

JUNI 2000 JAARGANG 89

NATUURHISTORISCH

M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



HOOFDREDACTIE

Drs. J. van der Coelen

REDACTIE

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

REDACTIE-ASSISTENT

R. Steverink

REDACTIE-ADRES

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

COPYRIGHT

Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie. Door het inzenden van kopij verklaart de auteur dat hij het uitsluitend recht 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 **Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg**.

Ongeregeld verschijnen daarnaast nog de zg. **Uitgaven** (boeken en rapporten). Deze **Publicaties** en **Uitgaven** worden uitgegeven door de **Stichting Natuurpublicaties Limburg**, secretariaat:

J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, postgiro 6240547 te Melick

BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE

Stefan Graatsma, Maastricht

GRAFISCHE VERZORGING

bvdm, Bureau van de Manakker, Grafische producties bv, Maastricht, email: info@bvdm.nl

DRUK

SHD Grafimedia, Swalmen

ISSN 0028-1107

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

VOORZITTER

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

ALGEMEEN SECRETARIS

H. Schmitz, Vinkenbergh 6, 6074 DL Melick

SECRETARIS GEGEVENSLEVERING

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

PENNINGMEESTER

H. van der Weijden, Stellingmolen 29, 6049 GN Herten, Telefoon 0475-311283

ADMINISTRATIE

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

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

LIDMAATSCHAP

f 40,- (Bfr. 725) per jaar; jeugd-leden t/m 23 jaar en 65+-leden f 20,- (Bfr. 360); bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. f 120,- (Bfr. 2165)

LOSSE NUMMERS

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

INTERNET

<http://www.nhmmaastricht.nl>

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG (SNL)

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

Contactadres: J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne. Tel. 0475-462440

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek op het gebied van natuur en landschap in de provincie Limburg

Contactadres: P. Thomas, LTM-weg 26, 6412 BP Heerlen. Tel. 045-5708870. E-mail: pthomas@ilimburg.nl

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg

Contactadres: E.H.J.R. Lamkin, Tongerseweg 318, 6215 AC Maastricht. Tel. 043-3479823, b.g.g. 06-21974124

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

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

BIJ DE VOORPLAAT

Opravingswerkzaamheden Mosasaurus - de schedel is inmiddels ingepakt in een staal-betonconstructie en de steigerpijpen zijn geplaatst. Inzetje: Ook onder Mosasauriërs kwam kannibalisme voor, zo blijkt uit de vondst van fossiele maaginhoud. In Maastricht werd dit echter nog niet aangetroffen. Schildering: Dan Varner.

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

INHOUD

KROKODILLENTRANEN OM DE
KNOFLOOKPAD 97

VERENIGINGSNIEUWS 98

*Anne S. Schulp, Douwe Th. de Graaf &
Ed de Groot*

BERGING EN TRANSPORT VAN DE
NIEUWE MOSASAURUSVONDST 99

J.G.M. Cuppen

DE OPPERVLAKTE- EN WATER-
WANTSSEN VAN DE MEINWEG 101

*M. Dorenbosch, B.H.J.M. Crombaghs
& G. van der Velde*

DE VISGEMEENSCHAP VAN EEN
LAAGLANDBEEK IN RELATIE TOT
DE BEEKMORFOLOGIE EN
VERSTUWING 105

J. Cortenraad & T.J.D. Mulder

UIT DE FLORA VAN LIMBURG
AFLEVERING 41 111

KORTE MEDEDELING 114

BOEKBESPREKING 115

RECENT VERSCHENEN 115

KROKODILLENTRANEN OM DE KNOFLOOKPAD

Het is maandag 1 mei 2000. In *Netwerk*, de actualiteitenrubriek van *Nederland 1*, spugen wethouders van Heerlen en Roermond hun gal over wereldvreemde natuur freaks die beweren dat op geplande industrieterreinen onwaarschijnlijke beesten leven, met namen die zo uit een stripverhaal geleend kunnen zijn. Korenwolven, Rugstreeppadden en Knoflookpadden. En het erge is, zeggen ze, dat normale mensen die dieren nooit zien. De Roermondse wethouder op de televisie is de heer Van Rey. Hij loopt helemaal over van ongeloof. Hij stapt met een plankkaartje in zijn hand door het deels bouwrijp gemaakte industrieterrein Keulsebaan Zuid. Kijk, wijst hij op zijn kaartje, hier hebben ze op 16 juli 1998 een baby padje gevonden. En nu zeggen die gekken dat er dan ook een vaderpad en een moederpad moeten zijn. Misschien leeft er wel een hele familie. En dat kost 8 miljoen gulden. Met ogen vol onbegrip laat hij op zijn kaartje zien welk stuk van zijn industrieterrein vanwege de Knoflookpadden niet gerealiseerd kan worden. In wat voor een wereld leven we eigenlijk dat deze onzin mogelijk is, vraagt hij zich af.

Bij mij slaat de wanhoop toe. Sinds 1993 heb ik in mijn vrije tijd vele weken werk besteed aan inspraak- en bezwarenprocedures die het bestuur van het Genootschap voert om het gebied Keulsebaan Zuid te behouden als een zeer bijzonder leefgebied van reptielen en amfibieën die beschermd zijn door landelijke en Europese regelgeving. Als dit het resultaat is van mijn inspanningen om serieuze argumenten voor het voetlicht te brengen moet ik ernstig gaan twijfelen aan de gevolgde werkwijze. Ik troost me met de gedachte dat het ook mogelijk zou kunnen zijn dat ik moet twijfelen aan het vermogen van de wethouder om zaken in breder verband te zien. De hoop dat de journalisten van *Netwerk* de moeite nemen om ook de andere kant van het verhaal zorgvuldig te belichten wordt de bodem ingeslagen. Ze gaan mee in de hilarische toon die de wethouder heeft gezet. Ze laten voor de leukigheid de namen van die vreemde dieren over het scherm duikelen. Naast de Knoflookpad en de korenwolf komt ook de geelgestipte levendbarende hagedis voorbij. Want dit niet bestaande beest heeft immers onlangs ook in de krant gestaan. Nou ja, laat maar.

Van meet af aan heeft het Genootschapsbestuur geprobeerd om met zorgvuldig geformuleerde zienswijzen en bezwaren duidelijk te maken waar het om gaat. Dat is het naleven van de nationale en internationale wetgeving. Die bepaalt onder meer dat de leefgebieden van sommige soorten niet aangetast mogen worden, tenzij er zeer zwaarwegende maatschappelijke belangen in het spel zijn. En als na een zorgvuldige afweging van belangen blijkt dat aantasting onvermijdelijk is moeten afdoende compenserende maatregelen worden genomen. De procedure voor de Keulsebaan Zuid is voor het Genootschap een testcase. We willen zien wat de regelgeving nu echt voorstelt. En daarom hebben we het vaste voornemen om door te gaan, totdat we een instantie vinden die ons gelijk bevestigt.



Mannetje Knoflookpad, Meinweg, voorjaar 1999 (foto: R. Geraeds).

Maar nu ben ik moe. Gelukkig begint volgende week mijn vakantie. Dit jaar gaan we naar Spanje. Niet om aan het strand te liggen, maar om in bijzondere natuurgebieden te kijken naar planten en dieren. Misschien vind ik wel een Spaanse knoflookpad. Het begint inderdaad op een stripverhaal te lijken. De wethouders van Roermond en Heerlen zullen het niet geloven, maar dat beest bestaat echt.

Henk Schmitz, secretaris

VERENIGINGSNIEUWS

TON LENDERS WINT NATUURPRIJS LIMBURG

De Natuurprijs Limburg is op vrijdag 28 april uitgereikt aan Ton Lenders, de voorzitter van ons aller Genootschap. De Natuurprijs Limburg is een waarderingsprijs van Dagblad De Limburger en het IVN-Limburg voor personen of instanties die zich op vrijwillige basis verdienstelijk maken voor natuur en natuur-educatie. Het was de tiende keer dat de Natuurprijs Limburg werd uitgereikt.

Ton ontving deze prijs, die jaarlijks wordt uitgereikt, voor zijn langdurige inzet als vrijwilliger voor de Limburgse natuur. Hij heeft een belangrijke rol gespeeld in het stimuleren van natuuronderzoek door vrijwilligers, iets dat elk lid van het Natuurhistorisch Genootschap zal beamen. Onder zijn enthousiaste voorzitterschap is het aantal leden van het Genootschap bijna verdubbeld. Ton was en is ook een grote stimulator voor het uitgeven van boeken over de Limburgse natuur: denk bijvoorbeeld maar aan de herpetofauna-atlas uit 1992 en de binnenkort te verschijnen vissenatlas. Sinds de oprichting, zo'n tien jaar geleden, is Ton voorzitter van de aan het Genootschap gelieerde Stichting Natuurpublicaties Limburg. Hierdoor hebben vele publicaties over fauna en flora in Limburg het licht kunnen zien.

De winnaar van de Natuurprijs Limburg heeft ook veel betekend voor de samenwerking op natuurgebied tussen vrijwilligers, terreinbeheerders en overheden in de provincie Limburg, maar ook daarbuiten. Denk bijvoorbeeld maar aan zijn belangrijke rol in de Stichting RAVON, die zich bezighoudt met de studie en de bescherming van reptielen, amfibieën en vissen in heel Nederland.

De prijsuitreiking vond plaats in het hoofdkantoor van Dagblad De Limburger te Maastricht. In de aanwezigheid van vele vertegenwoordigers van de Limburgse groene orga-

nisaties overhandigde de juryvoorzitter, de heer Loek Peters, de winnaar een sculptuur van Els de Veen en een cheque van Dagblad De Limburger ter waarde van f 2.500,-.

Ton, gefeliciteerd met deze welverdiende prijs!

De redactie

HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN HET NIEUWE MILLENNIUM (3)

HET MAANDBLAD IN KLEUR

Zoals u vanaf het begin van deze jaargang hebt kunnen waarnemen heeft de redactie wat meer kleur in het Maandblad gebracht. Dit was mogelijk dankzij een structurele financiële bijdrage van het provinciebestuur. Gedeputeerde Staten hebben aan deze subsidie evenwel enkele voorwaarden gesteld die het bestuur van het Genootschap heeft geaccepteerd.

Als eerste zou de Provincie Limburg in de colofon als subsidieverstrekker moeten worden vermeld. Omdat dit niet afwijkt van het vigerende beleid kon hier zonder meer aan worden tegemoet gekomen. Het bestuur en de redactie hebben zich daarnaast moeten verplichten om ten minste één keer per jaar aandacht te besteden aan de doorwerking van het provinciaal natuurbeleid. Veel van de aangeboden artikelen, alsook het jaarlijkse nummer dat wordt uitgegeven in samenwerking met de Stichting Ark, hebben al betrekking op de resultaten van het natuurbeleid van diverse overheden in de provincie Limburg. Eigenlijk heeft het Genootschap sinds haar bestaan niet anders gedaan en wordt de neerslag van het beleid al meer dan negentig jaar door de vereniging beschreven en gedocumenteerd.

Aan de derde voorwaarde, het aanbieden van het Maandblad aan scholen en bibliotheken, werd met graagte voldaan. Het bestuur is daarbij zelfs nog een stap verder gegaan en heeft het Maandblad aangeboden voor de normale ledenprijs. Er heeft inmiddels een gerichte mailing plaatsgevonden en de eerste reacties van scholen en bibliotheken druppelen thans binnen.

Als vierde zou het Genootschap zelf moeten zorgen voor de dekking van een financieel tekort van ongeveer tienduizend gulden. Zoals u begrijpt was aan deze voorwaarde het moeilijkst te voldoen. Dit heeft er onder andere toe geleid dat met ingang van het jaar 2001 de contributie zal moeten worden verhoogd. Deze contributieverhoging is inmiddels op 28 maart aangenomen door de Algemene Ledenvergadering, het hoogste orgaan binnen de vereniging. Uiteraard heeft het bestuur daarnaast ook naar andere mogelijkheden gezocht om de prijs voor het Maandblad te drukken. Er zijn diverse offertes opgevraagd, hetgeen heeft geleid tot een aanzienlijke reductie van de productiekosten. Daarbij werd tevens duidelijk dat de omschakeling van een nummer met een kleurenomslag en één katern in kleur naar een fullcolour uitgave financieel slechts geringe meerkosten met zich meebracht. Het bestuur heeft daarop besloten dat met ingang van het juni-nummer het Maandblad voortaan volledig in kleur zal verschijnen.

Hiermee ging een lang gekoesterde wens van redactie en bestuur onverwacht in vervulling. En wederom is één van de aangegeven beleidsinspanningen van de strategiedag gerealiseerd. Het getuigt van modern en daadkrachtig bestuur dat snel wordt ingespeeld op de wensen van de leden. Met andere woorden, het Genootschap lijkt bestuurlijk en beleidsmatig klaar voor het nieuwe millennium.

A. Lenders, voorzitter

BERGING EN TRANSPORT VAN DE NIEUWE MOSASAURUSVONDST

Anne S. Schulp, Douwe Th. de Graaf & Ed de Groot, *Natuurhistorisch Museum Maastricht, Postbus 882, 6200 AW Maastricht*

De berging van de Mosasaurusvondst van 1998 had meer voeten in de aarde dan we van tevoren ooit hadden durven denken. Vuursteen, samen met de enorme afmetingen van het dier bliezen de berging op tot een klus van niet eerder vertoonde proporties. Maar sinds 8 mei van dit jaar staat het blok met de schedel eindelijk op de binnenvaart van het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Dit is deel 2 in de serie "Hoe vind je een Mosasauriër, en hoe krijg je hem mee?" Deel 1 verscheen in het maandblad van maart 1999.

Natuurlijk verdiende het geen schoonheidsprijs: paleontologen die het presteren om vóór het oog van de camera's van het NOS-acht-uur-journaal met een bulldozer het monumentale schouderblad van de Mosasaurus in tweeën te breken. Een genante vertoning, maar absoluut niet zo klungelig als één van de landelijke dagbladen de volgende ochtend nodig achtte te melden. Het was immers niet de eerste keer dat een dergelijke berging op deze manier werd aangepakt: blok vrijleggen, bulldozerlaadschop eronder, even tillen en op de aanhanger zetten – klaar. Zo makkelijk ging het dit keer echter niet.

De meer gebruikelijke gang van zaken bij de berging van een groot bot, een dinosaurus-

dijbeen bijvoorbeeld, is al sinds de 19e eeuw de 'plaster jacketing', waarbij het bot, nadat het aan de boven- en zijkant vrijgelegd is, voorzien wordt van een dik jute- en gipsverband. Eenmaal stevig verpakt in zo'n jacket, kan met grof materieel onder het blok gehamerd, gebeiteld en gebreekijzerd worden om het bot, samen met het onderliggend en omringend gesteente, veilig verpakt in het gipsverband, zonder kans op breuk naar het laboratorium te vervoeren.

Toch was tot december 1998 de plaster-jacketing-methode in Maastricht nog nooit gebruikt. De Limburgse mergel laat zich immers gemakkelijk in handzame blokken zagen, die eenmaal vrijgelegd eenvoudig van de



FIGUUR 2
De laadschop van de bulldozer fungeert hier als hijskraan: de kop komt, na 66 miljoen jaar, weer van zijn plaats.

ondergrond getild kunnen worden. De aanwezigheid van vuursteen in en rondom het Mosasaurus skelet bemoeilijkt echter die aanpak. De keiharde brokken vuursteen die als grillige aders dwars door de mergel lopen, maken de te bergen blokken uiterst instabiel en dat hebben we geweten met het schouderblad.

Om ieder verder risico te vermijden werd voor het eerst ook in Maastricht een gipsverband toegepast bij de berging van enkele grotere blokken. Met vijf, zes man is een stuk Mosasaurusrug nog net te tillen, maar een palletwagen werkt wel zo plezierig. Inmiddels wordt er in het museum hard gewerkt aan het verder uit het gips vrijprepareren van de Mosasaurus, die het verblijf in het verband het afgelopen jaar prima heeft doorstaan. De schedel echter, die samen met een deel van



FIGUUR 1
Onder de stalen pijpen wordt een tweede staalconstructie gelast.



FIGUUR 3
Er was een mastlengte van 30 meter voor nodig om de Mosasaurus over het dak te hijsen.

de staart in één reusachtig blok geborgen moest worden, beschouwden we te groot voor een gipsverband. Enerzijds zou ook een gipsverband het blok niet bijelkaar kunnen houden, anderzijds leek het idee om met beitels en breekijzers ónder enkele tonnen instabiele mergel-vuursteenmix aan de slag te gaan niemand echt aantrekkelijk.

Uiteindelijk werd besloten het gehele fossiel van een kraag van staal en beton te voorzien. Technici van de ENCI rukten uit met snijbranders, lasapparatuur en zware aggregaten, om de kop aan de zijkant stevig in te snoeren. De stalen kraag werd daarop opgevuld met beton, zodat het hele fossiel letterlijk geen kant meer op kon. Maar dan? Hoe maak je een zijdelings ingekapselde klomp mergel- vuursteen- en bottenmix van de ondergrond los? Angstvisioenen van een naar onder 'leegvallende' kraag deden ons besluiten om het blok pas een flink eind ónder de kraag los te maken, en wel met de boormachine. De mobiele boor van de ENCI kan gelukkig ook horizontaal boren, en zo konden we, als was het een postzegelperforatie, een hele rij gaten op ruim een meter onder de kop door boren, waarna ieder gat voorzien werd van gegalvaniseerd stalen steigerpijp. Die pijpen op hun beurt kwamen weer op een tweede staalconstructie te rusten, dit keer een frame van zware I-profielen. Aan dat

frame zou het blok dan uiteindelijk opgeheesen worden (zie figuur 2).

Het postzegelperforatie-idee bleek te werken. Zonder enig gekraak of geknars kwam het blok van de ondergrond los toen de bulldozerlaadschop het onderste frame een stukje optilde. Eenmaal in de takels geslagen verhuisde het blok stapvoets naar een loods van de ENCI, waar het in alle rust de winter door kon brengen. Want met fase één afgerond, heb je de kop nog niet in het museum...

De schattingen van het gewicht van het blok liepen op tot meer dan acht ton, en met een blik op de deuren van het museum is het in één oogopslag duidelijk dat de kop met geen mogelijkheid in het museum zou passen zonder het uitbreken van muren of daken. 'Maar

den. Convoi Europe B.V., voluit 'specialist in horizontale en verticale verplaatsing', ofwel 'hijs- en transportbedrijf' nam die uitdaging met groot plezier aan, door het transport niet alleen vlekkeloos uit te voeren, maar het ook nog te sponsoren. Op de stralende maandagmorgen van de achtste mei vertrokken een dieplader en een 120-tons kraan (zie figuur 3) van de ENCI-groeve naar het museum. Een vrolijk loeiende politie-escorte verleende het geheel een extra feestelijk tintje. Parkeerbeheer van de Gemeente Maastricht had met voortvarend enthousiasme de nauwe straatjes rond het museum autovrij gemaakt, om de enorme hijskraan voldoende manoeuvreerruimte te bieden. De oefensessie zes weken eerder wierp haar vruchten af, want hijsbereik, de plaatsing van de hijskraan, de positie van de stempels en het hijs-



FIGUUR 4
Verzonken tot op kinder-expositiehoogte ligt het blok nu op de binnenplaats.

als de kop niet in het museum past, dan bouwen we het museum wel om de kop heen', was de benadering waarmee de voorbereidingen, die bijna een jaar zouden duren, werden aangepakt.

De binnenplaats van het museum, daar zou nog wel een Mosasaurus passen. Overleg met architecten, de welstandscommissie en monumentenzorg. Gesprekken met de gemeente. Offertes van kassenbouwers en andere specialisten in tijdelijke huisvesting. Praten met aannemers – er komt heel wat bij kijken om een blok van pakweg twee bij twee bij anderhalve meter op de binnenplaats te verwelkomen. Maar niet alleen de huisvesting vergde aandacht: ook het transport doe je niet zomaar. De kop zou óver het dak heen naar de binnenplaats gehesen moeten wor-

sen zelf gingen, dankzij het gedetailleerd uitgewerkte hijsplan uiterst vlot en verbazend nauwkeurig.

De laatste meters legde het blok onder applaus af. In de komende weken wordt de kop met een kas afgedekt, zodat de preparateurwerkzaamheden alvast kunnen beginnen (zie figuur 4). De plannen voor de definitieve huisvesting die er in een later stadium overheen gezet gaat worden beginnen ook te kristalliseren, maar die uiteindelijke presentatie wordt onderwerp van een volgend deel van deze serie.

DE OPPERVLAKE- EN WATERWANTSEN VAN DE MEINWEG

J.G.M. Cuppen, leerstoelgroep Aquatische Ecologie en Waterkwaliteitsbeheer, Wageningen Universiteit, Ritzema Bosweg 32a, 6703 AZ Wageningen

De Meinweg bestaat voor het belangrijkste deel uit bos- en heidegebieden. Oppervlaktewateren worden slechts in een klein deel van het terrein aangetroffen, met name langs de terrasranden en in de beekdalen van de Boschbeek en de Roode Beek. De belangrijkste watertypen zijn vennen, (drink)poelen, beken en de kwelzones langs de beken. De fauna van de beken is in het verleden goed onderzocht (SMISSAERT, 1959; WERKGROEP BEKEN, 1976; TOLKAMP, 1983; AKKERMANS, 1999). Over de fauna van de overige wateren is veel minder gepubliceerd. Slechts de amfibieën (zie onder andere FRIGGE *et al.*, 1978; GERAEDS *et al.*, 1999) en de libellen (HERMANS, 1992; 1999) zijn goed bekeken. Daarnaast presenteerden CUPPEN & VAN MAANEN (1999) een overzicht van de waterkevers in het themanummer van december 1999. Uit alle publicaties blijkt de grote biodiversiteit van de wateren in de Meinweg. In het huidige artikel wordt een overzicht gepresenteerd van de oppervlakte- en waterwantsen van de Meinweg op basis van de vangsten verricht gedurende één weekend en de beschikbare literatuur.

Oppervlakte- en waterwantsen zijn vertegenwoordigers van de orde *Heteroptera*. Deze orde telt in Nederland circa 600 soorten (AUKEMA, 1989), waarvan er 63 behoren tot de semi-aquatische en aquatische soorten. Deze zijn in al hun levensstadia gebonden aan het leven op het wateroppervlak of in het water. Bij de meeste soorten is er één generatie per jaar, sommige soorten hebben een (partiële) tweede (zich snel in de zomer ontwikkelende) generatie.

MATERIAAL EN METHODEN

Aquatische wantsen werden in de Meinweg verzameld op tien monsterpunten in de periode van 6 tot 8 september 1998, met name in stilstaande wateren als vennen en recent gegraven poelen; de beide beken (Roode Beek en Boschbeek) zijn niet bemonsterd. Op ieder monsterpunt werd 1 à 1,5 uur verzameld. Bij de bemonstering werd gebruik gemaakt van

een fijnmazig (0,5 mm) handnet en een appelmoeszeef met dezelfde maaswijdte. De nomenclatuur en de soortvolgorde van de wantsen is volgens AUKEMA (1989), de nomenclatuur voor de planten volgens VANDER MEIJDEN (1996). De ligging van de monsterpunten en een beknopte beschrijving worden hieronder gepresenteerd. Teneinde een vergelijking mogelijk te maken met het waterkeveronderzoek van CUPPEN & VAN MAANEN (1999) worden de daar gehanteerde nummers van de monsterpunten gegeven tussen haakjes.

1. Amfibieënpool (AC 207.72-354.28), 6-9-1998 (mpt 11). Kleine, ondiepe pool met iets troebel bruin water op een kale modderige zandbodem. De oevers zijn sterk vertrapt door paarden. Zeer licht beschadwd door Grauwe wilg (*Salix cinerea*). De zeer spaarzame oevervegetatie bestaat uit Mannagras (*Glyceria fluitans*); de helft van het wateroppervlak is bedekt met Klein kroos (*Lemna minor*).
2. Elfenmeertje (AC 206.78-354.90), 6-9-1998 (mpt 5). Groot, vrij diep ven met hel-

der bruin water op een veenbodem, met veel grof organisch materiaal en Veenmos (*Sphagnum* sp.) langs de oevers. De westelijke oever is zeer licht beschadwd door Berk (*Betula* sp.) en vooral Wilde gage (*Myrica gale*). De oevervegetatie bestaat voornamelijk uit Pitrus (*Juncus effusus*) en Snavelzegge (*Carex rostrata*), terwijl de helft van het wateroppervlak bedekt wordt door Witte waterlelie (*Nymphaea alba*).

3. Drinkpoel in ruderaal grasland ten westen van de spoorlijn (AC 209.23-351.66), 7-9-1998 (mpt 13). Kleine, ondiepe pool met helder water op een zandige leembodem. Onbeschadwd. De redelijk ontwikkelde oevervegetatie bestaat voornamelijk uit Mannagras, terwijl in het water Drijvend fonteinkruid (*Potamogeton natans*) en Sterrekroos (*Callitriche* sp.) aspectbepalend zijn.
4. Zeer kleine, ronde, recent gegraven drinkpoel in ruderaal grasland ten westen van de spoorlijn (AC 209.23-351.52), 7-9-1998 (mpt 14). Ondiepe pool met helder water op een zandige leembodem. Onbeschadwd. De vegetatie is nauwelijks ontwikkeld.
5. Kwelmoeras op helling langs de Roode Beek (AC 209.12-351.42), 7-9-1998 (mpt 20). Zeer ondiepe greppels en poeltjes met helder, zeer langzaam stromend water op een sterk humeuze bodem met veel blad en (plaatselijk) grof strooisel van Moeraszegge (*Carex acutiformis*). Sterk beschadwd langs de benedenrand door Zwarte els (*Alnus glutinosa*) en Berk langs de bovenrand. De vegetatie langs de oevers bestaat uit zegge (*Carex* sp.) en Ruwe smele (*Deschampsia caespitosa*) in het lage deel, terwijl Pijpestrootje (*Molinia caerulea*) en Veenmos abundant zijn in het hoger gelegen deel.
6. Grote drinkpoel in weiland bij grensmaat 381 (Ludwigpoel) (AC 209.42-351.90), 7-9-1998 (mpt 12). Ondiepe pool met helder water op lemige zandbodem. Onbeschadwd. De goed ontwikkelde vegetatie bestaat uit Mannagras, Gewone waterbies (*Eleocharis palustris*), Knolrus (*Juncus bulbosus*) en Waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*)

met daartussen veel mos.

7. Elversmersven (AC 206.63-351.60), 7-9-1998 (mpt 16). Groot, diep ven met lichtbruin water op sterk humeus zand. De zuidelijke oever wordt licht beschaduwed door Grauwe wilg en Berk. De oevervegetatie wordt gekenmerkt door het abundante voorkomen van Waterdrieblad (*Meyanthes trifoliata*), terwijl Witte waterlelie aspectbepalend is op het water. Op de overgang land-water groeit Veenmos.
8. Venige poel ten noorden van Herkenbosserbaan (AC 207.62-354.37), 8-9-1998 (mpt 10). Tamelijk grote en redelijk diepe poel met helder water op een sterk humeuze zandbodem in open berkenbos met ondergroei van Pijpestrootje. Zeer licht beschaduwed door Berk. De oevervegetatie bestaat voornamelijk uit Mannagras met wat pollen Pitrus en Gewone waterbies. De onderwaterbodem wordt bedekt door een dicht tapijt van Sikkelmos (*Drepanocladus cf fluitans*).
9. Wildweiven (AC 207.36-354.54), 8-9-1998 (mpt 9). Klein, vrij diep ven met helder lichtbruin water op een venige, plaatselijk zandige, bodem. Onbeschaduwed. De oevervegetatie bestaat uit Pitrus en Pijpe-

strootje, terwijl in het water enkele bladen van de Witte waterlelie drijven. De bodem wordt door een dik Veenmos-tapijt bedekt.

10. Recent gegraven poel in de Kombergen (AC 207.42-354.65), 8-9-1998 (mpt 8). Grote, redelijk diepe, recent gegraven poel met helder water en een gele zandbodem. Onbeschaduwed. De zeer spaarzame vegetatie bestaat uit Knolrus, Zomprus (*Juncus articulatus*) en de zeldzame Pilvaren (*Pilularia globulifera*).

Van bovengenoemde locaties is monsterpunt 5 (kwelmoeras) het meest afwijkend van de andere: sterk beschaduwed, zeer ondiep en langzaam stromend water. De overige monsterpunten zijn alle geïsoleerd, met stilstaand water. Deze overige monsterpunten kunnen globaal ingedeeld worden in drie categorieën: a) recent gegraven wateren met een zeer spaarzame vegetatie, pioniermilieu, ouderdom < 10 jaar (4 en 10); b) recent gegraven of vergraven poelen met goed ontwikkelde vegetatie in (beweide) graslanden of open bos, ouderdom ca 10-20 jaar (1, 3, 6 en 8); c) oude vennen met zuur water in heide of bosgebied, ouderdom > 25 jaar (2, 7 en 9).

RESULTATEN

In totaal werden 35 soorten oppervlakte- en waterwantsen waargenomen (tabel I). De vermelde aantallen zijn kwalitatief, aangezien van goed in het veld herkenbare soorten slechts één of twee exemplaren werden verzameld (*Ilyocoris*, *Nepa*, *Ranatra*, *Notonecta*). Van de andere genera werden meestal veel of alle exemplaren verzameld, omdat de soorten binnen die genera in het veld minder gemakkelijk of niet herkenbaar zijn.

BIJZONDERE SOORTEN

Hesperocorixa castanea. In Nederland algemeen in vennen met een rijke veenmosgroei (NIESER, 1982). In de Meinweg waargenomen op alle monsterpunten behalve in het kwelmoeras; een duidelijk binding aan Veenmos lijkt dus in de Meinweg niet aanwezig. De grootste aantallen werden echter wel verzameld op mosrijke punten.

Paracorixa concinna. Volgens NIESER (1982) een algemene soort in het kustgebied, maar vrij zeldzaam in het binnenland. *Paracorixa concinna* wordt door AUKEMA (1989) niet opgegeven voor de provincie Limburg. De binnenlandse vondsten hebben meestal betrekking op pioniermilieus, zoals ook in dit geval.

Sigara limitata. De soort is vrij zeldzaam in Nederland in vennen en vennen (NIESER, 1982). Opmerkelijk genoeg werd ze in de Meinweg juist aangetroffen in een tweetal vlak bij elkaar gelegen recente (drink)poelen ten westen van de spoorlijn en niet in de oude vennen.

Sigara iactans. Deze soort werd vrij onlangs beschreven door JANSSON (1983) en kort daarop voor het eerst uit Nederland gemeld uit de provincie Groningen door CUPPEN (1988). Ook AUKEMA (1989) vermeldt uitsluitend de provincie Groningen. Door de grote gelijkenis met de veel algemenere *Sigara falleni* is de verspreiding van *S. iactans* nog niet goed bekend. Inmiddels zijn (ongepubliceerde) waarnemingen bekend uit alle windstreken van Nederland en is de soort ook in België aangetroffen (VERCAUTEREN, 1997). In veel gevallen wordt *S. iactans* in kleine aantallen aangetroffen tussen *S. falleni*.

Sigara scotti. NIESER (1982) noemt deze soort algemeen in zure wateren met weinig plantengroei en weinig organisch materiaal op de bodem. De soort werd in de Meinweg in grote aantallen gevonden in zowel een oud ven als in een recent gegraven plas, die beide aan bovengenoemde kenmerken voldeden.

Notonecta maculata. Vrij algemene soort in

TABEL I

Overzicht van de in de Meinweg aangetroffen oppervlakte- en waterwantsen. De soorten zijn op taxonomische volgorde en per familie gerangschikt.

monsterlocaties	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Nepa cinerea</i>	1	1	2	1			3			
<i>Ranatra linearis</i>	1					1		1		13
<i>Cymatia coleoptrata</i>		2								
<i>Callicorixa praevusta</i>								1		1
<i>Corixa punctata</i>	2	1	8	2		8	2	6	2	1
<i>Hesperocorixa castanea</i>	5	1	3	1		9	1	23	47	2
<i>Hesperocorixa linnaei</i>								3		
<i>Hesperocorixa sahlbergi</i>	10		11	1	1	2		4		
<i>Paracorixa concinna</i>										1
<i>Sigara nigrolineata</i>				2						
<i>Sigara limitata</i>			10	1						
<i>Sigara semistriata</i>	1	3	2	1			2	1	1	2
<i>Sigara striata</i>						5	1	5	1	4
<i>Sigara distincta</i>			5				3		2	53
<i>Sigara falleni</i>						1				11
<i>Sigara iactans</i>							1			1
<i>Sigara scotti</i>		1	1						6	17
<i>Sigara lateralis</i>										3
<i>Ilyocoris cimicoides</i>		1					2	2	1	1
<i>Notonecta glauca</i>	1		2	1		3	1	1		
<i>Notonecta maculata</i>			2	1						1
<i>Notonecta viridis</i>			1				2			2
<i>Notonecta obliqua</i>	1		1	1		2		1	1	1
<i>Plea minutissima</i>		1	8	2		1		6		9
<i>Mesovelia furcata</i>							1			
<i>Hebrus ruficeps</i>		1					4			
<i>Hydrometra gracilentata</i>							2			
<i>Hydrometra stagnorum</i>						1		5		
<i>Velia caprai</i>						2				
<i>Microvelia pygmaea</i>				1						
<i>Microvelia reticulata</i>	2	1	27	2		3	1	33	8	
<i>Gerris lacustris</i>	1		7	1				5		
<i>Gerris odontogaster</i>						4		4	9	
<i>Gerris thoracicus</i>						3				
<i>Aquarius paludum</i>					1			1		7

Zuid- en Midden-Limburg, die sinds 1960 ook verspreid in het oosten van het land wordt waargenomen (SCHOBER & WASSENAAR, 1980). In de Meinweg in enkele van de jongere poelen vrij algemeen. In het veld lastig te onderscheiden van sterk gemarmerde exemplaren van de zeer algemene *Notonecta glauca*, die talrijk was.

Mesovelia furcata. Deze bleekgroene oppervlaktewants is in het zuiden van Nederland niet erg algemeen. Er bestaan macroptere (gevleugelde) en aptere (ongevleugelde) vormen, maar de eerste is nog niet uit Nederland bekend. De soort komt veelal voor op grotere wateren tussen de drijfbladeren van Witte waterlelie en Gele plomp (*Nuphar luteum*). Een ongevleugeld mannetje werd verzameld tussen Witte waterlelie op het Elmersversven.

Hydrometra gracilentata. De kleinste en zeldzaamste van de twee Nederlandse vijverlopers werd aangetroffen in zeer ondiep water tussen Veenmos en pollen Pitrus aan de oever van het Elmersversven. Waarschijnlijk overwinteren de adulten van deze soort terrestrisch in deze pollen. In dit geval betrof het twee microptere (vleugels slechts tot stompjes ontwikkeld) vrouwtjes, de meest voorkomende vorm van deze soort.

Velia caprai. Twee aptere exemplaren bij de monding van een van de vele kwelstroompjes in de Roode Beek.

Microvelia pygmaea. De eerste waarneming van *M. pygmaea* in Nederland dateert van 1935 te Afferden (RECLAIRE, 1938; 1940). Bijna 50 jaar later, in 1983, werd de soort opnieuw in Nederland aangetroffen op de Helenavaart tussen Griendtsveen en Helenaveen (CUPPEN, 1991). In de daaropvolgende jaren heeft *M. pygmaea* zich op de grotere Peelkanalen als de Helenavaart en het Kanaal van Deurne permanent gevestigd en is hier nu algemeen. Van buiten de Peel zijn nog slechts weinig vindplaatsen bekend (CUPPEN, 1991; WASSCHER & CUPPEN, 1991). Opvallend bij deze waarnemingen is dat het in de Peel vrijwel steeds aptere exemplaren betreft en daarbuiten vrijwel steeds macroptere exemplaren. In overeenstemming hiermee werd in de Meinweg één macropteer mannetje verzameld in een zeer kleine drinkpoel ten zuiden van de spoorlijn bij Vlodrop-Station (mpt 4). Het is de eerste recente vindplaats ten oosten van de Maas. Tegelijkertijd is het een van de meest geïsoleerde en kleine wateren waarin de soort in Nederland ooit werd aangetroffen. Ook is de waarneming niet te relateren aan de inlaat van Maaswater. Kennelijk kunnen vliegende exemplaren grote afstanden afleggen tijdens hun migratie of er zijn nog niet



FIGUUR 1
Macropteer exemplaar van Gerris lacustris
(foto: Th. Heijerman).

bekende populaties aanwezig tussen de Peel en de Meinweg.

Microvelia reticulata. Een zeer algemene soort in Nederland, waarvan de aptere vorm verreweg het meest voorkomt. Opmerkelijk was dan ook dat de helft van de volwassen exemplaren in een venige poel ten noorden van de Herkenbosserbaan de macroptere vorm betrof, een ongekend hoog percentage.

Aquarius paludum. Een macropteer mannetje op de Roode Beek op 11 oktober 1997, dus niet in het kwelmoeras. Talrijk op het recent gegraven ven aan de voet van de Kombergen, in vrijwel alle gevallen betrof het nymphen in de laatste stadia.

Van de hierboven niet besproken soorten wantsen zijn *Notonecta obliqua*, *Sigara distincta* en *Sigara semistriata* in hun verspreiding in Nederland voornamelijk beperkt tot (zure) wateren op de zandgronden. Meestal zijn ze in de pleistocene zandgebieden algemeen in vennen en venen, terwijl ze in de niet zure duinplassen langs de kust vrij zeldzaam zijn. De overige soorten zijn algemeen in geheel Nederland, vooral in permanente wateren.

DISCUSSIE

Het aantal soorten per monsterpunt liep uiteen van 3 (kwelmoeras langs Roode Beek, exclusief *Aquarius paludum*) tot 18 (recent gegraven poel aan de voet van de Kombergen), met een gemiddelde van meer dan 12 soorten. Het lage soortenaantal in het kwelmoeras is begrijpelijk aangezien in dergelijke ondiepe, zwak stromende, sterk beschaduwde wateren de levensomstandigheden voor de meeste soor-

ten wantsen ongeschikt zijn. De overige onderzochte wateren zijn zeer geschikt voor wantsen: redelijke dimensies, meestal onbeschaduwde of weinig beschaduwde, geen anaërobie modderlagen en geen predatie door vissen (AKKERMANS, 1999). Het ontbreken van beschaduwing maakt kolonisatie vanuit de lucht mogelijk, de voldoende diepte in combinatie met de aërobie bodem maakt overwintering in het water onder het ijs mogelijk en de afwezigheid van vis een snelle populatieopbouw na vestiging. Opvallend is met name de grote soortenrijkdom van de recent gegraven en vergraven wateren, terwijl de oude vennen iets minder soorten herbergen. Net als bij de waterkevers (CUPPEN & VAN MAANEN, 1999) blijkt dat de wantsenfauna van de zure vennen enigszins afwijkt van die van de recent gegraven of vergraven poelen. Beide watertypen kennen een aantal bijzondere soorten, die uitsluitend in één van deze typen is aangetroffen. Overzichten van de wantsen van bepaalde gebieden in Nederland zijn weinig gepubliceerd. Eenmalige bemonsteringen van een vergelijkbaar of iets groter aantal locaties dan in de Meinweg leverden altijd minder soorten op (bijv. HIGLER & DUFFELS, 1965; VAN NIEUKERKEN & VAN TOL, 1972; VAN NIEUKERKEN & VAN DER VELDE, 1973; VAN BERGE HENEGOUWEN & VAN DER VELDE, 1975). Bij het langdurige onderzoek in infiltratievijvers en kwelpoelen in Meijndel door van TOL & VAN NIEUKERKEN (1978) werd bijna hetzelfde aantal soorten vastgesteld als in de Meinweg, namelijk 34. Voor zover mij bekend is dit het hoogste aan-

tal soorten oppervlakte- en waterwantsen dat in Nederland van een gebied bekend is. Ook uit deze vergelijking blijkt dat de soortenrijkdom van de Meinweg voor Nederlandse begrippen erg groot is.

Het daadwerkelijke aantal soorten wantsen zal nog wel hoger liggen, immers bij een zo beperkt onderzoek worden altijd wel enkele algemene soorten gemist. Zo worden door CUPPEN (1978) nog vier soorten genoemd van de omgeving van de Meinweg, waarbij *Hebrus pusillus* zelfs binnen het Meinweggebied werd aangetroffen in een poeltje langs de Roode Beek. *Microvelia buenoi*, *Gerris argentatus* en *Micronecta scholtzi* kwamen vooral voor in oude Roerarmen. Van deze soorten is het voorkomen van *M. buenoi* en *G. argentatus* in de Meinweg waarschijnlijk; voor *M. scholtzi* (en andere *Micronecta*-soorten) is dit veel minder zeker aangezien deze soort voornamelijk in diepe wateren wordt aangetroffen. SMISSAERT (1959) trof geen oppervlakte- en waterwantsen aan in zijn monsters van de Roode Beek en de Boschbeek. Verder terug in de tijd meldt COBBEN (1946) het voorkomen van alle Nederlandse *Gerridae* (figuur 1) uit Midden-Limburg. De vindplaatsen worden zeer globaal beschreven, maar voor zowel *Aquarius najas* (Vlodrop, Herkenbosch) als *Limnoporus rufoscutellatus* (Vlodrop) kan de aanduiding betrekking hebben op de Meinweg. Beide soorten zijn momenteel zeer zeldzaam in Nederland (NIESER & WASSCHER, 1986; WASSCHER & CUPPEN, 1991). Van de veel algemenere *Gerris gibbifer* worden door COBBEN (1946) geen vindplaatsen genoemd, maar het voorkomen van deze soort in de Meinweg is waarschijnlijk. Op basis van de habitat is het voorkomen van de ook door COBBEN (1946) uit Midden-Limburg gemelde *Gerris lateralis* in de Meinweg onwaarschijnlijk.

Op grond van hun verspreiding en habitat in Nederland is de aanwezigheid van *Cymatia borsdorffii* en *Corixa dentipes* in de Meinweg vrij zeker, die van *Arctocoris germari* waarschijnlijk en die van *Glaenocoris propinqua* en *Notonecta lutea* goed mogelijk. De resterende Nederlandse soorten zijn óf zeer zeldzaam óf voornamelijk beperkt tot het kust- en rivierengebied, en derhalve niet zonder meer te verwachten in de Meinweg.

CONCLUSIE

Combinatie van de gegevens in tabel 1 en de discussie leidt tot de conclusie dat de Meinweg mogelijk de grootste diversiteit binnen de oppervlakte- en waterwantsen in Nederland kent.

Het graven van nieuwe drinkpoelen, opschonen en vergraven van reeds bestaande poelen of terreinlaagten vooral ten behoeve van de rijke amfibieënfauna blijkt zeker niet in het nadeel van de aquatische en semi-aquatische wantsen te werken. Mochten er plannen bestaan om ook vis in deze wateren uit te zetten dan zal dat zeker een nadelige invloed hebben op de abundantie en mogelijk de soortensamenstelling van de wantsen. Deze nadelige invloed zal ook gelden voor de libellen en waterkevers. Uitzetten van vissen op grote schaal wordt in elk geval afgeraden, niet alleen vanwege de faunavervalsing. De aquatische macrofauna geeft een veel beter beeld van de veranderingen in de levensgemeenschap dan enkele uitgezette vissoorten.

DANKWOORD

Graag wil ik Staatsbosbeheer bedanken voor verlenen van de onderzoeksvergunning en Theodoor Heijerman voor het beschikbaar stellen van de foto van *Gerris lacustris*.

SUMMARY

SURFACE AND WATER BUGS (HETEROPTERA) OF THE MEINWEG AREA

During a survey of the surface and water bugs of the Meinweg national park (province of Limburg) 35 species were found, which is more than 50% of all species known from the Netherlands and, as far as we know, the highest number ever reported for this group from one area. An overview of the species found is presented in table 1. The status of rare species is briefly discussed. The species compositions of the two most common water types, viz. acid heathland ponds and recently excavated pools, differed considerably. The author argues against the introduction of fish - which do not naturally occur in these pools because of their high acidity and/or their temporary character - as the aquatic invertebrates reflect natural changes in the communities much better than do a few introduced "aliens".

LITERATUUR

AKKERMANS, R., 1999. Vissen op de Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 88: 293-297.
 AUKEMA, B., 1989. Annotated checklist of Hemiptera-Heteroptera of The Netherlands. Tijdschrift voor

Entomologie 132: 1-104.
 BERGE HENEGOUWEN, A.L. VAN & G. VAN DER VELDE, 1975. De waarde van de Kagerplassen, vastgesteld aan de hand van de macrofauna, in het bijzonder die van de oevers. Zoologische Bijdragen 17: 4-21.
 COBBEN, R., 1946. Wantsennieuws uit Midden-Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 35: 56-58.
 CUPPEN, H.P.J.J., 1978. De Roerstreek. Een oriënterend hydrobiologisch onderzoek naar de macrofauna in het Roerdal en omgeving. RIN-rapport: 1-33, + bijlagen.
 CUPPEN, J.G.M., 1988. *Sigara iactans* nieuw voor Nederland (*Heteroptera: Corixidae*). Entomologische Berichten, Amsterdam 48: 94-96.
 CUPPEN, J.G.M., 1991. De verspreiding van *Microvelia pygmaea* in Nederland in relatie tot de inlaat van Maaswater (*Heteroptera: Veliidae*). Entomologische Berichten, Amsterdam 51: 90-93.
 CUPPEN, J.G.M. & B. VAN MAANEN, 1999. De waterkevers van de Meinweg. Natuurhistorisch Maandblad 88: 298-303.
 FRIGGE, P., V. KOBUSSEN, K. MUSTERS & G. VAN WERSCH, 1978. Inventarisatie herpetofauna Meinweggebied. Rapport 141, afd. Dieroecologie, K.U., Nijmegen.
 GERAEDS, R., V. VAN SCHAIK, B. CROMBAGHS & M. DORENBOSCH, 1999. De knoflookpad in het Meinweggebied. Natuurhistorisch Maandblad 88: 304-307.
 HERMANS, J.T., 1992. De libellen van de Nederlandse en Duitse Meinweg (*Odonata*). Stichting Natuurpublicaties Limburg.
 HERMANS, J.T., 1999. De libellenfauna van de Meinweg tussen 1992 en 1999. Natuurhistorisch Maandblad 88: 308-310.
 HIGLER, L.W.G. & J.P. DUFFELS, 1965. Waterwantsenonderzoek op Terschelling. De Levende Natuur 68: 108-113.
 JANSSON, A., 1983. Three new paleartic species of *Sigara* (*Subsigara*) (*Heteroptera, Corixidae*). Annales Entomologici Fennici 49: 65-70.
 MEIJDEN, R. VAN DER, 1996. Heukels' Flora van Nederland, 22e druk. Wolters-Noordhoff, Groningen.
 NIESER, N., 1982. De Nederlandse water- en oppervlaktewantsen (*Heteroptera: Nepomorpha* en *Gerromorpha*). Wetenschappelijke Mededelingen Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging 155: 1-103.
 NIESER, N. & M. WASSCHER, 1986. The status of the larger waterstriders in The Netherlands (*Heteroptera: Gerridae*). Entomologische Berichten, Amsterdam 46: 68-76.
 NIEUKERKEN, E.J. VAN & J. VAN TOL, 1972. Macrofauna van de wateren in "De Groote Peel", een voorjaarsbeeld. De Levende Natuur 75: 132-140.
 NIEUKERKEN, E.J. VAN & G. VAN DER VELDE, 1973. Een hydrobiologische inventarisatie van sloten in het Oude Land van Strijen en de St. Anthoniepolder (Hoekse Waard). De Levende Natuur 76: 273-279.
 RECLAIRE, A., 1938. Verslag van de één-en-zeventigste wintervergadering der Nederlandsche Entomologische Vereniging. Tijdschrift voor Entomologie 81: 30-31.
 RECLAIRE, A., 1940. 3e vervolg op de naamlijst der in Nederland en het omliggend gebied waargenomen wantsen (*Hemiptera-Heteroptera*). Tijdschrift voor Entomologie 83: 103-119.
 SCHOBER, G. & D. WASSENAAR, 1980. Inventarisatie *Notonectidae* en *Pleidae* van Nederland. Nieuwsbrief European Invertebrate Survey Nederland 9: 3-11.
 SMISSAERT, H.R., 1959. Limburgse beken. Faunistisch, oriënterend-oecologisch. Natuurhistorisch Maandblad 48: 7-18, 35-46, 70-78.
 TOL, J. VAN & E. VAN NIEUKERKEN, 1978. Lijst van water- en oppervlaktewantsen van Meijndel (*Heteroptera*). Fauna van de wateren in Meijndel. II. Zoologische Bijdragen 23: 70-91.
 TOLKAMP, H.H., 1983. Beken in Noord- en Midden-Limburg. Natura 80: 94-101.
 VERCAUTEREN, Th., 1997. *Sigara* (*Subsigara*) *iactans*, een nieuwe soort voor België (*Heteroptera: Corixidae*). Phegea 25: 97-105.
 WASSCHER, M.Th. & J.G.M. CUPPEN, 1991. De laatste Limburgse populatie van de Beekschaatsenrijder door beheer bedreigd. Natuurhistorisch Maandblad 80: 57-62.
 WERK GROEP BEKEN, 1976. Het stroomgebied van de Roode Beek en de Boschbeek. RIN-verslag, Leersum.

DE VISGEMEENSCHAP VAN EEN LAAGLANDBEEK IN RELATIE TOT DE BEEKMORFOLOGIE EN VERSTUWING

M. Dorenbosch, B.H.J.M. Crombaghs & G. van der Velde,
afdeling Aquatische Oecologie & Milieubiologie, Katholieke Universiteit Nijmegen

Beken die zowel natuurlijke als genormaliseerde beekdelen bevatten, zouden naar verwachting een soortenrijke visgemeenschap moeten vertonen met zowel limnofiele en eurytope soorten als rheofiele soorten. Hierbij vertonen natuurlijke beekdelen de grootste variatie in stromingskarakteristieken terwijl de genormaliseerde beekdelen veel rustiger stromen. Rheofiele soorten zouden daarom gebonden zijn aan de natuurlijke beekdelen. Er is echter weinig bekend in hoeverre dit nu werkelijk in een beek het geval is. Omdat natuurlijke beekdelen vaak zeer beperkt zijn in lengte ten opzichte van genormaliseerde beekdelen kan er sprake zijn van een uniforme visgemeenschap die niet verder op te delen is in vissoorten die gebonden zijn aan een bepaald type beekmilieu. Daarnaast kan de visgemeenschap in een beek sterk beïnvloed worden door de rivier waarin deze uitmondt. Dit onderzoek richt zich er op om te achterhalen of de visgemeenschap van een typische Nederlandse laaglandbeek nog valt op te delen in groepen die een relatie vertonen met een bepaald beekmilieu.

INLEIDING

Het grootste deel van het visserijkundig onderzoek in zoet water beperkt zich in Nederland tot de grote wateren zoals rivieren, meren en plassen. Hierbij wordt met name veel aandacht besteed aan voor de commerciële visserij interessante soorten. Relatief weinig is bekend over de visgemeenschap van kleine beken. Actuele kennis over de ecologie van deze visgemeenschappen en hun relaties tot de morfologie van de beek is echter gewenst omdat veel beken onderhevig zijn aan natuurontwikkeling (VAN DEN HERIK & HOOGVELD, 1999). Hierbij worden vaak herstelplannen uitgevoerd waarbij genormaliseerde beekdelen gehermeanderd worden en vistrappen worden aangelegd om stuwen

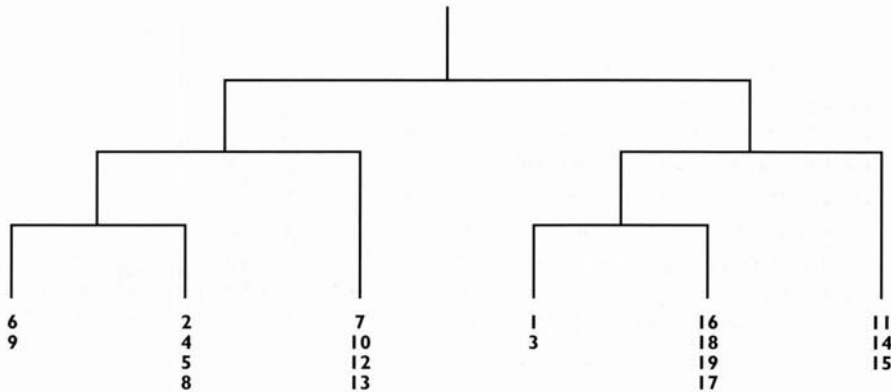
weer passeerbaar te maken voor migrerende vissen. Dergelijke plannen kunnen alleen efficiënt worden uitgevoerd als bekend is aan welke eisen moet worden voldaan om tot een goede ontwikkeling van een karakteristieke beekvisgemeenschap te komen. Vissoorten zijn op basis van hun ecologie in te delen in verschillende groepen (QUAK, 1994). Hierbij wordt onderscheid gemaakt in limnofiele soorten (typisch voor stagnant water), eurytope soorten (soorten die in vrijwel alle watertypes voorkomen), gedeeltelijk rheofiele soorten (soorten die een deel van hun leven doorbrengen in stromend water) en strikt rheofiele soorten (soorten die gedurende hun gehele leven gebonden zijn aan stromend water). Een typische beekvisgemeenschap wordt gekenmerkt door de

aanwezigheid van een aantal typisch rheofiele soorten, naast de aanwezigheid van eurytope soorten. Bepaalde vissen zoals bijvoorbeeld Bermpje, Beekprik en Elrits zijn in hun verspreiding beperkt tot typische beekmilieus (DEN NIE, 1996). Vanuit grotere beken en rivieren worden beken echter ook bevolkt door andere vissoorten. In hoeverre deze migraties de visgemeenschap van een beek bepalen is niet bekend.

De meeste beken zijn de laatste decennia met een intensivering van de landbouw sterk door de mens beïnvloed om meer controle op het waterregime uit te kunnen oefenen (LENDERS, 1996). Natuurlijke beekdelen die zich kenmerkten door de aanwezigheid van meanders met complexe oevers en typische grindbodems zijn 'genormaliseerd' en ge-



FIGUUR 1
Monsterpunten in de
Oostrumse Beek.



FIGUUR 2

Dendrogram van de door TWINSpan geproduceerde clusters (visgemeenschappen van de clusters staan weergegeven in tabel III).

stuwde waardoor het beekmilieu veranderde in een relatief zwakstromend water met een meer ontwikkelde vegetatie en een slibbodem in plaats van een schone zand- of grindbodem. In de visgemeenschap trad hierdoor een verschuiving op van rheofiele vissoorten naar meer limnofiele en eurytope vissoorten. Alleen buiten de agrarische kernen in kleine natuurgebieden bleef het natuurlijke karakter van een beek behouden. Veel laaglandbeek worden daarom voor een groot deel door genormaliseerde, rechtgetrokken beekdelen overheerst.

STUDIEGEBIED

De Oostrumse beek, gelegen in Noord-Limburg op de westoever van de Maas in de gemeente Venray en gemeente Meerlo-Wansum is voor het onderzoek als studiegebied gekozen (figuur 1). Van oudsher had deze beek een sterk meanderend karakter en stroomde er voedselarm, relatief zuur water dat gedurende de loop gebufferd werd door kwelwater (BUSKENS & NIJHOF, 1990). In de periode van intensivering van de landbouw is

de beek grotendeels genormaliseerd en tegenwoordig wordt de waterstand kunstmatig gereguleerd door stuwen. De beek wordt niet langer door de Peel gevoed maar door voedselrijk Maaswater dat via de Peelkanalen ingelaten wordt. Hoewel het natuurlijke karakter van de beek grotendeels verloren is gegaan stroomt de beek tussen de dorpen Oostrum en Geyseren door een oud loofbos waar zij nog een natuurlijk meanderend karakter heeft. De rest van de loop stroomt door een intensief agrarisch gebied die afgewisseld wordt door enkele natuurrestanten. Doordat de beek een genormaliseerd deel en een natuurlijk deel heeft, zijn er relatief veel verschillende beekmilieus te onderscheiden. In de genormaliseerde beekdelen heerst een lage stroomsnelheid en is er een relatief dikke sliblaag met een ontwikkelde watervegetatie. In de meanderende beekdelen daarentegen heersen hogere stroomsnelheden en zijn typische zand- en grindbanken aanwezig. Door meanderingsprocessen zijn de oevers complex met grote holle delen en aangeslibde ondiepe delen. Regelmatig liggen omgevalen bomen in of over het water die aparte biotopen creëren.

Op een aantal plaatsen zijn de oevers in de

beek met hout beschoeid of zijn puinbrokken gestort waardoor een stenige bodem aanwezig is. De stroomsnelheid van de beek varieert tussen de 4 en 50 cm/sec., de diepte van de genormaliseerde beekdelen ligt gemiddeld rond de 50 cm terwijl de diepte in de meanderende beekdelen varieert tussen 5 cm en 1,8 m. De beekbreedte varieert tussen 2 m en 10 m. In de bovenloop is de beek het smalst en in de Maasmonding het breedst. De genormaliseerde beekdelen kenmerken zich door een relatief constante breedte van ca. 4,5 m.

METHODE

Om de verschillende beektrajecten met elkaar te vergelijken werden 19 monsterpunten geselecteerd (figuur 1) die gelegen zijn tussen de bovenloop en de monding in de Maas. In de periode juni - augustus 1999 werden deze monsterpunten eenmalig met een hand-elektronet afgevist om een beeld van de visgemeenschap te verkrijgen. Hierbij werd elk monsterpunt over een lengte van ca. 150 m in een tijd van ca. 30 minuten tegen de stroom in afgevist. Achter de elektrovisser bevond zich een tweede persoon die verdoofde vissen die gemist werden door de elektrovisser alsnog opschepte. Vissen werden op het net gedetermineerd en ingedeeld in grootte-klassen van 0-5 cm, 5-10 cm, 10-15 cm, 15-30 cm, 30-50 cm en > 50 cm.

De morfologie van de monsterpunten werd in augustus 1999 aan de hand van een aantal omgevingsvariabelen bepaald. Tabel I geeft de gemeten variabelen weer. Het diepteverschil van een traject werd bepaald door op drie plaatsen over een dwarsdoorsnede van de beek 5 maal de diepte te bepalen met een houten meetlat (50 cm uit rechteroever, tussen rechteroever en midden, midden, tussen linkeroever en midden, 50 cm uit linkeroever). De watertemperatuur werd 1 m uit de oever op de bodem gemeten met een analoge thermometer. De procentuele bedekking van de watervegetatie, de dikte van de sliblaag op 1 m van de oever, de oevercomplexiteit (% holtes etc.) en de samenstelling van het bodemsubstraat (slib, zand, grind etc.) wer-

TABEL I

Gemeten omgevingsvariabelen en hun indeling.

Variabele	eenheid	methode	klassen
beekbreedte	m	rolmaat	-
minimale diepte	cm	houten meetlat	-
maximale diepte	cm	houten meetlat	-
diepte verschil	cm	houten meetlat	-
complexiteit oever	klassen	beoordeling vanuit het water	3
bodemstructuur	klassen	beoordeling vanuit het water	4
slibbelasting 1 m uit de oever	klassen	beoordeling vanuit het water	4
watertemperatuur	°C	analoge thermometer	-
ontwikkeling watervegetatie	klassen	beoordeling vanuit het water	4
stroomsnelheid	cm/sec.	transekt	-
afstand tot de Maasmonding	m	topografische kaart	-
aantal tussenliggende stuwen tot de Maasmonding	aantal	topografische kaart	-
doorzicht	klassen	beoordeling vanuit het water	3

den in het veld geschat en in klassen ingedeeld.

ANALYSE VAN DE DATA

De visgemeenschap van de 19 monsterpunten werd geanalyseerd door middel van een cluster analyse met TWINSPAN. Het totaal aantal waargenomen soorten wordt hiermee opgedeeld in kleinere groepen van monsterpunten waarin de soorten similariteit vertonen in abundanties.

CANOCO werd gebruikt om de visgegevens te correleren met de gemeten omgevingsvariabelen. Dit programma analyseert welke omgevingsvariabelen het meest verklarend zijn voor de opbouw van de visgemeenschap van de beek. De resultaten van deze analyse worden weergegeven in een figuur waarin de belangrijke omgevingsvariabelen als lijnen verschijnen. Gebaseerd op abundanties vertonen de vissoorten een positieve of negatieve relatie met deze factoren, bijv. op plaatsen met een hoge stroomsnelheid komt soort a in hoge abundanties voor (positieve relatie). Minimale diepte, maximale diepte en afstand tot de Maasmonding werden uit de analyse weggelaten omdat bleek dat deze variabelen sterk met de andere omgevingsvariabelen gekoppeld waren. Met de overige variabelen werd een principale componenten analyse (PCA) uitgevoerd en werden relaties tussen omgevingsvariabelen en soorten getest op significanties met een Monte Carlo permutatie test.

RESULTATEN

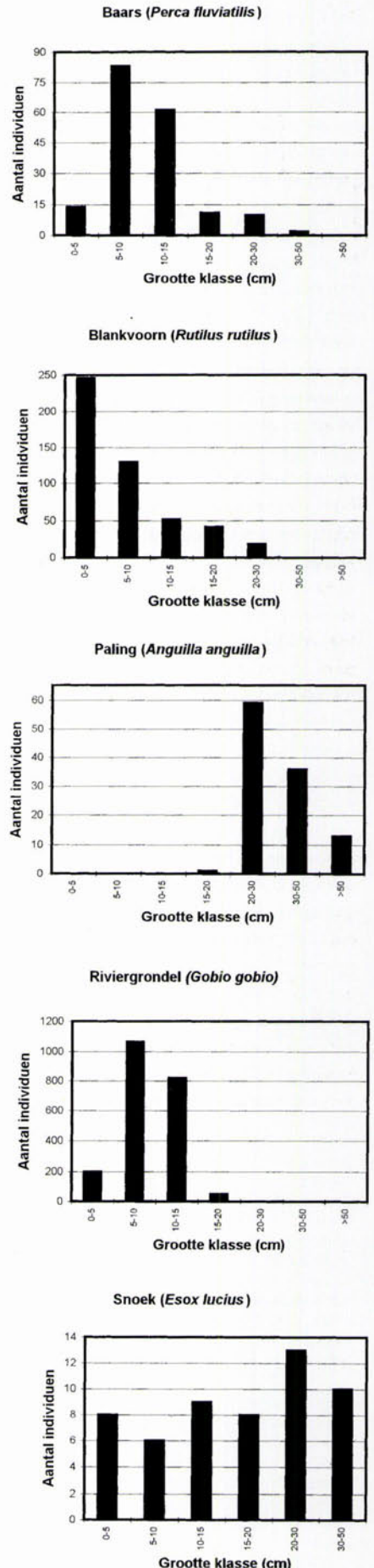
Gedurende de onderzoeksperiode werden 20 vissoorten aangetroffen (tabel II). Clustering van de gegevens met TWINSPAN leverde 6 relevante clusters op. Figuur 2 geeft de door TWINSPAN geproduceerde clusters weer in een dendrogram, tabel III geeft de bijbehorende abundanties.

Een aantal soorten komt algemeen in de beek voor. Tot de meest algemene soorten die in vrijwel ieder monsterpunt over de hele beek werden waargenomen behoorden Blankvoorn (op 95% van alle monsterpunten waargenomen), Riviergrondel (95%) en Snoek (84%). Daarnaast kunnen er soorten onderscheiden worden die weliswaar algemeen voorkomen maar die lang niet in alle mon-

sterpunten kunnen worden waargenomen. Hiertoe behoren Paling (68% van de monsterpunten waargenomen), Baars (68%), Driedoornige stekelbaars (58%) en Kleine modderkruiper (58%). De overige vissoorten zijn zeldzamer en beperkt tot enkele monsterpunten (in minder dan 50% van de monsterpunten waargenomen). Paling, Baars en Rivierdonderpad zijn meer in de benedenloop van de beek aangetroffen. De Driedoornige stekelbaars wordt daarentegen meer in de bovenloop aangetroffen. Het BERPJE is grotendeels beperkt tot de middenloop van de beek.

Cluster 1 wordt gekenmerkt door het voorkomen van de WInde (67% van alle waarnemingen) en door hoge dichtheden van de Baars (39%). Cluster 2 wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van de Rivierdonderpad (35%) en hoge aantallen van de Paling (41%). Cluster 3 wordt gekenmerkt door het voorkomen van hoge aantallen van het BERPJE (95%) en de aanwezigheid van Kleine modderkruiper (29%). Cluster 4 bevat monsterpunten zeer dicht bij de monding en bevat hier zeldzame soorten zoals Pos en Bittervoorn en wordt gekenmerkt door hoge dichtheden van de Blankvoorn (32%). Cluster 5 bevat monsterpunten uit de bovenloop met hoge aantallen van de Driedoornige stekelbaars (94%) en de aanwezigheid van Zeelt (27%). Cluster 6 bevat monsterpunten op de overgang van een genormaliseerd beekdeel (in agrarisch gebied) naar een natuurlijk meanderend beekdeel (in natuurlijk loofbos) en wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van BERPJE (5%). De Blankvoorn die in de rest van de beek abundant voorkomt is hier nauwelijks aanwezig.

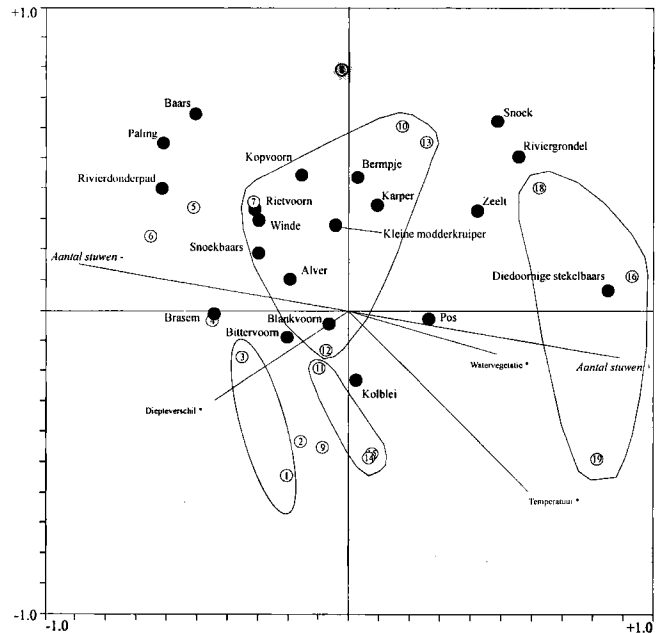
In figuur 3 is de grootte-klassenverdeling van een aantal algemene soorten weergegeven. Van Riviergrondel, Blankvoorn, Baars en Snoek komen alle grootte-klassen voor. Blankvoorn wordt vooral vertegenwoordigd door juveniele vissen, de Baars voornamelijk door subadulte dieren terwijl van de Snoek alle leeftijdsklassen even sterk vertegenwoordigd zijn. Van de Paling zijn alleen grote volwassen exemplaren aangetroffen. Dit geldt ook voor andere soorten die minder algemeen voorkomen zoals Kopvoorn, Pos, Brasem, WInde, Kolblei, Zeelt en Karper.



FIGUUR 3
Grootte-klassenverdeling van vijf abundant voorkomende grotere vissoorten in de Oostrumse Beek.

De PCA die met CANOCO werd uitgevoerd staat weergegeven in figuur 4. Van de omgevingsvariabelen had alleen de variabele 'aantal stuwen tussen een monsterpunt en de Maasmond' een significante invloed op de samenstelling van de visgemeenschap (Monte Carlo permutatie test, $P < 0,001$). In figuur 4 zijn vissoorten gerangschikt langs deze variabele. Rivierdonderpad, Paling, Baars, Rietvoorn, Winde, Brasem, Bittervoorn en Snoekbaars vertonen een negatieve correlatie met het aantal stuwen. Driedoornige stekelbaars, Riviergrondel, Snoek en Zeelt vertonen een positieve correlatie met het aantal stuwen. Variabelen die direct betrekking hebben op de morfologie van de beek vertoonden geen significante correlatie met de visgemeenschap. Cluster 3, 4, 5 en 6 die door TWINSpan werden onderscheiden konden ook worden weergegeven in figuur 4.

FIGUUR 4
PCA analyse uitgevoerd met CANOCO. Alleen de variabele aantal stuwen is significant van invloed op de visgemeenschap. Grijs gearceerde delen geven relevante TWINSpan clusters weer. De monsterpunten staan in de figuur weergegeven. Alleen de twee eerste ordinaatieassen zijn in de figuur weergegeven.



DISCUSSIE

De visgemeenschap van de Oostrumse beek valt te scheiden in soorten die beperkt zijn tot de benedenloop van de beek nabij de Maasmond, soorten die meer beperkt zijn tot de bovenloop van de beek en soorten die overal voorkomen. Daarnaast is er sprake van soorten die slechts zeer zeldzaam in de beek voorkomen en soorten die frequent tot algemeen voorkomen. Bittervoorn werd bijvoorbeeld slechts éénmaal gevangen terwijl

Blauwband en Tiendoornige stekelbaars in tegenstelling tot eerder in het seizoen, niet meer werden waargenomen. De visgemeenschap valt daarmee te scheiden in soorten die slechts onregelmatig van de beek gebruik maken en soorten die een continue populatie in de beek vormen. Geen enkele variabele die direct betrekking heeft op de morfologie van de beek was significant gecorreleerd met de visgemeenschap in de beek. Wel was het aantal stuwen significant bepalend. Wanneer de visgemeenschap in zijn totaliteit beschouwd wordt, is het aantal stuwen uiteindelijk meer structurerend dan de morfologie

van de beek. De stuwen in de Oostrumse beek zijn dermate visonvriendelijk dat zij een niet-passeerbare barrière vormen. LENDERS (1996) maakt eveneens melding dat een stuw de optrekbaarheid van een beek vanuit de Maas onmogelijk maakt. Door een dergelijke stuw is een aantal soorten tot de benedenloop van de beek beperkt. Vanuit de Maasmond is de eerste niet-passeerbare stuw gelegen tussen monsterpunt 8 en 9. Bij hoge waterstanden kunnen vissen vrij vanuit de Maas opzwellen tot aan deze stuw. Rivierdonderpad, Kopvoorn, Bittervoorn, Brasem, Kolblei en Snoekbaars worden alleen in dit

TABEL II
Vangstresultaten per monsterpunt. De monsterpunten 7 en 10-13 betreffen natuurlijke, meanderende beekdelen.

Soort	Wetenschappelijke naam	Monsterpunt																			Totaal
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Alver	<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	-	-	-	-	8	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	1	5	3	4	7	62	20	20	8	30	-	4	11	1	-	-	-	2	178	
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>	-	-	-	-	-	-	10	-	-	10	1	3	15	-	1	-	-	-	40	
Bittervoorn	<i>Rhodeus sericeus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	50	12	61	30	35	50	5	6	8	26	7	1	4	3	4	61	-	10	45	418
Brasem	<i>Abramis brama</i>	-	1	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Driedoornige stekelbaars	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	-	2	6	-	-	1	-	1	-	15	-	-	10	3	1	200	-	17	350	606
Karper	<i>Cyprinus carpio</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	-	1	6	8	12	-	3	-	-	7	-	4	2	-	-	-	2	4	7	56
Kolblei	<i>Abramis bjoerkna</i>	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
Kopvoorn	<i>Leuciscus cephalus</i>	-	-	-	-	-	-	10	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
Paling	<i>Anguilla anguilla</i>	2	7	3	14	10	30	11	14	-	1	-	6	9	-	-	-	1	2	-	110
Pos	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
Rivierdonderpad	<i>Cottus gobio</i>	-	-	2	1	8	19	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	-	-	1	18	14	10	11	23	6	76	4	75	106	14	5	1650	3	19	14	2049
Ruisvoorn	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	4
Snoek	<i>Esox lucius</i>	-	1	-	1	1	4	5	3	4	6	1	1	7	1	1	8	-	7	2	53
Snoekbaars	<i>Stizostedion lucioperca</i>	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Winde	<i>Leuciscus idus</i>	-	-	-	-	1	5	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	9
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	3	1	15
totaal		54	31	89	80	93	184	92	83	38	183	24	106	178	36	27	1936	6	79	438	3757

beekdeel waargenomen. Hetzelfde is zichtbaar voor de Paling. Na de eerste niet-passeerbare stuw zijn de aantallen Paling aanzienlijk lager. Bovengenoemde soorten zijn vissen die voornamelijk gebonden zijn aan grotere wateren en rivieren (DE NIE, 1996). Zij gebruiken de beek niet als permanent levensbiotoop maar trekken vanuit de Maas op.

In het totaalbeeld van de visgemeenschap blijkt de beekmorfologie niet significant van invloed te zijn. Wanneer soorten echter afzonderlijk bekeken worden blijkt dat bepaalde soorten wel degelijk een voorkeur voor een bepaald beektraject vertonen. Dit wordt ook ondersteund door de resultaten van de TWINSPAN analyse. Uit de PCA analyse blijkt dat het aantal stuwten het meest structurend is. Omdat deze factor sterk gecorreleerd is met de afstand tot de Maasmonding zou men in de clusters geproduceerd door TWINSPAN ook een dergelijk gradient in afstand tot de Maasmonding verwachten. Dit is echter maar ten dele waar. Cluster 1 en 2 bevatten monsterpunten relatief dicht bij de monding van de beek en cluster 5 en 6 monsterpunten uit de bovenloop. De monsterpunten het dichtst bij de monding worden daarentegen in cluster 4 gevonden. Derhalve vallen de clusters dus niet binnen een dergelijke gradient. De clusters onderscheiden zich meer op het specifieke voorkomen van soorten in overeenkomstige monsterpunten. De Rivierdonderpad werd in de hoogste aantallen gevangen in de monsterpunten 5 en 6 die zich kenmerken door een stenige bodem met grote puinbrokken (cluster 2). Op monsterpunt 6 werden ook hoge aantallen Paling gevonden. Zowel Rivierdonderpad als Paling zijn soorten die zich overdag verbergen op de bodem en 's nachts actief worden (VAN OMMEN, 1971; TESCH, 1990). Beide soorten zijn daarmee afhankelijk van een groot aanbod aan schuilplaatsen. Een stenige bodem vormt hiervoor een perfect biotoop. De Driedoornige stekelbaars is het meest frequent waargenomen in monsterpunten 17 en 20 die zich beide karakteriseren door de aanwezigheid van een uitbundige vegetatiegroei (cluster 5). Zeer typisch voor de Driedoornige stekelbaars is dat deze het meest abundant voorkomt op de monsterpunten die het verst van de Maasmonding verwijderd zijn en die daarmee het soortenarmst zijn. GUBBELS (1996) vermeldt in een overzicht van de Driedoornige stekelbaars in Zuid-Limburg dat de soort naast normale beken ook werd aangetroffen in allerlei kleine ondiepe zijbeekjes waar geen andere soorten

voorkomen. Met een uitbundige vegetatieontwikkeling kan de Driedoornige stekelbaars zich het sterkst ontwikkelen als de concurrentie van andere soorten het laagst is. Het BERPJE werd alleen op monsterpunten aangetroffen die zich kenmerken door een grindige bodem (monsterpunt 7, 9, 10, 11, 12 en 13). Grindige bodems werden met name in meanderende beekdelen gevonden. Volgens DE NIE (1996) en het Atlasproject Limburgse beken (mond. med. B. Crombaghs), blijkt het BERPJE sterk afhankelijk te zijn van beken. De soort komt zowel in de benedenloop nabij de Maasmonding voor als in de bovenloop. De aanwezigheid van een stuw is daarmee dus niet beperkend voor het BERPJE. Typisch is de afname op de monsterpunten 12, 13 en 15. Het BERPJE wordt in hogere aantallen gevangen in meanders (monsterpunt 12 en 13) en wordt vervolgens in het genormaliseerde beekdeel niet meer aangetroffen (monsterpunt 15 en verder stroomopwaarts). De bodem die een grindstructuur heeft in de meanders gaat geleidelijk over in een slibbodem in het genormaliseerde beekdeel. Het BERPJE lijkt hiermee een binding te vertonen met de morfologie van het meanderende beekdeel. Richting de Maas ligt nog een monsterpunt waar BERPJES aangetroffen zijn. Dit monsterpunt had een kunstmatige puinbodem

die kennelijk ook een geschikt substraat vormt.

Figuur 3 geeft weer dat van soorten die in veel monsterpunten waargenomen zijn zoals Baars, Blankvoorn, Riviergrondel en Snoek alle leeftijdscategorieën voorkomen. Dit geldt ook voor andere soorten die vrij algemeen worden aangetroffen zoals Kleine modderkruiper, Driedoornige stekelbaars en BERPJE. Van deze soorten worden zowel juveniele vissen aangetroffen als adulte dieren. Van andere soorten zoals Brasem, Kolblei, Pos, Paling, Rietvoorn, Winde en Kopvoorn die beperkt zijn tot de benedenloop worden alleen adulte exemplaren gevonden. Zij zijn in tegenstelling tot voorgaande soorten niet in staat om zich in de beek voort te planten. Omdat ze optrekken vanuit de Maas stranden deze soorten bij de eerste niet-passeerbare stuw en kunnen ze de geschikte voortplantingsplaatsen in de beek zoals meanders en de vegetatierijke trajecten van genormaliseerde beekdelen niet bereiken. Met uitzondering van de Paling zijn soorten die deze beekdelen wel bereiken in staat om zich hier wel voort te planten. Wanneer de bovenstroomse delen eenmaal bereikt zijn kunnen zij zich zeer goed handhaven. Deze 'bovenstuws' gelegen beekdelen zouden in theorie door vissen bereikt kunnen worden via de Peelkanalen. Dit zijn biotopen

TABEL III

Twinspan tabel met relevante clusters en soorten abundanties. Verklaring abundanties: -; 0; 1: 1-3; 2: 4-6; 3: 7-11; 4: 12-26; 5: 27-51; 6: 52-126; 7: 127-317; 8: 318-631; 9: 632-1650 individuen.

Monsterpunt	6	9	2	4	5	8	7	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1					
							0	2	3				6	8	9		1	4	5				
Soort																							
bermpje	-	-	-	-	-	-	3	3	1	4	-	-	-	-	-	1	-	1	0	0	0	0	0
kopvoorn	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1
alver	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1
ruisvoorn	1	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1
karper	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	1
snoekbaars	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	0
baars	6	3	2	2	3	4	4	5	2	3	1	1	-	1	-	-	1	-	0	0	1	1	0
paling	5	-	3	4	3	4	3	1	2	3	1	1	-	1	-	-	-	-	0	0	1	1	0
rivierdonderpad	4	-	-	1	3	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	0	0	1	1	0
winde	2	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0	0	1	1	0
kleine modderkruiper	-	-	1	3	4	-	1	3	2	1	-	2	-	2	3	-	-	-	0	1	-	-	0
snoek	2	2	1	1	1	1	2	2	1	3	-	-	3	3	2	1	1	1	0	1	-	-	0
brasem	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	0	1	-	-	0
kolblei	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0	1	-	-	0
blankvoorn	5	3	4	5	5	2	2	4	1	2	5	6	5	3	5	3	1	2	1	0	-	-	0
riviergrondel	3	2	-	4	4	4	3	6	6	6	-	1	3	4	4	2	4	2	1	0	-	-	0
zeelt	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	0	-	-	0
driedoorn	1	-	1	-	1	-	4	4	3	-	2	7	4	8	-	1	1	1	1	1	-	-	1
bittervoorn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1
pos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
cluster	1		2				3				4				5				6				

die alleen geschikt zijn voor opportunistische soorten. Blankvoorn en Baars zouden op dergelijke wijze de beek moeten kunnen bereiken. Vissen kunnen echter ook op andere manieren bovenstreefs terecht komen, bijvoorbeeld door uitzetting door hengelsporters. Dit is het meest waarschijnlijk voor het voorkomen van grote Karpers in de beek. Soorten kunnen echter ook al van oudsher in de beek voorkomen voordat de beek gestuwd was.

Voor Riviergrondel, Bempje en Kleine modderkruiper lijkt het erop dat de meanderende beekdelen een belangrijke rol spelen in het handhaven van de populatie in de beek. In de meanders worden relatief hoge aantallen van deze soorten aangetroffen. De condities zijn in een dergelijk biotoop gedurende lange tijd optimaal waardoor de populatie goed tot ontwikkeling kan komen. Een dergelijk biotoop fungeert hiermee als een soort bronpopulatie van waaruit minder geschikte beekdelen gekoloniseerd kunnen worden (bijvoorbeeld na een intensieve opschoning). De verspreiding van het Bempje op de grens van meanderende monsterpunten (nr. 10, 11, 12 en 13) met genormaliseerde monsterpunten (nr. 15) illustreert dit proces. AKKERMANS & HERMANS (1993) toonden ook een herkolonisatie van genormaliseerde beekdelen aan vanuit bronpopulaties. Hier bevonden bronpopulaties zich niet in meanderende beekdelen maar in smalle zijbeekjes.

Voor de Snoek geldt het omgekeerde. Deze soort werd in relatief hoge aantallen in het meanderende beekdeel aangetroffen. Dit biotoop wijkt echter sterk af van het optimale biotoop van de soort dat doorgaans grotere, diepere wateren met een goed ontwikkelde vegetatie betreft (GRIMM, 1994). In het meanderende beekdeel werden uitsluitend grotere exemplaren aangetroffen terwijl de kleine exemplaren in vegetatierijke genormaliseerde beekdelen werden aangetroffen. De Snoek kan in het adulte levensstadium kennelijk zeer goed leven in de diepere delen van het meanderende beekdeel. Voortplanting en het opgroeien van juvenielen is echter beperkt tot de genormaliseerde beekdelen die meer gelijkennis met het optimale biotoop vertonen. In tegenstelling tot het Bempje koloniseert de Snoek het meanderende beekdeel vanuit de genormaliseerde beekdelen.

Opmerkelijk in dit onderzoek is de waarneming van een groep adulte Zeelten in de meanders van monsterpunt 13. Zeelten worden normaal gesproken alleen in stilstaande

of rustig stromende, vegetatierijke wateren waargenomen. De groep bevond zich echter in een diepe meander in een snelstromend meanderend beekdeel. Hoewel de Zeelt slechts in lage aantallen waargenomen is, zijn kleine exemplaren alleen gevonden in de genormaliseerde beekdelen. De groep volwassen Zeelten is waarschijnlijk bij een hoge waterstand vanuit deze beekdelen stroomafwaarts de meanders ingespoeld.

CONCLUSIES

Wanneer de visgemeenschap van de Oostumse beek gerelateerd wordt aan haar omgeving, blijkt de invloed van de beekmorfologie ondergeschikt te zijn aan die van de aanwezigheid van niet-passeerbare stuwen. Voor soorten die de beek vanuit de Maas optrekken zijn de bovenstroomse monsterpunten eenvoudigweg niet bereikbaar. Andere soorten komen wel bovenstrooms voor en kunnen zich ook succesvol voortplanten waardoor constante populaties van deze soorten aanwezig zijn. Voor de soorten afzonderlijk blijken wel relaties met de beekmorfologie aanwezig te zijn. Met name stenige puinbodems en grind- en schone zandbodems in meanders blijken dan belangrijk te zijn. Een eerste vereiste voor het ontwikkelen van een diverse visgemeenschap is dat de gehele beek geschikt is voor het stroomopwaarts migreren van vissen vanuit de Maas. Hiervoor dienen alle hoge stuwen passeerbaar gemaakt te worden door bijvoorbeeld vistrappen of andere visomleidingssystemen aan te leggen. Het meanderende beekdeel herbergt vitale populaties van typische beekvissen zoals Bempje, Kleine modderkruiper en Riviergrondel. Dergelijke biotopen kunnen als broedkamers en bronpopulatie fungeren om minder geschikte beekdelen te (her)koloniseren.

SUMMARY

FISH COMMUNITIES IN A LOWLAND STREAM: RELATION WITH STREAM MORPHOLOGY AND WEIRS

This study describes the fish community structure of a small running stream. Sever-

al fish communities could be distinguished, including some species that were limited to the downstream stretches, some species that occurred in the middle part of the stream and some species that were typical of the upper stretches. Finally, some species were observed along the entire stream (e.g. *Rutilus rutilus* and *Esox lucius*). Weirs had the most significant influence on the distribution of the fish species. Other environmental variables, such as stream morphology, were less important, but the distribution of some species, e.g. *Barbatula barbatulus* and *Cobitis taenia* showed a correlation with the more natural part of the stream.

DANKWOORD

Jan Jeucken en Norbert van Rens van Stichting Visserij Onderzoek Noord-Limburg en Gert Hoogerwerf van adviesbureau Natuurbalans/Limes Divergens leverden een belangrijke bijdrage aan de elektro-bemonstering.

LITERATUUR

- AKKERMANS, R. & J. HERMANS, 1993. De vissen van de Middelsgraaf. Natuurhistorisch Maandblad 82: 197-200
- BUSKENS, R.F.M. & J. NIJHOF (RED.), 1990. Vismigratie Limburgse beken. Hoofdrapport en bijlaggerapport. Eindhoven, Grontmij NV.
- GRIMM, M.P., 1994. The characteristics of the optimum habitat of northern pike (*Esox lucius* L.). Part II. The characteristics of an optimal habitat for northern pike. In: I. Cowx (ed.): Rehabilitation of freshwater fisheries: 235-243. Blackwell Scientific Publications Ltd. Oxford
- GUBBELS, R.E.M.B., 1996. Verspreiding van de dnedoornige stekelbaars in Zuid-Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 85: 42-43
- HERIK, K. VAN DEN & J. HOOGVELD, 1999. Beken en beekherstel langs de Zandmaas. Natuurhistorisch Maandblad 88: 141-147
- LENDERS, A.J.W., 1996. Visseninventarisaties in Noord-Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 85: 22-26
- NIE H.W. DE, 1996. Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen. Stichting Atlas Verspreiding Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem. 151 pp
- OMMEN, F. VAN, 1971. Een en ander over de rivierdonderpad (*Cottus gobio*). De Levende Natuur 74: 248-250
- TESCH, F.V., 1990. *Anguilla anguilla*. In: H. Hoestlandt (ed.): The freshwater fishes of Europe. Vol. 2 Clupeidae, Anguillidae: 389-433. Aula-Verlag, Wiesbaden
- QUAK, J., 1994. Klassificatie en typering van de visstand in het stromend water. In: A.J.P. Raat (red.): Vismigratie, visgeleiding en vispassages in Nederland: 85-101. Lezingen en posterpresentaties van de Studiedag Vismigratie, Jaarbeurs Utrecht, 15 december 1993. Rapport Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij

UIT DE FLORA VAN LIMBURG

AFLEVERING 41

J. Cortenraad & T.J.D. Mulder, Postbus 5700, Maastricht

Deze aflevering bevat waarnemingen van min of meer bijzondere planten uit de jaren 1998 en 1999. De atlasbloknnummers zijn in het algemeen op te vragen uit Inventar-bestanden met floragegevens van het Genootschap of na te zoeken in het archief van de Plantenstudiegroep. Nieuwe meldingen van bijzondere vondsten kunt U zoals altijd doorgeven aan de secretaris van de Plantenstudiegroep, dhr. E. Blink te Gronsveld. De afkorting "VPL" na de naam van een waarnemer geeft aan dat de waarneming gedaan is tijdens veldwerk voor de (actualisering van de) Vegetatiekartering van de Provincie Limburg. De afkortingen ANF en AZLF staan respectievelijk voor de Atlas van de Nederlandse Flora (van J. MENNEMA *et al.*, 1980-1989) en voor de Atlas van de Zuid-Limburgse Flora (BLINK, 1997).



FIGUUR 1. Veldhondstong. (foto J. Hermans).

GELE HOORNPAPAVER (*GLAUCIUM FLAVUM*)

Curfsgroeve, 1 exemplaar (J. van der Coelen en B. Peeters, juli 1999). Tot nu toe – volgens de ANF en AZLF – niet in Limburg in het wild gevonden. In Nederland een plant van ondergestoven vloedmerken. De plant wordt een enkele keer adventief gevonden langs de Maas. Er zijn geen aanwijzingen dat de plant in de Curfsgroeve opgekomen is uit tuinafval. Wellicht is zaad meegekomen met vrachtauto's.

RUIGE ANJER (*DIANTHUS ARMERIA*)

Acht planten, rijkelijk bloeiend, op nauwelijks gebruikt spoorwegemplacement bij Susteren (J. Klinckenberg, 5 aug. 1997). In Zuid-Limburg na 1980 in 5 kilometerblokken aangetroffen, waaronder enkele groeiplaatsen welke eveneens op spoorterreinen liggen.

WILGZURING (*RUMEX SALICIFOLIUS*)

Vele tientallen op grindstrand langs de Maas

bij Meers (J. Cortenraad, augustus 1999). Deze plant is afkomstig uit het westen van Noord-Amerika, waar ze voorkomt van Alaska tot in Californië op allerlei vochtige plaatsen. Bij Meers lijkt ze volledig ingeburgerd. Enkele jaren geleden werd ze langs de Maas ten zuiden van Eijsden gevonden.

LIGGENDE GANZEVOET (*CHENOPODIUM PUMILIO*)

Herkenbosch, voormalig stationemplacement (G. Peeters, 6 augustus 1999). Honderden planten tussen en langs spoorrails. Deze is in Limburg tot nu toe een aantal keren langs de Maas gevonden. Het is een oorspronkelijk uit Australië afkomstige plant die zich steeds meer in Nederland vestigt.

WELRIEKENDE GANZEVOET (*CHENOPODIUM AMBROSIOIDES*)

Asenray, een tiental planten in ruige berm langs maïsakker (G. Peeters, 3 oktober 1999). Deze uit Zuid-Amerika afkomstige plant is tot in Frankrijk en delen van Vlaande-

ren ingeburgerd in steden en langs rivieren. In Limburg is ze al eerder een aantal keren aangevoerd gevonden. Er is een grote kans dat ze in Limburg inburgerd.

ZILTE SCHIJNSPURRIE (*SPERGULARIA SALINA*)

Op drooggevallen plaats in weiland langs de Maas met onder meer Moeraszuring (*Rumex palustris*) en Rode ganzevoet (*Chenopodium rubrum*) bij Pol in de gemeente Heel (R. Barendse, zomer 1998).

Deze langs de kust vrij algemene plant wordt soms aangetroffen langs gepekelde wegen. Elders is ze zeer zeldzaam.

ANF: in Limburg na 1950 slechts van 1 plek bij Maastricht gerapporteerd.

HONGERBLOEMPJE (*DRABA MURALIS*)

Langs de Geul nabij Bommerig (R. Huinen, 1998, 193 / 310). Enkele planten op de oostelijke oever. De plant komt in Nederland volgens WEEDA *et al.* (1987) in twee typen

biotopen voor: in de waarden tussen de benedenlopen van Lek, Waal en Maas op vocht- en humushoudende zandige bodems en in de duinen op drogere zandgronden.

In de periode 1950-1980 in 34 atlasblokken in Nederland gevonden. Nu nog zeldzamer geworden.

GROTE HARDVUCHT (*BUNIAS ORIENTALIS*)

Vele planten in de berm van de weg Weert-Roermond bij het viaduct over de A2 (mei 1997, A. Frenken).

Het oorspronkelijk verspreidingsgebied strekt zich uit van Midden-Azië tot in Oost-Europa. De plant heeft zich als ingrediënt voor salades en als veevoederplant westwaarts verspreid (WEEDA, 1987). In Duitsland komt de plant ook veel voor in bermen van autowegen. In de periode '50-'80 ook bij Weert gevonden. Verder in die periode in Noord- en Midden-Limburg alleen nabij Genep. In Zuid-Limburg na 1980 bekend van zes kilometerhokken, zie de Atlas (BLINK, 1997).

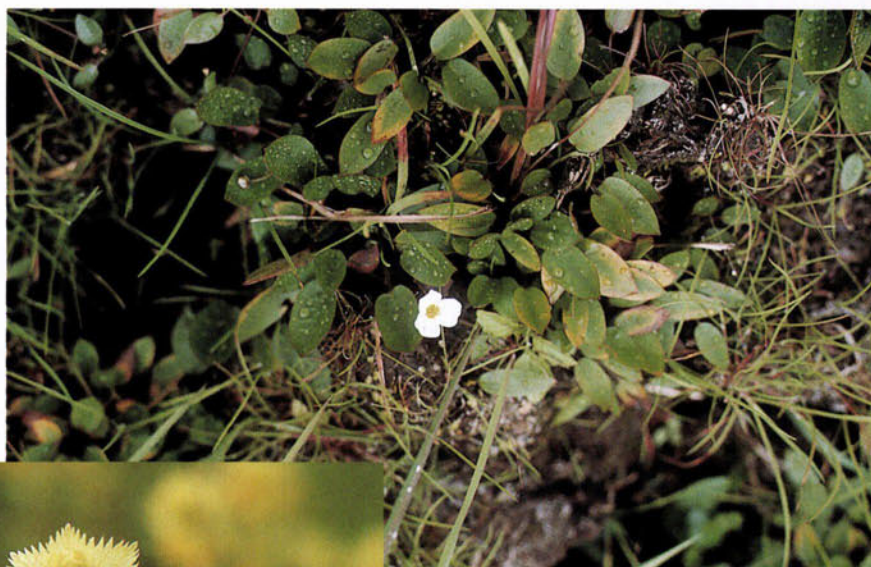


WEIDEKERVETOR- KRUID (*OENANTHE SILAIFOLIA*)

Twee exemplaren, één op de punt van de dijk tussen de Maas en de jachthaven van Stevensweert, de andere enkele tientallen meters zuidelijker (J. Klinkenberg en W. de Veen, mei 1999). Een bijzondere waarneming: deze plant is na de vondsten in de 19^e eeuw - enkele malen in het stroomgebied van de Maas - niet meer in Nederland aangetroffen. Sindsdien staat de soort als uitgestorven te boek. In Noord-Frankrijk komt de soort nog veel voor langs de Maas. Aanvoer langs natuurlijke weg is daarom waarschijnlijk.

PEPERKERS (*LEPIDIDIUM LATIFOLIUM*)

Een tiental planten op verruigend talud in vegetatie van Dauwbraam (*Rubus caesius*) langs de Maas ter hoogte van Wieler bij Swalmen (G. Peeters, VPL, september 1998). Op twee plaatsen op een zandpakket in de



FIGUUR 2
Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*)
(foto: J. Hermans).

FIGUUR 3
Harige ratelaar (*Rhinanthus alectorolophus*)
(foto: J. Hermans).

westrand van Panningen (R. Huinen, zomer 1999).

In Nederland vooral langs de Rijn en haar zijtakken. De planten bij Helden zijn waarschijnlijk aangevoerd.

De laatste jaren ook een aantal keren in Zuid-Limburg gevonden, onder meer bij Kerkrade en bij Abdissenbosch (nabij Landgraaf).

TRIPMADAM (*SEDUM REFLEXUM*)

Ten oosten van Boukoul in grazige berm langs de Lanck, circa 15 planten (58-45-22, G. Peeters, juli 1998).

Enkele exemplaren in de Hoge Fronten in Maastricht (M. Feenstra, 1999).

In Limburg vooral langs de Maas en op een enkele plek in Zuid-Limburg. Het gaat in beide gevallen waarschijnlijk om uit tuinen verwilderde planten.

DRAADKLAVER (*TRIFOLIUM MICRANTHUM*)

Op grazig rivierduin in het rivierduinreservaat van Natuurmonumenten bij Mook, tezamen met Gestreepte klaver (*Trifolium striatum*) en Lathyruswikke (*Vicia lathyroides*) (190/416, R. Barendse, VPL, zomer 1998).

Al van vóór 1950 bekend van de rivierduinen bij Mook. Tussen 1950 en 1980 daar echter niet waargenomen. Onduidelijk is hoe de soort hier nu weer is teruggekeerd.

Dilkenweerd bij Stevensweert (excursie Plantenstudiegroep, juli 1999).

Diverse keren langs de Maas gevonden, evenals bij Roermond en Maasbracht. De laatste jaren wordt de soort beduidend meer gevonden, vooral langs de Grensmaas.

Groeit in haar oorspronkelijke verspreidingsgebied - de steppen van Azië en Zuid-oost-Europa - eveneens op oevers van rivieren. Daarnaast in zoutsteppen. Is o.a. als tuinkruid naar Noordwest-Europa gekomen.

LIGGENDE GANZERIK (*POTENTILLA SUPINA*)

Samen met Sofiekruid (*Descurainia sophia*), Hertshoornweegbree (*Plantago coronopus*) en Straatliefdegras (*Eragrostis pilosa*) op opslagterrein van de Heldense steenfabriek aan

Wellicht uit zaad afkomstig uit het rivierduinreservaat bij Oeffelt (iets zuidelijker langs de Maas aan de Brabantse kant). Ook is het mogelijk dat de soort door een ander beheersregime weer uit de zaadvoorraad tevoorschijn is gekomen.

GESTREEPTE KLAVER
(*TRIFOLIUM STRIATUM*)

Op steilrand langs oude Maasarm bij Rijkkel (58-34-24, R. Barendse & G. Peeters, VPL, april 1998).

Een tiental planten in de Rijkelse Beemden, op een terrasrand langs het grindgat in een vegetatie met onder andere veel Muurpeper (58-34-25, G. Peeters, mei 1998).

Het is een éénjarige, zeldzame plant van hoge randen van het Maasdal die afhankelijk van de weersomstandigheden het ene jaar wel en het andere jaar niet uit de zaadvoorraad opkomt. Ze is sterk achteruitgegaan langs de Maas, maar wordt vermoedelijk, onder meer als gevolg van de vroege bloei, op diverse plaatsen niet opgemerkt.

PEPERBOOMPJE
(*DAPHNE MEZEREUM*)

Eén exemplaar in de Schone Grub in het Savelsbos (J. van der Coelen, 1997).

Eén exemplaar op recente kapvlakte in de Gronselers del op particulier terrein (K. Eichhorn, 62-22-45, 1996-1997).

Twee aanvullingen op het groeiplaatsenoverzicht in de Atlas van de Zuid-Limburgse flora voor deze sterk achteruitgegangene soort van lichte bossen.

VELDHONDSTONG (zie figuur 1)
(*CYNOGLOSSUM OFFICINALE*)

Twee vindplaatsen in de gemeente Beesel nabij bungalowpark de Lommerbergen: een zandige, verstoorde berm en de berm van een bospad. Op beide plaatsen niet meer dan 1 plant (G. Peeters, VPL, mei 1998).

In Nederland in hoofdzaak een plant van kalkrijke kustduinen. Zeer zeldzaam in het rivierengebied. De plant is in de provincie Limburg bekend van enkele plaatsen in Zuid-Limburg, vroeger (vóór 1950) ook bij Venlo.

HARIGE RATELAAR (zie figuur 2)
(*RHINANTHUS ALECTOROLOPHUS*)

Circa 200 planten op dijk langs afwateringskanaal van de Maascentrale bij Buggenum (R. Huinen, zomer 1998). Tussen de weg Sittard-Roermond en de monding van de Roer circa 10 exemplaren (J. Geraedts, zomer 1999). Deze ratelaar komt vrijwel alleen in Zuid-

Limburg voor, ook wel langs de Maas, en is in Noord- en Midden-Limburg een zeer zeldzame verschijning.

RONDE OOIEVAARSBEK
(*GERANIUM ROTUNDFOLIUM*)

Enkele planten langs een pad, onder een sleedoornstruweel, op een zandige bodem tussen Beesel en Rijkkel (G. Peeters, VPL, 9 juni 1998).

Is de laatste jaren aangetroffen op diverse plaatsen in en rond Maastricht en er zijn enkele meldingen uit het Maasdal ten zuiden van Roermond. De vondst bij Beesel is voor zover bekend de meest noordelijke in Limburg tot nu toe van deze warmteminnende soort.

ZOMERBITTERLING
(*BLACKSTONIA PERFOLIATA*)

Vele planten in de berm van de A2 ter hoogte van de buurt de Heeg in het zuidoostelijk deel van Maastricht (C. Felix, augustus 1997).

De eerste vondst van deze soort - die in Nederland vooral nabij de kust te vinden is - in Limburg. De dichtstbijzijnde groeiplaatsen van deze ook in België schaars voorkomende soort, liggen in het Maasdal.

BLEEKGELE DROOGBLOEM
(*GNAPHALIUM LUTEO-ALBUM*)

Massaal op natuurontwikkelingssterrein bij Boukoul (202/358, R. Barendse, VPL, zomer 1998) en verspreid op braakliggende akker bij Molenhoek (193/416, idem).

Circa 18 exemplaren in natuurgebied de Krang bij Stramproy in een begraasd grasland (A. Frenken, zomer 1999).

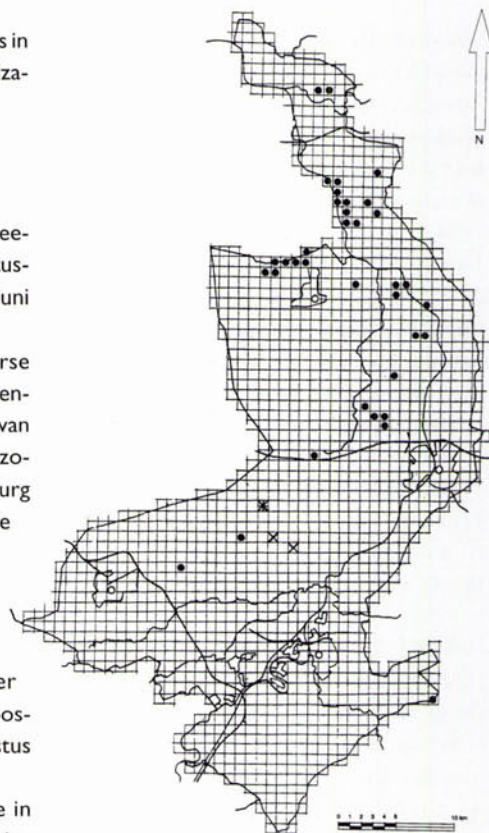
Eén van de soorten die de laatste jaren af en toe opduikt uit de zaadvoorraad waar al of niet ten behoeve van natuurherstel de bodem omgewoeld is.

In het verleden in 16 verschillende atlasblokken in Limburg gevonden, waaronder een uurhok nabij Stramproy en bij Molenhoek. In de periode vóór 1980 niet uit de buurt van Boukoul gemeld. Na 1950 uit Noord- en Midden-Limburg vooral bekend van de Mariapeel en de Vredepeel.

KLEIN VLOOIENKRUID
(*PULICARIA VULGARIS*)

Tientallen planten op natuurontwikkelingssterrein bij Well (203/395, R. Barendse, VPL, zomer 1998).

Voor het eerst sinds vele decennia weer een vondst langs de Maas van deze plant van



FIGUUR 4
Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*) in Noord- en Midden-Limburg. Verspreiding op basis van provinciale vegetatiekartering. Met toevoeging van waarnemingen in 1999.
● waarnemingen in periode 1987-1991
* waarneming in de Snep
X waarnemingen in 1999 in het Afwateringskanaal (VPL).

strandjes en drooggevallen oevers langs de grote rivieren. Ook dit is een plant die profiteert van het scheppen van nieuwe biotopen. De meest nabij gelegen groeiplaatsen bevinden zich langs de Rijn in Duitsland en langs de Waal.

DUIJS VILTKRUID
(*FILAGO VULGARIS*)

Eén exemplaar in de Barbaraweerd, ca. 1 m hoog (L. Reutelingsperger, zomer 1999).

Een bijzonder zeldzame plantensoort; na 1950 slechts één keer (Venlo) gevonden in Limburg en maar sporadisch in de rest van Nederland. Bijzonder is ook dat de soort gevonden is in een braakliggende akker die omgevormd wordt tot een nieuw natuurgebied langs de Maas. De laatste decennia wordt de soort gevonden op humusarme, kalkhoudende, vaak enigszins omgewerkte of verstoorde grond. Vroeger ook op braakliggende akkers.

DICHTE BERMZEGGE (*CAREX MURICATA*)

Twee pollen circa 3 km ten noordwesten van Neer in brede wegberm en circa 20 pollen langs de Neerbeek een paar honderd meter ten westen van Neer (R. Huinen, zomer 1998).

Twee pollen langs de Heldense weg (195,3/367, R. Huinen, zomer '99) en langs een sloot 0,5 km ten westen van Neer (196/364 idem). In Midden-Limburg de afgelopen jaren ook gevonden bij de Driestruik, een natuurgebied ten oosten van Roermond. Verder in Limburg tot nu toe alleen gevonden bij Mook en in Zuid-Limburg. De meest recente vondst in Zuid-Limburg is volgens de AZLF gedaan op de Brunsummerheide. Vóór 1980 is de soort ook aangetroffen in het Elslooër bos.

SLANKE ZEGGE (*CAREX STRIGOSA*)

Een groot aantal exemplaren, meer dan 50, in de westrand van het Kloosterbosch ten noorden van Houthem (184,2/321, I. G. Ver-

schoor). In de oostrand van het Kloosterbosch waar ook in 1985/1987 de Slanke zegge voorkwam aan de rand van een bospoel, zie onder meer een artikel van V. Westhoff in dit Maandblad in 1987, werd nog één niet bloeiend exemplaar aangetroffen. De nieuwe, omvangrijke groeiplaats is waarschijnlijk ontstaan bij het opschonen van de poel in de westkant van het bos.

Een soortgelijk verschijnsel is in 1988 door ons geconstateerd na opschoning van de poel in het oostelijk deel van het bos. De in 1985 (en ook in 1987) tot één pol gereduceerde populatie aan de rand van de poel was in 1988 na het op de oevers verspreiden van bagger uit de poel sterk toegenomen.

RIBBELZEGGE (*CAREX VULPINOIDES*)

Vrij veel exemplaren, bloeiend, tussen onder andere Moeraszegge en Pitrus (14 juni 1997, A. Zoun en W. de Veen) in een moerasgebied dat enkele jaren geleden ontwikkeld is in het Haeselaarsbroek ten zuidoosten van Echt.

Het is waarschijnlijk de eerste vondst van deze Amerikaanse soort in Limburg.

DRIJVENDE WATERWEEGBREE (zie figuur 3 en 4) (*LURONIUM NATANS*) In natuurgebied de Snep langs de Helenavaart, enkele tientallen (Floron-excursie 22 augustus 1999).

Ten westen van de Maas in Limburg verder o.a. bekend van het Loobeekdal nabij de grens tussen Limburg en Noord-Brabant en enkele kwelgebieden langs de Maas ten noorden van Venlo met carbonaat- en fosfaatarm water. Zie bijgaande verspreidingskaart, afkomstig uit het rapport "Resultaten Vegetatiekartering Noord- en Midden-Limburg" uitgegeven door de provincie Limburg in 1991.

Bij de genoemde excursie werden in de Snep tevens enkele tientallen exemplaren gevonden van Oeverkruid (*Littorella uniflora*). Eveneens een zeldzame plant van voedselarme, zwakgebufferde wateren zoals vennen.

KORTE MEDEDELING

ALBINO GROOTOOR- VLEERMUIS IN NUNHEM

Vleermuizen zijn bruin, soms mooi roodbruin, soms grijs. Dat maakt het afzoeken van verblijven naar deze dieren een bezigheid die enige vaardigheid vergt. Zo niet afgelopen herfst. Tijdens onze jaarlijkse ronde langs Noord-Limburgse kerkzolders (zie ook BUYS *et al.*, 1999) lichtte er iets erg wits op in het licht van onze zaklampen. Plaats van handeling: het fraaie kerkje van Nunhem (coördinaten 1953/3617). Hier hing op 18 september 1999 een volledig wit exemplaar van de Bruine grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*), temidden van een groep van 20 normaal gekleurde dieren (zie figuur 1).

Met name op basis van de vorm van de kop (goed zichtbaar op de foto) geeft aan dat we het hier inderdaad om een albino Bruine grootoorvleermuis hebben, en dat het geen Grijszandvleermuis (*Plecotus austriacus*) is (BUYS, 1996).

Albinisme is een betrekkelijk zeldzaam fenomeen bij vleermuizen. In de Nederlandse literatuur komen – voor zover valt na te gaan



FIGUUR 1
Albino Bruine grootoorvleermuis te midden van normaal gekleurde soortgenoten

– slechts weinig meldingen voor, alleen twee gevallen van partieel albinisme (BEKKER, 1989; VAN LAAR, 1994). Uit de jaren vijftig is een volledig albino Meervleermuis (*Myotis dasycneme*) bekend (W. Bongers, pers. med.). Uit de Duitse literatuur zijn enkele waarnemingen van volledig albino grootoorvleermuizen bekend (HAENSEL et al., 1993; LEHNERT, 1991; WEIDNER 1994). Met andere woorden: een behoorlijk unieke waarneming. Interessant is dat de kerkzolder van Nunhem de laatste jaren een forse groep Bruine grootoorvleermuizen herbergt. We volgen deze groep jaarlijks, wat hopelijk een goede gelegenheid biedt om na te gaan of deze witte

fladderaar een respectabele leeftijd weet te bereiken.

DANKWOORD

Wim Bongers, Peter Lina en Chris Smeenk waren behulpzaam bij het opsporen van literatuurgegevens.

LITERATUUR

- BEKKER, J.P., 1989. Oorafwijkingen bij een Watervleermuis *Myotis daubentonii*. *Lutra* 32(2): 201-203.
- BUYS, J., 1996. Grijze grootoorvleermuizen op Noord- en Middenlimburgse kerkzolders. *Natuurhistorisch Maandblad*, 85(3): 50-53.
- BUYS, J., H. HEIJLIGERS & M. DORENBOSCH, 1999. Voor vleermuizen de kerk in. *Natuurhistorisch Maandblad*, 88(5): 82-93.

HAENSEL, J., L. ITTERMAN & M. NAFFE, 1993. Flavismus bei einem Braunen Langohr (*Plecotus auritus*), erhebliche farbaufhellung bei einem Grauen Langohr (*Plecotus austriacus*). *Nyctalus*, 4: 465-468.

LAAR, V. VAN, 1994. Partieel albinisme bij een Baardvleermuis *Myotis mystacinus*. *Lutra*, 37(2): 110-112.

LEHNERT, M., 1991. Total-albinotisches Braunes Langohrin Berlin/Wannsee gefunden. *Nyctalus*, 4: 97-98.

WEIDNER, H., 1994. Totalalbino des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*) bei Winterkontrolle gefunden. *Nyctalus*, 5: 101-102.

Jan Buys¹, Henk Heijligers²,
Martijn Dorenbosch³

¹Silverstein 53, 3621 PC Breukelen

²Lottumseweg 27, 5872 AA Broekhuizen

³Minervaplaats 115, 6525 JE Nijmegen

BOEKBESPREKING

STAATSBOSBEHEER; 100 JAAR WERKEN AAN GROEN NEDERLAND

BUIS, JAAP & JAN-PAUL VERKAIK. Uitgeverij Matrijs, 1999. Rijk geïllustreerd met foto's, kaartjes e.d. 287 pag. ISBN 90-534-5138-2. Prijs f 69,90. Verkrijgbaar in de boekhandel.

Bij een jubileum hoort een boek. Staatsbosbeheer is een rijksorganisatie die steeds publieksvriendelijker is geworden in de 100 jaar dat ze nu bestaat. Wat verwacht een natuurliefhebberende lezer bij zo'n boek? Die verwacht dat Staatsbosbeheer in een fraaie uitgave de rijkdom van haar terreinen laat zien. Is dat ook uit de verf gekomen? Nee helaas, moet ik zeggen. Lezers die een boek verwachten waar de soortenrijkdom ligt uitgesteld en daarmee de natuurwaarden van de gebieden waar Staatsbosbeheer de scepter over zwaait, komen bedrogen uit. Laten we eens kijken wat er wel instaat. Het boek opent met de ontstaansgeschiedenis en de bebossing van de eerste terreinen. Hier wordt

alles bijgeslept: jaartallen, personen, wetten, commissies en nog veel meer. Hoofdstuk 2 wordt interessant door het opduiken van de eerste bosbouwer. Deze Van Schermbeek bracht de nieuwe natuurgedachte over bos die in zijn hoofd rondspeelde in de praktijk. Hij is de grondlegger van het huidige beheer dat Staatsbosbeheer in haar bossen toepast. In verdere hoofdstukken wordt stilgestaan bij de eerste en tweede wereldoorlog. Daarbij komen uitgebreid de moeilijkheden aan bod waar deze organisatie mee te kampen heeft gehad. Na de tweede wereldoorlog wordt de recreatie steeds belangrijker en deze stroom moet ook in goede banen geleid worden. De introductie van de landschapsarchitect brengt een compleet nieuwe benadering van het begrip "natuur" met zich mee; er wordt ineens gesproken over landschapsbouw. Staatsbosbeheer verandert zelf ook haar oorspronkelijke opzet, namelijk het beheren van bossen alleen; er komen nu ook andere biotopen bij zoals weilanden en veenreservaten. Zo is het boek tot het einde volgestopt met zo'n beetje

alles wat deze jubilerende organisatie in haar geschiedenis heeft meegemaakt! Het is uitstekend dat de geschiedenis uiteengezet wordt, maar met geen woord reppen over het daadwerkelijk leven in die bossen en andere terreinen, dat is vreemd!

Daardoor is dit boek geen gouden greep voor natuurliefhebbers, tenzij ze ook historisch geïnteresseerd zijn. Lezers die niet genoeg kunnen krijgen van zakelijke aangelegenheden als wetten, bosaanplant, bosproductie en wat dies meer zij, kunnen in meerdere hoofdstukken aan hun trekken komen. Het is namelijk prima en vlot geschreven en heeft mij verschillende hoofdstukken geboid gehouden en het is fantastisch geïllustreerd. Dus een gemiste kans, want mensen met interesse voor natuurschoon zullen dit boek links laten liggen. Hen verwijs ik graag naar het regionale natuurboek over "Natuurgebieden in Zuidoost Nederland" en dat over de provincie Overijssel. Want Staatsbosbeheer kan het wel!

R. Steverink

RECENT VERSCHENEN

ADAMS, A., 1999. Herintroductie van hakhoutbeheer in de Koelenbos bij Bemelen. Deel II: evaluatie van het eerste herstelbeheer. 26 pp. (excl. bijlagen). Stichting de Lierlei i.o.v. Stichting het Limburgs Landschap. Het rapport is te bestellen bij Stichting de Lierlei (tel: 045-5708870) maar is ook in te zien in de bibliotheek van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Stichting het Limburgs Landschap heeft in 1997 een project opgesteld voor het herstel van de voorjaarsflora in de Koelenbos. Door een combinatie van beheersmaatregelen wordt geprobeerd in een deel van het bos aan deze doelstelling invulling te geven. Om te onderzoeken of de

maatregelen effect hebben is in 1997 de uitgangssituatie vastgelegd. In het deel van het bos waar de beheersmaatregelen uitgevoerd gingen worden, is de samenstelling van de ondergroei en de dichtheid van de Aalbes gekarteerd. Ook is een aantal aandachtsoorten in kaart gebracht. In het voorjaar van 1999 zijn de karteringen opnieuw uitgevoerd. Aan de hand van 16 opnamen van de ondergroei in 1997 en 1999 wordt een beschrijving gegeven van de verandering van de vegetatie. Ook worden de effecten van het terugdringen van de Aalbes beschreven en de verandering in een aantal kritische soorten. Het rapport bevat ook een overzicht van de genomen beheersmaatregelen

en de effecten van de maatregelen op korte termijn. Het rapport besluit met aanbevelingen voor het verder monitoren van de effecten van het beheer.

MEERTENS, H., J. KEYERS & G. KURSTJENS, 1998. Kollegreend; Jaarverslag 1995-1997. 86 pp. Stichting Ark. Het rapport is te bestellen door 25 gulden over te maken op girorek. 161432 t.n.v. Stichting Ark\Bureau stroming B.V., Beek-Ubbergen, o.v.v. de naam van het rapport en ISBN-nr. 90.74648.60.6.

De Kollegreend is één van de voorbeeldgebieden voor natuurontwikkeling in de Maas(-plassen) en

werd op 22 mei 1996 officieel geopend. De Kollegreend moet een aaneengesloten natuurgebied gaan vormen met dichtbij gelegen natuurgebieden in België en Nederland. In dit gebied zal gestreefd worden het menselijk ingrijpen tot een minimum te beperken. Het jaarverslag beschrijft de periode 1995-1997, de eerste fase van het nieuwe beheer in de Kollegreend. Het geeft een beschrijving van de aangetroffen flora en fauna, de inrichtings- en beheersmaatregelen en de achtergronden van het beheer. Ook wordt aandacht besteed aan weer, waterstanden en overstromingspatronen en aan de bezoekers, publiciteit en voorlichting.

HILLEGERS, H., 1999. Bosbeheer in het Cannerbos bij Kanne. 10 pp. Stichting de Lierlelei i.o.v. Stichting het Limburgs Landschap. Het rapport is te bestellen bij Stichting de Lierlelei (tel: 045-5708870) maar is ook in te zien in de bibliotheek van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

In het Cannerbos verdringen, net zoals in veel andere Limburgse hellingbossen, wintergroene soorten zoals Klimop en Brandnetel, plantensoorten behorend tot de hakhoutflora. Stichting het Limburgs Landschap gaf in 1999 Stichting de Lierlelei opdracht in een bepaald deel van het Cannerbos de vegetatie te inventariseren. Het rapport beschrijft de resultaten van dit onderzoek en geeft daarnaast een kort overzicht van de geschiedenis van het bos voor zover dit relevant is voor het formuleren van een advies inzake het beheer van het Cannerbos, waarmee het rapport besluit.

THOMAS, P.L.L., M.M.V. S. JANSEN & G.M.T. PEETERS, 1998. Natuurwaarden in het Stevolgebied. 90 pp. Stichting de Lierlelei i.o.v. Panheel Groep Stevol BV. Het rapport is te bestellen bij Stichting de Lierlelei (tel: 045-5708870) maar is ook in te zien in de bibliotheek van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

Dit rapport beschrijft de natuurwaarden in het Stevolgebied, dat in het kader van het Stevolproject wordt ontgrond. De inventarisatie vond plaats in 1997, de periode voor de ontgroning. De resultaten zullen worden gebruikt bij de evaluatie van de natuurontwikkeling, die na ontgroning en herinrichting plaats gaat vinden. In verschillende hoofdstukken worden flora en vegetatie, zoogdieren, herpetofauna, vogels en dagvlinders beschreven. Elk hoofdstuk bevat een beschrijving van de onderzoeksmethode, een bespreking van de resultaten, een discussie en één of enkele overzichtstabellen. Daarnaast zijn voor veel soorten verspreidingskaartjes opgenomen. In het hoofdstuk flora en vegetatie worden de standplaatstypen van het gebied kort besproken. De hoofdstukken over de herpetofauna en de dagvlinders zijn beperkt tot een bespreking van de

resultaten, een discussie en een tabel van de waargenomen soorten.

KUIPER, L.C. (ed.), 2000. Nederlands bos in beeld. 48 pp. (A5-formaat). Stichting ProBos, Zeist (tel.: 030-6930130).

Volgens dit boekwerkje ondergaat het Nederlandse bos momenteel een belangrijke ontwikkeling. Steeds meer bos verandert in een multifunctionele en gevarieerde gebruikruimte. Het boekje geeft aan hoe het met de verschillende functies van het bos gesteld is en hoe deze zich ontwikkelen. Daarbij wordt ingegaan op het verleden, heden en de toekomst van het bos. Ook wordt ingegaan op de verschillende functies die het bos moet vervullen.

MESTERS, C.M.L., H. MEERTENS & A.C. ZUIDHOFF, 2000. Begrazing Waterwingebied Roosteren. Monitoring effecten 1999. 63 pp.

Kiwa Onderzoek & Advies, Stichting Ark i.o.v. N.V. Waterleidings Maatschappij Limburg. Het rapport is in te zien in de bibliotheek van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

Het rapport beschrijft de situatie in het waterwingebied de Rug (bij pompstation Roosteren) één jaar na aanvang van de natuurontwikkeling in het gebied. Het beschrijft zowel de effecten van begrazing met Konikpaarden op de kwaliteit van het gewonnen water als de ontwikkeling van de natuurwaarden in de tussenliggende periode. In het rapport is een beschrijving van de vegetatie en broedvogels van de nulsituatie (1998) en van de situatie in 1999 opgenomen. In 1999 zijn tevens de dagvlinders in beeld gebracht. Ook bevat het een overzicht van de wijze waarop de monitoring is uitgevoerd. Het rapport sluit af met conclusies en aanbevelingen. Op basis van de korte monitoringsperiode wordt alvast voorzichtig gesteld dat het huidige beheer positieve invloed heeft op de ontwikkeling van de natuurwaarden in het gebied en dat de grondwaterkwaliteit niet nadelig wordt beïnvloed.

HOOGENDOORN, J.H. & J. LUIJENDIJK, 1999. Hydrologisch onderzoek Tungelroyse beek.

Een samenvatting van een zoektocht naar kansrijke maatregelen voor hoogwaterbestrijding en natuur- en beekherstel. 68 pp. Tauw B.V. i.o.v. Provincie Limburg en Waterschap Peel en Maasvallei. Het rapport is in te zien in de bibliotheek van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

Belangrijke doelstelling voor het Tungelroysche beekgebied zijn de verbetering van het hydrologisch en het ecologisch functioneren. Hiervoor is het project "Herstel watersysteem Tungelroysche beek" opgestart. Dit rapport is een kort verslag van de voornaamste resultaten van het hydrologisch onderzoek dat verricht is als onderdeel van dit project. De betrokken organisaties bij

het project willen niet alleen aandacht geven aan het bedenken en toetsen van maatregelen, maar ook aan het proces dat sturing moet geven aan de selectie van de meest kansrijke maatregelen. De Tungelroysche beek vormt daarmee tevens een voorbeeldfunctie, omdat op den duur alle watersystemen in heel Limburg onder de loep genomen moeten worden.

Het eerste deel van het rapport bevat een beschrijving van de afwegingsmethodiek, de plaats van deze methodiek binnen het planvormingsproces en rol van het hydrologisch onderzoek. Vervolgens komen de doelen voor het stroomgebied aan de orde. Het laatste deel bevat het meer technische deel van het onderzoek. Op basis van een computermodel worden het watersysteem en de effecten op hoogwaterbestrijding, natuur en landbouw van de voorgestelde maatregelen beschreven.

DIJK, A.J. VAN, R. KLEEFSTRA, D. ZOETEBIER & R. MEIJER, 1999. Kolonievogels en zeldzame broedvogels van Nederland in 1997.

SOVON-monitoringsrapport 1999/09 SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen. Het rapport kan worden besteld door 25 gulden over te maken op girorek. 2905988 t.n.v. SOVON, Rijksstraatweg 178, 6573 DG Beek-Ubbergen o.v.v. "Monitoringsrapport 1999/09, Broedvogels 1997".

Het rapport bevat de nieuwste rapportage van het Landelijk Soortenonderzoek Broedvogels (LSB). In het verslag wordt de stand in 1997 en de recente aantalsontwikkeling van kolonievogels en zeldzame broedvogels in Nederland beschreven. Het bevat een beschrijving van de gebruikte methodiek en materiaal. Daarna volgt een overzichtstabel van het aantal getelde paren en territoria. Vervolgens worden de resultaten besproken per soort. Niet alle zeldzame soorten die in het broedseizoen zijn waargenomen zijn opgenomen. Toch worden meer dan 80 soorten besproken. Per soort worden de aantalsontwikkeling beschreven en de mogelijke oorzaken hiervan. Vaak wordt met behulp van tabellen of verspreidingskaartjes de tekst inzichtelijk gemaakt. Het rapport besluit met een kort overzicht van enkele in Nederland voorkomende exoten.

Wie haar/zijn rapport, boek, etc. opgenomen wil zien in deze rubriek, kan een literatuurverwijzing met een korte inhoudsbeschrijving en de bestelwijze opsturen naar de redactie o.v.v. "recent verschenen". De publicaties moeten betrekking hebben op voor Limburg relevante onderwerpen. Indien nodig kan de redactie verzoeken een exemplaar beschikbaar te stellen. De redactie houdt zich het recht voor om ingestuurd materiaal niet te plaatsen.

Guido Verschoor bij



VACATURE

Het genootschapsbureau is het zenuwcentrum van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Veel activiteiten worden via het bureau gecoördineerd, geadministreerd en gecommuniceerd. Voorbeelden hiervan zijn het beheer van het gegevensbestand, het afhandelen van verzoeken om levering van gegevens, redactionele werkzaamheden voor het Maandblad, begeleiden van het drukproces, het ondersteunen van de ledenadministratie en voorbereiding van bestuursvergaderingen.

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

BUREAUMANAGER (M/V)

Het betreft een functie van 24 uur per week. De bureaumanager geeft leiding aan de medewerkers van het kantoor en begeleidt vrijwilligers van de kantoororganisatie. Daarnaast draagt hij/zij daadwerkelijk bij aan de operationele uitvoering van de diverse werkzaamheden. Het is een veelzijdige functie met een grote mate van vrijheid, zelfstandigheid en ruimte voor initiatief. De functie vereist een klantvriendelijke instelling, een accurate werkhouding en het vermogen om werkzaamheden goed te organiseren.

Wij zoeken iemand met een opleiding op minimaal HBO-niveau die enkele jaren ervaring heeft met vergelijkbare werkzaamheden. Wij verwachten van kandidaten dat zij affiniteit hebben met natuuronderzoek en natuurbescherming. Salarisindicatie: f 2.500,- bruto per maand.

Het bureau is momenteel gevestigd in het Natuurhistorisch Museum in Maastricht. De mogelijkheid bestaat dat het bureau in de toekomst ondergebracht zal worden in het Groen Huis i.o. in een nog te bepalen vestigingsplaats.

Heeft u interesse? Voor informatie en sollicitatie (met C.V.) kunt u zich richten tot dhr. A. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, telefoon: 0475-537045 of 0475-346666.

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

AGENDA VAN ACTIVITEITEN

DONDERDAG 1 JUNI verzorgt Douwe de Graaf een lezing voor **Kring Maastricht**. Douwe zal uitweiden over de opgraving en berging van de mosasaurus die onlangs heeft plaats gevonden. Belangstellenden kunnen hiervoor terecht in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

ZONDAG 4 JUNI verzorgt de **Mollusken Studiegroep Limburg** een excursie naar de Joosten Koelen bij Wessem. Er wordt vertrokken om 11.00 uur vanaf de Kerk te Wessem. Bij deelname verplichte opgave bij de coördinator Stef Keulen (tel. 045-4053602).

WOENSDAG 7 JUNI komt Kars Veling van de Vlinderstichting voor de **Vlinderstudiegroep** een toelichting geven omtrent de stand van zaken rond de Limburgse vlinderatlas. Tevens zal hij een verhaal houden over vlinders in het algemeen en over vlinderrijke vakantiebestemmingen. De bijeenkomst wordt gehouden in het Natuurhistorisch Museum Maastricht en begint om 20.00 uur.

VRIJDAG 9 JUNI is er een vrijdagexcursie (nieuw!) van de **Plantenstudiegroep**. Tijdens deze excursies, die overigens tot circa 13.00 uur duren, worden de ontwikkelingen in het natuurontwikkelingsgebied Kerkeweerd op de voet gevolgd. Men verzamelt zich om 10.00 uur aan de Belgische zijde van het veer Stokkem-Berg. Deelnemers melden zich bij Martine Lejeune (0032-11 225446/0032-11 233929) of e-mail: martine.lejeune@ping.be.

ZATERDAG 10 JUNI houdt de **Plantenstudiegroep** een excursie naar natuurterreinen in Maastricht. Om 11.00 uur is het vertrek vanaf de P-plaats aan de achterzijde van NS-station Maastricht (zijingang Meerssenerweg). Deelnemers melden zich bij Minne Feenstra van het CMNE (0433219941).

VRIJDAG 16 JUNI houdt de **Mollusken Studiegroep Limburg** een werkvond. Deze bijeenkomst vindt plaats bij John Clerx, Ambachtsingel 69, Roermond. Bij deelname verplichte opgave bij de coördinator Stef Keulen (tel. 045-4053602). Aanvang 20.00 uur.

VRIJDAG 16 JUNI volgt er een vrijdagexcursie (nieuw!) van de **Plantenstudiegroep**. Tijdens deze excursies, die overigens tot circa 13.00 uur duren, worden de ontwikkelingen in het natuurontwikkelingsgebied Kerkeweerd op de voet gevolgd. Men verzamelt zich om 10.00 uur aan de Belgische zijde van het veer Stokkem-Berg. Deelnemers melden zich bij Martine Lejeune (0032-11 225446/0032-11 233929) of email: martine.lejeune@ping.be.

ZATERDAG 17 EN ZONDAG 18 JUNI organiseert FLORON weer een inventarisatieweekend in Zuid-Limburg. Er wordt zaterdag om 8.45 uur vertrokken vanaf kampeerboerderij Terlinden, Kutersteenweg 12 in Terlinden aan de weg richting Noorbeek. Leden van de **Plantenstudiegroep** kunnen hier ook een bijdrage aan leveren. Deelnemers melden zich bij Willem Stouthamer (0503143841).

ZONDAG 18 JUNI organiseert **Kring Venlo** een plantenexcursie over de Groote Heide bij Venlo. Plantenliefhebbers vertrekken om 14.00 uur vanaf het informatiecentrum van de Groote Heide te Venlo.

ZONDAG 18 JUNI trekt **Kring Heerlen** naar Duitsland, voor een excursie naar het NSG Breinigerberg. Dit gebied is een kalkbult waar in het verleden zinkertsen werden gewonnen. Daardoor is er een zeer boeiende flora te vinden: Zinkviooltje, Engels gras en Zinkveldmuur bijvoorbeeld. Maar er zitten daar ook zeldzame vlinders als blauwtjes en parelmoervlinders. Excursiegangers verzamelen zich om 13.30 uur op de kleine parkeerplaats achter het NS-station aan de Spoorweg te Heerlen (komende vanuit het station: rechts; tegenover het Sporthotel).

VRIJDAG 23 JUNI verzorgt de **Plantenstudiegroep** een vrijdagexcursie (nieuw!) van de Plantenstudiegroep. Tijdens deze excursies, die overigens tot circa 13.00 uur duren, worden de ontwikkelingen in het natuurontwikkelingsgebied Kerkeweerd op de voet gevolgd. Men staat om 10.00 uur aan de Belgische zijde van het veer Stokkem-Berg gereed. Deelnemers melden zich bij Martine Lejeune (0032-11 225446/0032-11 233929) of email: martine.lejeune@ping.be.

VRIJDAG 23 JUNI organiseert de **Zoogdierenwerkgroep** een vleermuisexcursie in de buurt van Afferden. Onder leiding van Henk Hendriks (IVN Maas & Niers) wordt een inventarisatie met batdetectors gehouden. Er wordt verzameld bij de kerk van Afferden (198.1-405.2). Iedereen is welkom.

ZATERDAG 24 JUNI zal de **Herpetologische studiegroep** een excursie verzorgen naar het beroemde Jammardal. Al waren er nog niet genoeg bedreigingen van dit mooie natuurgebied in het verleden, zijn er weer bedreigingen van een geplande snelweg en de spoorlijn "De IJzeren Rijn". Onder deskundige leiding van Henk Heijligers zal het gebied onderzocht worden op de aanwezigheid van amfibieën. Belangstellenden verzamelen om 10.00 uur bij de kerk van Steyl (205.9-371.9).

ZONDAG 25 JUNI houdt de **Plantenstudiegroep** samen met de Plantenwerkgroep van Likona een excursie naar het Vijvergebied in Belgisch Midden-Limburg. Het vertrek is om 8.00 uur vanaf NS-station Maastricht (zijingang Meerssenerweg) of men staat om 9.00 uur klaar op de Parking van Heidestrand Zonhoven. Deelnemers melden zich bij Lily Gora (003289386634).

VRIJDAG 30 JUNI verzorgt de **Plantenstudiegroep** een vrijdagexcursie (nieuw!) van de Plantenstudiegroep. Tijdens deze excursies, die overigens tot circa 13.00 uur duren, worden de ontwikkelingen in het natuurontwikkelingsgebied Kerkeweerd op de voet gevolgd. Men staat om 10.00 uur aan de Belgische zijde van het veer Stokkem-Berg gereed. Deelnemers melden zich bij Martine Lejeune (0032-11 225446/0032-11 233929) of email: martine.lejeune@ping.be.

ZATERDAG 1 JULI organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de Kleine Weerd. Het terrein wordt onderzocht aan de hand van het thema: Zijn planten aan de hand van hun geur te determineren? Er wordt vertrokken om 14.00 uur vanaf de ingang van het gebied (noordelijke ingang, nabij het Gouvernement). Deelnemers melden zich bij Martine Lejeune (0032-11 225446/0032-11 233929) of email: martine.lejeune@ping.be.

ZATERDAG 8 JULI vindt er een excursie van de **Zoogdierenwerkgroep** op de Meinweg plaats. Er zal in de avond en nacht niet alleen aandacht aan zoogdieren worden geschonken, maar ook aan de aanwezige herpetofauna. Er wordt gelet op sporen en geluiden, maar zichtwaarnemingen zijn niet uitgesloten. Aanvang van de excursie is 19.00 uur vanaf de Venhof (203.8-353.2). Deelnemers worden verzocht vooraf contact op te nemen met excursieleider Ton Lenders (0475-537045).

Aankondigingen voor deze rubriek dienen uiterlijk twee maanden voorafgaande aan die waarin de activiteiten plaatsvinden schriftelijk bij de redactie bekend te zijn.

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Secretaris: R. Tilmans
Kerkstraat 62, 6267 EE Cadier en Keer
Telefoon 043-4073099
e-mail: rtilmans@worldonline.nl

PLANTENSTUDIEGROEP

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

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

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

STUDIEGROEP ONDERAARDSE

KALKSTEENGROEVEN
Secretaris: Joep Orbons
Holdaal 6, 6228 GH Maastricht

VLINDERSTUDIEGROEP

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

ZOOGDIENWERKGROEP

Inlichtingen: T. Lenders
Groenstraat 106, 6074 EL Melick

PADDESTOELENSTUDIEGROEP

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

VISSENWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans
Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: W. Jansen
Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond

VOGELSTUDIEGROEP

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

WERKGROEP BEHOUD SCHINVELDSE

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

MOSSENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: J. Hermans
Hertestraat 21, 6067 ER Linne

WERKGROEP MEINWEG

Inlichtingen: W. Jansen
Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond

STUDIEGROEP BLOEMEN EN BIJEN

Contactpersoon: L. Hensels
Tramstraat 9, 6088 EA Roggel

LIBELLENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: J. Hermans
Hertestraat 21, 6067 ER Linne

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Contactpersoon: S. Keulen
Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg

KRING MAASTRICHT

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

KRING HEERLEN

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

KRING VENLO

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

KRING ROERMOND

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

KRING VENRAY

Secretaris: H. Heijligers
Lottumseweg 27, 5872 AA Broekhuizen