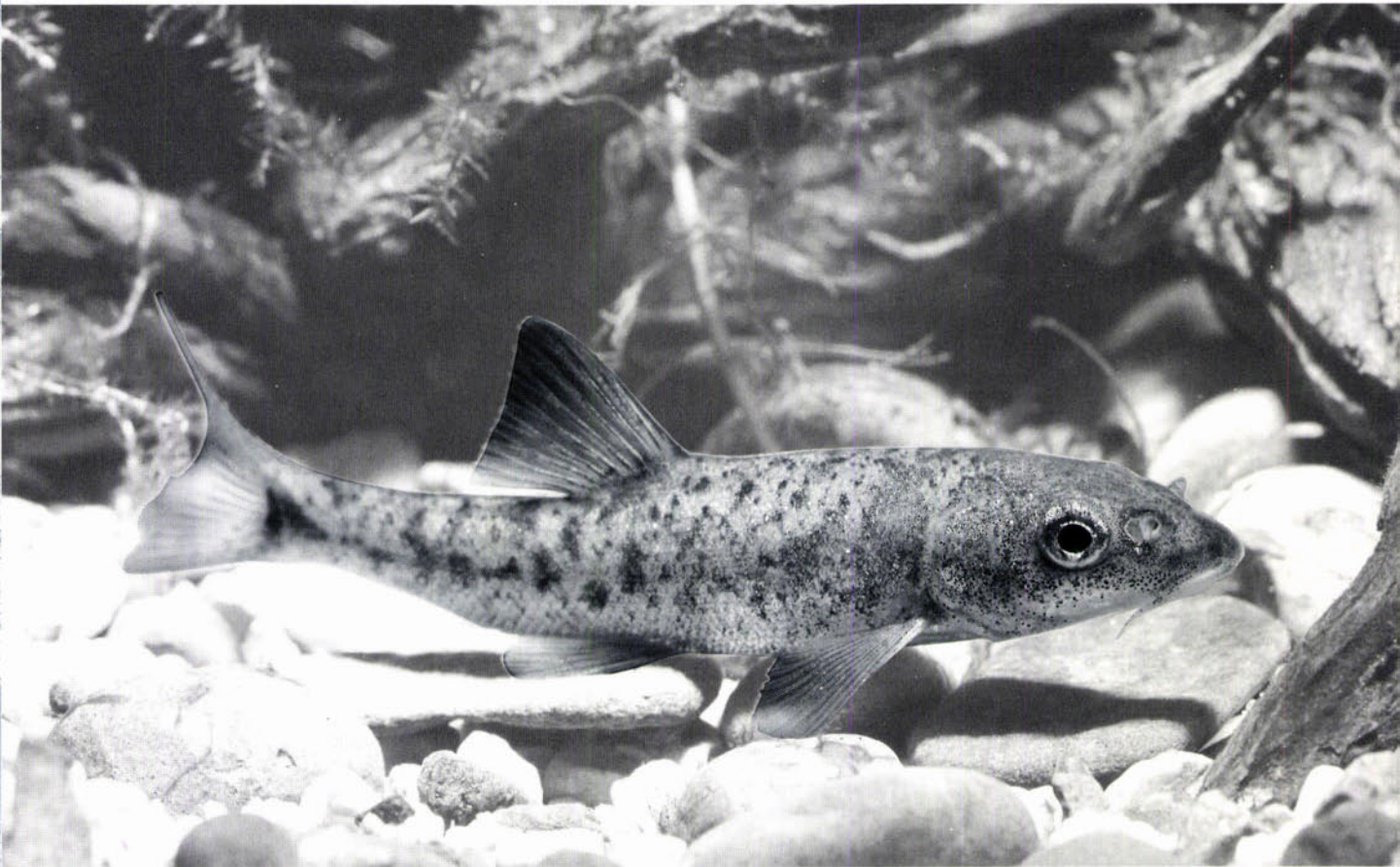


JULI/AUGUSTUS 1996 JAARGANG 85

NATUURHISTORISCH

M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

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

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

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

REDACTIE-ADRES: Postbus 882, 6200 AW Maastricht

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

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

BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE: Stefan Graatsma, Maastricht

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

DRUK: Swalmer Handelsdrukkerij bv, Swalmen

ISSN 0028-1107

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

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

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

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

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

Telefoon 0475-311283

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

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

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

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

WENKEN VOOR KOPIJ-INZENDING

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

BIJ DE VOORPLAAT

Aan de Barbeel (*Barbus barbus*), een bodembewonende vissoort die in Nederland vooral in het Limburgse deel van de Maas en enkele hierin uitmondende riviertjes en beken voorkomt, wordt in dit nummer speciale aandacht besteed (zie blz. 152-154).

Uit recente vangsten van jonge Barbelen, door de Vissenwerkgroep, blijkt dat ook in Nederland sprake is van levensvatbare, zich reproducerende populaties van deze fraaie vissoort (foto Limes Divergens, Nijmegen).

INHOUD

IS HET TIJD VOOR EEN AFSCHIED VAN HET "ECO-PESSIMISME"?	137
VERENIGINGSNIEUWS	138
B. Peters DE FLORA EN VEGETATIE VAN HET NIERSDAL INDICATIEF VOOR DE ECOLOGISCHE POTENTIES EN EEN NIEUW BEHEER VAN EEN LAAGLANDBEEK	141
B. Crombaghs & R. Gubbels VOORTPLANTING VAN DE BARBEEL IN NEDERLAND	152
J. Bruinsma & E. Nat KRANSWIJEREN IN LIMBURG EEN VOORLOPIG OVERZICHT	155
KORTE MEDEDELINGEN	160

IS HET TIJD VOOR EEN AFSCHEID VAN HET "ECO-PESSIMISME"?

Hier en daar binnen natuurbeschermingskringen klinken licht optimistische tot bijna juichende geluiden over de toestand van de het natuurlijk leven in Nederland respectievelijk in Limburg. In het vorige nummer van het Maandblad bijvoorbeeld stond een enthousiast artikel over het grote aantal in nieuwe natuurterreinen in het Maasdal gevonden libellensoorten en over de opmars van enkele zeer zeldzame libellensoorten in het Maasdal. Soortgelijke mededelingen verschenen in het Maandblad over een aantal tot voor kort uiterst zeldzame plantensoorten in het Maasdal. Met name wordt gewezen op de opmars van Bilzekruid en Engelse alant en in mindere mate van Zandweegbree, Ronde ooievaarsbek, Aardbeiklaver, Veldsalie en Pijpbloem. Dit zou bewijzen dat een spontaan herstel van bedreigde soorten aan het optreden is.

Ruud van der Meijden, hoofdacteur van Heukels' Flora van Nederland, stelde onlangs - bij de presentatie van de nieuwste versie van die Flora - dat "het reeds lang voorspelde grote uitsterven van bedreigde soorten nog steeds niet gestart is". Hoe hij het precies gezegd heeft is mij niet bekend en evenmin weet ik welke toelichting hij er op gegeven heeft, maar duidelijk is dat hij er enigszins verbaasd over is. En dat geldt voor meer ecologen. Kennelijk overheerst de indruk dat er nog te weinig gebeurt is om een stilstand in de verarming van de natuur te bewerkstelligen en is men er daarom verbaasd over dat dan toch een zeker herstel zichtbaar wordt. Mijn eigen indruk is dat zeker in Limburg de jarenlange inzet van de natuurbeschermingsorganisaties (gesteund door rijk en provincie) zo langzamerhand vruchten begint af te werpen. Er begint een versnelling op te treden in het proces van verwerving, natuurgerichte inrichting en beheer van belangrijke terreinen. Nadat enkele jaren geleden (eindelijk) gestart is met een actief natuurbeheer van de voor bedreigde soorten uiterst belangrijke St. Pietersberg - nu al herbergt dit terrein het grootste aantal rode-lijst-soorten van alle terreinen van Natuurmonumenten -, volgde al snel een reeks minder omvangrijke terreinen in het Maasdal, het Kathagerboek en een hele reeks - eveneens vrij kleine - natuurontwikkelingsobjecten langs beken in beheer bij het Waterschap Roer en Overmaas. Daarnaast is geleidelijk ook de overdracht van terreinen in diverse ruilverkalingsprojecten, o.a. in de ruilverkaveling Mergelland, wat sneller gaan lopen.

Dit jaar spant tot nu toe echter de kroon. Het begon met de officiële start van het Ingendaal-project: de aanleg van een groot natuurontwikkelingsgebied langs de Geul tussen Valkenburg en Meerssen, op 17 mei. Kort daarop volgde de overdracht van ca. 250 ha rondom de Midden-Limburgse Maasplassen (openingsplechtigheid op 22 mei) aan de terreinbeherende natuurbeschermingsorganisaties. Nog recentier is vervolgens bekend geworden dat ook de natuurterreinen van het Samenwerkingsverband Westelijke Mijnstreek - met name: de Muldersplas, het Stammerebos en het Danikerbos - overgedragen worden aan Natuurmonumenten.

De pure overdacht van terreinen naar natuurbeschermingsorganisaties is echter op zich niets nieuws. In het verleden zijn nog aanzienlijk grotere terreinen in Limburg van de ene dag op de andere tot natuurterrein verklaard.

Wat kunnen dan oorzaken zijn voor de vermoede vertraging in "het grote uitsterven"? In de eerste plaats is vast te stellen dat veel zeer zeldzame soorten waarvan gedacht werd dat die wel zouden moeten uitsterven, alleen al omdat de deelpopulaties te geïsoleerd zouden zijn geraakt, het nog goed uithouden, onder meer doordat veel van deze soorten door de terrein-

beheerder zorgvuldig gekoesterd en van alle gemakken voorzien worden. De kwetsbare, want geïsoleerde en van een gering aantal exemplaren afhankelijke situatie van deze soorten is echter niet verbeterd.

Zo nu en dan sterven er toch enkele van deze soorten uit. Recent is uit Limburg bijvoorbeeld verdwenen Engbloem (*Vincetoxicum hirundinaria*, laatste vindplaats: in het Savelsbos) en iets langer geleden Witte rapunzel (*Phyteuma spicatum*, laatste vindplaats: het Leudal).

Daarnaast is er een aantal zeer zeldzame soorten dat zich de laatste jaren hetzij opnieuw gevestigd heeft, hetzij zich flink aan het uitbreiden is, zie de voorbeelden hierboven. In de vogelwereld zijn enkele van de meest spectaculaire voorbeelden het herstel van de Blauwborst en van de Aalscholver. In de plantenwereld in Limburg zijn naast bovenstaande soorten nog als voorbeelden te noemen: Klein wintergroen, Hondskruid en Bijenorchis. Ook Lancetbladige basterdwederik, Gevlekt hertshooi en Pijlscheeffelk zijn de afgelopen jaren weer meer gevonden. Bij deze 3 soorten speelt vooral mee dat er veel beter - gericht, met meer kennis van de plant - naar gezocht is. Voorzover de zeldzame soorten zich inderdaad spontaan aan het uitbreiden zijn zou dit kunnen wijzen op een verbetering van het milieu ten gunste van de bedreigde soorten.

Dit is naar mijn mening echter slechts in beperkte mate het geval: ik denk dat alleen de natuurontwikkelingsprojecten langs beken en langs de Maas een (plaatselijke) verbetering van het milieu hebben gerealiseerd.

Er moet nog iets anders aan de hand zijn.

Wellicht hebben we ons teveel beziggehouden met het verdwijnen of in kwaliteit afnemen (verruigen, vergrassen, verzuren, verdrogen) van een aantal traditionele typen natuurterreinen - kalkgraslanden, heiden, bossen - en gedacht dat dat wel zou moeten leiden tot het uitsterven van vele soorten? Kennelijk hebben we daarvan net op tijd net voldoende fragmenten weten veilig te stellen om ervoor te zorgen dat enkele kleine populaties van bedreigde soorten behouden konden worden, ook al is hun toestand al jaren zieltogend te noemen. Daarnaast zijn we nu nieuwe natuurterreinen aan het ontwikkelen die ook aan bedreigde soorten nieuwe kansen bieden. Bovendien blijken veel verwaarloosde en/of marginale terreinen (spoorwegemplacements, braakliggende terreinen zoals onverkoopbare industrie-terreinen en oude vestingwerken) veel soorten kansen te bieden.

De conclusie dat het "grote uitsterven" niet doorgaat is echter voorbarig. Er zijn teveel soorten die afhankelijk zijn van een intensief en kostbaar beheer in kleine natuurreservaten waar ze vrijwel geen mogelijkheden hebben voor uitzwermen naar nieuwe vestigingsgebieden met meer perspectief. Het lijkt er wél op dat het uitsterven inmiddels langzamer verloopt dan aanvankelijk voorzien werd. Op een geologische tijdschaal gezien is het overigens wel degelijk "onnatuurlijk" snel.

Het allerzwaarste eco-pessimisme kunnen we misschien wel laten varen. Daar staat tegenover dat er ook geen aanleiding is voor het "eco-optimisme" dat sommigen die voornamelijk natuurontwikkelingsgebieden bezoeken bevangt. Er is geen sprake van dat de natuurbescherming op zijn lauweren kan gaan rusten. Dat weet iedereen die regelmatig de al langer veiliggestelde natuurterreinen bezoekt en moet constateren dat wederom een sterk geïsoleerde populatie verder achteruitgegaan of verdwenen is.

VERENIGINGSNIEUWS

JAARVERSLAG 1995 VAN HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

INLEIDING

In het vorige jaarverslag werd geconstateerd dat het Natuurhistorisch Genootschap in toenemende mate optreedt als projectbureau voor het organiseren en uitvoeren van onderzoeksactiviteiten op het gebied van natuur. Deze trend heeft zich in het afgelopen jaar onverminderd voortgezet. Dat blijkt onder meer uit een toename van de totale exploitatie van 172.000 gulden in 1994 naar 314.000 gulden in 1995. De toename is voornamelijk te danken aan het groeiende aantal projecten waarvoor subsidies en andere bijdragen van derden werden verkregen. Deze ontwikkeling is op zich positief, maar leidt tevens tot een steeds grotere belasting van veel verenigingsleden die zich moeten inspannen om alle projecten tot een goed einde te brengen. Tevens is er sprake van een toename van de financiële risico's. Voor het bestuur is dit een reden om zich te bezinnen op de noodzaak om de organisatie van het projectwerk in een andere vorm te gieten. Maar het belangrijkste doel van het Genootschap is en blijft het bevorderen van natuuronderzoek door vrijwilligers en publiceren van de resultaten daarvan.

Het voorliggende jaarverslag geeft een beeld van alle activiteiten en de ontwikkelingen binnen de vereniging gedurende het jaar 1995.

BESTUUR

Het algemeen bestuur vergaderde vier keer en het dagelijks bestuur kwam acht keer bij elkaar. De bestuursvergaderingen vonden plaats in Roermond. Er waren twee algemene ledenvergaderingen. De eerste vond plaats in Roermond, de tweede werd georganiseerd in samenwerking met de Kring Venray.

De samenstelling van het bestuur onderging ingrijpende wijzigingen. Als nieuwe bestuursleden werden benoemd H. Gilissen, G. van der Mast, J. Hermans, E. Gubbels en A. Heijnen. Bestuurslid S. van Beek trad op eigen verzoek af in de loop van het verslagjaar. P. Thomas werd benoemd tot nieuw lid van het dagelijks bestuur. Voorzitter T. Lenders trad af op 9 maart en werd door de algemene le-

denvergadering op 27 maart herkozen voor een nieuwe periode van drie jaar.

Op 31 december was de samenstelling van het bestuur als volgt.

<i>T. Lenders</i>	voorzitter
<i>R. Akkermans</i>	vice-voorzitter
<i>H. Schmitz</i>	algemeen secretaris
<i>H. van der Weijden</i>	penningmeester
<i>P. Thomas</i>	lid dagelijks bestuur
<i>C. Adams-Kaastra</i>	lid algemeen bestuur
<i>L. Allemeersch</i>	lid algemeen bestuur
<i>L. Hensels</i>	lid algemeen bestuur
<i>J. Teeuwen</i>	lid algemeen bestuur
<i>H. Gilissen</i>	lid algemeen bestuur
<i>G. van der Mast</i>	lid algemeen bestuur
<i>J. Hermans</i>	lid algemeen bestuur
<i>A. Heijnen</i>	lid algemeen bestuur
<i>E. Gubbels</i>	lid algemeen bestuur

De belangrijkste bestuurlijke aandachtspunten waren in 1995 de financiële situatie van de vereniging en de verdere uitbouw van de uitwisseling van waarnemingsgegevens met andere provinciale en landelijke organisaties.

ORGANISATIE

Het ledenbestand vertoonde een geringe afname, van 1174 naar 1132. Het aantal kringen en studiegroepen bleef gelijk. De kringen en studiegroepen zijn het kloppende hart van de organisatie. Ze waren zoals gebruikelijk actief op vele terreinen en organiseerden lezingen, excursies en onderzoeksactiviteiten. Het voert in dit kader te ver om daarvan een volledig beeld te schetsen. Veel van de elders in dit jaarverslag beschreven projecten kwamen tot stand op initiatief van diverse studiegroepen van het Genootschap. Het periodiek overleg tussen alle geledingen van het Genootschap vond zoals gebruikelijk twee keer in Maastricht plaats. Dit overleg heeft voor de vereniging een belangrijke functie, zoals telkens weer blijkt uit de grote opkomst.

In november vond overleg plaats tussen het dagelijks bestuur en de redactie van het Maandblad. Besloten werd om dit afstemmingsoverleg een structureel karakter te geven en in de toekomst jaarlijks minstens een keer te laten plaats vinden.

Evenals in de voorgaande jaren draaide de vereniging voornamelijk op de welhaast onbegrensde inzet van vele vrijwilligers in alle geledingen van de organisatie. Bijzonder ver-

melding daarbij verdienen M. Lenders voor haar werk ten behoeve van het Publicatiebureau, L. Thissen die de ledenadministratie voerde en A. Duysters die gedurende een dag per week op het Genootschapskantoor in Maastricht administratieve werkzaamheden verrichtte.

B. Graatsma was dagelijks werkzaam op het Genootschapskantoor en vervulde onder meer de functie van ambtelijk secretaris. Zijn hoofdtaak was het verrichten van onderzoek voor het project historische referentie natuur in Zuid-Limburg. Het inleencontract voor banenpooler R. Steverink werd verlengd. Hij werkte onder meer als redactie-assistent.

MAANDBLAD EN PUBLICATIES

In het verslagjaar verschenen zoals gebruikelijk elf afleveringen van het Natuurhistorisch Maandblad, grotendeels gevuld met bijdragen van eigen leden.

De vaste oplage werd verhoogd naar 1500 nummers per editie.

Er verschenen twee themanummers. Het februari-nummer telde 40 pagina's en was gewijd aan de Mosasaurus. Het juni/juliummer ging over natuurontwikkeling in het zuidelijk Maasdal. Dit nummer telde 70 pagina's en was gedeeltelijk in kleurendruk uitgevoerd.

De samenstelling van de redactie bleef ongewijzigd in het verslagjaar en was als volgt.

<i>J. van der Coelen</i>	hoofdredacteur
<i>B. Graatsma</i>	hoofdredacteur
<i>F. Dingemans-Bakels</i>	lid
<i>D. de Graaf</i>	lid
<i>J. Hermans</i>	lid
<i>H. Hillegers</i>	lid
<i>M. Lejeune</i>	lid
<i>T. Mulder</i>	lid
<i>R. Steverink</i>	redactie-assistent

Voor het maandelijks verzendklaar maken van het blad zorgden de verenigingsleden J. Cobben, R. Steverink, W. Ogg en A. Duysters. Voor de engelstalige samenvattingen van alle artikelen in het blad tekende J. Klerkx.

Via de Stichting Natuurpublicaties in Limburg verscheen een uitzonderlijk boekwerk over bremrapen. In de fraai vormgegeven en in kleur uitgevoerde publicatie van de hand van verenigingslid C. Kreutz worden alle brem-

raapsoorten van Noord- en Midden-Europa uitvoering beschreven en afgebeeld.

Samen met de gemeente Maastricht werd een gids voor een stadsecologische rondwandeling gepubliceerd onder de titel *Levende muren*. De auteur van deze gids is B. Graatsma.

In de serie *Rapporten van het Natuurhistorisch Genootschap* verschenen vier publicaties: een jaarverslag over 1994 van de Vogelwerkgroep De Haeselaar, een overzicht van alle artikelen over reptielen, amfibieën en zoogdieren in Genootschapspublicaties, het rapport *Herpetologische waarnemingen in Noord- en Midden-Limburg* (verslag van een gezamenlijk studieweekend van de Herpetologische Studiegroep en RAVON) en tenslotte het rapport *Biotoopverbetering voor de Kamsalamander in het WCL-gebied Midden-Limburg*.

Enkele studiegroepen en de Kring Venlo gaven een eigen periodiek uit. Het betreft het kwartaalblad *Vrienden der Natuur van de Kring Venlo*, de *SOK-Medelingen van de Studiegroep Ondaardse Kalksteengroeven* en een mededelingblad voor de leden van de *Paddestoelenstudiegroep*.

Het tijdschrift *Limburgse Vogels van de Vogelstudiegroep* bleef verschijnen dankzij een aanzienlijke bijdrage van het Genootschap in de druk- en verzendkosten.

SAMENWERKING

Samenwerking met andere organisaties bleef hoog op de agenda staan, waarbij de aandacht zich vooral richtte op de verdere uitbouw van het uitwisselen van waarnemingsgegevens. Onder meer stelde het algemeen bestuur en model vast voor een overeenkomst voor het vastleggen van afspraken over dit onderwerp met landelijke particuliere gegevensleverende organisaties.

Met de Vlinderstichting werd overeenstemming bereikt over dit onderwerp. Het contract voor gegevensruil wordt begin 1996 ondertekend. Met RAVON en de VZZ vonden eerste besprekingen plaats om tot soortgelijke afspraken te komen.

De samenwerking op het gebied van gegevensruil met de stichting IKL werd gecontinueerd. Met de stichting het Limburgs Landschap werd in principe overeenstemming bereikt om op dezelfde basis te gaan samenwerken. Dat wil zeggen dat ook met deze organisatie een overeenkomst gesloten zal worden voor het uitwisselen van elkaars soortverspreidingsgegevens.

De contacten met de landelijke zusterorga-

nisatie KNNV werden onderhouden middels het gebruikelijke jaarlijkse overleg dat deze keer in Utrecht plaats vond.

De contacten met de Vlaamse zusterorganisatie LIKONA bleven intensief. Onder meer werd samenwerking gezocht voor het publiceren van een folder over de bedreigde Europese hamster.

Op initiatief van de Stichting Dassenwerkgroep Limburg vond overleg plaats over aansluiting van deze organisatie bij het Genootschap. Vooralsnog bleek het niet mogelijk om daarvoor een voor beide partijen bevredigende juridische constructie te bedenken. Met de Vogelwerkgroep Roerstreek vond eveneens overleg plaats over aansluiting. Hier werd wel overeenstemming bereikt. De werkgroep zal haar activiteiten in de toekomst ontplooien onder de vlag van het Natuurhistorisch Genootschap in aansluiting bij de Vogelstudiegroep.

PROMOTIE EN PUBLICITEIT

Zoals gebruikelijk kreeg het Genootschap weer ruime aandacht van de media. Dit naar aanleiding projecten, publicaties en aansprekende activiteiten van studiegroepen en kringen. Het hamsterproject bijvoorbeeld kreeg opnieuw veel publiciteit. Onder meer heeft de Zoogdierenwerkgroep dit project gepresenteerd op het jaarlijkse publieksevenement *Landschapsdoedag* van de stichting IKL. Ook het publicatiebureau was hier vertegenwoordigd. Verder was het Genootschap op een stand vertegenwoordigd op een open dag van de Vereniging Natuurmonumenten. Met behulp van een bijdrage van het provinciebestuur kon een nieuwe wervende Genootschapsfolder worden geproduceerd. Die zal onder meer worden gebruikt voor een ledenwerfcampagne. Gelijktijdig met de folder kwam een meer uitgebreide informatiebrochure over de vereniging beschikbaar. Een bijzonder gebeurtenis die ook in de publieksmedia veel aandacht kreeg was de ont-hulling van de plafondschildering in de ontvangsthal van het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Dit kunstwerk werd door het Genootschap aan het museum in bruikleen afgestaan om de nauwe banden tussen beide organisatie symbolisch te onderstrepen.

BELEIDSBEÏNVLOEDING

Het Genootschap was op vele fronten actief met het bijsturen en beïnvloeden van plannen en voornemens van de overheid en andere organisaties. Genootschapsleden besteedden veel tijd aan reacties, bezwarenprocedures

en adviescommissies. Hierna volgt een opsomming van de meest in het oog springende zaken.

Er werd een uitgebreide schriftelijke reactie gegeven op het Voorontwerp beheers- en begrenzingenplan Midden-Limburg West (aanwijzing beheers- en reservaatgebieden ingevolge de relatiënota). Deze actie leverde overigens geen resultaat op.

De procedure tegen de projectie van een industrieterrein op de Melickerheide in het Streekplan Noord- en Midden-Limburg werd voortgezet. De bezwaren tegen het ontwerpplan werden toegelicht op een hoorzitting en uiteindelijk werd bij de Raad van State een beroepschrift ingediend.

De Kring Venray heeft zich via overleg en lobbywerk met succes ingespannen om het gemeentelijke jacht- en bosbeleid meer in de richting van de natuurbescherming om te buigen.

Leden van de Kring Heerlen namen deel in een commissie ter voorbereiding van een gemeentelijk landschapsbeleidsplan voor Heerlen.

De Stichting Milieufederatie Limburg diende mede namens het Genootschap bezwaarschriften tegen de geplande aanleg van de Oostwestbaan op Maastricht Airport. Op dezelfde manier werd gezamenlijk gereageerd op het verharding van veldwegen in de gemeente Stramproy.

Verder heeft het Genootschap actief deelgenomen aan een gezamenlijke actie van de Limburgse natuur- en milieu-organisaties voor de directe verkiezingen van de waterschapsbesturen, die in 1995 voor het eerst plaats vonden.

PROJECTEN

Het project *indexering Maandblad* werd afgerond in het verslagjaar. Het resultaat is een volledige index in digitale vorm op alle artikelen die ooit in het Maandblad werden gepubliceerd.

Het hamsterproject nadert zijn afronding. Er werd aanvullend subsidie aangevraagd en verkregen voor de kosten van afwerking en presentatie van het rapport begin 1996 en voor het produceren van een folder en tentoonstellingspanelen voor voorlichtingsdoel-einden.

Het project *herintroductie Jeneverbes* werd in uitvoering genomen door het stekken en op kweek zetten van oorspronkelijk inheemse jeneverbesplanten. Te zijner tijd worden de opgekweekte planten uitgezet op geselecteerde plekken in Zuid-Limburg.

De voorbereiding van een atlas van de Zuid-Limburgse flora, met bijzondere nadruk op bedreigde soorten, stagneerde omdat het bewerken van de beschikbare gegevens meer tijd kostte dan was voorzien. Besloten werd om het project in de oorspronkelijke vorm voorlopig op te schorten en in plaats daarvan op korte termijn een eenvoudige verspreidingsatlas uit te brengen.

Een project van heel andere aard betrof de inrichting van het natuurgebied De Driestruik in de gemeente Roerdalen. Met behulp van een bijdrage in het kader van het Waardevol Cultuurlandschap (WCL) Midden-Limburg kon de Werkgroep Meinweg dit project uitvoeren.

Het onderzoeksproject historische referentie natuur in Zuid-Limburg werd voortgezet. Het doel is het ontsluiten van historisch bronnenmateriaal over met name bedreigde plantesoorten en biotopen.

In overleg met de Vlinderstudiegroep en De Vlinderstichting werd besloten om gezamenlijk een project te starten dat moet leiden tot de publicatie van een Limburgse vlinderatlas in het jaar 1998. Via een gerichte campagne zullen zoveel mogelijk vrijwillige waarnemers worden geworven in de hele provincie.

De gemeente Heel en de Waterleiding Maatschappij Limburg verstrekten aan het genootschap de opdracht om een beheersplan op te stellen voor de Beegderheide. Het benodigde inventarisatiewerk werd uitgevoerd door leden van diverse studiegroepen.

Een ander inventarisatieproject betrof het verzamelen van verspreidingsgegevens op drie terreinen van de Stichting het Limburgs Landschap. Dit project wordt begin 1996 afgerond met een eindrapportage. Daarna wordt beslist over een mogelijke uitbreiding van deze vorm van samenwerking.

De gemeente Maastricht gaf opnieuw opdracht voor de uitvoering van het project monitoring Hoge Fronten.

Samen met het Natuurhistorisch Museum Maastricht organiseerde het Genootschap de expositie Sprekend Duister over de Zuid-limburgse mergelgrotten.

Een bijzonder project was het internationale symposium dat de Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven in Maastricht organiseerde in de week van 19 tot 25 augustus.

De vissenstudiegroep organiseerde in april met behulp van een bescheiden provinciale bijdrage een vissenstudieweekend dat veel nieuwe verspreidingsgegevens opleverde.

Met de gemeente Venlo en de Kring Venlo vonden voorbereidende besprekingen plaats voor een project dat moet leiden tot inventarisatie en het opstellen van een beheersplan voor de Grootte Heide in Venlo.

Tenslotte vonden besprekingen plaats met Staatsbosbeheer over het uitvoeren van een uitgebreid onderzoek naar adders op de Meinweg.

GEGEVENSLEVERING

Het verzamelen, bewerken en beschikbaar stellen van waarnemingsgegevens blijft een kernactiviteit van het Genootschap. Het aantal opgeslagen waarnemingen in het centrale geautomatiseerde archief groeide van 280.000 naar bijna 500.000. Het Genootschap stelt deze gegevens om niet beschikbaar aan de Stichting Natuurpublicaties Limburg, die op haar beurt de gegevens tegen betaling levert aan belangstellenden. Na aftrek van de kosten komt de opbrengst beschikbaar voor de medefinanciering van publicaties. Diverse overheden, terreinbeheerders en adviesbureau's verstrekten in het verslagjaar acht leveringsopdrachten. Dat leverde een bedrag op van 17.450 gulden.

In toenemende mate stellen beheerders van natuur en landschap belang in gebiedsgerichte gegevenslevering en zijn ook bereid om daar een financiële tegemoetkoming tegenover te stellen. Dat gebeurde bij de al eerder genoemde inventarisatieprojecten voor de Beegderheide en drie terreinen van het Limburgs Landschap. Het inventarisatieproject voor de Grootte Heide in Venlo zal op dezelfde leest worden geschoeid.

FINANCIËN

De totale exploitatiekosten bedroegen in 1995 bijna 318.000 gulden. De inkomsten waren navenant. Het boekjaar kon worden afgesloten met een voordelig saldo van ruim 900 gulden.

Toch heeft de financiële positie van de vereniging de nodige zorgen gebaard. In feite is er sprake van een structureel jaarlijks tekort, dat alleen dankzij aanvullende projectsubsidies aangevuld kon worden. Met de provincie heeft over dit probleem overleg plaats gevonden. Dat leidde tot een verhoging van de vaste jaarlijkse provinciale bijdrage met ingang van 1996. Daarnaast was het ook nodig om de contributie voor gewone leden te verhogen van f 37,50 naar f 40,- per jaar. Het

ziet ernaar uit dat door deze ontwikkelingen weer een gezonde financiële basis onder de vereniging is gelegd.

Het drukken van het Maandblad inclusief de twee themanummers kostte 115.000 gulden. Het grootste deel van de exploitatielasten, ruim 119.000 gulden werd veroorzaakt door de uitvoering van de eerder beschreven projecten. Deze kosten werden gedekt door projectsubsidies en andere bijdragen van derden.

De belangrijkste inkomstenbronnen waren de vaste jaarlijkse bijdrage van de provincie (55.000 gulden) en de contributie van de leden (50.000 gulden).

VERSLAG VAN DE ALGEMENE LEDENVERGADERING OP 27 MAART 1995

Algemeen

De vergadering vond plaats in het Cultureel Centrum de Oranjerie te Roermond. Er waren circa vijftieng leden aanwezig. Aansluitend aan de vergadering hield K. Kreutz een dialezing over bremrapen.

Verslag van vorige ledenvergaderingen

De verslagen van de ledenvergaderingen op 29 maart 1994 en 3 november 1994 worden ongewijzigd vastgesteld.

Jaarverslag en jaarrekening over 1994

Na een toelichting door de secretaris en de penningmeester worden de jaarrekening en het jaarverslag over 1994 vastgesteld.

Begroting voor 1995

De begroting voor 1995 wordt vastgesteld.

Verkiezing bestuursleden

Met algemene stemmen worden de volgende personen gekozen als lid van het algemeen bestuur: H. Gilissen, E. Gubbels, A. Heynen, J. Hermans en G. van der Mast. De aftredende bestuursleden R. Akkermans en H. Schmitz worden met algemene stemmen herkozen. Voor de vrijgekomen functie van voorzitter heeft zich slechts één kandidaat aangediend, T. Lenders. Hij wordt met algemene stemmen gekozen als voorzitter.

Rondvraag

De voorzitter bedankt de in de afgelopen periode afgetreden bestuursleden J. van der Coelen, T. Mulder, F. van Westreenen en F. Schepers voor hun bijzondere verdiensten voor de vereniging.

DE FLORA EN VEGETATIE VAN HET NIERSDAL

INDICATIEF VOOR DE ECOLOGISCHE POTENTIES EN EEN NIEUW BEHEER VAN EEN LAAGLANDBEEK

Bart Peters, *Ellecuylgaard 99a, Maastricht*

Het Niersdal is samen met onder andere de dalen van de Roer en de Swalm een van de grotere beekdalsystemen van Limburg. Het riviertje stroomt ten noorden van Gennep tussen de Duitse grens en haar monding in de Maas. Langs de beek gemeten loopt de stroom over een afstand van 10 km door een vrij breed uitgesleten dal. Mede door de ligging van het gebied in het toch wat vergeten Noord-Limburg was er tot voor kort nog maar weinig bekend van de natuurwaarden van dit beekdalsysteem. In 1994 is naast de (avi)fauna ook de flora van het Niersdal nader bekeken (PETERS, 1995). In dit artikel zal ingegaan worden op de actuele floristische waarden van het gebied. Daarnaast zullen deze gegevens als basis worden gebruikt om de ecologische potenties van het gebied in beeld te brengen en aanbevelingen te doen voor het beheer.

GEBIEDS-BESCHRIJVING

GEOMORFOLOGIE

Het landijs dat gedurende de Riss-ijstijd (200.000 tot 125.000 jaar geleden) vanuit het Noorden in deze streken kwam opzetten

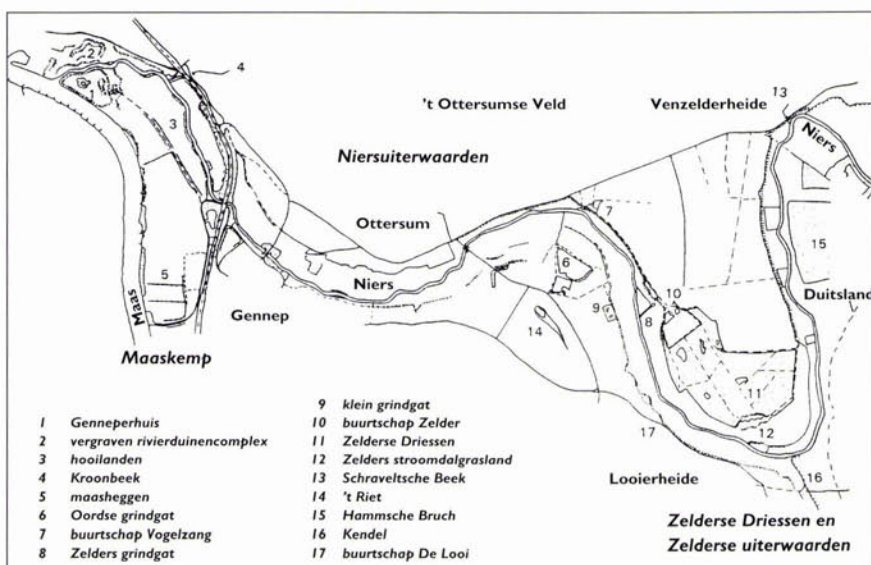
dwong de toenmalige Rijn een vrij zuidelijke loop te volgen. De Rijn vormde in deze periode als een woeste grind/zandrivier een uitgestrekte stroomvlakte ten zuiden van het huidige Reichswald (de heuvelrug) en kwam in dit gebied samen met de Maas. De Niers, maar ook beken als de Kendel, de Spiekerbeek en de Aaldonksebeek hebben hun loop

in geulrelicten van dit oude systeem liggen. Gedurende de degeneratiefase van de zuidelijke Rijntak werd bij (zeer) hoog water eerst nog zand en later alleen nog kleiig sediment buiten de grote geulen afgezet. De toplaag van de huidige gronden rond het Niersdal bestaat vooral uit rivierleem en licht zand, dat van oorsprong opgewaaid "hoogwater"-leem van de laagterrassen is. Het Niersdal zelf is over grote oppervlakten bedekt met een dunne kleiige laag van holocene oorsprong bovenop oudere grind- en zandlagen (SCHELLING, 1951). De uitslijtende werking van de Niers heeft voor een duidelijke geomorfologische begrenzing van het beekdal door terrasranden gezorgd.

Hoewel de grote meanders in de loop van het riviertje nog wel oorspronkelijk zijn, is er in het verleden het nodige gesleuteld aan het stroombed van de Niers. Oude Tranchotkaarten laten zien hoe in de vorige eeuw op een aantal plaatsen nog eilandjes en nevengeultjes in het stroombed lagen. Deze zijn inmiddels gedempt of omgezet in strakke afwateringsloten. Plaatselijk zijn de oevers beschoeid met steenpuin.

HYDRO- EN MORFODYNAMIEK

Laaglandriviertjes met een met de Niers vergelijkbare abiotiek en hydrologie zijn vrij schaars in Nederland. Riviertjes als de Dommel, de Overijsselse Vecht en de Roer lijken er voor wat betreft een aantal kenmerken, zoals het geringe verhang en de omringing door oude stuifgronden, nog het meest op. Het Nederlandse deel van de Niers wordt echter gekenmerkt door een zeer lage hydrodynamiek. Bij hoge afvoeren wordt de wa-



FIGUUR 1. Overzichtkaart van het Nederlandse deel van het Niersdal.

terstand vaak opgestuwd door hoge standen in de Maas. Dit betekent dat in de Niersdelta - het traject tussen de Maas en het buurtschap 'Vogelzang' - een stagnante hoogwatersituatie ontstaat. De lage hydrodynamiek betekent logischerwijs dat het riviertje een lage morfodynamiek kent. Zo is het ontstaan van morfologische variatie in een dergelijk riviertje waarschijnlijk vooral afhankelijk van een weelderige vegetatiegroei en de aanwezigheid van omgevallen bomen in de rivier, en niet zozeer van een hoge erosie- en sedimentatiegraad. De hydrologie van de Niers wordt sterk beïnvloed door het maaien van waterplanten. Dit betekent dat opstuwning van de waterstroom door watervegetaties, als belangrijk vernattend natuurlijk proces, in de huidige situatie bijna achterwege blijft. Het gevolg is tevens een verlaging van de gemiddelde waterstand.

De kleiige Niersuiterwaarden overstroomden reeds bij kleine waterstandsstijgingen. De Maaskemp overstroomt in zijn geheel pas bij extreem hoge waterstanden van de Maas, terwijl het reservaat de Zelderse Driessen grotendeels overstromingsvrij is.

In enkele delen van het gebied treedt kwelwater uit. Waarschijnlijk is dit voor een belangrijk deel rivierkwel vanuit de Niers, maar ook kwelwater afkomstig uit de heuvelrug van het Reichswald ten noorden van het Niersdal kan een rol spelen. De meeste kwel treedt uit bij het buurtschap Zelder. Enkele beken die in de Niers uitmonden, zoals de Kroonbeek, de Aaldonkse beek en de Spiekerbeek worden door kwel uit de heuvelrug gevoed.

DE ZELDERSE DRIESSEN

Het oostelijk deel van het Nederlandse Niersdal wordt omringd door stuifzandgronden. Ten zuiden van de Niers ligt de Looierheide die hier de meest noordelijke punt van de lange stuifzandgordel ten oosten van de Noordlimburgse Maas vormt. Deze gordel is ontstaan door opstuiving van zand uit de maasbedding tegen het einde van de laatste koude periode. Ten noorden van de Niers ligt het stuifduinencomplex van de Zelderse Driessen (zie figuur 1). Dit terrein is voor een groot deel ingeplant met (eiken)bos, maar kent plaatselijk ook een open grazig karakter. Vroeger kende de Zelderse Driessen een grotere landschappelijke openheid. Tot in de eerste helft van deze eeuw werd een groot deel nog begraasd door runderen en scha-



FIGUUR 2. Zicht op het Niersdal ter hoogte van de Maaskemp (deze en alle volgende foto's zijn genomen door de auteur).

pen. Hierdoor had het een heischraalkarakter (dries staat voor braakliggende akkers en weiden). Toen de schapenbegrazing niet langer rendeerde en de vraag naar hakhout toenam zijn de meeste stukken monotoon met Zomereik ingeplant. Later zijn nog enkele percelen met Larix en Grove den beplant. Het 3,5 ha grote stroomdalgrasland dat nog over is wordt thans door Staatsbosbeheer gedurende de zomer matig intensief begraaasd door paarden en koeien. De uiterwaarden rond Ven-Zelderheide bestaan uit vochtige graslanden en enkele rietlandfragmenten.

DE NIERSUITERWAARDEN

Meer stroomafwaarts zijn de uiterwaarden van de Niers kleiiger. Opstuwning van de Maas zorgt hier tot aan de Zelderse Driessen voor een vrij stagnante situatie bij hoog water. De slibsedimentatie die hier het gevolg van is, leidt aangevuld met de huidige agrarische overbemesting tot zeer verrijkte oevergronden langs de Niers. Het merendeel van dit deelterrein bestaat uit monotone raaigrasweilanden met op de lage delen veel Fiorin-gras. Dit deel van het dal gaat via een duidelijke terrasrand over in de hoger gelegen vlakke en zandige akkergronden van 't Ottersumse Veld. In deze omliggende gronden zijn de oude "Oer-rijn"-geulen nog hier en daar zichtbaar, onder andere in de vorm van het stroombed van de Aaldonkse beek. Het Ottersumse Veld kent thans een intensief agrarische functie en is qua natuurwaarden niet erg interessant.

DE MAASKEMP

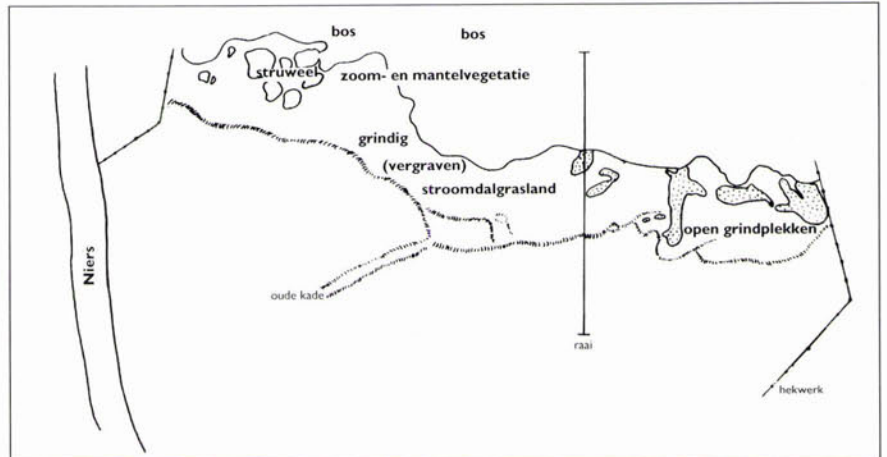
Het westelijke deelgebied "De Maaskemp" is duidelijk afgeschermd van de rest van het Niersdal door de autoweg N271. Dit gebied verenigt op unieke wijze de abiotische kenmerken van een klein laaglandriviertje als de Niers met de karakteristieken van een grote zandrivier als de Maas, zie figuur 2. Door oeverwalvorming door de Maas en de uitslijtende werking van de Niers is met name het aanzienlijk reliëf in het gebied opvallend. Dit betekent dat tal van biotopen hier (in potentie) aanwezig zijn. Langs de Niers zelf treffen we natte en wat rijkere weilanden, ruigtes en wilgenstruweel aan, terwijl de hoge delen veel zandiger van karakter zijn. Het reliëf wordt nog versterkt doordat gedurende de middeleeuwen grachten in het gebied zijn gegraven rond het toenmalige kasteel "Het Gennepershuis", die thans sterk glooiende effecten in het landschap geven. Ter hoogte van het Gennepershuis kent de Niers een

TABEL 1. Hydrologische en morfologische karakteristieken van de Niers (Bron: Waterschap Peel en Maasvallei).

lengte in Nederland	10,6 km
gem. bodemverhang	0,39 m/km
stroomsnelheid	0,5(-1) m/sec
bodemhoogte Venzelderheide	9 m +NAP
bodemhoogte Niersmonding	5 m +NAP
hoogwaterstand winter 93/94:	
Venzelderheide	± 12,90 m +NAP
Gennep Niersbrug	± 13,05 m +NAP
meest gangbare afvoerrange	7,0 tot 9,0 m ³ /s
afvoer extreem laagwater	± 3,5 m ³ /s
afvoer extreem hoogwater	± 21,5 m ³ /s



FIGUUR 3. Pijpbloem - een soort met een voorkeur voor verruigd grasland en struweelranden - komt voor op de Niersdijk nabij de Gennepse Niersbrug.



FIGUUR 4. Bovenaanzicht van het stroomdalgrasland van de Zelderse Driessen. Aangegeven is o.a. de raai van de dwarsdoorsnede weergegeven in figuur 5.

steilrandoever die onder andere broedbiotoop voor de Ijsvogel vormt (PETERS & HORNMAN, 1995). Voor een uitgebreidere gebiedsbeschrijving wordt verwezen naar PETERS (1995).

FLORA

ALGEMEEN

Het Niersdal kent lokaal een waardevolle flora. Dit komt deels tot uiting in het grote aantal plantesoorten dat het gebied herbergt, totaal ca. 410. Het gebied biedt standplaatsen aan een groot aantal zeldzame en minder algemene soorten, waaronder zeker 18 soorten van de nationale Rode Lijst (FLORON, 1990).

Hoewel de soortenrijkdom van het gebied groot is komen de floristische waarden wel zeer sterk geclusterd in enkele kleinere deelgebieden voor. Waardevolle en zeer waardevolle stukken zijn ondermeer het schrale

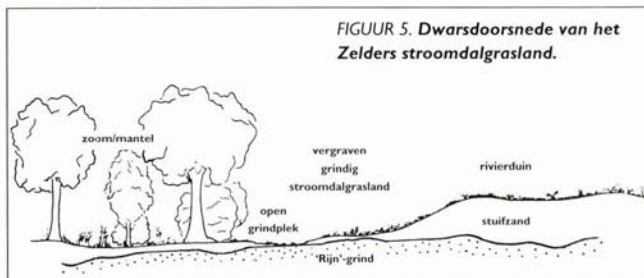
stroomdalgrasland en het bos van de Zelderse Driessen, de beekdalterrassanden, de gronden rond het Oordse grindgat en verspreide stukken in de Maaskemp. De landbouwgronden van de Niersuiterwaarden zijn over het algemeen zeer soortenarm. Uitschieters in het gebied tussen de Zelderse Driessen en de Maaskemp zijn het voorkomen van Pijpbloem (zie figuur 3) op de Niersdijk en van Bruin cypergras op een natte oever nabij de Gennepse Niersbrug.

DE ZELDERSE DRIESSEN

STROOMDALGRASLAND

Het stroomdalgrasland in de zuid-oosthoek van de Zelderse Driessen (zie de figuren 4, 5 en 6) staat sinds jaar en dag bekend om zijn goed ontwikkelde vegetatie. Stroomdalgraslanden van dit botanische kaliber komen in Nederland bijna niet meer voor. De sleutel tot deze floristische rijkdom is de grote variatie in abiotische overgangen. Dicht tegen de Niers aan zijn de gronden licht verrijkt en

zorgt overstroming voor fluctuaties in waterstanden en slijbgehalte. Daarnaast garandeert het riviertje de aanvoer van zaden via het water. Verder van de rivier vindt de overgang plaats naar de hogere, niet of nauwelijks overstromde delen. Het substraat bestaat hier uit in het verleden verstoven zand van alluviale oorsprong. Door de voortschrijdende ontwikkeling van de vegetatie is de toplaag van het zandduin humeus van aard. In het westelijk deel van het Zelders stroomdalgrasland hebben oude vergravingen ervoor gezorgd dat het schrale, licht grindige substraat van de pleistocene Rijn bloot is komen te liggen. Daarnaast heeft het graafwerk voor meer reliëf in het terrein gezorgd. De vegetatie heeft zich hier de afgelopen decennia vanuit een soort nul-situatie ontwikkeld. Dit is zeer goed vergelijkbaar met de ontwikkeling van de plantengroei op natuurlijke grindafzettingen langs rivieren en bovenloopbecken. De soorten van dit gebied corresponderen dan ook voor een belangrijk deel met die van hooggelegen, grazige plekken langs grindrivieren.



FIGUUR 5. Dwarsdoorsnede van het Zelders stroomdalgrasland.

FIGUUR 6. Het heischrale stroomdalgrasland van de Zelderse Driessen biedt plaats aan een groot aantal zeldzame plantesoorten. Zichtbaar is het vergraven deel van het grasland met hier en daar open grindplekken. Door de intensieve zomerbegrazing is de overgang naar het bos vrij abrupt.



Het stroomdalgrasland gaat via struweel over in het eikenbos van de Zelderse Driessen. In deze mantelvegetatie treedt meer beschaduwing op en is de begrazingsdruk lager, waardoor extra variatie in de vegetatie optreedt.

Tabel II geeft een overzicht van de gevonden soorten met een aanduiding van de dichtheden en van het ecotooptype. Deze gegevens zijn in 1995 verzameld. Opvallend is het grote aantal karakteristieke soorten voor grindige tot zandige stroomdalgraslanden. De vegetatie van het stroomdalgrasland, en dan met name van het in het verleden vergraven deel en de zoomvegetatie, is door de biotische en abiotische variatie niet binnen één duidelijke gemeenschap te vangen. Gesteld kan worden dat de meeste elementen in de vegetatie binnen de Zandbouwtypesorde (Festuco-Sedetalia) vallen.

Figuur 5 geeft een doorsnede van het droge deel van het Zelders grasland waarbij de ecotoopindeling en kenmerkende soorten staan aangegeven. Een korte bespreking van de flora van het droge deel van het stroomdalgrasland per ecotoop geeft het volgende beeld:

I Grindige, droge pionierplekken

Zeer kenmerkend zijn de droge pioniersgaten in het terrein. Op deze vergraven plekken ligt het grindige zand bloot aan de oppervlakte waardoor vooral soorten van droge pioniersituaties (uit het Vetkruidverbond, Sedo-Cerastion), zich hier hebben gevestigd. Karakteristieke soorten zijn Muurpeper, Ruw vergeet-me-nietje, Viltganzerik, Voorjaarsganzerik, Klein tasjeskruid en zelfs een uitspoelingsindicator als Buntgras. Zacht vetkruid kwam hier tot 1993 nog voor, maar is recent niet aangetroffen.

II Vergraven grindgrasland

Op grote delen van het vergraven deel van het stroomdalgrasland heeft zich in de loop van de tijd een interessante flora ontwikkeld. Hoewel er al een redelijk gesloten, grazige vegetatie aanwezig is, verkeert dit deel in een jonger successiestadium dan de rest van het stroomdalgrasland. De toplaag is dan ook veel minder humeus van karakter dan die van het hogere, onvergraven "zandduin" (III). Het substraat bestaat uit grindig zand. Dit "vergraven grasland" herbergt een groot aantal zeldzame soorten, vooral uit het Zilverhaververbond (Thero-Airion), zoals Zilverhaver, Overblijvende hardbloem, Grote tijm (figuur 7), Gestreepte klaver, Vroege haver, Kleine leeuweklauw, Goudhaver, Zand-

TABEL II. Flora van het stroomdalgrasland van de Zelderse Driessen. Aangegeven zijn de abundantie, het belangrijkste ecotooptype per soort en het voorkomen van de soort in eerdere inventarisaties. Opnames gemaakt in 1995. Zeldzame en zeer indicatieve soorten zijn vetgedrukt.

Abundantiecode volgens Tansley

s = scarce, één of weinige exemplaren bijeen, r = rare, enkele exemplaren, o = occasional, hier en daar aanwezig, f = frequent, a = abundant, cd = co-dominant, d = dominant (I = lokaal voorkomend)

Code van het ecotoop waarin het zwaartepunt van voorkomen van de soort ligt:

I = open tot halfopen grindplekken, II = verlaagd grindgrasland, III = dicht grasland, IV = zoom- en mantelvegetatie, - = geen specifiek ecotoop

Code voor het voorkomen in eerdere inventarisatiegegevens

I = 1958; Cohen Stuart, 2 = 1978; Sykora & Westhoff, 3 = 1980; Van Dijk, Graatsma & Van Rooy.

Soort	Abundantie	Voorkeurs-ecotoop(en)	Voorkomen in eerdere inventarisatiegegevens
<i>Achillea millefolium</i> (Duizendblad)	o	-	2,3
<i>Agrimonia eupatoria</i> (Wilde agrimonie)	o	IV	2,3
<i>Agrostis capillaris</i> (Gewoon struisgras)	a/ld	III/II	2,3
<i>Aira caryophylla</i> (Zilverhaver)	lf	II	1,2,3
<i>Aira praecox</i> (Vroege haver)	s	II	1,2
<i>Alliaria petiolata</i> (Look-zonder-look)	o	IV	-
<i>Allium vineale</i> (Kraailook)	r	III	2
<i>Alopecurus pratensis</i> (Grote vossestaart)	r	III	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i> (Reukgras)	la	-	1,2,3
<i>Aphanes inexpectata</i> (Kleine leeuweklauw)	o	IV,II	2,3
<i>Arabidopsis thaliana</i> (Zandraket)	s	I	-
<i>Arabis glabra</i> (Torenkruid)	r	IV/II	2,3
<i>Arenaria serpyllifolia</i> (Zandmuur)	r	-	1,2
<i>Arrhenatherum elatius</i> (Glanshaver)	f	IV	1,2
<i>Bellis perennis</i> (Madeliefje)	o	-	-
<i>Bryonia cretica</i> (Heggerank)	r	IV	-
<i>Campanula rotundifolia</i> (Grasklokje)	f	III	1,2,3
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (Gewoon herderstasje)	o	-	3
<i>Cardamine hirsuta</i> (Kleine veldkers)	o	-	-
<i>Carex arenaria</i> (Zandzegge)	s	IV	-
<i>Carex caryophylla</i> (Voorjaarszegge)	lo	III	1,2,3
<i>Carex spicata</i> (Gewone bermzegge)	r	IV	-
<i>Carex hirta</i> (Ruige zegge)	o	-	3
<i>Centaurea jacea</i> (Knoopkruid)	o	III	1,3
<i>Cerastium glomeratum</i> (Kluwenhoornbloem)	o	III	-
<i>Cerastium semidecandrum</i> (Zandhoornbloem)	r	IV	1,2
<i>Cerastium arvense</i> (Akkerhoornbloem)	r	IV	2,3
<i>Cerastium fontanum</i> (Gewone hoornbloem)	o	-	-
<i>Chaerophyllum temulum</i> (Dolle kervel)	r	IV	-
<i>Cirsium arvense</i> (Akkerdistel)	r	-	2,3
<i>Cirsium vulgare</i> (Speerdistel)	s	III	-
<i>Conium maculatum</i> (Gevlekte scheerling)	s	IV	-
<i>Corynephorus canescens</i> (Buntgras)	r	I	2,3
<i>Crataegus monogyna</i> (Eenstijlige meidoorn)	o	IV	2
<i>Cruciata laevipes</i> (Kruisbladwalstro)	lf	IV	-
<i>Cynosurus cristatus</i> (Kamgras)	lo	III	-
<i>Dactylis glomerata</i> (Kropaar)	o	IV	3
<i>Danthonia decumbens</i> (Tandjesgras)	s	II	1,2,3
<i>Daucus carota</i> (Wilde peen)	r	III	-
<i>Deschampsia flexuosa</i> (Bochtige smele)	r	IV	3
<i>Elymus repens</i> (Kweek)	r	III/IV	-
<i>Erodium cicutarium</i> (Gewone reigersbek)	o	I	1,2,3
<i>Erophila verna</i> (Vroegeling)	f	III	2
<i>Eryngium campestre</i> (Echte kruisdistel)	f	III/II	1,2,3
<i>Festuca rubra</i> (Rood zwenkgras)	la	III	2,3
<i>Galium mollugo</i> (Glad walstro)	r	III	-
<i>Galium verum</i> (Geel walstro)	f	II/III	1,2,3
<i>Geranium molle</i> (Zachte ooievaarsbek)	o	-	2,3
<i>Geum urbanum</i> (Geel nagelkruid)	o	IV	-
<i>Glechoma hederacea</i> (Hondsdrif)	o	IV	-
<i>Herniaria glabra</i> (Kaal breukkruid)	s	II	1,3
<i>Hieracium pilosella</i> (Muizeoor)	f	I,II	1,2,3
<i>Holcus lanatus</i> (Gestreepte witbol)	o	-	3
<i>Hypericum perforatum</i> (Sint-Janskruid)	o	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i> (Biggelkruid)	r	-	1
<i>Lamium purpureum</i> (Paarse dovenetel)	r	IV	-
<i>Leontodon saxatilis</i> (Kleine leeuwetand)	r	III	-

<i>Lolium perenne</i> (Engels raaigras)	r	-	1,3
<i>Lotus corniculatus</i> (Gewone rolklaver)	o	II	1,3
<i>Luzula campestris</i> (Gewone veldbies)	f	III	1,2,3
<i>Moehringia trinervia</i> (Drienerfmuur)	o	IV	2
Myosotis stricta (Stijf vergeet-me-nietje)	s	IV	-
Myosotis ramosissima (Ruw vergeet-me-nietje)	o	I	2,3
<i>Myosotis discolor</i> (Veelkleurig vergeet-me-nietje)	s	IV	-
<i>Myosotis arvensis</i> (Akkervergeet-me-nietje)	r	IV	-
Ononis repens subsp. spinosa x repens	o	II,III	3
Ornithopus perpusillus (Klein vogelpootje)	s	II	2,3
<i>Phleum pratense</i> (Timoteegras)	o	IV,III	-
Pimpinella saxifraga (Kleine bevernel)	r	III	-
<i>Plantago lanceolata</i> (Smalle weegbree)	o	-	2,3
<i>Poa pratensis</i> (Veldbeemdgras)	o	III,IV	2,3
<i>Poa annua</i> (Straatgras)	r	-	2
Polygala vulgaris (Gewone vleugeltjesbloem)	r	III	1,2,3
<i>Polygonum dumetorum</i> (Heggeduizendknoop)	o	IV	-
Potentilla argentea (Viltganzerik)	o	I	1,2,3
<i>Potentilla reptans</i> (Vijfvingerkruid)	o	II	-
Potentilla verna (Voorjaarsganzerik)	lf	I	1,2,3
<i>Prunus spinosa</i> (Sleedoorn)	f	IV	-
<i>Quercus robur</i> (Zomereik)	o	IV	2,3
<i>Ranunculus bulbosus</i> (Knolboterbloem)	f	-	2,3
<i>Rosa canina</i> (Hondsroos)	r	IV	-
<i>Rubus fruticosus</i> (Gewone braam)	r	IV	-
<i>Rumex acetosella</i> (Schapezuring)	a	-	2,3
<i>Sambucus nigra</i> (Gewone vlier)	r	IV	-
Scleranthus perennis (Overblijvende hardbloem)	s	II	1,2
<i>Scrophularia nodosa</i> (Knopig helmkruid)	r	IV	-
<i>Sedum acre</i> (Muurpeper)	la	I	1,2,3
<i>Senecio jacobaea</i> (Jacobs kruiskruid)	r	-	2
<i>Silene dioica</i> (Dagkoekoeksbloem)	o	IV	-
<i>Solanum dulcamara</i> (Bitterzoet)	r	IV	-
<i>Spergula morisonii</i> (Heidespurrie)	s	IV	-
<i>Spergularia rubra</i> (Rode schijnspurrie)	o	-	2
<i>Stellaria graminea</i> (Grasmuur)	o	III	3
<i>Taraxacum officinale</i> (Gewone paardebloem)	r	-	3
<i>Taraxacum laevigatum</i> (Zandpaardebloem)	r	II	2,3
Teesdalia nudicaulis (Klein tasje kruid)	o	I	2
Thymus pulegioides (Grote tijm)	lf	II	1,2,3
<i>Torilis japonica</i> (Heggedoornzaad)	s	IV	-
<i>Trifolium campestre</i> (Liggende klaver)	r	II	1
<i>Trifolium repens</i> (Witte klaver)	r	-	1,2,3
<i>Trifolium dubium</i> (Kleine klaver)	o	-	2,3
Trifolium striatum (Gestreepte klaver)	s	II	1
<i>Trisetum flavescens</i> (Goudhaver)	o	II	1,3
<i>Urtica dioica</i> (Grote brandnetel)	f	IV	-
<i>Urtica urens</i> (Kleine brandnetel)	r	-	-
Valerianella locusta (Gewone veldsla)	r	III	-
<i>Verbasum nigrum</i> (Zwarte toorts)	r	II	2,3
<i>Veronica serpyllifolia</i> (Tijmereprijs)	o	-	-
<i>Veronica officinalis</i> (Mannetjesereprijs)	s	IV	-
<i>Veronica arvensis</i> (Veldereprijs)	o	I,II	2,3
<i>Veronica chamaedrys</i> (Gewone ereprijs)	o	II	-
<i>Vicia sativa</i> (Voederwikke)	r	IV	-
<i>Viola canina</i> (Hondsvooltje)	s	IV	1,3

Soorten die bij eerdere inventarisaties werden aangetroffen maar in 1994 en 1995 niet, zijn: *Anthoxanthum aristatum*, *Agrostis canina*, *Avenula pubescens*, *Bromus mollis*, *Festuca ovina*, *Filago minima*, *Prunella vulgaris*, *Rumex thyrsiflorus*, *Sedum sexangulare* (in 1993 nog aangetroffen), *Trifolium arvensis*, *Vicia lathyroides*.



FIGUUR 7. Grote tijm en Geel walstro komen vrij veel in deze combinatie in de Zelderse Driessen voor.



FIGUUR 8. Gewone vleugeltjesbloem in de Zelderse Driessen.

duin wat monotoner van karakter. Dit uit zich vooral in de vervilting (verdichting van de vegetatiezoden) die hier optreedt met name door Rood zwenkgras, Reukgras, Gewoon struisgras en verscheidene mossorten. Reukgras maar ook Grasklokje en Akkerhoornbloem zijn kenmerkend voor licht verrijkte en iets humeuze zandgrond, wat ze geschikte differentiërende soorten t.o.v. het vergraven grindgrasland maakt. Andere aspectbepalende soorten in het hogere grasland zijn Geel walstro, Kruisdistel, Kattedoorn en Knoopkruid. Meer naar de rivier toe gaat ook Kamgras een rol spelen.

IV Zoom

In de zoomvegetatie naar het bos toe treffen we soorten aan die indicatief zijn voor de ruige overgang van grasland naar bos. Dit zijn deels echte stroomdalsoorten als Kruisbladwalstro (figuur 9) en Wilde agrimonie. Beide handhaven zich als weinig smakelijke en zich deels zoöchoor verspreidende soorten goed onder het begrazingsbeheer. Daarnaast komen Heggedoornzaad, Veelkleurig vergeet-me-nietje, Heggerank, Geel nagelkruid, Dagkoekoeksbloem en het zeldzame Torencruid als echte zoomsoorten voor. Deze laatste

hoornbloem en Zandmuur. Overigens groeien hier ook soorten die als echte indicatoren van schrale pioniersituaties te boek staan, zoals Kaal breukkruid en Liggende klaver. Dit wijst erop dat de toplaag van dit 'grindgrasland' nog relatief mineraal van karakter is.

III Zandduin met dicht grasland

De reliëfrijke overgang naar het intacte deel van het zandduin wordt gekenmerkt door

soorten van voedselarme, maar wel iets humeuze zandgrond. Planten als Gewone vleugeltjesbloem (figuur 8), Vroege zegge en Gewone veldbies komen vooral op de overgang van het lage grindgrasland naar het stuifduin voor. Deze soorten kunnen zich ook in andere (rivier)duincomplexen (onder andere langs de Overijsselse Vecht) in een relatief verdichte gras- en mosbegroeiing handhaven. Verder van het overgangstalud is het zand-



FIGUUR 9. Kruisbladwalstro, een soort van goed ontwikkelde zoomvegetaties die gebaat zou zijn bij een meer natuurlijke begrazingsvorm in de Zelderse Driessen.

soort weet zich, hoewel een echte indicator van verruigde randen op zandgrond, ook her en der in het grindige grasland (deels *Thero-Airion*) te handhaven.

Indicatief voor het schrale, kalkarme karakter van de bodem zijn hier ook soorten die de overgang naar de drogere uitgespoelde zandgronden aangeven zoals Buntgras, Bochtige smele, Mannetjesereprijs en Hondsviooltje. Dergelijke vegetaties treffen we ook op open plekken in het bos van de Zelderse Driessen aan.

Soorten die regelmatig voorkomen maar niet goed binnen een ecotooptype in te delen zijn, zijn ondermeer Knolboterbloem, Vroegeling, Ruige zegge, Kleine veldkers en Rode schijnspurrie.

Opvallend zijn de hybride kenmerken van *Ononis spec.* (Kattedoorn/Kruipend stalkruid) in het stroomdalgrasland van de Zelderse Driessen. Hybridisatie van het geslacht *Ononis* is ook op andere terreinen (onder andere het Millingerduin langs de Waal bij Nijmegen) waargenomen. Bekend is dat beide soorten in het Noordelijk Maasdal voorkomen, waarbij Kruipend stalkruid (onder andere op de rivierduinen bij Oeffelt voorkomend) de zeldzame van de twee is.

Historisch perspectief

De eerste systematisch verzamelde floragegevens van het Zelders stroomdalgrasland zijn waarschijnlijk verzameld door Cohen Stuart in 1958 (in: VAN DIJK *et al.*, 1984). Ook

SYKORA & WESTHOFF (1979) en vervolgens VAN DIJK *et al.* (1984) hebben de flora en vegetatie van het stroomdalgrasland onderzocht. Het werk van VAN DIJK *et al.* (1984) bevat een interessante vergelijking van de opnamen van deze drie eerdere publicaties.

Zoals in tabel II aangegeven lijkt een aantal soorten onbestendig in de verschillende gegevens voor te komen. Dit geldt ondermeer voor Gestreepte klaver, Goudhaver, Overblijvende hardbloem, Breukkruid, Zacht vetkruid en Hondsviooltje. Voor een belangrijk deel hangt dit echter samen met de Braun-Blanquet-methode die bij deze vroegere karteringen gehanteerd werd. Hierbij worden slechts enkele gekozen plots grondig bekeken. Bepaalde soorten kunnen dus buiten de plots vallen en toch aanwezig zijn. Waarschijnlijk komt met name een aantal vroege soorten (Vroegeling, Voorjaarszegge) niet in alle gegevens voor omdat alleen in de zomermaanden gekarteerd is of omdat door afgrazing de planten tijdelijk lastig vindbaar zijn. Soorten die definitief verdwenen lijken, zijn Slofhak, Dwergviltkruid, Brunel en Lathyruswikke. Soorten als Vroeg haver, Gestreepte klaver en Overblijvende hardbloem lijken sterk op hun retour. De achteruitgang van deze soorten kan voor een deel toegeschreven worden aan het ontbreken van nieuwe pioniersituaties in het grasland. Door natuurlijke successie en het uitblijven van voldoende dynamiek in het systeem groeit de vegetatiedek steeds verder dicht en worden de zoden humeuzer van karakter (zie verderop). Deels is ook het gebrek aan zaadaanvoer van dergelijke zeldzame soorten altijd een probleem.

In 1995 werd een aantal plantesoorten gevonden die niet eerder beschreven zijn. Opvallend zijn hierbij interessante soorten van zoomvegetaties als Kruisbladwalstro, Gevlechte scheerling, Veelkleurig vergeet-mienetje en Heggedoornzaad. Voorts werden Mannetjesereprijs en Gewone veldsla voor het eerst aangetroffen.

OEERVEREGATIES

Het stroomdalgrasland gaat naar de rivier toe over in een vochtige ruigte waarin Kalmoes, Liesgras, Echte valeriana, Riet en Moerasspirea vrij abundant voorkomen. Plaatselijk treden kenmerkende soorten als Gele waterkers, Groot warkruid en Slanke waterkers op de voorgrond. Interessant is het voorkomen van bos-zoomsoorten, als Wilde agrimonie en Geel nagelkruid, in deze relatief natte zone. De zoöchore verspreidingsstrategie van

deze soorten (verspreiding van zaden via de vacht van dieren) is hier een logische verklaring voor.

Rond de Zelderse Driessen ligt een aantal interessante rietvegetaties waarvan de best ontwikkelde zich ten zuid-westen van het reservaat bevindt. Dit rietland lag vroeger als een eilandje in de rivier. De noordelijke stroomgeul is thans tot afwateringssloot gekanaliseerd. In dit rietlandje en in de omringende sloten en weilanden komt aanzienlijke (rivier)kwel voor. Dit uit zich onder andere in het voorkomen van kwelindicatoren als Bosbies en Holpijp. Het voorkomen van een enkel, via aangespoelde wortelstokken, gevestigd exemplaar van Dotterbloem wijst op Dottervegetaties in stroomopwaartse gebieden van de Niers.

HET BOS VAN DE ZELDERSE DRIESSEN

Dicht bos

Het aanplant-verleden van het bos op de Zelderse Driessen is nog steeds zichtbaar in de boom- en struiklaag die doorgaans vrij soortenarm is en weinig ruimtelijke variatie kent. Zomereik is de overheersende boomsoort met hier en daar aanplantkernen van Grove den en Europese larix. Langs de randen en grote paden in het bos zijn Beuk en Zoete kers aangeplant. In het oudste deel van het bos begint zich langzaam maar zeker een struiklaag te ontwikkelen met soorten als Gewone vlier, Lijsterbes en Eenstijlige meidoorn. Appel, Vogelkers, Amerikaanse vogelkers, Aalbes en Kruisbes komen in kleine aantallen voor.

De belangrijkste soorten in de kruidlaag onder gesloten boomdek zijn Gewone braam, Dauwbraam, Wilde kamperfoelie en Liggend walstro. Lelietje-der-dalen, Valse salie, Bosandoorn en Klimop komen minder algemeen voor. Opvallend is het ontbreken van Rankende helmbloem, die in vergelijkbare bostypen van zandige, kalkarme gronden vaak veelvuldig voorkomt. Het ontbreken van voldoende atmosferische ammoniakdepositie, die vaak als oorzaak van de sterke uitbreiding van deze soort wordt betiteld, kan in dit gebied het probleem niet zijn.

Open plekken in het Zelderse bos

De open plekken en randen in het bos zijn het rijkst aan bijzondere planten, zie figuur 10. Hier treffen we soorten als Mannetjesereprijs, Muizeoor, Grasklokje, Veelbloemige veldbies, Struikheide, Pilzegge, Klein tasjeskruid, Hondsviooltje en Zwarte toorts aan.



FIGUUR 10.
De open plekken in het bos van de Zelderse Driessen vergroten de natuurlijke variatie.

Veel open plekken in het bos zijn relatief ruig. Begrazing door Reeën en Konijnen is onvoldoende om dichtgroei te voorkomen. Hierdoor krijgen grassen als Bochtige smele, Gewoon struisgras en Rood zwenkgras en soorten als Grote brandnetel, Braam en Wilde kamperfoelie steeds meer de overhand. Zomereik verjongt zich goed op de open plekken in het bos.

DE MAASKEMP

DE RELIËFRIJKE GRASLANDEN

SISSINGH (1942) geeft in één van de eerste beschrijvingen van het Maasdalen van Noord-Limburg aan dat het *Medicaginetum-Avenetum* karakteristiek is voor dijkgraslanden en rivierduincomplexen langs de noordelijke Maasvallei. Kensoorten van deze gemeenschap in de hogere graslanden van de Maaskemp zijn Echte kruisdistel en Sikkelklaver. Daarnaast komen indicatieve soorten als Geel walstro, Geoorde zuring, Kleine bevernel en Kleine leeuwetand voor. Zelf vond Sissingh hier in 1942 nog Brede ereprijs. De hoge, zandige graslandkoppen rond het Gennepshuis kunnen in potentie zeer rijke stroomdalgraslanden van dit type herbergen. Intensieve beweiding en bemesting houden dit echter vooralsnog tegen.

In het zuidelijk deel van de Maaskemp treffen we een aantal graslandjes en wegbermen aan waarvan de vegetatie indicatief is voor oude, uitgespoelde rivierduincomplexen met een laag lutumgehalte. Karakteristieke soorten van dit open graslandtype die in het Niersdal voorkomen zijn St. Janskruid, Grijskruid, Grote klaproos, Hazepootje, Zwarte toorts, Luzerne, Rechte ganzerik, Grote windhalm, Zandblauwtje, Rapunzelklokje, Margriet en Gele ganzebloem. Deze soorten krijgen thans door menselijke omwoel-activiteiten weer kans maar kunnen van nature door ri-

vierdynamiek en verstuiving van rivierduinen optreden.

De laagste delen van deze uiterst reliëfrijke graslanden bevatten moerasvegetaties. Hoewel op een enkele plek nog Echte koekoeksbloem voorkomt, domineert hier, door de intensieve begrazing, Liesgras.

HOOILANDEN

Door een laat maairegiem kennen enkele hooilanden in de Maaskemp (zie figuur 2) nog een goed ontwikkelde graslandflora. Knoopkruid, Groot streepzaad, Scherpe boterbloem en Fluitekruid komen aspectbepalend voor. Daarnaast kunnen Margriet, Geel walstro, Grote bevernel, Veldlathyrus en op de lagere delen Grasmuur abundant aanwezig zijn. De belangrijkste grassen in de Maaskempse hooilanden zijn Grote vossestaart, Glanshaver, Ruw beemdgras, Veldgerst en Rood zwenkgras. De meest zeldzame soort van de Maaskempse hooilanden is Kleine ratelaar die zich hier in de overgang van vochtig naar droger grasland manifesteert.

VAAK OVERSTROMENDE GRASLANDEN

Van nature bieden de natte graslanden langs de Niers plaats aan uitgebreide zegge- en rietvegetaties, elzen-wilgenbosvegetaties en plaatselijk kwelvegetaties. Thans zijn de kleiige, laag gelegen graslanden in agrarisch beheer. Dit maakt dat hier vooralsnog slechts plaats is voor soortenarme raaigras/Fioringrasweilanden. Meer naar de Niers toe wordt het steeds vochtiger en kan door de intensieve betreding een soort als Varkensgras dominant voorkomen.

In de Maaskemp bezit alleen een wat vochtiger, door paarden begraaft weilandje ten noorden van de Niers, wat variatie. Een typerende soort voor de Noordelijke Maasvallei die hier voorkomt is Gestreepte klaver. Daarnaast duidt het voorkomen van onder

meer Knolboterbloem en Geoorde zuring erop dat de afgezette Niersklei zich hier heeft vermengd met het zand van de terrasrand.

HARDHOUTOOIBOS

Op de plaats waar vroeger het Gennepshuis stond heeft zich in de loop van de tijd een bosje kunnen ontwikkelen dat veel overeenkomsten vertoont met een natuurlijk hardhoutooibos. Goed ontwikkelde voorbeelden van dit bostype van de hogere uiterwaardgronden zijn in Nederland zeldzaam.

Beeldbepalende houtige soorten in deze vegetatie zijn de Gladde iep en Eenstijlige meidoorn. Ook Sleedoorn komt veelvuldig voor en kan zich net als Gladde iep goed via wortelstokken verjongen. Voorts treffen we hardhoutooibossoorten als Zomereik (1 ex.), Gewone es (1-3 ex.), Hazelaar, Gewone esdoorn (1 ex.) en Winterlinde (1 ex.) aan. Gewone vlier vertoont zich als bospionier alleen nog in een wegwijnende vorm.

In de ondergroei van het bos groeit een aantal echte bosplanten. Zo komt Gevlekte aronskelk in grote aantallen (> 100 ex.) voor. Daarnaast groeien hier als echte bossoorten Bosviooltje en Schaduwgras.

TABEL III. Overzicht van interessante soorten van de grazige noord-west oevers langs het Oordse Grindgat in 1988 (opnamen Provincie Limburg). De abundantie is aangegeven met Tansley-codes. Tevens is aangegeven of de soorten in 1994, na ontginning van de oevers t.b.v. recreatie, nog aanwezig waren (+ = aanwezig; - = afwezig).

	1988	1994
Grijskruid	o	+
Struikheide	o	+
Margriet	o	-
Geel walstro	o	-
Breukkruid	r	-
Bochtige klaver	s	-
Ruige wikke	r	+
Eekhoorngras	r	-
Knoopkruid	o	+
Tandjesgras	r	-
Zandblauwtje	r	-
Kleine leeuwetand	o	+
Voorjaarsganzerik	r	+
Brunel	o	+
Waterkruiskruid	o	-
Torenkruid	r	-
Hondsviooltje	r	-
Noorse ganzerik	r	-
Veelbloemige veldbies	r	+
Echte koekoeksbloem	s	+
Gewone rolklaver	r	+
Koningskaars	lo	+
Grasklokje	r	+
Overige soorten langs de oevers van het grindgat:		
Muizeoor	-	+
Tweestijlige meidoorn	-	+
Groothoefblad	-	+
Hoge cyperzegge	-	+
Avondkoekoeksbloem	-	+

Het meest opvallende aspect van het "Genepershuis-bos" is de weelderige lianengroei, die kenmerkend is voor open randen van het Essen-lepenbos (*Fraxino-Ulmetum*). Vooral Bosrank is overheersend op de struweeltoppen aan de randen van het bosje, zie figuur 11. Daarnaast komt ook Hop veelvuldig in de bos/struweelvegetatie voor.

MAASHEGGEN

Hoewel minder dan in de aan de overzijde van de Maas gelegen uiterwaarden (Meerkampen en Boxmeerse weiden), is de Maaskemp nog een aantal karakteristieke maasheggen rijk. Overheersende soort in deze hagen is Eenstijlige meidoorn. Daarnaast treffen we echter ook Sleedoorn, Gladde iep (die zich hier regelmatig via wortelstokken in de hagen weet uit te breiden) en de zeldzame Tweestijlige meidoorn aan. De bastaardvorm tussen Een- en Tweestijlige meidoorn komt vrij algemeen in de Maaskemp voor. In Zuid-Limburg zou Tweestijlige meidoorn plaatselijk al zijn verdwenen door deze bastaardering. Er is sprake van dat deze ontwikkeling in het voordeel van de Eenstijlige meidoorn zou uitwerken (MAES, 1993).

Door de intensieve begrazing rond de heggen is de kruidlaag eronder vaak niet of nauwelijks ontwikkeld. Slechts hier en daar treden zoomsoorten als Dagkoekoeksbloem, Stinkende ballote en Heggerank op.

BEEKDAL TERRASRANDEN

De rivierdalsteilranden zijn op veel plaatsen langs het Niersdal nog de natuurlijke begrenzing van het oorspronkelijke rivierdal. Veelal komt hier pleistoceen zand bloot te liggen. Het schrale karakter van de steilranden maakt ze geschikt voor de vestiging van tal van interessante plantesoorten. Een zeer karakteristieke soort van deze deelbiotopen is Heggerank. Daarnaast groeien hier onder meer Hemelsleutel, Viltganzerik, Klein tasje-kruid, Rapunzelklokje, Dagkoekoeksbloem, Kruisdistel, Doornappel en Gewone veldsla. In principe moeten deze steile randen nog tal van stroomdalplanten kunnen herbergen. Daarvoor is wel op veel plaatsen een drastische afname van de begrazingsdruk door huisvee noodzakelijk. Verruiging van dergelijke steilranden treedt vaak op door uitspoeling van nitraten uit de hogere landbouwgronden. Langs het Niersdal is dit slechts zeer sporadisch herkenbaar, waarschijnlijk vooral omdat de agrarische druk op



FIGUUR 11. Het hardhoutoibosje in de Maaskemp met lianengroei van Bosrank.

de terrasranden te groot is om dit zichtbaar te maken.

Vroeger fungeerden de steilranden ook als afbakening tussen verschillende (landbouw)percelen en het rivierdal. Om dit duidelijk te stellen werden op veel plaatsen hagen op de steilranden aangeplant. Vooral in de Zelderse en Oordse uiterwaarden vinden we nog een aantal gave exemplaren met soorten als Eenstijlige meidoorn, Sleedoorn, Hondsrös, Zwarte els, Gewone vlier, Gewone braam en Zomereik in de hoofdrol.

HET OORDSE GRINDGAT

Een vergelijking van floragegevens van het 'Oordse Grindgat' uit 1988 en 1994 (tabel III) laat een duidelijke verslechtering zien in het aantal zeldzame en indicatieve plantesoorten. Dit heeft te maken met de exploitatie en 'verplantoening' van de oevers van het grindgat t.b.v. de recreatie. Hierbij zijn in 1994 grote delen van de noordelijke oever omgeploegd en afgestroken. Mogelijk kunnen de komende jaren weer verschillende soorten uit de wellicht nog aanwezige zaadbank opkomen.

WATERVEGETATIES

De watervegetatie van de Niers is niet zeer intensief onderzocht. Duidelijk is dat Pijlkruid en Schedefonteinkruid de belangrijkste waterplanten zijn. Met name Pijlkruid geeft aan

dat de stroomsnelheid van de Niers hier nooit hoge waarden bereikt. Daarnaast komen ook Gekroesd fonteinkruid, Haarfonteinkruid, Drijvend fonteinkruid, Klein kroos en, vooral op kwelrijke plekken, enkele sterk kroos-soorten voor. De hoge nitraatbelasting van de Niers en het periodiek maaien van de onderwaterplanten remmen een optimale ontwikkeling van de watervegetatie.

BEHEER VAN HET ZELDERS STROOMDALGRASLAND

VERVILTING

De vegetatie van het stroomdalgrasland van de Zelderse Driessen heeft duidelijk met vervilting te kampen. Dit betekent dat een verdichting van het vegetatiedek door grassen (met name Rood zwenkgras, Reukgras en Gewoon struisgras), kruiden en mossen optreedt. Het vegetatiedek wordt hierdoor steeds humeuzer van karakter. Uitbreiding van veel kenmerkende soorten die juist afhankelijk zijn van lossere zoden wordt hierdoor bemoeilijkt. Voor een belangrijk deel is vervilting een natuurlijk proces dat bij de successie van het systeem hoort. HOMMEL *et al.* (1994) beschrijven een vergelijkbaar proces bij de 'Steenanjergraslanden' langs de Overijsselse Vecht en Dinkel. Deze schrale rivierduingraslanden zijn vegetatiekundig zeer nauw verwant met de vegetatie van de Zelderse Driessen. Zij stellen vast dat de schraalgraslanden langs de Dinkel en de Vecht niet steeds op dezelfde plek voorkwamen maar dat ze een bepaalde dynamiek in de tijd kennen. Door erosie en sedimentatie van de rivier ontstaan steeds weer nieuwe pioniersituaties waar pioniersoorten zich kunnen vestigen. De zeer beperkte hydrodynamiek in de Zelderse Driessen (de meeste delen zijn hoogwater-vrij) maakt dat op deze plaats niet meer mogelijk. Andere processen die vertragend of 'terugwerpend' op de vervilting van het grasland werken, zijn het begrazingsbeheer en graaf- en wroetwerk door Konijnen, Wilde zwijnen en grote grazers.

BEGRAZINGSBEHEER

Vervilting is niet terug te dringen door een nog intensievere zomerbeweiding. Dit lijkt de successie van het terrein slechts tijdelijk

te vertragen, maar leidt uiteindelijk tot een steeds verder kaal gegraasde status-quo-situatie in de vegetatie, waarbij vervilting toch door blijft werken. De oude floristische waarden van het jonge successiestadium nemen zo af zonder dat er nieuwe van een rijper stadium voor terug komen.

Hoewel wat hypothetisch, lijkt een deel van de verviltingseffecten zelfs versterkt te worden door de te hoge begrazingdruk enkel en alleen gedurende de zomermaanden. Thans staan er maximaal 5 dieren op 3,5 ha. De paarden en runderen worden laat in het seizoen de 'wei' ingestuurd, op een moment dat het vegetatiedek al dicht gegroeid is. In de zomer houden de dieren de plantengroei zeer laag, maar zorgen ze niet voor openheid en variatie in het vegetatiedek. Bij het kouder worden van de dagen worden de dieren weer 'op stal gezet'. Dit betekent dat de weinige plantaardige biomassa die nog over is gedurende de wintermaanden blijft staan. Juist in de kwetsbare winterperiode wordt het stugge plantendek dus niet door begrazing en open trappen aangepakt. Intensieve zomerbegrazing lijkt zo een monotone 'tapijtvegetatie' in de hand te werken. Echte graslandsoorten (zoals Knoopkruid, Kleine bevernel, Grasmuur) kunnen zich onder het huidige beheer nog wel handhaven, hoewel ze door de hoge begrazingsdruk minder tot bloei en tot zaadsetting komen. Soorten die meer afhankelijk zijn van open zoden hebben het nu al moeilijk.

Begrazing alléén gedurende de zomermaanden leidt er tevens toe dat de grote grazers op de Zelderse Driessen zich voornamelijk ophouden in en rondom de vochtige oeverruigtes die direkt langs de de Niers liggen, omdat het grasland met name in droge tijden weinig te bieden heeft. Deze vegetaties zijn echter veel minder gebaat bij een dergelijke hoge begrazingsdruk.

KONIJNEN EN STRUWEEL-ONTWIKKELING

Een ander effect van de te intensieve zomerbeweiding is het uitblijven van een natuurlijke struweel- en ruigteontwikkeling. Dit vertaalt zich onder andere in de lage dichtheden aan indicatieve insecten (vlinders, libellen) en zoogdieren in het terrein.

Meer dan het plaatselijk opentrappen van het plantendek door grazers, is het graafwerk van Konijnen van invloed op de snelheid van vervilting, hoewel ook Konijnen vervilting zelden

TABEL IV. Het voorkomen van een aantal, voor de Noordelijke Maasvallei en het Niersdal karakteristieke soorten in de verschillende deelgebieden van het Niersdal. Tevens is het belangrijkste gebruik/beheersvorm van de gronden en de relatieve floristische score (aantal soorten x dichtheden) aangegeven. Legenda: **** frequent; *** regelmatig; ** schaars; * eenmalig of zeer lokaal enkele exemplaren.

	Maaskemp	Genepse Niers- uiterwaarden	Zelderse Driessen e.o.
Droge pioniersituaties			
Ruw vergeet-me-nietje	-	-	**
Viltganzerik	-	-	***
Klein tasjeskruid	-	-	***
Doornappel	**	-	**
Voorjaarsganzerik	-	-	**
Droge schraalgraslanden			
Grijskruid	****	**	**
Gestreepte klaver	*	-	*
Gewone vleugeltjesbloem	-	-	**
Geel walstro	****	-	***
Zandblauwtje	**	-	-
Voorjaarszegge	-	-	**
Grote tijm	-	-	**
Grasklokje	-	-	***
Zomerdroge stroomdalgraslanden			
Rapunzelklokje	***	-	**
Sikkelklaver	*	-	-
Gewone morgenster	*	-	*
Echte kruisdistel	****	-	***
Gewone veldsla	**	-	**
Kattedoorn	-	-	***
Geoorde zuring	*	-	-
Goudhaver	-	-	**
Zoom- en mantelvegetaties en verruigd grasland			
Tweestijlige meidoorn	**	*	*
Stinkende ballote	**	*	*
Torenkruid	-	-	**
Heggerank	***	-	***
Wilde agrimonie	-	-	**
Kruisbladwalstro	-	-	*
Pijpbloem	-	*	-
Bonte wikke	-	*	-
Natte (kwel)graslanden en oever- en verlandingsituaties			
Echte koekoeksbloem	**	-	***
Holpijp	-	-	**
Bosbies	-	-	**
Dotterbloem	-	-	*
Groot warkruid	****	***	***
Bruin cypergras	-	*	-
Bos			
Gevlekte aronskelk	**	-	-
Lelietje-der-dalen	-	-	**
Bosviooltje	**	-	-
Relatieve floristische score	42	10	63
Ontwikkelingsgraad m.b.t. floristische waarden	laag	laag	matig
Belangrijkste gebruiks-/beheersvorm	intensieve landbouw	intensieve landbouw	int. landbouw/natuurreservaat

of nooit helemaal tegen kunnen houden. Op plaatsen waar een hoge graaactiviteit van Konijnen optreedt wordt het vegetatiedek opengebroken en komen substraten bloot te liggen. Dit bevordert plaatselijk het ontstaan van pioniersplekken in het grasland en kan zo weer kansen scheppen voor verschillende (stroomdal)soorten van open zoden (Gestreepte klaver, *Sedum*-soorten, Kaal breukkruid, Overblijvende hardbloem etc.). Konijnen graven bij voorkeur in gevarieerd

ontwikkelde graslanden en stuifduinen met hier en daar struweel en ruigte om in weg te vluchten. Konijnenholen worden regelmatig onder struweel en ruige steilranden aangetroffen. Door de huidige hoge begrazingsdruk krijgt de ontwikkeling van struweel en ruigte echter geen kans. Alleen de oude, hoog opgeschoten Sleedoorns weten zich vegetatief enigszins uit te breiden. Graafwerk door Konijnen treedt dan ook amper in het terrein op.

TOEKOMSTIG BEHEER

De huidige ontwikkelingen in de Zelderse Driessen laten zien hoe lastig en tegen-natuurlijk het is één bepaald successiestadium in graslanden te handhaven. De successie van het systeem stuurt immers aan op de overgang naar een volgend stadium. Met het oog hierop kan voor de Zelderse Driessen gedacht worden aan een meer systeemgerichte kijk op het beheer. Belangrijk onderdeel daarvan is een meer natuurlijke vorm van begrazing waarbij de dieren het hele jaar door in zeer lage dichtheden voorkomen. Ervaringen met een natuurlijk begrazingsbeheer in vergelijkbare terreinen langs de grote rivieren geven aan dat een ontwikkeling naar een meer gevarieerd landschap plaatsvindt onder een begrazingsdruk van 1 dier per 2 tot 4 ha (jaarrond). Door het schrale karakter van de Zelderse Driessen dient hier wellicht met nog lagere dichtheden rekening te worden gehouden.

Een verandering van beheer zal tot een ander landschapsbeeld leiden waarin minder open grasland zal optreden. Dit lijkt negatief voor tal van specifieke stroomdalsoorten. Er zullen echter voldoende grazige plekken aanwezig blijven doordat de dieren doorgaans op bepaalde plaatsen veel vaker grazen dan op andere. Onder een natuurlijker begrazingsbeheer zal in het vegetatiedek van deze delen meer dynamiek op kunnen treden, wat mogelijk de vervilting lokaal kan afremmen en de variatie in de vegetatie kan vergroten. Daarnaast ontstaan kansen voor specifieke plante- en diersoorten van hoog gelegen stroomdalgraslanden die afhankelijk zijn van lokaal minder intensieve begrazing.

In de Zelderse Driessen is jaarrondbegrazing met natuurgetrouwe dichtheden thans nog erg moeilijk door de kleine oppervlakte aan grazige terreinen. Uitbreiding van het gebied is dus noodzakelijk. Een naastgelegen zandige akker, die is begrensd als reservaatgebied, zal hopelijk op korte termijn bij het stroomdalgrasland getrokken worden. Daarnaast vergroten open plekken in het bos de hoeveelheid effectief begraasbaar oppervlak.

BOSBEHEER

BOSOMVORMING

Het bos van de Zelderse Driessen is geen echt natuurbos. De structuur verradert het



FIGUUR 12. Sommige delen van het Niersdal zijn in ecologisch opzicht een rampgebied. Met name: de uiterwaarden ter hoogte van Ottersum.

aanplantverleden, doordat de bomen dicht op elkaar staan en eenvormig opgegroeid zijn. Plaats voor open plekken, variatie in de kroonlaag, een rijke ondergroei van struiken en boskruiden en dood hout is nog maar weinig aanwezig.

Met name de dicht opeengeplante naaldhoutbestanden hebben een verstikkende uitwerking op de Zelderse natuurwaarden. Gefaseerde en/of plaatselijke kap van de boomlaag kan een eerste aanzet zijn tot een reanimatie van de Zelderse Driessen. Dit betekent dat (eventueel met tussenpozen van enkele jaren) kleine aantallen eiken gekapt (of geringd) worden. Naaldhoutbestanden dienen zoveel mogelijk in één keer gekapt te worden. Hierdoor ontstaan gaten in het kroondek van waaruit jonge bomen en struiken weer op kunnen komen, en waardoor lokaal weer ruimte voor heischrale vegetaties ontstaat. Zo vindt een geleidelijke overgang naar een natuurlijker bostype plaats. Gekapte bomen kunnen in het terrein blijven liggen, waardoor het element dood hout weer een plaats in het systeem krijgt.

JAARRONDBEGRAZING VAN HET BOS

Het bos van de Zelderse Driessen kan meegenomen worden in een natuurlijk begrazingsbeheer. Dit stimuleert natuurlijke overgangen van bos naar het (half-)open veld en schept betere biotopen voor tal van dieren en planten. Vogelsoorten als Boomleeuwerik, Geelgors, Nachtegaal en Boompieper kunnen zich uitbreiden, maar ook karakteristieke zoom- en mantelvegetaties (met onder andere Torenkruid, Wilde agrimonie etc.) zouden hier in de toekomst van kunnen pro-

fiteren. Daarnaast is ook in de Zelderse Driessen waar te nemen dat de Das bij het nachtelijk voedselzoeken zich bij voorkeur ophoudt langs de goed ontwikkelde bosranden. De vergassing van de heidevegetaties in het bos kan door meebegrazing van het bos op een natuurlijke wijze in toom gehouden worden. In de huidige situatie groeien open plekken in het bos steeds verder dicht en ontstaat door het ontbreken van begrazing en sterfte van bomen geen nieuwe openheid. In het reservaat komt een groot aantal interessante diersoorten voor die vooral rond deze open biotopen worden aangetroffen. Zo treffen we Hazelworm en Levendbarende hagedis vooral hier aan. Daarnaast kennen de open grazige vegetaties in het bos een zeer rijke insectenfauna met onder andere Boskrekkel, Gehakelde aurelia en Eikepage. Het aantal Reeën in het gebied is thans, waarschijnlijk door de geïsoleerde ligging van de Zelderse Driessen en de jacht, onvoldoende om lokaal enige openheid in het bos te handhaven of te creëren. De vegetatie op de dasenburcht die in het gebied ligt wordt met het oog op steeds verdere dichtgroei machinaal opgehouden (pers. med. T. Tegels). Bosbegrazing dient op de Zelderse Driessen echter wel samen te gaan met plaatselijke kap van de boomlaag omdat het anders vooral leidt tot grazige schaduwvegetaties met vooral Bochtige smele.

VERDERE NATUUR-ONTWIKKELINGS-MOGELIJKHEDEN

Het zou te ver voeren alle natuurontwikkelingsmogelijkheden van het Niersdal hier uit-



FIGUUR 13.
Verbreiding van de
Niers door oeverafslag
zorgt voor zandbanken
en ondiepe delen in
het stroombed.

gebreed aan bod te laten komen. Toch verdienen de ecologische potenties van de Maaskemp kort enige extra aandacht. Een vergelijking van de huidige floristische waarden, zie tabel IV en figuur 12, suggereert dat de Maaskemp na de Zelderse Driessen verreweg de meeste aanknopingspunten biedt voor een spoedig herstel van in ieder geval de floristische waarden. Het afwisselende reliëf en substraat van dit deelgebied maken de ontwikkeling van een heel scala aan ecotopen en het voorkomen van een rijke flora en fauna mogelijk. Zowel hooggelegen struwelen, hardhoutoobos en stroomdalgraslanden als laaggelegen rietvegetaties, natte graslandvegetaties en wilgenstruweel zijn hier kansrijk. Tijdens de winteroverstromingen van 1993/94 en 1995 werden op de hoge delen langs de Maas grote pakketten zand afgezet die zonder ingrijpen weer levende rivierduinen kunnen vormen. Aangenomen mag worden dat rivierduinen in vroegere tijden kenmerkend voor de Zandmaas (zoals dit traject van het Maasdal ook wel wordt genoemd) waren. Een ander hoopgevend punt in de Maaskemp is dat er op kleine schaal reeds hardhoutoobos aanwezig is. Onder een natuurlijk begrazingsbeheer is uitbreiding slechts een kwestie van tijd.

De Niers heeft in de Maaskemp zowel lage, met Riet en wilgen begroeide oevers, als steile afslagoevers. Rond de afgeslagen oevers is plaatselijk een duidelijke verbreding van het rivierbed waar te nemen. Dit leidt tot vertraagde stroomsnelheden en verhoogde sedimentatie van zand. Uiteindelijk kan hier een zandbank of zelfs een klein eilandje in het stroombed ontstaan, zie figuur 13. Dit proces kan bevorderd worden door het toelaten van dode bomen in de rivier en het laten ontwikkelen van een weelderige watervege-

tatie, wat in vroegere tijden waarschijnlijk de belangrijkste processen waren voor het ontstaan van morfologische variatie in een langzaam stromend riviertje als de Niers. Een aanzet tot eilandvorming door omgevallen bomen was in 1994 zichtbaar rond het buurtschap Vogelzang, waar een grote populier door blikseminslag in de rivier was gestort. Deze werd helaas reeds binnen enkele weken verwijderd.

Een aantal vroegere nevengeultjes langs de Niers zijn in het verleden in smalle afwateringsloten omgezet. Deze oude geulstructuren kunnen relatief eenvoudig hersteld worden door de sloten weer in verbinding met de Niers te stellen en eventueel plaatselijk uit te graven en te verbreden. Ondermeer bij de monding van de Niers kan het riviertje door het weghalen van oude stortstenen beschoeiingen weer meer speelruimte krijgen. Dit zorgt voor meer morfodynamiek in het stroombed en een gevarieerdere oeverontwikkeling. Ook langs de Maas moet gedacht worden aan het weghalen van basaltstenen zodat een natuurlijke oeverontwikkeling weer kans krijgt.

Al met al biedt het Niersdal niet te versmaden kansen voor toekomstige natuurontwikkeling. Met name de Maaskemp heeft zeer grote potenties. Het gebied verenigt de kansen van een grote zandrivier met die van een meanderende laaglandbeek. In navolging van de aanpak in de zuidelijke Maasvallei zou hier een eerste voorbeeldgebied voor natuurontwikkeling langs de noordelijke Maasvallei gestart kunnen worden. Het is met het oog hierop van groot belang dat de hele Maaskemp (ca. 130 ha) als natuurontwikkelingsgebied in het provinciale beheers- en begrenzenplan Noord-Limburg-oost wordt opgenomen.

DANKWOORD

Graag wil ik Jan Cortenraad en Leo Spoomakers van de Provincie Limburg (Hoofdgroep ROV) bedanken voor het beschikbaar stellen van aanvullende floragegevens. En, hoewel de oogst wat mager was, wil ik Bart Graatsma bedanken voor de mogelijkheid om de archiefgegevens van het Natuurhistorisch Genootschap nader onder de loep te nemen. Emiel Brouwer en Gijs Kurstjens worden bedankt voor het kritisch doornemen van dit document.

SUMMARY

FLORA AND VEGETATION OF THE NIERSDAL

This paper describes the floristic value of the Niersdal. The valley of the small lowland stream Niers is characterized by a locally valuable and interesting flora. In particular, the river dune area around the 'Zelderse Driessen' nature reserve is highly valuable by Dutch standards. The paper touches on the increased felting of the grassland in this area, and provides recommendations for its future management. In addition, the opportunities for nature development along the river Niers are discussed in more general terms.

LITERATUUR

- Dijk, H.F.G. van, B.G. Graatsma & J.N.M. van Rooij, 1984. Droge stroomdalgraslanden langs de Maas. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV), Hoogwoud.
- FLORON, 1990. Floron-Rode Lijst 1990. Gorteria, deel 16.
- HOMMEL, P.W.F.M., G.H.P. DIRKX, A.H. PRINS, H.P. WOLFERT & J.G. VRIELINK, 1994. Natuurbehoud en natuurontwikkeling langs Bloemenbeek en Boven-Dinkel. Gevolgen van ingrepen in de waterhuishouding van het Dinkelsysteem voor enkele karakteristieke vegetatietypen. DLO-Staring Centrum, Wageningen.
- MAES, N.C.M., 1993. Genetische kwaliteit van inheemse bomen en struiken. IBN-DLO, Wageningen.
- PETERS, B., 1995. Het Niersdal; Natuurwaarden en natuurontwikkeling van een kleine laaglandrivier. Eigen uitgave, Beek-Ubbergen.
- PETERS, B. & M. HORNMAN, 1995. Broedvogels van het Niersdal. Limburgse Vogels, 95/2.
- PROVINCIE LIMBURG, 1993. Gegevens vogelinventarisatie Noord-Limburg 1993. Provincie Limburg, Hoofdgroep R.O.V., Maastricht.
- SCHELLING, J., 1951. Een bodemkartering van Noord-Limburg, deel 10 uit de serie De bodemkartering van Nederland. Stiboka, Wageningen.
- SISSINGH, 1942. Beschrijving van het Noordelijk Maasdal. Archief Provincie Limburg, Hoofdgroep ROV.
- SYKORA, K.V. & V. WESTHOFF, 1979. Droge stroomdalgraslanden langs Maas en Niers. Gorteria 9(10), pag. 334-341.
- TRANCHOT & VON MÜFFLING, 1803-1820. Kartenaufnahme der Rheinlande.
- WESTHOFF, V. & A.J. DEN HELD, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme & Cie, Zutphen.

VOORTPLANTING VAN DE BARBEEL IN NEDERLAND

Ben Crombaghs, Adviesbureau voor natuur & landschap Limes Divergens, Postbus 31070, 6525 EC Nijmegen
Rob Gubbels, Waterschap Roer & Overmaas, Postbus 185, 6130 AD Sittard

De Barbeel *Barbus barbus* is een bodembewonende vissoort, kenmerkend voor de middenloop van rivieren met goed ontwikkelde oeverzones en in morfologisch opzicht weinig gestoorde structuurrijke bodems. De zones in rivieren, waarin dergelijk habitat aanwezig is, worden aangeduid als 'barbeelzone'. Middenlopen van rivieren zijn in Nederland zeldzaam. Het is dan ook niet vreemd dat de Barbeel in Nederland vooral in het Limburgse deel van de Maas en enkele hierin uitmondende riviertjes en beken voorkomt. Volgens DE NIE (1996) is voortplanting van de Barbeel in Nederland nog niet overtuigend aangetoond en is vooralsnog onduidelijk of er in Nederland sprake is van levensvatbare, zich reproducerende populaties. Individuen kleiner dan 17 cm ontbreken. Ook in een artikel over de visstand in de Grensmaas (RAAT, 1996) wordt getwijfeld of de soort zich nog in Nederland voortplant. Uit de vangsten van jonge Barbelen (lengteklasse 3 tot 8 cm) op verschillende lokaties in Limburg, door leden van de Vissenwerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap, blijkt dat hiervan wel degelijk nog sprake is. In dit artikel wordt aandacht besteed aan de ecologie van deze fraaie vissoort en vindplaatsen van jonge Barbelen in Limburg.

INLEIDING

In de recent verschenen Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen (DE NIE, 1996) wordt een beeld geschetst van de verspreiding en de status van de zoetwatervissoorten in Ne-

derland. Hierbij worden door De Nie verschillende vistechnieken met elkaar vergeleken. Inventarisatie door middel van een steeknet worden hierbij door De Nie in een ander daglicht geplaatst. Bestonden er over de effectiviteit van deze vistechniek twijfels,



Jonge Barbelen zijn over het algemeen wat gevarieerder gekleurd dan de volwassen dieren. De grondkleur is bruin, de staart en vinnen zijn transparant tot bruinrood. Het lichaam is bedekt met bruine en groene vlekken. Het vlekkenpatroon vormt een goede schutkleur boven stenige beekbodems (foto Limes Divergens, Nijmegen).

op basis van de cijfers die De Nie publiceert blijkt duidelijk dat deze techniek in kleine lijn-vormige wateren nodig is voor het verkrijgen van een volledig (kwalitatief) beeld van de vislevensgemeenschap. Dit geldt vooral voor de kleinere vissoorten (Bermpje, Kleine en Grote modderkruiper, Bittervoorn), maar ook voor kleine individuen van grotere soorten, zoals de Barbeel. In een aantal beken en riviertjes zijn in het recente verleden visstandsopnamen m.b.v. electrovisserij uitgevoerd. Het feit dat hierbij geen jonge Barbelen werden gevangen duidt er op dat jonge individuen van de soort toen niet voorkwamen of dat ze blijkbaar relatief ongevoelig zijn voor electrovisserij. De aanwezigheid van jonge 0⁺- en 1⁺-individuen levert belangrijke informatie op over de ligging van paai- en opgroei gebieden van de Barbeel. De instandhouding en verbetering van deze gebieden vormt een van de belangrijkste voorwaarden voor instandhouding van levenskrachtige populaties van de soort.

BIOTOOPEISEN EN ECOLOGIE

Het voorkeursbiotoop van de Barbeel, de *barbeelzone*, bevindt zich tussen de forel- en vlagzalmzone en de zone voor karperachtigen (LELEK, 1987). Karakteristiek voor de barbeelzone zijn een goed ontwikkelde bodemgradiënt, een schone slibvrije bodem met grind en zand en een wisselende (matige tot krachtige) stroming. Het water moet constant met zuurstof verzadigd zijn, de maximum temperatuur in de zomer mag variëren van 15 tot 22°C.

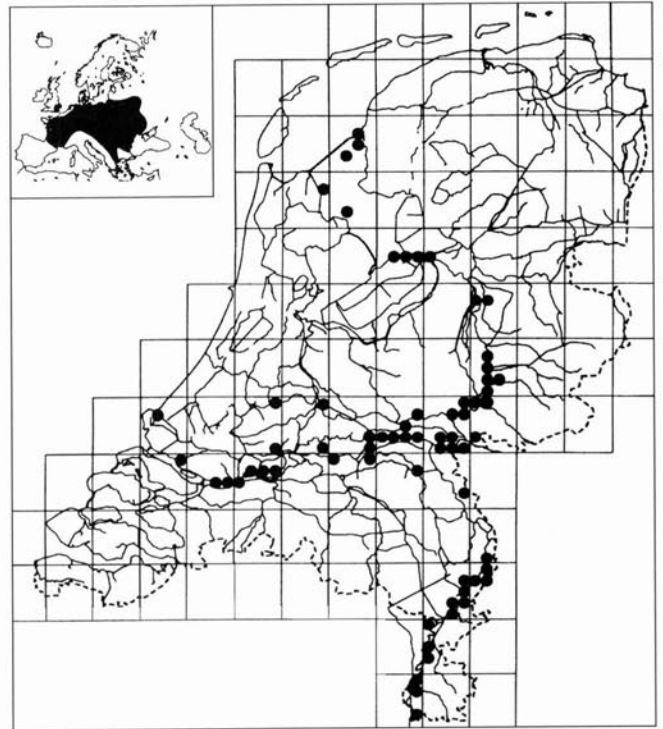
Barbelen zijn schuwe vissen, volwassen dieren houden zich meestal op in het midden van het stroombed achter stenen, onder obstakels of in stroomkuilen. Een weinig gestoorde rivierbodemplaat met veel bodemreliëf heeft daarom de voorkeur. De Barbeel is een van de riviervissoorten die het meest in rivieren

trekt (DE GROOT, 1991). Trek vindt zowel in het voorjaar (stroomopwaarts, richting paai-gebieden) als in het najaar (stroomafwaarts, richting overwinteringsplaatsen) plaats, waarbij grote afstanden afgelegd kunnen worden. In de Donau werd in 37 dagen tijd een stroomopwaartse verplaatsing van 303 km vastgesteld, een verplaatsing van gemiddeld 8,2 km/dag (DE GROOT, 1991)! Alhoewel de volwassen dieren zich bij voorkeur in rivieren en grotere beken ophouden zijn beken en kleinere riviertjes die in directe verbinding staan met de grote rivieren van groot belang voor het voortbestaan van de soort. In het voorjaar zoekt de Barbeel deze wateren actief op om er te paaien (ROSENGARTEN, 1954). De trek vindt voornamelijk 's nachts plaats. De paaiplaatsen bestaan uit slibvrije vlakke zand- en grindbanken in ondiep water, die goed doorstromen. Wijfjes paaien meestal met meerdere mannetjes. De mannetjes worden door de vrouwtjes naar de ondiepe paaiplaatsen gelokt en na het paaien weer naar dieper water geleid. Over de opgroeigebieden van jonge Barbelen is weinig bekend.

VERSPREIDING VAN DE BARBEEL IN NEDERLAND

Een overzicht van vindplaatsen van de Barbeel in Nederland wordt gepresenteerd in figuur 1 (DE NIE, 1996). De soort is zowel uit de Maas, de Rijnakken als het IJsselmeer bekend. Volgens De Nie was en is de Barbeel echter alleen talrijk in de Maas in Limburg en is het aantal vondsten in de rest van Nederland beperkt. DE GROOT (1991) geeft aan dat de barbelenstand in het verleden in Nederland moeilijk is aan te geven omdat visserijstatistiek van de soort ontbreekt. De vele volknamen, zoals *Berm*, *Barf* en *Jodennis* geven echter aan dat de soort in het verleden op nogal wat plaatsen in Nederland geen onbekende was. In de zestiger jaren vond, vooral op grond van de slechte waterkwaliteit, een snelle achteruitgang van veel karakteristieke riviervissoorten, waaronder ook de Barbeel, plaats. Tot de jaren zeventig was de soort een zeldzame verschijning. De verbetering van de waterkwaliteit en het opheffen van migratiebarrières blijkt op het voorkomen van de Barbeel een positief effect te hebben. Vanaf de tachtiger jaren neemt de soort weer duidelijk toe. Van de 195 vang-

FIGUUR 1. Vindplaatsen van de Barbeel in Nederland. De figuur geeft de uurhokken weer waar de soort in de periode 1971-1995 is waargenomen (naar DE NIE, 1996).



sten, die uit de periode 1971-1995 bekend zijn geworden, komt 72 % uit de periode 1991-1995. Bijna de helft van de waarnemingen komt uit de Maas (DE NIE, 1996). Dieren kleiner dan 17 cm werden echter nooit gevangen, waardoor De Nie zich terecht vraagt of de soort zich wel in Nederland voortplant. Deze vraag kan hier, op grond van recente vangsten, positief worden beantwoord.

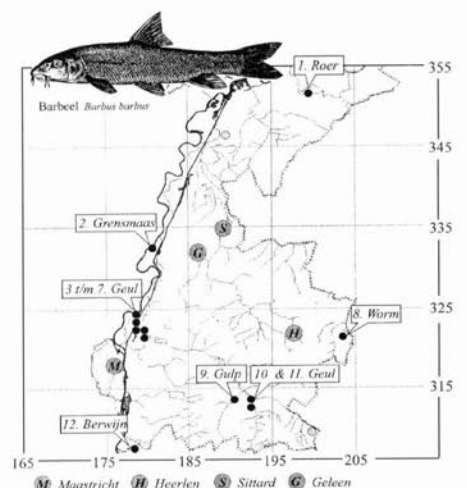
JONGE BARBELEN IN LIMBURG

De vangsten van jonge Barbelen in de periode 1993-1995 in Limburg duiden er op dat er wel degelijk sprake is van reproductie. In Limburg en net over de grens in België, werden jonge Barbelen (lengteklasse 3 tot 8 cm) gevangen op 23 locaties, verdeeld over 11 kilometerhokken. Een overzicht van de vangstplaatsen op kilometerhokbasis wordt gepresenteerd in figuur 2. De jonge Barbelen werden gevangen in zes verschillende beken en rivieren: de Berwijn, in België, die net ten zuiden van Maastricht uitmondt in de Maas, de Geul, de Gulp en de Worm in Zuid-Limburg; de Roer in Midden-Limburg en in de Grensmaas.

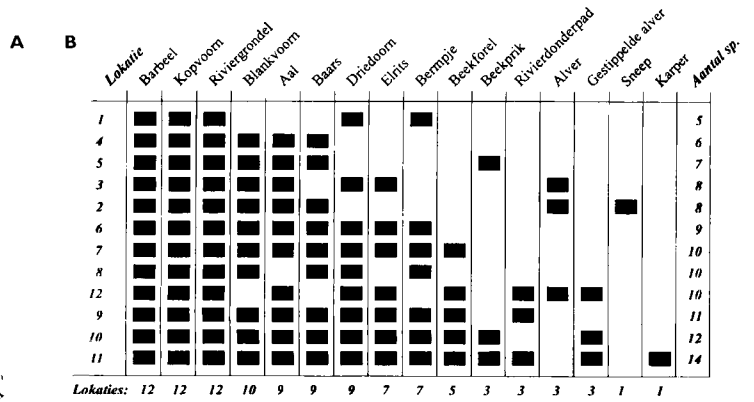
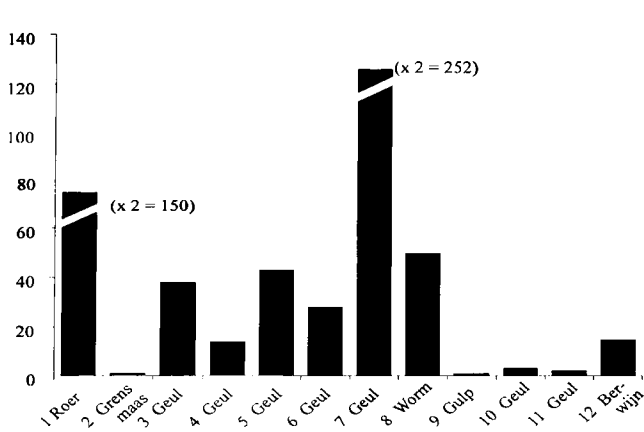
De vangsten/waarnemingen variëren van 1 tot meer dan 200 individuen per locatie (figuur 3A). In de Roer werden enkele jonge

Barbelen gevangen, die zwommen in een school van circa 150 exemplaren. Ook in de Worm werd een grote school van meer dan 200 exemplaren waargenomen. Op alle overige locaties gaat het om vangsten met een steeknet.

In figuur 3B is ook een overzicht van de overige waargenomen vissoorten opgenomen. Naast de Barbeel werden vaak 0⁺-vissen van andere bedreigde stroomminnende soorten gevangen, zoals de (onlangs herontdekte) Gestippelde alver (CROMBAGHS et al., 1996), de Beekprik, de Elrits en de Kopvoorn. Het aantal soorten per kilometerhok dat naast de Barbeel werd waargenomen varieert van 4



FIGUUR 2. Vindplaatsen van jonge Barbelen (lengteklasse 3 tot 8 cm) in Limburg en aangrenzend België.



tot 13. In totaal werden 15 andere soorten waargenomen. Opvallend is dat Barbelen altijd in combinatie met Kopvoorns en Riviergrondels werden gevangen. Andere stroomminnende soorten zijn Elrits, Bempje (7 kilometerhokken), Rivierdonderpad en Gestippelde alver (3 kilometerhokken). Gezien het hoge percentage stroomminnende soorten (75%) kan de Barbeel best als indicatorsoort worden betiteld voor beken met een goed ontwikkelde beekvisfauna.

KARAKTERISERING VAN DE VIND-PLAATSEN

Op alle vangplaatsen gaat het om stromende wateren, waarbij de stroomsnelheid aan de hoge kant is. Deze varieert van 0.5 tot 1.0 meter per seconde. De jonge Barbelen lijken goed bestand tegen sterke stroming getuige de vele vangsten in de monding van de Geul in de Maas. Men vindt de dieren er vooral achter wat grotere stenen en direct langs de oever. De jonge Barbelen werden steeds gevangen op plaatsen met sterk wisselend bodemsubstraat, variërend van fijn zand tot grof grind en stenen. De waterdiepte varieerde van 20 tot 100 cm.

CONCLUSIE EN DISCUSSIE

Op grond van de gegevens kan worden geconcludeerd dat de Barbeel zich met zekerheid op een aantal plaatsen in Limburg voortplant. Recente visserijkundige gegevens (DE NIE, 1996) duiden er op dat de soort de laatste 10 jaar duidelijk in aantal toeneemt. Dit lijkt met name een gevolg van de verbeterde

waterkwaliteit. Door het opheffen van migratiebarrières komen potentiële paaigronden en opgroeigebieden voor broed (weer) beschikbaar. Dit is echter tot nu toe vooral tot de Maas en de bovenlopen van de beken beperkt. Tussen de benedenlopen en de Maas zijn nog niet zo veel migratiebarrières opgeheven. Uit de in dit artikel gepresenteerde vangstgegevens kan worden geconcludeerd dat de op de Maas uitmondende snelstromende beken een belangrijk onderdeel vormen van het totale leefgebied van de Barbeel. Indien men de barbeelstand verder wil verbeteren kan met het opheffen van migratiebarrières tussen de Maas en de benedenlopen van hierop uitmondende snelstromende zijbeken, succes worden geboekt. Of de soort zich ook in Maas voortplant, is nog onduidelijk maar zeker niet uitgesloten. De vangst van één exemplaar (figuur 2) vormt hiervoor nog onvoldoende bewijs. In het verleden heeft voortplanting in de Grensmaas zeker plaatsgevonden. SCHOUTEN & QUAK (1994) geven aan dat het zuurstofgehalte en het debiet een beperkende faktor voor de Barbeel in de Grensmaas vormen.

Door zand- en grindwinning en stuwning van het Maaspeil zullen veel paaigebieden verloren zijn gegaan. Aan de behoefte van de Barbeel aan ondiepe zand- en grindrijke rivierbeddingen kan echter bij de toekomstige herinrichtingsplannen van de Grensmaas gemakkelijk invulling worden gegeven. Omdat in de toekomst steeds meer migratieknelpunten in beken en rivieren opgeheven zullen worden lijkt er voor de Barbeel weer een betere toekomst in het verschiet te liggen.

DANKWOORD

Ton Lenders en Jan Hermans willen we danken voor kritiek en aanvullingen op het concept-artikel. Theo de Jong en André van den Berg worden bedankt voor hun medewerking bij de bevissing van de Geul.

FIGUUR 3A. Aantallen waargenomen jonge Barbelen in de verschillende kilometerhokken. FIGUUR 3B. Overige waargenomen vissoorten in de kilometerhokken met waarnemingen van de Barbeel. De nummers corresponderen met de nummers in figuur 2.

SUMMARY

REPRODUCTION OF THE BARBEL BARBUS BARBUS IN LIMBURG

The barbel is a typical species of river stretches with a variable but moderate gradient and moderate to powerful currents. These types of rivers and brooks are mainly restricted to the southern part of the Netherlands, and most data on the Barbel come from this part of the Netherlands. Till now there was no clear evidence for reproduction of the Barbel in this region. Recent catches of young 0+ and 1+ individuals in several brooks indicate successful reproduction of the species.

LITERATUUR

CROMBAGHS, B.J.H.M., J.M.P.M. HABRAKEN & R.E.M.B. GUBBELS, 1996. De Gestippelde alver, terug in Nederland? Natuurhistorisch Maandblad 85 (2): 45-48.
 GROOT, S.J. DE, 1991. Herstel van riviertrekvisserij in de Rijn een realiteit? 5. De Barbeel. De Levende Natuur. 92:101-104
 LELEK, A., 1987. The freshwater fishes of Europe. Vol. 9. Threatened fishes of Europe. Aula-Verlag, Wiesbaden.
 NIE, H.W. DE, 1996. Atlas van de Nederlandse zoetwatervis. Stichting Atlas Verspreiding Nederlandse Zoetwatervis/Media Publishing, Doetinchem.
 RAAT, A.J.P., 1996. De visstand in de Grensmaas. Natuurhistorisch Maandblad 85 (6): 127-130.
 ROSENGARTEN, J., 1954. Der Aufstieg der Fische im Moselfischpass Koblenz im Frühjahr 1952 und 1953. Zeitschrift für Fischerei 35:369-467.
 SCHOUTEN, W.J. & J. QUAK, 1994. De visstand in de stromende Rijkswateren. Beschrijving, streefbeeld, knelpunten en maatregelen. OVB-Voorlichtingsrapport RIZA/OVBVO 1993-01; RIZA werkdocument 94.137x.

KRANSWIJEREN IN LIMBURG

EEN VOORLOPIG OVERZICHT

John Bruinsma, Thorbeckelaan 24, 5694 CR Breugel

Emile Nat, Landelijk Informatiecentrum voor Kranswieren (LIK),

p/a VU, Vakgroep Oecologie en Oecotoxologie, De Boelelaan 1087, 1081 HV Amsterdam

Kranswieren zijn hoog ontwikkelde groenwieren die als groep gemakkelijk te herkennen zijn, en waarvan determinatie met enige ervaring geen al te grote moeilijkheden oplevert. Ze zijn indicatoren van helder en vaak ook voedselarm water met rijke levensgemeenschappen. In het verleden is er in grote delen van Nederland en zeker ook in Limburg weinig aandacht besteed aan waterplanten in het algemeen en aan kranswieren in het bijzonder. De laatste jaren neemt het aantal vondstmeldingen toe. Dit artikel beoogt een voorlopig overzicht te geven van de vondsten in Limburg. De ecologie van de gevonden soorten wordt besproken en de vondstmeldingen worden vergeleken met die in omliggende streken. Ten slotte worden suggesties gedaan op welke plaatsen de kans op het vinden van kranswieren groot is en worden er aanwijzingen gegeven voor het verzamelen. Gerichter onderzoek, onder andere in natuurherstelprojecten, kan enerzijds de kennis van de verspreiding van kranswieren vergroten en verrijkt anderzijds de kennis van water- en bodemsystemen.

DE VONDST-MELDINGEN

In totaal zijn in Limburg 58 kranswiermeldingen bekend; het gaat om 12 taxa, zie tabel I. Op de Standaardlijst van kranswieren in Nederland (VAN RAAM & MAIER, 1992) komen 20 soorten voor, waarvan er twee worden onderverdeeld in variëteiten; tezamen zijn er 23 taxa (tabel II). Recent (1995) kan de soort *Nitella tenuissima* aan de Standaardlijst worden toegevoegd. Deze soort werd voor het eerst weer sinds 1859 in ons land aangetroffen. De verrassende vondst werd gedaan in een natuurontwikkelingsproject bij Waalwijk (Noord-Brabant).

De oudste vermeldingen in Limburg zijn van L.J.G. Dumoulin, in de vorige eeuw apotheker en leraar scheikunde en botanie aan de oude farmaceutische school in Maastricht. In de 'Guide du botaniste dans les environs de

Maestricht' geeft hij een overzicht van 50 jaar botanisch onderzoek (DUMOULIN, 1868). In Nederland zijn de volgende vondstmeldingen te lokaliseren: *Chara major* (Stekelharig kransblad) in de oude Maas bij Heugem en *Chara vulgaris* (Gewoon kransblad) in stilstaande wateren bij Amby en St. Pieter. Van deze meldingen is voor zover bekend geen herbariummateriaal bewaard. Het was toentertijd gebruikelijk dat floristen ook aandacht schonken aan kranswieren.

De eerste melding waarvan wel herbariummateriaal is bewaard (in het Rijksherbarium te Leiden), betreft *Nitella opaca* (Donker glanswier). Deze soort werd in 1878 aangetroffen door C.M. van de Sande Lacoste, een Gelders landedelman en actief florist, bij de Plasmolen te Groesbeek. De betreffende poel ligt halverwege de helling op de St. Jansberg, en ligt, ondanks het 'Groesbeek' op het herbariumetiket, wel degelijk in Limburg. Het is tot nu toe de enige vondst van deze soort in Limburg.

HERKENNING VAN EEN PLANT ALS KRANSWIER



Chara

Chara lijkt op een minipaardestaart.

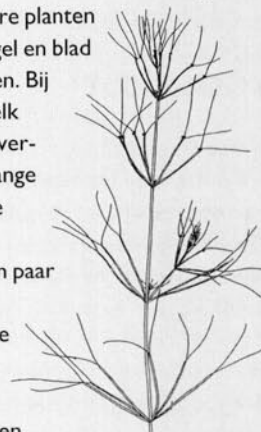
Bij paardestaarten is elk stengellig opgebouwd uit vele cellen; bij een kranswier is elk stengellig één grote cel. Stengels van kranswieren zijn tussen een halve en drie millimeter dik.

Nitella

De *Nitella* lijkt op een smalbladig fonteinkruid, of *Zannichellia* of *Ruppia*.

Bij deze hogere planten bestaan stengel en blad uit meer cellen. Bij de *Nitella* is elk stengellig en vertakking één lange cel (en aan de uiteinden eventueel een paar kleintjes).

De genoemde hogere planten zouden kunnen bloeien of in vrucht staan; vooral *Zannichellia* heeft vrijwel altijd bloemen of vruchten.



FIGUUR 1. Habitusbeeld van een *Chara* (boven: *Chara major*, Stekelharig kransblad) en een *Nitella* (onder: *Nitella flexilis*, Buigzaam glanswier). Tekeningen uit VAHLE (1990).

FIGUUR 2. Enige morfologische kenmerken van kranswieren (geslacht Chara). Tekeningen uit VAHLE (1990).

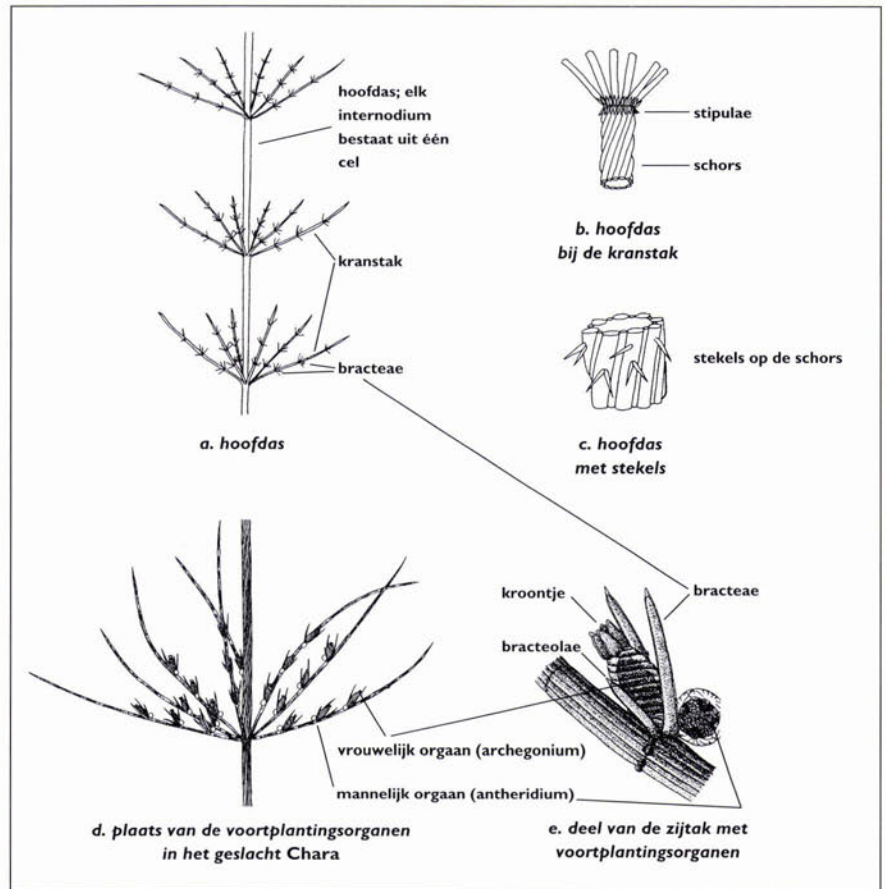
Nitella flexilis (Buigzaam glanswier) blijkt de meest algemene soort te zijn met in totaal 23 vondstmeldingen. Veel van deze vondsten zijn gedaan in beken en andere waterlopen in Midden- en Noord-Limburg. In de Maasnielderbeek is het voorkomen van *Nitella flexilis* bekend van 1970 t/m 1994, in de Kroonbeek van 1971 t/m 1993 en in de Pepinusbeek van 1970 t/m 1988.

Chara vulgaris s.l. (Gewoon kranstak) en *Chara globularis* s.l. (Breekbaar kranstak) zijn goede tweede en derde met 14 respectievelijk 12 vondstmeldingen. *Chara vulgaris* komt tot heden vooral in het zuiden en midden voor. De meeste vindplaatsen van beide variëteiten van *Chara globularis* s.l. liggen in Midden-Limburg.

Chara contraria (Brokkelig kranstak) werd tweemaal aangetroffen in Zuid-Limburg, *Chara major* (Stekelharig kranstak) is eenmaal in Zuid- en eenmaal in Midden-Limburg aangetroffen. De volgende soorten zijn nog zeldzamer en slechts bekend van Midden- en Zuid-Limburg: *Chara aculeolata* (Fijnstekelig kranstak), *Nitella capillaris* (Kleinhoofdig glanswier), *N. mucronata* (Puntdragend glanswier) en *N. translucens* (Doorschijnend glanswier).

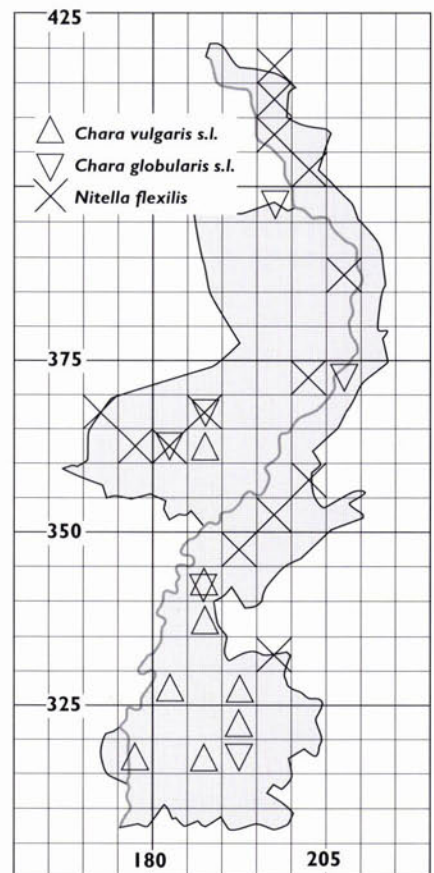
ECOLOGIE

In het algemeen hebben kranswieren helder water nodig, dat voor de meeste soorten niet al te voedselrijk mag zijn. De drie in Limburg algemeenste soorten (*Nitella flexilis*, *Chara globularis* s.l. en *C. vulgaris* s.l.) zijn, samen met *Nitella mucronata*, de soorten die bij relatief hoge voedselconcentraties kunnen voorkomen. De diepte waarop kranswieren kunnen voorkomen is afhankelijk van de helderheid. In pioniersituaties komen kranswieren ook voor in wat voedselrijker water. Daar worden ze echter snel weggeconcentreerd door bijvoorbeeld *Elodea nuttallii* (Smalle waterpest) of smalbladige *Potamogeton*- (fonteinkruid-) soorten. Soms kunnen oppervlakte-dekkende draadalg (flab) de kranswieren verdringen of voorkomt vertroebeling door algen in de waterkolom dat in de bodem



wortelende planten, waaronder kranswieren, tot ontwikkeling komen. Bij lagere voedselconcentraties kunnen kranswieren heel lang een groot deel van de vegetatie blijven uitmaken, bij voorbeeld onder een niet geheel afsluitend dek van fonteinkruiden. Ook op kwelplekken kunnen kranswieren het heel lang uithouden.

De meeste Chara's komen voor in neutraal tot basisch water, enkele soorten worden ook in brak water aangetroffen. Van laatstgenoemde soorten zijn geen vindplaatsen bekend in Limburg. Van de in Limburg gevonden soorten is *Chara major* de meest uitgesproken hardwater soort. Mogelijk groeit de soort in het Roukespeelven bij Swartbroek aan de ondergrens van zijn mogelijkheden; in elk geval is volgens een voorlopig onderzoek, namelijk slechts één bodemonmonster, het gehalte aan calcium-ionen veel lager dan in duinpoelen waar *Chara major* een veel voorkomende soort is (schr.med.J.SIMONS). Ook *Chara vulgaris* groeit doorgaans in basisch water. De 10-percentielwaarde (dat is die waarde van een reeks waarden waar 10% van de waarden uit die reeks onder ligt) van de pH is voor deze soort 6,8; de 90-percentiel-



FIGUUR 3. Verspreiding van de drie in Limburg t/m 1995 meest voorkomende kranswieren.

TABEL I. Alle ons bekende kranswier-vondsten in Limburg t/m 1995.

Bron t/m 1993: NAT (1994, A en B) met aanvullingen uit archief Joop van Raam / Rijksherbarium, aanvullingen na 1993 waarnemingsarchief eerste auteur.

Naam	Datum	Coördinaten	Plaats	Detail plaats	Type	Vinder	Opmerking
<i>Chara aculeolata</i> *	18-07-1995	181.3 360.3	Swartbroek	Roukespeelven	poel	John Bruinsma	
<i>Chara contraria</i>	ts.30-74		Valkenburg	onbekend	?	?	blok 62.22
<i>Chara contraria</i>	07-08-1970	191 314	Wittem	kasteelvijver	vijver	Erik van Dijk	
<i>Chara globularis v.virgata</i>	22-07-1993	183.4 364.3	Nederweert	toevoergeul de Banen	ven	John Bruinsma	
<i>Chara globularis v.virgata</i>	25-08-1993	189.5 369.3	Meijel	kwelsloot langs de Noordervaart	sloot	John Bruinsma	
<i>Chara globularis v.virgata</i>	25-08-1993	188.3 369.3	Roggel	kwelplas langs de Noordervaart	poel	John Bruinsma	ook in 1995
<i>Chara globularis v.virgata</i>	25-08-1993	188.2 369.2	Roggel	kwelplek bij de Grote Moost	poel	John Bruinsma	ook in 1995
<i>Chara globularis v.virgata</i>	29-08-1994	181.3 360.3	Swartbroek	Roukespeelven	poel	John Bruinsma	ook in 1995
<i>Chara globularis v.virgata</i>	22-11-1995	188.1 344.2	Echt	de Doort	kleiput	John Bruinsma	
<i>Chara globularis</i>	1982	188 368	Nederweert	bij de Grote Moost	?	?	
<i>Chara globularis</i>	1981	208 372	Tegelen	bij de Snelle Sprong	kleiput	?	
<i>Chara globularis</i>	22-07-1993	183.4 364.3	Nederweert	toevoergeul de Banen	ven	John Bruinsma	ook in 1994 en '95
<i>Chara globularis</i>	05-09-1994	181.3 360.3	Swartbroek	Roukespeelven	poel	John Bruinsma	ook in 1995
<i>Chara globularis</i>	17-09-1994	190.4 315.7	Wylre	kasteelgracht	sloot	John Bruinsma	
<i>Chara globularis</i>	15-06-1995	196.5 397.1	Venray	vijver in eikenbos	vijver	Fons Reijerse	
<i>Chara major</i>	voor 1868		Heugem	in de oude Maas	rivierarm	L.J.G.Dumoulin	
<i>Chara major</i>	29-08-1994	181.3 360.3	Swartbroek	Roukespeelven	poel	John Bruinsma	ook in 1995
<i>Chara vulgaris v.longibracteata</i>	22-11-1995	188.1 344.2	Echt	de Doort	kleiput	John Bruinsma	
<i>Chara vulgaris</i>	voor 1868		Amby	in stilstaande wateren	?	L.J.G.Dumoulin	
<i>Chara vulgaris</i>	voor 1868		St.Pieter	in stilstaande wateren	?	L.J.G.Dumoulin	ws. blok 61.28
<i>Chara vulgaris v.vulgaris</i>	1970		Born			Erik van Dijk	atlasblok 60.32
<i>Chara vulgaris v.vulgaris</i>	07-08-1970	185 361	Nederweert	Tungelroyse beek	bronzvijver	Erik van Dijk	
<i>Chara vulgaris v.vulgaris</i>	21-04-1993	180.65 327.85	Elsloo	in wei onderlangs Elslooverbos	poel	John Bruinsma	
<i>Chara vulgaris v.vulgaris</i>	21-04-1993	180.65 327.80	Elsloo	in wei onderlangs Elslooverbos	poel	John Bruinsma	
<i>Chara vulgaris v.vulgaris</i>	01-07-1993	192 322	Heerlen	langs de Retersbeek	poel	J.van Raam & J. Bruinsma	
<i>Chara vulgaris v.vulgaris</i>	01-07-1993	192 322	Heerlen	langs de Retersbeek	poel	J.van Raam & J. Bruinsma	
<i>Chara vulgaris v.vulgaris</i>	01-07-1993	187 317	Valkenburg	halverwege helling, Gerendal	poel	J.van Raam & J. Bruinsma	
<i>Chara vulgaris v.vulgaris</i>	22-07-1993	188.1 344.2	Echt	De Doort	kleiput	John Bruinsma	
<i>Chara vulgaris v.vulgaris</i>	08-10-1993	192.8 323.8	Weustenrade	langs de Geleenbeek	poel	Sandra de Goeij	ook in 1994 en '95
<i>Chara vulgaris v.vulgaris</i>	16-06-1994	193.1 328.8	Weustenrade	in natuurontwikkelingsgebied	poel	S.de Goeij & J. Bruinsma	
<i>Chara vulgaris v.vulgaris</i>	16-06-1994	187.2 340.5	Susteren	langs de Vloedgraaf	poel	S.de Goeij & J. Bruinsma	
<i>Nitella capillaris</i>	15-10-1993	199.1 354.3	Roermond	Maasnielderbeek	beek	Sandra de Goeij	**
<i>Nitella flexilis</i>	22-07-1905		Weert	?	?	Verstraelen	atlas-blok 57.38
<i>Nitella flexilis</i>	1982	183 364	Nederweert	bij de Banen	?	?	
<i>Nitella flexilis</i>	1982	188 368	Nederweert	bij de Grote Moost	?	?	
<i>Nitella flexilis</i>	1964	208 389	Broekhuizen	Broekhuizerbroek	greppel	?	
<i>Nitella flexilis</i>	ca. 1870		Maastricht	?	?	?	Franquinet
<i>Nitella flexilis</i>	30-09-1970	201.64 356.87	Roermond	Maasnielderbeek	beek	Erik van Dijk	
<i>Nitella flexilis</i>	30-09-1970	200.70 355.27	Roermond	Maasnielderbeek	beek	Erik van Dijk	
<i>Nitella flexilis</i>	07-10-1970	194.28 346.11	Echt	Pepinusbeek	beek	Erik van Dijk	
<i>Nitella flexilis</i>	09-09-1971	195.3 414.5	Ottersum	Kroonbeek	beek	Erik van Dijk	
<i>Nitella flexilis</i>	06-06-1987	179.88 361.13	Weert	Leukerbeek	beek	Bekenwerkgroep Nederland	
<i>Nitella flexilis</i>	04-06-1988	195 414	Ottersum	Kroonbeek	beek	Bekenwerkgroep Nederland	
<i>Nitella flexilis</i>	04-06-1988	203.3 404.2	Bergen	Eckeltse beek	beek	Bekenwerkgroep Nederland	
<i>Nitella flexilis</i>	20-08-1988	174.9 368.8	Weert	Oude Graaf	beek	Bekenwerkgroep Nederland	
<i>Nitella flexilis</i>	21-08-1988	194.28 346.11	Echt	Pepinusbeek	beek	Bekenwerkgroep Nederland	
<i>Nitella flexilis</i>	21-08-1988	200.3 374.1	Maasbree	Everlosche Beek	beek	Bekenwerkgroep Nederland	
<i>Nitella flexilis</i>	21-08-1988	201.3 374.2	Maasbree	Everlosche Beek	beek	Bekenwerkgroep Nederland	
<i>Nitella flexilis</i>	09-10-1988	206.4 387.2	Broekhuizen	Broekhuizer Molenbeek	beek	Bekenwerkgroep Nederland	
<i>Nitella flexilis</i>	29-07-1989	201.68 374.32	Maasbree	Everlosche Beek	beek	Bekenwerkgroep Nederland	
<i>Nitella flexilis</i>	01-07-1993	195.4 415.5	Ottersum	Kroonbeek	beek	J.v.Raam & J. Bruinsma	
<i>Nitella flexilis</i>	16-06-1994	199.3 354.6	Roermond	Maasnielderbeek	beek	S.de Goeij & J. Bruinsma	
<i>Nitella flexilis</i>	22-11-1995	197.6 405.6	Bergen	kwelsloot in de Ossenkamp	sloot	John Bruinsma	
<i>Nitella flexilis</i>	29-08-1994	181.3 360.3	Swartbroek	Roukespeelven	poel	John Bruinsma	
<i>Nitella flexilis</i>	22-11-1995	199.1 332.1	Schinveld	Op den Hering	leemkuil	John Bruinsma	
<i>Nitella mucronata</i>	21-11-1995	199.1 332.1	Schinveld	Op den Hering	leemkuil	Emiel Brouwer	
<i>Nitella opaca</i>	08-05-1878	192 416	Groesbeek	bij Plasmolen	bronzvijver	C.M. van de Sande Lacoste	
<i>Nitella translucens</i>	25-08-1993	183.38 364.31	Nederweert	de Banen	ven	Emiel Brouwer	

*determinatie is bevestigd door Joop van Raam (Rijksherbarium) met de aantekening dat het wellicht om een kruising van *Chara aculeolata* en *C. major* gaat.

**de stip in de atlas van E.Nat is onjuist

waarde bedraagt 8,15. *Chara globularis* s.l. komt in een zeer brede zuurgraad-range voor, namelijk 5,9-10,1. De 10-percentielwaarde is 7,1 en de 90-percentielwaarde bedraagt voor deze soort 8,6.

De *Nitella*-soorten, behalve wellicht *Nitella opaca* en *N. hyalina*, komen over het algemeen voor in zuurdere milieus dan de *Chara*'s, hetgeen in overeenstemming is met het relatief sterke voorkomen van *Nitella flexilis* in het in

Noord-Limburg algemeen aanwezige zachte en zwak zure water. Doorgaans hangt een lagere zuurgraad (=zaurder) samen met een geringere voedselbeschikbaarheid. *Nitella*'s komen meestal

TABEL II. Globale schatting van zeldzaamheid van kranswieren in Limburg, Noord-Brabant en aan Limburg grenzende delen van België en Noordrijn-Westfalen.

gw = geen waarneming, zz = zeer zeldzaam, z = zeldzaam, va = vrij algemeen, a = algemeen, no = niet onderscheiden

Naam	vondsten in Limburg	geschatte zeldzaamheid			
		Limburg	België*	Noord-Brabant	Rijnland*
al wel in Limburg gevonden					
<i>Chara aculeolata</i>	1	gw	gw	gw	zz
<i>Chara contraria</i>	2	zz	zz	gw	z
<i>Chara globularis v. virgata</i>	6	va	va	va	z
<i>Chara globularis v. globularis</i>	6	va	va	va	va
<i>Chara major</i>	2	zz	zz	zz	z
<i>Chara vulgaris v. longibracteata</i>	1	z	zz	z	nvt
<i>Chara vulgaris (v. vulgaris)</i>	13	va	va	va	va **
<i>Nitella capillaris</i>	1	zz	zz	z	zz
<i>Nitella flexilis</i>	23	va	va	va	va
<i>Nitella mucronata</i>	1	zz	z	z	z
<i>Nitella opaca</i>	1	zz	zz	gw	zz
<i>Nitella translucens</i>	1	zz	z	z	zz
nog niet in Limburg gevonden (wel op Nederlandse standaardlijst)					
<i>Chara aspera</i>	0	gw	gw	zz	zz
<i>Chara baltica</i>	0	gw	gw	gw	gw
<i>Chara canescens</i>	0	gw	gw	gw	gw
<i>Chara connivens</i>	0	gw	gw	gw	gw
<i>Chara vulgaris v. hispidula</i>	0	gw	zz	z	no
<i>Nitella hyalina</i>	0	gw	gw	gw	gw
<i>Nitella syncarpa</i>	0	gw	gw	gw	zz
<i>Nitellopsis obtusa</i>	0	gw	gw	gw	zz
<i>Tolypella glomerata</i>	0	gw	gw	gw	gw
<i>Tolypella intricata</i>	0	gw	gw	zz	zz
<i>Tolypella prolifera</i>	0	gw	z	z	zz
nog niet in Limburg gevonden (niet Nederlandse standaardlijst, wel oudere waarnemingen in aangrenzend België en Duitsland)					
<i>Chara braunii</i>	0	gw	zz	gw	gw
<i>Chara fragifera</i>	0	gw	zz	gw	gw
<i>Nitella confervacea</i>	0	gw	zz	gw	gw
<i>Nitella tenuissima</i>	0	gw	zz	zz	zz

* alleen aangrenzend deel

** *Chara vulgaris* s.l.

ken ook in omliggende gebieden algemeen te zijn, zeldzaamheden elders zijn ook in Limburg zeldzaam of (nog) niet gevonden.

KRANSWIJEREN IN HET VELD

Uit de tabellen I en II wordt al enigszins duidelijk waar kranswieren vooral voorkomen. In tabel II wordt globaal de mate van zeldzaamheid aangegeven en in tabel I wordt, voor zo ver bekend, het type vindplaats vermeld. De volgende plekken zijn de moeite waard om naar kranswieren uit te kijken:

beken: vooral *Nitella flexilis*, ook in tamelijk voedselrijke waterlopen. Ook andere *Nitella*'s (*mucronata*, *capillaris*) zijn in beken en kleine rivieren aan te treffen, bijvoorbeeld de Niers.

poelen: vooral als ze pas gegraven zijn of op kwelplekken liggen: vooral *Chara vulgaris* en *C. globularis*; denkbaar is bijv. *C. aspera* (Ruw kranblad) in poelen op voedselarm zand.

sloten: vooral in nieuwe sloten of op kwelplekken, hierbij gelden dezelfde mogelijkheden als voor beken en poelen. In Noord-Brabant worden op de overgang van zand naar Maasdal veel soorten gevonden, ook bijv. *Tolypella prolifera* (Groot boomglanswier) en *Nitella translucens*.

kleiterreinen, afgravingen en depots: bijvoorbeeld *Chara vulgaris*.

zwak gebufferde vennen: bijv. *Nitella translucens* (zoals in de Banen).

in rivierdalen liggende wateren: enigszins afgeschermd tegen te grote invloed van de rivier; bijvoorbeeld enigszins geïsoleerde zand- en grindgaten, oude lopen en wielen die zich na overstroming weer snel vullen met grondwater. In Duitsland, juist over de grens, is afgelopen zomer in wateren in het bed van de Rijn, dat de winter ervoor overstroomd was, *Nitella opaca*, *N. capillaris* en *Tolypella prolifera* gevonden. Het valt te verwachten dat natuurontwikkelingsprojecten als het Grensmaasproject interessante kranswierwaarnemingen kunnen opleveren.

Gezien de zeldzaamheid heeft het, buiten een aantal standaardplekken in met name de duinen en het laagveengebied, geen zin om *speciaal* op kranswieren uit te gaan. Wel is het zo dat kranswiervondsten bijna altijd 'leuk water' met 'leuke waterplantenvegetaties' betreffen.

in iets voedselarm water voor dan de *Chara*-soorten. Dit gaat zeker op voor *Nitella translucens*, een soort die bijvoorbeeld in Noord-Brabant algemeen was in zwak gebufferde, dus zwak zure vennen en die nu op diverse plaatsen in Nederland gezien wordt in venherstelprojecten zoals de Banen bij Weert-Eind (of *Nitella*'s een lagere nutriëntenbehoefte hebben dan *Chara*'s is slechts een te onderzoeken hypothese). *Nitella flexilis* kan blijkbaar in relatief voedselrijk water overleven in een soort 'permanente pioniersituatie' zoals die door het schonen van beken en waterlopen wordt geschapen. *Chara vulgaris* s.l. groeit doorgaans op klei- of leembodem, buiten Limburg ook op laagveen. *Chara major* groeit meestal op zand of op laagveen. De overige veel in Limburg voorkomende kranswieren zijn of zand- of leembodembewoners (*Nitella flexilis*) of hebben geen voorkeur (*Chara globularis* s.l.) en *Chara contraria*.

VERGELIJKING MET OMLIGGENDE GEBIEDEN

De vondsten in Limburg worden in tabel II vergeleken met enige aangrenzende gebieden.

Op deze wijze kan onder andere worden aangegeven welke soorten in Limburg nog te verwachten zijn. De gegevens van aangrenzend België zijn afkomstig van COMPÈRE (1992), die uit Duitsland van VAN DE WEYER (1994) aangevuld met het waarnemingsarchief van de auteur, en die van Noord-Brabant uit NAT (1994, A en B) aangevuld met de waarnemingsarchieven van Joop van Raam en van de eerste auteur. Al deze gegevens zijn 'voorlopig'.

Opvallend is de grote mate van overeenkomst in het voorkomen van de soorten. De al eerder genoemde algemene soorten blij-

Planten kunnen uit het water worden gehaald met een tuinhark aan een steel of, bij dieper water, met een dubbele tuinhark aan een touw. We bevelen dit niet alleen floristen aan, maar ook aan anderen die langs de waterkant actief zijn zoals amfibieënonderzoekers die poelen monstren.

In beginsel zijn kranswieren het hele jaar waar te nemen, zij het dat buiten het zomerseizoen de planten niet altijd in optimale conditie zijn. Vele soorten hebben een optimum in de voorzomer (mei/juni), onder andere omdat ze daarna verdwijnen door sterkere groei van concurrenten. Daar staat tegenover dat andere soorten echte nazomer-groeiers zijn. Dat tot heden de helft van de Limburgse kranswieren in juli/augustus gevonden is, zegt meer over de activiteit van floristen dan over die van de soorten.

Het is gebruikelijk en gewenst vondstmeldingen vergezeld te doen gaan van bewijsmateriaal. Verzamel daarvoor hele planten, met jonge toppen en (rijpe) voortplantingsstructuren. Zonodig, als geen jonge toppen aanwezig zijn, kan materiaal worden opgekweekt in een lichte omgeving. Gebruik hiervoor standplaats- of kraanwater en wat standplaatsbodem als substraat. In principe kunnen kranswieren gedroogd worden als andere waterplanten. Dit geldt vooral voor *Nitella*'s, *Nitellopsis* en *Tolypella*'s. De *Chara*'s zijn erg breekbaar en worden zodoende snel onbruikbaar. Beter is het om kranswieren te conserveren in alcohol 70%, huishoudspiritus of in formaline 4%. Potjes van 50-100 ml voldoen goed. Etiketten met potlood of water- en alcoholvaste inkt in het potje. Het Natuurhistorisch Museum Maastricht bewaart dergelijke preparaten graag, het Rijks-herbarium trouwens ook.

De literatuurlijst geeft naast de bronvermeldingen een overzicht van recente binnen- en buitenlandse literatuur, met de nadruk op het determineren van kranswieren, en verspreiding en ecologie van soorten.

De best bruikbare detemineersleutels zijn op dit moment die van MOORE (1986) en die van VAHLE (1990). In 1996/97 zal een nieuwe tabel voor de Nederlandse soorten verschijnen in een boek van Joop van Raam en Jan Simons, waarschijnlijk uit te geven in de Natuurwetenschappelijke Bibliotheek van de KNNV.

We bevelen aan determinaties vooral in het begin altijd te laten controleren. De auteurs zijn hierbij graag behulpzaam.



FIGUUR 4. Poel in het natuurontwikkelingsproject bij Weustenrade. *Chara vulgaris* groeit hier massaal. Foto Sandra de Goeij.

LANDELIJK INFORMATIECENTRUM VOOR KRANSWIJEN

In 1995 is het Landelijk Informatiecentrum voor Kranswieren (LIK) opgericht. Het LIK streeft er naar om alle informatie over de Nederlandse kranswieren te verzamelen. Dit betreft verspreiding, standplaatsfactoren, begeleidende waterplanten en ontwikkelingen van wetenschappelijk onderzoek aan kranswieren. Hiernaast wil het LIK deze groep waterplanten bekender maken. Krans-

wieren zijn voor veel mensen lastig te determineren. Ze worden daardoor wel eens bewust over het hoofd gezien. Hopelijk komen er naar aanleiding van dit artikel veel meldingen uit Limburg bij ons binnen. Hoe meer kennis er is over deze groep waterplanten, des te meer mogelijkheden er zijn om ze te behouden en beschermen.

DANKWOORD

De auteurs danken Jan Simons (Vrije Universiteit, Amsterdam), Joop van Raam (Rijksherbarium) en Klaus



FIGUUR 5. Het natuurontwikkelingsproject rond de Maasnielderbeek bij Roermond. *Nitella capillaris* is hier aangetroffen kort na de werkzaamheden in 1993. *Nitella flexilis* is in de beek aangetroffen in 1970 en 1994. Foto Sandra de Goeij.

van de Weyer (Lanaplan, Nettetal Duitsland) voor hun kritische inbreng en aanvullende informatie. De kaart is gemaakt met behulp van het programma STIPT van het IKC-Natuurbeheer (auteur P.Frigge). De tekeningen zijn afkomstig van Vahle, 1990.

SUMMARY

CHAROPHYTES IN LIMBURG: A PROVISIONAL SURVEY

Since the middle of the nineteenth century, when data collection on Charophytes in Limburg started, 58 accounts of 12 taxa were reported. *Nitella flexilis* is the most common species, *Chara vulgaris* s.l. and *Chara globularis* s.l. are next. *Nitella flexilis* was mainly found in lowland water courses, *C. vulgaris* and *C. globularis* were found in various stagnant waterbodies like pools, ditches and ponds.

The accounts in Limburg are compared with those in adjacent regions in the Netherlands, Belgium and Germany. Although these reference surveys are 'provisional' as well, no anomalies can be detected: species general in Limburg tend to be common in the adjacent regions, whereas rare species in Limburg are also rare in the compared areas.

Charophytes are introduced to botanists and others interested in water research by paragraphs on morphology and ecology. Suggestions are given to find interesting sample localities, conservation methods

are discussed and a list of useful field literature is offered. We suggest the study of Charophytes enhances the knowledge of water and subsoil systems. We recommend to incorporate the study of Charophytes into nature restoration projects, e.g. restoration of river systems and moorland pools. The National Information Centre on Charophytes is presented. This Centre aims at collecting data on Charophytes in the Netherlands and consults on Charophyte conservation.

LITERATUUR

- BLOEMENDAAL, F.H.J.L. & J.G.M. ROELOFS (red.), 1988. Waterplanten en waterkwaliteit. Natuurhistorische bibliotheek nr 45 van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- COMPÈRE, P., 1992. Charophytes. Flora pratique des algues d'eau douce de Belgique, 4. Jardin botanique nationale de Belgique, B-1860 Meise.
- CORRILLION, R., 1975. Flore des Charophytes (Characées) du massif Armoricaïn et des contrées voisines d'Europe occidentale. Flore et Végétation du massif Armoricaïn, tome IV. Jouvé éditeurs, Paris.
- DOEF, R., J. SIMONS & H. COOPS, 1993. Kranswieren; helderheid over ecologie en determinatie van kranswieren. Vouwblad uitgeg. door Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat en RIZA, Lelystad.
- DUMOULIN, L.J.G., 1868. Guide du botaniste dans les environs de Maestricht ou indication des Phanérogames et des Cryptogames vasculaires croissant spontanément dans ces environs. Typographie de Chs Hollman.
- LEERDAM, A. VAN, M.C. BOOTSMA & S.M.E. STAM, 1993. De ecologie van het Groot boomglanswier [*Tolypella prolifera* (Ziz ex A.Braun) Leonhardi], een zeldzame cultuurvolger. Gorteria, deel 19, nr 4, p.105-114.
- MAIER, E.X., 1972. De kranswieren (Charophyta) van Nederland. KNNV/MM93.

- MOORE, J.A., 1986. Charophytes of Great Britain and Ireland. BSBI-handbook No 5, London.
- NAT, E., 1994 A. Gegevensrapport verspreiding en milieufactoren van kranswieren. Vrije Universiteit & RIZA, 1994, 52 pag.
- NAT, E., 1994, B. Historisch en actueel verspreidingsbeeld van Kranswieren in Nederland in samenhang met waterkwaliteitsfactoren. Watersysteemverkenningen 1996, RIZA werkdocument 94.148X, Lelystad + Vakgroep Oecologie en Oecotoxologie, Vrije Universiteit, Amsterdam.
- RAAM, J.C. VAN, 1977. Veldterminatietabel voor de Nederlandse kranswieren. Uitgave van de auteur.
- RAAM, J.C. VAN & E.X. MAIER, 1989. Nederlandse kranswieren 1. Sterkranswier [*Nitellopsis obtusa* (Desv.) J. Groves]. Gorteria 15, p.108-118.
- RAAM, J.C. VAN & E.X. MAIER, 1990. Nederlandse kranswieren 2. Boomglanswieren -Groot boomglanswier [*Tolypella prolifera* (Ziz ex A. Braun) Leonhardi]. Gorteria 16, p.39-47.
- RAAM, J.C. VAN & E.X. MAIER, 1992. Nederlandse kranswieren 3. Vertakt boomglanswier [*Tolypella intricata* (Trentepohl ex Roth) Leonhardi]. Gorteria 18, p.33-39.
- RAAM, J.C. VAN & E.X. MAIER, 1993 A. Overzicht van de nederlandse kranswieren. Gorteria 18, nr 5/6, p.111-116.
- RAAM, J.C. VAN & E.X. MAIER, 1993 B. Nederlandse kranswieren 4. Doorschijnend glanswier [*Nitella translucens* (Pers.) Agardh]. Gorteria 19, nr 3, p.88-94.
- RAAM, J.C. VAN & E.X. MAIER, 1995. Nederlandse kranswieren 5. Klein glanswier [*Nitella hyalina* (DC.) Agardh]. Gorteria 21, nr 3, p.101-106.
- SCHAMINÉE, J.H.J., E.J. WEEDA & V. WESTHOFF, 1995. Plantengemeenschappen wateren, moerassen en natte heiden: de vegetatie van Nederland, deel 2. Opluss Press, Uppsala-Leiden.
- VAHLE, H.C., 1990. Armeleuchteralgen (Characeae) in Niedersachsen und Bremen; Verbreitung, Gefährdung und Schutz. Informationsdienst 5/90, Naturschutz Niedersachsen. Niedersächsisches Verwaltungsamt - Fachbehörde für Naturschutz.
- WEYER, K. VAN DE, 1993. Vorläufige Rote Liste der Armeleuchteralgen in Nordrhein-Westfalen. Löf-Mitteilungen 4/93, p.23-27. Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung, Recklinghausen.
- WEYER, K. VAN DE, 1994. Die Armeleuchteralgen (Characeae) Nordrhein-Westfalens - eine erste Übersicht. Floristische Rundbriefe, 27. Jahrg. (1993), p.120-136; Bochum.

KORTE MEDEDELINGEN

WAARNEMINGEN GEZOCHT VAN DE HEIDELIBEL *SYMPETRUM FONSCOLOMBEI*

Sinds enige weken wordt op diverse lokaties in Nederland de aanwezigheid van de heidelibel *Sympetrum fonscolombi* vastgesteld. Evenals bij de Distelvlinder is er dit jaar sprake van een invasiegolf. *Sympetrum fonscolombi* is ook al in Midden- en Zuid-Limburg waargenomen.

In het veld valt deze libel op door haar vrij forse uiterlijk. De mannetjes zijn karmijnrood, de wijfjes meer beige- of geelbruin. Het pterostigma is geel tot lichtbruin; de poten zijn zwart met gele strepen. Opvallend bij het

mannetje zijn de rode ogen die aan de onderkant blauwgrijns zijn. In de vleugels zijn de voorste aderen rood.

Ondergetekende zou graag waarnemingen van deze soort uit Limburg willen ontvangen met opgave van exacte vindplaats (kilometerhok of coördinaten), aantallen, biotoop en eventueel geconstateerd voortplantingsgedrag.

Waarnemers ontvangen te zijner tijd een 'volledig' overzicht van de Limburgse waarnemingen uit 1996. Bij voorbaat hartelijk dank.

J. Hermans

Hertestraat 21, 6067 ER Linne
tel. 0475-462440

KORENWOLF WANDELTOCHT GULPEN

Datum

21 juli 1996

Afstanden

10/15/20 km

Startplaats

Café Paddock, Dorpstraat 13 te Gulpen

Starttijd

8.00-12.00 uur (20 km)

8.00-14.00 uur (10+15 km)

Inlichtingen

Jan Hacking, tel. 043-4502838

Frans Borgans, tel. 043-4502807



MAASTRICHT HERO TURTLES

FOSSIELE ZEESCHILDPADDEN UIT HET KRIJGT VAN ZUID-LIMBURG



Vanaf zondag 30 juni tot en met zondag 12 januari 1997 is in het Natuurhistorisch Museum Maastricht een nieuwe expositie te zien over de fossiele zeeschildpadden die in de omgeving van Maastricht zijn gevonden. Het gaat om de resten van dieren die hier zo'n 70 miljoen jaar geleden leefden. Samen vertellen zij het verhaal over het leven van de vroege zeeschildpadden. Ook geven zij informatie over de omgeving waarin zij leefden: de Maastrichtse zee en het strand.

Zee en strand zijn verdwenen: het landschap is in de loop van de tijd helemaal veranderd. Maar de zeeschildpadden van vandaag de dag lijken nog sprekend op hun verwanten uit de Krijtzee. Het zijn echte "Maastricht Hero Turtles": helden van de evolutie.

SLOME SCHILDPADDEN?

Vergelijkingen met zee- en landschildpadden van nu leveren veel informatie op over leefwijze, afstamming en evolutie. Het zware pantser van rug- en buikschild dat de land bewonende schildpadden tot de spreekwoordelijke slome schildpadden maakte, blijkt in zee een aantal voordelen te bieden. Voordelen die zo groot bleken dat de verschillen tussen de eerste fossiele zeeschildpadden en hun verwanten van nu opvallend klein zijn. Het blijken vooral in evolutionair opzicht slome schildpadden. Maar wel terecht: waarom zou iets dat goed voldoet moeten veranderen?

Als je het zo bekijkt, kunnen deze imposante zeedieren ware helden van de evolutie genoemd worden. Of met een knipoog naar de populaire "Teenage Mutant Hero Turtles": Maastricht Hero Turtles.

ALLES UIT DE KAST

In de expositie is vrijwel de hele Maastrichtse verzameling zeeschildpadden uit de kast gehaald. Enkele aanvullingen uit privé-collecties (waaronder fragmenten van "baby-zeeschildpadjes") maken het beeld compleet.

GEUR EN GELUID

In de op een heel verrassende wijze vormgegeven tentoonstelling kunnen alle zintuigen gebruikt worden. Zeegeluiden en de geur van "zon, strand en zee en mergel" geven bijna onbewust een gevoel in of bij de Maastrichtse zee te staan. Op groot formaat geprojecteerde dia's versterken die sfeer.

De expositie biedt de aanblik van een mergellandschap: de grote fossielen zijn tentoon gesteld in hun "natuurlijke omgeving", waarvoor liefst 16 m³ is verwerkt. De bezoeker staat ondertussen op een plateau van Maasgrind om te benadrukken dat hij kijkt vanuit een andere tijd.

Hierdoor is een heel bijzondere sfeer ontstaan: die van een surreële herbeleving van de ondergang van de Maastrichtse helden van de evolutie, de zeeschildpadden uit het Krijt van Zuid-Limburg.

EEN BOEKJE VOOR IEDEREEN

De teksten in de expositie zijn bewust kort en bondig gehouden onder het motto "lezen kun je ook buiten het museum". Alle bezoekers krijgen daarom een fraai uitgevoerd boekje mee met meer informatie over de Maastricht Hero Turtles.

OPENINGSTIJDEN

Het museum aan het De Bosquetplein 7 is op werkdagen geopend van 10.00 tot 12.30 en van 13.30 tot 17.00 uur en in het weekend van 14.00 tot 17.00 uur.

Voor groepen vanaf 25 personen kunnen ook afspraken buiten deze openingstijden worden gemaakt.

De Museum Jaarkaart is geldig en met de MaastrichtPas krijgt u korting op de toegangsprijzen.



NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

AGENDA VAN ACTIVITEITEN

ZATERDAG 29 JUNI worden de Belgische Ardennen door de **Plantenstudiegroep** bezocht. Kalkterreinen rond Han-sur-Lesse (Belvaux, Les Grignaux-Hérumont en Fond d'Hérenne) staan bekend om hun karakteristieke flora. Deze excursie o.l.v. Rian Wolfs vertrekt om 9.00 uur vanaf NS-station Maastricht, oostelijke ingang Meerssenerweg.

ZATERDAG 6 JULI organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie naar het plateau van Caestert. Over dit plateau zal Roel Steverink belangstellenden rondvoeren langs de rijkste plekjes die dit gebied te bieden heeft. Hierbij kan men denken aan kalkrijke bermranden, akkerranden en hellingbos. Er wordt vertrokken om 10.00 uur vanaf NS-station Maastricht, oostelijke ingang aan de Meerssenerweg of men staat om 10.15 uur gereed op de P-plaats van de kerk van Kanne. (B)

WOENSDAG 10 JULI is er weer een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep** in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Begin om 20.00 uur.

ZONDAG 14 JULI houdt de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar het Spaubekerbos, echter bij droog weer wordt uitgeweken naar Nagelbeek. Samenkomst om 10.30 uur bij station Spaubeek. Let op! Bij deelname verplicht van tevoren contact opnemen met P. Kelderman. (tel: 043-6016055)

DONDERDAG 18 JULI is er een practicumavond van de **Paddestoelenstudiegroep**. Deze wordt gehouden in het lokaal onder de bibliotheek van Klimmen-Ransdaal, Ransdalerstraat 64, Ransdaal. Aanvang om 19.30 uur.

ZATERDAG 27 JULI bezoekt de **Plantenstudiegroep** de Brunsummerheide. De heer Pierre Thomas zal de flora van deze nieuwe aanwinst van Natuurmonumenten onder de aandacht brengen. Belangstellenden vertrekken om 10.00 uur van het NS-station Heerlen (achterzijde aan de NO-kant) of om 10.15 uur bij het bezoekerscentrum "Brunsummerheide".

ZATERDAG 10 AUGUSTUS wordt er een terrein bij de Clausentrale bezocht. Deze excursie van de **Plantenstudiegroep** wordt geleid door Gijs Kurstjens (Stichting Ark). Vertrek om 10.00 uur NS-station Roermond.

ZATERDAG 17 AUGUSTUS neemt John Bruinsma geïnteresseerden mee naar de Maasplassen, waar water- en oeverplanten onder de loupe worden gehouden. Deze **Plantenstudiegroep** excursie vertrekt om 10.00 uur vanaf NS-station Roermond.

ZATERDAG 24 AUGUSTUS staan terreinen in het Zuidelijk Maasdal (o.a. Petit Gravier) op het programma van de **Plantenstudiegroep**. Martine Lejeune (Stichting Ark) voert liefhebbers langs de interessantste plekjes. Begin om 10.00 uur NS-station Maastricht, oostelijke ingang aan de Meerssenerweg.

ZATERDAG 31 AUGUSTUS is er een excursie van de **Plantenstudiegroep** naar de Grote Heide in Venlo. Jan Hermans verwacht belangstellenden om 10.00 uur bij NS-station Venlo.

DONDERDAG 5 SEPTEMBER verzorgt **Kring Maastricht** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

ZATERDAG 7 SEPTEMBER volgt er een Maasdalexcursie van de **Plantenstudiegroep**, geleid door Torben Mulder. Zoals de kenners weten staan de maasoevers vol met verrassende soorten. Vertrek om 10.00 uur NS-station Maastricht, oostelijke ingang Meerssenerweg.

MAANDAG 9 SEPTEMBER volgt de jaarlijkse varia-avond van **Kring Heerlen**. Naast meegebrachte naturalia en dia's van de leden, wordt er na de pauze door de heer Fred Thomas twee door hem gemaakte natuurfilms vertoond. De eerste film "In bos en beemd" belicht de dierenwereld aan de bosrand en weide, terwijl de tweede film ingaat op watervogels van de Hollandse en Zeeuwse kust en de vogels van water en slik uit de Oostvaardersplassen. Deze film heet dan ook toepasselijk "Vogels van het water". Degenen die belangstelling hebben gekregen, komen naar de zaal van de Stichting Botanische Tuin, St. Hubertuslaan 73 te Terwinselen. Aanvang om 20.00 uur.

WOENSDAG 11 SEPTEMBER vindt er een bijeenkomst plaats van de **Vlinderstudiegroep**. Begin om 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

VRIDAG 13 SEPTEMBER is er een bijeenkomst van de **Herpetologische Studiegroep**. Programma inhoud volgt nog. Aanvang om 20.00 uur. Locatie: vergaderruimte in NS-station Swalmen.

ZATERDAG 14 SEPTEMBER organiseert de **Herpetologische Studiegroep** een addressexcursie op de Meinweg. Ton Lenders, behept met jarenlange ervaring en inzicht, leidt belangstellenden bij weer-of-geen weer rond. Vertrek om 10.00 uur bij de parkeerplaats De Kievit (nabij de Duitse grens bij Vloderp).

ZATERDAG 28 SEPTEMBER bezoekt de **Plantenstudiegroep** het natuurontwikkelingsgebied Dilkenswaard. Gijs Kurstjens (Stichting Ark) & Torben Mulder leiden u graag rond. Vertrek om 10.00 uur vanaf NS-station Echt.

ZONDAG 29 SEPTEMBER staat er een paddestoelenexcursie op het programma van **Kring Heerlen**. Onder leiding van Leo Spoormakers wordt een nog nader te bepalen natuurgebied bezocht. Samenkomst om 13.45 uur op de parkeerplaats achter het NS-station aan de Spoorringel te Heerlen.

DONDERDAG 3 OKTOBER houdt **Kring Maastricht** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

WOENSDAG 9 OKTOBER organiseert de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Begin om 20.00 uur.

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

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

PLANTENSTUDIEGROEP

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

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

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

STUDIEGROEP ONDERAARDSE

KALKSTEENGROEVEN

Secretaris: Luck Walschot
Place Roi Albert 21, Eben-Emael, B-4690 Bassenge

VLINDERSTUDIEGROEP

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

ZOOGDIERENWERKGROEP

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

KEVERSTUDIEGROEP

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

PADDESTOLENSTUDIEGROEP

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

VISSENWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans
Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: W. Jansen
Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

VOGELSTUDIEGROEP

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

WERKGROEP BEHOUDSCHINVELDSE

BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE

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

MOSSENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: J. Hermans
Hertestraat 21, 6067 ER Linne

WERKGROEP MEINWEG

Inlichtingen: W. Jansen
Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

STUDIEGROEP BLOEMEN EN BIJEN

Contactpersoon: L. Hensels
Tramstraat 9, 6088 EA Roggel

KRING MAASTRICHT

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

KRING HEERLEN

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

KRING VENLO

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

KRING ROERMOND

Secretaris: Hélène Schmitz
Vinkenberg 6, 6074 DL Melick

KRING VENRAY

Secretaris: H. Heijligers
Vermeerstraat 16, 5961 AV Horst

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