgens de beoogde doelstelling van het Platform gebundeld. Mede gezien het feit dat het Relatienotagebied in het werkgebied van de Vogelwerkgroep ligt is op deze vraag gaarne ingegaan.

Vogelwerkgroep "de Haeselaar" inventariseert sinds 1988 de zeldzame en schaarse broedvogels in het zogenaamde Atlasblok waarin ook het huidige Relatienotagebied Lilbosch is gelegen. In het seizoen van 1991 is wat uitgebreider naar het relatienotagebied gekeken, terwijl vanaf 1992 het gebied nauwkeurig op de aanwezigheid van alle soorten broedvogels (aantallen en soorten) wordt onderzocht.

Vanuit deze nul-situatie is in het zuidelijk deel van het gebied (vanaf de Middenweg tot aan de grens ten zuiden van de Grenswei) het verloop van de broedvogels tot en met 1996 gevolgd. Het noordelijk deel van het onderzoeksgebied (vanaf de Middenweg tot aan Pepinusbrug) is vanaf 1995 geïnventariseerd en er kan in dit kader dus nauwelijks over een

verloop gesproken worden. De waarnemingen per inventarisatiejaar komen aan de orde in de jaarverslagen van de Vogelwerkgroep "de Haeselaar" (VWG "DE HAESELAAR", 1992-1996).

Naast het broedvogelonderzoek is er een presentie-onderzoek uitgevoerd in het deel van het Relatienotagebied gelegen tussen de Haeselaarsweg en de landsgrens met Duitsland ten zuiden van de Grenswei. Vanuit dit presentie-onderzoek zal in dit artikel met name ingegaan worden op de watergebonden soorten zoals reigerachtigen, steltlopers, futen, eenden en ganzen. Dit in verband met de herinrichting van de Grenswei door onder andere het graven van poelen. Terzijde zal ingegaan worden op de groep van de roofvogels.



FIGUUR 1. Overzicht van de territoria van de Geelgors in het Zuidgebied over de periode 1992 t/m 1996.

METHODE

Het broedvogelonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van SOVON (SOVON/CBS, 1993) met toepassing van de uitgebreide territoriumkartering (HUSTINGS *et al.*, 1995).

De gegevens worden verkregen door het gebied door middel van een aantal bezoeken ieder jaar op dezelfde wijze te inventariseren, dus ook door een eenmaal gekozen bezoekpatroon te handhaven. Het gebied wordt bezocht van maart tot en met half juli. Dit zijn voornamelijk ochtendbezoeken aangevuld met bezoeken verdeeld over de dag, avond en nacht. De waarnemingen worden op zogeheten soortkaarten verzameld, waarna door middel van interpretatie het aantal territoria of broedparen wordt bepaald. Ingevoerde telformulieren worden opgestuurd naar SOVON waarna het CBS voor de verwerking zorgt.



FIGUUR 2.
Geelgors
(foto K. Lemmens).

TABEL I. Overzicht van de soorten en het aantal territoria van water- en moerasvogels in het Zuid- en Noordgebied.

Soort	Zuid					Noord	
	1992	1993	1994	1995	1996	1995	1996
Wilde eend	4	8	10	7	4	4	4
Waterhoen	1	1	1	-	1	-	-
Meerkoet	-	1	1	2	-	-	-
Kleine plevier	-	1	1	1	1	-	-
Kleine karekiet	-	1	4	4	4	-	-
Rietgors	2	4	1	1	3	-	1
Totaal	7	16	18	15	13	4	5
Tot. soorten	3	6	6	5	5	1	2

TABEL II. Overzicht van de soorten en het aantal territoria van de vogels van akkers en graslanden in het Zuid- en Noordgebied.

Soort	Zuid					Noord	
	1992	1993	1994	1995	1996	1995	1996
Kwartel	-	1	-	-	-	-	-
Patrijs	2	2	2	2	1	1	1
Fazant	6	8	9	6	6	2	2
Kievit	5	1	2	3	1	-	1
Veldleeuwerik	1	-	-	-	1	-	1
Witte kwikstaart	3	1	1	1	2	-	1
Totaal	17	13	14	12	11	3	6
Tot. soorten	5	5	4	4	5	2	5

Ten behoeve van het presentie-onderzoek is vanaf maart 1994 een logboek opgehangen in het vee-onderkomen in de Grenswei. In dit logboek worden alle waarnemingen die door de bezoekers van het gebied gedaan worden genoteerd. Voor de gegevens over de periode januari 1992 tot en met februari 1994 is alleen gebruik gemaakt van persoonlijke dagboeken (EVERS, 1994).

RESULTATEN

BROEDVOGEL-ONDERZOEK

De resultaten van het broedvogelonderzoek worden gepresenteerd aan de hand van een indeling op grond van biotoopvoorkeur.

De water- en moerassoorten hebben duidelijk geprofiteerd van de herinrichting van het gebied (tabel I). Wilde eend, Waterhoen en Meerkoet maakten dankbaar gebruik van de aangelegde poelen en de omringende begroeiing. De Kleine plevier is een nieuwkomer in het gebied (pioniersoort) en geeft de voorkeur aan de poelen in de Grenswei. De

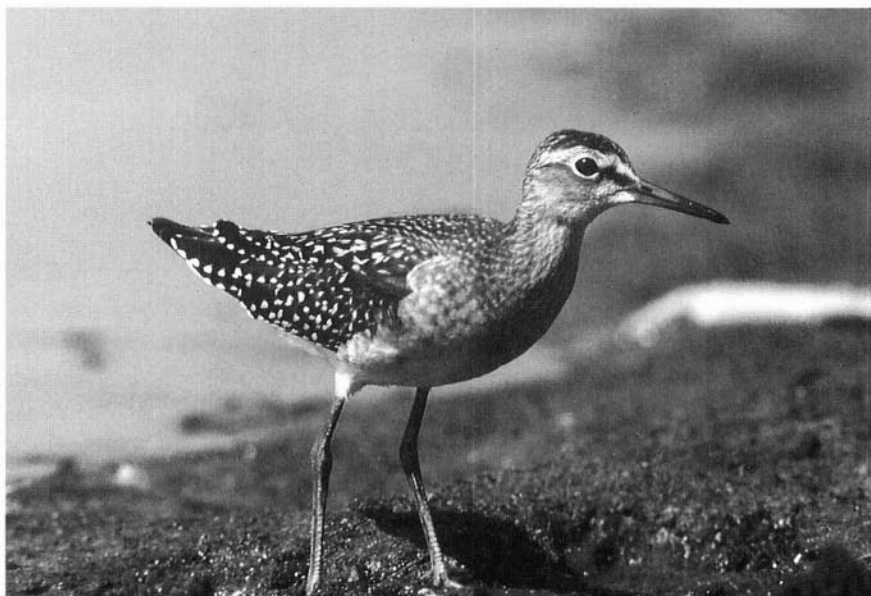
betreffende poelen hebben bij uitdroging een brede slikvormige rand waar de plevier fourageert. Doordat de poelen niet uitgerasterd zijn, maar binnen de begrazingseenheid zijn opgenomen, zullen altijd gedeeltes van de poelen onbegroeid blijven. Hierdoor zullen er altijd geschikte fourageerplaatsen aanwezig blijven voor deze soort. Indien de poelen uitgerasterd waren, zou alleen de eerste jaren een geschikt fourageergebied voor de soort aanwezig zijn. De rietkragen in de

Grenswei en langs de sloten van de weites Achter 't Riet geven een toenemende broedgelegenheid aan de Kleine karekiet. De opvallende teruggang van het aantal territoria van de Rietgors is mogelijk te wijten aan de droge zomers van 1994 en 1995 waardoor uitdroging van het gebied optrad, een situatie die hachelijk is voor deze soort. 1996 laat echter weer een herstel zien.

Voor de meeste vogels van akkers en graslanden is geen directe toename in soorten-aantal of aantal broedparen door beheerwijziging aan te tonen (tabel II). Van de Kwartel is bekend dat hij goede en slechte jaren heeft. In goede jaren is het gebied zeker geschikt voor deze soort. De Veldleeuwerik lijkt de grote akkers in de directe omgeving als broedplaats te prefereren. Na een eerste poging in 1992 heeft de soort een paar jaar verstek laten gaan maar in 1996 is hij gelukkig weer teruggekomen op de kleinschalige akkers in het Relatienotagebied. Tot circa 10 jaar geleden was de Veldleeuwerik op kleinschalige akkers zeer algemeen.

De Patrijs is jaarlijks vertegenwoordigd met enkele broedparen. Deze soort staat vermeld op de landelijke Rode Lijst van bedreigde soorten.

In het gebied treffen we buiten het populierbosje de "Plantage" geen bossen aan, zodat we het voor de soorten van bos en bosranden hebben over de bosranden en bomen langs de diverse lanen (tabel III). De beheersmaatregelen lijken tot op heden geen invloed op de avifauna van dit biotooptype gehad te hebben. De recent aangelegde houtsingels en



FIGUUR 3. Bosruiter (foto: K. Lemmens).

boom/struikgroepjes zijn uiteraard nog te jong. Het aantal aangetroffen soorten is min of meer constant, terwijl het totaal aantal broedparen fluctueert. Dit geldt ook voor de individuele soorten. Bijna alle soorten hebben gebroed in de populieren die langs de Grensweg, Plantageweg en de Oostgrens staan. Het merendeel van deze bomen zijn al oud en zijn derhalve door holenbroeders goed te "bewerken" of te benutten. De helft van de soorten die in dit biotoop gebroed hebben maakte dan ook dankbaar gebruik van deze mogelijkheid. Van de Groene specht kan worden vermeld dat de soort voorkomt op de Rode Lijst van bedreigde soorten. De Torenvalk is een vaste broedvogel van het gebied en nestgelegenheid is gewaarborgd door de aanwezigheid van een nestkast. Echter in 1996 heeft de Torenvalk de voorkeur gegeven aan een boomnest. Boomvalk, Wielewaal en Zwarte kraai hebben hun nest hoog in de enorme boomkruinen gemaakt. Opvallend hierbij is dat de kraaien in 1994 het gebied "gevonden" leken te hebben doordat ze in de winter daarvoor in de omgeving fourageerden.

Een groot deel van de vogelgroep van ruigten, struweel en bosranden die de voorkeur geeft aan ruigten, struweel, kreupelhout en brandnetelbosjes heeft geprofiteerd van de wijziging in agrarisch gebruik van het gebied (tabel IV). Een prachtig voorbeeld hiervan is de landelijk bedreigde Roodborsttapuit die we voor 1993 niet als broedvogel konden noteren. In 1996 heeft de zeldzame Grauwe klauwier succesvol in het gebied gebroed. Heel opmerkelijk voor een agrarische omge-

TABEL III. *Overzicht van de soorten en het aantal territoria van de vogels van bos en bosranden in het Zuid- en Noordgebied (*= holenbroeder).*

Soort	Zuid					Noord	
	1992	1993	1994	1995	1996	1995	1996
Torenvalk	1	1	1	1	1	-	-
Boomvalk	1	1	-	-	-	-	-
Holenduif*	1	3	3	1	2	2	2
Houtduif	14	9	8	6	9	5	3
Tortelduif	-	1	2	1	2	1	-
Turkse tortel	-	-	-	-	-	-	1
Koekoek	1	1	1	2	1	1	1
Bosuil*	-	1	1	-	-	-	-
Gr.Specht*	1	1	-	2	1	-	-
Gr.B.specht*	1	2	2	2	2	-	1
Kl.B.specht*	-	-	1	-	-	-	-
Heggemus	9	5	7	7	6	4	3
Roodborst	2	1	1	1	-	-	-
Merel	18	14	13	16	11	5	4
Zanglijster	2	4	5	5	4	2	2
Glanskop	-	-	-	1	-	-	-
Pimpelmees*	4	2	4	-	6	1	1
Koolmees*	5	5	9	3	9	3	5
Startmees	-	-	-	-	1	-	-
Wielewaal	1	-	1	1	1	-	1
Gaai	-	2	1	1	2	1	-
Kraai	2	3	7	6	4	2	2
Spreeuw*	-	1	2	4	2	1	-
Vink	9	7	8	9	8	4	2
Totaal	64	63	76	70	71	31	28
Tot. soorten	17	19	19	18	18	12	13

ving. Na 1970 tot 1996 is er geen broedgeval uit deze omgeving gemeld (GANZEVLES *et al.*, 1985). De slootkanten en perceelsranden worden nu zo beheerd dat er een ideaal biotoop voor deze soorten ontstaat. Waar dit biotoop ontbrak zijn op diverse plaatsen langs de percelen bomen en struiken geplant. Voorbeelden hiervan zijn te zien langs het Hengstenbeekje, de Hutakker, de Veenakker, de weijtjes Achter 't Riet en de noord- en zuidkant van de Grenswei.

Het begrazingsbeheer in de Grenswei en Walewei is zodanig extensief dat na verloop van tijd dit biotoop ook hier flink zal toenemen. Door dit beheer ziet de toekomst er voor deze vogelgroep goed uit en verwachten wij een vooruitgang in het aantal territoria. Een voorbeeld hiervan is de Bosrietzanger waarvan het aantal territoria, na de grote sprong in 1993 van zes naar twaalf territoria, nog steeds stijgt. De mannetjes van de Bosrietzanger strijden om een plek in het gebied. We merkten dit op een van de eerste tellingen in 1995 toen we langs het Hengstenbeekje maar liefst acht exemplaren hoorden zingen! Uiteindelijk resulteerde dit in twee definitieve territoria. Andere vogels profiteerden van de grote diversiteit aan graanvelden, de proeven van het Centrum voor Landbouw en Milieu met rogge opslag en de half braak liggende delen. Voorbeelden hiervan zijn de Geelgors en Kneu, welke laatste weer in het gebied tot broeden is gekomen. Het schepen van broedgelegenheid in combinatie met de juiste fourageergebieden zal een soort binden aan een gebied. Zie als voorbeeld de territoria van de Geelgors (figuur 1 en 2).

PRESENTIE-ONDERZOEK

Zoals in de inleiding is beschreven zal wat dit

TABEL IV. *Overzicht van de soorten en het aantal territoria van de vogels van ruigten, struweel en bosranden in het Zuid- en Noordgebied.*

Soort	Zuid					Noord	
	1992	1993	1994	1995	1996	1995	1996
Winterkoning	-	2	3	4	2	1	-
Nachtegaal	2	1	-	1	-	1	-
Roodb.tapuit	-	1	-	1	1	1	-
Bosrietzanger	6	12	15	16	15	5	4
Spotvogel	-	-	3	1	3	-	-
Grasmus	13	14	12	13	13	3	4
Tuinfluit	4	7	5	6	6	3	3
Zwartkop	4	6	2	3	4	2	1
Tijftjaf	7	6	7	9	7	5	4
Fitis	1	1	-	-	2	-	1
Grauwe klauwier	-	-	-	-	1	-	-
Kneu	1	-	1	1	-	-	-
Geelgors	14	16	16	14	11	3	2
Totaal	52	66	64	69	65	24	19
Tot. soorten	9	10	9	11	11	9	7

TABEL VII. *Overzicht van de presentie van roofvogels door de jaren heen in het gebied van de Grenswei (#= Broedvogel; *= losse waarnemingen; != doorlopend waar te nemen; wrn = totaal aantal waarnemingen 1992 tot en met 1996; ex.= totaal aantal waargenomen exemplaren 1992 tot en met 1996; de vet gedrukte soorten staan op de Rode Lijst van bedreigde soorten).*

Soort	j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	wrn	ex.
Zwarte Wouw													1	1
Rode Wouw													2	2
Gr. Kiekendief													1	1
Bl. Kiekendief													19	20
Br. Kiekendief													52	82
Sperwer	*		*										24	28
Havik													23	25
Wespendief							**						6	7
Buizerd													161	281
Visarend									*				1	1
Roodpootvalk									*	*			2	2
Torenvalk #													68	100
Boomvalk #					*								22	33
Slechtvalk												*	1	1
Smelleken	*												1	1

(zestien waarnemingen en zesentwintig exemplaren). Dit geldt ook voor een andere exoot, de Nijlgans, met uitzondering van drie waarnemingen in 1995 en zeven waarnemingen in 1996. De overige soorten broeden

hier of zijn langere tijd aanwezig. Uit tabel VI blijkt dat deze soorten evenals de steltlopers vooral in het voorjaar gebruik van het gebied maken. In het voorjaar van 1996 zijn er nog vier soorten gezien die in dit rijtje thuisho-

ren en die we niet onvermeld willen laten. Op 27 februari zat op een van de poelen in de Grenswei een groep van 15 Krakeenden en van 10 tot en met 24 maart heeft zich een Kraanvogel in het Relatienotagebied opgehouden die regelmatig bij de poelen in de Grenswei fourageerde. Op 8 maart zijn er behoorlijk wat Kraanvogels over Limburg getrokken, maar waarom deze vogel achter is gebleven is onduidelijk. De vogel leek gezond en zijn vliegvermogen was nog uitstekend. In de namiddag van 26 maart zijn er nog dertien fouragerende Kraanvogels in de Grenswei gezien. In dezelfde periode zijn ook de Tafeleend en Fuut waargenomen. In het najaar van 1996 is de Zwarte zwaan gedurende een maand in de Grenswei gezien.

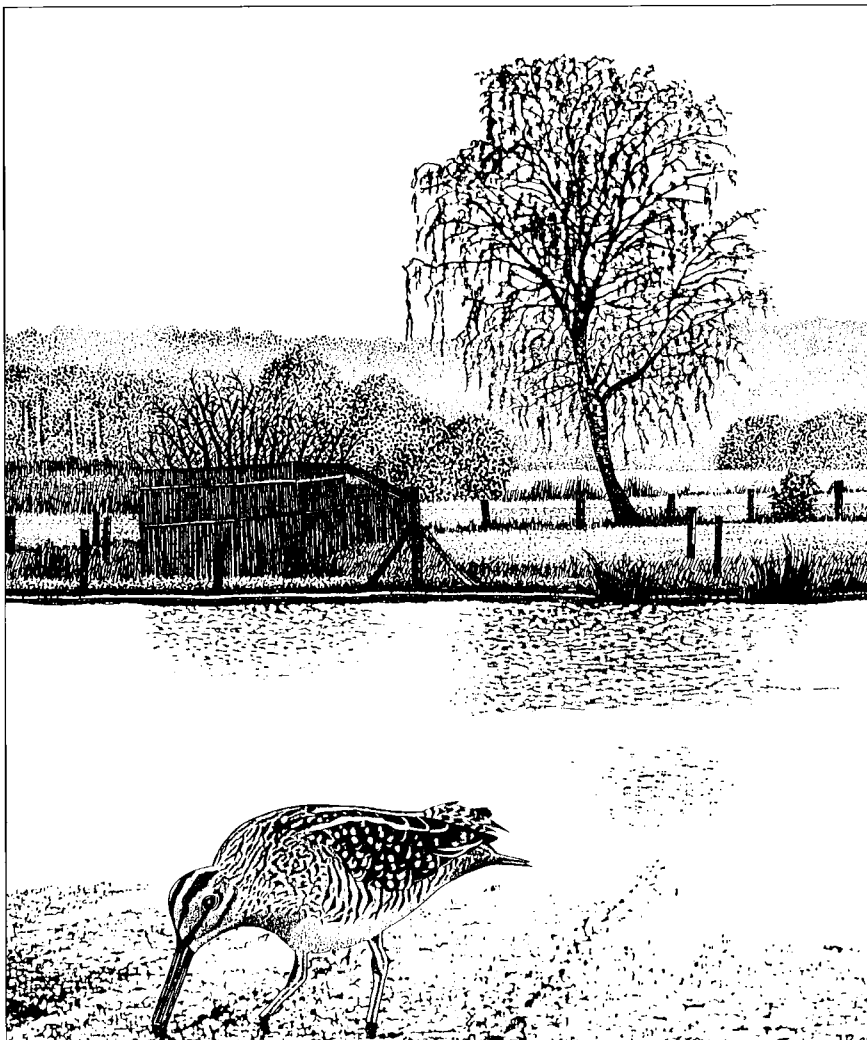
ROOFVOGELS

Van de in totaal vijftien soorten roofvogels zijn in de jaren 1992 tot en met 1996 respectievelijk acht, tien, acht, tien en nog eens tien soorten gezien. De groep roofvogels profiteert indirect van het huidige beheer van het Relatienotagebied. Uit tabel VII blijkt dat de helft van deze soorten het gebied slechts kort bezoekt. De Torenvalk en Boomvalk broeden hier. De Boomvalk fourageert om zijn hongerige jongen te voeden op de grote aantallen libellen in de Grenswei. Zeldzame soorten zoals Rode wouw, Roodpootvalk en Grauwe kiekendief werden eveneens jagend in het gebied aangetroffen. Doortrekkers zijn de Wespendief, Slechtvalk, Visarend, Zwarte wouw en Smelleken. De Bruine kiekendief broedt net over de grens (Im Eiländchen) maar jaagt veelvuldig in de Grenswei. De Blauwe Kiekendief is in vijf jaar negentien keer waargenomen met een positieve trend in de loop der jaren. De overige soorten, de Sperwer, Havik en Buizerd broeden in de omgeving maar gebruiken met regelmaat het gebied als fourageergebied.

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit het broedvogelonderzoek blijkt dat van 1992 tot en met 1996 respectievelijk vierendertig, veertig, achtendertig, nogmaals achtendertig en veertig soorten tot broeden zijn gekomen. Over de totale periode gaat het om negenenveertig soorten waarvan vier

FIGUUR 4. Grenswei met poelen en Watersnip (Tek. J. Reneeskens).





FIGUUR 5.
Roodkeelpieper
(foto: K. Lemmens).

Rode Lijst soorten. Er lijkt hier een verzadiging op te treden doch bij nadere bestudering van de resultaten moet uitbreiding van het soortenaantal en zeker wat het aantal territoria betreft tot de mogelijkheden behoren. Dit geldt met name voor de groep vogels die gebonden zijn aan ruigten en struweel daar dit biotoop nog geheel tot ontwikkeling moet komen. Ook de vogels van akkers en graslanden moeten in de toekomst kunnen profiteren van het huidige beheer. Ten aanzien van de broedvogels van bos en bosranden is vastgesteld dat ze in grote mate afhankelijk zijn van de aanwezige oude Canadapopulieren. Naast een aantal gewone soorten komen ook meer bijzondere soorten voor als Bosuil, Groene specht, Kleine bonte specht en Wielewaal. Het verdient aanbeveling om een omvormingsbeheer naar inheems loofhout slechts voor een klein deel en zeer langzaam en gefaseerd uit te voeren, mogelijk op "natuurlijke" wijze. Dat wil zeggen: de populieren alleen vervangen indien ze zijn omgewaaid. De aangeplante houtsingels zullen na verloop van tijd een geschikt biotoop vormen voor deze soorten. Door het graven van poelen is een ideale situatie gecreëerd voor de waterminnende soorten. We verwachten hier nog veel van.

Het presentie-onderzoek laat ook zien dat

het graven van poelen en met name die in de Grenswei niet enkel voor de broedvogels van belang is. De manier waarop de poelen zijn aangelegd, met zeer flauw glooiende oevers (circa 1:10), zorgt ervoor dat bij elke waterstand een groot oppervlak aan slib aanwezig is voor steltlopers. Vele soorten profiteren hiervan om "bij te tanken", in het voorjaar op weg naar hun broedgebied en in het najaar op weg naar hun overwinteringsgebied. Hierdoor kunnen met regelmaat ongeveer vijftwintig soorten waargenomen worden die voor deze ingreep zeer sporadisch gezien werden.

De geringe teruggang van 1995 is mogelijk te wijten aan het natte voorjaar. De waterstand in de poelen bleef daardoor hoog, mogelijk ten gunste van de watervogels maar ten nadele van de steltlopers. Om de waterstand enigszins te beïnvloeden is in de zomer van 1995 een "drempel" aangelegd. In het voorjaar van 1996 zullen dan door uitdroging eerder slikken ontstaan dan in de oude situatie. Roofvogels als de Boomvalk en kiekendieven profiteren indirect van het gewijzigde biotoop (vergroting voedselaanbod).

Buiten de beschreven soorten blijken hier ook veel zwaluwen te fourageren. Met name de Oeverzwaluwen (Rode Lijst soort) die in

de naburige zandgroeven broeden.

Verder zijn we verrast met soorten zoals Dwerggors, Waterpiepers in zomerkleed (3 exemplaren op 11 april 1994 en 2 exemplaren op 4 april 1996), Oeverpieper (11 april 1994), Roodkeelpieper (figuur 5, 8 mei 1993) en IJsvogel (19 september 1995). In de onderzoeksperiode zijn maar liefst honderdvijftig vogelsoorten in het gebied waargenomen! Uit voorgaand relaas mag blijken dat het Relatienotagebied door het huidige beheer als vogelgebied nu al enorm in waarde is gestegen.

SUMMARY

BIRDS OF THE LILBOSCH AREA

The birds of the Lilbosch area have been surveyed since 1992, in accordance with SOVON guidelines (SOVON/CBS 1993), using the method of extended territory mapping (HUSTINGS *et al.*, 1995). A classification of species by biotope preference shows that water and marshland birds and species preferring brushwood and shrub biotopes have benefited most from the present management methods, as was shown by the fact that Little ringed plover, Reed warbler, Stonechat and Redbacked shrike have all bred here. In the course of the five-year survey, 49 bird species have bred in the area. A parallel survey of the occurrence of birds in and around the Grenswei area has yielded clear evidence of the success of the management measures. The creation of ponds in the Grenswei and the extensive grazing regime have led to a considerable increase in numbers of species: some 25 new species of water-bound birds have been observed, including interesting species like Little Egret, Black stork, Crane, Pintail and Garganey.

LITERATUUR

- EVERS, P.J.M., 1994. Persoonlijke dagboeken.
GANZEVLES, W., F. HUSTINGS, F. SCHEPERS, J. UMMELS & W. VERGOOSSEN, 1985. Vogels in Limburg. Publ. Natuurhist. Genootsch. reeks XXXV afl. 5-15.
HUSTINGS, M.F.H., R.G.M. KWAK, P.F.M. OPDAM & M.J.S.M. REIJNEN, 1995. Vogelinventarisatie. Pudoc, Wageningen.
SOVON, 1989. Handleiding Broedvogel Monitoring Projekt.
VWG DE HAESLAAR, 1991-1996. Jaarverslagen.

DE AMFIBIEËN EN REPTIELEN VAN HET HAESELAARSBROEK

H.J.M. van Buggenum, Rijdstraat 118, 6114 AM Susteren

Amfibieën zijn voor hun voortbestaan afhankelijk van geschikte voortplantingswateren en een zomer- en overwinteringsbiotoop in de nabijheid hiervan. De combinatie van eisen ten aanzien van water en land maken de diergroep geschikt als indicatoren voor de (milieu-)toestand van een gebied. In dit artikel wordt aandacht besteed aan de aanwezige soorten en de recente ontwikkeling van de amfibieënstand in het beheersgebied Lilbosch. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de aanwezigheid van reptielen in het gebied.

De herpetofauna van het Haeselaarsbroek en directe omgeving is vrij goed bekend (VAN BUGGENUM, 1989). Het landbiotoop in het beheersgebied van abdij Lilbosch bestaat vooral uit akkers, weilanden, bos, struweel- en houtsingels, bermen en ruigten (figuur 1). De potentiële voortplantingswateren voor amfibieën zijn perceelsloten, ontwateringsgreppels en (veedrink-) poelen. Vanaf 1993 zijn de nieuw aangelegde poelen jaarlijks bemonsterd met behulp van een schepnet, zichtwaarnemingen en het verrichten van geluidswaarnemingen in de koorperiode van kikkers en padden. Daarnaast vindt sedert 1989 in de gehele regio een monitoring van de Bruine kikker (*Rana temporaria*) plaats door middel van het tellen van het aantal aanwezige eiklonpen (VAN BUGGENUM, 1992).

AANLEG VOORTPLANTINGSWATEREN

Tot en met het begin van de jaren negentig waren slechts twee poelen aanwezig: een in de Walenwei (grotendeels met puinstort) en een in de Plantage (eind jaren tachtig aangelegd door de gemeente Echt). Thans zijn ruim twintig amfibieënpoele verspreid in het gebied aanwezig: in 1992 is een poelencomplex aangelegd in de Grenswei (acht poelen) en in de weijtjes Achter 't Riet (vijf nieuwe poelen). In 1994 is een poelencomplex gerealiseerd in de Walenwei (zes poelen). De aanleg is uitgevoerd door de Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg en

mede mogelijk gemaakt door financiële bijdragen van de provincie en rijksoverheid. In de afgelopen jaren zijn enkele ontwateringsgreppels afgedamd teneinde kwel- en grondwater langer in het gebied vast te houden. Ook in deze greppels en in terreinlaagtes ontstaan meer voortplantingsmogelijkheden voor de aanwezige amfibieën.

RESULTATEN

In de periode 1993 tot en met 1995 zijn in de poelen zes amfibieënsoorten aangetroffen (tabel 1). De Kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*), de Gewone pad (*Bufo bufo*), de Bruine kikker (*Rana temporaria*) en de Groene kikkers (*Rana esculenta* synklepton) waren reeds voor 1993 in het beheersgebied Lilbosch en/of het aangrenzende terrein aanwezig. Vanaf het eerste jaar na aanleg van de nieuwe poelencomplexen is bij de meeste soorten reeds zekere voortplanting waargenomen in een of meerdere poelen.

Het aantal gevonden eiklonpen van de Bruine kikker neemt vanaf 1989 sterk toe (figuur 2). Dit geldt voor zowel het aantal eiklonpen dat in de greppels als in de poelen is aangetroffen. Er dient te worden opgemerkt dat in 1992 een groot aantal eiklonpen juist buiten het beheersgebied Lilbosch is gevonden, zodat het aantal legsels in het Haeselaarsbroek de laatste jaren een vrijwel ononderbroken stijging lijkt te hebben.

In 1993 is voor het eerst in de poelen van de Grenswei een roepend Boomkikkermanntje (*Hyla arborea*; figuur 3) gehoord. Het aantal roepende mannetjes vertoont ook voor deze soort een stijgende lijn. In 1994 is een juveniel dier aangetroffen, hetgeen duidt op zekere voortplanting in het gebied. In 1995 blijken de dieren zich reeds over het gehele onderzoeksgebied te hebben verspreid, ook naar de twee kilometer noordelijker gelegen



FIGUUR 1. Singels met struweel en ruigte vormen een geschikt landbiotoop voor veel amfibieën.

TABEL I. Resultaten monitoringsonderzoek amfibieënpoelen beheersgebied Lilbosch in de periode 1993-1995 (- = niet aangetroffen; o = aantal exemplaren <5; O = aantal exemplaren >5; * = voortplanting aangetoond; e = aantal gevonden eisnoeren).

	Walenwei	Plantage	Grenswei
Aanleg poelen	1994	1992	1992
Aantal poelen	7	6	8
Kleine watersalamander			
1993	-	*	o
1994	-	*	o
1995	*	*	*
Groene kikkers			
1993	-	o	O
1994	o	o	*
1995	o	o	O
Bruine kikker			
1993	-	*	*
1994	-	*	*
1995	*	*	*
Gewone pad			
1993	-	*(4e)	*(26e)
1994	-	*(16e)	*(5e)
1995	*	*(5e)	*(19e)
Boomkikker			
1993	-	-	o(1♂)
1994	-	o(1♂)	*(4♂)
1995	o(2♂)	o(2♂)	o(16♂)
Rugstreeppad			
1993	-	-	-
1994	-	-	-
1995	-	-	o(1♂)
Totaal aantal soorten			
1993	-	4	5
1994	-	5	5
1995	5	5	6

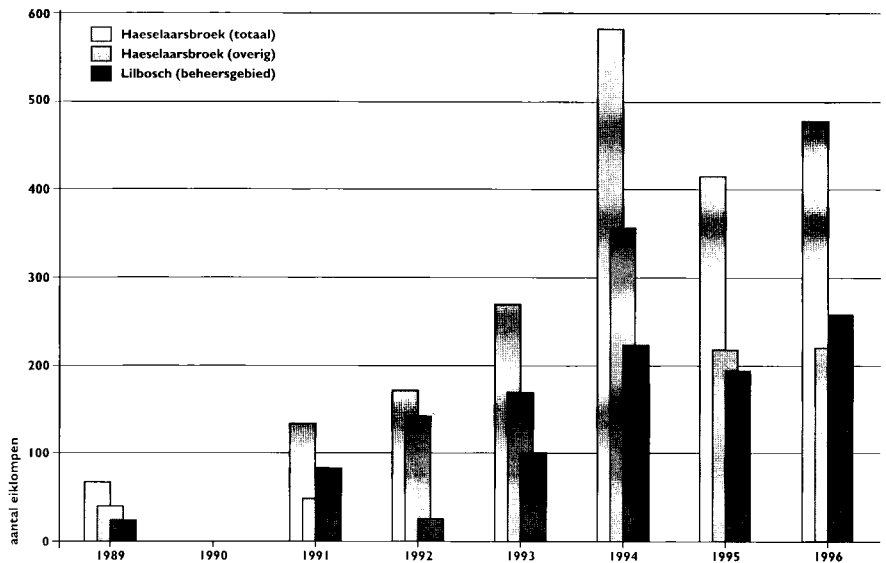
Walenwei. Het maximale aantal roepende mannetjes per avond bedroeg voor het gehele Haeselaarsbroek in 1995 maar liefst drieëntwintig, waarvan twintig in de poelen van Lilbosch.

De Rugstreeppad (*Bufo calamita*) is voor zover bekend het eerst in 1995 in het beheersgebied Lilbosch waargenomen. Het betreft een solitair roepend mannetje in de Grenswei.

Van de reptielen is slechts één soort aangetroffen, de Levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*).

DISCUSSIE

Ondanks het feit dat de getroffen maatregelen op het gebied van landgebruik en biotoopherstel pas van korte duur zijn, kunnen de



FIGUUR 2. Aantal waargenomen eiklommen van de Bruine kikker in de periode 1989-1996.

eerste monitoringresultaten gebruikt worden voor een nadere beschouwing. Het aantal poelen cq. bezettingpercentage waarin een soort in de periode 1992-1995 is aangetroffen kan als indicatie dienen voor het kolonisatiesucces van poelen. In verband met het feit dat in de Grenswei bij wat hogere grondwaterstanden en/of regenval een aantal poelen één wateroppervlakte vormen, wordt in dit deelgebied uitgegaan van twee 'poelen'. De reeds in het gebied aanwezige Kleine watersalamanders maken snel gebruik van de nieuwe voortplantingswateren. Opvallend is het hoge bezettingspercentage dat reeds een jaar na aanleg optreedt: 60% (in de weiltes Achter 't Riet) tot 80% (Walenwei). De populatieomvang van deze soort kan moeilijk worden geschat, maar de laatste twee jaar worden tientallen dieren per monsterronde waargenomen. In de Grenswei lijkt het kolonisatiesucces wat minder voorspoedig te verlopen, maar de omvang van de poelen is in de onderzoeksperiode hier tot in de vroege zomermaanden zo groot dat de poelen moeilijk te inventariseren zijn.

De Gewone pad heeft zich in de eerste jaren na poelaanleg eveneens over het merendeel van de voortplantingswateren uitgebreid. Er nemen inmiddels meerdere tientallen adulten aan die voortplanting deel, getuige het aantal eisnoeren dat thans gevonden kan worden.

Ondanks het feit dat na een of twee jaar in bijna de helft van de poelen de Groene kikker is aangetroffen, lijkt deze kikkersoort voorsnog wat minder frequent voor te komen. Het totaal aantal roepende mannetjes en dieren dat in de zomerperiode rond de

poelen in 1995 is aangetroffen bedraagt minder dan twintig en kikkerlarven zijn slechts tweemaal gevonden.

De monitoring van eiklommen van de Bruine kikker geeft een goede indruk van het populatieverloop. Over het algemeen legt een vrouwtje slechts één eiklomp, zodat kan worden aangenomen dat vanaf 1994 tenminste ruim 400 geslachtsrijpe vrouwtjes het onderzochte deel van het Haeselaarsbroek bevolken. Bij een geslachtsverhouding van 1:1 wordt de totale populatiegrootte thans op bijna duizend adulte dieren geschat. Bijna de helft van de populatie gebruikt het beheersgebied Lilbosch als voortplantingsgebied. In diverse andere voormalige broekgebieden lijkt de aantalsontwikkeling van de Bruine kikker minder gunstig te zijn (zie VAN BUGGENUM, 1992).

De meest bijzondere 'nieuwkomer' is ongetwijfeld de Boomkikker. De dichtbijzijnde populatie van deze provinciaal en landelijk ernstig bedreigde amfibie-soort bevindt zich in het Slekkerhout, zo'n 1800 meter westelijk van het Haeselaarsbroek. Eind jaren tachtig is gedurende een aantal opeenvolgende jaren een solitair roepend mannetje waargenomen in het Duitse gebied Im Eiländchen (grenzend aan de Grenswei). Dit heeft wellicht niet geleid tot het stichten van een populatie, want in de daarop volgende jaren is er voor zover bekend geen koorroep geweest. De poelaanleg in het Haeselaarsbroek resulteert thans in een (hopelijk) definitieve hervestiging van de Boomkikker in het gebied waar de soort sedert de vijftiger jaren niet meer aanwezig is geweest (VERGOOSSEN, 1991, 1992). De deelpopulatie dient echter

in nauw contact te blijven met de moederpopulatie in De Doort/Slekterhout. Het is derhalve wenselijk om op korte termijn mogelijkheden te ontwikkelen voor een ecologische verbindingzone tussen dit kerngebied en het beheersgebied Lilbosch. Ook andere faunasoorten zullen van een dergelijke verbindingzone kunnen profiteren.

De laatste aanwinst op het gebied van amfibieën is de Rugstreeppad. Deze paddesoort is in Limburg niet algemeen en mogelijk bedreigd (FRIGGE, 1992). Vanaf de tachtiger jaren is de soort waargenomen op het terrein van de zandgroeve/kalkzandsteenfabriek, 800 meter ten oosten van het Haeselaarsbroek (VAN BUGGENUM, 1989). Alhoewel de Rugstreeppad bekend staat als een pioniersoort, die nieuwe locaties snel kan koloniseren, heeft het tot 1995 geduurd voordat de eerste waarneming is verricht. De dieren hebben een voorkeur voor ondiepe, vaak tijdelijke, poelen en waterhoudende laagtes als eiafzetplaats. Deze zijn door de aangepaste waterhuishouding en terreininrichting thans ruimschoots aanwezig, zodat kan worden aangenomen dat de Rugstreeppad hier een blijvende populatie zal kunnen opbouwen.

De populatie Levendbarende hagedissen is waarschijnlijk klein. De waarnemingen die in de afgelopen jaren zijn verricht betreffen incidentele waarnemingen aan zowel adulte als juveniele dieren. De dieren prefereren zonnige, structuurrijke locaties langs bermen, struwelen en bosranden.

Op de vraag of het soortenaantal nog verder kan stijgen, kan vermeld worden dat er met name goede kansen liggen voor de Kamsalamander (*Triturus cristatus*), die eveneens uit de vermelde zandgroeve bekend is (VAN BUGGENUM, 1992). Verder moet kolonisatie van de Alpenwatersalamander (*Triturus alpestris*), Draadstaartsalamander (*Triturus helveticus*) en Heikikker (*Rana arvalis*) uit andere gebieden niet worden uitgesloten. De Alpenwatersalamander is bekend van het Echter Broek (omgeving Kasteelhof Annendaal) op zo'n 6 km afstand van het Haeselaarsbroek.

Van de reptielen kan in de toekomst de Hazelworm (*Anguis fragilis*) verwacht worden. Deze soort komt nog voor in het aangrenzende bosgebied en het nabijgelegen Annendaalsbosch (BERGERS, 1992).

Wat betreft de invloed van de morfologie, ligging en het beheer van de poelen op de amfibieënstand kunnen nog geen harde conclusies worden getrokken. De verschillen

FIGUUR 3.
De Boomkikker is thans een vaste bewoner van het beheersgebied Lilbosch.



tussen de aangelegde poelen liggen onder andere op het gebied van omvang, waterdiepte, mate van beschaduwing en bereikbaarheid door vee. Een onderzoek naar deze aspecten is pas zinvol nadat min of meer stabiele populaties aanwezig zijn.

CONCLUSIE

De amfibieënstand in het beheersgebied Lilbosch heeft op korte termijn positief gereageerd op de aanleg van nieuwe voortplantingswateren, het afstemmen van de waterhuishouding, het herstellen en aanleggen van houtachtige landschapselementen en de extensivering van het landbiotoop.

Dit 'totaalpakket' van maatregelen is noodzakelijk om zowel te voldoen aan de eisen die de verschillende amfibieënsoorten stellen aan hun voortplantingswater en aan hun zomer- en overwinteringsbiotoop. Voor de reptielen nemen de noodzakelijke overgangssituaties tussen grasland en houtige begroeiing toe, zodat ook voor deze groep positieve ontwikkelingen verwacht kunnen worden.

SUMMARY

AMPHIBIANS AND REPTILES OF THE HAESELAARSBROEK AREA

Until 1992, the breeding sites for amphibians in the Haeselaarsbroek area mainly consisted of ditches and two small pools. These were used by the Common frog, the

Smooth newt, the Common toad and the Water frog. In the period 1992-1995, almost twenty new pools were created at different sites, which were colonized within a short period of time. The Common frog has shown a yearly increase in the numbers of egg-clusters.

The most spectacular development has been shown by the Common tree frog. This threatened species colonized the area from an existing population at a distance of more than 1800 meters, and the number of calling males has increased to more than twenty over the last three years. Another rare species, the Natterjack toad, was found for the first time in 1995.

LITERATUUR

- BERGERS, P.J.M., 1992. Hazelworm. In: J.E.M. van der Coelen (red.). Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Maastricht, Nijmegen. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg; Stichting RAVON: 200-207.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1989. Amfibieën in de regio Echt. In: Verspreiding van de herpetofauna in Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Utrecht, Zeeland, Zuid-Holland en Noord-Holland 1988. Maastricht; Stichting Herpetologische Studiegroepen en Natuurhistorisch Genootschap in Limburg: 71-77.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1992. Monitorproject bruine kikker in voormalige Middenlimburgse broekgebieden: periode 1989-1992. Natuurhistorisch Maandblad 81(10): 162-164.
- FRIGGE, P.A.J., 1992. Rugstreeppad. In: J.E.M. van der Coelen (red.). Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Maastricht, Nijmegen. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg; Stichting RAVON: 138-146.
- VERGOOSSEN, W. G., 1991. De boomkikker in Limburg; verleden, heden en toekomst. Maastricht; Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.
- VERGOOSSEN, W.G., 1992. Boomkikker. In: J.E.M. van der Coelen (red.). Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Maastricht, Nijmegen. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg; Stichting RAVON: 147-159.

VISSEN VAN HET HAESELAARSBROEK

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

Bij inventarisaties van natuurwaarden spelen vissen tot nu toe een ondergeschikte rol. Of zoals AKKERMANS (1996) het uitdrukte: "Tot voor kort merkte een vis niets van de enorme belangstelling voor natuur en milieu".

Het aantal natuuronderzoekers dat het water induikt is beperkt. Vandaar dat er relatief weinig over onze inheemse visfauna bekend is, zeker als het de "niet-hengelbare" soorten betreft. Toch wordt het belang van deze diergroep in het ecologisch systeem schromelijk onderschat. Vissen geven veel informatie over waterkwaliteit en -kwantiteit en zijn uitstekende indicatoren voor veranderingen die in watersystemen optreden. Tevens zijn ze als kensoorten van belang voor natuurlijke wateren en als zodanig worden ze vaak gekozen als symbool voor de toestand van het aquatisch milieu.

De streek rond Lilbosch leek tot ver in de vorige eeuw in alle opzichten op andere gebieden in Noord- en Midden-Limburg ten oosten van de Maas. Aan de voet van het hoogterras bevonden zich uitgestrekte moerasgebieden. Ter hoogte van Echt onderscheidde men het Heiselaar Broek (Haeselaarbroek) en het iets noordelijker gelegen Echter Broek en Put Broek. De moerasgebieden werden gevoed met een constante stroom van kwelwater uit het hoogterras.

Naast moerasvegetaties en vochtige heide trof men er ook open water aan, waarvan het Bol Ven, net ten zuiden van het Klooster Lilbosch, wel het bekendste was.

Waarschijnlijk is er van Echt tot Mook sprake geweest van een dusdanige variatie in watertypen dat lokaal geschikte biotopen voor diverse vissoorten aanwezig waren. De situatie was mogelijk op diverse plaatsen vergelijkbaar met het Meinweggebied waar nog tot de tweede helft van de vorige eeuw door de

gemeente Melick en Herkenbosch het visrecht voor het Melicker en Herkenboscher ven werd verpacht aan particulieren (Archief van de gemeente Melick en Herkenbosch, inv.nr 527). Dit duidt op een rendabele commerciële visvangst. Over de aanwezige vissoorten zijn geen gegevens voorhanden, maar waarschijnlijk betreft het soorten als Paling (*Anguilla anguilla*), Snoek (*Esox lucius*), Zeelt (*Tinca tinca*) en diverse andere karpervormigen.

In de echte ondiepe moerasgebieden kwam in die tijd waarschijnlijk geen vis voor. Door het zwak zure karakter van het oppervlaktewater was voortplanting onmogelijk. Alleen in de kwelstroompjes die het overtollige water afvoerden naar de Maas moesten enkele vissoorten aanwezig zijn geweest. Vergelijken we die situatie met het huidige Meinweggebied (LENDERS, 1983) dan is het aannemelijk dat in ieder geval drie soorten, te weten de Driedoornige stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus*), het Bempje (*Noemacheilus barbatulus*) en de Beekprik (*Lampetra planeri*) in de afvoerende beekjes voorkwamen. Mogelijk dat tevens de Beekforel (*Salmo trutta fario*) en de Paling het bovenstroomse beekstelsysteem hebben weten te bereiken. Of ook de Tiendoornige stekelbaars (*Pungitius pungitius*) in deze stroompjes aanwezig was is minder waarschijnlijk. Deze soort heeft immers een voorkeur voor stilstaande en traagstromende wateren (BRUYLANTS *et al.*, 1989; GUBBELS, 1996).

In de tweede helft van de vorige eeuw werd de waterafvoer sterk verbeterd. Hierdoor konden grote stukken moeras worden ontgonnen en landbouwkundig in gebruik genomen. Ook werden diverse vennen, zo ook het Bol Ven, drooggelegd. Het Heiselaar Broek en Echter Broek werden ontwaterd via de Pepinusbeek. Dit van oorsprong natuurlijke beekje (ANONYMUS, 1992) werd tegen het einde van de negentiende eeuw rechtgetrokken (WIEBERDINK, 1989). Het



FIGUUR 1. De Pepinusbeek ter hoogte van het relatienotagebied Lilbosch.

water werd afgevoerd naar de Putbeek (de afvoergang van het Putbroek) en vandaar naar de Vlootbeek die bij Linne uitmondt in de Maas. Tegelijk werd visoptrek door de aanleg van diverse stuwen bemoeilijkt, zodat de samenstelling van de visfauna vanaf die tijd waarschijnlijk niet veel is veranderd.

VISSTAND ANNO 1995

Vanaf 1991 is de Pepinusbeek (figuur 1) regelmatig bezocht en onderzocht op het voorkomen van vissoorten. De bemonstering gebeurde op een standaard wijze (VISSENWERKGROEP NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP, 1993).

Trajecten van ongeveer 50 meter werden tegenstrooms met een schepnet afgevisd. Vanaf 1993 werden ook de poelen met een schepnet bemonsterd. Deze laatste inventarisaties waren gekoppeld aan het onderzoek naar het voorkomen van amfibieën.

We kunnen de gegevens dan ook in twee groepen splitsen, de visfauna van de beek zelf en de data die zijn verzameld in de poelen. Voor de resultaten wordt verwezen naar tabel I. In de poelen die gedurende lange of korte tijd in verbinding staan met de Pepinusbeek zijn grote aantallen Tiendoornige stekelbaarsjes gevonden. Dit geldt met name voor de poelen in de Grenswei. Bij hoog water staan deze met elkaar én met de beek in contact. In de loop van het seizoen drogen echter veel poelen nagenoeg uit, zodat de individuen dan sterk in aantal worden gereduceerd. De greppel in de Walenwei staat altijd in contact met de beek, zodat daar altijd wel grote scholen Tiendoorns kunnen worden aangetroffen.

In de Pepinusbeek zelf komen beide soorten stekelbaarzen voor. Zeker in het snel stromende deel van de beek ontlopen de aantallen elkaar nauwelijks. Meer naar het zuiden toe wordt de Tiendoornige stekelbaars algemener. Opmerkelijk is de vangst van een albino Tiendoorn in 1991 (LENDERS, 1992). Hoewel het Bermpje niet in het relatienotagegebied is gevonden, is het toch opgenomen bij de resultaten. Het eerste monsterpunt ligt net ten noorden van Pepinusbrug. Met name benedenstrooms het stuwteje is het Bermpje zeer algemeen. Het mag niet worden uitgesloten dat ook deze soort in de Pepinusbeek langs het relatienotagegebied in kleine aantallen voorkomt.



FIGUUR 2. De Driedoornige stekelbaars is vrij algemeen in de Pepinusbeek (foto: B. Crombaghs).

CONCLUSIES

Het aantal vissoorten in het relatienotagegebied Lilbosch is beperkt. Gezien de aard van de beken, sloten en poelen kunnen we evenwel geen groot soortenspectrum verwachten. De in de Pepinusbeek aangetroffen soorten zijn kenmerkend voor alle kwelbeken aan de oostzijde van de Maas (AKKERMANS & HERMANS, 1993; VISSENWERKGROEP NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP, 1993). In een enkel geval wordt in de bovenloop van dergelijke terrasbeken ook nog de Riviergrondel (*Gobio gobio*) aangetroffen, maar dit is meer uitzondering dan regel. De Beekprik en (indien

van toepassing) de Beekforel zijn ongetwijfeld verdwenen als gevolg van de sterke waterverontreiniging (BRUYLANTS *et al.*, 1989). Beide soorten zijn uiterst zeldzaam geworden in Limburg en zullen door de vele migratiebelemmeringen ook niet in staat zijn het gebied op eigen kracht opnieuw te bevolken. Bermpje en Driedoornige stekelbaars (figuur 2) hebben zich blijkbaar in de Pepinusbeek kunnen handhaven. Voor deze soorten is het bodemsubstraat en het zuurstofgehalte belangrijker dan de waterkwaliteit. Dat naast deze soorten ook de Tiendoornige stekelbaars de beek en de poelen heeft bevolkt, is niet zo verwonderlijk. De Tiendoornige stekelbaars is een pionier bij uitstek en uitste-

TABEL I. Resultaten van de visbemonsteringen in het relatienotagegebied Lilbosch (de getallen geven afgeronde aantalschattingen aan in de beek per traject van 50 meter).

Soort	Plaats	Aantal
Driedoornige stekelbaars	Pepinusbeek: 192.8 - 344.2	15
Tiendornige stekelbaars	Pepinusbeek: 192.8 - 344.2	15
Bermpje	Pepinusbeek: 192.8 - 344.2	5
Driedoornige stekelbaars	Pepinusbeek: 192.7 - 344.1	30
Tiendornige stekelbaars	Pepinusbeek: 192.7 - 344.1	30
Driedoornige stekelbaars	Pepinusbeek: 192.1 - 343.1	15
Tiendornige stekelbaars	Pepinusbeek: 192.1 - 343.1	40
Tiendornige stekelbaars	Poelen Walenwei	10
Tiendornige stekelbaars	Greppel Walenwei	>100
Tiendornige stekelbaars	Poelen Achter het Riet	10
Tiendornige stekelbaars	Poelen Grenswei	>1000

kend aangepast aan langzaamstromende en stilstaande wateren. Zelfs afgesloten wateren blijkt de soort snel te koloniseren. Waarschijnlijk worden de eieren overgebracht door watervogels. De Tiendoornige stekelbaars kan een laag zuurstofgehalte uitstekend verdragen en kan nog massaal voorkomen in wateren van enkele centimeters diepte (MAITLAND & CAMPBELL, 1992).

Naar de toekomst toe is niet te verwachten dat het aantal vissoorten spectaculair kan worden uitgebreid. Hoewel de loop van de Pepinusbeek verre van natuurlijk is en zijn oorspronkelijke karakter geheel heeft verloren, zal een eventuele herinrichting geen verandering brengen in de samenstelling van de visfauna van de beek. Alleen met de opheffing van migratiebelemmeringen zowel in de Pepinusbeek zelf, als in Putbeek en Vlootbeek, kan de oorspronkelijke soortensamenstelling worden hersteld. Voor andere soorten echter kan het herstel van het natuurlijk milieu van levensbelang zijn. Zo zal met name de uiterst zeldzame Bronlibel (VAN BUGGENUM, 1996) van deze maatregel kunnen profiteren. Maar ook andere diergroepen als

zoogdieren, amfibieën en (water)insecten zijn bij dit soort maatregelen gebaat. Een natuurlijke aanpassing lijkt dus wenselijk, zeker wanneer aan eutrofiëring van de beek een halt kan worden toegeroepen. Immers vooral in relatienotagebieden lijkt ontwikkeling van duurzame ecologische systemen, in relatie tot een aangepaste agrarische bedrijfsvoering of het verwerven van gronden, het best realiseerbaar.

SUMMARY

FISH SPECIES IN THE HAESLAARSBROEK AREA

A fish inventory was carried out in the Pepinusbeek, a brooklet in the centre of the Dutch province of Limburg. Only three species were found: Stone loach, Stickleback and Ten-spined stickleback. These species are characteristic of the upper course of brooks in the eastern part of Limburg. A comparison with non-verified previous data shows that the Brook lamprey

and the Brown trout have become extinct in this part of the province.

LITERATUUR

- AKKERMANS, R., 1996. Een onzichtbare schatkamer. *Natuurhistorisch Maandblad* 85: 21.
- AKKERMANS, R. & J. HERMANS, 1993. De vissen van de Middelsgraaf. *Natuurhistorisch Maandblad* 82: 197-200.
- ANONYMUS, 1992. Grote Historische Provincie Atlas 1:25000. Limburg 1837-1844. Uitgeverij Wolters-Noordhoff; Groningen.
- BRUYLANTS, B.A., A. VANDELLANOOTE & R.F. VERHEYEN, 1989. De vissen van onze Vlaamse beken en rivieren. Hun ecologie, verspreiding en bescherming. WEL v.z.w.; Antwerpen.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1996. De Bronlibelle in Echt. *Natuurhistorisch Maandblad* 85: 18-19.
- GUBBELS, R.E.M.B., 1996. Verspreiding van de Driedoornige en Tiendoornige stekelbaars in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 85: 42-43.
- LENDERS, A.J.W., 1983. De Meinweg, een potentieel nationaal park. Roerstreek '83, jaarboek Heemkundevereniging Roerstreek 15: 18-42.
- LENDERS, A.J.W., 1992. Albinisme bij een Tiendoornige stekelbaars. *Natuurhistorisch Maandblad* 81: 109-110.
- MAITLAND, P.S. & R.N. CAMPBELL, 1992. *Freshwater Fishes*. Harper Collins Publishers; Londen.
- VISSENWERKGROEP NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP, 1993. Vissenstudie. *Natuurhistorisch Maandblad* 82: 186-189.
- WIEBERDINK, G.L., 1989. *Historische Atlas Limburg. Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25000*. Uitgeverij Robas Producties; Landsmeer.

DE SPRINKHANEN VAN HET BEHEERSGEBIED LILBOSCH

H.J.M. van Buggenum, Rijdstraat 118, 6114 AM Susteren

Van de landinsekten vormen de sprinkhanen een opvallende soortengroep. Niet alleen vanwege hun kenmerkende tjirpende geluiden en uiterlijk, maar ook vanwege het feit dat deze insecten tal van verschillende biotopen bewonen.

Het beheersgebied Lilbosch zal zich bij voortzetting van het ingezette beheer op middellange termijn ontwikkelen tot een gevarieerder landschap dan tot voor kort het geval is geweest.

Sprinkhanen zijn zeer geschikt om de effecten van de landschaps- en biotoopontwikkelingen te monitoren.

De bijna veertig Nederlandse sprinkhaansoorten zijn niet allemaal in een gebied als het Haeselaarsbroek te verwachten. Dit heeft onder andere te maken met de biotoopvoorkeur die een aantal soorten heeft. Bovendien zijn sommige soorten zeer zeldzaam en komen andere slechts lokaal voor (bijvoorbeeld op de Hoge Veluwe). Gezien het feit dat in het beheersgebied Lilbosch vooral graslanden, akkers, (riet-)ruigten, struwelen en bomen voorkomen zouden op grond van de genoemde biotopen naar schatting een twintig-

tal soorten sprinkhanen op termijn het gebied kunnen gaan bevolken.

METHODE

In de periode 1992-1995 is de sprinkhaanfauna niet systematisch geïnventariseerd. De waarnemingen zijn door verschillende onderzoekers verricht tijdens terreinbezoeken, waarbij vooral gelet is op de rijkdom aan soorten en minder op de aantallen per soort. Hierbij is vooral aandacht besteed aan de weilanden nabij Pepinusbrug (Walenwei), de weitjes Achter 't Riet en de Grenswei. Desondanks lijkt een redelijk goed beeld te zijn verkregen van het voorkomen van deze insecten.

RESULTATEN

SABELSPRINKHANEN

Van de sabelsprinkhanen of langsprietten zijn in de onderzoeksperiode vier soorten aangetroffen (tabel I). Het betreft de in Nederland algemene Grote groene sabelsprinkhaan (*Tettigonia viridissima*), de eveneens algemene Rietsprinkhaan (*Conocephalus dorsalis*), de

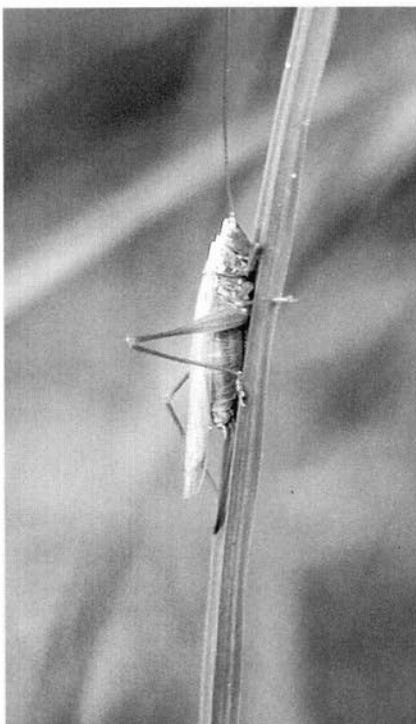
zeldzame Greppelsprinkhaan (*Metriopectera roeselii*) en het Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus discolor*; figuur 1).

KORTSPRIETEN

De kortsprietten zijn met tenminste negen soorten in het beheersgebied Lilbosch vertegenwoordigd (tabel I). Uit de groep van de onopvallend levende doornsprinkhanen zijn drie soorten aangetoond, te weten Gewoon doortje (*Tetrix undulata*), Zeggedoortje (*Tetrix subulata*) en het uiterst zeldzame Zanddoortje (*Tetrix ceperoi*). Van de veldsprinkhanen zijn zes soorten aangetroffen. De landelijk zeer algemene Krasser (*Chorthippus parallelus*), Bruine sprinkhaan (*Chorthippus brunneus*) en Ratelaar (*Chorthippus biguttulus*), alsmede de in deze regio minder algemene Kustsprinkhaan (*Chorthippus albomarginatus*). Daarnaast zijn echter ook landelijk zeldzame soorten gevonden: de Moerasprinkhaan (*Stethophyma grossum*) en de Gouden sprinkhaan (*Chrysochraon dispar*).

DISCUSSIE

De aangetroffen sprinkhaansoorten kunnen ingedeeld worden naar min of meer kenmerkende ecotooptypen of vegetatiestructuren. In de ruigten, bermen en graslanden met hoger opgaande kruiden en in rietruigten zijn de vier vertegenwoordigers van de sabelsprinkhanen aangetroffen. Van deze soorten zijn de Rietsprinkhaan en het Zuidelijk spitskopje gebonden aan de vochtiger tot natte terreindelen. De Greppelsprinkhaan komt in Nederland slechts in een beperkt aantal regio's voor, maar kan zich door een natuurvriendelijker uitgevoerd berm- en graslandbeheer uitbreiden (ZEEGERS, 1990). Dit heeft alles te maken met de plaats waar de eieren worden afgezet, namelijk in plantestengels. Voor deze soort en voor diverse andere sprinkhaansoorten zijn niet-gemaaide of onbegraasde terreindelen essentieel voor overleving.



FIGUUR 1. Het Zuidelijk spitskopje is aangetroffen in de Walenwei.



FIGUUR 2. Slikoevers vormen een belangrijk biotoop voor de aanwezige doornsprinkhanen.

van de zeldzame Gouden sprinkhaan in het beheersgebied Lilbosch is vermeldenswaard, temeer daar de soort in het gehele gebied in vrij grote aantallen is aangetroffen.

De kleine doornsprinkhanen zijn vooral gebonden aan iets vochtige tot zeer natte open plaatsen, zoals de oevers van de gegraven poelen en laagten (figuur 2). Het Zeggedoortje en Gewoon doortje zijn waarschijnlijk vrij algemeen aanwezig. Het voorkomen van het Zanddoortje in dit gebied vormt een van de meest verrassende onderzoeksresultaten. Het betreft een van de weinig bekende vindplaatsen in Limburg van een ook landelijk zeldzame soort.

CONCLUSIES

Ondanks het feit dat het beheersgebied nog volop in ontwikkeling is heeft de sprinkhaanfauna zich op korte termijn ontwikkeld tot een soortenrijke gemeenschap. Dit heeft alles te maken met de veelheid aan variatie en structuur die in korte tijd tot stand is gebracht. Met name de aanwezigheid van provinciaal of landelijk zeldzame soorten duidt op de grote potenties van het gebied.

SUMMARY

GRASSHOPPERS OF THE LILBOSCH AREA

The grasshopper population of the Lilbosch area consists mainly of species which prefer brushwood, wet and dry grassland biotopes and wet banks. A total of 13 species were found over the period 1992-1995. There may also be a large number of tree and bush species. The large variety of biotopes contributes to the species richness. The presence of some species which are rare in the province, or even in the Netherlands as a whole, shows the great potential of the area and its future importance for this group of animals.

LITERATUUR

- HERMANS, J.T., S. JANSEN & W. JANSEN, 1990. Verspreiding, ecologie en beheer van de moerassprinkhaan in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* (79): 34-38.
 ZEEGERS, T., 1990. Laat *Metrioptera roeselii* het gras voor zijn tarsen wegmaaien? *Nieuwsbrief Saltabel* (3): 15-17.

TABEL I. Overzicht van de in 1992-1995 aangetroffen sprinkhaansoorten en aantalsschatting per deelgebied (= niet aangetroffen; += minder frequent; ++= algemeen; +++= zeer algemeen).

	Walenwei	Weitjes achter 't Riet	Grenswei
<i>Sabelsprinkhanen</i>			
Grote groene sabelsprinkhaan	+	-	++
Rietsprinkhaan	++	+	++
Zuidelijk spitskopje	+	-	-
Greppelsprinkhaan	-	-	++
<i>Veldsprinkhanen</i>			
Gewoon doortje	+	-	+
Zeggedoortje	+	-	++
Zanddoortje	+	-	+
Krasser	+++	++	+++
Ratelaar	+++	-	++
Bruine sprinkhaan	++	-	++
Gouden sprinkhaan	+	++	++
Kustsprinkhaan	+	-	-
Moerassprinkhaan	-	-	+

Naast de vermelde soorten sabelsprinkhanen lijkt het waarschijnlijk dat ook een andere algemeen voorkomende vertegenwoordiger uit deze groep, de Struiksprinkhaan (*Lep-tophyes punctatissima*), aanwezig is. Dit geldt vooral voor plaatsen waar opslag van bramen, struweel of bomen aanwezig is. De soort leidt echter een verborgen leven en maakt slechts een zacht (tikkend) geluid. Even onopvallend is de Boomsprinkhaan (*Mecanema thalassinum*), waarvan kan worden aangenomen dat ze eveneens in het beheersgebied voorkomt omdat deze soort de afgelopen jaren wel is aangetoond in de omringende bosgebieden. Geschikte biotopen zijn de aanwezige laanbeplantingen of solitaire eikenbomen.

De Krasser is op allerlei grazige locaties in het beheersgebied aangetroffen, terwijl de Ratelaar vooral gevonden is op de kortgrazige

delen of langs padjes. Dergelijke droge, zonnige biotopen worden ook bevolkt door de algemene Bruine sprinkhaan.

Zoals de naam reeds doet vermoeden is de Moerassprinkhaan daarentegen gebonden aan natte terreinen. Van deze landelijk sterk bedreigde soort bevindt de dichtstbijzijnde bekende populatie zich in het Broekje bij Schrevenhof op zo'n drie kilometer afstand van het Haeselaarsbroek (HERMANS *et al.*, 1990). In 1994 zijn voor het eerst enkele exemplaren in de Grenswei gevonden. Of hier een begin is gemaakt met het stichten van een nieuwe populatie kan nog niet met zekerheid worden aangeduid. In 1995 is voor het eerst in de Walenwei een klein aantal Kustsprinkhanen aangetroffen, mogelijk afkomstig van hetzelfde Broekje. De Kustsprinkhaan is over het algemeen gebonden aan de wat vochtiger graslanden. Het voorkomen

LIBELLEN IN EEN LANDBOUWGEBIED (RELATIENOTA EBIED LILBOSCH)

P.J.M. Verbeek, bureau Natuurbalans, Postbus 31070, 6503 CB Nijmegen
J.T. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne

Poelen in landbouwgebieden kunnen een belangrijk leefgebied vormen voor libellen. In de weilanden van het relatienotagebied Lilbosch is een groot aantal poelen aangelegd. De meeste van deze poelen zijn niet op een gebruikelijke manier aangelegd en worden ook niet onderhouden op een manier die meestal gebruikelijk is voor poelen. De afwijkende aanpak voor aanleg en beheer is gebaseerd op inzicht in de eisen van onder andere libellen aan het waterbiotoop. Deze aanpak bleek binnen enkele jaren voor de libellenfauna zelfs uitermate spectaculaire gevolgen te hebben. In dit artikel wordt ingegaan op de achtergronden van de aanleg en het beheer van de poelen en de ontwikkelingen van de libellenfauna in het gebied.

DE POELEN

In het gehele relatienotagebied zijn de afgelopen jaren circa twintig poelen aangelegd, waarvan het grootste aantal ligt in de Grenswei en de Walenwei. In 1992 zijn in de Grenswei (circa vijf ha.) een achttal poelen aangelegd, waarvan de kleinste een doorsnede had van ongeveer tien meter en de grootste een doorsnede van circa 25 meter. De taluds van

deze poelen hebben een zeer flauwe helling van ongeveer 1 op 5 (één meter daling op vijf meter lengte). Het overgrote deel van de in het verleden aangelegde poelen in landbouwgebieden in Limburg is aangelegd met erg steile taluds en een te geringe oppervlakte. Deze hebben een hellingshoek van hoogstens 1 op 1 meter. Een aantal van dergelijke badkuipen is in 1991 aangelegd in onder andere de Walenwei (3), weijtjes achter het riet (2) en in de plantage (2). In de Walenwei zijn in 1994 ook

vier nieuwe poelen aangelegd waarvan er twee een diameter hebben van circa 15 meter en twee een diameter van ongeveer 25 meter. Deze vier hebben eveneens zeer flauwe taluds van 1 op 5. De grootste diepte van alle poelen in het gebied is ongeveer één meter. De grondwaterstand schommelt in het gebied van net boven het maaiveld tot een meter onder maaiveld in zeer droge periodes. In de Walenwei is deze schommeling echter minimaal vanwege constante kwel. De poelen in de Grenswei en de Walenwei zijn niet ingerasterd; ze zijn in de begrazingseenheid opgenomen. Doordat de begrazing zeer extensief is, heeft dit grote voordelen voor de aan water gebonden fauna. De positieve effecten van de toegepaste aanleg en beheer op de libellenfauna worden hieronder toegelicht.

RELATIE MET NATUURLIJKE OMGEVING

Libellen behoren door hun opvallende kleurenpracht en hun spectaculaire vliegprestaties tot onze meest indrukwekkende insecten. Libellen kunnen ingedeeld worden in twee groepen, dit zijn de glazenmakers (*Anisoptera*) en de waterjuffers (*Zygoptera*). De glazenmakers zijn over het algemeen forse soorten terwijl de waterjuffers over het algemeen tengere soorten zijn. Vrijwel alle Nederlandse soorten brengen het grootste deel van hun leven door als ei of larve in of in de directe nabijheid van water. Poelen kunnen een belangrijk leefgebied voor deze dieren vormen, mits ze goed zijn aangelegd en worden onderhouden. Enkele belangrijke eisen die libellen stellen aan hun leefgebied worden hieronder opgesomd en nader toegelicht met behulp van de levenswijze van



FIGUUR 1. De Platbuik (*Libellula depressa*) is een van de algemenere soorten glazenmakers in het voorjaar in het gebied (dia: P. Verbeek).

soorten die in het Haeselaarsbroek zijn aangetroffen.

RIJKE OEVERPLANTEN-VEGETATIE

Vele soorten libellen zoals de meeste Pantserjuffers (*Lestes spp.*) leggen hun eitjes in oeverplanten. De Gewone, Zwervende en Tangpantserjuffer (*L. sponsa*, *L. barbarus* en *L. dryas*) gebruiken in het gebied voornamelijk Pitrus (*Juncus effusus*) als eiafzetplaats. In deze planten brengen de eitjes ook de winter door. Het is dus van belang dat er voldoende oevervegetatie onbeschadigd overwintert en dus bijvoorbeeld niet afgegrast wordt. Wanneer libellenlarven vervellen tot imago, kruipen ze eerst uit het water. Voor de meeste soorten zoals heidelibellen (*Sympetrum spp.*) en lantaarntjes (*Ischnura spp.*) is het van belang dat hiervoor planten aanwezig zijn, waarvan het onderste deel in het water staat. Via dergelijke planten (oeverplanten) kunnen de larven uit het water kruipen en boven het wateroppervlak vervellen tot volwassen libel (emmergen). Door bij de aanleg van poelen zeer flauwe taluds te creëren, is er bij elke waterstand een uitgebreide zone aanwezig met ondiep water. Dit zijn de ideale plaatsen voor de vestiging van oeverplanten. In het badkuiptype poel is deze zone niet of slechts marginaal aanwezig.

KALE, VOCHTIGE PLAATSEN TUSSEN OEVERPLANTEN

Voor een aantal soorten libellen is het van belang, dat er op de oever ook kale vochtige onbegroeide plekken aanwezig zijn. Dit zijn de specifieke plaatsen die bijvoorbeeld door de Gevlekte heidelibel (*Sympetrum flaveolum*) worden benut als eiafzetplaats.

Bij poelen met flauwe taluds zijn bij alle waterstanden dit soort plaatsen aanwezig in tegenstelling tot poelen van het badkuiptype. Bij het ontbreken van beheer, zoals bijvoorbeeld bij ingerasterde poelen, groeien dergelijke plaatsen na verloop van tijd volledig dicht. Bij de poelen die in een extensieve begrazingseenheid liggen, blijven echter altijd dergelijke plaatsen aanwezig. Doordat de veebezetting zeer gering is (circa 1 GVE op 1 ha. bij seizoensbegrazing) en er meerdere poelen binnen de begrazingseenheid vallen, blijft er ook altijd een voldoende deel van de oevervegetatie onaangestast door de grazers. Hier-

FIGUUR 2.
De Kleine glazenmaker (*Aeshna mixta*) is in het najaar regelmatig te zien in de Grenswei (dia: P. Verbeek).



door kunnen soorten die overwinteren als ei in de oevervegetatie ook in voldoende mate overleven. In de Walenwei zijn deze plaatsen nu ook aanwezig, omdat de poelen nog in een pionierfase verkeren.

WINDBESCHUTTE PLAATSEN

Libellen zijn koudbloedige insecten en ze kunnen hierdoor alleen activiteiten ontplooiën wanneer de temperatuur van hun lichaam een bepaalde waarde heeft bereikt. In het koele Nederlandse klimaat is het hiervoor noodzakelijk dat ze hun lichaam laten opwarmen door de zon. Libellen doen dit door te zonnen, waarbij ze hun vleugels als een soort zonnecollector gebruiken. Door hun vleugels lopen namelijk aders, waardoor hun lichaamsvloeistof wordt rondgepompt. Door nu te gaan zonnen op plaatsen waar ook windbeschutting is, kunnen ze snel hun gewenste lichaamstemperatuur bereiken. Deze windbeschutte plaatsen zijn volop aanwezig in een structuurrijke moeraszone. In een niet begraasde poel zullen dit soort plaatsen alleen in de eerste jaren aanwezig zijn (pionierfase).

Na een aantal jaren zal de vegetatie verruigen en zal het aantal windbeschutte zonnige plaatsen binnen deze vegetatie sterk afnemen. Een poel die binnen een extensieve begrazingseenheid valt, zoals de poelen in de Grenswei, zal dit soort plaatsen echter altijd

behouden. Als gevolg van de lage begrazingsdruk worden namelijk onbegraasde delen langs de oever afgewisseld door begraasde delen, waardoor de moeraszone structuurrijk kan blijven. Ook hier is het van belang dat bij een dergelijke extensieve begrazingseenheid er meerdere poelen aanwezig zijn, omdat anders de belasting van de poel(en) door het vee toch te hoog kan zijn.

ONDIEPE PLAATSEN EN WATERPLANTEN

Doordat de aangelegde poelen zeer flauwe randen hebben, is er bij elke waterstand ook een uitgebreide zone aanwezig, waar een ondiepe waterlaag aanwezig is. In deze zone kan het water snel opwarmen, hetgeen gunstig is voor de ontwikkeling van de libellenlarven, maar ook amfibie-larven profiteren hiervan. In het zogenaamde badkuiptypepoel is deze zone vrijwel niet aanwezig. Deze ondiepe plaatsen zijn ook ideale groeiplaatsen voor sommige bijzondere waterplanten, zoals Waterpostelein (*Lythrum portula*) die in de Grenswei lokaal massaal voorkomt. Waterplanten zijn evenals oeverplanten erg belangrijk als eiafzetplaats en plaats voor het emergeren van de larven. De Kleine rooioogjuffer (*Erythromma viridulum*) en het Lantaarntje (*Ischnura elegans*) die algemeen voorkomen in het onderzoeksgebied, zetten uitsluitend eieren af in (of op) waterplanten of drijvende algenmatten (flap).

GEEN VERLANDING

Vanwege het feit dat de larven in het water leven is het voor libellen van belang dat de poel niet geheel dichtgroeit en volledig verandert in een moeras. Een erg gunstig bijkomstig voordeel van het meebegrazen van poelen is, dat het volledig dichtgroeien en verlanden van poelen sterk wordt afgeremd. Wanneer namelijk een poel in een droge zomer grotendeels droogvalt, zal deze voor de grazers een oase van voedsel vormen in de dan voornamelijk droge omgeving. Hierdoor worden eens in de zoveel jaar de poelen grotendeels leeggegraasd, waardoor een groot

deel van de biomassa uit de poel verdwijnt. Hierdoor blijven dergelijke poelen veel langer functioneel dan ingerasterde poelen. Ingerasterde poelen zullen, afhankelijk van de voedselrijkdom van de omgeving, regelmatig moeten worden opgeschoond, om te voorkomen dat de poel volledig dichtgroeit en dus niet meer kan fungeren als leefgebied voor libellen. Een ander voordeel van het eens in de zoveel jaar volledig uitdrogen van de poel is dat de aanwezige vissen verdwijnen. In het gebied kunnen stekelbaarzen enorm hoge dichtheden bereiken, die onder andere libellen- en amfibielarven als voedselbron gebruiken. Na een droog jaar is de poel weer geheel vrij van stekelbaarzen en beide soorten larven kunnen zich weer enkele jaren optimaal ontwikkelen.

lenwei eind 1994. Elk jaar zijn er tijdens gunstige omstandigheden tussen de vijf en vijftien bezoeken gebracht per deelgebied. Om meer inzicht te krijgen in de verschillen tussen badkuiptype poelen en poelen met flauwe taluds, zijn op een libellentopdag (14-8-1995) in de Walenwei per poel de soorten en aantallen geïnventariseerd. De Walenwei was hiervoor uitermate geschikt, omdat hierin drie poelen van het badkuiptype aanwezig waren en vier poelen met flauwe taluds. De aantallen zijn ingedeeld in vier klassen: 1 = 1 exemplaar, 2 = 2-5 exemplaren, 3 = 6-15 exemplaren, 4 = > 15 exemplaren. De score die in de tabellen is weergegeven is de hoogste score die in het betreffende jaar in één bezoek is aangetroffen.

TABEL I. Totaal aantal soorten en gemiddelde aantalsklasse per soort op 14-8-1995 in de Walenwei.

	Aantal soorten	Gem. dichtheid (in klassen)
<i>"Badkuiptype" poelen</i>		
poel 1	6	1,8
poel 2	4	1,8
poel 3	4	1,8
<i>Poelen met flauwe taluds</i>		
poel 4	11	2,4
poel 5	8	2,6
poel 6	9	2,3
poel 7	7	2,3

METHODE

Vanaf 1992 tot en met 1996 zijn in de periode mei tot en met september libellen geïnventariseerd in de Grenswei en in 1995 in de Walenwei en de overige poelen in het gebied. De Grenswei is in 1993 ingericht en de Wa-

RESULTATEN EN DISCUSSIE

VERGELIJKINGS-ONDERZOEK

In tabel I zijn het totaal aantal soorten en de gemiddelde aantalsklasse per poel van de

TABEL II. Aangetroffen libellen in het relatienotagegebied Lilbosch in aantalsklassen (vp=voortplanting, 1=1 ex., 2=2-5 ex., 3=6-15 ex., 4=>15 ex.). Waarnemers: o.a. P.Verbeek, H.van Buggenum, J.Hermans en H.Swinkels

Latijnse naam	Nederlandse naam	Grenswei						vp	Walenwei			"overige" locaties		
		1992	1993	1994	1995	1996	1995		1996	vp	1995	1996	vp	
Anisoptera		Glazenmakers												
1	<i>Aeshna affinis</i>				2		mogelijk				1	nee		
2	<i>Aeshna cyanea</i>				2		mogelijk	2		ja				
3	<i>Aeshna mixta</i>		4	1	4	3	ja	1		mogelijk				
4	<i>Anax imperator</i>		2	2	2	3	ja	2	2	mogelijk	2	1	ja	
5	<i>Cordulegaster boltonii</i>				1		nee							
6	<i>Gomphus pulchellus</i>				1		nee							
7	<i>Libellula depressa</i>	1	3	2	4	2	ja	2	3	mogelijk	2	2	ja	
8	<i>Libellula quadrimaculata</i>	2	2			2	ja		2	ja				
9	<i>Orthethrum brunneum</i>				2		nee		2	nee				
10	<i>Orthethrum cancellatum</i>			1	4	3	ja	3	4	ja	2	2	ja	
11	<i>Sympetrum danae</i>	1	2		2		ja	2		mogelijk	1		mogelijk	
12	<i>Sympetrum flaveolum</i>				3	1	ja	2	2	mogelijk	2		mogelijk	
13	<i>Sympetrum fonscolombii</i>					2	ja							
14	<i>Sympetrum sanguineum</i>			1	3	3	ja	3	2	ja	4	2	ja	
15	<i>Sympetrum striolatum</i>		4	?	4	3	ja	4	2	ja	2		ja	
16	<i>Sympetrum vulgatum</i>					1	mogelijk	2	1	ja				
Zygoptera		Waterjuffers												
17	<i>Calopteryx splendens</i>	1					nee		2	mogelijk				
18	<i>Coenagrion puella</i>	2	2	3	3	4	ja	4	4	ja	2	2	ja	
19	<i>Enallagma cyathigerum</i>		2	3	?	2	ja	4	3	ja	1		mogelijk	
20	<i>Erythronma viridulum</i>		4	4	4	4	ja	4	4	ja	4	3	ja	
21	<i>Ischnura elegans</i>	2	2	2	4	4	ja	4	4	ja	4	3	ja	
22	<i>Ischnura pumilio</i>				1		ja	3		ja				
23	<i>Lestes barbarus</i>			3	4	4	ja	4	4	ja	4		ja	
24	<i>Lestes dryas</i>							2		mogelijk				
25	<i>Lestes sponsa</i>		2	2	4	2	ja	4	2	ja	3		ja	
26	<i>Lestes viridis</i>	1	3		4	?	ja	4	?	ja	4			
27	<i>Sympecma fusca</i>					2	ja					1	ja	
28	<i>Platycnemis pennipes</i>				1					mogelijk				
29	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			3	2	3	mogelijk	1	4	nee				

Walenwei weergegeven op 14-8- 1995. Uit dit kleine vergelijkingsonderzoek blijkt dat poelen met flauwe taluds al binnen enkele jaren bijna twee maal zoveel soorten herbergen als poelen met steile oevers. De aantallen aangetroffen libellen zijn ook beduidend groter bij de poelen met flauwe oevers. Dit is geheel volgens de verwachtingen.

SAMENSTELLING LIBELLENFAUNA

In tabel II zijn de soorten en de aantallen in aantalsklassen weergegeven die aangetroffen zijn in het relatienotagegebied, verdeeld over Grenswei, Walenwei en de overige locaties met poelen.

Uit tabel II blijkt dat er niet minder dan 29 soorten in enkele jaren tijd zijn aangetroffen. Dit is voor een landbouwgebied een opmerkelijk hoog aantal, terwijl de vegetatie in de meeste poelen nog nauwelijks ontwikkeld is. Zelfs in vergelijking met befaamde waterrijke natuurgebieden is dit een erg hoog aantal, want er zijn slechts weinig natuurgebieden bekend die soortenrijker zijn dan dit gebied (zie HERMANS, 1992). Het gebied lijkt zich te ontwikkelen tot een van de betere Nederlandse libellengebieden. Elke soort libel heeft zijn eigen scala aan oecologische preferenties. De grote soortenrijkdom aan libellen van het relatienotagegebied is te danken aan een combinatie van geschikt beheer en grote diversiteit aan watertypen. Zo zijn er in de Grenswei kleine en grote poelen aanwezig, waarvan sommige mesotroof zijn en andere eutroof. Het grootste deel van de Grenswei-poelen valt in droge zomers (zoals 1996) droog, terwijl de poelen van de Walenwei nog nooit zijn drooggevallen als gevolg van de aanwezigheid van kwel. Een aantal van de poelen in de Walenwei hebben een veenbodem, terwijl de overige poelen een zand/slibbodem hebben. De aanwezigheid van de Pepinusbeek in de Grenswei en Walenwei vormt weer een leefgebied voor stroomminnende soorten zoals Weidebeekjuffers en Bredescheenjuffers. Van 21 soorten is de afgelopen periode vastgesteld dat ze zich met zekerheid in het gebied voortplanten of hebben voortgeplant. Voor een aantal andere soorten is het aannemelijk dat het gebied potentiële voortplantingsbiotopen herbergt. Tabel II vermeldt een aantal zeer bijzondere libellensoorten. Een achttal soorten wordt kort besproken.

FIGUUR 3.
De Gewone pantserjuffer (*Lestes sponsa*) zet eitjes af in Pitrus (dia: P. Verbeek).



ENKELE BIJZONDERE SOORTEN

ZWERVENDE PANTSERJUFFER

(*Lestes barbarus*)

Vanaf 1994 is het voorkomen van de Zwervende pantserjuffer geconstateerd. Deze waterjuffer doet haar naam eer aan omdat ze als invasiegast uit het zuiden bekend staat, die zich in gunstige jaren tijdelijk kan handhaven (GEIJSKES & VAN TOL, 1983). Het is zeker dat de soort zich enkele jaren al in het gebied met succes heeft voortgeplant. Of deze soort tot de blijvers zal gaan horen, zullen observaties in de komende jaren moeten uitwijzen.

TANGPANTSERJUFFER

(*Lestes dryas*)

De Tangpantserjuffer is aangetroffen in de Walenwei. Evenals de Gewone pantserjuffer (*Lestes sponsa*) worden de eitjes vaak afgezet in Pitrus.

Deze soort is in Limburg vrij zeldzaam; in de meeste gevallen gaat het om waarnemingen van één of enkele exemplaren. Volgens diverse literatuurbronnen (GEIJSKES & VAN TOL, 1983; SCHORR, 1990) geeft ze de voorkeur aan kleine, dichtbegroeide in de buurt van bossen of struikgewas gelegen wateren. Ze geldt als een indicatorsoort voor temporaire wateren, die 's zomers vaak uitdrogen. Typisch is dat deze soort in de Walenwei is aangetroffen bij poelen die nog nooit zijn uitgedroogd. Zekerheid omtrent succesvolle voortplanting is er echter in ons gebied niet.

BRUINE WINTERJUFFER

(*Sympecma fusca*)

Een onopvallende waterjuffer die pas in 1996 voor het eerst werd gesignaleerd. Met zekerheid betrof het exemplaren die ter plaatse waren uitgeslopen in de Grenswei en ook in de weilandjes Achter het Riet. *Sympecma fusca* is voor Limburg een zeer zeldzame soort. Op bekende lokaties is ze soms jarenlang schijnbaar afwezig, om dan ineens plotseling weer op te duiken. De dieren vliegen weinig en houden zich vooral op tussen de vegetatie. Mede door hun onopvallende kleuren en hun geheimzinnige gedrag, worden ze mogelijk vaker gemist. Interessant is de vraag of deze dieren altijd in het gebied aanwezig zijn geweest, of dat ze van elders zijn toegevoegen. Van belang voor de soort is de nabijheid van geschikte overwinteringsplekken, omdat deze libel als imago overwintert. Ook spelen horizontale vegetatiestructuren in het water en een goed ontwikkelde submerse watervegetatie een belangrijke rol bij de biotoop-eisen van de Bruine winterjuffer.

TENGERE GRASJUFFER

(*Ischnura pumilio*)

Dit kleine, onopvallende juffertje is in Limburg vrij zeldzaam. Zij vereist ondiepe open plassen met een spaarzame vegetatie. Daardoor kan zij als een typische pionier-libel worden aangemerkt. Zij verschijnt op raadselachtige wijze en verdwijnt eveneens snel als het biotoop niet meer optimaal voor haar is. De ingezette extensieve begrazing is van groot belang voor deze soort om ergens in

dit gebied poelen of wateren te houden met een pionierkarakter. In 1995 en 1996 werd voortplanting geconstateerd in de Grenswei en de Walenwei.

ZUIDELIJKE GLAZENMAKER (*Aeshna affinis*)

Deze betrekkelijk kleine *Aeshna* is in 1995 als invasiegast in grote getale Nederland binnenvolgen. Ook in Limburg werd de soort op verschillende plaatsen soms meerdere malen signaleerd (HERMANS, 1995). De meeste dieren waren mannetjes. In de Grenswei werd op 29-7 zowel een mannetje als vrouwtje waargenomen.

BRONLIBEL (*Cordulegaster boltonii*)

Deze thans in Nederland uiterst zeldzame soort is in haar voorkomen beperkt tot twee locaties in de provincie Limburg (ANONYMUS, 1995). De Bronlibel plant zich voort in de directe omgeving van Lilbosch. Als gast werd ze af en toe gezien in de Grenswei.

ZUIDELIJKE OEVERLIBEL (*Orthetrum brunneum*)

Ook de Zuidelijke oeverlibel verscheen in het libellentopjaar 1995 in Limburg op enkele lokaties (GUBBELS *et al.*, 1995). Op dit moment zijn er in de weilanden voor deze libel geen optimale voortplantingsbiotopen. Dit is wel het geval in de directe omgeving van het gebied. Wanneer een herstelplan voor de Pepinusbeek wordt uitgevoerd, kunnen er voor deze libel ook in het relatienotagegebied ideale voortplantingsmogelijkheden ontstaan.

ZWERVENDE HEIDELIBEL (*Sympetrum fonscolombii*)

Ook deze heidelibel komt als invasiegast onregelmatig in Nederland voor. In 1996 werd zij in Nederland op vele plaatsen al in mei geconstateerd. Daar deze dieren een korte ontwikkelingsduur hebben (enige maanden bij gunstige watertemperatuur), werden in september pas geëmergeerde dieren in de Grenswei gevonden.

Uit een aantal van de hierboven gemaakte opmerkingen bij de besproken libellensoorten kan afgeleid worden dat niet of nog niet alle in tabel II vernoemde soorten tot de eigenlijke libellenfauna van het gebied gerekend mogen worden. Naast typische invasiegasten (*Aeshna affinis*, *Sympetrum fonscolombii*) zijn er soorten die zich mogelijk maar korte tijd weten te handhaven (*Lestes barbarus*, *Lestes*

dryas?). Van een aantal soorten is de status in het gebied nog niet duidelijk; enerzijds heeft dit te maken met het geringe aantal waarnemingen (*Gomphus pulchellus*, *Platycnemis pennipes*, *Sympetrum vulgatum*), anderzijds is bij soorten zoals *Orthetrum brunneum* en *Calopteryx splendens* af te wachten of ze zich in het gebied succesvol zullen voortplanten. In ieder geval behoren zeker zo'n twintig soorten tot de libellenfauna van het relatienotagegebied. Over het algemeen betreft het soorten die karakteristiek zijn voor voedselrijke tot matig voedselrijke wateren, waarbij de actuele samenstelling wordt bepaald door de grootte, vegetatie of ligging in het gebied.

CONCLUSIE EN TOEKOMST

Uit het onderzoek in het relatienotagegebied is gebleken dat niet al te diepe poelen (maximaal 1 meter) met licht glooiende oevers (hellingshoek minimaal 1 op 5), die bovendien extensief begraasd worden, een ideaal leefgebied voor libellen vormen. Indien de begrazing wordt gehandhaafd en uitgebreid, zoals die nu in de Grenswei plaatsvindt (jaarrondbegrazing met 1 GVE op 2 tot 3 ha.), is duidelijk dat dit grote voordelen heeft voor de libellenfauna. Op deze wijze wordt onder andere verlanding tegengegaan en is een zo groot mogelijke verscheidenheid in de vegetatiestructuur en -ontwikkeling gewaarborgd. In de nabije toekomst dient gestreefd te worden naar een natuurlijker beekdal van de Pepinusbeek. Het beekdal en de waterkwaliteit van de Pepinusbeek zijn zeer geschikt voor een nieuw natuurontwikkelingsproject. Juist voor rheofiele soorten, zoals *Calopteryx splendens* en *Platycnemis pennipes* zullen de kansen toenemen indien het beekdal op een natuurlijker manier wordt vormgegeven. Ook soorten als *Cordulegaster boltonii* en *Orthetrum brunneum* hebben baat bij het versneld uitvoeren van een dergelijk natuurontwikkelingsplan. Indien een dergelijke beek ook nog binnen een extensieve begrazingseenheid zoals de Grenswei kan worden gebracht, is tevens een optimaal en goedkoop beheer gewaarborgd. Het is in elk geval van levensbelang dat het huidige begrazingsbeheer (zoals in de Grenswei) gehandhaafd blijft en hopelijk flink uitgebreid kan worden. Een geschikte veebezetting en een goed begrazingsregime is van zeer groot belang voor een gunstige toekomst van de (libellen)fauna.

SUMMARY

DRAGONFLIES OF THE LILBOSCH AREA

In the agricultural area around Lilbosch Abbey many ponds were created with a view to increasing the natural value of the area. Creation and management of the ponds were based on knowledge of the ecology of the local fauna, with particular regard for dragonflies.

The ponds have been constructed with very gentle slopes (1:5) and they are not too deep (max. 1 meter below ground level). In dry summers the water level is about one meter below ground level. Unlike the usual situation, the ponds are not fenced in with barbed wire, so cattle are able to approach them. The grazing impact is very low (one cow or horse on two or three ha) and there are at least six ponds within the area where the cattle are grazing, which seems to have a very positive effect on the dragonfly fauna.

The article discusses the effects of this management and compares the dragonfly fauna of ponds with relative steep slopes and those with gentle slopes. In the few years since the ponds were created and the extensive grazing management implemented, the number of dragonfly species has increased spectacularly. Twenty-nine species were recorded, which means that this has become one of the better dragonfly areas in the Netherlands. At least twenty species have colonized this area.

The article also discusses the various dragonfly species recorded and their future in this area.

LITERATUUR

- ANONYMUS, 1995. Verspreidingsgegevens van de Nederlandse libellen. N.J.N., J.N.M., Ned. Libellen Onderz. S.E.J.S. Ned.
- GEIJSKES, D.C. & J. VAN TOL, 1983. De libellen van Nederland (*Odonata*). Kon. Ned. Natuurhist. Ver., Hoogwoud.
- GUBBELS, R.E.M.B., J.T. HERMANS & R.F.M. KREKELS, 1995. De Zuidelijke oeverlibel na 93 jaar weer in Nederland. *Natuurhist. Mndbl.* 84(12): 284-291.
- HERMANS, J.T., 1992. De libellen van de Nederlandse en Duitse Meinweg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- HERMANS, J.T., 1995. De Zuidelijke glazenmaker weer in Limburg waargenomen. *Natuurhist. Maandbl.* 84(10): 242-245.
- SCHORR, M., 1990. Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. Soc. Intern. Odonatologica, Bithoven.

VLINDERS IN HET RELATIENOTAGEBIED LILBOSCH

P. Verbeek, *Ridderspoor 53, 6542 HB Nijmegen*
 J. Queis, *Spaanse singel 2, 6191 GK Beek*

Landbouw en veeteeltgebieden vormden vroeger een belangrijk leefgebied voor vlinders. Tegenwoordig is deze natuurwaarde in vrijwel al deze gebieden nihil, onder andere ten gevolge van het zeer intensieve gebruik van mest, gifstoffen en een zeer hoge veebezetting in de graslanden. Zelfs in relatienotagebieden is het beheer nog veel te intensief voor een soortenrijke vlinderfauna, omdat dit helaas (nog?) niet is afgestemd op het insectenbeheer. In het relatienotagebied Lilbosch is lokaal het grasland- en bermbeheer zodanig aangepast dat na vijf jaar de vlinderfauna spectaculair is verbeterd. In dit artikel wordt kort ingegaan op de soortendiversiteit, het beheer en toekomstverwachtingen wat betreft vlinders.

METHODE

In 1994 en 1995 zijn tijdens een twingtigtal bezoeken de dagvlinders geïnventariseerd in dit gebied, waarbij de nadruk lag op de Grenswei, de aangelegde bermen en in 1995 ook de Walenwei. Nachtvlinders zijn geïnventariseerd met behulp van een lichtval (H.D. Kwiklamp 160 W.) die op een vaste locatie in het onderzoeksgebied was geplaatst. De val werd tot twee maal per week gecontroleerd, mits er gunstige weersomstandigheden heersten.

VLINDERS EN HUN NATUURLIJKE OMGEVING

Akkers met ingezaaide bloeiende planten, zoals Koolzaad (*Brassica napus*) of Phacelia (*Phacelia tanacetifolia*) trekken vlinders aan. Dergelijke akkers fungeren echter alléén als nectardrinkplaats voor vlinders, met andere woorden ze kunnen geen compleet leefgebied vormen.

Op deze akkers worden dan ook voornamelijk zwervende vlindersoorten als koolwitjes

en vossen en trekvlinders als *Atalanta's* en Distelvlinders aangetroffen, die alle algemeen voorkomen.

Graslanden en bermen kunnen wel een compleet leefgebied vormen voor dagvlinders. Hiervoor moet de hierop voorkomende vegetatie wel bepaalde eigenschappen vertonen.

Door VERBEEK (1993) is uitgebreid beschreven welke eisen dagvlinders aan hun natuurlijke omgeving stellen. Daarom wordt hier volstaan met een beknopte weergave van deze eisen en wat deze betekenen voor de vegetatiestructuur en -samenstelling.

WINDBESCHUTTING

Vlinders zijn koudbloedige insecten die voordat ze activiteiten kunnen ontplooiën een lichaamstemperatuur moeten bezitten, die in het Nederlandse klimaat meestal hoger is dan de omgeving.

Deze kunnen ze verkrijgen door te zonnen. In een geschikt vlinderbiotop moeten hiervoor windbeschutte en zonbeschenen plekken aanwezig zijn, waardoor vlinders in staat zijn hun optimale lichaamstemperatuur te bereiken.

Dit betekent dat in de vegetatie een grote variatie aan ruimtelijke structuur aanwezig moet zijn: verruigde stukken grasland worden als mozaïek afgewisseld door kort ge-graasde stukjes.

WAARDPLANTEN

De rupsen van vlinders hebben per soort verschillende soorten voedselplanten nodig. Het is dus van belang dat in een grasland of berm een soortenrijke vegetatie aanwezig is.



FIGUUR 1. Twee jaar na inrichting hadden delen van de Grenswei, die niet ingezaaid waren met gras, al een ideale vegetatiestructuur voor dagvlinders (dia: P. Verbeek).

ORIËNTATIE

Dagvlinders oriënteren zich bij het zoeken naar partners en waardplanten op hoogteverschillen in de vegetatie. Hiervoor is het van belang dat de vegetatie erg structuurrijk moet zijn, met andere woorden er moeten veel grenzen aanwezig zijn tussen ruigere en korte vegetaties.

OVERWINTERENDE RUIGTE

De meeste vlindersoorten van graslanden overwinteren als ei, rups of pop in de vegetatie boven de maaihoogte (figuur 3). Het is dus van belang dat in de vlinderleefgebieden een deel van de vegetatie onafgegraasd of onge-maaid overwinterd.

RESULTATEN

DAGVLINDERS

In tabel 1 zijn de in de jaren 1994 en 1995 aangetroffen soorten dagvlinders weergegeven. Opmerkelijk is dat er niet minder dan 23 soorten zijn aangetroffen waardoor dit landbouwgebied hiermee de allure verkrijgt van een natuurgebied. Volgens TAX (1989) zou het hierdoor een van de soortenrijkste uurhokken zijn van Limburg. In 1995 zijn maar liefst negen soorten meer aangetroffen dan in 1994. Alle soorten zijn op slechts één soort na (Keizersmantel) aangetroffen in de Grenswei. Het is zeer opmerkelijk hoe snel dit herstel kan verlopen in een grasland dat vijf jaar geleden nog een vlinderloze maisakker was. Het snelle herstel heeft een aantal oorzaken, waarvan de belangrijkste hieronder worden opgesomd:

GEVOLGEN VAN EXTENSIEVE BEGRAZING VOOR VEGETATIE

Dankzij de zeer lage begrazingsdruk die uitgebreid bediscussieerd wordt in het beheersartikel van dit themanummer, wordt de vegetatiestructuur elk jaar geschikter voor vlinders, kortom er ontstaat een steeds grotere

FIGUUR 2. Op deze afbeelding is een berm zichtbaar (aangelegd met schrale grond afkomstig uit poelen) die aangelegd is tussen de Grenswei en de Walenwei en die nu fungeert als corridor voor vele soorten insecten (dia: P. Verbeek).

TABEL 1. Aangetroffen dagvlinders in relatienotagebied Lilbosch. Waarnemers: o.a. H. van Buggenum, W. Vergoossen, W. Verlegh, P. Verbeek, J. Queis en H. Swinkels. Coding: * = 1 ex., ** = meerdere exemplaren, *** = talrijk.

		1994	1995	Voortplanting 1995
1	Koninginnepage		*	mogelijk
2	Argusvlinder		***	ja
3	Koelvinkje		**	mogelijk
4	Bruin zandoogje	*	mogelijk	
5	Hooibeestje		*	mogelijk
6	Oranjetipje	**	**	ja
7	Citroentje	**	**	mogelijk
8	Groot koolwitje	***	***	ja
9	Klein geaderd witje	***	***	ja
10	Klein koolwitje	***	***	ja
11	Vuurvlindertje	**	**	ja
12	Icarusblauwtje	***	***	ja
13	Boomblauwtje	**	**	mogelijk
14	Rouwmantel		*	mogelijk
15	Keizersmantel		*	nee
16	Atalanta	**	**	ja
17	Distelvlinder	**	**	ja
18	Kleine vos	**	**	ja
19	Dagpauwoog	**	**	ja
20	Gehakelde aurelia	**	**	ja
21	Landkaartje	**	**	ja
22	Zwartspriddikkopje		***	ja
23	Groot dikkopje		**	ja

oppervlakte die geschikt is als leefgebied. In 1995 was circa 30% van de oppervlakte qua structuur ideaal te noemen voor vlinders (figuur 1). Alleen de ingezaaide delen met Beemdlanbloem (*Festuca pratensis*) waren in de zomer van 1995 nog vrij structuurarm. Na één jaar jaarrondbegrazing is ook in deze ingezaaide delen na de winter van 1995/1996 een aanzienlijke structuurvariatie opgetreden. De regelmatige aanwezigheid van wroetende Wilde zwijnen is ook ideaal, omdat zij ook voor een toename van de structuurvariatie in het terrein zorgen. De soortenrijkdom wat betreft flora en vegetatie zal verder ook toenemen. Dit houdt in dat er dus voor steeds meer verschillende vlindersoorten

waardplanten zullen voorkomen, waardoor de aantrekkelijkheid voor vlinders en andere insecten zal toenemen. Vanaf 1996 zal ook de Walenwei extensief begraasd worden, waardoor deze weilanden ook een leefgebied zullen vormen voor vlinders. In het totaal zal na 1996 ruim 15 ha. extensief begraasd worden.

GESCHIKTE BIOTOPEN EN RELICTPOPULATIES IN DIRECTE OMGEVING

Door de aanwezigheid van vlinderpopulaties en corridors in de directe omgeving van het gebied is het mogelijk dat het snel ontdekt en gekoloniseerd kan worden door vlinders



TABEL II. *Nachtvlinderwaarnemingen (verzameld door J. Queis). Codering: ***: soort is talrijk, **: soort is regelmatig aangetroffen, *: soort is eenmaal aangetroffen.*

genus	species	1994	1995	voedselplant	genus	species	1994	1995	voedselplant
1	<i>Arctia cajo</i>	***	***	polyfaag	69	<i>Selenia lunularia</i>	*		"Linde,eik"
2	<i>Chloroclysta truncata</i>	***	*	polyfaag	70	<i>Selenia tetralunaria</i>	*	*	"Linde,berk,eik."
3	<i>Conistra vaccinii</i>		**	polyfaag	71	<i>Semiothisa alternaria</i>	*	**	"Salix caprea,eik"
4	<i>Idaea dimidiata</i>	*		polyfaag	72	<i>Smerinthus ocellata</i>	**	***	"Populier,fruitbomen"
5	<i>Idaea seriata</i>		**	polyfaag	73	<i>Tethea or</i>	**	***	Populier
6	<i>Lasiocampa quercus</i>	*	**	polyfaag	74	<i>Zeuzera pyrina</i>		**	"Fruitbomen,berk etc."
7	<i>Lymantria dispar</i>	***	***	polyfaag	Totaal		45	60	
8	<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	***	***	polyfaag	75	<i>Bupalus piniaria</i>	***	***	Naaldbomen
Totaal		6	7		76	<i>Eilema deplana</i>	*	***	Dennen
				Loofbomen	77	<i>Eupithecia tantillaria</i>	***	**	Naaldbomen
9	<i>Acronicta megacephala</i>		*	Populier	78	<i>Hylaea fasciaria</i>	*		<i>Picea abies</i>
10	<i>Acronicta psi</i>		*	"Berk,eik,linde etc."	79	<i>Hylcoicus pinastri</i>		*	Div.dennen.
11	<i>Acronicta tridens</i>	**	*	"Berk,eik,linde etc."	80	<i>Panolis flammea</i>	*	**	Dennen
12	<i>Agrochola circellaris</i>	*	*	"Populier,berk eik"	81	<i>Thera juniperata</i>		**	<i>Pinus sylvestris</i> oa
13	<i>Agrochola macilenta</i>	**	**	"Populier,berk,eik"	82	<i>Thera obeliscata</i>	*	*	<i>Juniperus communis</i>
14	<i>Amphipyra pyramidea</i>	*	**	Loofbomen	83	<i>Thera variata</i>	***	***	<i>Juniperus communis</i>
15	<i>Apoda avellana</i>	*	***	Eik en beuk	Totaal		7	8	
16	<i>Biston betularia</i>	**	**	"Berk,eik,populier"	84	<i>Agrotis exclamationis</i>	**	**	Grassoorten
17	<i>Brachionycha sphinx</i>	*		"Linde,berk,eik etc."	85	<i>Agrotis ipsilon</i>	***	*	Grassoorten
18	<i>Calliclystis rectangulata</i>		**	Fruitbomen.	86	<i>Agrotis puta</i>	***	***	Grassoorten
19	<i>Campaea margaritata</i>	*	*	"Beuk,eik,berk"	87	<i>Apamea crenata</i>		**	Grassoorten
20	<i>Clostera curtula</i>	**	**	Populier	88	<i>Apamea monoglypha</i>	***	***	Grassoorten
21	<i>Colocasia coryli</i>	***	**	"Berk,eik,linde"	89	<i>Apamea pygmina</i>	*		" <i>Carex,Poa palustris.</i> "
22	<i>Colotois pennaria</i>	*		Loofbomen	90	<i>Axilia putris</i>	***	***	Grassoorten
23	<i>Comibaena bajularia</i>		**	Eik	91	<i>Deltote bankiana</i>	*	***	Alle grassoorten
24	<i>Cosmia trapezina</i>	***	***	Populier etc.	92	<i>Diarsia brunnea</i>	*		"Grassoorten,braam"
25	<i>Craniophora ligustri</i>		**	<i>Fraxinus excelsior</i>	93	<i>Diarsia rubi</i>	*	*	Grassoorten
26	<i>Crocallis elinguaris</i>	***	***	"Eik,linde,Lonicera"	94	<i>Euthrix potatoria</i>	**	***	Alle grassoorten
27	<i>Cyclophora punctaria</i>	***	**	Eik	95	<i>Idaea biselata</i>	*		"Grassoorten,klaver"
28	<i>Dasychira pudibunda</i>	**	***	"Eik,berk"	96	<i>Luperina testacea</i>	**	**	Grassoorten
29	<i>Drepana binaria</i>	**	***	"Eik,beuk"	97	<i>Mythimna literosa</i>	***	**	" <i>Carex glauca,Dactylis</i> "
30	<i>Drepana cultraria</i>	**	***	"Eik,beuk"	98	<i>Mythimna albipuncta</i>	**	**	Grassoorten
31	<i>Drepana falcata</i>	**	***	Berk	99	<i>Mythimna comma</i>		*	Grassoorten
32	<i>Drymonia ruficornis</i>	*	*	Eik	100	<i>Mythimna ferrago</i>	***	***	Zachte grassoorten
33	<i>Drymonia dodonaea</i>		**	"Eik,beuk,berk"	101	<i>Mythimna impura</i>	*	**	Grassoorten
34	<i>Earias clorana</i>		*	"Salix fragilis,alba"	102	<i>Ochropleura plecta</i>	***	***	"Grassoorten,weegbree"
35	<i>Eilema complana</i>	***	*	"Eik,beuk,etc"	103	<i>Oligia latruncula</i>	***	***	Grassoorten
36	<i>Eilema griseola</i>	**	**	"Eik,populier etc."	104	<i>Oligia strigilis</i>	***	***	Grassoorten
37	<i>Eligmodonta ziczac</i>		**	Populier etc.	105	<i>Omphaloscelis lunosa</i>		***	Grassoorten
38	<i>Enargia paleacea</i>	*	*	"Berk,populier	106	<i>Plusia festucae</i>	**	*	"Grassoorten,Iris etc."
39	<i>Erannis defoliaria</i>	***	***	"Loofbomen,braam"	107	<i>Protodeltote pygarga</i>		*	"Grassoorten,braam"
40	<i>Euproctis similis</i>		**	"Eik,linde,berk etc."	108	<i>Rivula sericealis</i>		**	Grassoorten
41	<i>Furcula furcula</i>		**	"Eik,berk,populier"	109	<i>Xestia c-nigrum</i>	***	***	Grassoorten
42	<i>Geometra papilionaria</i>		**	"Beuk,berk,linde ea"	110	<i>Xestia triangulum</i>	***	**	Grassoorten
43	<i>Hemithea aestivaria</i>	**		"Linde,berk,eik,etc."	111	<i>Xestia xanthographa</i>	***	**	Grassoorten
44	<i>Ipimorpha subtusa</i>		**	Populier	Totaal		23	25	
45	<i>Laothoe populi</i>	***	**	Populier	112	<i>Apocera efformata</i>	**		Kruiden
46	<i>Leucodonta bicoloria</i>	*		Berk	113	<i>Calophasia lunula</i>	*		<i>Hypericum perforatum</i>
47	<i>Lomaspilis marginata</i>	***	**	"Berk,populier"	114	<i>Camptogramma bilineata</i>	*		<i>Linaria vulgaris</i>
48	<i>Lycia hirtaria</i>	**		"Berk,eik,linde"	115	<i>Cepphis advenaria</i>		**	"Ononis,Potentilla oa"
49	<i>Mimas tiliae</i>	**	**	"Linde,berk,eik"	116	<i>Conistra rubiginosa</i>		*	<i>Vaccinium myrtillus</i>
50	<i>Notodontia dromedarius</i>		**	"Populier,berk etc."	117	<i>Cucullia umbratica</i>	*		Weegbree oa.
51	<i>Nycteola revayana</i>	*	**	Eik	118	<i>Discestra trifolii</i>	***	***	<i>Sonchus.Hieracium</i>
52	<i>Ochropacha duplaris</i>	**	***	"Berk,populier"	119	<i>Euclidia glyphica</i>		***	Weegbree oa
53	<i>Odontesia carmelita</i>	***	***	Berk	120	<i>Hepialus humuli</i>	**	**	"Trifolium,Vicia etc."
54	<i>Operophtera brumata</i>		*	Fruitbomen	121	<i>Hepialus sylvina</i>	***	**	Weegbree oa
55	<i>Orgyia antiqua</i>		**	Loofbomen	122	<i>Hoplodrina blanda</i>		**	Weegbree
56	<i>Orthosia cruda</i>	***	**	"Eik,linde,olm"	123	<i>Idaea aversata</i>		**	"Melampyrum,weegbree"
57	<i>Orthosia gothica</i>	***	***	"Eik,linde,populier"	124	<i>Macdunnoughia confusa</i>	**	***	<i>Anthemis arvensis</i> oa
58	<i>Orthosia incerta</i>	***	***	Loofbomen	125	<i>Semiothisa clathrata</i>	**	**	"Klaver,luzerne"
59	<i>Orthosia stabilis</i>		**	"Beuk,eik,linde etc."	126	<i>Xanthorhoe ferruata</i>		*	<i>Stellaria Cirsium</i>
60	<i>Peridea anceps</i>	*	*	Eik	127	<i>Xanthorhoe spadicearia</i>	***	***	"Weegbree,Bellis oa"
61	<i>Phalera bucephala</i>		**	Populier oa	Totaal		10	12	
62	<i>Pheosia gnoma</i>		**	Berk	128	<i>Abrostola triplasia</i>		*	Ruigten
63	<i>Pheosia tremula</i>	***	***	"Populier,berk"	129	<i>Arenostola phragmitidis</i>		*	Brandnetel
64	<i>Poecilocampa populi</i>	**	*	Fruit en loofbomen	130	<i>Autographa gamma</i>	***	***	<i>Phragmites communis</i>
65	<i>Pterostoma palpina</i>	***	***	"Populier,eik,etc."	131	<i>Caradrina morpheus</i>	*	**	"Lamium,Stachys"
66	<i>Ptilodon capucina</i>		**	"Populier,berk etc"					"Artemisia,brandnetel"
67	<i>Scoliopteryx libatrix</i>	**	*	Populier.					
68	<i>Selenia dentaria</i>		*	"Linde,berk,eik,etc."					

(figuur 2). Dit is met name van belang voor vlindersoorten die honkvast te noemen zijn en weinig zwerfneigingen hebben, zoals Koevinkjes, Bruine zandoogjes en dikkopjes. Deze soorten lijken in 1995 het gebied voor het eerst bereikt te hebben.

GUNSTIGE ZOMER 1995

In de zomer van 1995 hebben vele vlindersoorten, als gevolg van een uitzonderlijke lange periode met warm weer, een zeer gunstig voortplantingsjaar gehad waardoor zelfs soorten zijn gaan zwerven, die in normale jaren zelfs zeldzaam zijn. Het meest sprekende voorbeeld is de Rouwmantel die al decenia lang zeer zeldzaam in Nederland was, maar in 1995 massaal is waargenomen. Zo is dat jaar ook in de Grenswei een Rouwmantel waargenomen. Indien het gebied waarin zo'n zwervend exemplaar terecht komt een goed leefgebied voor de desbetreffende soort vormt, kan deze soort zich daar definitief vestigen. De zeldzame Keizersmantel, die in 1995 in de Walenwei is waargenomen, is een voorbeeld van een soort, die zich niet zal kunnen vestigen in het gebied, omdat het niet geschikt is als leefgebied voor deze soort.

Een combinatie van deze factoren heeft ervoor gezorgd, dat er in 1995 een dergelijk hoog soorten aantal is waargenomen. Het is nu van belang dat de waargenomen soorten zich ook vestigen in het gebied. In tabel I is aangegeven welke soorten met grote zekerheid een populatie in het gebied hebben. Van vijftien soorten is het aannemelijk dat dit het geval is geweest en van zeven soorten is het

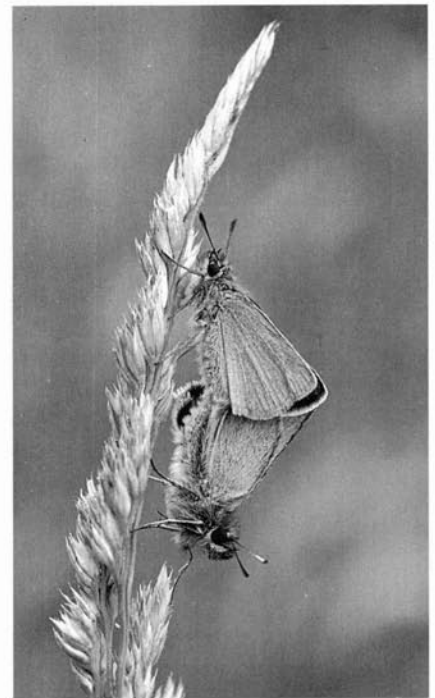
mogelijk dat ze zich zullen vestigen in het gebied, omdat het biotoop geschikt is of geschikt kan worden binnen enkele jaren. Langs de bermen en in de Grenswei zijn peenruigtes (*Daucus carota*) aanwezig. Dit zouden ideale eiafzetplaatsen kunnen zijn voor de Koninginnepage, waarvan in 1995 een vers vrouwtje is waargenomen.

Op een aantal plaatsen waar de extensieve begrazingseenheden grenzen aan houtsingels, is te verwachten dat zich hier een struweelzone (bosmantel) en ruigte (zoom) ontwikkeld. Dit proces is al lokaal zichtbaar in de Grenswei. Van de in circa 1992 aangeplante houtsingels zijn de meeste nog niet goed ontwikkeld. Bosmantels met bijbehorende zomen kunnen onder andere een leefgebied vormen voor soorten als Boomblauwtje, Citroentje, Gehakelde aurelia en misschien zelfs Rouwmantel.

Voor vrijwel alle waargenomen soorten is de Grenswei en de directe omgeving een van de meest kansrijke plaatsen waar zich populaties zouden kunnen vestigen. Op termijn is te verwachten dat dit ook voor de Walenwei het geval zal zijn.

NACHTVLINDERS

In tabel II zijn alle waargenomen nachtvinders weergegeven gesorteerd naar voedselplant voorkeur van de rups. In tabel III is een samenvatting van tabel II gegeven waarin de aantallen per voedselplantengroep zijn weergegeven in 1994 en 1995. In het totaal zijn beide jaren gezamenlijk 165 soorten waargeno-



FIGUUR 3. Eitjes van deze dikkopjes overwinteren boven de maaihoogte in grassen (dia: P. Verbeek).

men, die alle niet zeldzaam zijn in Nederland. Er zijn zeven categorieën voedselplanten onderscheiden, namelijk: polyfaag, loofbomen, naaldbomen, struiken, grassoorten, kruiden en ruigten. De interpretatie van de nachtvlindergegevens is erg moeilijk, omdat niet bekend is waar de vlinders die met behulp van de lichtval worden gevangen vandaan komen. Dit kan uit de onmiddellijke omgeving zijn of van vele honderden meters verder. Verder is er weinig bekend over de omgevingseisen van nachtvinders, maar het is

vervolg TABEL II.

genus	species	1994	1995	voedselplant	genus	species	1994	1995	voedselplant
132	<i>Chloroclystis v-ata</i>	**	**	<i>Eupatorium cannabinum</i>	151	<i>Scopula immutata</i>		*	"Weegbree,Artemisia"
133	<i>Coenobia rufa</i>		*	<i>Juncus spec.</i>	152	<i>Spilosoma lubricipeda</i>	***	***	"Weegbree,brandnetel"
134	<i>Deilephila elpenor</i>	***	***	<i>Lythrum salicaria</i>	153	<i>Spilosoma luteum</i>		*	"Weegbree,brandnetel"
135	<i>Diachrysia chrysis</i>	**	**	<i>Lamium,Galeopsis,etc.</i>	Totaal		23	23	Struiken
136	<i>Diaphora mendica</i>	***	***	"Weegbree,brandnetel"	154	<i>Alicia repandata</i>	**		"Braam,heide,berk"
137	<i>Dypterygia scabriuscula</i>	**	**	<i>Rumex.Polygonum,etc.</i>	155	<i>Cilix glaucata</i>		*	"Sleedoorn,meidoorn"
138	<i>Eulithise pylaia</i>	**	*	<i>Galium molluga verum</i>	156	<i>Epione repandaria</i>	**		Sleedoorn.populier
139	<i>Eupithecia centaureata</i>	***	***	<i>Angelica Pimpinella</i>	157	<i>Habrosyne pyritoides</i>	***	***	Bramen
140	<i>Hoplodrina ambigua</i>	*	**	<i>Artemisia.weegbree</i>	158	<i>Meganola albula</i>	***	***	"Bramen"
141	<i>Hydraecia micacea</i>	***	*	<i>Iris pseudacorus oa</i>	159	<i>Noctua interjecta</i>	*	**	"Prunus padus,Lonicera"
142	<i>Hypena proboscidalis</i>	***	**	"Brandnetel,Stachys"	160	<i>Noctua janthina</i>	***	***	"Prunus padus,Lonicera"
143	<i>Lacanobia oleracea</i>		*	"Atriplex,Chenopodium"	161	<i>Noctua orbona</i>	***	**	<i>Lonicera xylosteum</i>
144	<i>Lacanobia suasa</i>	***	**	<i>Melilotus Trifolium</i>	162	<i>Noctua janthe</i>	***	***	"Prunus padus,Lonicera"
145	<i>Mamestra brassicae</i>	***	***	Koolsoorten	163	<i>Opisthograptis luteolata</i>	***	***	"Lonicera,sleedoorn"
146	<i>Melanchnra persicaria</i>	***	***	"Rumex,Angelica"	164	<i>Oourapteryx sambucaria</i>	**	***	<i>Clematis vitalba oa</i>
147	<i>Noctua fimbriata</i>	***	***	Koolsoorten	165	<i>Thyatira batis</i>	*	***	Bramen
148	<i>Noctua pronuba</i>	***	***	Kool- en grassoorten	Totaal		10	10	
149	<i>Perizoma alchemillata</i>	***	***	<i>Galeopsis tetrahit oa</i>					
150	<i>Phlogophora meticulosa</i>	***	***	"Brandnetel,braam"					



FIGUUR 4.
Distelvlinders waren in 1996 massaal aanwezig in het relatienotagebied (dia: P. Verbeek).

aannemelijk dat deze grotendeels overeenkomen met de eerder genoemde eisen van de dagvlinders. In 1995 zijn 21 soorten méér waargenomen dan in 1994. De verklaring hiervoor is ongetwijfeld grotendeels overeenkomstig met die welke bij de dagvlinders is gegeven.

Bij een vergelijking van de gegevens van 1994 en 1995 in tabel II, blijkt dat het aantal soorten dat slechts éénmaal is waargenomen (*) in 1994 én 1995 vergelijkbaar groot is. Dit geldt ook binnen de zeven voedselgroepen. Uit tabel III blijkt dat het aantal soorten per voedselgroep in 1994 en 1995 opvallend constant is, met uitzondering van één groep (loofbomen), terwijl in beide jaren toch nogal wat verschillende soorten zijn waargenomen (zie tabel II). De toename van soorten in 1995 wordt bijna geheel verklaard door een

toename van soorten die afhankelijk zijn van loofbomen. Mogelijk is dit verklaarbaar ten gevolge van de aanleg van houtsingels, die in 1995 beter ontwikkeld waren dan in 1994.

CONCLUSIE EN TOEKOMSTVERWACHTING

Indien het huidige beheer gehandhaafd blijft, waarbij de zeer lage veebezetting een cruciale factor is, is de toekomst zeker rooskleurig. Dit wordt gestaafd door de vooruitgang van de vlinderfauna in 1995 ten opzichte van 1994.

Indien de in 1995 waargenomen soorten dagvlinders zich kunnen handhaven en zich verder kunnen uitbreiden, is dit een zeer gunstig

TABEL III. Overzicht aantal soorten nachtvlinders gesorteerd per waardplant type.

waardplanten	aantal	aantal	aantal
	soorten	soorten	soorten
	1994	1995	1994+1995
polyfaag	6	7	8
loofbomen	45	60	66
naaldbomen	7	8	9
struiken	23	25	12
grassoorten	10	12	28
kruiden	23	23	16
ruigten	10	10	26
totaal	124	145	165

resultaat. De verdere ontwikkeling van de aangelegde houtsingels en bermen zal ook positief zijn voor de vlinderfauna, waarvan met name de nachtvlinders lijken te profiteren. Het is duidelijk dat het ingezette beheer en met name de zeer extensieve begrazing in de Grenswei voor dagvlinders zeer gunstige resultaten heeft. Jaarlijkse monitoring van dagen nachtvlinders zal moeten uitwijzen of deze trend zich voortzet en bijvoorbeeld niet uitsluitend het gevolg is van een goede zomer.

SUMMARY

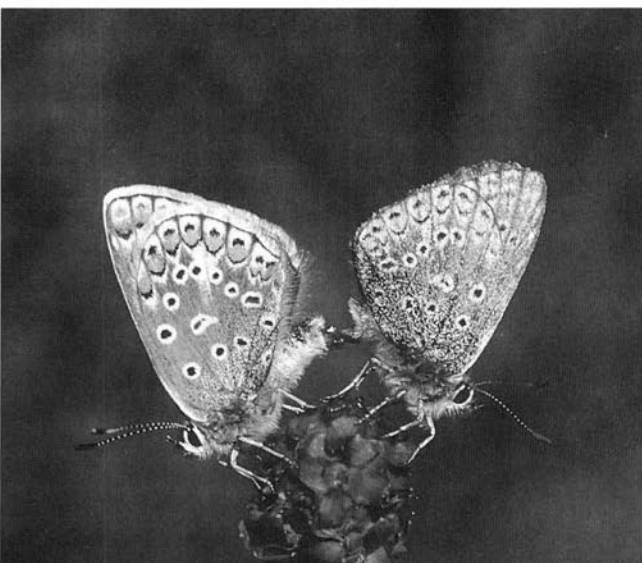
BUTTERFLIES IN THE LILBOSCH AREA

In 1995, an alternative management programme was started to increase the ecological values of the agricultural landscape in the Lilbosch area. The most successful of the measures applied was a very extensive type of grazing management, in which seasonal grazing with two horses and two cows was used on five ha of grassland.

This management has had an especially beneficial effect on the butterfly population. The number of different species has greatly increased, so that the area has now become one of the richest butterfly areas in Limburg. If this management is continued it is expected that the abundance of species will be maintained. The number of moth species seem to have increased as well, but no clear explanation for this has been found.

LITERATUUR

- TAX, M.H., 1989. Atlas van de Nederlandse dagvlinders. Vlinderstichting, Wageningen: Natuurmonumenten, 's-Graveland. 248p.
VERBEEK, P.J.M., 1993. De betekenis van extensieve begrazing in het Maasdal voor dagvlinders. Natuurhistorisch Maandblad 82 (10): 233-238.



FIGUUR 5.
Icarusblauwtjes behoren tot de talrijkste soorten in het gebied (dia: P. Verbeek).

INRICHTING EN BEHEER VAN DE LANDBOUWGRONDEN VAN DE ABDIJ LILBOSCH: DE ACHTERGRONDEN

P.J.M. Verbeek, bureau Natuurbalans, Toemooiveld 122, 6525 EC Nijmegen

Sinds 1991 is de abdij Lilbosch stelselmatiger en op grotere schaal dan voorheen landbouw beginnen te bedrijven op een manier, die meer rekening houdt met de natuur. Toen kon namelijk een deel van hun landbouwgebied (50 ha.) aangewezen worden als relatie-nota-gebied, waardoor het mogelijk werd, zonder al te grote inkomstenverliezen te ondergaan, op een meer ecologische wijze landbouw te bedrijven. Omdat het een landbouwgebied is en geen natuurgebied zijn de middelen en methoden voor het vergroten van de natuurwaarden beperkt. Dat er toch aanzienlijk veel te bereiken is blijkt uit de overige artikelen in dit themanummer. Het voorliggende artikel beschrijft de maatregelen die zijn uitgevoerd om de natuurwaarden te vergroten en de achtergronden hiervan.

GRASLANDEN

STREEFBEELD

Het doel van het beheer is een optimale natuurwaarde te bereiken. Dit houdt in de natuurlijke situatie van vlak voor de ontginning zoveel mogelijk proberen te benaderen. Het

Haeselaarsbroek was oorspronkelijk de bedding van de Maas, die liep vanaf Schalbruch tot Linne. Op een gegeven moment heeft de Maas door zijn toen nog meanderend karakter deze bedding afgesneden. Zo veranderde dit deel in een meander met stilstaand water (Het meer van Putbroek) (LOCHT, 1977). Dit maakte een forse plantengroei in het water mogelijk, zodat de meander lang-

zaam veranderde in ondiep water en moeras. Het gevolg van deze plantengroei was dat na verloop van vele honderden jaren deze meander begon te verlanden: er trad laagveenvorming op. Op een gegeven moment is men begonnen het enorme moeras droog te leggen. Voor de ontwatering is de Pepinusbeek gegraven, die dwars door het onderzoeksgebied loopt en volledig in het Haeselaarsbroek "ontspringt". Vermoedelijk was in alle laagtes in het terrein laagveen aanwezig, dat bij de ontginning afgegraven is tot op het rivierzand. Op een aantal plaatsen zoals de Walenwei zijn nog veenpakketten zichtbaar. Hoe de vegetatie er in die tijd uitzag, kunnen we globaal opmaken uit een polleronderzoek (JANSSEN *et al.*, 1973) en een oud krantenartikel uit 1921 (VAN BEURDEN, 1921). Uit deze gegevens blijkt dat de volgende kenmerkende plantensoorten in de moerassen aanwezig waren: Riet, Kattestaart, Waterdriblad, Waterscheerling en Gele lis. Op de plaatsen waar de veenlaag grotendeels verwijderd is zoals de Grenswei, zal zich een geheel andere vegetatie ontwikkelen. Op grond van onder ander de vegetatie die langs de thans aanwezige ontwateringsgreppels aanwezig is en de kwaliteit van het kwelwater valt te verwachten dat zich hier een vegetatie ontwikkelt in de richting van een Dotterverbond met soorten als Dotterbloem en Echte koekoeksbloem. Ook is het aannemelijk dat er plaatselijk typen blauwgrasland (ondere andere Klasse der kleine zeggen) aanwezig zijn geweest. Dit bijzondere vegetatietype kan zich alleen ontwikkelen op relatief kalkarme (zwak zure) en voedselarme plaatsen (DE GRAAF *et al.*, 1994). Nu is het gehele weilandencomplex in Lilbosch kalk- en voedselrijk ten gevolge van bemesting die decennia lang heeft plaatsgevonden. Alleen op de plaatsen waar de kalkrijke en voedselrijke



FIGUUR 1. Vershraling door middel van afplaggen van de voedselrijke bouwvoor (dia: P. Verbeek).

toplaag is verwijderd en op de plaatsen waar de meeste kwelinvloed is, is dit vegetatietype te verwachten. Dit is met name het geval ten westen van de Grenswei en de Walenwei.

AANLEG GRASLANDEN MET HOGE NATUURWAARDEN

VERSCHRALEN

Om de floristische waarden in de graslanden te vergroten, is het ten eerste van belang dat de bodem verschaald en daarna niet meer bemest wordt. Met verschralen wordt hier bedoeld zoveel voedingsstoffen te verwijderen, dat zich weer een kruidenrijke vegetatie kan ontwikkelen. Een van de hoofdoorzaken voor het verdwijnen van bijzondere en bloemrijke vegetatietypen in landbouwgebieden, is de overvloed aan mest.

Er is een aantal mogelijkheden om te verschralen. De meest ideale manier is afplaggen van de voedselrijke bouwvoor. Dit is landbouwkundig nauwelijks nog interessant omdat de produktie van dergelijke graslanden zeer laag is en bovendien is financiering van dergelijke kostbare maatregelen voor landbouwgebieden niet mogelijk. De methode is daarom slechts op kleine schaal toegepast in de Grensweilanden (totaal plm. 1/2 ha.) (zie figuur 1).

Een andere methode die is toegepast is het storten van voedselarme grond op de bouwvoor. Zo werden bermen aangelegd langs de Grensweg en Plantageweg. In deze gevallen was het zelfs mogelijk om de bouwvoor te vervangen door de voedselarme grond. De voedselarme grond was afkomstig uit aangelegde poelen, waarvan eerst de toplaag afgeschraapt was (zie figuur 2).

Weer een andere methode is het hooien (oogsten) van de vegetatie. Voor een optimale afvoer van voedingsstoffen is het van belang dat er gemaaid wordt in het groeiseizoen van het gras. Binnen de geldende relatieregeling zijn er hiertoe echter geen ideale mogelijkheden. Deze methode zou goed kunnen werken, als er enige malen per jaar in het groeiseizoen gemaaid en gehooid zou kunnen worden. In sterk bemeste weilanden zou dit zelfs enige jaren na elkaar herhaald kunnen worden. In de Grenswei kon voordat de begrazing werd gestart slechts eenmaal gehooid worden na het groeiseizoen. De effecten hiervan waren nauwelijks merkbaar.

Ook met behulp van begrazing kan ver-

FIGUUR 2.

Over een strook van ongeveer 700 meter lengte kon de bouwvoor worden vervangen door voedselarme grond die vrij kwam bij de poelenaanleg (dia: P. Verbeek).



schraald worden. Doordat er in Nederland nog steeds een aanzienlijke atmosferische stikstofdepositie (vergelijkbaar met kunstmest) is, blijkt er met begrazing nauwelijks een netto verschraling van een totale begrazingseenheid bereikt te kunnen worden. Wel is het zo dat met behulp van een geschikt begrazingsbeheer een aanzienlijke herverdeling van de voedingsstoffen binnen een begrazingseenheid kan worden bereikt. Zo kan bijvoorbeeld door begrazing de vegetatie plaatselijk vele malen per jaar worden afgegraasd (bijvoorbeeld langs wissels), waardoor zich hier schrale vegetaties kunnen ontwikkelen. Op weer andere plaatsen gebeurt dit bijvoorbeeld slechts eenmaal in de twee jaar. Op andere plaatsen komt een groot gedeelte van de uitwerpselen terecht (bijvoorbeeld op de slaapplaatsen van de grazers), waardoor zich hier ruigten ontwikkelen. Door al dit soort effecten ontstaat na een aantal jaren een enorme variatie in voedselrijkdom binnen het terrein, zodat zich een grote verscheidenheid aan vegetatietypen (mozaïek) kan ontwikkelen, waaronder plaatselijk schrale vegetatietypen. Bij de huidige begrazingspakketten binnen de relatieregelingen zijn deze effecten slechts marginaal. Het begrazingsbeheer wordt verder op uitgebreid toegelicht.

VERNATTEN

Voor het terugkrijgen van de oorspronkelijk aanwezige vegetatietypen in het Haeselaarsbroek is het ook van groot belang dat de toplaag van de bodem weer zolang mogelijk vochtig blijft, omdat dit ook een van de voorwaarden is voor de ontwikkeling van verdwenen (vochtminnende) plantengemeenschappen.

Met het vernatten van de toplaag kan echter ook een zeer effectieve verschraling worden bereikt. Hierbij is het van belang dat het kwel-

water ijzerrijk is. Met name in de ontwateringslootjes in het (voormalige) bos van Fijnsparren bij de Grenswei is dit het geval (roestkleurig water). Door nu te zorgen dat het ijzerrijke kwelwater wordt gefiltreerd in de toplaag van de weilanden, kan een groot deel van de meststoffen (fosfaten) worden vastgelegd in voor planten niet beschikbare bindingen. Er treedt dus als het ware een soort chemische verschraling op. Dit verschijnsel is in de meeste blauwgraslanden een belangrijk werkingsmechanisme waaraan ze hun "schraalheid" danken. De locaties in het gebied waar dit proces een rol zou kunnen spelen zijn de oostzijde van de Grenswei en de Walenwei.

Het kwelwater kan zeer gemakkelijk in het maaiveld worden gebracht door de ontwateringsgreppels dicht te schuiven of door het aanleggen van dammetjes, hetgeen in de Grenswei en Walenwei heeft plaatsgevonden.

BEHEER GRASLANDEN MET HOGE NATUURWAARDEN

Gebieden met grazige vegetaties die een grote diversiteit aan fauna bezitten hebben enkele zeer belangrijke eigenschappen die betrekking hebben op de vegetatie:

- ze bezitten een soortenrijke vegetatie;
- er is een grote variatie aan ruimtelijke structuur aanwezig in de vegetatie.

In het voorafgaande is uitgebreid ingegaan op welke wijze een soortenrijke vegetatie kan worden verkregen. Het creëren van een grote variatie aan ruimtelijke structuur in de vegetatie is een ander verhaal. De betekenis van deze component voor de fauna, wordt meestal sterk onderschat. Een structureel rijk weiland is een weiland waarin als een mozaïek



FIGUUR 3.
In Polen zijn nog uitgestrekte extensief begraasde weilanden aanwezig, als gevolg van het feit dat deze gronden het gemeenschappelijk bezit zijn van een geheel dorp en als gemeenschappelijke graasgrond in gebruik zijn. Het Haeselaarsbroek was tot het begin van deze eeuw ook door de gemeente Echt op een dergelijke wijze in gebruik (dia: P. Verbeek).

afwisselend korte vegetaties, ruigtes en struweelopslag voorkomen en allerlei overgangen hier tussen (figuur 3).

Enkele belangrijke eigenschappen van een structureel weiland en het belang hiervan voor de fauna is onder andere toegelicht in het artikel over vlinders in dit themanummer en VERBEEK (1993). Hieronder worden enkele belangrijke eigenschappen genoemd en kort toegelicht:

- **Aanwezigheid van (winter)ruigte:**
Overwinterende ruigte is onder andere belangrijk voor overwintering van sprinkhanen en dagvlinders (figuur 4) en als voedselbron (zaad) voor overwinterende vogels (o.a. Putters en Kneu's).
- **Aanwezigheid kruidenrijke (schrale) vegetaties:**
In schrале vegetaties groeien vele soorten kruiden die specifiek als waardplant dienen voor bepaalde vlindersoorten (voorbeeld Icarusblaauwtje met waardplant Rolklaver).
- **Aanwezigheid van windbeschutte plaatsen:**
Windbeschutte plaatsen zijn van groot belang voor de temperatuurregulatie van koudbloedige dieren zoals vele soorten insecten en de Levendbarende hagedis.
- **Aanwezigheid van struweel:**
Struweelopslag is onder andere van belang als broedgelegenheid en uitkijkpost voor vogels zoals de Roodborsttapuit, Grasmus en Grauwe klauwier. Verder vormt struweel een belangrijk zomerbiiotoop voor de landelijk bedreigde Boomkikker.

MAAIBEHEER

Om een dergelijke structureelrijke vegetatie te bereiken zijn er twee mogelijkheden: een gefaseerd maaibeheer of een zeer extensief begrazingsbeheer.

Een gefaseerd maaibeheer is niet de meest ideale, maar kan in sommige gevallen de eni-

ge toepasbare beheersmogelijkheid zijn, zoals bijvoorbeeld bij lijnvormige berm- en oevervegetaties. Het principe van een gefaseerd maaibeheer is gebaseerd op het feit dat een groot aantal elementen, zoals genoemd bij de eigenschappen van structureelrijke weilandvegetaties, na het maaien in de vegetatie aanwezig moeten zijn. Met een gefaseerd maaibeheer wordt een maaibeheer bedoeld, waarin elk jaar een deel van de vegetatie blijft staan. Alles wordt echter met een zodanige frequentie gemaaid dat er geen houtopslag kan plaatsvinden.

In het beheersgebied Lilbosch wordt een gefaseerd maaibeheer toegepast op de bermen van de Grenswei en de Plantageweg. Het maaischema is weergegeven in figuur 5. In figuur 6 is te zien hoe de vegetatie er uitziet vlak na een maaibeurt langs de Grensweg. In dit geval is de gunstigste maaiperiode de tweede helft van september. Het is uiteraard van belang dat het maaisel afgevoerd wordt en dat er nooit een klepelmaaier wordt gebruikt.

BEGRAZING

Het meest ideale beheer om een structureelrijke vegetatie in een weiland te creëren is een uitgekend zeer extensief begrazingsbeheer. Bij een seizoensbegrazing is dit het beste te karakteriseren als een begrazingsbeheer met een zodanig lage veebezetting, dat aan het einde van het seizoen, nadat het vee uit het grasland is verwijderd, er nog ten minste 15 % van de vegetatie niet is afgegrast. Een ideale jaarrondbegrazing kan het best omschreven worden als een begrazing met een zodanige veebezetting, dat er na verloop van tijd op ten minste 10% van het oppervlak spontane struweelopslag plaatsvindt. Bij de Grenswei (5 hectare) is aanvankelijk gestart met een seizoensbegrazing met een veebezetting van twee koeien en twee paarden.

Voor de inrichting van de Grenswei was het perceel een maïsakker. Ongeveer de helft van de Grenswei is in een braakjaar voorafgaand aan de inrichting van dit weiland abusievelijk ingezaaid met een zeer taaie grassoort (Beemdlangbloem, *Festuca pratensis*). De andere helft heeft braak gelegen of is afgeplagd. Het deel dat braak lag, gaf na twee jaar seizoensbegrazing al een zeer positief resultaat te zien (figuur 7). Het ingezaaide deel werd echter nauwelijks aangevreten door het vee. Hierdoor is na twee jaar besloten om de seizoensbegrazing te veranderen in een jaarrondbegrazing met twee en later drie paarden. Na de eerste winter bleek dat deze begrazing ook een gunstig effect had op dit ingezaaide deel, want er is nu duidelijk structuur te herkennen (figuur 8). De veebezetting is gebaseerd op andere succesvolle begrazingsprojecten en een begrazingsmodel van LOTZ & POORTNER (1983). Het blijkt dat een seizoensbegrazing van in totaal vijf dieren (paarden en/of koeien) op vijf hectare voor graslanden met een vergelijkbare biomassa-productie een goede richtlijn is. Een jaarrondbegrazing met een veebezetting van één paard (of rund) op twee hectare lijkt ook ideaal uit te pakken voor dit soort voormalige productieve weilanden. Voor de Walenwei is vooralsnog gekozen voor een seizoensbegrazing om de volledig verruigde vegetatie open te breken. Hierna zal hopelijk een jaarrondbegrazing met Galloway-runderen worden ingezet met een veebezetting die vergelijkbaar is met die van de Grenswei (één GVE op twee hectare). Wanneer hogere veedichtheden worden ingeschaard, is dit voor het grootste deel van de fauna zeer nadelig. Een veebezetting die bijvoorbeeld anderhalf maal hoger is, zal al snel negatieve gevolgen hebben voor de fauna. Het grootste deel van de eigenschappen die een structureelrijke weiland bezit, kan zich dan namelijk niet meer ontwikkelen. Volgens de bestaande zwaarste relatienotapakketten is echter een veel hogere veebezetting mogelijk. Deze pakketten hebben dus voor het grootste deel van de fauna weinig waarde. De abdi benut de mogelijkheid van maximale veebezetting niet.

KOLONISATIE FLORA EN FAUNA

FLORA

Nadat de bodem verschraald is kan zich pas een kruidenrijke vegetatie ontwikkelen in-



FIGUUR 4.
Het Oranjetipje
brengt de winter door
als pop boven
maaihoogte in
overwinterende ruigte
(dia: P. Verbeek).

dien er ook zaden van de daar oorspronkelijk thuishorende planten aanwezig zijn. Er zijn verschillende mogelijkheden hoe dit zaad hier terecht kan komen.

Het is bekend dat vele soorten zaden jarenlang in de bodem aanwezig zijn en pas kiemen als er geschikte omstandigheden zijn. Deze zaden kunnen nog afkomstig zijn van de oorspronkelijke vegetatie. Er zijn voorbeelden bekend van plantensoorten die na vele tientallen jaren van aanwezigheid vanuit de zaadbank zijn teruggekeerd, nadat natuurherstelmaatregelen waren uitgevoerd. Met name soorten die afkomstig zijn van natte milieus hebben vaak zaden die lang geconserveerd blijven in de bodem. Dit heeft onder andere te maken met voor de conservering van za-

den gunstige anaërobe omstandigheden, die lokaal in de drassige toplaag heersen. Doordat in het Beheersgebied Lilbosch bij de ontginning het grootste deel van de venige toplaag is verwijderd, valt weinig te verwachten van de terugkomst van soorten uit de zaadbank. Wanneer er nog een goede zaadbank aanwezig is kan het herstel van vegetaties het snelst plaatsvinden. Dit is helaas niet het geval bij de Grenswei maar mogelijk wel lokaal in de Walenwei.

De tweede mogelijkheid is dat de zaden afkomstig zijn van levende restanten van de vegetatie van toen. Langs de randen van de ontwateringsgreppels komen dergelijke relictvegetaties voor. Wanneer deze relictvegetaties niet te ver verwijderd zijn van de

verschraalde en vernette graslanden is vestiging snel mogelijk.

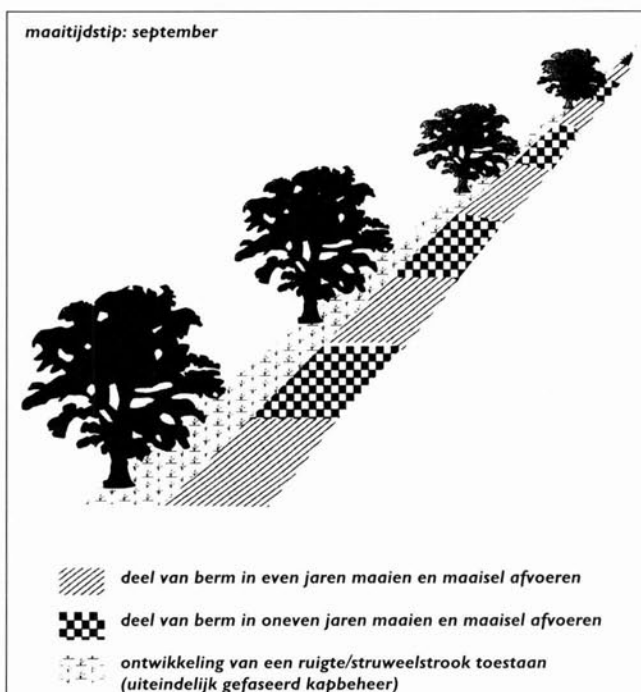
De laatste mogelijkheid is dat het zaad ingebracht wordt van populaties van buiten het gebied. Dit kan plaatsvinden door bijvoorbeeld de wind (bijv. paardebloemzaden of orchideeënzaden) of door dieren (bijvoorbeeld via uitwerpselen van zaadetende vogels). Alleen plantensoorten die van nature in het gebied thuishoren zullen kiemen en zich handhaven binnen een natuurlijk evenwichtige vegetatie. Wanneer plantensoorten alleen via de laatste mogelijkheid het gebied kunnen koloniseren kan het vele jaren duren voordat de zich ontwikkelende vegetatie iets van zijn potentiële waarde terug krijgt.

Het inzaaien van kruidenmengsels valt om verschillende redenen sterk af te raden. Je weet namelijk nooit precies welke soortensamenstelling er thuis hoort. Er kunnen soorten en variëteiten in het gebied terechtkomen die er nooit gestaan hebben en de vestiging van de van nature voorkomende soorten sterk belemmeren.

De enige manier waarop mijns inziens inzaaien wel toelaatbaar is, is als er maaisel verkrijgbaar is (op geschikt tijdstip verzameld als er volop zaden aanwezig zijn) afkomstig van een in de omgeving gelegen soortenrijk "natuurlijk" grasland (bijvoorbeeld natuurgebied) dat voldoet aan het streefbeeld. Dit maaisel moet dan goed verspreid worden over het te ontwikkelen weiland.

FAUNA

Wanneer een gebied goed beheerd wordt voor de fauna, wil dat nog niet betekenen dat het gebied ook direct soortenrijk is. De diersoorten waarvoor het gebied een potentieel leefgebied vormt, moeten het terrein ook kunnen bereiken. Voor een aantal diergroepen zal dit een minder groot probleem zijn dan voor andere. Zo zullen de meeste vogelsoorten en goed vliegende insecten snel een nieuw leefgebied kunnen koloniseren. Voor minder mobiele soorten, zoals amfibieën, reptielen, kleine zoogdieren en sprinkhanen is dit een veel groter probleem. De meeste van deze soorten kunnen bijvoorbeeld onmogelijk intensieve landbouwgebieden of productiebossen passeren. Het zal duidelijk zijn dat als de genomen maatregelen succesvol willen zijn, ook hieraan aandacht moet worden besteed. In het Haeselaarsbroek zijn een aantal belangrijke "bronnen" aanwezig waar nog relicten aanwezig zijn van diersoorten van voor de ontginning. Dit zijn de talrijke ontwateringsgreppels die het gehele



FIGUUR 5.
Voorbeeld van ideaal
gefaseerd maai-beheer
langs wegberm.

gebied doorkruisen en waarlangs zich nog iets van de oorspronkelijke flora en fauna heeft kunnen handhaven. Bovendien liggen enkele waardevolle natuurgebieden in de directe omgeving van het beheersgebied Lilbosch zoals Im Eiländchen, De Doort en het IJzerenbos. Dit is een van de belangrijkste redenen waarom in een vrij kort tijdbestek het project Lilbosch met name op het gebied van fauna erg succesvol is.

In het beheersgebied Lilbosch zijn drie begrazingseenheden aanwezig: de Walenwei, de Grenswei en "Achter het riet". Ze zijn echter ongeveer één kilometer uit elkaar gelegen. Tussen deze weilanden liggen voornamelijk akkers. Vele organismen die aan grazige vegetaties zijn gebonden, zoals sprinkhanen, kunnen zich hierdoor niet verplaatsen van het ene gebied naar het andere. Dit kan betekenen dat in beide gebieden een aantal soorten kan ontbreken vanwege kolonisatie problemen. In het beheersgebied Lilbosch is dit opgelost door tussen deze gebieden een corridor aan te leggen. Deze corridor bestaat uit een berm met een lengte van ongeveer een kilometer en een breedte van ongeveer vier meter. Door de manier waarop deze is aangelegd en hoe deze wordt beheerd, kan deze berm naast leefgebied ook optimaal fungeren als verbindingsbaan voor de fauna tussen de begrazingseenheden.

Verder is het van belang om ook de Pepinusbeek zodanig in te richten en te beheren, dat deze als corridor tussen de gebieden kan fungeren.

AANLEG EN BEHEER POELN

Door de aanleg van poelen kan de natuurwaarde van weilanden sterk vergroot worden. De Grenswei en de Walenwei waren bij uitstek geschikt om poelen aan te leggen, omdat hier het grondwater een groot deel van het jaar in het maaiveld staat. In het artikel over libellen in dit themanummer wordt uitgebreid ingegaan op de ideale aanleg en beheer van poelen. Hierdoor zal hier alleen in het kort worden ingegaan op de eigenschappen van deze poelen en het toegepaste beheer.

De belangrijkste eigenschappen van de poelen bij aanleg zijn:

- diepte maximaal 1,5 meter (in sommige jaren is droogvallen gunstig voor o.a. amfibieën).
- zeer flauwe taluds (circa 1 op 5, zie figuur 9).

FIGUUR 6.
Gefaseerd maaibeheer op aangelegde schrale wegberm (dia: P. Verbeek).



Het ideaal beheer is de poelen laten meebegrazen door runderen en/of paarden in een extensieve begrazingseenheid. Hierbij is het wel noodzakelijk dat er meerdere poelen binnen een dergelijke begrazingseenheid gelegen zijn. Bij de aanwezigheid van één of enkele poelen bestaat het gevaar dat ze te zwaar belast worden door het vee. Wanneer de begrazingsdichtheid hoger is, is het noodzakelijk om de poelen uit te rasteren. In dat geval ontstaat een veel minder gevarieerde oevervegetatie en zal na verloop van tijd de poel geschoond moeten worden om dichtgroei te voorkomen.

AKKERS

BRAAKLIGGING

Voor de akkers zijn ook maatregelen genomen om een milieuvriendelijkere situatie te creëren. De meest natuurvriendelijke akkers

zijn akkers die braak liggen of graanakkers met een rijke akkeronkruidenflora. Akkers die een à twee jaar braak liggen zonder dat er iets ingezaaid wordt, ontwikkelen zich tot zeer kruidenrijke vegetaties. Na twee jaar braakligging neemt de soortendiversiteit sterk af om na een aantal jaren over te gaan naar een grasruigte. De eerste jaren van braakligging verkeert de akker nog in een pionierstadium, waardoor vele soorten kruiden kiemen welke zich meestal een à twee jaar kunnen handhaven. Na meestal twee jaar is dit pionierkarakter voorbij en krijgen meestal grassen de overhand. Juist de eerste twee jaren van braakligging zijn dus voor de natuur erg waardevol. Wat de fauna betreft profiteren vooral vele zaadetende vogelsoorten en kleine zoogdieren van deze braakliggende akkers. Op deze dieren komen meestal weer roofdieren af.

Doordat voor de akkers slechts een à twee jaar bij braakligging optimaal zijn, is het zaak elk jaar weer nieuwe akkers braak te laten liggen en de braakliggende akkers van voor-

FIGUUR 7.
Op de niet ingezaaide delen begint zich na enkele jaren begrazing al een structuurrijke vegetatie te ontwikkelen (dia: P. Verbeek).





FIGUUR 8.
Jaarrondbegrazing bleek na de eerste winter al zeer positieve gevolgen te hebben voor de structuurvariatie, ook in het met Beemdlangbloem ingezaaide deel (dia: P. Verbeek).

afgaande jaren weer normaal in gebruik te nemen. Helaas is er binnen de landbouw nog geen goede regeling die dit mogelijk maakt. Wil men voor subsidies in aanmerking komen, is men verplicht om binnen de braaklegregeling de akkers in te zaaien met een groenbemester.

De waarde die dit soort akkers voor de natuur heeft is minimaal. In het geval dat er blaadramenas wordt gebruikt als groenbemester, heeft dit alleen voordelen voor vooral vogels en kleine zoogdieren wanneer dit gewas blijft staan tot minstens enkele maanden nadat het zaad is gerijpt. In het geval dat de groenbemester ook nectardrachtplant is (bijvoorbeeld Phacelia), heeft dit tijdelijk voor van nectar afhankelijke insecten enige betekenis als drinkplaats. Een dergelijke akker vormt echter voor slechts weinig soorten insecten een compleet leefgebied (alleen drinkplaats), terwijl een braakliggende akker dit voor vele soorten is.

In het beheersgebied Lilbosch is via een éénmalige proef via CLM plm. vier ha. akkerland braakgelegd in 1994 en 1995. Vanaf 1996 kunnen alleen nog beperkte stroken aldus beheerd worden.

GRAANTEELT

Een groot aantal kleine akkertjes binnen het relatienotagebied kent een extensieve, continue graanteelt. Op deze akkers worden geen herbiciden gebruikt en er is een geringe mestgift. Deze akkers kennen hierdoor een relatief rijke akkeronkruidenflora en zijn dus ook voor diverse fauna-elementen zeer aantrekkelijk. De grote diversiteit aan muizensoorten die is aangetroffen in het gebied, is ongetwijfeld onder andere te danken aan deze akkers. Typische akkervogels zoals Geelgors en Kwartel, welke landelijk bedreigd zijn, worden regelmatig in dit gebied aangetroffen.

HOUTSINGELS

Een belangrijke maatregel die genomen is om de natuurwaarde van het Haeselaarsbroek te vergroten is de aanleg van houtsingels door het gehele gebied heen. Er is de laatste jaren ongeveer 2500 meter houtsingel aangelegd. De singels zijn beplant met soorten die van nature in het gebied thuis horen. De soorten-

samenstelling kan afgeleid worden uit de bestaande oude singels die in het gebied aanwezig zijn. Met behulp van een gefaseerd kapbeheer, vergelijkbaar met de fasen in het maaischema van figuur 5, is een faunavriendelijk beheer van houtsingels te verwezenlijken. Houtsingels zijn onder andere van belang als broedplaats van vogels. Vele zaadetende en insectenetende soorten als Geelgors, Vink, Boompieper en Grasmus fourageren op de akkers en broeden in houtwallen. Houtsingels zijn ook belangrijk als vliegroute voor vleermuizen. De vleermuizen uit de grote kraamkolonies van het klooster vliegen via deze houtwallen naar hun fourageergroonden zoals de Grenswei.

SUMMARY

BACKGROUND OF RECONDITIONING AND MANAGEMENT MEASURES TAKEN IN THE AGRICULTURAL AREA AROUND LILBOSCH ABBEY

In 1990, the Lilbosch Abbey started an agricultural programme which was intended to take ecological values into account. The most important changes introduced were the creation of ponds, wetlands, roadside vegetations and hedges. The main management measures taken include nutrient depletion, dredging of ponds, extensive grazing, leaving fields fallow and phased mowing. After a few years, these measures have already had a great influence on the development of, particularly, the fauna in the area. This article discusses the background of the measures taken to improve the ecological values in this agricultural area, and describes the possibilities for colonisation by flora and fauna.

LITERATUUR

- BEURDEN, A.F. VAN, 1921. Het Moeras. Uit Limburgs Gouwen. Katholieke illustratie.
- GRAAF, M.C.C. DE, P.J.M. VERBEEK & J.G.M. ROELOFS, 1994. Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring van matig mineraalrijke heide en schraallanden. Eindrapport Monitor. Progr.eerste fase. Katholieke Universiteit Nijmegen.
- JANSSEN, C.R. & W. IJZERMANS-LOUTGERHORST, 1973. A "local" lateglacial pollendiagram from Limburg, Netherlands. *Botanica Neerlandica* 22:213-220.
- LOTZ & POORTER, 1983. Natuurtechnische begrazing. Een aanzet tot een modelmatige benadering. RIN-rapport 83/2. Rijksinstituut voor Natuurbeheer. 65 pp + 9 bijlagen.
- VERBEEK, P.J.M., 1993. De betekenis van extensieve begrazing voor dagvlinders. *Natuurhistorisch Maandblad* 82 (10): 233-238.



FIGUUR 9.
Een van de poelen die aangelegd is in de Grenswei met een zeer flauw (ideaal) talud (dia: P. Verbeek).

PUBLIKATIES VAN HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP

VERSPREIDING EN ECOLOGIE VAN AMFIBIEËN EN REPTIELEN IN LIMBURG

J.E.M. VAN DER COELEN

Dit 352 pagina's tellende en door middel van kleuren- en zwartwitfoto's, tekeningen, kaarten, tabellen en grafieken rijk geïllustreerde boekwerk is een gezamenlijke uitgave van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en de Stichting Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland (RAVON). Om meerdere redenen mag dit een bijzonder boek worden genoemd.

Het is de weergave van een decennium lang salamanders, padden, kikkers, hagedissen en slangen inventariseren in de provincie Limburg. Gedurende de jaren 1980 tot en met 1990 zijn hiervoor bijna 300 waarnemers in het veld geweest, die gezamenlijk ruim 20.000 meldingen van amfibieën en reptielen opstuurden aan de Herpetologische Studiegroep Limburg. De gegevens die zij verzamelden zijn vervolgens bewerkt door 17 deskundige auteurs, die door middel van deze uitgave kennis over deze diergroepen voor iedereen toegankelijk hebben gemaakt.

De prijs bedraagt f 46,- (leden) of f 56,- (niet-leden).

Bij bestelling vermelden: "herpetofauna-atlas".

PARASOLZWAMMEN VAN ZUID-LIMBURG

P.H. KELDERMAN

Een uniek boekwerk over de parasolzwammen van Zuid-Limburg (het geslacht *Lepiota* s.l. exclusief *Macrolepiota*) door Piet H. Kelderman. In deze fraai vormgegeven en luxe uitgevoerde publikatie worden alle ruim 60 in Zuid-Limburg gevonden soorten (en dat is driekwart van de in Nederland waargenomen *Lepiota*'s) beschreven. Van elke soort worden in een groot aantal pagina-vullende tekeningen van de hand van de auteur de uiterlijke en microscopische kenmerken gegeven. Daarnaast wordt de verspreiding van elke soort besproken. Bovendien wordt aandacht besteed aan de geologische en ecologische aspecten van de soorten en vindplaatsen. Opvallend hierbij zijn de soorten van mijnsteenbergen. Reeds 30 jaar geleden werden er bijzondere vondsten gedaan in deze speciale biotopen, met een vaak afwijkend microklimaat. Onder andere deze vondsten zijn aanleiding geweest tot deze studie, die ongeveer drie jaar heeft geduurd en in 1992 werd afgerond.

Het bijzondere van deze uitgave is dat een vergelijkbare *Lepiota*-publicatie in Midden- en West-Europa niet eerder is verschenen. Het publiceren van dit boekwerk beoogt dan ook een bijdrage te leveren aan het vergemakkelijken van de determinatie en de bestudering van parasolzwammen.

De prijs bedraagt f 70,- (leden) of f 85,- (niet-leden).

Bij bestelling vermelden: "Parasolzwammen".

LIBELLEN VAN DE NEDERLANDSE EN DUITSE MEINWEG

J.T. HERMANS

Dit rijk geïllustreerde boek is gebaseerd op 10 jaar onderzoek aan libellen in het Middenlimburgse nationale park in oprichting De Meinweg en bestaat uit twee delen. Het eerste deel omvat een uitgebreide beschrijving van het natuurlijk milieu van De Meinweg. Alle wateren, waarvan libellen voor hun voortplanting afhankelijk zijn, worden beschreven waarbij vooral de vegetatie veel aandacht krijgt. Het tweede deel beschrijft de libellen die in het gebied zijn aangetroffen. Na een algemeen deel over bouw en levenscyclus van libellen worden de in De Meinweg aangetroffen soorten uitvoerig beschreven. Van elke soort is een verspreidingskaartje opgenomen en van de meest karakteristieke soorten bovendien een afbeelding in kleur.

Het laatste hoofdstuk gaat in op de bedreigingen waaraan de libellenfauna in De Meinweg bloot staat en over de mogelijkheden om adequate beheers- en beschermingsmaatregelen te treffen.

De prijs bedraagt f 35,- (leden) of f 45,- (niet-leden).

Bij bestelling vermelden: "Libellen Meinweg".

HEERDGAANG IN ZUIDELIJK LIMBURG

EEN VORM VAN EXTENSIEVE BEWEIDING IN VERLEDEN, HEDEN EN TOEKOMST

H.P.M. HILLEGERS

Deze publikatie en tevens dissertatie heeft voor een breed lezerspubliek, dat in diverse aspecten van de cultuur- en natuurhistorie van dit zo ongeloflijk rijke gebied is geïnteresseerd, heel wat nieuws en interessants te bieden.

De heerdgang van vroeger, de "dagelijkse rondgang van de dorpskudde door de gemeente onder leiding van de dorpsheer", heeft duidelijk sporen nagelaten in de huidige nederzettingen. Namen van wegen en weideplaatsen, maar ook dorpsplattegronden en het patroon van wegen buiten de nederzetting laten zien hoe de heerdgang het landschap vorm en kleur gaf. De om hun rijke fauna en flora zo bekende kalkgraslanden en daaraan verwante graslandtypen die in de vorm van natuurreservaten zijn blijven voortbestaan, blijken "wilde weidegronden" van vroeger te zijn die door middel van extensieve beweiding weer kunnen worden hersteld. Een leesbaar boek met een optimistische visie op de toekomst van een gewest dat model dient voor het toekomstige Europa.

De prijs bedraagt f 31,- (leden) of f 41,- (niet-leden).

Bij bestelling vermelden: "Heerdgang".

OROBANCHE

DIE SOMMERWURZARTEN EUROPAS / THE EUROPEAN BROOMRAPE SPECIES

C.A.J. KREUTZ

In deze fraai vormgegeven en luxe uitgevoerde publikatie worden de bremraapsoorten van Midden- en Noord-Europa beschreven en afgebeeld. De tekst is tweetalig, namelijk Engels en Duits. Het is dan ook een boek met internationale allure geworden.

Bremrapen zijn zeer interessante en kleurrijke planten. De afzonderlijke soorten zijn vaak moeilijk te determineren. Tot nu toe bestond er geen werk, waarin de soorten met kleurenfoto's, verspreidingskaarten en tekeningen worden gepresenteerd. Met het thans verschenen boek is een gemakkelijke en snelle herkenning van bremrapen mogelijk. Een determinatietabel, tekeningen van de bloem en maar liefst vijf kleurenfoto's per soort dragen hiertoe bij. De terminologie van de bouw van de bloemen en vaktermen worden ook in de Nederlandse taal weergegeven. Naast de uitgebreide soortbesprekingen is een algemeen deel opgenomen over systematiek, taxonomie, morfologie, ecologie, bedreiging, bescherming en dergelijke.

Dit zeer rijk geïllustreerde boek (171 kleurenfoto's, 31 kaarten en 69 tekeningen) van deze bekende auteur mag in uw boekenkast eigenlijk niet ontbreken.

De prijs bedraagt f 68,- (leden) of f 78,- (niet-leden).

Bij bestelling vermelden: "Orobanche".

De publikaties kunnen schriftelijk besteld worden bij het Publikatiebureau van het Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106 te Melick, door overmaking van het verschuldigde bedrag op giro 429851, onder vermelding van de gewenste publikatie(s). Leden in België betalen op postgiro 000-1616562-57. Alle genoemde bedragen zijn inclusief porto- en verpakingskosten.

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

AGENDA VAN ACTIVITEITEN

DONDERDAG 3 APRIL houdt de heer G. Kurstjens voor **Kring Maastricht** een voordracht over de broedvogels langs de Maas. De bijeenkomst wordt gehouden in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

ZATERDAG 5 APRIL bezoekt de **Paddestoelenstudiegroep** onder leiding van Jo Bollen en Tonny Jetten het Bunderen Elsloerbos. Vertrek is om 10.30 aan het NS-station Beek-Elsloo. Excursisten dienen de avond van tevoren contact op te nemen met Piet Kelderman. (043-6016055)

DINSDAG 8 APRIL komt het **Dagelijks Bestuur** bijeen voor haar maandelijkse vergadering in Roermond. Genootschapsleden die nog een punt voor de agenda hebben, dienen dit tijdig door te geven aan H. Schmitz (Algemeen secretaris).

WOENSDAG 9 APRIL is er een treffen van de **Vlinderstudiegroep** in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Het begint om 20.00 uur.

DONDERDAG 10 APRIL komt Chris Rövenkamp naar **Kring Roermond** voor een voordracht over Inheemse bomen. De heer Rövenkamp is werkzaam bij de Stichting Bronnen die de herkomst van bomen onderzoekt. Daarbij is een belangrijk doel het terug krijgen van de oorspronkelijke soorten. Hoe de Stichting dit aanpakt zal tevens uiteengezet worden. Aanvang om 20.00 uur in het Roerstreekmuseum, kerkplein 10 te St Odiliënberg.

DONDERDAG 10 APRIL is de eerste excursie van de **Plantenstudiegroep** in terreinen van Stichting Het Limburgs Landschap. De heer Blink bezoekt het Beneden-Geuldal en inventariseert de aldaar aanwezige ontlukende voorjaarsflora. Geïnteresseerden vertrekken om 9.40 uur vanaf NS-station Maastricht, oostelijke ingang Meerssenerweg of staan om 10.00 uur bij NS-station Houthem-St. Gerlach (Excursie alleen voor de middag).

ZATERDAG 12 APRIL houdt de **Plantenstudiegroep** een excursie naar het schitterende Dal van de Hohn (B). Dit beekdal staat vol met Bosanemonen, Bosviooltjes, maar ook bijzondere planten als Pyrenees lepelblad en Mannetjesorchis voelen zich er thuis. Belangstellenden staan om 10.00 uur achter station Maastricht, bij de oostelijke ingang aan de Meerssenerweg of om 10.30 uur aan de grensovergang Wolphaag. De leiding berust bij E. Blink.

ZONDAG 13 APRIL houdt **Kring Heerlen** een voorjaarsplantenexcursie naar het Savelsbos. Rian Wolfs laat geïnteresseerden kennismaken met de bijzonderheden van het Savelsbos. Samenkomst om 8.30 uur op de parkeerplaats achter het NS-station aan de Spoorweg te Heerlen. Een andere mogelijkheid is om ca. 9.15 uur nabij het kruispunt van de Steenstraat en de Voerenweg te Rijckholt aanwezig te zijn.

DONDERDAG 17 APRIL is er een inventarisatie door de **Plantenstudiegroep** in terreinen van Stichting Het Limburgs Landschap in het Beneden-Geuldal. De heer Blink verwacht geïnteresseerden om 9.40 uur achter het NS-station Maastricht, aan de oostelijke ingang Meerssenerweg of om 10.00 uur bij het NS-station Houthem-St. Gerlach (Excursie alleen voor de middag).

ZATERDAG 19 APRIL gaat de **Herpetologische Studiegroep** onder begeleiding van de heer P. Zeegers (boswachter van Staatsbosbeheer) op zoektocht in het bos- en amfibierijke Leudal. Vertrek om 10.00 uur bij de kerk te Haelen.

ZATERDAG 19 APRIL organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de Ardennen. De loofbossen in het dal van de Amblève en Comblain-au-pont worden bekeken. Deze excursie onder leiding van Johan Den Boer & Bart Graatsma vertrekt om 9.00 uur van NS-station Maastricht, oostelijke ingang aan de Meerssenerweg of men staat om 10.00 uur klaar bij het spoorwegstationnetje van Comblain-au-Pont (B).

DINSDAG 22 APRIL is er een **Periodiek Overleg** in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

DONDERDAG 24 APRIL heeft **Kring Venray** Ludy Verheggen uitgenodigd voor een dialoog over vleermuizen. De bijeenkomst heeft plaats in het Gemeenschapshuis, Watermolenstraat 1, te Oostrum. Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 24 APRIL is er een inventarisatie in terreinen van Stichting Het Limburgs Landschap door de **Plantenstudiegroep**. De heer Blink verwacht geïnteresseerden om 9.40 uur achter het NS-station Maastricht, oostelijke ingang Meerssenerweg of om 10.00 uur bij het NS-station Houthem-St. Gerlach (Excursie alleen voor de middag).

ZATERDAG 26 APRIL bezoekt de **Paddestoelenstudiegroep** onder leiding van Gerrit van Tongeren en Gerard Dings de Meinweg. Men vertrekt om 10.30 uur vanaf de P-plaats achter NS-station Roermond. Excursisten dienen de avond van tevoren contact op te nemen met Piet Kelderman (043-6016055).

ZATERDAG 26 APRIL staat de Noord-Eifel in Duitsland op het programma van de **Plantenstudiegroep**. In de omgeving van Kall/Nettersheim (dal van de Urft) bevinden zich loofbossen waar een fraaie voorjaarsflora te bewonderen valt. Studiegroepleden en andere liefhebbers staan om 9.00 uur gereed achter NS-station Maastricht, oostelijke ingang Meerssenerweg of om 9.30 uur bij de grensovergang Heerlen/Bocholtz (autoweg A76: Duitse zijde). De leiding is in handen van Johan den Boer en Bart Graatsma.

ZONDAG 27 APRIL bezoekt **Kring Venray** de Castenrayse Vennen voor een vogelinventarisatie en aansluitend een reptielenexcursie op Breehei. Geïnteresseerden vertrekken om 6.00 uur vanaf de kerk van Castenray.

DINSDAG 29 APRIL sluit Eduard Blink voor de **Plantenstudiegroep** het winterseizoen af met een lezing over de resultaten van de flora-inventarisatie van Zuid-Limburg en de flora-atlas die dan wellicht net gereed is. Begin om 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum in Maastricht.

DONDERDAG 1 MEI houdt **Kring Maastricht** haar maandelijkse bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht en men begint om 20.00 uur.

DONDERDAG 1 MEI is er weer een inventarisatie in terreinen van **Stichting Het Limburgs Landschap** in het Beneden-Geuldal. Vertrek om 9.40 uur vanaf NS-station Maastricht, oostelijke ingang Meerssenerweg (zoals gebruikelijk) of men staat klaar om 10.00 uur bij NS-station Houthem-St. Gerlach. (Excursie alleen voor de middag)

ZATERDAG 3 MEI neemt Jan Hermans geïnteresseerden van de **Plantenstudiegroep** mee naar het Landgoed Hoosden nabij St. Odiliënberg. Hier ligt een prachtig elzenbroek, waar Jan zijn kennis en ervaring over dit gebied in de praktijk zal brengen. Vertrek om 10.00 uur vanaf NS-station Roermond.

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

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Secretaris: G. Janssen
Gildestraat 13, 5824 AA Holthees
Telefoon 0478-636949

PLANTENSTUDIEGROEP

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

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

Inlichtingen: J.H.G. Peeters
Telefoon overdag: 043-3293064

STUDIEGROEP ONDERAARDSE

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

VLINDERSTUDIEGROEP

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

ZOOGDIERENWERKGROEP

Secretaris: L. Backbier
Van Galenstraat 64, 6163 XW Geleen

KEVERSTUDIEGROEP

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

PADDESTOLENSTUDIEGROEP

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

VISSENWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans
Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: W. Jansen
Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

VOGELSTUDIEGROEP

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

WERKGROEP BEHOUDSCHINVELDSE

BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE

Secretaris: P. Thomas
LTM-weg 26, 6412 BP Heerlen

MOSSENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: J. Hermans
Hertestraat 21, 6067 ER Linne

WERKGROEP MEINWEG

Inlichtingen: W. Jansen
Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

STUDIEGROEP BLOEMEN EN BIJEN

Contactpersoon: L. Hensels
Tramstraat 9, 6088 EA Roggel

KRING MAASTRICHT

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

KRING HEERLEN

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

KRING VENLO

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

KRING ROERMOND

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

KRING VENRAY

Secretaris: H. Heijligers
Vermeerstraat 16, 5961 AV Horst