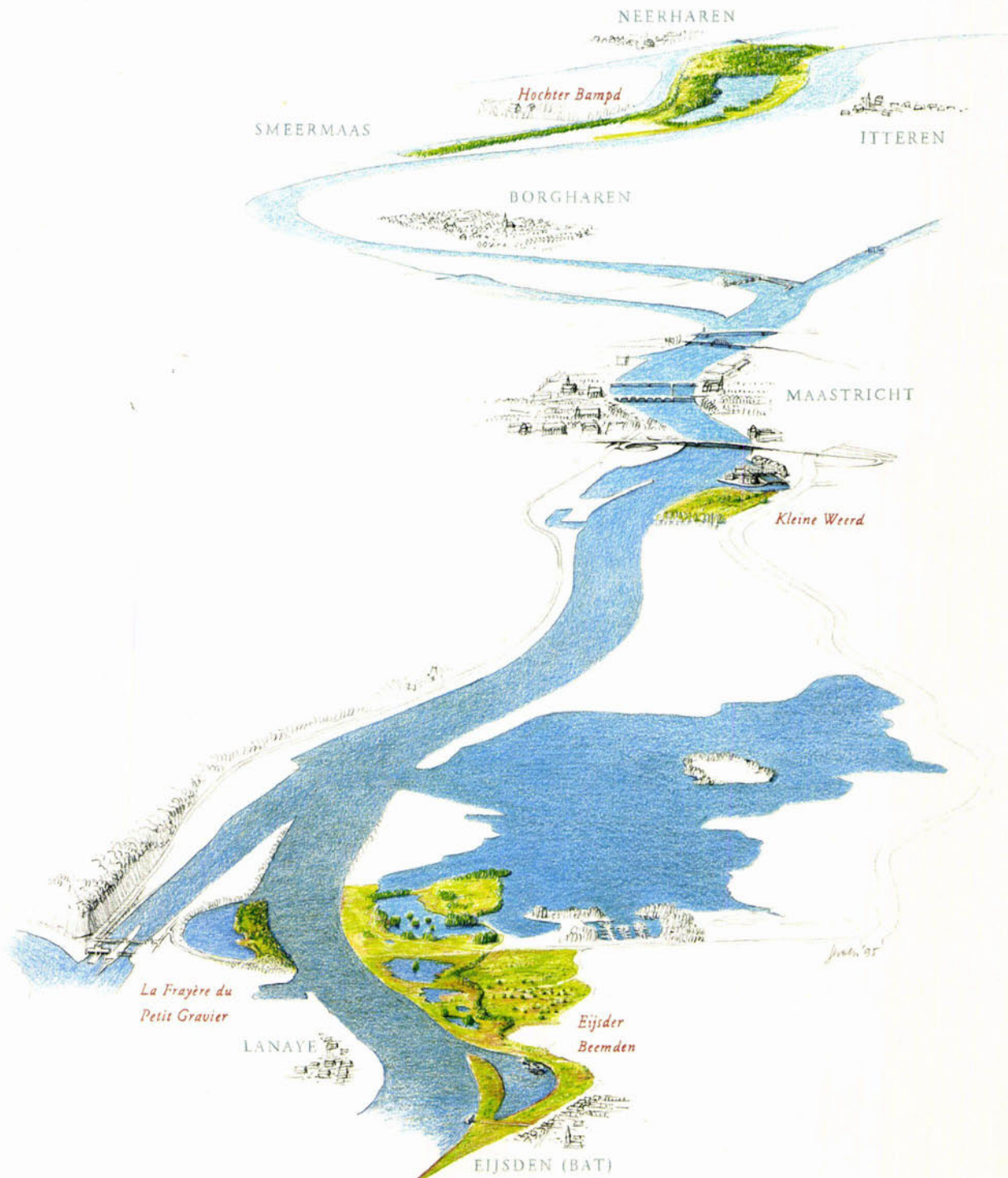


NATUURHISTORISCH

M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



Natuurontwikkeling zuidelijk Maasdal

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 Natuurpublikaties Limburg**, secretariaat: R. Akkermans, Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond, postgiro 6240547 te Melick

BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE: Stefan Graatsma, Maastricht

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

DRUK: Swalmer Handelsdrukkerij bv, Swalmen

ISSN 0028-1107

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

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

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

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

PENNINGMEESTER: H. van der Weijden, Dokter Leursstraat 14, 6041 KM Roermond.

Telefoon 04750-11283

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.: 043-213671. 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 37,50 per jaar; jeugd-leden t/m 17 jaar, student-leden en 65+-leden f 20,-; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. f 112,50

LOSSE NUMMERS: Maasdalnummer (incl. porti) f 20,-

WENKEN VOOR KOPIJ-INZENDING

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

LITERATUURLIJST: bij elk artikel behoort een lijst van **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

Ter gelegenheid van de feestelijke opening van drie voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling in juni 1995 is een speciaal themanummer van het Natuurhistorisch Maandblad gewijd aan natuurontwikkeling in het zuidelijk Maasdal in Limburg.

In dit themanummer vind u een compleet overzicht van de meest recente ontwikkelingen, waarin extra aandacht is besteed aan de Maas tussen Eijsden en Maastricht. Hier begint de ontwikkeling van nieuwe natuurgebieden langs de rivier al aardig vorm te krijgen (tekening: Jeroen Helmer)

INHOUD

"VAN NUKKIGE DAME TOT PULSERENDE, GROENE SLAGADER" 121

F. Schepers
NATUURONTWIKKELING IN HET LIMBURGSE MAASDAL
ACHTERGRONDEN EN STAND VAN ZAKEN 123

G. Kurstjens & F. Schepers m.m.v. B. bij de Vaate
ONTWIKKELING VAN FLORA EN FAUNA IN HET ZUIDELIJK MAASDAL
JAAROVERZICHT 1994 135

W. Overmars
EILANDEN IN DE MAAS
HISTORISCH-MORFOLOGISCHE ONTWIKKELING VAN DE MAAS TUSSEN EIJSDEN EN MAASTRICHT 167

G. Kurstjens & D. Shepherd
VOORBEELDPROJECTEN PETIT GRAVIER, EIJSDER BEEMDEN EN KLEINE WEERD
GEBIEDSBESCHRIJVING EN BEHEER 177

J. van der Coelen
NATUURWAARDEN IN DE ENTREE VAN LIMBURG
DRIE NATUURONTWIKKELINGSTERREINEN LANGS DE MAAS TUSSEN EIJSDEN EN MAASTRICHT 181

DANKWOORD 191

MEER INFORMATIE 192

“VAN NUKKIGE DAME TOT PULSERENDE, GROENE SLAGADER...”

De Limburgse Maas staat volop in de belangstelling. Wateroverlast, natuurontwikkeling, grind- en zandwinning zijn de thema's die de gemoederen hevig bezig houden.

Eén ding is duidelijk: de Maas in Limburg, en zeker het gedeelte ten zuiden van Roermond, zal in de komende decennia een ware metamorfose ondergaan. Van gemeenteraad tot Tweede kamer, van actiegroep tot Wereld Natuur Fonds; er bestaat grote eensgezindheid over de aanpak van de wateroverlast, zoals verwoord in het advies van de Commissie Watersnood Maas (Commissie Boertien-II), dat in december 1994 verscheen.

Kern van dit advies is dat, in combinatie met de aanpak van de wateroverlast, de Maas weer een levende rivier moet worden. Een Maas die met nieuwe natuurlijke kwaliteiten haar plaats terugkrijgt in het Limburgse landschap en in de Limburgse samenleving. Tijdens de presentatie van het advies van de Commissie Watersnood Maas op 12 december 1994 te Maastricht werd het zeer treffend verwoord:

“de Maas in Limburg moet veranderen van een nukkige dame tot een pulserende groene slagader”.

In de metamorfose die de rivier zal ondergaan staat, met name langs de Grensmaas, natuurontwikkeling centraal: de rivier moet beduidend meer ruimte krijgen waardoor natuurlijke, riviereigen processen, zoals de vorming van nevengeulen, eilanden, grind- en zandbanken en oobossen, weer een kans krijgen. Alleen op deze manier is het mogelijk dat er brede zones langs de rivier ontstaan waar de natuur zich als gevolg van haar eigen dynamiek en zelfordening kan ontwikkelen. De waterstanden bij hoge afvoeren zullen bij uitvoering van deze plannen aanzienlijk dalen, plaatselijk zelfs meer dan 1,5 meter.

La Frayère du Petit Gravier (Visé), een sprekend voorbeeld van spontane natuurontwikkeling langs de Limburgse Maas.

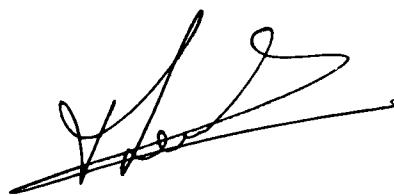


De uitdaging is groot en uniek: na een eeuwenlange strijd om onze rivieren aan banden te leggen, wordt nu juist gekozen voor het vergroten van de vrijheid van de rivier. Een mijlpaal in het denken over omgaan met onze watersystemen, dat mag gezegd. Maar ondanks deze verandering in denken, zal vooral één punt de nodige moeite kosten: de mens is niet meer gewend om de natuur haar gang te laten gaan. De vrees om te verliezen wat er nu nog is, gecombineerd met het ontbreken van vertrouwen dat als gevolg van natuurlijke processen misschien wel iets mooiers kan ontstaan, maakt het voor velen moeilijk zich iets voor te stellen van natuurontwikkeling langs de Maas. Hoe zien die groene vlekken op de kaart er in werkelijkheid uit?

Dit themanummer van het *Natuurhistorisch Maandblad* probeert juist op dit punt meer duidelijkheid te verschaffen. Het beschrijft de huidige natuurwaarden langs de rivier, maar het geeft ook aan dat de potenties voor natuur in het zuidelijke deel van het Maasdal bijzonder groot zijn.

Velen zijn zich er niet van bewust dat het proces van natuurontwikkeling, zij het nog kleinschalig, voortdurend aan de gang is. Echter, omdat de rivier aan banden is gelegd, krijgt dit proces nu nog geen echte kans. De reactie van de natuur op de overstromingen van december 1993 en de ontwikkelingen in de voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling (waarover veel in dit themanummer), spreken wat dit betreft boekdelen.

Ook blijkt, dat natuurontwikkeling aanslaat bij het publiek. Veel mensen maken gebruik van de mogelijkheden tot excursies en het verkennen van de natuur in terreinen als Koningssteen, Hochter Bampd en de Eijsder Beemden.

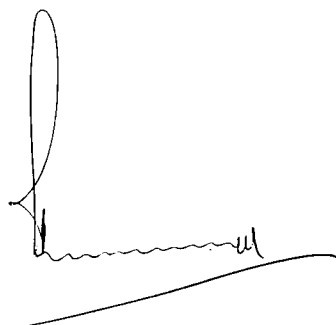


A.J.W. Lenders
voorzitter Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

Het jaarlijks inventariseren van de natuurwaarden is van groot belang om de potenties voor natuurontwikkeling langs en in de Maas te ontdekken. Tezamen met de ervaringen die zijn opgedaan in het beheer van de voorbeeldterreinen, geeft het ons waardevolle informatie voor de toekomstige inrichting en het gewenste beheer. Daarom is in dit themanummer veel ruimte besteed aan het jaaroverzicht 1994, waarin de ontwikkelingen van de natuur langs de Maas tussen Eijsden en Kessel worden beschreven.

Drie gebieden langs de Maas ten zuiden van Maastricht nemen in dit themanummer een speciale plaats in: de Eijsder Beemden (Eijsden), La Frayère du Petit Gravier (Visé) en de Kleine Weerd (Maastricht). Ter gelegenheid van de feestelijke opening van deze nieuwe voorbeeldterreinen is naast een beschrijving van de historische ontwikkeling van dit riviergedeelte een samenvattend overzicht gepresenteerd van de huidige waarden en het voorgestane beheer. Daarmee is de uitgangssituatie in deze gebieden goed vastgelegd en dat biedt een goede basis om de toekomstige ontwikkelingen te volgen.

We hopen dat dit themanummer een bijdrage zal leveren aan de kennis van de Maas als een meer natuurlijk riviersysteem. We hopen tevens dat het enthousiasme voor natuurontwikkeling van dit kansrijke en bijzondere riviertraject, ook aan de Belgische zijde, groter wordt en dat de uitwerking en uitvoering van de plannen nog voortvarender wordt aangepakt dan nu al het geval is. Wij staan klaar om dat in intensieve samenwerking met alle betrokken partijen gestalte te geven.



J.R.A.M. van Berckel
voorzitter Stichting Het Limburgs Landschap

NATUURONTWIKKELING IN HET LIMBURGSE MAASDAL

ACHTERGRONDEN EN STAND VAN ZAKEN

Frans Schepers, Projectbureau Grensmaas, Postbus 5700, 6202 MA Maastricht

De Maas Terug! Dat is de strekking van het advies dat de Commissie Watersnood Maas in december 1994 uitbracht over de aanpak van de wateroverlast in Limburg. Een boodschap met een dubbele inhoud: minder wateroverlast door overstromingen, maar tegelijkertijd een herwaardering van deze, soms verguisde, rivier als levensader van onze provincie. Om dit te bereiken moet fors in de rivier en haar dal worden ingegrepen.

De oplossingen die de Commissie heeft aangedragen kunnen zonder meer worden beschouwd als een stap vooruit in het denken over het omgaan met onze rivieren. Dit geldt zeker voor het zuidelijke Maasdal, waar de aanpak van de wateroverlast wordt gecombineerd met grootschalige natuurontwikkeling.

Toch is het advies van de Commissie niet geheel onverwacht te noemen. Gezien de positie van de rivier in de nationale ecologische hoofdstructuur en gezien de stappen die reeds waren gezet naar een meer natuurlijk Maasdal, is de combinatie beperking wateroverlast en natuurontwikkeling zelfs een logische zet. Het benutten van ecologische

potenties van het stroomdal van de Maas door middel van de ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden is daarmee een integraal onderdeel geworden van de toekomstvisie op de rivier.

Essentiële vraag bij dit alles is welke natuurwaarden, oftewel welk referentiebeeld, we voor ogen hebben bij deze natuurontwikke-

ling en hoe we dat kunnen bereiken. De mate van vrijheid die we daarbij de rivier bereid zijn toe te staan (de rivierdynamiek), zal bij deze ontwikkeling de meest bepalende factor zijn. De basis voor deze dynamiek wordt vooral gevormd door de natuurlijke afwisseling van hoog- en laagwaterstanden, erosie en sedimentatie.

De effecten van het hoogwater van december 1993 (en vervolgens van januari 1995) op de rivier en haar bedding, die in dit artikel samengevat worden, bevestigen het beeld dat er in het Maasdal grote potenties liggen voor de ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden.

NATUURONTWIKKELING MAASDAL

TIEN JAAR IDEEVORMING EN PLANONTWIKKELING

Plan Ooievaar (DE BRUIN *et al.*, 1987) heeft sterk inspirerend gewerkt op de algemene visie op natuurontwikkeling in het rivierengebied. De basisgedachte van dit plan is de invloed van natuurlijke processen langs de Nederlandse grote rivieren in hun zomer- en winterbed te vergroten. Hierdoor krijgen deze structurerende processen die in het oorspronkelijk riviersysteem een dominante rol speelden, maar thans door de mens vergaan aan banden zijn gelegd, nieuwe kansen. Plan Ooievaar stelt dat dit, onder bepaalde voorwaarden, goed te combineren is met andere functies als afvoer van water en sediment, scheepvaart, delfstoffenwinning, landbouw en recreatie.

Deze ideeën hebben een sterke invloed gehad op het Nederlandse beleid voor de rivieren. De grote rivieren, waaronder de Maas, spelen een centrale rol in de ecologische hoofdstructuur (EHS) van Nederland, als verwoord in het Natuurbeleidsplan (MINIS-



Het hoogwater van december 1993 zette bijna 8% van Limburg blank. Hochter Bampd bij Lanaken onder water. Op de voorgrond het dorpje Itteren.

Bij Osen is de invloed van de rivier op de spontane vegetatieontwikkeling al goed op gang gekomen. Nu nog een hierop afgestemd beheer!



TERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER & VISERIJ, 1991). Dit heeft zijn vertaling gekregen in haalbaarheidsstudies, concrete plannen en projecten voor natuurontwikkeling. Langs Rijn, Waal, IJssel en Maas zijn inmiddels tal van projecten in uitvoering.

Voor de Limburgse Maas bestaan er twee concrete uitwerkingen, namelijk voor het gedeelte tussen Eijsden en Kessel ('Toekomst voor een Grindrivier'; STROMING, 1991) en het Maastraject tussen Roermond en Mook ('Herstel van een Zandrivier'; GRONTMIJ, 1994). Ook voor het Vlaamse deel van de Grensmaas is inmiddels een veelbelovende haalbaarheidsstudie voor natuurontwikkeling uitgevoerd (LISEC, 1994).

Centraal in deze plannen staat dat de rivier weer meer fysieke ruimte moet krijgen voor de vorming van nevengeulen, grind- en zandbanken, steile oevers, eilanden, en laagdynamische biotopen zoals hardhoutoibossen, kwelmoerassen, droge graslanden en zo meer. In tegenstelling tot een uitsluitend op behoud van bestaande waarden gericht natuurbeleid, wordt in al deze plannen onderkend dat het verkrijgen van een nieuwe, gunstige uitgangssituatie voor natuurontwikkeling mogelijk is met behulp van een uitgekienende verbreding van het zomerbed, verlaging van het winterbed, het graven van nevengeulen e.d. Het gaat dus om (zeer) ondiepe ontgravingen ten dienste van natuurontwikkeling. Ook vanuit het oogpunt van de bestrijding van wateroverlast in de Limburgse Maas-

vallei is voorgesteld om de rivier op een aantal plaatsen te verruimen (COMMISSIE WATERSNOOD MAAS, 1994). Waar in het zuidelijke Maasdal het accent op verbreding ligt,

zou in de gestuwde delen in Noord- en Mid-den-Limburg volgens voorstel van de Commissie het zomerbed van de Maas moeten worden uitgediept. Milieu-effectrapportages

TABEL I. Oppervlakte nieuwe natuur welke volgens vaststaand beleid in het noordelijke en zuidelijke Maasdal wordt voorzien. Het betreft hectares natuurontwikkeling (RBN), reservaatgebied (RBO) en in het kader van ontgravingen te ontwikkelen natuurgebieden.

Beheersgebieden zijn niet in dit overzicht opgenomen, aangezien dergelijke gronden niet voor verwerving door natuurbeschermingsorganisaties in aanmerking komen (bron: PROVINCIE LIMBURG, 1994). Inschatting oppervlakten is globaal.

| Categorie | Noordelijk Maasdal | Zuidelijk Maasdal | Totaal |
|---|--------------------|-------------------|--------|
| Natuurontwikkeling (RBN) | 860 | 980 | 1.840 |
| Reservaat (RBO) | 220 | 340 | 560 |
| Natuurontwikkeling via ontgravingen (excl. RBN) | 160 ¹ | 600 ² | 760 |
| Totaal | 1.240 | 1.920 | 3.160 |

¹ Het betreft regionale winningen van grind, zand en klei met een eindbestemming natuur.

² Grensmaasproject (dit gebied levert ca 1.050 ha nieuwe natuur op).

TABEL II. Voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling langs de Limburgse Maas anno 1995 (voor ligging zie figuur 1). Tussen haakjes de oppervlakte water in het gebied.

| Gebied | Gemeente | Opp. | Startjaar | Belangrijkste eigenaren |
|--------------------|-----------------|----------|-----------|---|
| Koningssteen | Thorn/Kessenich | 35 (4) | 1990 | Aqua Terra n.v., IML |
| Dilkensweerd | Ohé en Laak | 12 | 1991 | Aqua Terra n.v. |
| Hochter Bampd | Lanaken | 45 (13) | 1992 | Provincie Limburg, Dienst Maas en Albertkanaal, WWF |
| Petit Gravier | Visé | 3 | 1992 | Gemeente Visé |
| De Horst | Maasbracht | 12 | 1993 | EPZ |
| Isabellegreend | Roermond | 30 (3) | 1993 | Aqua Terra n.v. |
| Kleine Weerd | Maastricht | 12 | 1994 | Rijkswaterstaat, Gemeente Maastricht, WNF, Sphinx |
| Eijsder Beemden | Eijsden | 45 | 1994 | Limburgs Landschap, Rijkswaterstaat |
| Totaal oppervlakte | | 194 (20) | | |



De Allier, een rivier in Midden-Frankrijk, vormt een belangrijke referentie voor de Grensmaas.

zullen de consequenties van deze ingrepen in beeld moeten brengen. In het kader van de begrenzing van natuurontwikkelingsgronden ten behoeve van de EHS in het Limburgse

Maasdal (PROVINCIE LIMBURG, 1994) wordt in totaal ca. 1.840 ha natuurontwikkelingsgebied en ca. 560 ha reservaatgebied voorzien. Tussen Eijsden en Kessel bedraagt dit respec-

tievelijk ca. 860 en 220 ha (tabel I). De ligging van deze gebieden is reeds globaal begrensd. Daarnaast ontstaat er door uitvoering van het Natuurontwikkelingsproject Grensmaas (deels overlappend met de reeds genoemde natuurontwikkelingshectaren) nog ca. 600 ha nieuwe natuur door de oppervlakkige winning van grind, zand en klei. Bij benadering gaat het in totaal dus om ca. 1.920 ha nieuwe natuur tussen Eijsden en Kessel, het Vlaamse deel van de Grensmaas en grindplassen met eindbestemming natuur (o.a. Rijkse Benden, Osen) niet meegerekend. Voor het gehele Limburgse Maasdal gaat het om meer dan 3100 ha.

Dit alles betekent dat de Limburgse Maasvallei in de komende decennia een ware metamorfose zal ondergaan. De eerste aanzetten daartoe zijn inmiddels gemaakt.

CONCRETE INITIATIEVEN

De ontwikkelingen langs de Maas ten zuiden van Kessel vormen het onderwerp van dit themanummer. Hieronder vallen de Middenlimburgse Maasplassen, de Grensmaas en de Maas ten zuiden van Maastricht. De Vlaamse en Waalse zijde van deze riviertrajecten zijn, op enkele kleine uitzonderingen na, niet op systematische wijze in dit themanummer betrokken.

De in 1991 uitgevoerde studie naar de mogelijkheden voor natuurontwikkeling in dit



fraaie ribbelstructuur door erosie bij Meers. De gevolgen van het hoogwater waren op veel plaatsen spectaculair.

FIGUUR 1. Ligging van de voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling langs de Maas tussen Eijsden en Kessel (○), situatie per 1 januari 1995 (zie ook tabel II) en locaties met vanuit natuurontwikkelingsoogpunt meest interessante hoogwatereffecten. De nummers verwijzen naar tabel III.



riviergedeelte (STROMING, 1991) heeft geleid tot een aantal concrete initiatieven, waarvan er met name twee in het oog springen.

NATUURONTWIKKELINGS-PROJECT GREN SMAAS

Voor de Grensmaas tussen Maastricht en Roosteren is door de Provincie Limburg, in samenwerking met de Ministeries van Verkeer & Waterstaat en Landbouw, Natuurbeheer & Visserij, een procedure voor milieueffect rapportage gestart. De in het kader van deze procedure te verrichten onderzoeken

VOORBEELDTERREINEN VOOR NATUURONTWIKKELING

Een tweede belangrijke initiatief weerspiegelt zich in de totstandkoming van een aantal voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling langs de Maas. Anno 1995 zijn dit er in totaal acht met een gezamenlijke oppervlakte van bijna 200 ha (tabel II, figuur 1). Het natuur-

zijn begin 1995 van start gegaan en moeten inzicht geven in de effecten van de voorgenomen ingrepen (stroomgeulverbreding, verlaging van het winterbed e.d.) op de rivier en haar omgeving. Mede op basis van een milieu-effectrapport wordt de vaststelling van het Natuurontwikkelingsplan Grensmaas in 1997 voorzien. Dit plan vormt de basis voor de uitvoering, inrichting en beheer van het ca. 1.050 ha grote nieuwe natuurgebied langs dit traject van de rivier. Als totale uitvoeringstermijn van het project wordt gestreefd naar 10 jaar, voor afzonderlijke locaties betreft het periodes van 1-6 jaar. Voor opzet en inhoud van het Natuurontwikkelingsproject Grensmaas wordt verwezen naar PROJECTBUREAU GREN SMAAS (1994). Bij de advisering van de Commissie Watersnood Maas aan Gedeputeerde Staten van Limburg en de Minister van Verkeer en Waterstaat in december 1994 is voorgesteld het Grensmaasproject (aangevuld met de aanleg van ca. 18 km kaden en maatregelen op een drietal locaties aan Vlaamse zijde van de rivier) als structurele oplossing voor de wateroverlast uit te voeren. Op 28 maart jl. ging de Tweede Kamer akkoord met de uitvoering van dit project (als onderdeel van het Delta-plan Grote Rivieren), dat in de periode 1998-2006 zou moeten worden gerealiseerd.

ontwikkelingsbeheer op deze terreinen is gestart in het begin van de jaren negentig, alhoewel de spontane ontwikkeling van de natuur in een aantal van deze terreinen al eerder aan de gang was (in sommige al ruim 20 jaar). Initiatiefnemer voor deze voorbeeldprojecten is de Stichting Ark (ondersteund door het Wereld Natuur Fonds) in samenwerking met andere organisaties, zoals de Stichting Het Limburgs Landschap, overheden en Belgische organisaties.

Doel is om in deze terreinen de nieuwe ideeën en hypothesen over natuurontwikkeling in het Maasdal in de praktijk te brengen. Daarbij gaat het vooral om het toelaten en stimuleren van natuurlijke processen, veroorzaakt door de vrije invloed van de rivier en natuurlijke begrazing. Deze terreinen vervullen aldus een sleutelrol in de gedachtenvorming over en de acceptatie van grootschalige natuurontwikkeling in het Maasdal. Tegelijkertijd kunnen bezoekers aan de voorbeeldterreinen kennis maken met de ontwikkeling van een meer natuurlijk rivierenlandschap. Van belang is overigens te vermelden dat deze voorbeeldterreinen in het verleden veelal voor andere doelen dan natuurontwikkeling zijn ingericht (bijv. traditionele grindwinning), zodat de uitgangssituatie voor het beheer niet altijd optimaal is.

De ontwikkelingen in deze terreinen worden jaarlijks nauwgezet gevolgd en gerapporteerd in jaarverslagen (Stichting Ark). Over één voorbeeldgebied, Koningsteen bij Thorn, is in 1993 een uitgebreid overzicht in het Natuurhistorisch Maandblad gepubliceerd.

DE MAAS EN HAAR DYNAMIEK

KARAKTERISTIEK VAN HET ZUIDELIJK MAASDAL

De Maas is een regenrivier die ontspringt in Frankrijk op 410 m boven zeeniveau en door de Franse en Waalse Ardennen naar Nederland stroomt. Belangrijk zijrivieren in dit traject zijn onder meer de Chiers, Semois, Lesse, Sambre en Ourthe. Het steile verloop van deze zijrivieren zorgt voor een snelle afvoer van het water naar de Maas. De Maas in Limburg is grotendeels gestuwd, met uitzondering van het traject ten zuiden van Oost-Maarland en de Grensmaas tussen Borgharen en Maaseik. Op deze ongestuwde trajecten is geen scheepvaart mogelijk.



Op de Hochter Bampd bij Lanaken werden enorme zandpakketten afgezet.

De Grensmaas neemt onder de Nederlandse rivieren vooral een bijzondere plaats in omdat zij als een snelstromende, vrijwel onbevaarbare rivier over ondiepe grindbanken stroomt. Een dergelijke niet-gereguleerde middenlooprivier is uniek voor West-Europa. Toch is de rivier in veel opzichten aan banden gelegd, waardoor de rivierdynamiek slechts in (zeer) beperkte mate een kans krijgt. De rivier werd teruggedrongen tot één hoofdgeul, waarbij het menselijk gebruik (met name landbouw) tot aan de oevers mogelijk werd. De huidige Grensmaas bestaat dan ook uit een diep ingesneden stroomgeul met weinig variatie in sediment en reliëf en weinig ruimte voor oeverbegroeiingen (HELMER, 1989).

Het Maasplassengebied bevindt zich in het gestuwde deel van de rivier en kenmerkt zich door minder verval en daarmee een rustiger karakter ('binnendelta'). In dit gebied werd op grote schaal grind uit het winterbed gewonnen, resulterend in diepe tot zeer diepe plassen, meestal in open verbinding met de rivier. Voor een uitgebreide beschrijving van Grensmaas en Maasplassengebied wordt verwezen naar STROMING (1991).

AFVOERKARAKTERISTIEK

ALGEMEEN

De gemiddelde afvoer van de Maas is $250 \text{ m}^3/\text{s}$ (gemeten over de periode 1911-1989). Droge jaren, met een gemiddelde afvoer van minder dan $125 \text{ m}^3/\text{s}$, komen in 5% van de gevallen voor. Natte jaren, met een gemiddelde

afvoer van $400 \text{ m}^3/\text{s}$, in 1% van de gevallen (STROMING, 1991).

Kenmerkend voor de Maas is het grillige afvoerverloop over het jaar. Niet zelden worden bij Borgharen zomerafvoeren van minder dan $10 \text{ m}^3/\text{s}$ afgewisseld met winterafvoeren van ca. $1.500 \text{ m}^3/\text{s}$. Bij afvoeren van meer dan $2.000 \text{ m}^3/\text{s}$ hebben verschillende dorpen langs de Grensmaas van wateroverlast te lijden. De indruk bestaat dat het water in het stroomgebied van de Maas momenteel sneller wordt afgevoerd dan in het verleden. Een toegenomen verhard oppervlak (wegen, bebouwing etc.), kanalisatie van beken en waterlopen, drainages en het verkleinen van het winterbed van de rivier hebben bijgedragen aan een toegenomen wateroverlast bij overstromingen. Ook is er in de loop van deze eeuw veel bebouwing en infrastructuur in het Maasdal toegelaten, waardoor de overlast eveneens sterker voelbaar werd. Door de aanwezigheid van stuwen liggen de waterstanden bij normale afvoer in het Maasplassengebied en de Maas stroomopwaarts van Maastricht op een vrijwel constant niveau.

HOOGWATER DECEMBER 1993

Hoewel ook in de 80-er jaren verschillende malen hoogwaters zijn opgetreden, was het hoogwater van 1993 na dat van 1926 het eerste van een dergelijke orde. In de week vóór 19 december schommelde het debiet rond de $1.250 \text{ m}^3/\text{s}$, op 20 december schoot de afvoer te Borgharen echter door langdurige regenval in de Belgische Ardennen ruim over de $2.000 \text{ m}^3/\text{s}$. Op 22 december werd te Borgharen een afvoer van $3.120 \text{ m}^3/\text{s}$ geme-

ten, de hoogste ooit geregistreerd. Daarna vond een zeer langzame daling plaats. Vanaf de jaarwisseling schommelde de afvoer rond de $1.500 \text{ m}^3/\text{s}$ met op 7 januari weer een kleinere piek van $1.640 \text{ m}^3/\text{s}$. Door de overstromingen als gevolg van deze afvoeren kwam zo'n 18.000 ha land onder water te staan (8% van de provincie Limburg), en moesten zo'n 8.000 mensen worden geëvacueerd (RIJKSWATERSTAAT, 1994). Volgens de berekeningen in 1994 heeft het voorkomen van een afvoer als op 22 december 1993 een jaarlijkse kans van 1/155 (DIJKMAN & PEDROLI, 1994). In januari 1995 herhaalde zich een vergelijkbare piekafvoer. Dit hoogwater en de effecten daarvan zullen in het jaaroverzicht 1995, dat in 1996 in het Natuurhistorisch Maandblad verschijnt, worden besproken.

RIVIERDYNAMIEK

De invloed van het water (hydrodynamiek), de krachten in de rivier om materiaal te verplaatsen (morfodynamiek) alsook het gebruik en beheer van de rivier (gebruiksdynamiek) zijn de belangrijkste factoren die het uiterlijk van een rivier bepalen (DIJKMAN & PEDROLI, 1994). In de tekstbox (pagina 128) worden deze begrippen en hun betekenis voor de toekomstige ontwikkelingen langs een rivier als de Maas uitgelegd.

Wat betreft de morfodynamiek (waaronder erosie- en sedimentatieprocessen vallen) is nog weinig bekend over de grootte van zowel de potentiële transportcapaciteit als het daadwerkelijke sedimenttransport van de Maas tijdens hoge, gemiddelde en lage afvoeren. Deze factoren zijn evenwel van groot belang voor de natuurontwikkelingsmogelijkheden en vormen dan ook een belangrijk onderwerp van studie (zie o.a. BURGENDORFFER, 1993; KERKHOF, 1993). Ook is nog slecht bekend in welke mate sediment voornamelijk een lokale herkomst heeft, dan wel grotendeels wordt aangevoerd uit bovenstrooms gelegen gebied. Na een langdurige, stabiele fase met weinig hoogwaters geven de recente overstromingen een beeld van -naar verhouding- grote morfologische activiteit. Wel moeten we ons goed realiseren dat deze toch relatief beperkt was in verhouding tot historisch-morfologische veranderingen van dit traject van de Maas (FAESSEN, 1993; zie voor het traject tussen Eijsden en Maastricht de bijdrage van W. Overmars op pagina 167-176 in dit themanummer): de hoofdgeul werd niet verlegd, er werden geen nieuwe meanders gevormd, er was geen sprake van grote doorbraken enz. Gezien de manier waarop

Grensmaas bij Meers. Boven het midden is het eiland van Meers te zien, dat zelfs bij hogere afvoeren gedeeltelijk droog blijft. Rechts onderin het gehucht Maasband.



RIVIERDYNAMIEK UITEENGERAFELD

Hydrodynamiek, morfodynamiek en gebruiksdynamiek: relevante begrippen om een riviersysteem beter te leren begrijpen

De natuurontwikkelingspotentie langs een rivier wordt bepaald aan de hand van een tweetal conditionerende standplaatsfactoren, te weten *hydrodynamiek* en *morfodynamiek*. Daarnaast is het gebruik en het beheer van het gebied van wezenlijke invloed. Deze wordt ook wel *gebruiksdynamiek* genoemd. Deze voor de Grensmaas essentiële begrippen vragen om enige toelichting.

HYDRODYNAMIEK

De hydrodynamiek omvat alle fysiologische effecten die de wisselende overheersing van rivierwater, grondwater en regenwater uitoefent op de ontwikkeling van zowel de bodem, vegetatie als fauna (PETERS & BUSKENS, 1994). De mate van hydrodynamiek wordt bepaald door de afvoerfluctuaties van de rivier. In het frequent overstromde winterbed is de invloed van rivierwater veruit dominant.

De hydrodynamiek wordt uitgedrukt in overstromingsduur van het winterbed in dagen per jaar. Overstromingsfrequentie en -duur maar ook de waterdiepte bepalen in sterke mate de potentiële ontwikkeling van vegetatie en fauna als gevolg van verschillen in overstromingstoleranties. Onderscheid kan worden gemaakt in diep open water, permanent water, oeverzone, frequent overspoelde, periodiek en zelden overspoelde zone en tenslotte overstromingsvrije zone.

MORFODYNAMIEK

De morfodynamiek bevat alle mechanische invloeden die de kracht van de rivier uitoefent op zowel bodem, vegetatie als fauna in het rivierdal (PETERS & BUSKENS, 1994). Het gaat daarbij om het wegspoelen (erosie), het verspoelen (transport) en het aanspoelen (sedimentatie) van zowel sediment (zand, grind, klei) als organismen (zaden, (delen van) planten, dieren). Door verschillen in stroomsnelheid kunnen tijdens hoogwater verschillende fracties zand, grind en klei op verschillende plaatsen worden afgezet. Op dergelijke wijze ontstaat een diversiteit aan bodemtypen waarop een specifieke flora en fauna tot ontwikkeling kan komen. Omdat de afzettingen zich door waterstand- en stroomsnelheidswisselingen regelmatig herhalen, kan de successie van levensgemeenschappen worden beknot of zelfs geheel worden teruggezet naar een beginstadium. Dit is kenmerkend voor dynamische rivierecosystemen. De morfodynamiek kan worden opgedeeld in zeer sterk, sterk, matig en gering dynamisch.

GEBRUIKSDYNAMIEK

Gebruiksdynamiek omvat alle effecten van het door de mens gevoerde beheer op de vegetatie, bodem en fauna van het gebied (PEDROLI *et al.*, 1994). Dit beheer kan variëren per traject, per landeigenaar of beheerder en per ecotoop. Het beheer kan over de jaren worden aangepast en wordt niet door middel van eenmalige ingrepen in het riviersysteem opgelegd. Zo is de intensiteit van natuurlijke begrazing onder meer van belang voor de situering van en de oppervlakte oobos dat in een riviereengebied kan ontstaan. De typering van de gebruiksdynamiek is nagenoeg natuurlijk, begeleid natuurlijk, half natuurlijk en multifunctioneel.



Doorbraak met kolk als gevolg van het hoogwater bij Negenoord, Stokkem.
De dynamische krachten van de rivier zijn hier goed te zien.

de rivier momenteel aan banden is gelegd, is dit ook niet verwonderlijk.

OVERSTROMINGEN EN NATUUR

Hoe werken de hierboven genoemde rivierkundige processen nu uit op de natuur? Het zal duidelijk zijn dat in en langs de rivier aanwezige levensgemeenschappen sterk worden beïnvloed door de dynamiek van het riviersysteem. Dit kan op verschillende manieren plaatsvinden. Als het gaat om de relatie tussen het voorkomen van planten en dieren en overstromingen, kan er onderscheid gemaakt worden tussen soorten die dit vermijden ('avoidance') of juist tolereren ('tolerance'). Als voorbeeld van avoidance gelden allerlei soorten zoogdieren en reptielen, die zoveel mogelijk proberen te vluchten voor hoogwaters (Ree, Haas, Das, hagedissen) en late pionierplanten die hun bloeiperiode erop afstemmen (kenmerkend voor rivierbegeleidende grindbanken). Voorbeelden van soorten die, tot op zekere hoogte, langdurige overstromingen kunnen tolereren zijn allerlei plantesoorten en bepaalde bodembewonende insecten en amfibieën (wilgsoorten, Zwarte populier, libellenlarven, Groene kikker).

Een bekend resultaat van verschillen in tolerantie is de gradiënt van zacht- naar hardhoutoobossen die in meer natuurlijke situaties te vinden is: dicht bij de rivier groeien wilg, els en populier, verder weg van de rivier

nemen de minder overstromingstolerante es, eik, iep en andere het over (DE BRUIN *et al.*, 1987; DISTER *et al.*, 1989).

De rivier speelt daarnaast een belangrijke rol als verspreidingsmiddel van soorten. Dit geldt bijvoorbeeld voor allerlei soorten vissen en insecten die met behulp van overstromingen (incl. meegevoerd dood hout of sediment) andere delen van het stroomgebied kunnen bereiken. Larvaal transport en transport van plantezaden, wortelstokken e.d. zijn eveneens sprekende voorbeelden.

Rivierkundige processen leiden zo tot vorming en afbraak van biotopen. Het ontstaan van nieuwe biotopen door bijvoorbeeld erosie en sedimentatie en de reactie van organismen hierop komt met enkele sprekende voorbeelden in het jaaroverzicht elders in dit themanummer aan bod.

HOOGWATEREFFECTEN IN HET ZUIDELIJK MAASDAL

EROSIE EN SEDIMENTATIE ALS GEVOLG VAN HET HOOGWATER IN DECEMBER 1993

Rivieren vormen niet alleen de afvoerwegen van water, maar ook van afbraakproducten van het vaste land. Transport van vaste delen is in het algemeen langzaam en wordt vele malen onderbroken door sedimentatie en hernieuwde erosie. De fijne slib- en kleideeltjes, die worden vervoerd, kunnen voor een deel de zee bereiken; een ander deel blijft in de overstromingsvlakten langs de rivier ach-

ter. De beddingen van rivieren bestaan dan ook grotendeels uit zand, grind en stenen. De Maas tussen Eijsden en Maastricht is onderdeel van de middenloop van de rivier. De rivierbodem bestaat hier hoofdzakelijk uit grind (verhouding grind/zand ca. 75-25%). Van nature heeft het riviergedeelte ten zuiden van Maasbracht een vlechtend en ten noorden van Maasbracht een meanderend karakter. Vooral in het vlechtende deel van de rivier, dat bovendien nog grotendeels ongestuwd is, zijn tijdens het hoogwater van december 1993 grote hoeveelheden materiaal opgenomen, getransporteerd en afgezet. Een eerste inventarisatie van deze morfologische verschijnselen is vastgelegd door Rijkswaterstaat Directie Limburg (NIEUWENHUIJZEN, 1994). Op 18 februari 1994 werden door de Meetkundige Dienst van Rijkswaterstaat luchtopnames gemaakt, waardoor een compleet beeld van de afzettingen in kaart gebracht kon worden (VAN HERTEN, *in prep.*). De belangrijkste morfologische veranderingen waren:

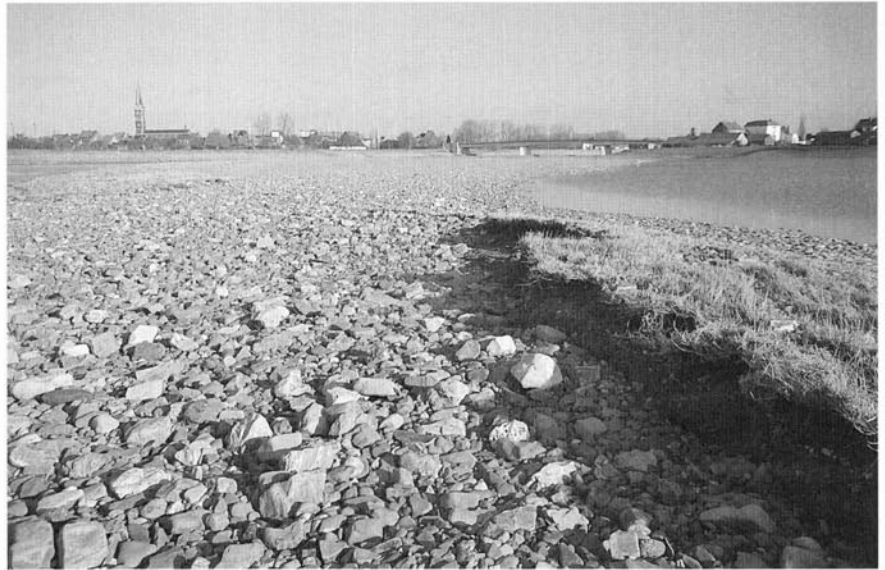
- oeverafkalvingen: op veel onbeschermde plaatsen langs de Grensmaas zijn door oeverafkalving nieuwe steilwanden ontstaan of zijn bestaande wanden opnieuw afgeslagen ('ververst'), zoals te Maasband en Linne. Op andere plaatsen, vooral in buitenbochtsituaties of daar waar de rivier wel in een erg nauw keurslijf lag, werden zomerkaden en oevergedeelten zelfs geheel weggeslagen (bijv. Stokkem, Meers, Dilkensweerd). Het riviertje de Oude Maas in de Echterweerd tussen Ohé en Stevensweert verbreedde zichzelf over een lengte van ca. 1,2 km, waarbij een totale lengte van vele honderden meters nieuwe steilwand werd gevormd;
- verbreding van het zomerbed: op een groot aantal plaatsen langs de Grensmaas is het kleipakket en een deel van het grindpakket van de rivieroever volledig weggeslagen. Hierdoor werden grindbanken en grindoevers sterk verbreed, soms met enkele tientallen meters. Er vond als het ware op natuurlijke wijze zomerbedverbreding plaats (bijv. Elsloo, Meers);
- doorbraken en vorming van geulen: op plaatsen waar het (snel)stromende water over drempels 'viel', werden door een proces van terugschrijdende erosie geulen gevormd. Het uit deze geulen opgenomen materiaal (grind, zand) werd veelal binnen enkele honderden meters weer afgezet (bijv. Negenoord Stokkem, Vissersweert, Koeweide Grevenbicht, Osen);

- afzetting van grind en zand: op vele plaatsen in het winterbed werden grind- en zandpakketten afgezet. Het betreft veelal plaatsen in de directe nabijheid van de rivieroever waar stroomsnelheden (plots) afnamen, waardoor het materiaal kon sedimenteren. Dit kan op relatief hooggelegen plekken op de oever gebeuren, maar ook in oude laagten, slenken en geulstructuren zijn flinke pakketten grind en zand terechtgekomen. Op sommige plaatsen zijn de afzettingen wel een meter dik. Waar het zand betroof vond met harde wind verstuiving plaats, te beschouwen als de eerste aanzetten tot rivierduintjes (bijv. Hochter Bampd, Dilkensweerd)! In de gesedimenteerde zand- en grindpakketten waren vlak na de overstroming vaak fraaie afzettingpatronen en -structuren te zien (ribbels, waaiervormen, sortering van grind- en zandfracties e.d.), welke later weer vervaagden of verdwenen door windwerking, betreding, vegetatieontwikkeling of begrazing;
- slibafzettingen: in de meest rustige delen, veelal verder van de rivier af of in zeer stromingsluwe delen, werd fijn slib afgezet. Ook hier kon het soms gaan om een dikke laag, soms wel 30 cm. Dit slib is zeer voedselrijk en veelal van slechte milieukwaliteit (CSO, 1994).

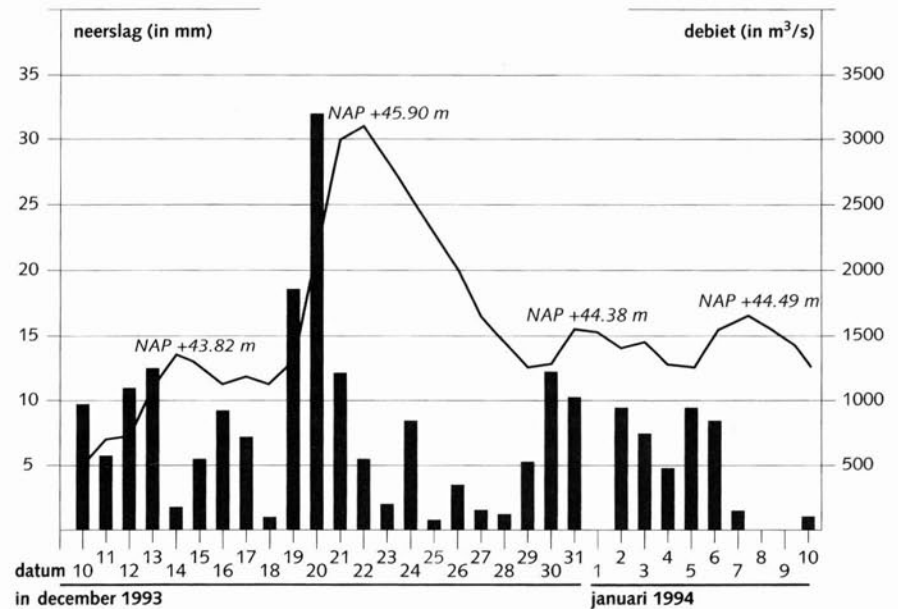
BIJZONDERE LOCATIES

Als gevolg van de bovenbeschreven processen ontstonden op allerlei plekken langs de Maas nieuwe biotopen: intensief gebruikte graslanden veranderden in pionieruigtes, grindbanken en -oeveren werden breder, de oppervlakte steilwanden nam sterk toe. Door deze toegenomen variatie in sediment en reliëf ontstonden tal van mogelijkheden voor nieuwe natuurwaarden, zoals uit dit themanummer moge blijken. In eerste instantie lijkt het vooral te gaan om pioniermilieus met een karakteristieke flora en fauna. Op langere termijn, mits niet wordt ingegrepen, kunnen deze elementen een natuurlijke ontwikkeling doormaken. Dan krijgen, afhankelijk van de rivierdynamiek en het gevoerde beheer, naast pioniers ook soorten van kruidenrijke graslanden, ruigten, struwelen en oobossen een kans.

In tabel III zijn de vanuit natuurontwikkelingsoogpunt belangrijkste locaties met hoogwatereffecten opgenomen (voor ligging zie figuur 1). Helaas zijn op een aantal plaatsen de overstromingseffecten weer opgeruimd of anderszins niet meer zichtbaar. Zo werden



Erosie en sedimentatie van grind bij de brug van Maaseik. Door de kracht van het water werden ook forse grindkeien uit het zomerbed meegevoerd.



zand-, grind- en kleiafzettingen op landbouwgronden ondergeploegd en ingezaaid, werden oeverafkalvingen verstevigd (vaak door middel van het storten van puin of stortsteen, met name aan de Vlaamse oever) of platgelopen door overmatige betreding van vee, en werden uitslijpgeulen geëgaliseerd. Op enkele plaatsen werden waardevolle grindoplossingen weggegraven voor lokaal gebruik, zoals bij Maaseik en Vissersweert (aanleg en verbetering van opritten en andere toepassingen). Vanuit het oogpunt van natuurontwikkeling is dit bijzonder jammer, omdat dergelijke plaatsen uitgelezen kansen bieden voor studie naar de reactie van de natuur op

FIGUUR 2. Afvoer van de Maas tussen 1 januari 1993 en 15 maart 1994. Inzet: verloop van de afvoergolf tijdens het hoogwater in december 1993/januari 1994 (afvoer gemeten bij Borgharen; gegevens Rijkswaterstaat, Directie Limburg).

de overstroming. Op een aantal in tabel III vermelde plaatsen dreigen bovendien alsnog opruimingsacties, zoals op de misschien wel meest spectaculaire voorbeelden te Osen en langs de Oude Maas bij Stevensweert. Gelukkig is op een aantal plekken de situatie vrijwel behouden gebleven, en konden in ieder geval in 1994 veldopnamen en inventarisaties

TABEL III. Locaties met vanuit natuurontwikkelingsoogpunt interessante effecten als gevolg van het hoogwater in december 1993 (voor ligging zie figuur 1). Gegevens afkomstig van luchtfoto-interpretaties (MEETKUNDIGE DIENST, 1994), literatuuronderzoek (NIEUWHUIZEN, 1994; VAN HERTEN, in prep.) en veldbezoeken. Het betreft de situatie tijdens de zomer van 1994. Na het hoogwater van januari 1995 kunnen terreinen weer veranderd zijn, of zijn er nieuwe bij gekomen; de opsomming is derhalve niet uitputtend.

| Nr. | X-Y coördinaten | Gebied | Gemeente | Belangrijkste hoogwatereffecten | Belangrijkste bestemmingen | Maatregelen genomen door eigenaren/beheerders |
|-----|-----------------|-----------------------------|-------------------|--|--|--|
| 1. | 176,0-322,0 | Daalderveld | Maastricht | zandafzettingen, plaatselijk grindig materiaal | landbouwgebied | wederom door landbouw in gebruik genomen |
| 2. | 176,7-323,5 | Hochter Bampd | Lanaken (B) | zandafzettingen (ca. 0,5 m dik) op Maasdam tussen grindplas en rivier. Slibafzetting aan de westzijde zachthoutoibos | natuurgebied | natuurontwikkelingsbeheer (extensieve begrazing) |
| 3. | 177,6-324,5 | Itterense Weerd | Maastricht | zandafzettingen op Maasoever, oeverafkalving, sterke verruiging van de vegetatie | landbouwgebied | deels ongemaaid, stukjes bijgewerkt |
| 4. | 180,2-328,6 | Maasoever Elsloo | Stein | sterke oeverafkalving t.h.v. Uikhoven en Kotem (eiland van Pals) aan Nederlandse oever | landbouwgebied | geen |
| 5. | 179,0-329,6 | Maasoever Meers | Stein | sterke oeverafkalvingen, doorbraak rivieroever t.h.v. ontgrindingsplas, sterke verbreding van grindoevers en -banken | landbouwgebied/ ontgrondingslocatie | doorgebroken rivieroever, opgehoogd met grind e.a. |
| 6. | 182,1-336,6 | Kerkewerd/ Negenoord | Dilsen-Stokkem(B) | doorbraak rivieroever, forse grind- en zandafzettingen, sterke verruiging vegetatie | natuurgebied, zomerdijk | 'herstel' rivieroever met zeer zware bestorting, opheffing landbouwkundig gebruik |
| 7. | 182,4-341,2 | Koeweide Grevenbicht | Born | zand-, grind- en kleiafzettingen, vorming erosiegeulen, tijdelijke poelen en sterke verruiging vegetatie | landbouwgebied | deels geëgaliseerd, deels ongemaaid gelaten, geploegd/ontwaterd? |
| 8. | 183,8-342,5 | Vissersweert | Susteren | rivierdoorbraak en vorming erosiegeulen, zand- en grindafzettingen, oeverafkalvingen | landbouwgebied | grindafzettingen deels weggehaald, grondstort (afkomstig van elders) en ophogingen, weer in cultuur gebracht |
| 9. | 183,7-344,8 | Kokkelert | Susteren | grind- en zandafzettingen ten noorden en zuiden van brug Maaseik | landbouwgebied/ waterwingebied | grind en zand deels opgeruimd |
| 10. | 184,7-346,9 | Dilkensweerd Ohé en Laak | Maasbracht | zandafzetting, oeverafkalving, sterke verruiging vegetatie | natuurgebied | natuurontwikkelingsbeheer (extensieve begrazing), géén herstel |
| 11. | 187,7-348,0 | Oude Maas | Maasbracht | omvangrijke oeverafkalvingen, uitbreiding grindbanken, sterke verruiging vegetatie | te ontgronden (nu landbouw) | géén |
| 12. | 187,0-349,9 | Jachthaven Stevensweert | Maasbracht | sterke uitspoeling Maasdijk | rivieroever | géén |
| 13. | 193,6-352,8 | Lus van Linne, Osen | Roermond | oeverafkalvingen, erosiegeulen, ontstaan grote zand- en grindvlakten | landbouwgebied | géén, gebied wordt weer licht beweid |

worden uitgevoerd. Daarnaast heeft het hoogwater van januari 1995 weer nieuwe overstromingseffecten tot gevolg gehad.

PERSPECTIEVEN VOOR NATUURONTWIKKELING

Bestudering van de toekomstige ontwikkeling van de natuur op de hierboven genoemde door de rivier teruggenomen of sterk beïnvloede plekken is zeer de moeite waard. De begrenzingen van de betreffende locaties zouden bepaald moeten worden en er zouden ter voorkoming van ingrepen afspraken met eigenaren/beheerders moeten worden gemaakt. Sommige terreinen zouden zo snel mogelijk moeten worden aangekocht door de rivierbeheerder of door een terreinbeheerende natuurorganisatie. Spontane ontwikkeling zou op deze (en andere) plaatsen moeten worden toegelaten en via een monito-

ringprogramma moeten worden gevolgd. Het begrenzen, verwerven en op de juiste wijze beheren van terreinen met sterke hoogwatereffecten (zoals de in tabel III genoemde) leidt tot meer voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling. In de reeds bestaande voorbeeldterreinen langs de Limburgse Maas worden de invloeden van de rivier uiteraard zoveel mogelijk de kans gegeven en bestudeerd (HELMER, 1993).

Een andere positieve ontwikkeling is dat, dankzij inspanningen van Rijkswaterstaat, op het Eiland van Meers (< 1 ha, gemeente Stein) sinds 1994 de natuurlijke ontwikkeling zijn gang kan gaan. Het Eiland van Meers is het enige eiland van enige omvang in de gehele Grensmaas. Het is ontstaan door lokale erosie- en sedimentatieprocessen als gevolg van de aanleg van een krib bovenstrooms in het begin van de jaren zestig (GEILEN, 1994). Het eiland is van groot belang als voorbeeld- en studie-object.

Ook voor de andere in de rivier gelegen eilanden en oevers is de laatste jaren sprake van het ontbreken van voor de natuur nadelige beheersmaatregelen, zodat spontane ontwikkelingen een kans kunnen krijgen. In het Middenlimburgse Plassengebied wordt sinds kort langs een deel van de oevers spontane begroeiing toegelaten binnen de mogelijkheden van de Rivierenwet (mond. med. J. Jansen, RWS Limburg; zie ook GEILEN, 1994). Daarnaast worden in het kader van het project 'milieuvriendelijke oevers' van Rijkswaterstaat op diverse plaatsen de oevers van de Maas aangekocht, heringericht of natuurvriendelijker beheerd, waardoor deze zich binnen bepaalde marges spontaan kunnen ontwikkelen (RIJKSWATERSTAAT, 1992). In het kader van het nieuwe beheersplan voor de Maas wordt de rivier voorgesteld als een groen lint, waarbij het verkrijgen van natuurvriendelijke oevers alsook de ontwikkeling van nieuwe natuurgebieden in het winterbed

belangrijke prioriteit krijgt (GRONTMIJ, 1995). Ook vanuit het reguliere beheer krijgt de rivier dus kansen voor een meer natuurlijke ontwikkeling.

HET BELANG VAN MONITORING VOOR NATUURONTWIKKELING

Als gevolg van het ontstaan van voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling en van de beschreven morfologische effecten van hoogwaters, is de behoefte om de ontwikkelingen van natuurwaarden langs de Limburgse Maas te volgen en te evalueren groot (monitoring). Een van de eerste projecten langs de grote rivieren in Nederland waar dit op systematische en integrale wijze gebeurt, is de Duursche Waarden langs de IJssel (CALIS, 1994). Ook voor de Limburgse Maas doet zich de vraag voor hoe een systeem kan worden opgezet dat de ontwikkelingen op een goede en efficiënte wijze in kaart brengt. De belangrijkste functies van een monitoringprogramma voor natuurontwikkeling worden hier kort beschreven.

DOCUMENTATIE

Nu de natuur langs de rivier langzamerhand meer ruimte en daarmee nieuwe kansen krijgt, blijkt dat zich vele interessante ontwikkelingen voordoen. Het betreft her- of nieuwvestiging van plante- en diersoorten, vegetatieontwikkeling als gevolg van de overstromingsdynamiek van de rivier (zoals ontwikkeling van bloemrijke graslanden, struwelen en oobossen), de effecten van natuurlijke begrazing of juist het ontbreken daarvan, de aanvoer van diersoorten en plantezaden of resten door de rivier, e.d. Het beschrijven van deze ontwikkelingen levert onder meer informatie over de herstelkracht van de natuur langs de rivier en onder welke condities deze zich al dan niet kan uiten.

ONDERZOEK

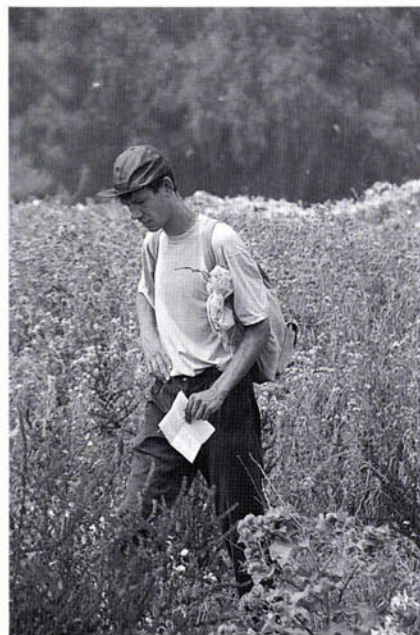
NAAR EEN ECOLOGISCH REFERENTIEBEELD VOOR HET MAASDAL

Voor natuurontwikkelingsplannen worden in het algemeen ecologische referentiebeelden ontwikkeld. Dergelijke referentiebeel-

den zijn niet 'exact' in de tijd geplaatst, maar geven aan hoe de natuur in Nederland onder de huidige klimatologische en biogeografische omstandigheden uit zou kunnen zien, als ecosystemen niet zouden zijn beïnvloed door allerlei cultuurmaatregelen (BAERSELMAN & VERA, 1989). Populair gezegd: welke natuur zou in de tegenwoordige tijd langs dit deel van de Maas kunnen ontstaan indien we deze, onder bepaalde randvoorwaarden, de kans zouden geven?

Als ecologisch referentiebeeld is bijna nooit een enkel, eenduidig voorbeeld of gebied aan te wijzen. De informatie voor het ontwikkelen van ecologische referentiebeelden moet worden herleid uit allerlei (fragmentarische) bronnen, waarvan de belangrijkste zijn:

- historisch onderzoek: bijv. onderzoek naar de historische morfologie van de rivier aan de hand van kaartstudies, studie naar rivierdynamiek met behulp van geologische en geomorfologische kaarten. Naarmate men verder terug gaat in de tijd en worden de gegevens minder gedetailleerd en minder betrouwbaar;
- biologisch-archeologisch onderzoek: onderzoek naar het voorkomen van dier- en plantesoorten aan de hand van opgravingen, bodem- en pollenonderzoek etc.;
- onderzoek naar universele principes en processen: rivierkundige en morfologische processen kennen wetmatigheden die vooral in meer natuurlijke riviersystemen tot uitdrukking komen. Kennis van deze processen kan worden gebruikt bij een vertaling naar het projectgebied;
- onderzoek in (op onderdelen) vergelijkbare riviersystemen elders, welke als referentie kunnen worden beschouwd. Het gaat daarbij niet alleen om de bestudering van morfologische en andere rivierkundige processen, maar ook om bijvoorbeeld de relatie tussen fauna, vegetatie-ontwikkeling en riviergedrag. Voor de Grensmaas wordt vooral de Franse rivier de Allier als referentie gebruikt (STROMING, 1991; SCHEPERS & KERKHOFS, 1993);
- onderzoek naar de ontwikkeling van natuur in 'overhoeken' of op 'vergeten terreinen' in het projectgebied zelf, daar waar de mens (bij toeval) nauwelijks of geen invloed had op de ontwikkeling. Vaak blijken deze fragmenten zeer waardevolle informatie te bevatten over mogelijkheden in de huidige situatie. Ook het bestuderen van de ontwikkelingen in voorbeeldterreinen en op plaatsen waar de rivier haar in-



Monitoring van de natuurontwikkeling is van essentieel belang voor beheer en inrichting van de terreinen. Daarvoor zijn veel veldinventarisaties nodig.

vloed heeft doen gelden (bv. aanzandingen, oeverafkalvingen, grindbanken, spontane ontwikkeling van oobos e.d.) geeft belangrijke informatie voor de ontwikkeling van een referentiebeeld.

De verschillende gegevensfragmenten die dit bronnenonderzoek oplevert kunnen als stukjes van de legpuzzel worden gebruikt en geordend om het ecologisch referentiebeeld te identificeren. De ecologische referentie is daarbij geen doel op zich, maar een toetsingskader om de huidige situatie mee te vergelijken én een soort maatstaf, op grond waarvan doelen kunnen worden vastgesteld. Waar mogelijk zou zo dicht mogelijk tegen de ecologische referentie moeten worden 'aangekropen'. Het gaat daarbij dus niet om een 'alles of niets' benadering.

Voor de gestuwde en ongestuwde delen van de Maas ten zuiden van Kessel is een ecologisch referentiebeeld beschreven door HELMER (1989). Dit kan worden beschouwd als een eerste, kwalitatieve aanzet en dient verder te worden uitgewerkt naar aanleiding van de laatste inzichten.

Tenslotte is van belang dat juist vanwege het spontane karakter van riviersystemen een zekere mate van onvoorspelbaarheid eigen is aan natuurontwikkeling. Het feit dat vanuit een 'bijna-nul'-situatie wordt vertrokken draagt in belangrijke mate bij aan deze onvoorspelbaarheid.

UITING VAN RIVIERKUNDIGE PROCESSEN

Op dit moment kan de rivierdynamiek vanwege het ontbreken van (fysieke) ruimte nauwelijks tot uiting komen. Het gaat hier met name om processen die zich afspelen tussen de extreme situaties, d.w.z. de range tussen lage zomer- en hoge winterafvoeren. De door de mens opgelegde beperkingen blijken ook duidelijk na een hoogwater. Aanzandingen en grindafzettingen worden weer netjes opgeruimd, erosiegeulen dichtgegooid, afgekalfde oevers weer bijgewerkt etc. Dit heeft als consequentie dat de natuur nauwelijks kans heeft op deze overstromingseffecten te reageren. Een uitzondering geldt voor de voorbeeldterreinen en een aantal andere plekken, waar deze processen juist wel en doelbewust worden toegelaten. Een aantal van deze interessante locaties is in dit artikel besproken.

ACHTERHALEN KNELPUNTEN NATUURONTWIKKELING

Naast de herstelkracht van en nieuwe mogelijkheden voor de ontwikkeling van natuurwaarden langs de rivier kunnen er door middel van inventarisaties en monitoring ook knelpunten voor natuurontwikkeling worden achterhaald. Dit zijn bijvoorbeeld de invloed van waterkwaliteit op waterplanten en fauna, de aanwezigheid van fysieke barrières voor de migratie van soorten, de afwezigheid van bepaalde habitats, de invang van slib in de vegetatie etc. Het achterhalen van knelpunten kan richtinggevend zijn voor de inrichting, vormgeving en het beheer van de natuurontwikkelingsgebieden en aangrenzende zones.

AANSTUREN INRICHTING EN BEHEER

Inventarisatiegegevens over vegetatie, flora en fauna geven inzicht in standplaatsfactoren en tolerantie ten opzichte van dynamiek van soorten in de specifieke situatie van de Maas. Dit kan belangrijke gegevens opleveren voor de inrichting en het beheer van natuurontwikkelingsgebieden. De mate van rivierdynamiek bepaalt immers sterk de te verwachten natuurwaarden. Dit heeft bijvoorbeeld consequenties voor de gewenste hoogteligging van terreinen (oftewel de ontgravingsdiepte), de vormgeving van terreinen, te gebruiken grondsoorten, het wel of niet aanleggen van nevengeulen e.d.

Met het beheer van de natuurontwikkelingsgebieden is nog weinig ervaring opgedaan. Dit geldt voor het beheer van dynamische rivier-

systemen in Nederland in het algemeen. Immers, natuurlijke riviersystemen (of onderdelen daarvan) zijn reeds lang uit ons land verdwenen. Ervaringen zijn door natuurbeheerorganisaties vooral opgedaan in voedselarme systemen, bossen, beekdalen, moerasen (de voor de landbouw veelal minst aantrekkelijke gebieden) en oude cultuurlandschappen. Pas sinds kort wordt ervaring opgedaan met het beheer van voedselrijke, (min of meer) zelfregulerende systemen langs de Nederlandse rivieren. Bij dit beheer wordt veelal uitgegaan van zeer extensieve, natuurlijke begrazing en met een minimum aan sturing door de mens. Het onderzoeken van ecologische effecten en beheersresultaten is van belang om de discussie over het beheer goed onderbouwd te kunnen voeren. Daarbij moet ook de invloed van andere plantenetters zoals de Bever en het Wild zwijn betrokken worden. Voor het Grensmaasgebied en voor de rivier zelf zullen beheersplannen worden opgesteld.

VOORLICHTING EN PROMOTIE

Een functie van monitoring is ook dat de verzamelde gegevens kunnen bijdragen aan voorlichting over en promotie voor natuurontwikkeling.

AANTONEN HERSTELKRACHT VAN DE NATUUR LANGS DE RIVIER

Monitoring van de ontwikkelingen van natuurwaarden (bijvoorbeeld in een themanummer als dit) is van groot belang, immers zowel in natuurbeschermingskringen als daarbuiten worden twijfels geuit over de herstel mogelijkheden van natuur langs rivieren, onder meer in relatie tot de slechte waterkwaliteit. Ook wordt de kans van slagen betwijfeld als niet 'een handje geholpen' wordt (denk aan voorstellen voor aanplant van bomen en struiken, hooilandbeheer, herintroducties e.d.). Veelal komen deze twijfels en ideeën voort uit onbekendheid en onervarenheid met (en daarmee gebrek aan vertrouwen in) natuurlijke processen. Rivieren bieden door hun dynamiek, snelle plantaardige ontwikkeling en voedselrijkdom echter een uitgesproken mogelijkheid voor een spontaan en snel herstel van natuur als daartoe de kans wordt gegeven. Dat het daarbij niet alleen gaat om algemene en 'triviale' soorten en ontwikkelingen, moge uit dit themanummer blijken.

ONTWIKKELEN MAATSCHAPPELIJK DRAAGVLAK

Door het relatief snelle resultaat van natuurontwikkeling in rivierdalen wordt al snel zichtbaar hoe die natuur er uit kan zien, en welke landschappelijke effecten optreden: de groene vlekken op de plankaarten worden als het ware werkelijkheid in de voorbeeldterreinen. De blijkbaar bij veel mensen van nature aanwezige angst voor veranderingen (misschien beter gezegd: het ontbreken van vertrouwen in natuurlijke processen) blijkt te worden weggenomen als men aan den lijve ervaart wat die veranderingen betekenen. Dit is van wezenlijk belang voor de ontwikkeling van een maatschappelijk draagvlak, zowel bij de plaatselijke bevolking als in bredere zin.

Het beschrijven en publiceren van resultaten van de natuurontwikkelingsprojecten is een belangrijke stimulans voor de ontwikkeling van nieuwe projecten. De uitstraling van bijvoorbeeld het voorbeeldgebied Koningssteen en de publicatie daarover in het Natuurhistorisch Maandblad in 1993 was en is nog steeds enorm. In een periode van vijf jaar is de bereidwilligheid voor het verkrijgen van meer van dit soort gebieden sterk toegenomen.

DANKWOORD

Bas Pedrolí (Waterloopkundig Laboratorium) en Fred Offerein (Projectbureau Grensmaas) worden bedankt voor het becommentariëren van dit artikel.

SUMMARY

NATURE DEVELOPMENT IN THE MEUSE VALLEY: BACKGROUND AND CURRENT SITUATION

This article presents a review of the evolution of nature development and ecological rehabilitation of the river Meuse in southern Limburg, focusing on the ca. 90 km stretch between Eijsden and Kessel.

Recently, plans have been drawn up to restore this highly regulated river system to a more natural state, the main element being the widening of the river bed to provide room for natural processes such as erosion, sedimentation and upwelling of ground water. Opportunities would be created for spontaneous plant growth and the development of marshes, alluvial forests, etc.. This should result in a species-rich riverine landscape. The simultaneous im-

provement of the currently poor water quality is an important prerequisite. Once implemented, these plans will lead to a new, large-scale and more natural river landscape of in total approximately 3160 hectares along the entire river Meuse in the province of Limburg.

Monitoring the developments is essential for the planning, realization and management of these new natural areas. Several reasons are given for the importance of a monitoring project, such as documentation of the main results, identification of a reference river system, assessment of the rehabilitative power of nature in a river system, initiation of a discussion on the most adequate management measures and, last but not least, stimulation of the progress of this type of project by seeking support from local communities and authorities.

Some basic aspects are discussed, and a description is given of the dynamics of a natural, wild river system. The floods of December 1993 and January 1995, which were the highest since 1926, have created a number of interesting sites which allow the influence of the river to be studied. These sites can function as 'learning sites', and have already shown very interesting reactions of plant and animal species, as will be shown in the next article.

LITERATUUR

- BAERSELMAN, F. & F. VERA, 1989.** Nota natuurontwikkeling. Achtergrondrapport Natuurbeleidsplan, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer & Visserij, Den Haag.
- BRUIN, D. DE, D. HAMHUIS, L. VAN NIEUWENHUIJZE, W., OVERMARS, D. SIJMONS & F. VERA, 1987.** Ooievaar: de toekomst van het rivierengebied. Stichting Gelderse Milieufederatie, Arnhem.
- BURGDORFFER, M., 1993.** Sedimenttransportmetingen in de Maas te Eijsden en Maaseik, januari 1991. Reports of the project 'Ecological rehabilitation of the River Meuse', nr. 10-1993. Rijkswaterstaat/RIZA.
- CALS, M.J.R., 1994 (RED.).** Evaluatie van de Duursche Waarden 1989 t/m. 1993. Publicaties en rapporten van het project 'Ecologisch Herstel Rijn en Maas', nr. 60. RIZA, Lelystad.
- COMMISSIE WATERSNOOD MAAS, 1994.** De Maas terug! Advies van de Commissie Watersnood Maas, Den Haag.
- CSO, 1994.** Bemonstering van hoogwaterslib van de Maas in het beheersgebied van Rijkswaterstaat. Bunnik.
- DIJKMAN, J.P.M. & G.B.M. PEDROLI (RED.), 1994.** De Maas Meester. Onderzoek Watersnood Maas; hoofdrapport met deelrapporten. Waterloorkundig Laboratorium, Delft.
- DISTER, E., P. OBRDLIK, E. SCHNEIDER & E. WENGER, 1989.** Zur Ökologie und Gefährdung der Loire-Auen. Natur und Landschaft 64: 95-99.
- FAESSEN, E.L.J.H., 1993.** De morfodynamiek van de Maas: een analyse van historische kaarten, Rapport nr. 1993-02. Geografisch Instituut, Vakgroep Fysische Geografie, Rijksuniversiteit Utrecht.
- GEILEN, N., 1994.** Ontwikkelingsmogelijkheden voor zacht-houtoibos in het zomerbed van de Grensmaas. Report of the project "Ecological rehabilitation of the river Meuse", nr. 26-1994. Rijkswaterstaat/RIZA.
- GRONTMIJ, 1994.** Herstel van een Zandrivier. Noordelijke Maasvallei, een ontwikkelingsvisie in het kader van de Nadere Uitwerking Brabant-Limburg (NUBL). Hoofdrapport en bijlagerapport.
- GRONTMIJ, 1995.** Beheersplan Maas. Hoofd- en achtergrondrapport, i.o.v. Rijkswaterstaat Directie Lim-

burg, Eindhoven/Maastricht.

HELMER, W., 1989. De Grensmaas, Landschapsecologische visie. Rapport NMF, Roermond.

HELMER, W., 1993. Koningssteen, voorbeeld van natuurontwikkeling. Themanummer Natuurhistorisch Maandblad 10 (82): 217-219.

HERTEN, J. VAN, IN PREP. Gevolgen hoogwater december 1993. Concept-stagerapport, RWS Directie Limburg, Maastricht.

KERKHOF, S., 1993. Project Ecologisch Herstel Maas. Reports of the project 'Ecological rehabilitation of the river Meuse', nr. 10-1993. RWS/RIZA, Lelystad/Arnhem.

LISEC, 1994. Grensoverschrijdend Natuurontwikkelingsplan Grensmaas. Hasselt.

MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER & VISSERIJ, 1991. Natuurbeleidsplan. Regeringsbeslissing, Den Haag.

NIEUWENHUIJZEN, M., 1994. Hoogwater december 1993. Een eerste beeld van erosie en sedimentatie in het winterbed van de Grensmaas. Intern rapport, Rijkswaterstaat Directie Limburg.

PEDROLI, G.B.M., M. KUIPER & M. MARCHAND, 1994. Landschapsecologie. Deelrapport 8, Onderzoek Watersnood Maas. Waterloorkundig Laboratorium, Delft.

PETERS, J.S. & R. BUSKENS, 1994. Een verkenning naar Ecotopen-AMOEBES voor de Maas. Een studie naar toetsbare ecologische doelstellingen voor vijf deelsystemen. Grontmij, Eindhoven.

PROVINCIE LIMBURG, 1994. Ontwerp-Beleidsnota Natuur en Landschap 1995-1999. Maastricht.

PROJECTBUREAU GRENSMAAS, 1994. Startnotitie m.e.r.-Grensmaas. Maastricht.

RIJKSWATERSTAAT, DIRECTIE LIMBURG, 1992. Rivierenwet-beleid. Bepaling beleid obstakels in het winterbed van de Maas. Intern rapport, Maastricht.

RIJKSWATERSTAAT, DIRECTIE LIMBURG, 1994. De Maas slaat toe... Verslag hoogwater Maas december 1993. Maastricht.

SCHEPERS, F. & S. KERKHOF, 1993. Allier, referentierivier voor de Grensmaas? Rapport Projectbureau Grensmaas, Maastricht en RWS/RIZA, Arnhem.

STROMING, 1991. Toekomst voor een Grindrivier. Hoofdrapport en 10 deelrapporten. Laag-Keppel.

ONTWIKKELING VAN FLORA EN FAUNA IN HET ZUIDELIJK MAASDAL

JAAROVERZICHT 1994

Gijs Kurstjens, Stichting Ark, Postbus 3575, 6017 ZH Thorn

*Frans Schepers, Projectbureau Grensmaas, Postbus 5700, 6202 MA Maastricht
m.m.v. Bram bij de Vaate, Rijkswaterstaat/RIZA, Postbus 17, 8200 AA Lelystad*

Dit jaaroverzicht over de ontwikkelingen van flora en fauna in het zuidelijk Maasdal in 1994 is tweeledig. Enerzijds wordt de balans opgemaakt van de gevolgen van de overstroming van december 1993 voor de natuur langs de rivier. Daarnaast vormt het een overzicht van het huidige voorkomen van tal van planten en dieren langs dit deel van de Maas. Het artikel besluit met een aantal voorzichtige conclusies omtrent de kansen voor natuurontwikkeling in de zuidelijke Maasvallei.

Niet alleen in de voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling, maar ook in andere gebieden langs de Maas tussen Eijsden en Kessel deden zich interessante en soms spectaculaire ontwikkelingen voor. Bedacht moet worden, dat de reactie van flora en fauna op een hoogwater als dat van december 1993 zich natuurlijk over vele jaren uitstrekt. De ontwikkelingen in het jaar 1994 moeten daarom worden beschouwd als een eerste fase. De morfologische veranderingen in de rivier, zoals beschreven in de vorige bijdrage, vorm-

den een basis voor de ontwikkeling van vooral pioniergemeenschappen. Door het hoogwater van januari 1995 is dit proces nog verder versterkt. Afhankelijk van de toekomstige gebeurtenissen en het beheer zullen de betreffende gebieden een interessante ontwikkeling door kunnen maken.

Het initiatief om jaarlijks de door velen verzamelde gegevens te integreren in een samenvattend overzicht van de Maas tussen Eijsden en Kessel, is van belang voor een goede documentatie van al deze ontwikkelingen.



Het hoogwater van december 1993 had grote effecten op flora en fauna langs de Maas. Peupelesteen bij Osen, Roermond.

Maar daarnaast geeft het ook aanknopingspunten voor de inrichting en het beheer van dit kansrijke riviergedeelte. Het is overigens de bedoeling dat in het jaaroverzicht over 1995 de Vlaamse zijde van de rivier uitgebreider aan bod komt.

GEGEVENS- VERZAMELING

Voor dit overzicht zijn vele bronnen en databestanden gebruikt. Bij wijze van uitzondering en voor het vastleggen van de uitgangssituatie is voor een aantal aspecten teruggerepen op onderzoeken uit eerdere jaren. Met uitzondering van de voorbeeldterreinen en enkele anecdotische gegevens is vrijwel (nog) geen gebruik gemaakt van Vlaamse of Waalse gegevens. Een uitzondering geldt voor de terreinen Petit Gravier (Visé), Hochter Bampd (Lanaken), Meeswijk (Stokkem) en Kollegreend (Kinrooi).

In 1994 werd een flinke dosis onderzoek verricht langs de rivier door Rijkswaterstaat, Provincie Limburg en onderzoeksinstituten. Van groot belang zijn daarnaast de gegevens van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg (NHG), verzameld en bijeengebracht door honderden vrijwilligers van deze vereniging, waaruit vele waarnemingen voor dit overzicht konden worden benut. Per plant- c.q. diergroep worden in het kort de gebruikte gegevensbronnen vermeld.

Flora: het betreft zowel gegevens uit het archief van de Plantenstudiegroep vanaf 1980 (verspreidingskaartjes) als gegevens van gerichte inventarisaties van voorbeeldterreinen langs de Maas in 1993 en 1994. Voor de Vlaamse gegevens is gebruik gemaakt van de recent verschenen plantenatlas van Belgisch Limburg (BERTEN, 1993).

Macrofauna: voor de aquatische macrofauna is gebruik gemaakt van metingen en waarnemingen tijdens diverse onderzoeken van het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA) van Rijkswaterstaat. In 1994 zijn overigens geen specifieke onderzoeken verricht. Een overzicht van de huidige toestand van de Grensmaas t.a.v. de aquatische macrofauna wordt gegeven door Bij DE VAATE & GREIJLDANUS-KLAAS (1993a), waarmee de nulsituatie t.b.v. toekomstig onderzoek is vastgelegd. De beschrijving is dan ook vooral gebaseerd op gegevens uit eerdere jaren.

Dagvlinders, libellen, sprinkhanen en overige ongewervelden: het betreft gerichte inventarisaties in de voorbeeldterreinen, aanvullend met losse waarnemingen in deze terreinen en daarbuiten. In 1994 is begonnen met een uitgebreid onderzoek naar het voorkomen van libellen in het zuidelijke Maasdal door Marc de Veld en Gijs Kurstjens. Tussen mei en oktober is op bijna 50 locaties, waarvan ruim 10 gelegen in de voorbeeldterreinen van natuurontwikkeling, gericht gekeken naar rondvliegende imagines. Gemiddeld is elk plot tweemaal onderzocht. In dit artikel wordt kort ingegaan op de eerste resultaten.

Amfibieën en reptielen: het betreft gerichte inventarisaties in de voorbeeldterreinen, waarvan de gegevens deels zijn opgenomen in het archief van het NHG. Buiten deze terreinen is in 1994 geen systematisch onderzoek verricht.

Vogels: vier belangrijke gegevensbronnen zijn gebruikt:

- gegevens van de provinciale broedvogelkartering (1994), waarin de Grensmaas tussen Maastricht en Herten (Roermond) gebiedsdekkend is gekarteerd m.b.v. de uitgebreide territoriumkartering (voor methodiek zie SCHOLS & SCHEPERS, 1991). Vier soorten uit dit bestand zijn uitgebreid onder de loupe genomen: Oeverzwaluw, Kleine plevier, Bosrietzanger en Grauwe gors. Het betreft grotendeels het gebied tussen de Maas en het Julianakanaal. Territoria op de Vlaamse oever zijn meegekarteerd (vanaf Nederlandse zijde), voor zover er een directe binding met de oever aanwezig was. Er was sprake van drie ochtend bezoeken en één avondbezoek per gebied;
- gegevens broedvogelkartering Maasplassengebied 1994, welke in het kader van het SOVON broedvogelonderzoek (VAN DIJK, 1993) zijn verzameld. In 1994 is het Maasplassengebied in Midden-Limburg op een



Op slibrijke substraten langs plassen ontstaan interessante pioniervegetaties. Dilkensweerd, Ohé en Laak.



In het voorjaar van 1994 ontwikkelden zich enorme velden van Herik op recente zand- en grindafzettingen, zoals hier bij Osen.

groot aantal soorten onderzocht (KURSTJENS *et al.*, 1995). De plassen op de hogere Maasterrassen (Heel, Panheel) alsook de Noord- en Zuidplas bij Roermond zijn hierin niet meegenomen. Er was sprake van vijf tot zes ochtendbezoeken en een tot twee avondbezoeken;

- broedvogelkarteringen van de voorbeeldterreinen Hochter Bampd, Petit Gravier, Eijsder Beemden en Kleine Weerd in 1994 (uitgevoerd door diverse personen);
- losse waarnemingen uit het Vogelarchief van de Vogelstudiegroep van het NHG en de Vogelwacht Limburg.

Zoogdieren: het betreft losse waarnemin-

gen welke zijn opgenomen in het archief van het NHG. Er is in 1994 geen systematisch onderzoek verricht.

FLORA

In deze bijdrage wordt vooral ingegaan op de jongste ontwikkelingen van twee belangrijke natuurlijke vegetatiebeelden langs de Maas, namelijk pioniervegetaties en oobossen. Het ontstaan van deze vegetaties houdt direct verband met de zo kenmerkende erosie- en sedimentatieprocessen van rivieren, zoals in

TABEL I. Pioniersoorten van nat, voedselrijk slib langs de Dilkensplas in 1994. De mate van abundantie per soort is geschat volgens de Tansley-methode. Soorten van de nationale Rode lijst (WEEDA et al., 1990) zijn vetgedrukt.

| Naam | Abundantie |
|---|------------|
| Beekpunge (<i>Veronica beccabunga</i>) | o |
| Blaartrekkende boterbloem (<i>Ranunculus sceleratus</i>) | f |
| Blauwe waterereprijs (<i>Veronica anagallis-aquatica</i>) | r |
| Bosbies (<i>Scirpus sylvaticus</i>) | r |
| Bruin cypergras (<i>Cyperus fuscus</i>) (alleen in 1993) | s |
| Gevleugeld sterrekroos (<i>Callitriche stagnalis</i>) | r |
| Goudzuring (<i>Rumex maritimus</i>) | r |
| Greppekrus (<i>Juncus bufonius</i>) | f |
| Groot moerasscherm (<i>Apium nodiflorum</i>) | s |
| Knikkend tandzaad (<i>Bidens cernua</i>) | o |
| Moerasandijvie (<i>Senecio congestus</i>) | s |
| Moerasdroogbloem (<i>Gnaphalium uliginosum</i>) | f |
| Rijstgras (<i>Leersia oryzoides</i>) | o |
| Rode ganzevoet (<i>Chenopodium rubrum</i>) | o |
| Vierdelig tandzaad (<i>Bidens tripartita</i>) | r |
| Vreemde ereprijs (<i>Veronica peregrina</i>) | r |
| Watergras (<i>Catabrosa aquatica</i>) | r |
| Waterpeper (<i>Polygonum hydropiper</i>) | r |
| Witte waterkers (<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>) | r |
| Zachte duizendknoop (<i>Polygonum mite</i>) | r |
| Zwart tandzaad (<i>Bidens frondosa</i>) | o |

Verklaring Tansley-codes

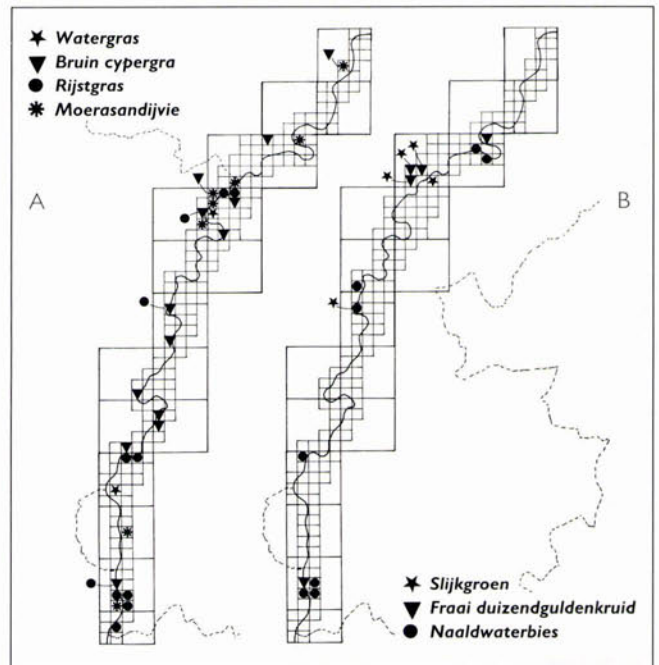
- d = dominant, soort overheerst
- c = co-dominant, soort overheerst samen met andere soorten
- a = abundant, soort zeer veel aanwezig, maar nooit (co-)dominant
- f = frequent, soort minder talrijk, maar niet schaars
- o = occasional, soort schaars, hier en daar voorkomend
- r = rare, soort is zeldzaam
- s = sporadic, soort is zeer zeldzaam, slechts enkele ex.
- l = local, alleen plaatselijk binnen het afgegrensde gebied (dus steeds in combinatie met andere code, lf, la etc.)

de vorige bijdrage is beschreven. Het weer ruimte geven aan de ontwikkeling van deze vegetatiebeelden symboliseert in hoge mate het omslaan van het denken over rivieren in Nederland. Het begrip 'pioniervegetaties' wordt hier ruim opgevat; ze bevatten elementen van de flora van slibrijke substraten, hoogdynamische zand- en grindbanken, laagdynamische (hooggelegen) grindbodems en adventieve of inburgerende soorten. Daarnaast wordt ingegaan op soorten van natte graslanden. Bij oobossen komen zowel de aspectbepalende bomen en struiken aan bod als de kenmerkende soorten uit de kruidlaag. Het mag duidelijk zijn dat slechts een beperkt aantal van de naar schatting 700 plantesoorten (de helft van de Nederlandse flora) uit de zuidelijke Maasvallei de revue kan passeren (zie ook STUBBE, 1985). In toekomstige publicaties zullen andere vegetatiebeelden zoals stroomdalgraslanden en moerasvegetaties aan bod komen. Over waterplanten zijn recent overzichten gepubliceerd: over de Maasplassen en overige grindgaten en poelen in het zuidelijk Maasdal (OVERMARS et al., 1992) en over de kansen voor de Vlottende waterranonkel in de Grensmaas (DE LA HAYE, 1994).

PIONIERVERGETATIES

SLIBRIJKE SUBSTRATEN

Langs de oevers van grindgaten en poelen waar de bodem uit zeer voedselrijk slib bestaat, kunnen zich interessante pioniervegetaties ontwikkelen. De waterstand vormt hier een van de voornaamste bepalende abiotische factoren. Op slibrijke bodems die relatief vroeg in het jaar droogvallen krijgen moerasplanten en wilgen de kans om op te komen. Afhankelijk van de mate van begrazing ontstaan dan moerasruigtes of zacht-houtoobos. Onder de ruigtesoorten treden Ridderzuring, Rode ganzevoet, Beklierde duizendknoop en Grote kattestaart op de voorgrond. Sterk begraaide ruigtes op dergelijke plekken gaan over in laagblijvende vegetaties met soorten als Akkerkers, Zilver-schoon en Grote weegbree. Modderbodems die pas in de loop van de zomer droog komen te liggen, worden gekoloniseerd door een kenmerkende groep van pionierplanten. De zaden van de meeste soorten worden grotendeels door water verspreid. In bepaalde gevallen, zoals op open plekken die dienst doen als drinkplaats van grazers of als stek van sportvissers, krijgt deze soortgroep de



FIGUUR 1. Verspreiding van enkele zeldzame pioniersoorten van slibrijke substraten in het zuidelijk Maasdal.

mogelijkheid om zich wat hoger in de oeverzone te vestigen.

Een van de fraaiste voorbeelden van een dergelijke pioniervegetatie is aan te treffen langs de Dilkensplas bij Ohé en Laak (tabel I). Aspectbepalende soorten zijn Blaartrekkende boterbloem, Moerasdroogbloem en Greppekrus. Daarnaast zijn Knikkend tandzaad, Rode ganzevoet en Beekpunge veelvuldig aanwezig. Bijzonderheden zijn onder meer Groot moerasscherm, Watergras, Bruin cypergras (1 exemplaar in 1993), Rijstgras (plaatselijk vrij veel), Goudzuring, Moerasandijvie en de neofiet Vreemde ereprijs (zie ook CORTENRAAD, 1984). Een aantal soorten indiceert de aanwezigheid van kwel vanuit de hoger gelegen omliggende gronden. Hiertoe behoren Bosbies, Witte waterkers en Gevleugeld sterrekroos. In vergelijkbare vegetaties langs de Waal wordt vaak Moeraszuring aangetroffen; langs de Maas ontbreekt deze soort nagenoeg. Figuur 1A geeft de vindplaatsen weer van een aantal zeldzame pioniersoorten. **Watergras** is slechts bekend van één andere locatie (namelijk bij Borgharen in 1985). **Bruin cypergras** is met name in het Grensmaas traject waargenomen, terwijl de waarnemingen van **Moerasandijvie** zijn geclusterd in het Maasplassengebied. Voor **Rijstgras** was 1994 een goed jaar; behalve in de Dilkensplas werd dit fraaie gras gevonden in de Teggerse Plas (Ohé en Laak), Molensteen (Stevensweert), Elba (Grevendicht), Voulwames (Geulle) en grindgat Itteren. Van de Eijsder Beemden en de Laakerweerd is de soort al meer dan 10 jaar bekend.



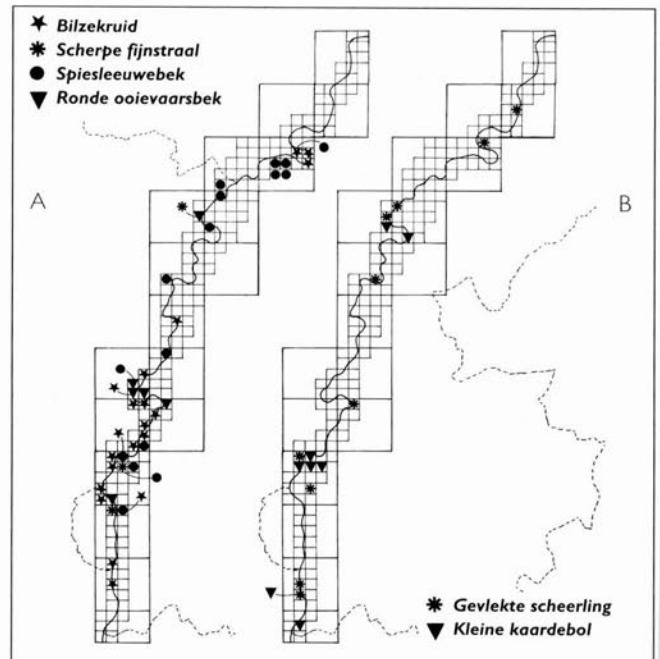
De zandafzettingen als gevolg van het hoogwater leiden op de Hochter Bampd tot metershoge en ondoordringbare ruigtes van Grote klit.



In 1994 werden diverse nieuwe groeiplaatsen van Bilzekruid ontdekt.

TABEL II. Overzicht van een aantal bijzondere plantesoorten in verlaten Vlaamse grindgroeves op de Hochter Bampd te Lanaken en nabij Meeswijk in 1993. De mate van abundantie per soort is geschat volgens de Tansley-methode (voor uitleg: zie tabel I). Soorten van de nationale Rode lijst (WEEDA et al., 1990) zijn vetgedrukt.

| Soort | Hochter Bampd | Meeswijk |
|--|---------------|----------|
| Echt duizendguldenkruid (<i>Centaurium erythraea</i>) | r | |
| Grote leeuwklauw (<i>Aphanes arvensis</i>) | o | |
| Grote tijm (<i>Thymus pulegioides</i>) | | r |
| Hazepootje (<i>Trifolium arvense</i>) | s | |
| Kaal breukkruid (<i>Herniaria glabra</i>) | | o |
| Kandelaartje (<i>Saxifraga tridactylites</i>) | o | |
| Muizeoor (<i>Hieracium pilosella</i>) | | r |
| Ruige anjer (<i>Dianthus armeria</i>) | s | |
| Ruw vergeet-mij-nietje (<i>Myosotis ramosissima</i>) | o | |
| Spaanse zuring (<i>Rumex scutatus</i>) | s | o |
| Steenhoornbloem (<i>Cerastium pumilum</i>) | r | |
| Slangekruid (<i>Echium vulgare</i>) | | o |
| Smalle raai (<i>Galeopsis ladanum</i> ssp. <i>angustifolia</i>) | | lf |
| Tripmadam (<i>Sedum reflexum</i>) | | r |
| Viltganzerik (<i>Potentilla argentea</i>) | | r |
| Wondklaver (<i>Anthyllis vulneraria</i>) | s | |
| Ijzerhard (<i>Verbena officinalis</i>) | o | |
| Zacht vetkruid (<i>Sedum sexangulare</i>) | r | o |
| Zomerfijnstraal (<i>Erigeron annuus</i>) | r | |



FIGUUR 2. Verspreiding van enkele pioniersoorten van hoogdynamische grind- en zandbiotopen in het zuidelijk Maasdal.

Langs de oever van de Grote Hegge bij de Koningssteen te Thorn komt een ander type pioniervegetatie van slibrijk substraat voor met een drietal uitzonderlijke soorten, na-

melijk **Slijkgroen**, **Fraai duizendguldenkruid** en **Waterpostelein**. Deze miezepeuters groeien hier samen met planten als Liggende vetmuur, Greppelrus, Blauwe en

Rode waterereprijs. Deze plek vormt een mooi voorbeeld van een onregelmatig door runderen (meestal in de nazomer), Meerkoe-ten en Beverratten begraaide, en dus open-

gehouden vegetatie. Slijkgroen en Fraai duizendguldenkruid zijn ook in de nabijgelegen Kollegreend bij Kessenich (B) gevonden (BERTEN, 1993). Bovendien bloeide in 1994 Fraai duizendguldenkruid pleksgewijs massaal langs de oever van de Oolerplas in de Isabellegreend (figuur 1B).

Langs de Waal ten oosten van Nijmegen wordt deze soortencombinatie onder meer in de Gendtse Polder en de Millingerwaard gevonden (maar zonder Waterpostelein). Waterpostelein is zeer zeldzaam in het riviereengebied (o.a. Overijsselse Vecht) en komt meer optimaal voor op voedselarme bodems zoals vennen en duinplassen. Langs de Franse rivier de Allier kan de soort massaal voorkomen op drooggevalen grind- en zandbanken, tezamen met Riempjes en Postelein. **Riempjes** is nog niet bekend van de Limburgse Maas en van **Postelein** is slechts één observatie bekend uit 1983 te Ohé en Laak. Het zijn echter soorten die in de toekomst verwacht kunnen worden langs de Grensmaas.

Op vier plaatsen in de zuidelijke Maasvallei is in 1993/94 het voorkomen van **Naaldwaterbies** vastgesteld: Osen, Eijsder Beemden (hier al in de jaren '80 gevonden), de Biezenplas op Hochter Bampd (B) en de Bichterweert bij Elen (B). Het gaat om een soort die vaak samen met bovengenoemde soorten voorkomt (zie ook figuur 1B). Wellicht dat dit plantje door zijn onopvallende habitus vaak over het hoofd wordt gezien. Langs de Vlaamse kant zijn tot nog toe geen waarnemingen van deze soort bekend (BERTEN, 1993).

Opvallend is de afwezigheid van **Klein vlooienkruid** en **Liggende ganzerik** langs de Limburgse Maas, soorten die langs de Rijntakken veelvuldig in dit vegetatiebeeld zijn aan te treffen. Overigens kwam Klein vlooienkruid vóór 1950 respectievelijk 1930 wel her en der langs de Limburgse en Ardense Maas voor (MENNEMA *et al.*, 1985; VAN ROMPAEY & DELVOSALLE, 1979). Het ontbreken van Liggende ganzerik is waarschijnlijk een areaalkwestie. De oorzaak van het uitsterven van de eerstgenoemde soort moeten worden gezocht in de kanalisatie en stuwning van dit traject waardoor nauwelijks meer geschikte open pionierplaatsen (slibbodems) ontstaan.

HOOGDYNAMISCHE GRIND- EN ZANDAFZETTINGEN

Op een aantal plekken in het zuidelijk Maasdal zijn periodiek overstroomde grindbanken



Spontane vegetatieontwikkeling bij Osen op hoogdynamische zand- en grind afzettingen.

en zandpakketten aan te treffen. Goede voorbeelden daarvan zijn te vinden in Osen (Roermond) en bij de delta van de Oude Maas (Stevensweert) waar na de overstroming van 1993 enkele hectares grind zijn afgezet. Grote zandvlaktes zijn onder meer ontstaan op de Hochter Bampd en Dilkensweerd. Daarnaast vormt het eiland van Meers een interessante locatie omdat de hoogste delen uit een zandige bodem bestaan terwijl de oever uit diverse grindfracties is opgebouwd. De meeste eilanden c.q. grindbanken in het zomerbed van de Grensmaas bestaan uit grote grindkeien en blijven meestal grotendeels onbegroeid; een laagje algen daargelaten.

Op wat hoger gelegen plekken met fijnere grindfracties en grofkorrelig zand duikt pas de eerste plantengroei op. Vrijwel elk jaar overstroomde deze locaties en op woelige delen vindt veel grondroering plaats. Daarbij wordt regelmatig nieuw sediment aangevoerd met daarin allerlei plantezaden. Dit verklaart waarom dergelijke hoogdynamische plekken vaak een gevarieerde mix van adventieven, tuin- en sierplanten, pionierplanten en ruigtekruiden herbergen.

Met name de enorme zandafzettingen op Hochter Bampd en Dilkensweerd ten gevolge van het recordhoogwater van eind 1993, resulteerden in pleksgewijze ondoordringbare ruigtes van soorten als **Herik** (in het voorjaar) en in de loop van de zomer **Akkerdistel**, **Grote klit**, **Aardpeer**, **Reuzenbalsemien**, **Grote brandnetel** en **Gewone bereklauw**. Afhankelijk van de mate van begrazing en de pleksgewijze verschillen in

voedselrijkdom, ontstaan er openingen in deze ruigtes en treedt er een ontwikkeling op naar een iets graziger vegetatiebeeld, waarin allerlei meer zeldzame soorten een kans krijgen. Het betreft bijvoorbeeld ruigtekruiden als **Kleine kaardebol**, **Gevlekte scheerling** en **Langstekelige distel**.

De vondst van de **Kleine kaardebol** op Dilkensweerd vormt de meest noordelijke vindplaats langs de Limburgse Maas (figuur 2B). Zowel in 1993 als 1994 zijn op Hochter Bampd enkele exemplaren aangetroffen. Goede zaadbronnen zijn gelegen langs de Geul, maar ook meer stroomopwaarts in het Ardense Maasdal (vgl. DE GRAAF & VAN DER COELEN, 1980). De **Gevlekte scheerling** is in veel voorbeeldterreinen aangetroffen. Op de Isabellegreend was het verschijnen van de soort in de aanspoelselgordel erg opvallend. Door haar giftigheid heeft deze schermbloemige niets te duchten van begrazing. Het voorkomen van de **Langstekelige distel** op Dilkensweerd (zowel in 1993 als 1994) is zeer uniek omdat het de eerste vondst van deze lastig te onderscheiden plant in de provincie Limburg betreft!

Andere interessante vestigingen betreffen soorten als Doornappel, Bilzekruid, Spiesleeuwebek, Muurleeuwebek (naast de algemeen voorkomende Kleine leeuwebek), Wilde averuit, Ijzerhard, Ronde ooievaarsbek en Scherpe fijnstraal. In 1994 werden bloeistengels van **Bilzekruid** gezien op vers gesedimenteerd zand, onder meer bij Negenoord-Stokkem (B), Elsloo en Osen. In het overzicht van HILLEGERS (1991) worden nau-

welijks groeiplaatsen langs de Maas vermeld. Op laatstgenoemde plek werden ook enkele exemplaren van **Spiesleeuwbeek** gevonden. Ook in het natuurgebied de Horst op het binnenterrein van de Clauscentrale bij Maasbracht groeit dit minuscule plantje. Daarnaast wordt deze plant regelmatig in 's winters overstromde akkers in de Maasvallei aangetroffen. Op basis van het verspreidingskaartje mag worden geconcludeerd dat de **Scherpe fijnstraal** uiterst zeldzaam is in het zuidelijk Maasdal. Behalve de vondst bij Ohé en Laak is er een melding van het grindgat te Itteren en groeit de soort massaal bij de stuw van Borgharen. Op Isabellegreend werden enkele rozetten van de **Wilde averuit** aangetroffen. Het vormt daarmee de enige groeiplaats in het gehele Limburgse Maasdal! Tenslotte mag het voorkomen van de zeldzame **Ronde ooievaarsbek** op Dilkensweerd niet onvermeld blijven; in het verleden is de soort vooral in Maastricht en Meers aangetroffen.



De Smalle raai komt op één plaats in het zuidelijk Maasdal voor.

LAAGDYNAMISCHE GRINDBIOTOPEN

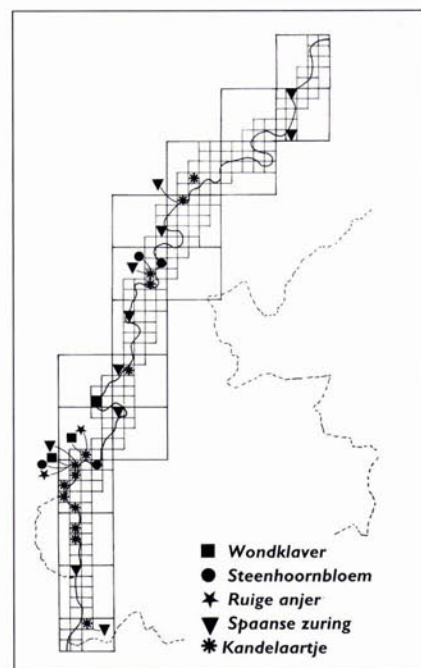
Een geheel ander type pioniervegetatie wordt aangetroffen op kale grindige substraten. Vooral daar waar deze zijn gelegen op relatief hoge plekken die zelden overstromen, kunnen veel zeldzame soorten groeien. In het Maasdal vormen de Biezegreend (een grindvlakte op Hochter Bampd) en een verlaten kleinschalige grindgroeve bij Meeswijk de fraaiste voorbeelden van open, droge grindbegroeiingen (zie tabel II). Aan de Nederlandse zijde van de Grensmaas ontbreken dergelijke locaties vooralsnog. Beide plekken worden begraasd; op Hochter Bampd vindt natuurlijke jaarrondbegrazing plaats terwijl in Meeswijk sprake is van extensieve zomerbegrazing door huisrunderen. Qua overstromingspatroon verschillen de beide locaties van elkaar: bij een afvoer van circa 1400 m³ bij Borgharen inundeert de Biezegreend en bij extreme standen zoals in 1993 treedt in de lagere delen aanzienlijke slibsedimentatie op. De groeve bij Meeswijk ligt 'droog' achter een winterdijk, maar bij extreme standen treedt aanzienlijke kwel op, waardoor het terrein langdurig onder water kan staan. Verrijking met slib vindt niet plaats en de bodem op deze locatie is zandiger en schraler dan die van de Biezegreend.

Beide locaties staan model voor het vegetatiebeeld dat kan worden aangetroffen op laagdynamische grindsubstraten. Het betreft een van de natuurlijke groeiplaatsen van

stroomdalflora, planten die in Nederland in hoge mate karakteristiek zijn voor het riviereengebied. Zandige rivierduinen vormen een andere belangrijke natuurlijke standplaats voor deze soortgroep. Met name langs de Maas in Noord-Limburg is een aantal fraaie droge stroomdalgraslanden gelegen (VAN DIJK *et al.*, 1984). Langs de Grensmaas komt deze groep vrijwel alleen voor op extensief beheerde kades en dijken.

Spaanse zuring en **Kandelaartje** zijn langs de Maas beperkt tot het zuidelijk riviertraject (vgl. MENNEMA *et al.*, 1985) en beide planten lijken in hoge mate kenmerkend voor open, grindige maar ook wel zandige bodems. Door hun succulente (=vetplantachtige) bouw zijn deze soorten uitstekend aangepast aan droge, warme substraten. Het voorkomen van de Spaanse zuring langs de Grensmaas sluit goed aan bij de ruime verspreiding in het Ardense Maasdal (VAN ROMPAEY & DELVOSALLE, 1979). In 1994 vestigde zich een exemplaar op een vers geërodeerde grindige dam op Dilkensweerd te Ohé en Laak. Zowel Kandelaartje als Spaanse zuring zijn bekend van een tiental groeiplaatsen (voornamelijk kademuren) langs de Limburgse Maas (figuur 3).

Voor een aantal andere soorten uit tabel II is nog niet aan te geven of ze kenmerkend zijn voor de grindrivier, daar het in veel gevallen de enige (**Smalle raai**) of één van de weinige (**Steenhoornbloem**, **Wondklaver** en



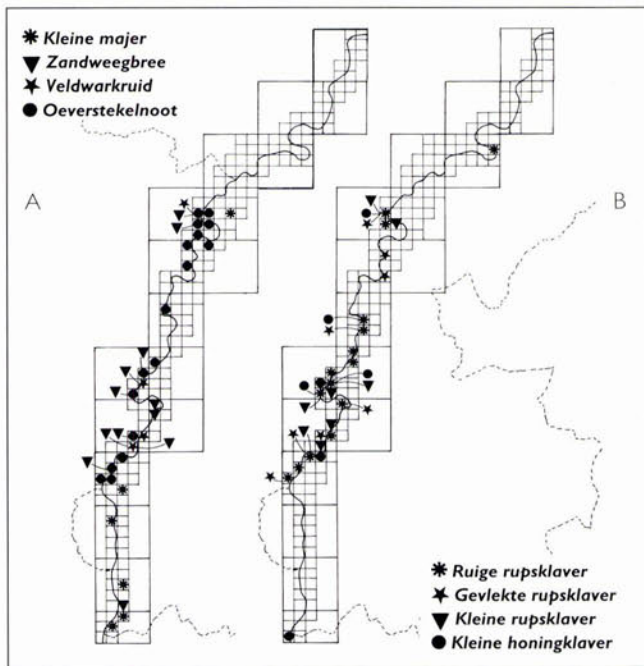
FIGUUR 3. Verspreiding van enkele pioniersoorten van laagdynamische (hooggelegen) grindafzettingen in het zuidelijk Maasdal.

Ruige anjer) groeiplekken zijn in het zuidelijk Maasdal (zie figuur 3). In groeves bij Uikhoven (B) zijn Wondklaver en Ruige anjer eerder aangetroffen. Het vermoeden dat deze soorten in het Maasdal in hoge mate indicatoren zijn van grindige bodems, wordt echter versterkt wanneer we over de grens in Wallonië gaan kijken: daar blijken bovengenoemde soorten veelvuldig voor te komen langs de Ardense Maas en haar zijrivieren.

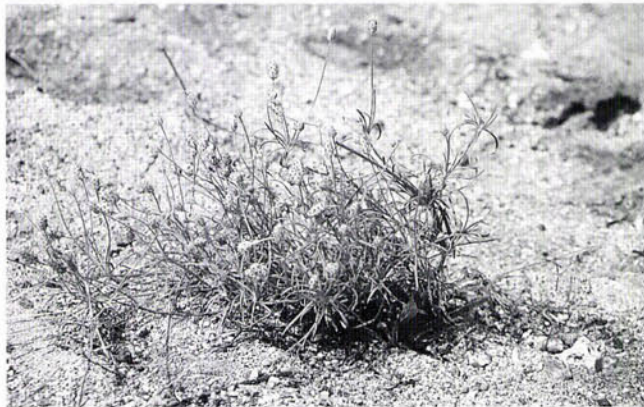
ADVENTIEVEN EN INBURGERENDE SOORTEN

Tabel III geeft een uitgebreid overzicht van het voorkomen van bijzondere adventieven, zeldzame inburgerende soorten en verwilderde sierplanten op tien locaties in de zuidelijke Maasvallei in de jaren 1993 en 1994. Hiermee wordt een in vergetelheid geraakte traditie weer opgepakt; in de periode 1958 tot en met 1972 verschenen immers regelmatig korte publicaties omtrent vondsten van adventieven langs de Maas in het Natuurhistorisch Maandblad (zie o.a. VAN OOSTSTROOM & REICHELGT, 1962, 1963; VAN OOSTSTROOM & MENNEMA, 1968, 1972). De meeste waarnemingen hadden toen betrekking op twee relatief kleine grindwinningslocaties, namelijk ten noorden van Itteren en bij Grevenbicht (Elba).

Bij een aantal vondsten is een korte bespre-



FIGUUR 4. Verspreiding van enkele adventieven en inburgerende plantesoorten in het zuidelijk Maasdal.



De oude grindgroeve bij Meeswijk (Stokkem) is een van de weinige fraaie voorbeelden van laagdynamische grindbiotopen.

De Zandweegbree is een karakteristieke zand- en grindplant en komt in Limburg niet buiten het Grensmaasgebied voor.

king interessant; van sommige soorten zijn verspreidingskaartjes vervaardigd (zie figuur 4A en B). Het valt onmiddellijk op dat er in het Maasplassengebied weinig adventieven zijn genoteerd. Aan de ene kant zal dit te maken hebben met het geringe aantal floristen dat rondkijkt in dit gebied; anderzijds lijkt het verschil met de Grensmaas ook reëel vanwege de geringere dynamiek en daaraan gekoppeld dus ook minder rigoureuze erosie- en sedimentatieprocessen. De grind- en zandbanken bij Osen vormen hierop een positieve uitzondering.

De familie der Amaranten is in het Maasdal niet erg algemeen (met uitzondering van Papegaaiekruid); zeker in vergelijking met de Waal rondom Nijmegen waar de zandige rivieroever er vol mee staan. De **Groene amarant** is in 1994 voor het eerst aangetroffen in Itteren, Voulwames en Elsloo (pers.

med. J. Cortenraad), terwijl van de **Witte amarant** maar enkele waarnemingen uit het verleden bekend zijn. Van de **Kleine majer** zijn zes plekken bekend in het zuidelijk Maasdal (zie figuur 4A). De vondst van een **Nerfamarant** op een erosieafzetting bij het grindgat van Meers betreft de eerste langs de Limburgse Maas! Andere soorten die een primeur voor de Maas zijn, luisteren naar namen als **Nachtkoekoeksbloem** en **Absint-alssem**.

De **Rozetstenkers** is in de Ardennen een algemene plant op rotsen en tevens op periodiek overstroomde muren zoals in de stad Dinant. Ook in Zuid-Limburg groeit deze kruisbloemige op dergelijke plekken zoals in Eijsden, Sint Pieter (ENCI-groeve) en Maastricht. Verrassend, maar dus niet geheel onverwacht, zijn de groeiplaatsen op zandafzettingen in Hochter Bampd, Dilkenweerd en

Isabellegreend. Hier kan de soort zich niet handhaven vanwege de grote dynamiek en zij is op dit soort plekken dan ook telkens afhankelijk van nieuw zaad dat door de rivier wordt aangevoerd. Hier doet zij overigens haar oude naam Zandscheefkelk meer eer aan.

In figuur 4B zijn alle bekende vindplaatsen van een aantal uit zuidelijk Europa afkomstige vertegenwoordigers van de vlinderbloemigen weergegeven. Voor de **Kleine** en **Ruige rupsklaver** geldt dat ze buiten het Grensmaastraject niet voorkomen; een vondst van de Ruige rupsklaver bij Herten in 1983/84 daargelaten. Zowel van de **Gevlekte rupsklaver** als van de **Kleine honingklaver** zijn enkele vondsten uit Zuid-Limburg bekend, maar de hoofdmoot is gevonden langs de Grensmaas. Het zandige sediment van Dilkenweerd vormt een unieke locatie omdat hier alle vier de soorten naast elkaar voorkwamen in vrij grote hoeveelheden. Ook Meers en Itteren zijn bekende en geschikte plekken waar met succes naar deze soorten kan worden gezocht. Net als bij de **Zandweegbree** is de herkomst van de zaden in eerste instantie de wolverwerkende industrie langs de Maas en haar zijrivieren (met name langs de Vesdre bij Verviers; zie ook PINCKAERS, 1985). In figuur 4A valt duidelijk te zien

TABEL III. Overzicht van waargenomen adventieven, sierplanten en inburgerende soorten in het zuidelijk Maasdal in 1993 en 1994. Locaties: 1: La Frayère du Petit Gravier (Visé), 2: Eijsder Beemden (Eijsden), 3: Kleine Weerd (Maastricht), 4: Hochter Bampd (Lanaken), 5: Meers (Stein), 6: Dilkensweerd (Ohé en Laak), 7: Delta Oude Maas (Stevensweert), 8: Koningssteen (Thorn/Kessenich), 9: Osen (Roermond), 10: Isabellegreend (Roermond). Nederlandse Rode lijst-soorten zijn vetgedrukt. Soorten gemerkt met een * zijn ingeburgerd volgens de Standaardlijst van de Nederlandse flora.

| Familie/soorten | 1993 | 1994 | | |
|---|-------|-------|--|--------|
| | | | <i>Umbelliferae</i> | |
| | | | Vlakbladige kruisdistel (<i>Eryngium planum</i>) | 6 |
| <i>Moraceae</i> | | | Holzaad (<i>Bifora radians</i>) | 6 |
| Vijg (<i>Ficus carica</i>) | | 5 | Venkel (<i>Foeniculum vulgare</i>) | 3 |
| <i>Polygonaceae</i> | | | *Reuzebereklauw (<i>Heracleum mantegazzianum</i>) | 4, 4,7 |
| *Afghaanse duizendknoop (<i>Polygonum polystachyum</i>) | 4 | 4 | <i>Primulaceae</i> | |
| <i>Amaranthaceae</i> | | | Puntwederik (<i>Lysimachia punctata</i>) | 8 |
| *Kleine majer (<i>Amaranthus blitum</i>) | | 7 | <i>Convolvulaceae</i> | |
| *Nerfamarant (<i>Amaranthus blitoides</i>) | | 5 | Veldwarkruid (<i>Cuscuta campestris</i>) | 6 |
| Kattestaartamarant (<i>Amaranthus caudatus</i>) | | 5 | <i>Boraginaceae</i> | |
| <i>Caryophyllaceae</i> | | | Bastaardsmeerwortel (<i>Symphytum x uplandicum</i>) | 6 |
| *Nachtkoekoeksbloem (<i>Silene noctiflora</i>) | 6 | | <i>Labiatae</i> | |
| <i>Ranunculaceae</i> | | | *Kranssalie (<i>Salvia verticillata</i>) | 4 |
| Juffertje-in-het-groen (<i>Nigella damascena</i>) | 4 | | <i>Solanaceae</i> | |
| Valse ridderspoor (<i>Consolida ajacis</i>) | 4 | | Tuinpetunia (<i>Petunia x hybrida</i>) | 4 |
| *Italiaanse clematis (<i>Clematis viticella</i>) | 3 | 3 | Zegekruid (<i>Nicandra physalodes</i>) | 4 |
| *Akelei (<i>Aquilegia vulgaris</i>) cultivar | | 4 | Lampionplant (<i>Physalis peruviana</i>) | 4,6 |
| <i>Papaveraceae</i> | | | <i>Buddlejaceae</i> | |
| Slaapbol (<i>Papaver somniferum</i>) | 1,4,6 | 7 | *Vlinderstruik (<i>Buddleja davidii</i>) | 4 |
| Slaapmutsje (<i>Eschscholzia californica</i>) | 5 | 7 | <i>Scrophulariaceae</i> | |
| <i>Cruciferae</i> | | | Muskusplantje (<i>Mimulus moschatus</i>) | 2 |
| *Oosterse raket (<i>Sisymbrium orientale</i>) | 4 | | Grote leeuwebek (<i>Antirrhinum majus</i>) | 1 |
| Damastbloem (<i>Hesperis matronalis</i>) | 1,4,6 | 1,2,6 | Lange ereprijs (<i>Veronica longifolia</i>) cultivar | 4 |
| *Rozetsteenkens (<i>Cardaminopsis arenosa</i>) | 4 | 6,10 | <i>Plantaginaceae</i> | |
| *Grijskruid (<i>Berteroa incana</i>) | 4 | | *Zandweegbree (<i>Plantago arenaria</i>) | 4 |
| Zilverchildzaad (<i>Lobularia maritima</i>) | 6 | 9 | <i>Campanulaceae</i> | |
| Bittere scheefbloem (<i>Iberis amara</i>) | 4 | | Tuinlobelia (<i>Lobelia erinus</i>) | 4 |
| *Veldkruidkors (<i>Lepidium campestre</i>) | 4 | 4,6 | <i>Compositae</i> | |
| *Amerikaanse kruidkors (<i>Lepidium virginicum</i>) | 4 | 2 | <i>Ageratum houstonianum</i> | 9 |
| Witte mosterd (<i>Sinapis alba</i>) | 4 | | Herfstaster (<i>Aster x versicolor</i>) | 10 |
| *Bolletjesraket (<i>Rapistrum rugosum</i>) | 4 | | Nieuwonderlandse aster (<i>Aster novi-belgii</i>) | 8 |
| <i>Tamaricaceae</i> | | | Tuinstrobloem (<i>Helichrysum bracteatum</i>) | 4 |
| Tamarisk (<i>Tamarix spec.</i>) | | 5 | Gingellikruid (<i>Guizotia abyssinica</i>) | 6 |
| <i>Rosaceae</i> | | | Ruige rudbeckia (<i>Rudbeckia hirta</i>) | 4 |
| *Fraaie vrouwenmantel (<i>Alchemilla mollis</i>) | 4 | 4 | Stijve zonnebloem (<i>Helianthus x laetiflorus</i>) | 10 |
| <i>Leguminosae</i> | | | Alesemambrosia (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>) | 1 |
| Brede lathyrus (<i>Lathyrus latifolius</i>) | | 10 | *Oeverstekelnoot (<i>Xanthium orientale</i>) | 4,5,6 |
| *Kleine honingklaver (<i>Melilotus indica</i>) | | 6 | Geelgroen afrikaantje (<i>Tagetes minuta</i>) | 4 |
| *Bonte luzerne (<i>Medicago x varia</i>) | 6 | 6 | *Moederkruid (<i>Tanacetum parthenium</i>) | 4,5 |
| *Gevlekte rupsklaver (<i>Medicago arabica</i>) | | 6 | Bonte ganzebloem (<i>Chrysanthemum carinatum</i>) | 7 |
| *Kleine rupsklaver (<i>Medicago minima</i>) | | 6 | Rechte alsem (<i>Artemisia biennis</i>) | 9 |
| *Ruige rupsklaver (<i>Medicago nigra</i>) | 4 | 6 | *Absint-alsem (<i>Artemisia absinthium</i>) | 6 |
| Perzische klaver (<i>Trifolium resupinatum</i>) | | 6 | Tuingoudsbloem (<i>Calendula officinalis</i>) | 4,5 |
| <i>Linaceae</i> | | | *Wegdistel (<i>Onopordum acanthium</i>) | 10 |
| Vlas (<i>Linum usitatissimum</i>) | 4 | 6 | <i>Gramineae</i> | |
| <i>Euphorbiaceae</i> | | | *Klein liefdegras (<i>Eragrostis minor</i>) | 4,6 |
| *Kruisbladige wolfsmelk (<i>Euphorbia lathyris</i>) | | 6 | Pluimgierst (<i>Panicum miliaceum</i>) | 2 |
| <i>Malvaceae</i> | | | Trosgierst (<i>Setaria italica</i>) | 3,5,6 |
| *Fluweelblad (<i>Abutilon theophrasti</i>) | 4 | 7 | *Geelrode naalbaar (<i>Setaria pumila</i>) | 4 |
| <i>Violaceae</i> | | | *Kransnaalbaar (<i>Setaria verticillata</i>) | 2,6 |
| Tuinviooltje (<i>Viola tricolor</i> cv. 'Hortensis') | 4,6 | | | |
| <i>Cucurbitaceae</i> | | | | |
| Watermeloen (<i>Citrullus lanatus</i>) | | 6 | | |
| Komkommer (<i>Cucumis sativus</i>) | | 6,10 | | |

Weggelaten uit deze lijst zijn de volgende algemene land- en tuinbouwgewassen: aardbei, biet, tuinkers, radijs, tomaat, aardappel, zonnebloem, andjvie, sla, tarwe, rogge, gerst, haver, oot en mais. Tevens zijn langs de Maas algemeen ingeburgerde soorten zoals Japanse duizendknoop, Papegaiekruid, Aardpeer, Smalle aster en Bezemkruid niet opgenomen.

dat de sierlijke Zandweegbree zich groten-deels beperkt tot de Grensmaas. Dit geldt ook voor het tengere **Veldwarkruid** dat parasiteert op allerlei ruigtekruiden. De **Oeverstekelnoot** is de laatste jaren bezig met een opmars langs de Maas; tot nu toe vormt Ohé en Laak de noordelijkste vindplaats en breidt zich daar zeer sterk uit. Vóór 1989 zijn geen waarnemingen bekend uit Limburg. BERTEN (1993) vermeldt de soort nog niet voor Belgisch Limburg. Op vrijwel elke droogvallende zand- of grindbank in de Grensmaas, of op hoger gelegen zand-

afzettingen, kan deze opvallende composiet inmiddels worden aangetroffen.

Tenslotte mag de vondst van het **Muskusplantje** in de natte kleioever van een poel in de Eijsder Beemden hier niet onvermeld blijven. Eerdere vondsten van deze adventiefplant uit westelijk Noord-Amerika zijn niet bekend van de Maas. In het Ardense Maasdal zijn waarnemingen bekend uit het dal van de Vesdre nabij Verviers (VAN ROMPAEY & DEVOSALLE, 1979). Dit doet vermoeden dat het, net als bij een aantal bovengenoemde soorten, om een woladventief gaat.

NATTE GRASLANDEN

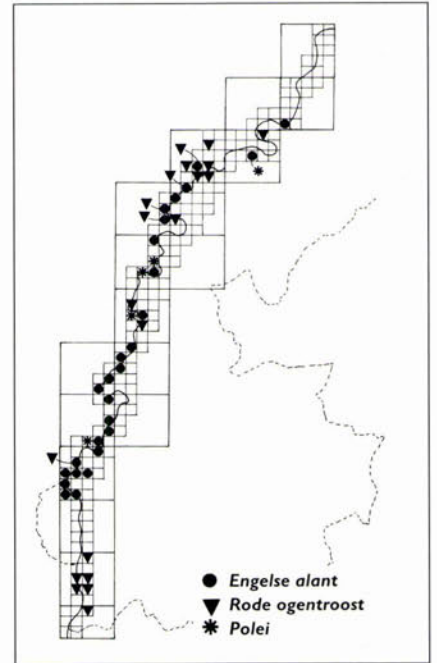
Een karakteristieke groep van graslandsoorten wordt aangetroffen in 's winters langdurig overstromde graslanden met een slierbrijke bodem. Vooral op plekken waar door erosie en/of begrazing gaten in dichte grasvegetaties zijn ontstaan, profiteren soorten als **Aardbeiklaver**, **Rode ogentroost**, **Engelse alant** en **Polei**. De eerste drie soorten groeien samen in een relatief nat en ruig grasland op de Kollegreend bij Kessenich (B). Voorts is Aardbeiklaver in 1994 aangetroffen



Opkomend wilgenstruweel op slibrijk substraat bij Negenoord, Stokkem.



De onderrand van Scharberg bij Elsloo is een soortenrijk hardhoutoobos.



FIGUUR 5. Verspreiding van enkele plantesoorten van natte graslanden in het zuidelijk Maasdal.

in drie voorbeeldterreinen namelijk Dilkenswaard, Hochter Bampd en Eijsder Beemden. In figuur 5 is de verspreiding van Engelse alant, Rode ogentroost en Polei weergegeven. Polei is een grote zeldzaamheid in de Maasvallei; recentelijk is de plant alleen nog van een poel in de Linnerwaard bekend (DICKHAUT *et al.*, 1993). In 1983 werd de soort herontdekt bij Grevnbicht (CORTENRAAD, 1983). Aan de Vlaamse kant is Polei in de jaren tachtig gezien bij Uikhoven en Heppeneert (BERTEN, 1993). De Engelse alant is een kenmerkende soort

van de Grensmaasvallei die het hier goed doet (o.a. veel op het eiland van Meers). In het Ardense Maasdal zijn Polei en Engelse alant sinds 1930 uitgestorven (VAN ROMPAEY & DELVOSALLE, 1979). Net als bij een aantal pioniersoorten van slibrijke substraten moet de oorzaak van dit verdwijnen worden gezocht in de kanalisatie en stuwning van dit Maastraject waardoor de broodnodige dynamiek wegviel. Voor Polei geldt ook dat de intensivering van de landbouw een belangrijke negatieve factor is. De Rode ogentroost is voornamelijk aange-

troffen in de gestuwde trajecten van de Maas (ten zuiden van Maastricht en ten noorden van Maaseik). Deze stugge, licht giftige soort profiteert van extensieve begrazing zoals op Koningssteen, alwaar ze in korte tijd explosief toenam (HELMER & HANNEN, 1993).

OOIBOSSEN

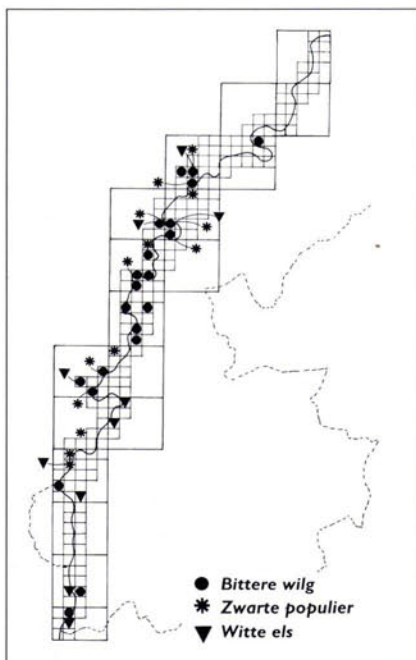
In deze bijdrage over oobossen, rivierbegeleidende bossen langs de Maas in Midden- en Zuid-Limburg, ligt de nadruk op de huidige soortensamenstelling. In tabel IV en V is een overzicht gegeven van bomen, struiken en lianen, respectievelijk bijzondere plantesoorten uit de kruidlaag van een viertal oobossen in het zuidelijk Maasdal.

Er zal hier geen aandacht worden besteed aan de structuur en dynamiek van deze oobossen, en evenmin aan de invloed van processen als erosie, sedimentatie en inundatie. In de toekomst zal over deze interessante aspecten worden gepubliceerd; denk daarbij aan leeftijdsopbouw, successie, mozaïekpatronen van verschillende bosfasen, hoeveelheid en grootte van open plekken, kwantiteit van staand en liggend dood hout, begrazings-effecten en de mate van verjonging (vgl. CARBIENER, 1970; DISTER, 1980). Rivierbegeleidende bossen zijn globaal in te delen in zacht- en hardhouttypen, hetgeen sterk samenhangt met het aanwezige

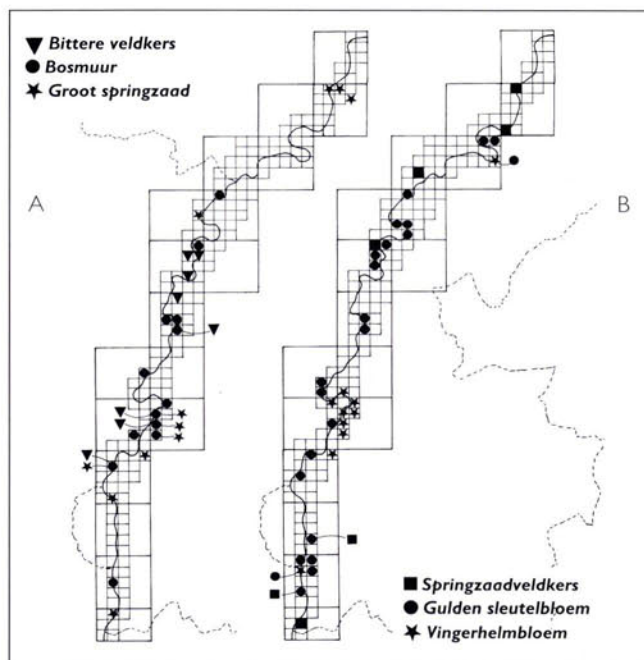
TABEL IV. Overzicht van bomen, struiken en lianen van oibossen in het zuidelijk Maasdal. Locaties: 1: Koningssteen (Thorn/Kessenich), 2: hellingbos Scharberg (Elsloo), 3: Hochter Bampd (Lanaken), 4: La Frayère du Petit Gravier (Visé). Abundantie is aangegeven volgens Tansley-codering (verklaring: zie tabel I). Soorten van de nationale Rode Lijst zijn niet aangegeven omdat die voor bomen en struiken zeer onvoldig is (vgl. MAES, 1993).

| Soort | Locatie | | | | | | | | |
|--|---------|----|----|----|--|----|---|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | |
| Amandelwilg (<i>Salix triandra</i>) | f | o | lf | o | Noorse esdoorn (<i>Acer platanoides</i>) | r | o | r | r |
| Amerikaanse eik (<i>Quercus rubra</i>) | s | | | | Okkernoot (<i>Juglans regia</i>) | s | | s | |
| Amerikaanse es (<i>Fraxinus pennsylvanica subintergerrima</i>) | | | | s | Oosterse plataan (<i>Platanus orientalis</i>) | | | | s |
| Amerikaanse vogelkers (<i>Prunus serotina</i>) | r | o | r | | Peer (<i>Pyrus communis</i>) | s | s | s | s |
| Aalbes (<i>Ribes rubrum</i>) | | r | r | | Pruim (<i>Prunus domestica</i>) | s | | s | lo |
| Appel (<i>Malus sylvestris</i>) | r | | o | r | Ratelpopulier (<i>Populus tremula</i>) | r | | s | r |
| Bittere wilg (<i>Salix purpurea</i>) | s | | | | Robinia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) | r | f | s | |
| Bosrank (<i>Clematis vitalba</i>) | o | f | f | f | Rode kamperfoelie (<i>Lonicera xylosteum</i>) | | | | s |
| Boswilg (<i>Salix caprea</i>) | r | r | o | o | Rode kornoelje (<i>Cornus sanguinea</i>) | r | | r | r |
| Canadese populier (<i>Populus x canadensis</i>) | s* | o | o* | s | Ruwe berk (<i>Betula pendula</i>) | o | r | o | o |
| Dauwbraam (<i>Rubus caesius</i>) | ld | la | lf | lf | Schietwilg (<i>Salix alba</i>) | ld | r | a | f |
| Dwergmispel (<i>Cotoneaster spec.</i>) | s | | r | s | Sering (<i>Syringa vulgaris</i>) | s | | | |
| Eenstijlige meidoorn (<i>Crataegus monogyna</i>) | f | f | f | o | Sleedoorn (<i>Prunus spinosa</i>) | o | o | o | f |
| Egelantier (<i>Rosa rubiginosa</i>) | s | | s | s | Sneeuwbes (<i>Symphoricarpos albus</i>) | | | | s |
| Framboos (<i>Rubus idaeus</i>) | | | r | r | Spaanse aak (<i>Acer campestre</i>) | s | r | r | r |
| Gelderse roos (<i>Viburnum opulus</i>) | r | | s | | Sporkehout (<i>Rhamnus frangula</i>) | s | | | s |
| Geoorde wilg (<i>Salix aurita</i>) | r | r | | r | Tweestijlige meidoorn (<i>Crataegus laevigata</i>) | | | | s |
| Gewone braam (<i>Rubus fruticosus</i>) | lf | f | f | ld | Valse wingerd (<i>Parthenocissus inserta</i>) | | | | s |
| Gewone es (<i>Fraxinus excelsior</i>) | r | f | f | o | Vederesdoorn (<i>Acer negundo</i>) | | | | s |
| Gewone esdoorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>) | s | o | o | f | Viltroos (<i>Rosa villosa</i>) | | | | s |
| Gewone vlier (<i>Sambucus nigra</i>) | lf | f | f | r | Vogelkers (<i>Prunus padus</i>) | | r | o | r |
| Gladde iep (<i>Ulmus minor</i>) | | f | f | o | Wegedoorn (<i>Rhamnus catharticus</i>) | | r | | s |
| Grauwe abeel (<i>Populus canescens</i>) | | o | r | r | Wilde kamperfoelie (<i>Lonicera periclymenum</i>) | | | | s |
| Grauwe wilg (<i>Salix cinerea</i>) | r | | r | r | Wilde liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>) | s | | | |
| Grove den (<i>Pinus sylvestris</i>) | s | | | | Wilde lijsterbes (<i>Sorbus aucuparia</i>) | r | r | s | s |
| Hazelaar (<i>Corylus avellana</i>) | | | o | s | Wilde kardinaalsmuts (<i>Evonymus europaeus</i>) | | r | r | r |
| Heggerank (<i>Bryonia cretica</i>) | | | r | r | Wintereik (<i>Quercus petraea</i>) | | | | s |
| Hondsroos (<i>Rosa canina</i>) | f | f | o | o | Witte abeel (<i>Populus alba</i>) | | r | s | |
| Hop (<i>Humulus lupulus</i>) | f | o | o | f | Witte els (<i>Alnus incana</i>) | s | r | s | s |
| Katwilg (<i>Salix viminalis</i>) | f | r | a | r | Witte paardekastanje (<i>Aesculus hippocastanum</i>) | s | | | |
| Kerspruim (<i>Prunus cerasifera</i>) | s | | | | Zoete kers (<i>Prunus avium</i>) | s | f | lf | o |
| Klimop (<i>Hedera helix</i>) | | f | ld | r | Zomereik (<i>Quercus robur</i>) | o | f | o | o |
| Kraakwilg (<i>Salix fragilis</i>) | | | s | s | Zomerlinde (<i>Tilia platyphyllos</i>) | | | r | s |
| Kruisbes (<i>Ribes uva-crispa</i>) | | | | s | Zwarte els (<i>Alnus glutinosa</i>) | f | o | o | o |
| Maretak (<i>Viscum album</i>) | r | | | | Zwarte populier (<i>Populus nigra</i>) | s | | s | |

*Zowel op Koningssteen als Hochter Bampd worden de peppelplantages gekapt, waarschijnlijk nog in 1995.



FIGUUR 6. Verspreiding van 3 zeldzame boomsoorten van het zachthoutoibos in het zuidelijk Maasdal.



FIGUUR 7. Verspreiding van enkele bijzondere soorten uit de kruidlaag van oibossen in het zuidelijk Maasdal.



De Engelse alant is een typische plant van natte grazige vegetaties in de Grensmaasvallei.

soort sediment en de mate van hydrodynamiek. In goed ontwikkelde natuurlijke oobossen is dit onderscheid echter vaak lastig te maken doordat beide typen geleidelijk in elkaar overgaan (zie ook OBERDORFER, 1953).

ZACHTHOUTOOIBOSSEN

Langs de Maas kunnen zowel wilgenstruwelen als meer hoog opgaande wilgenbossen worden aangetroffen. Struwelen slaan op langs de oevers van grindgaten in Midden-Limburg en sinds kort wordt op diverse eilanden in het zuidelijk deel van de Grensmaas kans gegeven aan de spontane ontwikkeling van dit bostype (o.a. op het grote eiland bij Meers; zie ook GEILEN, 1994). Vier soorten wilgen zijn kenmerkend voor deze struwelen, met name Kat- en Amandelwilg en in mindere mate Bos- en Grauwe wilg. Bastarderings maakt exacte soortdeterminatie overigens vaak lastig.

Op enkele locaties in het Maasdal kan de **Bittere wilg** worden aangetroffen (zie figuur 6), een laag blijvende, vaak bolronde struikwilg met tegenoverstaande blaadjes en roodaan-

gelopen takken. Langs de Allier bepaalt deze soort samen met de Zwarte populier de struiklaag op dynamische zand- en grindbanken. Op dit moment zijn de kansen voor beide soorten in het Maasdal gering door het vrijwel ontbreken van dergelijke vestigingsmilieus.

Boomvormende zachthoutsoorten zijn naast de Zwarte populier een tweetal wilgen, namelijk Schietwilg (zeer algemeen) en Kraakwilg (zeldzaam). Opvallend voor de Maas is het veelvuldige optreden van Zwarte els en Ruwe berk in dit bostype. Het plaatselijk relatief schrale substraat zorgt voor gunstige groeiplaatsen voor de Ruwe berk. Op sommige locaties evolueert het wilgenbos geleidelijk tot een heus elzenbroekbos met Aalbes, Vogelkers en veel ruigtekruiden (Vijverbroek bij Kinrooi, B).

Behalve de algemeen verspreide Zwarte els wordt in enkele oobosjes de aanwezigheid van enkele exemplaren van de **Witte els** geconstateerd. Deze bijzondere boomsoort is karakteristiek voor oobossen langs beken en rivieren in de Alpen (SEIBERT, 1987; WENDELBERGER, 1960). De spontane vestigingen

langs het grindtraject van de Maas laten zien dat de soort zich er uitstekend thuisvoelt (zie figuur 6). Dit gegeven ondersteunt de bestaande vermoedens dat de Witte els op enkele plaatsen langs beek- en rivierdalen inheems is in Nederland (WEEDA *et al.*, 1985). Fraaie voorbeelden van jonge zachthoutoobossen zijn te vinden bij de Maascentrale te Buggenum, in de Peupelesteen op het schiereiland Osen, Koningssteen en Kollegreend (Thorn/Kessenich), Negenoord bij Stokkem (B) en last but not least Hochter Bampd (waarvan sommige delen een ouderdom van ca. 40 jaar bezitten).

Speciale aandacht gaat uit naar het voorkomen van de **Zwarte populier** langs de Maas; het paradepaardje van natuurontwikkeling langs de grote rivieren (zie figuur 6). Bij een uitgebreid onderzoek door BOSMAN (1989) werden aan de Nederlandse kant van de Grensmaas geen bomen gevonden. Wel werd een drietal groeilocaties aan de Vlaamse zijde opgespoord, namelijk te Neerharen (Hochter Bampd) en Rekem waar enkele solitaire bomen werden ontdekt. Bij een verlaten groeve te Meeswijk groeiden zelfs dertien exemplaren. In 1993, maar vooral in 1994 werden verrassend genoeg massaal jonge populiertjes aangetroffen, veelal in bandvormige patronen op drooggevallen oevers van grindgaten (o.a. langs de Dilkensplas bij Ohé en Laak en de Oolerplas bij Roermond), maar bijvoorbeeld ook op het eiland van Meers in de Grensmaas. Het is nog niet geheel opgehelderd of het inderdaad om kiemlingen van de Zwarte populier gaat. De bladvorm varieert van langwerpig, driehoekig tot ruitvormig. Er is een aantal motieven aan te dragen die dit vermoeden echter zeer aannemelijk maken. In het algemeen hebben de bladeren van volwassen Zwarte populieren een karakteristieke ruitvorm, maar jonge bomen dragen op verschillende plaatsen aan verschillende scheuten vaak diverse bladvormen (WOLTERSON, 1961). Een dergelijke grote vormenrijkdom is kenmerkend voor een wilde boomsoort en dit gegeven ondersteunt daarmee ook de theorie dat de Zwarte populier inheems is in West-Europa (OVERMARS, 1986).

Bovendien kan het in feite niet om een andere populierensoort gaan, omdat alle hybridepopulieren (kruisingen tussen de Noordamerikaanse *Populus deltoides* en de Europese *P. nigra*) mannelijk zijn en zich niet geslachtelijk kunnen voortplanten. Enkel door wortelopslag of (zelden) door het uitlopen van aangespoelde takken kan de hybride zich verspreiden.



Op de voorbeeldterreinen ontstaat een grote afwisseling tussen graslanden, struwelen en ooibos. Koningssteen, Thorn (1994).

Met de ontdekking van een ca. 300 jaar oude vrouwelijke Zwarte populier langs de Ourthe nabij Tilff (B) in 1994 is de meest waarschijnlijke zaadbron opgespoord. Langs de Ardense Maas zijn geen andere oudere bomen bekend (BOSMAN, 1989). In de nabije omgeving van deze moederboom staan veel jonge bomen langs de rivieroever. De vaders van deze nakomelingen zijn waarschijnlijk Italiaanse populieren (een cultuurvariëteit van de Zwarte) die in de omgeving zijn aangeplant.

In dit verband kan nog even kort worden stilgestaan bij het voorkomen van andere inheemse populieren. Zowel de Ratelpopulier of Esp als de Grauwe en Witte abeel worden af en toe aangetroffen in de Maasvallei. Kiemplanten werden de afgelopen jaren op Dilkensweerd gevonden terwijl op Petit Gravier en de Scharberg volwassen bomen groeien. **Canadese populieren** (hybriden) zijn op grote schaal aangeplant langs de rivier- en beekdalen in het Maasdal. In twee voorbeeldterreinen (Koningssteen en Hochter Bampd) zijn dergelijke plantages aanwezig; op korte termijn zal tot kap worden overgegaan zodat ruimte wordt gegeven aan natuurlijke grasland- en bosvorming.

Aangezien populieren (en dan vooral canadassen) en in mindere mate hoogstamappels op dit moment de voornaamste gastheerbomen zijn voor de **Maretak**, is het interessant om stil te staan bij het vraagstuk wat de natuurlijke waadbomen van deze halfparasiet zijn geweest. Met de terugkeer van natuurlijke ooibossen langs de Maas wordt op termijn

een lint van potentiële waadbomen geschapen. Daarbij zijn Zwarte populier en wilde Appels en wellicht ook abelen en meidoorns voor de Maretak waarschijnlijk de meest interessante bomen. Door de volledige uitroeiing van ooibossen in de loop van de Middeleeuwen, is de Maretak van zijn oorspronkelijke wilde gastheren waarschijnlijk overgestapt op hoogstambomen (die floreerden vanaf 1800 tot voor kort) en later ook op de op grote schaal aangeplante canadapepels (zie ook CUPEDO, 1981). Zo gloort er toch nog hoop voor de Maretak in het zuidelijke Maasdal (vgl. CUPEDO, 1985); met name vanuit de pepels langs het Julianakanaal moet de soort in staat zijn het nieuwe bos te koloniseren.

Aan de Nederlandse kant van de Grensmaas komt de Maretak met enkele exemplaren tot aan Illikhoven voor (een individu in de Linnerweerd daargelaten). Opvallend genoeg komt de soort in het Vlaamse Maasland niet verder dan Vucht (ter hoogte van het Nederlandse Meers). Kleine concentraties zijn aanwezig te Herbricht, Uikhoven, Boorseme en Kotem (GEUSENS, 1994). Merkwaardig genoeg ontbreekt de soort in de pepels van Hochter Bampd; een teken dat de Maretak zich door isolatie maar langzaam verspreidt.

HARDHOUTOOIBOSSEN

De twee voornaamste typen hardhoutooibos betreffen vochtige elzen-essenbossen (op plekken met kwelinvloeden of permanent hoge grondwaterstanden) en iepenrijke eiken-essenbossen op meer droge, hoger

gelegen, maar onregelmatig overstromde plekken. Het eerstgenoemde type komt eigenlijk alleen langs de randen van het Maasdal voor; op uitgebreide schaal in het Bunderbos-complex en dicht bij de Maas in het bos van de Kingbeek bij kasteel Obbicht (zie ook VANDER VOO, 1956). Hier komen bovendien soorten in de ondergroei voor die typisch zijn voor bronbossen zoals Zwarte rapunzel, Eenbes, Paarbladig goudveil en Slanke sleutelbloem.

Het zeer soortenrijke, onregelmatig overstromde hardhoutooibos (met Gladde iep, Zomereik en Gewone es) is in het Maasdal eigenlijk maar op twee plaatsen goed te bewonderen: op Petit Gravier en langs de onderrand van de Scharberg bij Elsloo. Samen met bovengenoemde boomsoorten groeien er o.a. Gewone en Noorse esdoorn, Zomerlinde en abelen. Lianen als Bosrank, Hop en Klimop slingeren zich tot hoog in de bomen. Kenmerkend is daarnaast de aanwezigheid van diverse fruitbomen waaronder Zoetkers, Peer, Appel en Pruim. De ondergroei is rijk aan struweelsoorten en voorjaarskruiden.

Op sommige plaatsen is goed waar te nemen hoe zachthoutooibos langzaam overgaat in hardhoutooibos. Op Koningssteen wordt de vestiging van Zomereik onder wilgenbos bestudeerd (zie HELMER & HANNEN, 1993), terwijl op Hochter Bampd een studie is verricht naar het voorkomen van Gewone es in het zachthoutooibos (DIJKSTRA, 1995). Door de niet geheel natuurlijk verloopende dynamiek treedt een grote verzuivering op van o.a. Grote brandnetel waardoor een ongunstig lichtklimaat voor de jonge bomen ontstaat. Op beide locaties is namelijk sprake van een omkaad bos waarin langdurig water stagneert en waardoor royale slibhoeveelheden achterblijven na elke flinke overstroming. Het verwijderen van dergelijke kunstmatige barrières betekent een belangrijke verbetering van de situatie.

Nog ontbrekende boom- en struiksoorten in het onderzoeksgebied zijn onder meer Steeliep, Wollige sneeuwbal en Gele kornoelje. In de zuidelijke Ardennen komen deze soorten sporadisch voor in ooibossen.

Een aantal exoten komt op beperkte schaal voor in ooibossen. Het betreft in alle gevallen Noordamerikaanse soorten waaronder Vederesdoorn (weinig), Robinia (lokaal veel, ook aangeplant), Amerikaanse vogelkers (weinig) en sporadisch Amerikaanse eik en es en Sneeuwbes. In geen van bovengenoemde gevallen is sprake van massale verjonging.

TABEL V. Overzicht van bijzondere en kenmerkende plantesoorten uit de kruidlaag van ooibossen in het zuidelijk Maasdal. Locaties: 1: Koningssteen (Thorn/Kessenich), 2: hellingbos Scharberg (Elsloo), 3: Hochter Bampd (Lanaken), 4: La Frayère du Petit Gravier (Visé). Soorten van de Nederlandse Rode Lijst zijn vetgedrukt.

| Naam | Gebied | | | |
|--|--------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Bittere veldkers (<i>Cardamine amara</i>) | | | * | |
| Bloedzuring (<i>Rumex sanguineus</i>) | * | | * | * |
| Bosaardbei (<i>Fragaria vesca</i>) | | | | * |
| Bosandoorn (<i>Stachys sylvatica</i>) | * | * | * | * |
| Bosanemoon (<i>Anemone nemorosa</i>) | | * | | |
| Bosgiertgras (<i>Milium effusum</i>) | | * | | |
| Boskortssteel (<i>Brachypodium sylvaticum</i>) | | * | * | * |
| Bosmuur (<i>Stellaria nemorum</i>) | | | * | |
| Bosveldkers (<i>Cardamine flexuosa</i>) | | | * | * |
| Bosvergeet-mij-nietje (<i>Myosotis sylvatica</i>) | | | * | * |
| Boszegge (<i>Carex sylvatica</i>) | | * | | |
| Brede wespenorchis (<i>Epipactis helleborine</i>) | * | | * | * |
| Dagkoekebloem (<i>Silene dioica</i>) | * | * | * | * |
| Daslook (<i>Allium ursinum</i>) | | * | * | * |
| Dotterbloem (<i>Caltha palustris</i>) | | * | | |
| Geel nagelkruid (<i>Geum urbanum</i>) | * | * | * | * |
| Gele dovenetel (<i>Galeobdolon luteum</i>) | | * | * | * |
| Gevlekte aronskelk (<i>Arum maculatum</i>) | * | * | * | * |
| Gevlekte dovenetel (<i>Lamium maculatum</i>) | * | * | * | * |
| Gewone salomonszegel (<i>Polygonatum multiflorum</i>) | | * | * | * |
| Gewone vogelmelk (<i>Ornithogalum umbellatum</i>) | * | * | * | * |
| Groot glaskruid (<i>Parietaria officinalis</i>) | * | | * | |
| Groot heksenkruid (<i>Circaea lutetiana</i>) | | | * | |
| Groot springzaad (<i>Impatiens noli-tangere</i>) | | | * | |
| Grote keverorchis (<i>Listera ovata</i>) | | | | * |
| Grote muur (<i>Stellaria holostea</i>) | | * | | |
| Gulden sleutelbloem (<i>Primula veris</i>) | | | | * |
| Hemelsleutel (<i>Sedum telephium</i>) | | | | * |
| Klimopereprijs (<i>Veronica hederifolia</i>) | * | * | * | * |
| Maarts viooltje (<i>Viola odorata</i>) | | * | * | * |
| Mannetjesvaren (<i>Dryopteris filix-mas</i>) | * | | | * |
| Muskuskruid (<i>Adoxa moschatellina</i>) | | * | | |
| Penningkruid (<i>Lysimachia nummularia</i>) | | * | | |
| Robertskruid (<i>Geranium robertianum</i>) | | * | | * |
| Ruig klokje (<i>Campanula trachelium</i>) | | | | * |
| Schaduwgras (<i>Poa nemoralis</i>) | | * | * | * |
| Sneeuwklokje (<i>Galanthus nivalis</i>) | * | * | * | |
| Speenkruid (<i>Ranunculus ficaria</i>) | * | * | * | * |
| Springzaadveldkers (<i>Cardamine impatiens</i>) | * | | | * |
| Vingerhelmbloem (<i>Corydalis solida</i>) | | * | | |
| Ijle zegge (<i>Carex remota</i>) | * | * | * | |



De Vingerhelmbloem komt op enkele plaatsen in het zuidelijk Maasdal voor, speciaal op erosieplekken in goed ontwikkelde hardhoutooibossen.

Bovendien kunnen meer zuidelijke en oostelijke vertegenwoordigers uit Europese rivierbossen worden aangetroffen; denk aan bomen als Oosterse plataan (Petit Gravier), Witte paardekastanje en Okkernoot of Walnoot, en de struiken Dwergmispel, Kerspruim en Sering. Op Koningssteen tenslotte is een flinke Grove den aanwezig tussen Schietwilgen. Langs veel Poolse rivieren groeit deze soort in het wild op zandige, zeer schrale rivierduinen; vergelijk in dit verband de situatie van de Maas in Noord-Limburg waar overeenkomstige stuifzandkoppen aanwezig zijn.

ONDERGROEI VAN OOIBOSSEN

Een aantal van de in tabel V vermelde soorten uit de ondergroei van ooibossen krijgt hier een korte toelichting. In de Hochter

Bampd is de bijzondere soortencombinatie van **Bittere veldkers**, **Bosmuur**, **Ijle zegge** en **Groot springzaad** in het zachthoutooibos te vinden. Deze soorten indiceren relatief hoge grondwaterstanden. In figuur 7 is de verspreiding van een aantal van deze soorten weergegeven. Daarbij valt het gecombineerde voorkomen van deze kruiden op in het Bunderbos en het bronnenbos van de Kingbeek bij Obbicht. Voorts zijn er enkele verspreide vondsten verricht. Een andere soort van stagnerend grondwater is de **Dotterbloem**. Deze fraaie plant is zeldzaam in zuidelijk Limburg en was sinds 1950 niet meer bekend van het overstroomde deel van het Maasdal ten zuiden van Roermond. Ten noorden van Roermond komt de soort langs kwelrijke steilranden van Swalmdal en Vuilbenden voor. In 1994 werd een aangespoeld

en bloeiend exemplaar langs de Maas bij Elsloo waargenomen: een goed voorbeeld van plantaardige drift door hoogwater! Dat geldt ook voor de vestiging van **Daslook** op Hochter Bampd. Afgezien van een stroomafwaartse groeiplek op de Scharberg komen omvangrijke populaties voor in het Savelsbos, het Geuldal en het Bunderbos. Voor zowel Dotterbloem als Daslook ligt het Waalse Maasdal als herkomstplek echter meer voor de hand, aangezien daar enorme populaties voorkomen.

Uniek voor Nederland en België zijn de twee natuurlijke groeiplaatsen van **Groot glaskruid** in de ooibossen van Koningssteen en Hochter Bampd. Zo wordt de soort genoemd voor plaatsen in ooibossen langs de Donau waar flinke grondroering optreedt (WEEDA et al., 1985). In Limburg is de soort voorts bekend van enkele antropogene locaties zoals kloostertuinen e.d. In de Ardennen is een klein aantal groeiplaatsen bekend van het Maasdal (VAN ROMPAEY & DELVOSALLE, 1979). Een rijke groeiplek van **Ruig klokje** op een helling onder een weelderig meidoornstruweel nabij Petit Gravier sluit goed

aan op het voorkomen van deze soort op de nabijgelegen Sint Pietersberg.

Tenslotte wordt een drietal andere soorten besproken. In figuur 7B is de verspreiding van Springzaadveldkers, Gulden sleutelbloem en Vingerhelmbloem in het zuidelijk Maasdal aangegeven. Langs de gestuwde Maastrajecten is her en der **Springzaadveldkers** aangetroffen; het gaat om een plant van vochtige loofbossen die rijkelijk voorkomt in de zuidelijke Ardennen. De soort is in Nederland bezig met een voorzichtige uitbreiding, vooral langs de grote rivieren. Zo werd deze kruisbloemige in 1994 op een braakliggende akker op de Kleine Weerd bij Maastricht gevonden. Alhoewel eigenlijk geen echte bosplant, is de **Gulden sleutelbloem** eveneens het vermelden waard. Op Petit Gravier staat deze opvallende voorjaarsbloeiër in de ondergroei van het oobos. De meeste huidige groeiplaatsen hebben betrekking op dijken en kades in de Maasvallei. Recentelijk zijn nieuwe vondsten gedaan op Isabellegreend, bij Houbenhof (te Ophoven B) en rondom Ohé en Laak. Van de Kleine Weerd is de soort al langer bekend.

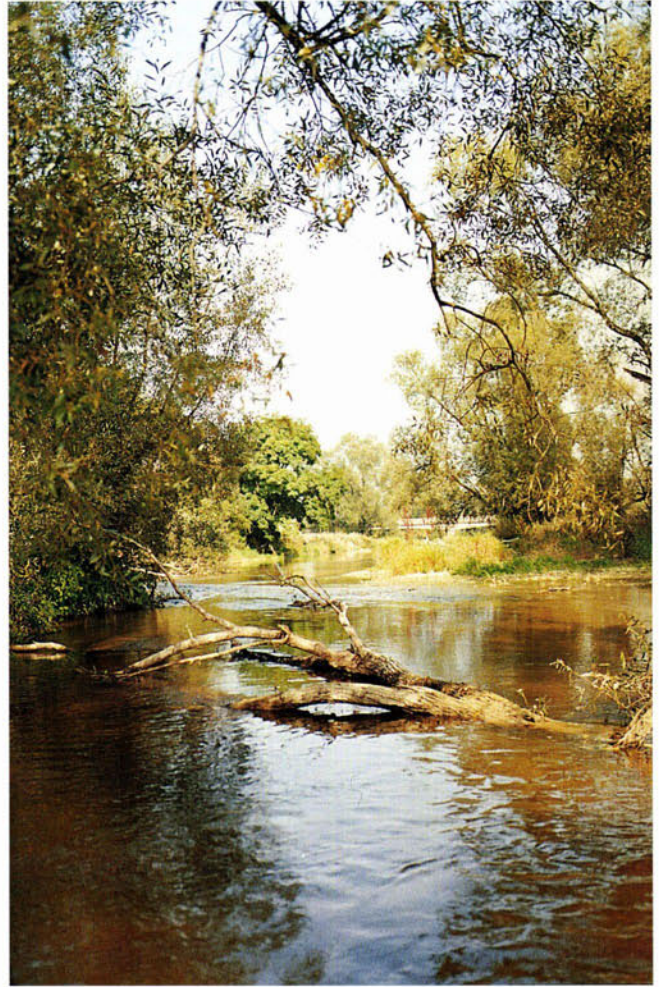
Spectaculair was de vondst van een groeiplaats van **Vingerhelmbloem** langs de Maassteilrand bij Linne op een zandige erosieplek onder struweel tezamen met o.a. Gewone vogelmelk; het betreft de eerste locatie langs de Maas in Midden-Limburg. De vindplaatsen langs de Maas bij Meers, Geulle en Scharberg sluiten goed aan op de ruime verspreiding in het Bunderbos. Van een aantal typische hardhoutoobosplanten zijn geen waarnemingen (meer) bekend. Terugkeer is echter mogelijk bij een verdere ontwikkeling van dit biotoop en kan plaatsvinden door rekolonisatie vanuit stroomopwaarts gelegen populaties. Het gaat onder meer om soorten als Slangelook, Wilde hyacint, Kleine maagdepalm, Herfststijloos (nog wel aan de Vlaamse kant aanwezig), Pijpbloem (afgezien van een rijke groeiplaats op de Maasdijk te Smeermaas), Moesdistel, Moerasstreepzaad, Schaafstro, Bospaardestaart en Amandelwolfsmelk.

AQUATISCHE ONGEWERVELDEN

MACROFAUNA

Ongewervelden vormen om verschillende redenen een belangrijke diergroep in een rivier. Veel soorten kunnen beschouwd worden als opruimers van levend of dood orga-

Het vrijwel ontbreken van drijf- en klinkhout is een belangrijk knelpunt voor de ontwikkeling van de macrofauna in de Grensmaas. Boven-Maas in Frankrijk bij Les Monthairons.



nisch materiaal (fytoplankton, bladeren, hout, e.d.). Vaak zijn ze ook belangrijk omdat ze als voedselorganismen dienen voor vissen en vogels. Voor de mens zijn ze belangrijk omdat ze een signaalfunctie hebben voor de 'gezondheid' of de mate van natuurlijkheid van een rivier.

Vooral vanwege deze beide laatstgenoemde aspecten worden ze de laatste jaren in toenemende mate bestudeerd. Zo ook in de Grensmaas. De libellen krijgen extra aandacht omdat naast larvenvangsten in de rivier ook uitvoerig naar imagines is gekeken.

HISTORISCHE GEGEVENS

In zijn standaardwerk over de hydrobiologie van Nederland noemt REDEKE (1948) een aantal karakteristieke soorten voor de Limburgse Maas. Het betreft de groep van de kriebelmuggen (*Simuliidae*), de kokerjuffer *Hydropsyche angustipennis*, de eendagsvlieg *Heptagenia sulphurea*, de waterwants *Aphelochirus aestivalis* en de waterkever *Helophorus arvernicus*. Al deze soorten zijn waargenomen in de periode 1920-1940. Na deze periode is met name de vervuiling van de Maas

sterk toegenomen en het resultaat was dat bij de eerste grote opname daarna, in 1981 en 1982 (SMIT, 1982), geen van deze soorten meer werd aangetroffen, met uitzondering van één exemplaar van de eendagsvlieg *H. sulphurea*.

Na een uitgebreid onderzoek in 1986 kwam PEETERS (1988) tot de conclusie dat de levensgemeenschap van ongewervelde dieren op het grind in de oeverzone van de Grensmaas werd gedomineerd door de kokerjuffer *Hydropsyche contubernalis*, de bloedzuiger *Glossiphonia complanata* en de muggelarven *Synorthocladius semivirens* en *Rheocricotopus spec.* Ook bij dit onderzoek werden geen van de bovengenoemde soorten uit de periode 1920-1940 aangetroffen.

RECENT ONDERZOEK

In de periode 1992-1993 waren de waterpissebed *Asellus aquaticus*, de dansmug *Dicrotendipes* groep *nervosus* en de Driehoeksmossel *Dreissena polymorpha* de dominante soorten in de Grensmaas. Evenals in 1986 ging het ook nu weer om relatief vervuilingstolerante soorten.



De Kleine roodoogjuffer komt sinds kort algemeen voor langs de Maas.

Zo is van de waterpissebed *A. aquaticus* bekend dat deze tolerant is voor lage zuurstofconcentraties en verontreiniging met organische stoffen. De dansmuggelarf *D. groep nervosus* is een bewoner van stagnante en stromende wateren. Volgens BRUNDIN (1949) leven de larven vooral in slibbodems, maar ze worden ook aangetroffen op stenen en planten. In Nederland is het verreweg de meest algemene soort van het genus *Dicrotendipes* (KRUSEMAN, 1933). SMIT & GARDENIERS (1986) stelden vast dat in 1981 en 1982 deze nauwelijks voorkwam in de buurt van Hermalle (bovenstrooms van Luik) waar de Maas sterk verontreinigd was. In stroomafwaartse richting namen de dichtheden echter snel toe. Ook in de Rijntakken behoort *D. groep nervosus* tot de groep van de dominante soorten (BIJ DE VAATE & GREIJ DANUS-KLAAS, 1991; 1993b). De Driehoeksmossel tenslotte is een algemene bewoner van harde substraten in zowel stromende als stagnante wateren. Waterstandsfluctuaties zijn er de oorzaak van dat de soort zich echter niet kan vestigen in de periodiek droogvallende oeverzones. Driehoeksmosselen hechten zich met bysusdraden vast op een harde ondergrond en zijn niet in staat om hun vestigingsplaats snel te verlaten als het waterpeil in de rivier daalt. Weliswaar werden in de periode 1992-1993 de soorten die REDEKE (1948) noemde niet aangetroffen, toch werden duidelijk meer 'gevoelige' soorten gevonden dan in de voorgaande onderzoeken van SMIT (1982) en PEETERS (1988). Een belangrijke reden is ongetwijfeld het feit dat in de genoemde periode niet alleen in de nazomer en de herfst bemon-

steringen zijn uitgevoerd, maar ook in het voorjaar. En dat is nu juist een periode waarin gevoelige soorten een kans krijgen zich (tijdelijk) te vestigen omdat door de nog lage watertemperatuur effecten van vervuiling minder manifest zijn en het zuurstofgehalte van het rivierwater nog weinig aan schommelingen onderhevig is.

Larven van o.a. libellen, eendagsvliegen, kokerjuffers en kriebelmuggen worden gerekend tot de groep van de gevoelige soorten. Van de libellen werden larven van drie soorten aangetroffen: Azuurwaterjuffer (*Coenagrion puella*), Lantaarntje (*Ischnura elegans*) en Bredescheenjuffer (*Platycnemis pennipes*). Bij de eendagsvliegen of haften betrof het een viertal soorten behorende tot de geslachten *Baetis* (*B. buceratus* en *B. fuscatus*) en *Caenis* (*C. luctuosa* en *C. macrura*). Van de kokerjuffers werden vijf soorten gevonden (*Ceraclea dissimilis*, *Ecnomus tenellus*, *Hydropsyche contubernalis*, *Hydroptila spec.* en *Neuroclepsis bimaculata*), en van de kriebelmuggen drie (*Boophtora erythrocephala*, *Odagnia ornata* en *Wilhelmia equina*). Dat laatste is opmerkelijk omdat het soorten zijn die weliswaar niet door REDEKE (1948) werden genoemd, maar wel behoren wel tot de *Simuliidae*, een groep die hij karakteristiek vond voor de Limburgse Maas.

KNELPUNTEN ONTWIKKELING MACROFAUNA

Kan op grond van het voorkomen van al deze gevoelige soorten nu geconcludeerd worden dat er inmiddels een ecologisch herstel van de Maas aan het optreden is?

Die conclusie kan helaas nog niet worden

getrokken. De meeste soorten werden slechts met enkele exemplaren waargenomen en dan nog slechts hoofdzakelijk in het voorjaar. Om van een ecologisch herstel te kunnen spreken zal eerst een aantal fundamentele zaken grondig moeten worden aangepakt. In de eerste plaats zal de waterkwaliteit nog aanzienlijk moeten verbeteren. Een ander belangrijk aspect is het ontbreken van natuurlijke biotopen. In grote lijnen kan de Grensmaas worden geschetst als een diep ingesneden rivier met steile oevers waardoor geleidelijke overgangen tussen land en water vrijwel ontbreken. Ook ontbreekt rivierbegeleidend bos waardoor zich in de rivier de belangrijke biotoop 'dood hout' (klinkhout) niet kan ontwikkelen. In verhouding tot de mogelijkheden zijn er weinig grindbanken en helemaal geen zandbanken. Het gevolg is dat er in grote delen van de Grensmaas weinig variatie is in stroomsnelheden. Ook ontbreken water- en oevervegetaties, een belangrijke biotoop voor diverse groepen van ongewervelde dieren (o.a. libellen).

Een derde belangrijk aspect dat een ongestoorde ontwikkeling van de ongewervelde dieren in de weg staat, zijn de onnatuurlijke afvoerfluctuaties die vooral in de zomermaanden, dus bij lage afvoeren, voorkomen. Deze afvoerfluctuaties worden veroorzaakt door de waterkrachtcentrale in de stuw bij Lixhe (B). Deze waterkrachtcentrale heeft vier turbines, elk met een capaciteit van 80 m³/sec. Om deze optimaal te kunnen laten functioneren wordt bij een afvoer <320 m³/sec water gespaard om periodiek een extra turbine te kunnen laten meedraaien. Bij zomerafvoeren, die in het algemeen <50 m³/sec zijn, ontstaat dan het probleem dat in de Maas bij de Nederlandse grens op het ene moment de afvoer zeer gering is (<10 m³/sec) terwijl op het andere moment de afvoer 80 m³/sec bedraagt. Dergelijke afvoerfluctuaties kunnen door de stuw bij Borgharen niet geheel worden uitgedempt, hoewel het stuwbeheer daar wel zo goed mogelijk op afgestemd is. Kijken we naar de toekomst, dan kunnen we hoopvol gestemd zijn. Het plan voor de verbreding van de Grensmaas zal ongetwijfeld zijn vruchten afwerpen. Niet alleen voor de ongewervelde dieren, maar ook voor de vissen en de water- en oevervegetaties. Ook moeten we er van uitgaan dat binnen afzienbare tijd de kwaliteit van het rivierwater zal verbeteren. Met de ondertekening van verschillende verdragen heeft België duidelijk gemaakt het probleem van de ongebreidel-



de lozing van ongezuiverd afvalwater serieus te willen aanpakken.

LIBELLEN

In totaal werden in 1994 23 soorten libellen geobserveerd, waarvan 20 in de (acht) voorbeeldterreinen. Samen met een soort die in 1993 is waargenomen, komt het totale aantal op 24 (zie tabel VI). Tot de meest talrijke soorten in het zuidelijk Maasdal behoren - in afnemend voorkomen - Lantaarntje (*Ischnura elegans*), Gewone oeverlibel (*Orthetrum cancellatum*), Weidebeekjuffer (*Calopteryx splendens*) en Kleine roodoogjuffer (*Erythromma viridulum*). Opvallend schaars zijn Gewone pantserjuffer (*Lestes sponsa*), Vuurjuffer (*Pyrrhosoma nymphula*) en soorten van de geslachten *Aeshna* en *Sympetrum*.

Voor een aantal soorten is het interessant om de aanwezigheid in het Maasdal meer in detail te bespreken. De meest spectaculaire waarnemingen vormen ongetwijfeld de zes exemplaren van de **Beekrombout** (*Gomphus vulgatissimus*), een typische soort van snelstromende rivieren en beken. Na 1935 waren er geen waarnemingen meer bekend van het Maasdal. In 1994 vlogen er exemplaren rond op Hochtter Bampd (3), Dilkensweerd (1), Koningssteen (1) en Isabelle-greend (1). Er zijn duidelijke aanwijzingen dat de soort door larvale drift vanuit Ardense of Noordfranse populaties in het Nederlands/Vlaamse Maasdal is terechtgekomen (KURSTJENS & DE VELD, 1995).

Ook de tengere **Breedscheenjuffer** (*Platycnemis pennipes*) is een karakteristieke soort van stromend water. De vangst van enkele pas uitgevlogen dieren in ruige vegetatie direct langs de rivier (o.a. in Kessenich, B), geeft aan dat deze soort zich voortplant in de Maas, vermoedelijk nog in klein aantal.

De Beekrombout is afhankelijk van beken en snelstromende rivieren. De larve kruipt uit vers gesedimenteerd zand.

TABEL VI. Lijst van waargenomen libellen in het zuidelijk Maasdal in 1994. Tussen haakjes staan soorten die alleen buiten de voorbeeldterreinen zijn gezien. De relatieve talrijkheid (cumulatief in de voorbeeldterreinen) is als volgt weergegeven: * 1-10, ** 10-100 en *** >100 exemplaren. Het symbool ♥ staat voor libelsoorten waarbij aanwijzingen zijn gevonden voor lokale voortplanting in een van de voorbeeldterreinen.

| Soort | Relatieve talrijkheid |
|---|-----------------------|
| Weidebeekjuffer (<i>Calopteryx splendens</i>) | *** |
| [Bosbeekjuffer (<i>Calopteryx virgo</i>)] | [*] |
| Gewone pantserjuffer (<i>Lestes sponsa</i>) | * |
| Houtpantserjuffer (<i>Lestes viridis</i>) | ** ♥ |
| Breedscheenjuffer (<i>Platycnemis pennipes</i>) | ** ♥ |
| Lantaarntje (<i>Ischnura elegans</i>) | *** ♥ |
| Vuurjuffer (<i>Pyrrhosoma nymphula</i>) | * |
| Watersnuffel (<i>Enallagma cyathigerum</i>) | ** ♥ |
| Azuurwaterjuffer (<i>Coenagrion puella</i>) | ** ♥ |
| Kleine roodoogjuffer (<i>Erythromma viridulum</i>) | *** ♥ |
| Plasrombout (<i>Gomphus pulchellus</i>) | ** ♥ |
| Beekrombout (<i>Gomphus vulgatissimus</i>) | * |
| Glassnijder (<i>Brachytron pratense</i> ; alleen in '93) | * |
| Blauwe glazenmaker (<i>Aeshna cyanea</i>) | * |
| Bruine glazenmaker (<i>Aeshna grandis</i>) | * |
| Paardenbijter (<i>Aeshna mixta</i>) | * |
| Grote keizerlibel (<i>Anax imperator</i>) | ** ♥ |
| [Smaragdlibel (<i>Cordulia aenea</i>)] | [*] |
| Platbuik (<i>Libellula depressa</i>) | ** ♥ |
| Gewone oeverlibel (<i>Orthetrum cancellatum</i>) | *** ♥ |
| [Zwarte heidelibel (<i>Sympetrum danae</i>)] | [*] |
| Bloedrode heidelibel (<i>Sympetrum sanguineum</i>) | * |
| Bruinrode heidelibel (<i>Sympetrum striolatum</i>) | * |
| Steenrode heidelibel (<i>Sympetrum vulgatum</i>) | * |

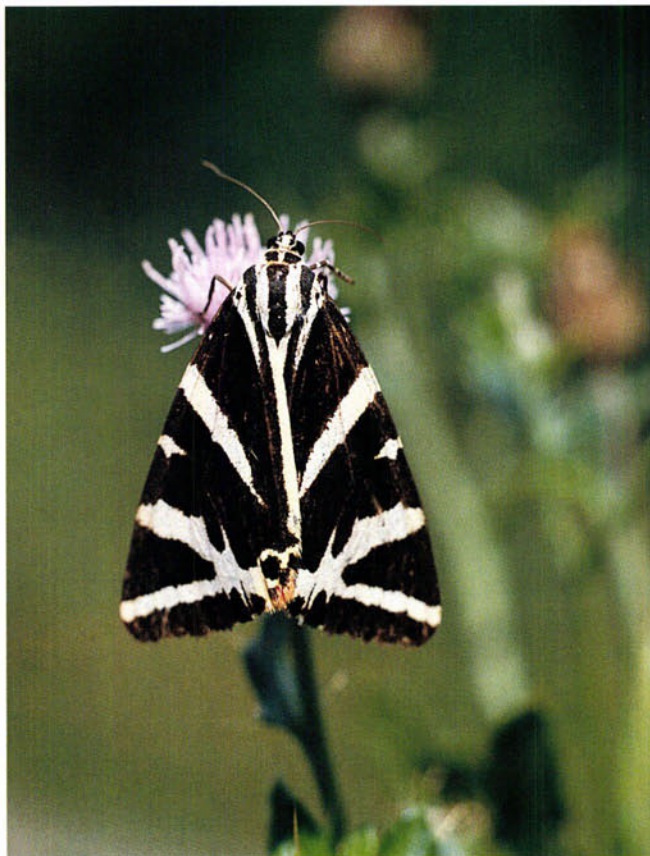
Het lijkt erop alsof de **Weidebeekjuffer** - tevens een rheofiele soort - bezig is met een come-back langs de Maas. Met name in zonnige ruigtes langs de Maas op de Hochtter Bampd werden enorme dichtheden vastgesteld (ca. 250 ex. op een traject van 1 km). Vrijwel overal langs de Maas van Eijsden tot Roermond zijn kleine aantallen waargenomen. Vooral de aanwezigheid van ruigtekruiden als Dauwbraam en Grote brandnetel stelt deze fraaie libel op prijs. Het is nog onduidelijk of deze blauwe fladderaars zich in de rivier zelf voortplanten of dat de dieren afkomstig zijn van zijbeken en rivieren met waterplantvegetaties van o.a. Vlottende wateranankel (zoals Roer, Geul, Voer en Berwijn). In de Maas bij Ravenstein zijn recentelijk larven gevangen (pers. med. A. Klink). Het is ook bekend dat de Weidebeekjuffer al zwerfend afstanden van tientallen kilometers kan overbruggen (ZAHNER, 1960). GROOT & SMIT (1954) maken zelfs melding van gerichte stroomopwaartse trek langs de Franse rivier de Gard.

De waarneming van één mannetje van de **Bosbeekjuffer** (*Calopteryx virgo*) langs de Lossing bij Ophoven (B) op een afstand van ca. 500 meter van de Maas heeft vrijwel zeker betrekking op een zwerver. De in de Maas afwaterende Lossing is het gekanaliseerde benedenstroomse traject van de A-

beek, waar stroomopwaarts nog goede populaties voorkomen van deze 'bergbeek' soort (pers. med. F. Verstraeten). Verrassend was het algemene voorkomen van de **Kleine roodoogjuffer** langs de Maas. De soort lijkt weinig kritisch ten aanzien van zijn voortplantingsbiotoop en komt op zeer uiteenlopende plekken voor, variërend van beken en relatief kleine, ondiepe grindgaten en poelen met ondergedoken waterplanten tot slootjes met kroos en flap (draadalgen). De soort breidt zich de laatste jaren flink uit in Nederland; aanwijzingen voor recente kolonisatie komen van de terreinen De Horst en Hochtter Bampd waar de soort in 1994 vrij massaal voorkwam, maar het jaar daarvoor nog ontbrak.

Twee niet erg typische soorten van het rivierengebied, namelijk de **Smaragdlibel** (*Cordulia aenea*) en **Zwarte heidelibel** (*Sympetrum danae*) werden in 1994 aangetroffen in een poel bij Maasbracht. Deze venige en verlandende poel werd tijdens het extreme hoogwater van eind 1993 geïnundeerd, maar overstroomt niet bij minder extreme standen.

Toekomstig onderzoek naar libellen in de zuidelijke Maasvallei kan nog veel interessante informatie opleveren, onder meer om-



De zeldzame Spaanse vlag werd in 1994 op Petit Gravier waargenomen.

trent lokale voortplanting, biotoopeisen, dichtheden en jaarlijkse fluctuaties. In Nederland is relatief weinig odonatologisch inventarisatiewerk gedaan langs de grote rivieren; de meeste aandacht is van oudsher uitgegaan naar minder voedselrijke en oligotrofe milieus waar een grotere variatie in libellesoorten is te vinden. In het algemeen is de variatie aan en dichtheid van soorten nog laag in grote delen van het Maasdal. Een meer na-

tuurlijke rivier inclusief beekdelta's zal de libellenstand veel goed doen. Gebrek aan structuur en variatie is nu de voornaamste beperkende factor. In het Maasplassengebied kan de situatie door ondiepe oeverafwerking en de aanleg van eilandjes al flink worden verbeterd. In het Grensmaasgedeelte kunnen door erosie nieuwe poelen, nevengeulen en oeversteilwanden en door sedimentatie grind- en zandeilanden worden gevormd.



De Muskusboktor, een indicatorsoort van structuurrijke zachthoutoibossen, werd in 1994 in diverse terreinen langs de Maas waargenomen.

TERRESTRISCHE ONGEWERVELDEN

Van de enorm grote groep landvertebraten krijgen hier dagvlinders en sprinkhanen speciale aandacht. Beide groepen zijn uitvoerig bestudeerd in natuurontwikkelingsterreinen langs de Limburgse Maas. Voorts zullen enkele interessante losse meldingen van nachtvlinders, kevers, andere insecten en ongewervelden niet achterwege blijven. De nadruk ligt hierbij op waarnemingen uit 1994. De meeste van de hieronder beschreven soorten zijn opvallend en kunnen ook door leken op het gebied van entomologie vrij eenvoudig worden opgespoord.

NACHTVLINDERS

Een aantal opvallende soorten wordt hier kort besproken. Op 28 mei is in de weelderige ruigte langs de Maas op Koningssteen een vertegenwoordiger van de Sesiidae (wespvlinders) gezien, namelijk de **Wilgehoutwespvlinder** (*Aegeria formicaeformis*). Deze soort is vaak overdag actief en lijkt qua uiterlijk enigszins op een bij. De rupsen leven gedurende een periode van twee jaar in wortels en stammen van wilgen. Op Dilkensweerd werd op 4 juni een andere vertegenwoordiger uit deze familie waargenomen, namelijk de **Frambozenwespvlinder** (*Pennisetia hylaeiformis*). Deze soort, die ook wel op bramen leeft, imiteert de koningin van limonadewespen (ZEEGERS, 1994).

Een andere typische nachtvlinder van zachthoutoibossen is de **Wilgehoutvlinder** (*Cossus cossus*). De grote vleeskleurige rupsen leven meerdere jaren in de stam van onder meer wilgen. De aanwezigheid van de soort is eenvoudig vast te stellen door de azijnachtige geur rondom waardbomen. Bovendien worden de rupsen af en toe gezien wanneer ze zich van de ene naar de andere boom verplaatsen.

Bijzonder is de waarneming van een individu van de zeldzame beervlinder genaamd **Spaanse vlag** (*Euplagia quadripunctaria*) in het ooi-bosje op Petit Gravier (28 juli). Op de nabijgelegen Sint Pietersberg huist de enige bekende populatie van Nederland (pers. med. C. Felix). Zowel op Dilkensweerd als Koningssteen is de karakteristieke rups van de **Meriansborstel** (*Calliteara pudibunda*), een lid van de familie der *Lymantriidae* (donsvlinders) gezien. De soort leeft op diverse loofbomen.



De fraaie Oliekever werd op drie plaatsen langs de Maas aangetroffen.

Beide waarnemingen komen uit het najaar. Het is altijd leuk om een **Kolibrievlinder** (*Macroglossum stellatarum*) te zien. Op Dilkensweerd werd een op Glad walstro foeragerend individu waargenomen op 28 augustus. De soort is een van de weinige overdag vliegende pijlstaartvlinders (*Sphingidae*).

Tenslotte zijn op Koningssteen en Hochter Bampd twee overdag waar te nemen nachtvlinders geobserveerd. Het gaat om de **Sint-Jakobsvlinder** (*Tyria jacobaea*), waarvan de zebbrupsen leven op het giftige Jakobskruiskruid, en de **St.-Jansvlinder** (*Zygaena filipendulae*). De imagines foerageren veel op Beemdkroon terwijl de rupsen leven op de talrijk voorkomende Gewone rolklaver.

KEVERS

Hieronder volgt een bloemlezing van de meest in het oog springende keversoorten die terloops in de zuidelijke Maasvallei zijn gezien. Van de houtbewonende boktorren (*Cerambycidae*) is met name de aanwezigheid van de **Muskusboktor** (*Aromia moschata*) opvallend. Tot nu toe is deze grote kever gedurende de zomermaanden gezien in vijf natuurontwikkelingsgebieden (Petit Gravier, Eijsden, Hochter Bampd, Koningssteen en Isabellegreend). De kever zelf foerageert op allerlei bloemen zoals Herik, Grote kaardebol of Gewone braam. De larve leeft enige

jaren in rottend wilgehout en door deze levenswijze is de soort een goede indicator van oobossen met een gevarieerde structuur (vgl. PUTS, 1986). De algemeen voorkomende **Distelboktor** (*Agapanthia villosoviridescens*) is gezien in ruigtes op Hochter Bampd en Koningssteen.

Op Isabellegreend is de **Reuzegoudhaan** (*Timarcha tenebricosa*) waargenomen op 21 mei, foeragerend op Geel walstro.

Op 15 mei 1994 zat een mannetje van de **Fraaie schijnbok** (*Oedemera nobilis*) met zijn kenmerkende 'body-building' achterdijen op Koningssteen. De larven van deze kever leven net als die van echte boktorren in hout. Wellicht het meest spectaculair waren de waarnemingen van **Oliekevers** (*Meloe proscarabaeus*) op drie locaties langs de Maas. Behalve de Isabellegreend alwaar een grote populatie van enige tientallen dieren voorkomt, zijn exemplaren gezien op dijken bij Grevenbicht (1 op 25 april) en Dilkensweerd (2 op 29 april). De nesten van solitaire bijen vormen de plaats waar de larven opgroeien. In Nederland en omliggende landen is deze kever een zeldzame soort (HAVELKA, 1984). Van de loopkevers (*Carabidae*) komen veel soorten voor in de relatief warme rivierdalen. Onderzoek naar deze keverfamilie op grindbanken en oevervegetaties langs de Vlaamse zijde van de Grensmaas bracht een ongekende soortenrijkdom aan het licht (DESENDER *et al.*, 1994). In de vier Middenlimburgse voorbeeldterreinen valt de aanwezigheid op van de **Basterdzandloopkever** (*Cicindela hybrida*) in open, spaarzaam begroeide, zandige en grindige plekken en lijkt de soort te profiteren van de rivierdynamiek.

OVERIGE INSEKTE EN ONGEWERVELDEN

Steilrandjes en afgeslagen oevers zijn de voornaamste plekken waar diverse soorten solitaire bijen kunnen worden aangetroffen; voor deze groep kan speciaal het natuurterrein Isabellegreend worden aanbevolen. In het afgelopen jaar zijn daar bijna 100 soorten gedetermineerd. Jarenlang onderzoek aan bijen en wespen heeft uitgewezen dat rondom Petit Gravier 111 respectievelijk 90 soorten voorkomen, waaronder een groot aantal zeldzame soorten (pers. med. Br. Virgilius).

Sinds een aantal jaren worden er weer opvallend veel waarnemingen gedaan van de **Hoornaar** (*Vespa crabro*), de grootste West-



Het Icarusblauwtje is een algemene soort van bloemrijke graslanden in het Maasdal.

TABEL VII. Lijst van dagvlinders die in 1994 in het zuidelijk Maasdal zijn geobserveerd. Soorten die alleen zijn waargenomen in de periode 1990-1993 zijn tevens opgenomen, maar staan tussen haakjes. De relatieve talrijkheid (cumulatief in de voorbeeldterreinen) is als volgt weergegeven: *1-10, **10-100 en ***> 100 exemplaren. Bovendien is per soort het globale habitat aangegeven, waarbij de volgende vijf categorieën gebruikt: 1=pioniersituaties, 2=graslanden, 3=ruigtes, 4=struwelen en 5=ooibossen.

| Naam | Talrijkheid | Habitat | | |
|---|-------------|---------|---|---------|
| [Bont dikkopje (<i>Carterocephalus palaemon</i>)] | [*] | 2,3 | Icarusblauwtje (<i>Polyommatus icarus</i>) | *** 2 |
| Zwartsrietdikkopje (<i>Thymelicus lineola</i>) | ** | 2 | Dagpauwoog (<i>Inachis io</i>) | *** 3 |
| Geelsrietdikkopje (<i>Thymelicus sylvestris</i>) | * | 2 | Distelvlinder (<i>Cynthia cardui</i>) | *** 3 |
| [Groot dikkopje (<i>Ochlodes venatus</i>)] | [*] | 2 | Atalanta (<i>Vanessa atalanta</i>) | *** 3 |
| Koninginnepage (<i>Papilio machaon</i>) | * | 2 | Kleine vos (<i>Aglais urticae</i>) | ** 3 |
| Oranjetipje (<i>Anthocharis cardamines</i>) | ** | 4 | Gehakkelde aurelia (<i>Polygonia c-album</i>) | * 3 |
| [Boswitje (<i>Leptidea sinapis</i>)] | [*] | 4,5 | Landkaartje (<i>Araschnia levana</i>) | * 3 |
| Groot koolwitje (<i>Pieris brassicae</i>) | * | 1 | [Keizersmantel (<i>Argynnis paphia</i>)] | [*] 4,5 |
| Klein koolwitje (<i>Artogeia rapae</i>) | *** | 1 | [Kleine parelmoervlinder (<i>Issoria lathonia</i>)] | [*] 1,2 |
| Klein geaderd witje (<i>Artogeia napi</i>) | ** | 1 | Bruin zandoogje (<i>Maniola jurtina</i>) | *** 2 |
| [Gele luzernevlinder (<i>Colias hyale</i>)] | [*] | 1,2 | Koevinkje (<i>Aphantopus hyperanthus</i>) | * 2 |
| Oranje luzernevlinder (<i>Colias croceus</i>) | * | 2 | Oranje zandoogje (<i>Pyronia tithonus</i>) | * 2 |
| Citroenvlinder (<i>Gonepteryx rhamni</i>) | * | 4 | Hooibeestje (<i>Coenonympha pamphilus</i>) | * 2 |
| Kleine vuurvlinder (<i>Lycaena phlaeas</i>) | * | 2 | Bont zandoogje (<i>Pararge aegeria</i>) | ** 4 |
| Boomblauwtje (<i>Celastrina argiolus</i>) | * | 4 | Argusvlinder (<i>Lasionmata megera</i>) | * 2 |

europese wesp. In alle voorbeeldterreinen en veel andere gebieden in de Maasvallei zijn wel enkele dieren gezien. De soort maakt nesten in holle bomen waaronder wilgen, maar soms ook in de nabijheid van huizen onder balken e.d. (ASPERGES *et al.*, 1994). Hiermee hangen vermoedelijk ook de twee vangsten samen (op Petit Gravier en Hochter Bampd) van de grote **Hommelzweefvlieg** (*Volucella zonaria*), waarvan de larven in nesten van de Hoornaar leven.

Zowel op de Isabellegreend als op de Eijsder Beemden is de **Wespespin** (*Argiope bruennichi*) gezien; het betreft een achtpotige die bezig is om zich flink uit te breiden in West-Europa (VAN HELSDINGEN, 1982; pers. med. H. Peeters).

Als laatste is het interessant om melding te maken van het voorkomen van de **Wijn-gaardslak** (*Helix pomatia*) langs de kanaaldijk van de Zuid-Willemsvaart op Hochter Bampd en de zonnige hooggelegen delen van het oobos op Petit Gravier (zie ook BUTOT, 1975).

DAGVLINDERS

Bij de bespreking van de groep van de dagvlinders komen uitsluitend gegevens van de acht voorbeeldterreinen aan bod. Buiten deze gebieden zijn nauwelijks inventarisaties verricht en zijn uit 1994 geen extra soorten of bijzonder hoge aantallen bekend.

Met in totaal 30 soorten vormen de acht voorbeeldterreinen gezamenlijk een relatief rijk dagvlindergebied. Naast algemene en wijd verspreide soorten, liet een aantal bijzonderheden zich zien in het zuidelijk Maasdal (zie tabel VII).

Het natte en vrij koele voorjaar van 1994 had tot gevolg dat tot in juli opvallend weinig dagvlinders werden gezien; de tropische zomer maakte het jaar echter weer ruimschoots goed met flinke aantallen.

In 1994 was sprake van een grote invasie van **Oranje luzernevlinders** (*Colias croceus*) in Nederland. Ook in Koningssteen en de Kleine Weerd is deze trekvlinder opgemerkt. In eerstgenoemd gebied hielden zich zelfs twee paartjes op en is voortplanting niet uitgesloten. Diverse vlinderbloemigen zoals Luzerne en Rode klaver, die het voedsel van de rupsen vormen, zijn in ruime mate aanwezig. In bepaalde jaren met gunstige weerpatronen zwerft deze nomade vanuit het mediterrane gebied tot in de gematigde streken. De meeste exemplaren worden dan gezien in de duinstreek en langs de grote rivieren waar kruidenrijke graslanden en pioniervegetaties een favoriet biotoop vormen (BINK, 1992).

De **Koninginnepage** (*Papilio machaon*) is in elk voorbeeldterrein behalve De Horst gezien met een tot twee exemplaren. In de Koningssteen bij Thorn werden in 1993 zelfs zes individuen tegelijk waargenomen. Op een winterdijk bij de Kollegreend (Kessenich, B), een op de Koningssteen aansluitende uiterwaard, werd op 13 augustus 1994 voortplanting aangetoond door de vondst van een flinke rups. De voedselplant was niet de Wilde peen maar de Gewone bereklauw.

Vier andere bijzondere dagvlindersoorten stammen weliswaar uit 1992/1993, maar zijn hier zeker het vermelden waard. De **Kleine parelmoervlinder** (*Issoria lathonia*) en de **Gele luzernevlinder** (*Colias hyale*) deden Koningssteen aan in 1992. Beide soorten zijn niet echt honkvast en kunnen al zwerfend be-

hoorlijke afstanden afleggen. In het binnenland worden tegenwoordig nauwelijks meer Kleine parelmoervlinders gezien. De aantallen van de Gele luzernevlinder variëren sterk van jaar tot jaar. Na het goede jaar 1982 werden in 1992 weer veel exemplaren in Nederland gezien, waaronder ruim 100 in de Duursche Waarden langs de IJssel (CAL, 1994). Verrassend was het verschijnen van één **Bont dikkopje** (*Carterocephalus palaemon*) op Koningssteen op 18 mei 1993. Zeer waarschijnlijk is de vlinder afkomstig uit het Vijverbroek bij Kessenich (B), waar een populatie voorkomt in drassige vegetaties met Hennegras. Hemelsbreed bedraagt de afstand tussen beide gebieden ca. 2 km.

Tenslotte is op Petit Gravier in 1993 een exemplaar van de **Keizersmantel** (*Argynnis paphia*) waargenomen. Het gaat om een zeldzame soort die af en toe in Limburg wordt gezien (zie ook VAN BUGGENUM & VERGOOSSEN, 1992).

Zoals ook door VERBEEK (1993) is aangegeven, zijn op korte termijn weinig nieuwe soorten buiten de gepresenteerde lijst te verwachten. Wellicht zijn soorten als Bruin blauwtje (voedselplant ooievaarsbekken), Eikepage en Bruine eikepage (waardplant Zomereik in de vorm van struweel) bij inventarisaties gemist. Andere soorten zijn afwezig door gebrek aan geschikte habitats met de juiste voedselplanten (denk daarbij bijvoorbeeld aan Wondklaver of Grote pimpernel), of in geval van honkvaste soorten door isolatie. Veel soorten die oorspronkelijk in het Maasdal voorkwamen zijn zelfs uitgestorven. Behalve de Sint Pietersberg vormt het Stramprooierbroek in de Vlaamse gemeente Kinrooi een belangrijk refugium voor zeld-

zame dagvlinders zoals de Grote weerschijnvlinder. Dagvlindermonitoring in de voorbeeldterreinen langs de Maas is belangrijk omdat hierdoor veel interessante kennis over het proces van eventuele hervestiging kan worden vergaard (dispersievermogen, barrières, kolonisationsnelheid). Bovendien is nog weinig bekend over de overleving van eieren, rupsen en poppen van dagvlinders bij grote overstromingen waarbij het grootste deel van de uiterwaarden blank staat (zie tekstbox).

SPRINKHANEN

Als sterk thermofiele insectengroep stellen sprinkhanen in verband met hun warmteregulatie vooral eisen aan de structuur van hun leefgebied. Een gevarieerde vegetatiestructuur leidt tot plaatsen met een gunstig microklimaat (temperatuur en luchtvochtigheid), mogelijkheden voor eiafzet, schuilplekjes en een divers voedselaanbod. Naast typische sprinkhaanbiotopen zoals duinvalleien en heideterreinen vormen de relatief warme rivierdalen in het algemeen ook een interes-



Spectaculair was de waarneming van een Sikkelsprinkhaan op de Hochter Bampd.

sant leefgebied. Met 16 soorten zijn de sprinkhanen redelijk vertegenwoordigd in het zuidelijk Maasdal (zie tabel VIII). Qua talrijkheid staan Krasser (*Chorthippus parallelus*), Bruine sprinkhaan (*Chorthippus brunneus*) en Bramesprinkhaan (*Pholidoptera griseoptera*)

in de top drie. Vrij algemeen zijn soorten als Rietsprinkhaan (*Conocephalus dorsalis*), Grote groene sabelsprinkhaan (*Tettigonia viridissima*) en Ratelaar (*Chorthippus biguttulus*). De tropische zomer van 1994 bleek gunstig uit te pakken; er werd een aantal zeer inte-

OVERLEVING VAN INSEKTEN BIJ OVERSTROMINGEN

Terrestrische organismen kunnen zich op verschillende manieren aanpassen aan onregelmatig optredende inundaties van hun leefgebieden. Van de grote groep der insecten en andere ongewervelden is daarover relatief weinig bekend.

Grofweg kunnen twee verschillende aanpassingen worden onderscheiden: de *tolerance*-strategie en de *avoidance*-strategie. In het eerste geval zijn de insecten (meestal in de gedaante van ei of pop) aangepast om een bepaalde overstromingsperiode te overleven. Dergelijke aanpassingen bestaan uit het vrijwel stopzetten van de stofwisseling of het overschakelen op een anaeroob metabolisme d.w.z. een stofwisseling onder zuurstofarme condities.

Hier tegenover staat een geheel andere strategie namelijk het vermijden van overstromingen. Dit kan op diverse manieren. De dieren vluchten actief weg voor het hoogwater (door te zwemmen, weg te vliegen of in bomen te klimmen) en rekoloniseren de overstromde delen van de uiterwaarden in drogere perioden. Een andere mogelijkheid is dat de dieren in de winterperiode (waarin de meeste inundaties plaatsvinden) op een hoogwatervrije plek leven door er als larve zelf naar toe te kruipen of omdat de eierleggende wijfjes waardplanten opzoeken die relatief hoog (en dus droog) groeien.

Onderzoek aan de Grote vuurvlinder in Engeland liet zien dat larven in staat waren om drie maanden inundatie te overleven. De periode waarin de overstroming plaatsvindt, vormt daarbij een belangrijke factor: tijdens de hibernatie is het verlies aan larven veel geringer dan in de periode daarvoor en daarna (DUFFEY, 1968). Bovendien kunnen andere factoren zoals predatiedruk of infecties een belangrijke rol spelen bij de overlevingskansen voor de larven (DUFFEY, 1977).

SMITH & GOYER (1986) toonden zelfs aan dat op natte locaties minder parasitisme optrad bij de rupsen van de nachtvlinder *Malacosoma disstria* dan op drogere plekken; mogelijk ten gevolge van het vresen van de parasieten.

Bij de eieren van de Treksprinkhaan (*Locusta migratoria migratorioides*) is de leeftijd van het ei op het moment van overstroming en de duur van de overstroming van grote invloed op de mate van overleving. Onmiddellijk na ovipositie en op het moment van uitkomen zijn de eieren uiterst kwetsbaar voor overstromingen (ACKONOR, 1989).

Bij diverse soorten solitaire bijen is een mooi staaltje hoogwater-tolerantie aan te treffen: de eieren bevinden zich in ondergrondse cellen die 'waterproof' zijn afgedicht met pollen en nectar (ROUBIK & MICHENER, 1980; VISSCHER *et al.*, 1994).

Tenslotte geeft ZULKA (1994) aan dat loopkevers uit oobossen langs de Morava (Oostenrijk) het klimmen in bomen als voornaamste overlevingsstrategie tijdens hoogwaters hebben ontwikkeld: een voorbeeld van het avoidance-mechanisme. Onder de bast van driftend hout werden ook een aantal bossoorten aangetroffen. Graslandsoorten daarentegen verlaten hun zomerbiotoop om overstromingen te vermijden en zijn in staat om dat vanuit hun hoogwater-vrije winterverblijfplaatsen snel te rekoloniseren. Veel van dergelijke soorten bezitten goed ontwikkelde vleugels (macropteer). Slechts een beperkt aantal individuen bleef onder water tijdens de inundaties (vooral in rottend hout). Laboratoriumexperimenten toonden aan dat voor sommige soorten een dergelijke onderdompeling geen probleem is.



De Rugstreeppad kan het Maasdal misschien koloniseren vanuit een aantal gebieden ten zuiden van Maastricht.

ressante soorten waargenomen. De vangst van een **Sikkelsprinkhaan** (*Phaneroptera falcata*) was er daar één van. Op 20 augustus werd een exemplaar gezien op een struweel nabij de grindvlakte op Hochter Bampd. In Nederland zijn enkel waarnemingen bekend van Zuid- en Midden-Limburg (VAN BUGGENUM & HERMANS, 1985). Samen met een andere waarneming in Belgisch Limburg in 1994 behoorde dit dier tot de eerste vondst voor Vlaanderen!

Op de ruige, zandige Maasdam, eveneens in Hochter Bampd, met een mozaïekvegetatie van kortgrazige stukken en ondoordringbare Akkerdistel- en Grote Klisruigtes, werd op 21 juli één zingend mannetje van de **Grepelsprinkhaan** (*Metrioptera roeselii*) gehoord en gezien. Voor Belgisch Limburg is dit een zeer bijzondere waarneming. VERSTRATEN (1993) maakt melding van een solitair mannetje bij Meeuwen-Gruitrode. De dichtstbijzijnde populaties in Nederlands Limburg zijn gelegen bij Epen, in de omgeving van Susteren en langs het Julianakanaal bij Roosteren.

Reeds in 1993 had de zeldzame **Gouden sprinkhaan** (*Chrysochraon dispar*) zich gevestigd in een kruidenrijk deel van de Maasdam (een voormalige maisakker!) op Hochter Bampd. In 1993 werd een koppeltje waargenomen, evenals in 1994. Zeer waarschijnlijk zijn de dieren afkomstig uit een nat heidegebied bij Rekem (2-3 km noordwaarts), waar een grote populatie voorkomt; de enige in Belgisch Limburg (DEVRIESE, 1988). Deze observatie vormt een fraai voorbeeld van succesvolle dispersie op korte afstand.

Bijzonder maar niet geheel onverwacht was de aanwezigheid van een luid zoemend **Zuidelijk spitskopje** (*Conocephalus discolor*) in een droge ruigte nabij de Maas gedomineerd door Kweek op de Isabellegreend nabij Roermond (op 21 augustus 1994). Het individu was extra lang gevleugeld. De soort is pas recentelijk ontdekt in Nederland (KLEUKERS *et al.*, in prep.). De kolonisatie lijkt zich vanuit het zuidoosten via het Rijndal te voltrekken. Op enkele andere plekken in Midden-Limburg is de soort reeds eerder waargenomen; niet vreemd omdat in de aangrenzende Kreis Viersen op Duits grondgebied (o.a. langs de Swalm) flinke populaties bekend zijn. Langs de Waal bij Ewijk is de soort sinds 1992 aanwezig op een levend rivierduin (BOSMAN, 1994a).

In september 1993 werden bij Meeswijk in de Vlaamse gemeente Maasmechelen in een zeer kleinschalige grindgroeve vier **Blauwvleugelsprinkhanen** (*Oedipoda caerulescens*) aangetroffen. De dieren hielden zich op tussen grindkeien met een spaarzame begroeiing (met bijzondere planten als Smalle raai en Tripmadam). Overigens staat dit terrein bij extreme overstromingen zoals in december 1993 geheel blank door opkwelend grondwater. In 1994 is dit gebied helaas niet onderzocht op deze soort. Grind- en zandeilanden in rivierbeddingen vormen naast open zandige plekjes in de duinen en droge heideterreinen het natuurlijke biotoop van deze fraaie pioniersprinkhaan. Langs zuidelijke grindrivieren komen nauwverwante soorten voor zoals *Sphingonotus caeruleans* (DECLER, 1993) en *Bryodema tuberculata*

(REICH, 1991). In Nederland en Vlaanderen is de Blauwvleugelsprinkhaan nog niet eerder langs de rivieren aangetroffen; het gaat in dit geval dus om een unieke waarneming. Van vergelijkbare kunstmatige biotopen zoals industrieterreinen en langs spoorwegen zijn wel populaties bekend.

In hetzelfde gebied bij Meeswijk werd tevens het zeldzame **Kalkdoortje** (*Tetrix tenuicornis*) opgespoord. Daarnaast is dit kleinoed bekend van zowel Koningssteen (op stenige paden en bij opengetrapte bodems) als Hochter Bampd (op de grindvlakte en in hoefafdrukken van de grazers) (JANSEN & JANSEN, 1993; SHEPHERD & KURSTJENS, 1994).

Het is interessant om stil te staan bij de manier waarop sprinkhanen zijn aangepast aan het dynamische Maassysteem. De wijze waarop de soort overwintert, is daarbij het meest relevante aandachtspunt: juist in die periode treden regelmatig flinke hoogwatergolven op. De meeste soorten overbruggen de wintertijd als ei in de grond (Grote groene sabelsprinkhaan), in stengels (zoals de Rietsprinkhaan) of in vermolmd hout (bij de Struik-, Boom- en Bramesprinkhaan). Met name het talrijke voorkomen van juveniele Bramesprinkhanen in het prille voorjaar in ruigtes langs de Maas, doet vermoeden dat de eieren in bepaalde mate overstromingsresistent zijn (zie tekstbox). Doortjes (geslacht *Tetrix*) kunnen als imago overwinteren; bovendien zijn deze dwergjes goed in staat om te zwemmen.

Langs de rivieren kunnen sprinkhanen niet alleen vliegend nieuwe geschikte habitats koloniseren (speciaal de langvleugelige vormen die voorkomen bij bepaalde soorten), daarnaast vindt ongetwijfeld verspreiding plaats door het transport van stengels en stammen met eieren tijdens hoogwater. Speciaal voor een soort als de Bramesprinkhaan lijkt dit een belangrijk fenomeen te zijn.

Voor een aantal soorten lijkt een toekomst in de Maasvallei op termijn in het verschiet te liggen; hierna worden enkele soorten genoemd die door de auteur zijn waargenomen langs andere grote rivieren. Hiertoe behoren onder meer het Knotssprietje *Myrmeleotetix maculatus* (langs de Waal in de Millingerwaard; zie BOSMAN, 1992) en de Veldkrekel *Gryllus campestris* (Allier) op rivierduinen, Moerassprinkhaan *Stethophyma grossum* (Elbe) en de Veenmol *Gryllotalpa gryllotalpa* (Allier, Donau) in moerassige doorbraakkolken en strangen en de Boomsprinkhaan *Mecconema thalassinum* in ooibossen. Laatstgenoemde soort komt overigens veelvuldig

voor langs het Julianakanaal (VAN BUGGENUM, 1994) en kan van daaruit oobossen koloniseren.

AMFIBIEËN EN REPTIELEN

AMFIBIEËN

De huidige betekenis van het zuidelijk Maasdal voor amfibieën is beperkt. VAN DER COELEN (1992) meldt voor het Nederlandse deel van het zuidelijk Maasdal slechts de volgende soorten: Alpenwatersalamander, Kamsalamander, Kleine watersalamander, Gewone pad, Rugstreeppad, Bruine kikker, Middelste groene kikker en Grote groene kikker (Meerkikker).

Voor veel soorten geldt dat er slechts sprake is van een beperkt aantal vindplaatsen. Aan de Vlaamse zijde van de rivier ter hoogte van Maasmechelen komt nog een zeer kleine, kwijnende populatie van de Boomkikker voor (pers. med. W. Vergoossen; CREEMERS, 1994). Overigens wordt in de uiterwaarden van de Maas in het algemeen gesproken relatief weinig geïnventariseerd (weinig voortplantingsplaatsen), waardoor onze kennis niet helemaal volledig is.

In de voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling is de situatie wat beter bekend, aangezien hier jaarlijks intensief wordt geïnventariseerd; tabel IX geeft de waarnemingen in deze terreinen in het jaar 1994. Het is opvallend dat de terreinen nogal arm zijn aan amfibieën; zelfs een soort als de **Bruine kikker** werd niet in alle gebieden aangetroffen. **Gewone pad** en **Groene kikker** werden het meest frequent waargenomen, echter lang niet altijd kon reproductie worden aangetoond. Bijzonder is wel de aanwezigheid van de **Grote groene kikker** op Koningssteen en de Hochter Bampd. In de Eijsder Beemden komt deze soort ook voor, qua aantallen is dit zelfs het belangrijkste gebied (VAN DER COELEN, 1992). Deze terreinen behoren tot de weinige vindplaatsen in Limburg. In de Dilkensweerd is geen enkele amfibie-soort vastgesteld; mogelijk is dit gebied te dynamisch. Nadrukkelijk wordt echter vermeld, dat een deel van de voorbeeldterreinen nog jong is en vestiging van (andere) soorten wellicht niet lang op zich zal laten wachten.

Opvallend is het vrijwel ontbreken van de **Rugstreeppad** in het Maasdal. Ze is alleen

bekend van Heugem (Maastricht), waar ze aan de noordrand van het grindgat Eijsden voorkomt en bij Petit Gravier. Deze soort kan beschouwd worden als een kensoort van natuurlijke rivieren waar sprake is van zandige, hoogwatervrije terreingedeelten. Het ontbreken van dit habitat lijkt een plausibele reden voor de afwezigheid van de soort. Echter, door de recente hoogwaters lijkt geschikt habitat voor deze soort te zijn ontstaan op plaatsen waar dikke zandpakketten zijn afgezet. Gezien de aanwezigheid van Rugstreeppadden nabij Petit Gravier, bij de Kleine Weerd en op de Sint Pietersberg is een spontane (her)kolonisatie vanuit deze terreinen wellicht mogelijk. Overigens heeft deze soort voor het overige in Midden- en Zuid-Limburg een verspreiding die zich grotendeels beperkt tot de hogere zandgronden in het oostelijk deel van de provincie, waar ze vooral voorkomt op heidevelden, industrieterreinen, in ondiepe dynamische plassen en bij bouwlocaties (VAN DER COELEN, 1992). Ook het voorkomen van salamanders in het zuidelijk Maasdal is zeer mager. De **Kamsalamander** zou nog voorkomen in enkele poelen bij Vissersweert (pers. med. H. van Buggenum), een locatie die ook door VAN DER COELEN (1992) wordt vermeld. De **Alpenwatersalamander** lijkt momenteel te ontbreken (hij kwam in het begin van de jaren '80 nog voor langs de Maas bij Eijsden en is aanwezig in het Bunderbos), terwijl de **Kleine watersalamander** op slechts een enkele plek is vastgesteld.

Waarom is het zuidelijk Maasdal zo arm aan amfibieën? Hiervoor lijkt een aantal redenen aan te voeren. Ten eerste zijn er weinig tot zeer weinig geschikte voortplantingswateren aanwezig. Dit blijkt zeer duidelijk uit de kaart in VAN DER COELEN (1992): poelen en andere drinkvoorzieningen voor het vee werden blijkbaar nauwelijks aangelegd of zijn verdwenen, oude Maasmeanders ontbreken, zijn te visrijk of hebben te weinig water- en oevervegetatie. De grote en diepe grindplassen zijn niet geschikt en de aanwezige poelen vallen veelal te snel droog.

De wateren waarin wel amfibieën werden aangetroffen zijn veelal geïsoleerde kleine wateren, ontstaan door ontgleiingen of ontgrindingen, zoals in de Hochter Bampd (Biezenplas) en de plasjes in de 'Groene rivier' bij Eijsden. Hoewel deze tijdens hoogwaters overstroomd worden, blijken zij toch geschikt tot zeer geschikt. Een andere en waarschijnlijk zeer belangrijke reden voor het spaarzame voorkomen van deze soortgroep

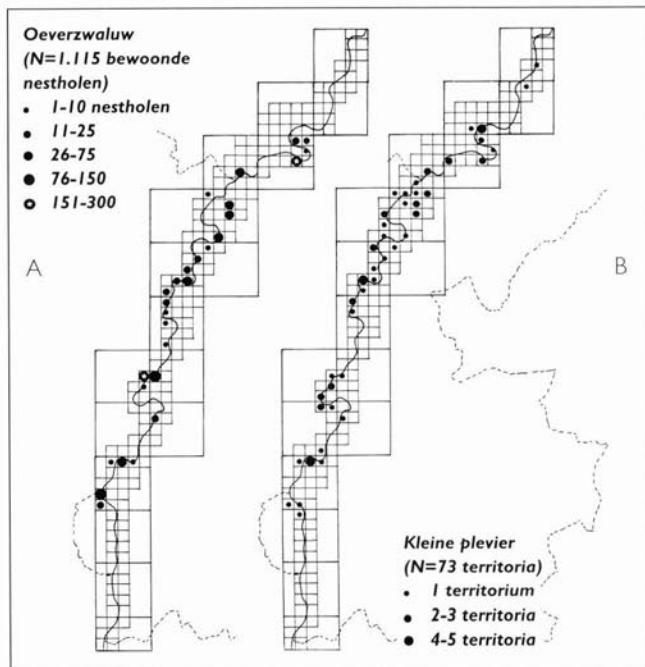
is dat in het Maasdal zeer weinig geschikt landbiotoop voorkomt. Open agrarisch gebied is in het algemeen zeer ongeschikt en werkt als een barrière. Ook liggen geschikte biotopen veelal sterk geïsoleerd.

De ontwikkeling van nieuwe, geschikte habitats (oobossen, struwelen, hoogwatervrije delen, ondiepe voortplantingswateren) zou dan ook wel eens van doorslaggevende betekenis kunnen zijn voor de toekomstige ontwikkeling van amfibiepopulaties in het zuidelijk Maasdal. Overstromingen blijken voor de meeste soorten nauwelijks als beperkende factor van belang te zijn (zie ook BOSMAN, 1994b).

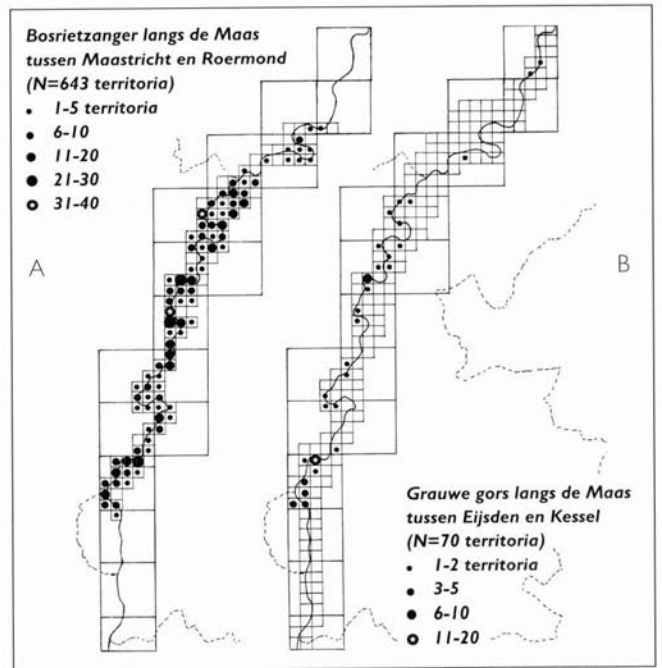
REPTIELEN

In het zuidelijk Maasdal werden in 1994 twee soorten reptielen aangetroffen. De **Levendbarende hagedis** werd waargenomen op de Hochter Bampd. Ondanks dat het herhaalde waarnemingen van slechts enkele exemplaren betrof, is dit zeer bijzonder. Immers, de dieren bevonden zich in een terreingedeelte dat tijdens het hoogwater van 1993 (en 1995) overstroomde. Dit gebied heeft een grind/zandbodem met een zeer structuurrijke bosrandbegroeiing. Overigens is het voorkomen van reptielen in het (regelmatig overstroomde) zomer- en winterbed van rivieren niet bijzonder, zo lang er maar voldoende vluchtwegen en/of hoogwatervrije delen aanwezig zijn. Zo werd langs de Allier in Frankrijk waargenomen dat Smaragd- en Muurhagedissen op eilanden in de rivier voorkwamen en tijdens hoge zomerafvoeren de bomen in vluchtten (SCHEPERS & KERKHOFS, 1993).

Ook voor de **Hazelworm** geldt dat de twee waarneemplekken in het winterbed van de Maas in landelijk opzicht uniek zijn. In beide gebieden, te weten Hochter Bampd en Petit Gravier, zijn overigens wel vluchtmogelijkheden aanwezig in de vorm van kanaaldijken en begroeiende hellingen. Voor de rest zijn er nauwelijks gebieden in het zuidelijk Maasdal waar beide soorten in de nabijheid (binnen 1-2 km) voorkomen. Uitzonderingen zijn het Bunderbos, de hellingen van de Sint Pietersberg en de Zuid-Willemsvaart (VAN DER COELEN, 1992). Deze gebieden liggen echter (onder meer vanwege de aanwezigheid van kanalen) nogal afgescheiden van het Maasdal. Kolonisatie van reptielen naar mogelijke nieuwe biotopen zal daarom naar verwachting zeer moeizaam verlopen.



FIGUUR 8. Verspreiding van Oeverzwaluw en Kleine plevier in het zuidelijk Maasdal in 1994.



FIGUUR 9. Verspreiding van Bosrietzanger en Grauwe gors in het zuidelijk Maasdal in 1994.

VOGELS

BROEDVOGELS

Frappant was de reactie van een aantal soorten broedvogels op de effecten van het hoogwater van december 1993. Het betrof enerzijds soorten die sterk gebonden zijn aan pioniermilieus als grind- en zandvlakten, steilranden e.d. (Kleine plevier, Oeverzwaluw en in mindere mate IJsvogel), anderzijds betreft

het soorten die indirect vanwege de sterke uitbreiding van ruige gras- en kruidenvegetaties lijken te hebben geprofiteerd (zoals Bosrietzanger, Grauwe gors en mogelijk Rietgors). De meest pregnante voorbeelden worden hieronder besproken.

OEVERZVALUW

De Grensmaas is de enige rivier in Nederland waar een grote populatie van de Oeverzwaluw in natuurlijke, afkalkende rivieroeveren voorkomt. In 1994 bedroeg het totaal aantal

broedparen 813, verspreid over 33 verschillende kolonies (gemiddelde koloniegrootte 25 nesten). Daarnaast kwamen in het Middenlimburgse plasseengebied nog negen kolonies voor met in totaal 302 broedparen, zodat het totaal voor het onderzoeksgebied op 1.115 broedparen komt (figuur 8A). Afgemeten aan de broedpopulatie in Nederland in 1988-1992, welke schommelt tussen de 7.000 en 11.000 paar, is dit 10-16% van het landelijk totaal (cf. VAN DIJK *et al.*, 1994). De populatie in 1994 bedroeg naar schatting 11.650 paar,

TABEL VIII. Overzichtlijst van waargenomen sprinkhanen in de voorbeeldterreinen in het zuidelijk Maasdal in 1994. De waarneming van Blauwvleugelsprinkhanen te Meeswijk (B) in 1993 is ook aan deze tabel toegevoegd. De relatieve talrijkheid (cumulatief in de voorbeeldterreinen) is als volgt weergegeven: * = 1-10, ** = 10-100 en *** = > 100 exemplaren. Het voorkomen in habitats is op dezelfde manier aangegeven als bij de dagvlinders (zie tabel VII).

| Naam | Talrijkheid | Habitat |
|--|-------------|---------|
| Sikkelsprinkhaan (<i>Phaneroptera falcata</i>) | * | 4 |
| Struiksprinkhaan (<i>Leptophyes punctatissima</i>) | * | 3,4 |
| Rietsprinkhaan (<i>Conocephalus dorsalis</i>) | *** | 3 |
| Zuidelijk spitskopje (<i>Conocephalus discolor</i>) | * | 3 |
| Grote groene sabelsprinkhaan (<i>Tettigonia viridissima</i>) | *** | 3,5 |
| Bramesprinkhaan (<i>Pholidoptera griseoaptera</i>) | *** | 3 |
| Greppelsprinkhaan (<i>Metrioptera roeselii</i>) | * | 2,3 |
| Gewoon doornetje (<i>Tetrix undulata</i>) | * | 1 |
| Kalkdoornetje (<i>Tetrix tenuicornis</i>) | ** | 1 |
| Zeggedoornetje (<i>Tetrix subulata</i>) | ** | 1 |
| Blauwvleugelsprinkhaan (<i>Oedipoda caerulea</i>) | [*] | 1 |
| Gouden sprinkhaan (<i>Chrysochraon dispar</i>) | * | 2,3 |
| Wekkertje (<i>Omocestus viridulus</i>) | * | 3 |
| Bruine sprinkhaan (<i>Chorthippus brunneus</i>) | *** | 2 |
| Ratelaar (<i>Chorthippus biguttulus</i>) | *** | 2 |
| Krasser (<i>Chorthippus parallelus</i>) | *** | 2 |

TABEL IX. Waarnemingen van amfibieën en reptielen in de voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling in 1994.

Verklaring: a=aangetroffen, v=voortplanting vastgesteld, (a)=net buiten het terrein vastgesteld. Locaties: 1: Isabellegreend, Merum (Roermond), 2: De Horst (Maasbracht), 3: Koningssteen (Thorn/Kessenich), 4: Dilkensweerd (Ohé en Laak), 5: Kleine Weerd (Maastricht), 6: Hochter Bampd (Lanaken), 7: Eijsder Beemden (Eijsden), 8: Petit Gravier (Visé).

| Naam | Gebied | | | | | | | |
|---|--------|---|-----|---|---|---|---|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Amfibieën | | | | | | | | |
| Bruine kikker (<i>Rana temporaria</i>) | | | v | | v | v | a | (a) |
| Groene kikker (<i>Rana synklepton esculenta</i>) | v | a | v | | | a | a | (a) |
| Grote groene kikker (<i>Rana ridibunda</i>) | | | v | | | a | a | (a) |
| Gewone pad (<i>Bufo bufo</i>) | (a) | a | (a) | | a | v | v | v |
| Kleine watersalamander (<i>Triturus vulgaris</i>) | | | | | | v | | (a) |
| Rugstreeppad (<i>Bufo calamita</i>) | | | | | | | | (a) |
| Reptielen | | | | | | | | |
| Levendbarende hagedis (<i>Lacerta vivipara</i>) | | | | | | | a | |
| Hazelworm (<i>Anguis fragilis</i>) | | | | | | a | | a* |

* waarneming dateert uit 1993

zodat het aandeel van het zuidelijk Maasdal ruim 9% bedroeg (totaal in de provincie Limburg in 1994 ca. 2.250 paar, pers. med. H. Leys). Alhoewel de populatiegrootte van de Oeverzwaluw in het studiegebied de afgelopen jaren niet jaarlijks compleet werd vastgesteld, is het toch duidelijk dat de soort sterk heeft geprofiteerd van door het hoogwater nieuw ontstane steilwanden. Zo bedroeg de populatie tussen Borgharen en Voulwames in 1993 11 paren, in 1994 205. Ook de kolonie tussen Meers en Maasband maakte een duidelijke groei door: van 318 in 1993 naar 428 paar in 1994. Overigens betreft het hier de grootste kolonie in de provincie, en behoort ze tot een van de grootste van Nederland (VAN DIJK *et al.*, 1994). Langs de Oude Maas ter hoogte van Stevensweert groeide de kolonie van 37 naar 64. In Osen groeide de kolonie in een door het hoogwater zwaar afgekalde oeverfors van 76 in 1992 tot 159 paren in 1994. Opvallend is ook dat er veel kleinere kolonies en solitaire vestigingen zijn bijgekomen.

In 1989, een jaar dat de Oeverzwaluw langs de Grensmaas goed werd geïnventariseerd, bedroeg het aantal paren 523 (SCHEPERS *et al.*, 1990), in 1993 minimaal 381 paar (archieff SOVON). Een analyse van het beschikbare materiaal leert dat de jaarlijkse populatiegrootte langs de Grensmaas zich in de periode 1989-1993 bevond tussen 350-550 paar. Het aantal kolonies was kleiner en de soort had in die periode een minder ruwe verspreiding. Gezien de populatiegrootte van 813 paar in 1994 is de Oeverzwaluw langs de Grensmaas dus duidelijk vooruitgegaan (ca. +45%), een toename die overigens duidelijk sterker is dan het landelijk gemiddelde. In Nederland nam de populatie van 1993 naar 1994 toe van ca. 10.000 naar 11.650 paar (+14%; pers. med. H. Leys).

KLEINE PLEVIER

Als uitgesproken pioniersoort is de Kleine plevier een typische vertegenwoordiger van kale of spaarzaam begroeide zand- en grindbanken. De soort komt jaarlijks in lage aantallen langs de Grensmaas en rond ontgroningen voor, zoals op pas afgegraven terreinen, langs oevers van grindplassen, op eilandjes, opslagplaatsen van grind en zand en in andere ruderaal terreinen. Bijzonder, ook in landelijk opzicht, is het regelmatige voorkomen van de soort in het zomerbed van de Grensmaas. Dit is alleen mogelijk in jaren met voortdurend lage zomerafvoeren (zodat vestiging mogelijk is en broedsels niet verloren gaan) of, zoals in 1994, in combinatie met

De Bosrietzanger: een kenmerkende soort van ruig begroeide Maasoeveren.



voldoende overstromingsvrij biotoop in de directe nabijheid.

In 1989 was er sprake van langdurig lage zomerafvoeren, waardoor grote oppervlakten grindbanken werden gevrijwaard van overstromen. Zo leverde een inventarisatie in mei 1989 tussen Maastricht en Thorn 25-30 territoria op (archieff SOVON). Hiervan lagen de meeste (>80%) in het zomerbed zelf en waren, getuige de regelmatige waarnemingen van kuikens, behoorlijk wat broedpaartjes succesvol.

In het broedseizoen van 1994 kreeg de Kleine plevier enorme kansen door de uitgebreide grind- en zandvlaktes welke na het hoogwater op de oevers en verder landinwaarts waren afgezet. In het begin van het broedseizoen waren al gauw vele tientallen vogels in de geschikte biotopen aanwezig en waren de baltsvluchten en het geroep niet van de lucht. Het inventariseren was hierdoor vaak geen sinecure! Zo was er op 5 mei zelfs een concentratie van 42 vogels aanwezig op de Koeweide bij Grevenbicht (pers. med. R. Schols). Langs de Grensmaas tussen Maastricht en Thorn werden in totaal 51 territoria vastgesteld (dichtheid 1,0 territoria/km), langs de Oude Maas bij Stevensweert zes en in het Maasplassengebied nog eens 22 (figuur 8B). Een schatting voor de totale populatie in

het onderzoeksgebied voor 1994 bedraagt 80-90 broedparen (plassen bij Heel en Beegden niet meegerekend).

Dat de Kleine pleviertjes duidelijk reageerden op het nieuwe biotoopaanbod blijkt niet alleen uit de aantallen, maar ook uit de biotoopkeuze. Veel territoria lagen geheel of gedeeltelijk hoger op de oevers en op grind- en zandvlaktes (tabel X). Deze boden, in tegenstelling tot territoria langs de rivier, voldoende bescherming tegen waterstandswisselingen. In de loop van het seizoen verdween echter weer een (groot) deel van deze biotopen door spontane begroeiing, inzaai, om-

TABEL X. *Biotoopkeuze van de Kleine plevier (Charadrius dubius) langs de Maas in 1994.*

Biotoop Aantal territoria

| | | |
|----|--|----|
| 1. | In zomerbed rivier (incl. eilanden en evt. verbrede grindbanken en weggeslagen oevers) | 21 |
| 2. | Op hogere oever (in het winterbed) | 5 |
| 3. | Zowel in zomerbed als op oever winterbed | 14 |
| 4. | Grind- en zandvlaktes in (voormalige) weilanden en akkers, slibrijke laagten | 12 |
| 5. | Oeverzones rond grindplas | 22 |
| 6. | Grindrijke beekoever/-delta Oude Maas | 5 |
| 7. | Onduidelijk | 3 |
| 8. | Grindeiland in plas | 1 |



Op de Kollegreend bij Kessenich (B) werden in 1994 drie territoria van de Kwartelkoning vastgesteld.

ploegen e.d., waardoor de vogels toch weer waren aangewezen op het zomerbed met grindbanken en eilanden. Overigens nam ook in het zomerbed door spontane verbredingen de oppervlakte (relatief overstromingsvrije) grindbank toe (of werden de oevers zelfs geheel weggeslagen zoals bij Meers), waardoor de soort zich hier meer kon vestigen dan in andere jaren. Al met al blijkt duidelijk dat de opportunistische Kleine plevier flink heeft geprofiteerd van de effecten van

het hoogwater. Ten opzichte van het goede jaar 1989 is de populatie immers ongeveer verdubbeld. Blijkens incidentele waarnemingen leken de broedresultaten overigens ondanks het goede biotoopaanbod niet optimaal (pers. med. R. Schols).

BOSRIETZANGER

De Bosrietzanger is langs de Maas een normale broedvogel van ruig begroeide oevers, die hier plaatselijk zeer algemeen kan voorkomen. De soort vermijdt (intensief) begraasde of gemaaide oevers. Braam- en brandnetelruigtes zijn favoriet, maar in 1994 kwam de soort ook veel voor in gras- en kruidenvegetaties, omdat deze niet werden gemaaid. Als gevolg van het hoogwater kwam voor de Bosrietzanger op indirecte wijze veel nieuw, geschikt biotoop beschikbaar: op erosie- en sedimentatieplaatsen ontstonden veel kruidenruigtes van onder meer Grote brandnetel, Dauwbraam, Groteklis, Herik en Ridderzuring. Ook werd in sommige graslandgebieden het gehele seizoen niet gemaaid, zoals op de Koeweide (Grevenbicht) en delen van de Itterense Weerd (Itteren, Maastricht), wat veel geschikt biotoop opleverde.

In totaal werden in het door de provincie Limburg gekarteerde gebied 643 territoria van de Bosrietzanger vastgesteld, waarvan er 383 op de rivieroever lagen (bijna 60%, figuur 9A). Gebieden met hoge dichtheden waren Koeweide en Elba (Grevenbicht). Andere goede, in 1994 geïnventariseerde terreinen waren Koningssteen/Kollegreend (Thorn/

Kessenich) en Hochter Bampd. De dichtheden in deze terreinen varieerden van 4 tot 11 terr./10 ha (tabel XI). Dergelijke voor Limburgse begrippen hoge dichtheden van Bosrietzangers zijn geheel te danken aan het niet of slechts zeer extensief beheren van de betreffende terreinen.

Ook de oevers van de Grensmaas spreken wat dit betreft boekdelen. Over een lengte van 49,4 km (km 14,6-64,0) langs zowel de Vlaamse als de Nederlandse oever (d.w.z. het talud en een strook van maximaal 20 m vanaf de insteek) werden in totaal 383 territoria geteld (gemiddelde dichtheid 4,0 terr./km rivieroever). Op ruige, onbeheerde oevers kon deze dichtheid fors oplopen tot bijna 18 terr./km oever! (tabel XI). Ter vergelijking: langs de Noordlimburgse Maas tussen Broekhuizen en Venlo betrof de dichtheid in 1990 maximaal 8,4 terr./km, langs andere oevers was de dichtheid veel lager (SCHOLS & SCHEPERS, 1991).

Omdat in voorafgaande jaren nauwelijks kwantitatieve gegevens van de Bosrietzanger verzameld zijn, is het moeilijk een direct verband aan te tonen tussen de effecten van het hoogwater en de toename van de Bosrietzanger. Toch zijn er in het veld vele aanwijzingen gevonden waaruit deze relatie kan worden afgeleid. Ook in andere natuurontwikkelings-terreinen langs grote rivieren in Nederland rijzen de dichtheden van de Bosrietzanger de pan uit wanneer het beheersregime bestaat uit niet maaien of slechts zeer extensief begrazen.

GRAUWE GORS

Ook voor de Grauwe gors lijkt er een indirect verband te bestaan tussen het hoogwater en het voorkomen in 1994 langs de Maas. Door de sedimentaties en de verruiging van de vegetatie kreeg het landschap als het ware een 'rommeliger' karakter. De toename van ruigtekruidenvegetaties is voor deze soort ook zeker van belang.

Zoals bekend maakt de broedpopulatie van de Grauwe gors in Nederland een meedogenloze val door, waarbij het in 1989 nog maar om 100-200 paren ging (HUSTINGS *et al.*, 1990); in 1992 betrof het naar schatting slechts 50-75 paar (VAN DIJK *et al.*, 1994). Zuid-Limburg omvat tegenwoordig het grootste deel van de landelijke populatie, hoewel ook hier sprake is van een drastische terugval (SCHEPERS *et al.*, 1992).

De situatie in 1994 was ronduit verrassend: in het onderzoeksgebied werden maar liefst 70 territoria gevonden, waarvan 66 in het

TABEL XI. Aantallen en dichtheden van de Bosrietzanger (*Acrocephalus palustris*) in 1994 langs de oevers van de Grensmaas tussen Maastricht (km 14,6) en Stevensweert (km 64,0) en in enkele terreinen in het winterbed. Dichtheden rivieroever op basis van een tot twee terreinbezoeken, dichtheden terreinen winterbed op basis van 8-10 bezoeken.

| Grensmaas | Lengte (km) | Aantal territoria | Dichtheid (terr./km ²) |
|--------------------|-------------|-------------------|------------------------------------|
| Oevers Grensmaas | | | |
| Vlaamse oever | 47,4 | 165 | 3,5 |
| Nederlandse oever* | 49,4 | 218 | 4,4 |
| Totaal Grensmaas | 96,8 | 383 | 4,0 |

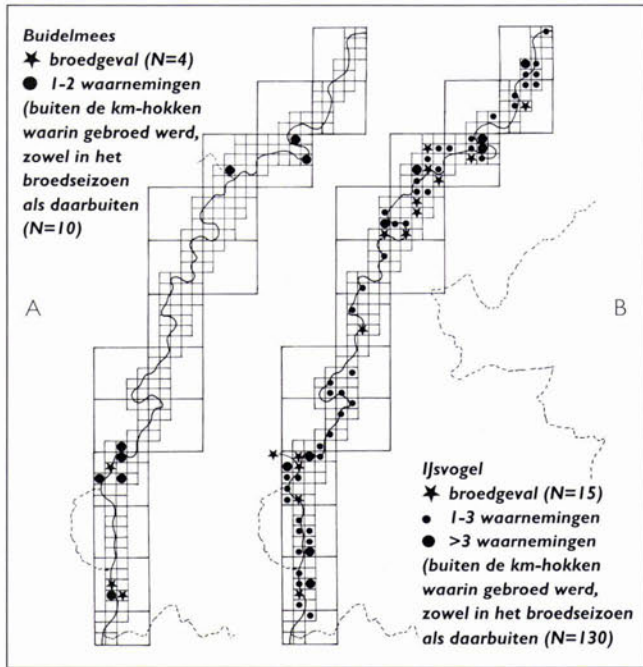
Bijzondere dichtheden Maasoevers (> 10 terr./km² oever)

| | | | |
|----------------|-----|----|------|
| Eierweert (B) | 0,8 | 14 | 17,5 |
| Urmond (NL) | 1,2 | 20 | 16,7 |
| Eisloo (NL) | 0,9 | 13 | 14,4 |
| Voulwames (NL) | 1,4 | 20 | 14,3 |
| Meers (NL) | 0,8 | 11 | 13,8 |
| Stokkem (B) | 1,1 | 12 | 11,0 |

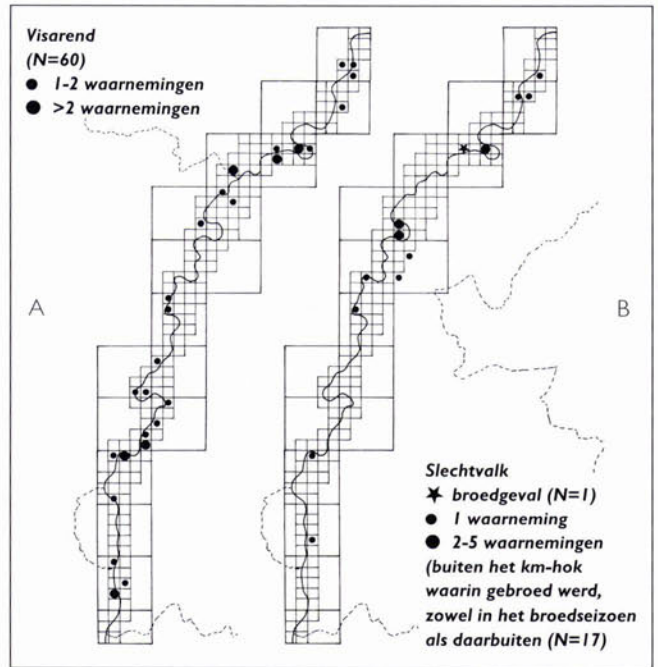
Bijzondere dichtheden terreinen in winterbed

| | | | |
|-------------------|-------|----|------------------|
| Koeweide | 40 ha | 27 | 6,7 terr./10 ha |
| Elba | 51 ha | 43 | 8,5 terr./10 ha |
| Koningssteen | 31 ha | 11 | 3,7 terr./10 ha |
| Hochter Bampd (B) | 32 ha | 34 | 10,6 terr./10 ha |

*incl. Bosscherveld, Maastricht



FIGUUR 10. Verspreiding van de Buidelmees en Ijsvogel in het zuidelijk Maasdal in 1994.



FIGUUR 11. Waarnemingen van Visarend en Slechtvalk in het zuidelijk Maasdal in 1994.

winterbed van de Grensmaas (figuur 9B). Daarmee is dit het enige gebied in Nederland waar de soort in recente jaren een vooruitgang kende (HUSTINGS *et al.*, in prep.). Inventarisaties van delen van dit gebied in 1993 geven aan dat het hier daadwerkelijk om een duidelijke sprong voorwaarts gaat. Volgens SCHEPERS *et al.* (1992) bedroeg de populatie in de Maasvallei in 1989-91 naar schatting 25-40 territoria, waarvan het grootste deel zich aan de Nederlandse zijde bevond (met name bij Grevenbicht en Itteren). Ten opzichte van deze periode ligt de vooruitgang dus in een ordegrootte van 40-65%! De populatie langs de Grensmaas vormt overigens één geheel met de Vlaamse zijde van de rivier. In de Itterense Weerd, traditioneel al een goed gebied voor de Grauwe gors als gevolg van het extensief landgebruik, was in 1994 sprake van een voor Nederlandse begrippen ouderwets hoge dichtheid aan Grauwe gors: ca. 2 territoria per 10 ha.

OVERIGE BROEDVOGELS

De Maaspopulatie van de **Blauwe reiger** deed het dit jaar weer goed, met in totaal zeven kolonies en 403 broedparen (tabel XII). De vooruitgang t.o.v. 1992 (het meest recente jaar met betrouwbare aantalsopgaven; VAN NOORDEN, 1994) bedroeg 54 paar (+14%). Een bijzondere vestiging van een broedpaar vond plaats in het hellingbos van Caestert (B) op de oostflank van de Sint Pietersberg, waar hoog in de boomkruinen een

paartje een nest bouwde in een pruik van Bosrank. Ook broedden er twee paar op het schiereiland L'Ille ten noorden van de Eijsder Beemden (pers. med. K. Lemmens). Ook de broedpopulatie van de **Grauwe gans** groeide in 1994 verder, met nu in totaal 53 broedparen in het Maasdal (waarvan 25 paar op het terrein van de Clauscentrale te Maasbracht). De soort broedt vooral op ontoegankelijke plekken zoals op (schier) eilandjes, in ondoordringbaar wilgenstruweel, moeras en broekbos. De opmars van deze soort in het Middenlimburgse Maasdal is uitgebreid beschreven door KURSTJENS & REYRINK (1994). Eén van de hoogtepunten in 1994 was de vondst van drie territoria van de **Kwartelkoning** op de Kollegreend, een Maasuitewaard bij Kessenich. Dit gebied wordt sinds enkele jaren niet meer begraasd of gemaaid, waardoor zich een verruigd grasland heeft ontwikkeld (KURSTJENS, 1994). Een mogelijk vierde territorium bevond zich nabij de Boterakker te Kessenich. Hieruit blijkt maar weer eens duidelijk welke fraaie (en snelle!) effecten het uit landbouwkundig gebruik halen van Maasuitewaarden kan hebben. Bijzonder waren ook de broedgevallen van de **Visdief**: in Maaseik betrof het zeker twee broedpogingen op enkele grindeilandjes, een derde paartje werd gesignaleerd op de Houbenhof (Kessenich). Adulte vogels transporteerden visjes naar de vermoedelijke broedplekken. De intensieve recreatie in deze ge-

bieden deed ons vermoeden dat de kans op succes niet erg groot was, maar op 7 en 17 juli werden toch resp. 1 en 3 juvenielen bij Stevensweert waargenomen. Op 17 juli werden daarnaast 7 resp. 5 adulten bij Roosteren en bij Stevensweert gezien (waarschijnlijk dezelfde vogels). Inventarisatie van een groot aantal bijzondere broedvogels in het Middenlimburgse Maasplasseengebied leverden onder meer territoria van de **Krakeend** (acht), **Tafeleend** (een), **Kuifeend** (10) en **Tureluur** (een, Ool). De territoria van de Wulp bij Grevenbicht en de Grutto bij Stevensweert betreffen beide de meest zuidelijke van ons land. Ook de **Slechtvalk** te Maasbracht kwam weer tot broeden, maar was niet erg succesvol (VAN GENEIJGEN, 1994). De **Buidelmees** werd in de Eijsder Beemden, Hochter Bampd (Lanaken) en op Petit

TABEL XII. Broedkolonies van de Blauwe reiger (*Ardea cinerea*) in het zuidelijk Maasdal in 1994 en aantal broedparen (tussen haakjes aantallen in 1992).

| Kolonie en plaatsaanduiding | Km-hok | Aantal broedparen |
|------------------------------|----------|-------------------|
| Maascentrale, Buggenum | 58-44-12 | 55 (21) |
| Meggelveld, Wessum | 58-52-24 | 259 (280) |
| Osen, Linne | 58-53-35 | 40 (31) |
| Hochter Bampd, Lanaken | 61-18-22 | 44 (13) |
| Sint Pietersberg, Caestert | 61-38-32 | 1 (0) |
| Schiereiland l'Ille, Eijsden | 61-38-32 | 2 (0) |
| Kasteelpark Oost, Eijsden | 61-38-33 | 2 (2) |
| Totaal | | 403 (347) |



In augustus verbleef een grote groep ooievaars op een grindbank in de Grensmaas bij Itteren.

Gravier (Visé) waargenomen, waarbij in totaal minimaal vier paren tot broeden kwamen (figuur 10A). Opmerkelijk is dat, met uitzondering van een enkele doortrekkende vogel, in de rest van het onderzoeksgebied geen territoria werden gevonden in tegenstelling tot 1991 (zie SCHEPERS & VERSTRAETEN, 1991). Van de **Ijsvogel** werd in het jaar 1994 een behoorlijk compleet beeld verkregen: tussen Eijsden en Kessel werden 15 broedparen geregistreerd (schatting 15-20). Opvallend daarbij is dat de meeste werden gevonden in de buurt van plassen en kanalen. Langs de Grensmaas zelf kwam slechts een enkel paar-tje tot broeden (Borgharen, Lanaken/Itteren, Elsloo en Roosteren; figuur 10B). Het lijkt erop dat vestiging langs de rivier zelf nog weinig aantrekkelijk is, als er in de buurt geen ander oppervlaktewater voorhanden is. Hoewel er veel jonge vis in de Grensmaas aanwezig is, is mogelijk het slechte doorzicht een beperkende factor. Daarnaast zijn de oevers nog relatief weinig gevarieerd en nauwelijks met bomen begroeid, waardoor weinig beschutting en dekking aanwezig is. Interessant tenslotte is de ontwikkeling van

een tweetal uitgesproken struweelliefhebbers, te weten **Grasmus** en **Bosrietzanger**, op Koningssteen te Thorn/Kessenich. In het hier nu ruim vijf jaar durende begrazingsproject is de struweelontwikkeling sterk op gang gekomen: rozen, meidoorns en vele ander struiken zijn hier sterk uitgegroeid en scherpe bosranden vervagen als gevolg van de zeer extensieve begrazing. Ook ontwikkelen zich steeds meer ruigten van braam en allerlei soorten kruiden. De verwachting zou zijn dat struweelsoorten hiervan zouden profiteren.

Dankzij de jaarlijkse inventarisaties in dit gebied komt de vooruitgang van deze soorten inderdaad overduidelijk aan het licht: de **Grasmus** nam in de periode 1991-1994 toe van 14 naar 25 territoria (+44%), de **Bosrietzanger** van 6 naar 11 (+45%). De dichtheden van beide soorten hier bedragen anno 1994 8,0 resp. 3,5 terr./10 ha (tabel XIII). Overigens nam met name de **Grasmus** in deze periode ook in landelijk opzicht toe.

WINTER- EN TREKVOGELS

Het zuidelijk Maasdal vormt buiten het broedseizoen een belangrijk gebied voor pleisterende en overwinterende vogels (zie o.a. VAN NOORDEN, 1992). Dit blijkt ook uit de bijna 18.000 waarnemingen die van dit gebied in 1994 beschikbaar zijn. Hieruit kan slechts een beperkte selectie worden gemaakt.

Zeer tot de verbeelding sprekende soorten in relatie tot natuurontwikkeling langs rivieren zijn natuurlijk reigers en ooievaars. Wat de reigers betreft was vooral de aanwezigheid van zilverreigers in 1994 opmerkelijk (KURSTJENS, 1995). Van de **Kleine zilverreiger** werden in het voorjaar 2 overvliegende ex. gemeld bij Maasbracht (5 mei), terwijl in de zomer langdurig een vogel pleisterde in het Maasplassengebied in Midden-Limburg: in de Bouxweerd (Buggenum), Isabellegreend (Roermond), Koningssteen (Thorn) en de delta van de Oude Maas (Stevensweert). De vogel verbleef hier van 26 juni tot 11 augustus en was steeds te vinden bij open, ondiep viswater, het karakteristieke foerageerbiotoop. Zeer bijzonder waren de waarnemingen van twee **Grote zilverreigers** bij de kolonie van Blauwe reigers in de Hochter Bampd (Lanaken) tussen 22 oktober en 6 november. De vogels profiteerden hier tezamen met Blauwe reigers van het fenomeen 'community fishing' dat werd opgevoerd door een groep van ca. 600 Aalscholvers die dagelijks de wanhopige vis de kant op dreef; een bijzonder spectaculair gezicht. Overigens werd op 12/13 mei langs de Grensmaas tussen Itteren en Elsloo ook al een **Grote zilverreiger** waargenomen.

Beide zilverreigersoorten breiden tegenwoordig hun broedgebied uit in de richting van West-Europa: inmiddels broeden beide soorten onregelmatig in ons land (VAN DIJK *et al.*, 1994; VOSLAMBER, 1992). In dit licht be-

TABEL XIII. Aantalsontwikkeling **Grasmus** (*Sylvia communis*) en **Bosrietzanger** (*Acrocephalus palustris*) op Koningssteen (Thorn/Kessenich).

| Soort/jaar | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 |
|---------------|------|------|------|------|
| Grasmus | 14 | 19 | 23 | 25 |
| Bosrietzanger | 6 | 8 | 8 | 11 |

zien zijn de toekomstverwachtingen hooggespannen, zeker gezien het feit dat deze soorten in de 19e eeuw in gemengde kolonies met andere reigerachtigen vrij algemene broedvogels waren (VERA, 1988).

Een andere reigersoort die het in 1994 goed deed was de **Kwak**: er waren waarnemingen van één adulte vogel eind mei langs de Maas bij de Kollegreend (Kessenich). In augustus werd op de nabijgelegen Koningssteen diverse malen wederom een adult en minimaal één juveniel gezien. Ook in 1992 en 1993 waren er waarnemingen van zowel adulte als juveniele vogels op Koningssteen en Kollegreend (SCHEPERS, 1992a; Vogelarchief), maar aanwijzingen voor broeden werden nooit gevonden. Toch is een en ander zo langzamerhand verdacht, zeker gezien de aanwezigheid van de Blauwe reigerkolonie in het Meggerveld (ca. 2 km afstand). Zou zich hier misschien toch stiekem een paartje Kwakken ophouden? In de wilgenstruwelen van de Eijssder Beemden was het dit jaar ook weer raak: vanaf eind juli werden de eerste vogels gezien, in augustus waren het er 4 à 5! Het betrof allemaal juveniele dieren. De inschatting is dat de Kwak langs de Maas toenemende kansen krijgt als de ontwikkeling van ooibos op gang komt; oplettendheid voor mogelijke broedgevallen is dus geboden.

Een waarneming van een **Zwarte ooievaar** trekkend langs de Kleine Weerd in Maastricht op 30 mei sprak sterk tot de verbeelding, net als de 44 **Witte ooievaars** (waarvan het overgrote deel geringd) die op 8 augustus landden in de bedding van de Grensmaas ter hoogte van Itteren en daar tot de volgende dag verbleven (LEMMENS, 1994). Er waren in totaal 20 meldingen van deze soort in het Maasdal, in totaal ging het om 67 exemplaren.

Overigens doet de Zwarte ooievaar het in Midden- en West-Europa als broedvogel erg goed (TUCKER & HEATH, 1994): de soort breidt zich snel in westelijke richting uit en is in de Duitse Eifel en Belgische Ardennen met een populatie van tientallen broedparen (in Wallonië alleen al 30 paar in 1994) al tot op ca. 40 km van de Nederlandse grens genaderd (pers. med. M. Jöbges, L. Gee)!

Het aantal overwinteraars van de **Aalscholver** lag in januari-februari maximaal rond de 1.000 vogels, terwijl op 18 december 1994 tijdens een simultaantelling op slaapplaatsen een aantal van bijna 1.300 vogels werd geteld (SCHEPERS *et al.*, 1994). Opmerkelijk was dat tot ver in april grote groepen Aalscholers langs de Maas verbleven, zoals 840 ex. bij

Oost-Maarland op 7 april, terwijl bij Grevenbicht en Roosteren op 28 april nog rond de 300 ex. aanwezig waren. De watervogeltelling rond half april leverde nog ruim 1.300 vogels op. In de laatste week van april en de eerste dagen van mei vertrokken de dieren pas naar hun broedkolonies. In het Maasdal overzomerden enkele tientallen, niet geslachtsrijpe dieren. Ondanks de zeer late aanwezigheid van honderden Aalscholers, en ondanks dat diverse vogels met takken slepend werden gezien (o.a. in de kolonie Blauwe reigers in de Hochter Bampd), bleef een eerste vestigingspoging ook dit jaar weer uit. Een andere graag geziene viseter, de **Visarend**, was ook weer prominent aanwezig in het zuidelijk Maasdal. Met de nadruk op de maanden april en september werden 56 waarnemingen verricht met in totaal 60 ex., een relatief hoog aantal in vergelijking met andere jaren. De beste waarneemplekken waren zoals gebruikelijk de Maasplassen Grote Hegge, Osen, Ool en de Clauscentrale bij Maasbracht, Itteren en het grindgat bij Eijsden (figuur 11A). Het betrof bijna allemaal solitair jagende of rondzwervende vogels. Het jaarlijkse voorkomen van de Visarend in het Limburgse Maasdal is uitgebreid beschreven door SCHEPERS (1992b).

De **Slechtvalk** kende, naast het broedgeval in Maasbracht, ook nog een aantal andere waarnemingen in 1994. Het Maasdal is voor deze krachtige jager erg in trek vanwege het grote voedselaanbod. Waarnemingen kwamen van Maastricht, Itteren, Grevenbicht, Roosteren, Ohé en Laak, Asselt en Buggenum (figuur 11B). Opmerkelijk zijn de waarnemingen tot in april bij Ohé en Laak, maar een broedgeval kon hier niet worden vastgesteld. Van de **Buidelmees**, een typische broedvogel van ooibossen langs rivieren, was er dit jaar slechts een handjevol waarnemingen buiten de broedplaatsen (figuur 10A).

Tenslotte is de betekenis van winterruigtes met overjarige kruiden voor allerlei soorten zaadetende zangvogels zeker het vermelden waard. Van het toenemend oppervlak aan extensief begraasde terreinen alsook sterk veruigde vegetaties dankzij de overstromingen (zie ook onderdeel flora en vegetatie), profiteerden grote groepen **Groenlingen en Kneutjes**, soms tot vele honderden vogels. Meer bijzonder waren grote groepen **Putters** (regelmatig groepen van tientallen ex., maximum 85 ex. op 12 november in de Eijssder Beemden) en zeer zeker de **Europese kanarie** met een aantal van 21 overwinterende ex. op 20 december in de Kleine Weerd.

Ook **Geel- en Rietgorzen** en groepen **Veldleeuweriken** waren regelmatig tijdens trek en overwintering in de ruige velden te vinden. De **Patrijs** lijkt sterk te profiteren van deze ruigtes, gezien de aantallen op deze terreinen (bijv. Isabellegreend max. 50 ex. op 29 augustus). Dat dergelijke ruigtes kunnen leiden tot spectaculaire situaties, zeker in perioden met strenge koude, bewees de Kuilkensgreend tussen Ohé en Laak en Stevenweert in de winter van 1978/1979 (VERBEEK, 1980), toen maximaal zo'n 2.500 vinkachtigen en 800 Holenduiven aanwezig waren op een perceel winter-ramenas. Een tafeltje-dekje voor een 25-tal roofvogels, waaronder Buizerd (5), Sperwer (3), Torenavalk (2), Blauwe kiekendief (10), Smelleken (3), Ruigpootbuizerd (1), Rode Wouw (1) en Boomvalk (1), Velduil (1) en Ransuil (14).

Een (zeker niet uitputtende) samenvatting van overige bijzondere waarnemingen langs de Maas in 1994 betroffen een **Baardmannetje** (20 oktober 1 ex. Kleine Weerd), **Dwergstern** (6 mei 1 ex. Itteren), **Lepeelaar** (10 maart 1 ex. Bouxweerd, 12 maart vermoedelijk hetzelfde ex. Isabellegreend, Ool/Herten), **Purperreiger** (2 augustus en 9 september 1 ex. Hochter Bampd), **Reuzenster** (3 september 6 ex. Maasplassen Asselt en Ool; zie SCHEPERS & CUYPERS, 1995), **Steltkluit** (24 april 1 ex. Oost-Maarland) en **Witoogeend** (26 augustus 2 ex. Bouxweerd). In het Maasplassengebied waren er veel leuke waarnemingen van watervogels, zoals **Ijsduiker** (1 ex. 17-25 december Itteren/Maaseik/Stevensweert/Roermond), **Parrelduiker** (1 ex. nabij Stevensweert), diverse **Roodkeelduikers** (27 waarnemingen, maximaal 3 ex. Stevensweert), regelmatig **Geoorde futen** (13 waarnemingen, 20 ex.), **Kuifduikers** (11 waarnemingen, 14 ex.) en **Roodhalsfuten** (63 waarnemingen, max. 4 ex. grindgat Eijsden), **Krooneend** (5 waarnemingen, 12 ex.) en **Zwartkopmeeuw** (3 ex.: Itteren, Oost-Maarland en Herten). Tenslotte was er regelmatige doortrek van de **Zwarte stern** (34 waarnemingen, 101 ex.) en opmerkelijk veel trek van **Dwergmeeuwen** (40 waarnemingen, 253 ex.; SCHOLS & LEMMENS, 1994).

ZOOGDIEREN

Vanwege het open karakter is het huidige Maasdal voor een groot aantal zoogdiersoorten niet echt een geschikt leefgebied. Vol-



Krijgt het Wild zwijn 'toestemming' om het Maasdal te koloniseren?

doende dekking en beschutting in de vorm van bossen, struwelen en ruigtes ontbreekt grotendeels. Ook ligt het gebied tamelijk geïsoleerd van andere grote bosgebieden, zowel aan de Nederlandse als Belgische zijde. Desondanks zijn er voor zoogdieren toch op allerlei plekken goede aansluitingen met grotere, nabijgelegen of aangrenzende natuurterreinen van waaruit migratie en dispersie kan plaatsvinden. Enkele voorbeelden zijn (van zuid naar noord) het Savelsbos, het Geuldal, het Bunderbos, de Doort, het dal van de Vlootbeek, de Donderberg en het Swalmdal. Aan de westzijde van de Maas zijn dat de Beegderheide en het Leudal. Aan Belgische zijde betreft het onder meer de Sint Pietersberg, de bossen en heiden van Midden-Limburg en het Vijverbroek (Kinrooi). Julianakanaal, Zuid-Willemsvaart, Lateraalkanaal, A2/E9 en in de toekomst de R73 vormen echter niet mis te verstane barrières voor deze diergroep.

Interessant zal zijn of en hoe toekomstige geschikte leefgebieden in het Maasdal gekoloniseerd zullen worden door soorten uit het 'achterland'. In dit licht waren er in 1994 enkele hoopgevendende waarnemingen. Hieronder volgt een kort overzicht van de meest interessante ontwikkelingen.

Het zomervoorkomen van een kleine populatie van de **Meervleermuis** in het Middenlimburgse Maasplassengebied is reeds enkele jaren bekend (pers. med. W. Vergoossen) en is gezien de zomerverspreiding van deze soort in Nederland zeker bijzonder (BROEKHUIZEN *et al.*, 1992). Spectaculair was ook de

waarneming van een groep van ca. 60 **Laatvliegers** en enkele **Rosse vleermuizen** boven de Grensmaas bij Itteren op 13 augustus. Onderzoek met batdetectors langs de Maas zou nog veel interessante vleermuiswaarnemingen kunnen opleveren; het voedselaanbod is waarschijnlijk hoog.

De **Haas** komt vrijwel overal voor in het winterbed van de Maas. Alleen van de voorbeeldterreinen zijn enige kwantitatieve gegevens voorhanden. De dichtheden variëren rond de 2-4 dieren/10 ha. Hier wordt de soort meestal niet bejaagd en door de extensieve begrazing is er veel dekking en een gevarieerd voedselaanbod. De soort heeft echter, net als het **Konijn**, veel te lijden gehad van het hoogwater van december 1993. Op zich is sterfte door overstromingen een natuurlijk verschijnsel, maar op veel plaatsen is de inrichting van het gebied zo onlogisch (vele landtongen, schiereilanden e.d.) dat beide soorten ingesloten raken door stijgend water en verdrinken (Hazen kunnen zich overigens ook zwemmend redden). Ook voor andere knaagdieren (spits-, woel- en ware muizen) zullen de hoogwaters ongetwijfeld grote invloed hebben op verspreiding en dichtheden, hetgeen overigens weer consequenties heeft voor hun predatoren (uilen, roofvogels). De gevolgen van hoogwater voor deze soorten is vermoedelijk echter alleen op korte termijn van belang. Zeker soorten als Haas en Konijn zijn in staat de gebieden weer snel te koloniseren.

Op de Hochtter Bampd was er een vondst van een **Ondergrondse woelmuis** in een braakbal van een Ransuil. De waarnemingen

van een **Eekhoorn** in februari, oktober en november op de Hochtter Bampd zijn een voorbeeld van succesvolle verplaatsing, vermoedelijk vanuit het hier nabij gelegen kas-teelbos.

De **Beverrat** is een regelmatig voorkomende soort, vooral daar waar sprake is van oobos en oeverbegroeiing in de vorm van wilgenstruweel. Tijdens hoogwaters bouwt deze soort hoogwatervrije platforms in bomen, een fenomeen dat op diverse plaatsen werd waargenomen. In het oobos bij Osen en op de Isabellegreend was de vraat van Beverratten zo hevig (wilgenstammen tot ca. 5 cm dik), dat bijna werd gedacht dat het hier om **Bevers** ging. Gezien de recente waarnemingen van deze soort in het Limburgse Maasdal (reeds in 10 km-hokken waargenomen!) was dit overigens geen overbodige alertheid. De Bever komt voor in diverse zijbeken in de bovenloop van de de Roer in Duitsland, waar hij het erg goed doet (pers. med. L. Backbier). Waarschijnlijk hebben de waarnemingen in Limburg betrekking op dieren die van deze ca. 90 km afgelegen plek afkomstig zijn. Wie weet is de Bever in staat het zuidelijk Maasdal op eigen kracht te koloniseren. Bij grootschalige ontwikkeling van hard- en zachthoutoobossen is de Bever een soort die zonder meer thuishoort langs de Maas en haar zijbeken.

Zeer spectaculair waren de twee waarnemingen van een **Otter**. Op Petit Gravier werden in april langs een zandige oever vele sporen gevonden en gefotografeerd. Grondige analyse van de prenten bevestigde de juistheid van de determinatie. Langs de Maas op Koningssteen werden op 23 februari sporen in de sneeuw gevonden en gefotografeerd. Laatsgenoemde plek sluit aan bij de huidige verspreiding van de Otter in Vlaanderen, onder meer in de noordoosthoek van Belgisch Limburg (VAN DEN BERGE, 1994). Bovendien was er nog een waarneming langs de Roer (pers. med. S. Jansen). Wederom waarnemingen die aangeven dat deze soort het Maasdal op zijn minst sporadisch aandoet (zie ook WINTER, 1994).

De **Das** kent een zeer sporadisch voorkomen in het zuidelijk Maasdal. Bij Eijsden is een burcht gevestigd nabij Kasteel Oost, evenals bij het bedrijventerrein van Gronsveld. De Donderberg bij Swalmen/Rijkkel, de Vuilbenden bij Swalmen, en de Weerdbeenden bij Kessel-Eik zijn eveneens bekende plekken, waar dicht langs de rivier burchten gelegen zijn. In 1994 waren er ook diverse waarnemingen van deze soort in de Hochtter Bampd

en werd een burcht gelocaliseerd in de Scharberg, een hellingbos dat ingeklemd ligt tussen het Julianakanaal en de Grensmaas bij Elsloo. Voor zover bekend betreft het beide nieuwe waarneemlocaties (cf. MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER & VISSERIJ, 1993), beide zeer strategisch gelegen voor een eventuele kolonisatie van het Maasdal.

Het voorkomen van de **Vos** in het Maasdal is slecht bekend, maar in de voorbeeldterreinen verscheen de soort in 1994 regelmatig, zoals in de Hochter Bampd, Petit Gravier en op Koningssteen (in 1993 eerste waarneming), waar een volwassen dier zich tegoe deed aan een aantal tamme ganzen. Het **Ree** tenslotte ontbreekt in grote delen van het gebied, maar een waarneming van een dier dat zich op 1 mei door het draaihekje in de toegangspoort van Koningssteen wrong, is misschien wel symbolisch voor de drang die de soort heeft om nieuwe terreinen te bereiken. Op Isabellegreend speelde een dood exemplaar aan. In juli werd de aanwezigheid van de soort vastgesteld bij Ifteren; hier was nooit eerder een Ree waargenomen.

Tenslotte een korte toegif over het **Wild zwijn**. De laatste jaren banen met regelmaat Wilde zwijnen uit het natuurpark Maas-Swalm-Nette zich een weg buiten dit voor hun 'erkende' gebied (in andere gebieden wordt de soort beleidsmatig geweerd, de zogenaamde 'nulgebieden'). Met name waren er verplaatsingen in zuidwestelijke richting (Posterholt, Montfort, Mariahoop, Echt, Sittard en Susteren), tot aan de Grensmaas toe. Ook ten noorden van Roermond werden waarnemingen gedaan o.a. langs de Swalm bij Beesel. In de periode 1989-1994 werden bijvoorbeeld alleen al in de gemeenten Echt, Roermond en Swalmen 75 van deze zwerwers geschoten (GROOT BRUINDERINK *et al.*, 1994).

Het Maasdal, zeker het Grensmaasgebied, kan dus gemakkelijk door het Wild zwijn worden bereikt. Langs de Maas in Zuid-Limburg is kolonisatie te verwachten uit de Voerstreek; vanuit dit gebied bezoeken immers nu al dieren delen van het Zuidlimburgse heuveland tot aan Margraten toe.

Hoewel de soort volgens het huidige beleid van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer & Visserij niet buiten de 'officiële leefgebieden' (Veluwe en Meinweg) wordt toegelaten, vormen de grootschalige natuurontwikkelingsprojecten potentieel nieuwe leefgebieden. Het Grensmaasgebied heeft voor deze soort grote potenties als uitloop- en leefgebied (GROOT BRUINDERINK *et al.*, 1994).

NATUURONTWIKKELING ZUIDELIJK MAASDAL: PRIL, MAAR GOED VAN START

Tot besluit van deze uitgebreide bloemlezing van waarnemingen en de stand van zaken op botanisch en zoölogisch gebied, kan een aantal voorzichtige conclusies worden getrokken ten aanzien van natuurontwikkeling in het Maasdal in zuidelijk Limburg:

- allereerst valt het op dat de natuur snel reageert op de geboden kansen, hoe beperkt die ook nog maar zijn. De populaties van nieuwgevestigde soorten zijn echter nog erg klein en net gestarte areaaluitbreidingen zijn veelal nog van zeer beperkte omvang. Op termijn is het van groot belang dat zich grote, gezonde populaties met een ruime verspreiding in het gebied ontwikkelen;
- de afwezigheid van structuur in de rivier zelf, maar ook daarbuiten verklaart voor het grootste deel de afwezigheid van veel karakteristieke rivierdalsoorten. Uitvoering van het Natuurontwikkelingsplan Grensmaas zal dit knelpunt grotendeels oplossen (denk daarbij speciaal aan macrofauna en waterplanten). In het Maasplasseengebied is een veel natuurlijker inrichting en beheer nodig om de ecologische potenties van dit gebied enigszins te benutten;
- de Grensmaas met haar snelstromende water over grindbanken en steile zandoevers biedt onderdak aan unieke en vaak ook zeldzame soorten met planten als Smalle raai en Spaanse zuring en insecten als Beekrombout, Blauwvleugelsprinkhaan en Oliekever;
- ten aanzien van de flora wordt duidelijk dat het Maasdal wel degelijk een aantal karakteristieke soorten bevat, in tegenstelling tot heersende opvattingen hierover (vgl. WEEDA, 1990);
- hoogwaters zoals die van december 1993 hebben een belangrijke positieve ecologische invloed en brengen niet enkel rampspoed en verderf zoals zo vaak wordt gepropageerd. Behalve dat door de overstromingen interessante biotopen zijn gevormd (zandduinen, grindbanken, oeversteilwanden), blijkt de rivier zelf van groot belang als transportas c.q. verspreidingslint voor zowel veel planten als ongewervelden;
- vanuit het achterland (Ardense Maas) en meer nabijgelegen natuurgebieden en beekdalen kunnen ontbrekende soorten zich

vestigen in het Maasdal (belangrijke brongebieden zijn o.a. Sint Pietersberg, Geuldal en Bunderbos); de Grensmaas heeft in dit verband door haar zuidelijke ligging een strategische positie en biedt daarmee op langere termijn mogelijkheden voor de rest van Nederland;

- de vestiging van bepaalde soorten is slechts een kwestie van tijd (afhankelijk van dispersiesnelheid en -vermogen) en ruimte (toename kwantiteit en verbetering kwaliteit van potentieel biotoop); mogelijk hebben soorten als Aalscholver, Kwak, Bever, Wild zwijn en vele ongewervelden zich nog voor de eeuwwisseling spontaan (weer) gevestigd in het Limburgse Maasdal;
- voor andere soorten zijn de kansen minder of zelfs niet aanwezig doordat ze in het hele Maasdal of de directe omgeving zijn uitgestorven of sterk zijn bedreigd in hun bestaan. Vooral voor een aantal amfibieën en reptielen lijken grote barrières aanwezig. Studies naar restpopulaties en/of mogelijkheden voor eventuele herintroductie zijn in dit verband belangrijk;
- de waterkwaliteit is belangrijk, maar lijkt op dit moment niet de voornaamste beperkende factor voor de meeste soorten, een aantal kritische daargelaten. De afwezigheid van geschikt biotoop lijkt veel eerder de reden tot afwezigheid.

Al met al kan gesteld worden dat de kansen voor een natuurlijke grindrivier met veel van de bijbehorende soorten optimistisch mogen worden ingeschat. Moge dit eerste overzicht van natuurontwikkeling langs de Maas een stimulans zijn voor meer natuurontwikkeling en verder en meer diepgaand ecologisch onderzoek langs deze kansrijke rivier!

DANKWOORD

Bij het tot stand komen van dit uitgebreide overzicht waren velen behulpzaam: eerst en vooral natuurlijk alle veldwaarnemers die hun gegevens rechtstreeks of via het archief van het Natuurhistorisch Genootschap ter beschikking stelden. Een (uiteraard onvolledige) lijst van waarnemers is: Alex Ballet, Matty Bastings, Mathieu Bauduin, Piet Beckers, Peter van Beers, Jan Boeren, Lam Boonen, Thè Bors, Jac Bosch, Frans van den Brink, Jo de Brouwer, Emiel Brouwer, Paul Brouwers, Jo van der Coelen, Walther van der Coelen, Jos Cobben, Raymond Creemers, Ton Cuypers, Werner Daniëls, Frank Ellenbroek, Alex Fijten, Florawerkgroep IVN-Maastricht, Ton Frenken, Peter Gabriëls, Wim Ganzevles, Joep Gielen, John Hannen, Jan Hermans, Steven Jansen, Tineke de Jong, Vincent de Jong, Jan-Erik Kikkert, Jan Klinckenberg, Nella Lazar, Karel Lemmens, Herman Litjens, Bob Meeuwissen, Dennis Meeuwissen, Ivo Meeuwis-

sen, Frank Meeuwissen, Ruben Mersch, Boena van Noorden, Miel Opdenacker, Orchisgroep België, Theo Peeters, Jasper Pellekaan, Plantenwerkgroep IVN-Eijsden, Eric Poulsen, Jeroen Reneerkens, Nicole Reneerkens, Huub Reumers, Ran Schols, Carlo van Seggelen, Don Shepherd, Hubert van de Schoor, Roel Steverink, Jaap Stoffels, Mariëtte Vandalon, Wim de Veen, Marc de Veld, Peter Verbeek, Ludy Verheggen, Broeder Virgilius, Jo Vreken en Rian Wolfs.

Het bestuur van het Natuurhistorisch Genootschap stemde welwillend in met het ter beschikking stellen van gegevens; zonder dat was dit overzicht niet mogelijk geweest. Een bijzonder woord van dank geldt voor Bart Graatsma en Ran Schols, die handzame selecties van deze bestanden wisten te maken. De Provincie Limburg wordt bedankt voor het verstrekken van gegevens uit de Avifaunakartering Limburg 1994 (Boena van Noorden) en de Vegetatiekartering (Jacques Geraedts). Ook werden gegevens uit het SOVON-archief gebruikt.

Aanvullende informatie dan wel literatuur werd geleverd door Fred Hustings, Roy Kleukers, Willem Vergoossen, Leo Backbier, Jan Gabriëls, Harry van Buggenum, Herman Leys, Karel Lemmens, Michael Jöbges, Laurent Gee, Frans Verstraeten, Alexander Klink, Ran Schols, Carl Felix, Hans Peeters, Steven Jansen, Jan Hermans en Noël Geilen.

Jan Cortenraad en Bart Peters leverden commentaar op het gedeelte over flora en vegetatie, Boena van Noorden op het deel over de avifauna, waarvoor onze dank. Tenslotte een woord van dank aan Peter Verbeek die naast het becommentariëren van het manuscript welwillend fotomateriaal ter beschikking stelde. Ook René Krekels, Harry Koks, Paul Mellaart, Karel Lemmens, Willem Overmars en Steven Jansen stelden dia's ter beschikking.

SUMMARY

DEVELOPMENT OF FLORA AND FAUNA IN THE SOUTHERN MEUSE VALLEY: REVIEW OF 1994

This article presents a review of recent developments in the distribution, numbers and trends of flora and fauna in the southern part of the valley of the river Meuse in the province of Limburg. Large amounts of data have been incorporated, collected by many (volunteer!) naturalists belonging to a variety of organizations, as well as data from the Limburg Natural History Society's database and from the provincial authorities.

The reactions of plant and animal species to the extreme floods of December 1993 and the resulting morphological changes of the river bed make up a major part of this article. In addition, the present status and distribution of a large number of species in the Meuse valley (and surrounding areas) are described. The paper focuses on species which are typical of riverine habitats, since their occurrence as well as their population

developments provide valuable information on the potential for ecological rehabilitation of the river system.

The floods led to interesting reactions in many species, such as population growth, colonization (or recolonization) of new habitats, and dispersal over large distances. Many of these species are included in national or regional 'red lists' or are threatened by decreasing populations. Obviously, the effects of flooding on nature will last for years to come, and this 1994 review should be seen as representing only the first stages. The Meuse valley in Limburg can be regarded as an important corridor between northern France, the Belgian Ardennes and the Dutch lowland river areas. It can be concluded that many species are able to react fairly quickly to new opportunities. It has also become clear that many species are currently missing from the area because of the absence of suitable habitats. It is suggested that for a number of species, their appearance is just a matter of time; for others, populations are unfortunately already too small, or barriers (like infrastructure works) are unlikely to be overcome. Nevertheless, if the nature development projects planned for the river Meuse succeed, if ecological restoration of the river goes ahead, and if improvement of the poor water quality can be achieved, prospects are definitely bright.

LITERATUUR

- ACKONOR, J.B., 1989. Laboratory studies on the effects of flood on egg development, survival and hatching weight in *Locusta migratoria migratorionides* (Reiche and Fairmaire). *Insect Sci. Applic.* 10 (4): 485-490.
- ASPERGES, M., L. CRÉVECOEUR & B. VANDERLEE, 1994. De Hoornaar (*Vespa crabro* L.) "terug van weg geweest". *Jaarboek LIKONA* 1993, Hasselt.
- BERGE, K. VAN DEN, 1994. Otters in Vlaanderen? *Wielewaal* 5: 149-152.
- BERTEN, R., 1993. *Limburgse Plantenatlas. LISEK/LIKONA*, Hasselt.
- BIJ DE VAATE, A. & M. GREJJDANUS-KLAAS, 1991. Monitoring macroinvertebrates in the River Rhine. Results of a study executed in the Dutch part in 1988. RIZA Lelystad, rapport nr. 27-1991.
- BIJ DE VAATE, A. & M. GREJJDANUS-KLAAS, 1993A. Beschrijving van een nulsituatie voor de macro-evertebraten in de Grensmaas. Report of the Project 'Ecological Rehabilitation of the river Meuse', nr. 17-1993. Rijkswaterstaat/RIZA.
- BIJ DE VAATE, A. & M. GREJJDANUS-KLAAS, 1993B. Monitoring macroinvertebrates in the River Rhine. Results of a study executed in the Dutch part in 1990. RIZA Lelystad, rapport nr. 52-1993.
- BINK, F.A., 1992. *Ecologische atlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa*. Schuyt & Co, Haarlem.
- BOSMAN, W., 1989. Inventarisatie van de Zwarte populier (*Populus nigra*) in het stroomgebied van de Maas. Rapport no. 4. Directie Bos- en Landschapsbouw, Utrecht.
- BOSMAN, W., 1992. Het Millingerduin. Jaarverslag 1991. Stichting Ark, Laag Keppel.
- BOSMAN, W., 1994A. Ewijkse Plaat. Jaarverslag 1992-1993. Stichting Ark, Laag Keppel.
- BOSMAN, W., 1994B. Amfibieën in uiterwaarden. Amfibieën en overstromingsdynamiek. Katholieke Universiteit, Nijmegen.
- BROEKHUIZEN, S., B. HOEKSTRA, V. VAN LAAR, C. SMEENK & J.B.M. THISSEN, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting KNNV, Contactgroep Zoogdierinventarisatie. Utrecht/Arnhem.
- BRUNDIN, L., 1949. Chironomiden and andere Bodentiere der südschwedische Umgebingsseen. *Reports Inst. Freshw. Res. Drottningholm* 30: 1-914.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, 1994. Sprinkhanen langs het Julianakanaal. *Natuurhistorisch Maandblad* 83 (6): 104-106.
- BUGGENUM, H. VAN & J. HERMANS, 1985. De Sabelsprinkhaan *Phaneroptera falcata* (Poda) weer in Nederland gevonden. *Natuurhistorisch Maandblad* 74 (3): 38-42.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN & W. VERGOOSSEN, 1992. Incidentele waarnemingen van Keizersmantel en Rouwmantel. *Natuurhistorisch Maandblad* 81 (4): 74-75.
- BUTOT, L.J.M., 1975. De Wijngaardslak in Limburg. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, reeks XXV, Aflevering 2. Maastricht.
- CALS, M. (RED.), 1994. Evaluatie van de Duursche Waarden 1989 t/m 1993. EHR-rapport 60-1994. RIZA Lelystad.
- CARBIENER, R., 1970. La forêt du lit majeur du Rhin. *Vegetatio* 20: 97-148.
- COELEN, J.E.M. VAN DER, 1992. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Stichting RAVON, Nijmegen en Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.
- CORTENRAAD, J., 1983. De Polei weer in Limburg gevonden. *Natuurhistorisch Maandblad* 72 (3): 60-62.
- CORTENRAAD, J., 1984. Een Amerikaanse Veronica in Limburg: de Vreemde ereprijs. *Natuurhistorisch Maandblad* 73 (4): 80-84.
- CREEMERS, R.C.M., 1994. Amfibieën in uiterwaarden. Voortplantingsplaatsen van amfibieën in uiterwaarden. Katholieke Universiteit, Nijmegen.
- CUPEDO, F., 1981. Enkele opmerkingen over de huidige en vroegere verbreiding van de Maretak, *Viscum album* L., in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 70 (8): 121-126.
- CUPEDO, F., 1985. Maretakken (*Viscum album* L.) in de noordelijke helft van Zuid-Limburg: onzekere toekomst. *Natuurhistorisch Maandblad* 74 (10): 163-171.
- DECLER, K., 1993. De betekenis van natuurlijke, onbegroeide rivieroeveren voor (semi-)terrestrische ongewervelde dieren. In: Schepers, F. & S. Kerkhofs, 1993. *Allier, referentierivier voor de Grensmaas? Rapport Projectbureau Grensmaas en RVWS/RIZA*, pag. 34-38.
- DE LA HAYE, M.A.A., 1994. Heeft Vlottende waterranonkel een toekomst in de Grensmaas? RIZA. Report of the project "Ecological Rehabilitation of the River Meuse", EHM nr. 18.
- DESENDER, K., J.P. MAELFAIT, J. STEVENS & L. ALLEMEERSCH, 1994. Loopkevers langs de Grensmaas. *Jaarboek LIKONA* 1993, Hasselt.
- DEVRIESE, H., 1988. *Saltatoria Belgica*. Voorlopige verspreidingsatlas van de sprinkhanen in België, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen.
- DICKHAUT, N., J. GERAEDTS & J. CORTENRAAD, 1993. Botanisch onderzoek in het relatienotagebied Maasdal. Provincie Limburg. Hoofdgroep Ruimtelijke Ordening en Volkshuisvesting, Maastricht. In opdracht van Directie Beheer Landbouwgronden.
- DIJK, A.J. VAN, 1993. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON, Beek-Ubbergen.
- DIJK, A.J. VAN, F. HUSTINGS & T. VERSTRAEL, 1994. SOVON Broedvogelverslag 1992. SOVON-monitoringrapport 1994/03. SOVON, Beek-Ubbergen.
- DIJK, H.F.G. VAN, B.G. GRAATSMAN & J.N.M. VAN ROOY, 1984. Droge stroomdalgraslanden langs de Maas. Wetenschappelijke Mededelingen K.N.N.V. nr. 165.
- DIJKSTRA, V.A.A., 1995. De vestiging van Gewone es (*Fraxinus excelsior*) in een zachthoutoobos langs de Grensmaas. Vakgroep Bosbouw, Landbouwniversiteit

Wageningen.

- DISTER, E., 1980. Geobotanische Untersuchungen in der Hessischen Rheinaue als Grundlage für die Naturschutzarbeit. Dissertatie Universiteit Göttingen.
- DUFFEY, E., 1968. Ecological studies on the large copper butterfly *Lycaena dispar* Haw. *batavus* Obth. at Woodwalton Fen National Nature Reserve, Huntingdonshire. *Journal of Applied Ecology* 5: 69-96.
- DUFFEY, E., 1977. The re-establishment of the large copper butterfly *Lycaena dispar batava* Obth. on Woodwalton Fen National Nature Reserve, Cambridgeshire, England, 1969-73. *Biological Conservation* 12: 143-158.
- GEILEN, N., 1994. Ontwikkelingsmogelijkheden voor zacht-houtoibos in het zomerbed van de Grensmaas. RIZA. Report of the project "Ecological Rehabilitation of the River Meuse". EHM nr. 26.
- GENEJGEN, P. VAN, 1994. De Clausentrale: een bolwerk voor de Slechtvalk. *Limburgse Vogels* 5 (2): 54-57.
- GEUSENS, J., 1994. Verspreiding van de Maretak (*Viscum album* L.) in Limburg. Jaarboek LIKONA 1993, Hasselt.
- GRAAF, D. TH. DE & W. VAN DER COELEN, 1980. Kleine kaardebol, *Dipsacus pilosus* L.; nieuwe vondsten en een oeproe. *Natuurhistorisch Maandblad* 69 (10): 188-191.
- GROOT, C. & H.A.W. SMIT, 1954. Libellentrek van *Agrius splendens* in Zuid-Frankrijk. *De Levende Natuur* 57 (6): 101-110.
- GROOT-BRUIJNDERINK, G.W.T.A., E. HAZEBROEK & P. PETRAK, 1994. De draagkracht van het Duits-Nederlands natuurgebied Maas-Swalm-Nette voor Wilde zwijnen. Rapport Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO) nr. 108, Wageningen.
- HAVELKA, P., 1984. Ölkäfer (*Meloe* spp.), ihre Bedeutung und ihr Schutz. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg, Karlsruhe.
- HELMER, W. & J. HANNEN, 1993. De ontwikkeling van flora en vegetatie (van Koningssteen). *Natuurhistorisch Maandblad* 82 (10): 224-227.
- HELSDINGEN, P.J. VAN, 1982. Postglaciale uitbreiding van *Argiope bruennichi* (Scop.) nu ook tot in Nederland. *De Levende Natuur* 84: 121-123.
- HILLEGERS, H., 1991. Bilzekruid in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 80 (1): 4-9.
- HUSTINGS, F., F. POST & F. SCHEPERS, 1990. Verdwijnt de Grauwe Gors *Miliaria calandra* als broedvogel uit Nederland? *Limosa* 63: 103-111.
- HUSTINGS, F., F. SCHEPERS & F. ELLENBROEK, in prep. De Grauwe gors *Miliaria calandra* in de eerste helft van de jaren negentig. *Limosa*.
- JANSEN, W. & S. JANSEN, 1993. De sprinkhanen van Koningssteen. *Natuurhistorisch Maandblad* 82 (10): 228-232.
- KLEUKERS, R.M.J.C., K. DECLER, E.C.M. HAES, P. KOLSHORN & B. THOMAS, in prep. Recent expansion of *Conocephalus discolor* (Thunberg) (Orthoptera: Tettigoniidae) in Western Europe. *Entomologist's Gazette*.
- KRUSEMAN, G., 1933. Tendipedidae Neerlandicae. I: Genus *Tendipes* cum generibus finitimis. *Tijdschr. Entomol.* 76: 119-216.
- KURSTJENS, G., 1994. Broedende Kwartelkoningen in de Maasvallei. *Limburgse Vogels* 5 (2): 47-49.
- KURSTJENS, G., 1995. Zilverreigers in het Limburgse. *Limburgse Vogels* 1 (6): 22-24.
- KURSTJENS, G. & L. REYRINK, 1994. De opmars van broedende Grauwe Ganzen in Limburg en de aangrenzende Kreis Viersen in Nordrhein-Westfalen. *Limburgse Vogels* 5 (2): 49-54.
- KURSTJENS, G., P. BECKERS, J. & N. RENEERKENS, 1995. Broedvogels in het Maasplassengebied 1994. Gestencil rapport, Thom.
- KURSTJENS, G. & M. DE VELD, 1995. Waarnemingen van de Beekrombout (*Gomphus vulgatissimus* L. 1758) langs de Maas. *Natuurhistorisch Maandblad* 84 (4): 85-89.
- LEMMENS, K., 1994. Spectaculaire groep Ooievaars te Ifteren, augustus 1994. *Limburgse Vogels* 5 (2): 66.
- MAES, N.C.M., 1993. Genetische kwaliteit inheemse bomen en struiken; deelproject: randvoorwaarden en knelpunten bij behoud en toepassing van inheems genemateriaal. IBN-rapport 020, Wageningen.
- MENNEMA, J., A.J. QUENÉ-BOTERENBROOD & C.L. PLATE, 1985. Atlas van de Nederlandse Flora 2. Zeldzame en vrij zeldzame planten. Utrecht.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER & VISSERIJ, 1993. Dassenbeschermingsplan Limburg, deel III. Geactualiseerde kaarten van het leefgebied van de Das (*Meles meles*). Roermond.
- NOORDEN, B. VAN, 1992. Watervogels en wetlands in Limburg. Reports of the project "Ecological rehabilitation of the river Meuse", nr. 7-1992. Provincie Limburg, RIZA, Rijkswaterstaat en Bureau Waardenburg.
- NOORDEN, B. VAN, 1994. Broedvogels van Midden-Limburg. Avifaunakartering Limburg, deelgebied III, 1992. Provincie Limburg, Maastricht.
- OVERDORFER, E., 1953. Der europäische Auenwald. *Beitr. Naturk. Forschung SW-Deutschland* (12): 23-70.
- OOSTSTROOM, S.J. VAN & TH.J. REICHELGT, 1962. Adventieven langs de Maas in Limburg III. *Natuurhistorisch Maandblad* 51 (7-8): 115-116.
- OOSTSTROOM, S.J. VAN & TH. J. REICHELGT, 1963. Adventieven langs de Maas in Limburg IV. *Natuurhistorisch Maandblad* 52 (1): 5.
- OOSTSTROOM, S.J. VAN & J. MENNEMA, 1968. Adventieven langs de Maas in Limburg V. *Natuurhistorisch Maandblad* 57 (11): 174-175.
- OOSTSTROOM, S.J. VAN & J. MENNEMA, 1972. Adventieven langs de Maas in Limburg VI. *Natuurhistorisch Maandblad* 61 (3): 42-44.
- OVERMARS, W., 1986. Bouwen aan een levend landschap. Ooibossen, de natuurlijke oerwouden langs de rivieren. *Populier* 23 (3-4): 51-56.
- OVERMARS, W., B. PAFFEN & P. VAN AVESAATH, 1992. Waterplanten in de Maasplassen: inventarisatie 1990-1991. RIZA/Stroming. Report of the project "Ecological Rehabilitation of the River Meuse". EHM nr. 5.
- PEETERS, E.T.H.M., 1988. Hydrobiologisch onderzoek in de Nederlandse Maas. Makrofauna in relatie tot biotopen. Landbouwniversiteit Wageningen, vakgroep Natuurbeheer, ongenummerd rapport.
- PINCKAERS, J., 1985. Zandweegbree en Ruige rupsklaver langs de Limburgse Maas: adventief of ingeburgerd? *Natuurhistorisch Maandblad* 74 (9): 156-159.
- PUTS, C., 1986. Le capricorne musqué, châtelain des saules. *Reserves Naturelles* 4: 76-79.
- REDEKE, H.C., 1948. Hydrobiologie van Nederland. De zoete wateren. De Boer, Amsterdam.
- REICH, M., 1991. Grasshoppers (Orthoptera, Saltatoria) on alpine and dealpine riverbanks and their use as indicators for natural floodplain dynamics. *Regulated Rivers: Research & Management* 6: 333-339.
- ROMPAEY, E. VAN & L. DELVOSALLE, 1979. Atlas van de Belgische en Luxemburgse Flora. Nationale Plantentuin van België, Meise.
- ROUBIK, D.W. & C.D. MICHENER, 1980. The seasonal cycle and nests of *Epicharis zonata*, a bee whose cells are below the wet-season water table (Hymenoptera: Anthophoridae). *Biotropica* 12: 56-60.
- SCHEPERS, F., 1992A. Pleisterende Kwakken in het Maasdal. *Limburgse Vogels* 3 (4): 109-110.
- SCHEPERS, F., 1992B. Het Limburgse Maasdal als pleister- en doortrekgebied voor Visarenden. *Limburgse Vogels* 3 (4): 97-103.
- SCHEPERS, F., E. VAN ASSELDONK & B. VAN NOORDEN, 1990. Zeldzame en schaarse broedvogels in Limburg in 1989. *Limburgse Vogels* 1 (4): 1-12.
- SCHEPERS, F. & F. VERSTRAETEN, 1991. Explosieve groei van de buidelmeespopulatie in de Maasvallei in 1991. *Limburgse Vogels* 2 (3): 82-83.
- SCHEPERS, F., J. RUTTEN & F. HUSTINGS, 1992. De Grauwe Gors, een verdwijnende broedvogel in België en Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 84 (4): 85-89.
- SCHEPERS, F. & S. KERKHOF, 1993. Allier, referentierivier voor de Grensmaas? Rapport Projectbureau Grensmaas Maastricht en RWS/RIZA, Amhem.
- SCHEPERS, F., B. VAN NOORDEN & P. SCHAEKEN, 1994. Aalscholvers in het Maasdal tussen Mook en Dinant. Overwintering, slaapplaatsen en gedrag. *Natuurhistorisch Maandblad* 83 (11): 198-211.
- SCHEPERS, F. & T. CUYPERS, 1995. Reuzensterms bij Roermond in september 1994. *Limburgse Vogels* 6 (1): 19-20.
- SCHOLS, R. & F. SCHEPERS, 1991. De broedvogels van het Noordelijk Peelgebied. Avifaunakartering Limburg, Deelgebied I, 1990. Provincie Limburg, Maastricht.
- SCHOLS, R. & K. LEMMENS, 1994. Veel Dwergmeeuwen in het Zuidelijke Maasdal, voorjaar 1994. *Limburgse Vogels* 2 (5): 61-62.
- SEIBERT, P., 1987. Der Eichen-Ulmen-Auwald (Quercus-Ulmetum lssl. 24) in Süddeutschland. *Natur und Landschaft* 62: 347-352.
- SHEPHERD, D. & G. KURSTJENS, 1994. Hochter Bampd. Jaarverslag 1993. Stichting Ark, Laag Keppel.
- SMIT, H., 1982. De Maas. Op weg naar biologische waterbeoordeling van grote rivieren. Landbouwniversiteit Wageningen, vakgroep Natuurbeheer, rapport nr. 667.
- SMIT, H. & J.J.P. GARDENIERS, 1986. Hydrobiologisch onderzoek in de Maas: een aanzet tot biologische monitoring van grote rivieren. *H₂O* 19 (14): 314-317.
- SMITH, J.D. & R.A. GOYER, 1986. Population fluctuations and mortality of the forest tent caterpillar, *Malacosoma disstria* (Lepidoptera: Lasiocampidae), on three different sites in Southern Louisiana. *Environmental Entomology* 15 (6): 1184-1188.
- STUBBE, L., 1985. Uiterwaarden van de Maas in Limburg. *Natuureservaten* 7 (4): 121-126.
- TUCKER, G.M. & M.F. HEATH, 1994. Birds in Europe: their conservation status. *Birdlife International*, Cambridge.
- VERA, F.W.M., 1988. De Oostvaardersplassen. IVN/Grasduinen, Oberon.
- VERBEEK, P., 1980. De 'Kuikensgreend' in de winter 78/79. *In Vogelvlucht* 3(3): 90-94.
- VERBEEK, P., 1993. De betekenis van extensieve begrazing in het Maasdal voor dagvlinders. Koningssteen als voorbeeldgebied. *Natuurhistorisch Maandblad* 82 (10): 233-238.
- VERSTRAETEN, F., 1993. Sprinkhanen in Limburg vroeger en nu. Jaarboek 1992. LIKONA, Hasselt.
- VISSCHER, P.K., R.S. VETTER & R. ORTH, 1994. Benthic Bees? Emergence Phenology of *Calliopsis pugionis* (Hymenoptera: Andrenidae) at a Seasonally Flooded Site. *Annals of the Entomological Society of America* 87 (6): 941-945.
- VOO, E.E. VAN DER, 1956. Een uiterwaardbos in Midden-Limburg. *De Levende Natuur* 59: 193-197.
- VOSLAMBER, B., 1992. Zilverreigers *Egretta* sp. in de Oostvaardersplassen in 1991. *Limosa* 65 (3): 89-92.
- WEEDA, E.J., 1990. Over de plantengeografie van Nederland. In: R. van der Meijden, Heukels' Flora van Nederland. Groningen.
- WEEDA, E.J., R. WESTRA, C. WESTRA & T. WESTRA, 1985. Nederlandse Oecologische Flora. Wilde planten en hun relaties I. IVN, Amsterdam.
- WEEDA, E.J., R. VAN DER MEIJDEN & P.A. BAKKER, 1990. Concept Rode Lijst: bedreigde en uitgestorven planten in Nederland. *Gorteria* 16 (2).
- WENDELBERGER, E., 1960. Auwaldtypen in Österreich. *Schweiz. Z. Forstw.* 111 (4/5): 207-217.
- WINTER, L., 1994. De Otter in Limburg. Het voorkomen van de Otter (*Lutra lutra*) in Limburg en een voorstel voor een ecologische infrastructuur. Report of the Project "Ecological rehabilitation of the river Meuse", nr. 15-1993. Rijkswaterstaat/RIZA en Directie Limburg, i.s.m. Stichting Otterstation Nederland en Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.
- WOLTERSON, J.F., 1961. *Populus nigra* L. in Nederland. *Nederlands Bosbouw Tijdschrift* 33 (10): 281-297.
- ZAHNER, R., 1960. Über die Bindung der mitteleuropäischen *Calopteryx*-Arten (Odonata, Zygoptera) an den Lebensraum des strömendes Wassers. II. Der Anteil der Imagines an der Biotopbindung. *Int. Rev. ges. Hydrobiol.* 45 (1): 101-123.
- ZEEGERS, T., 1994. Wespvlinders, bedrieglijk fraai! *Vlinders* 5: 19-22.
- ZULKA, K.P., 1994. Carabids in a Central European floodplain: species distribution and survival during inundations. In: Desender, K. et al. (eds.), 1994. Carabid Beetles: Ecology and Evolution. Kluwer, Netherlands, pp. 399-405.

EILANDEN IN DE MAAS

HISTORISCH-MORFOLOGISCHE ONTWIKKELING VAN DE MAAS TUSSEN EIJSDEN EN MAASTRICHT

Willem Overmars, Bureau Strooming, Jan de Jagerlaan 2, 6998 AN Laag Keppel

De Maas tussen de monding van de Berwijn bij Lixhe en Maastricht was van oudsher een ondiepe, meanderende rivier met veel zand- en grindbanken. Vanaf het begin van de negentiende eeuw bestaat er een reeks van nauwkeurige kaarten, die een goed beeld geven van de min of meer natuurlijke bedding van de Maas 200 jaar geleden, en van de manier waarop de rivier sindsdien “genormaliseerd” en “gekanaliseerd” is.

In dit artikel wordt aan de hand van een aantal voorbeelden een beeld geschetst van de “historische referentie” van de Maas. Deze kennis kan gebruikt worden bij natuurontwikkelingsplannen langs dit traject van de gestuwde Maas, en vooral ook langs de Grensmaas stroomafwaarts van Borgharen.

BEDDING EN STROMING

Tussen Eijsden (km 5) en het Gouvernementsgebouw in Maastricht (km 12) daalt de Thalweg van de rivier, dat is de lijn die de diepste punten in de dwarsprofielen met elkaar verbindt, van 43 tot 38 meter +NAP. Over 7 kilometer bedraagt het verval 5 meter; dat is dus circa 70 cm per kilometer. De rivier stroomt hier over grindafzettingen die door een oermaas in een zeer ver verleden zijn afgezet.

Het sterke verval zorgde in de periode voor de kanalisatie van de Maas voor een snelle stroming. Deze had bij hoge afvoeren genoeg kracht om het zand, dat tussen de stenen in de ondergrond aanwezig was, en het grind tot ca. 15 cm doorsnee te verspoelen, en stroomafwaarts mee te voeren. Bij laag water nam de transportcapaciteit weer af, en werd het zand en het grind dat in transport was, weer neergelegd in zand- en grindbanken. De stroming was evenwel niet sterk genoeg om stenen groter dan 15-20 cm te transporteren. Dat betekende, dat de rivier uit zichzelf niet of nauwelijks in staat was om

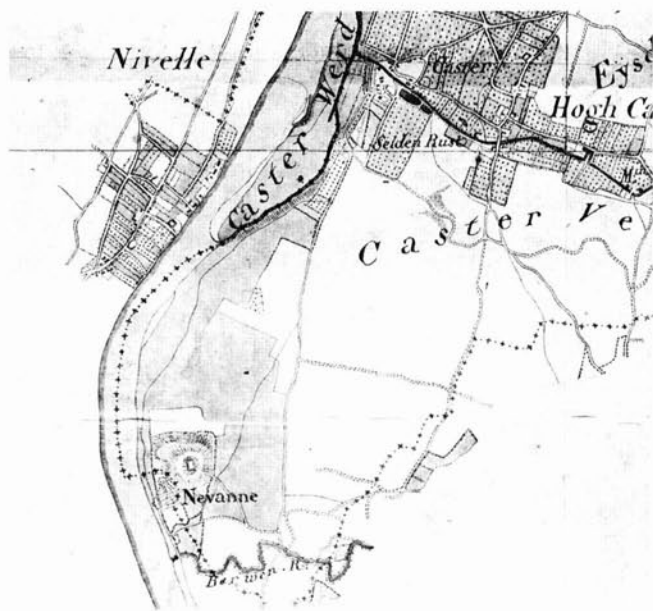
een diepe bedding in het ca. 8 meter dikke grindpakket in de ondergrond uit te slijpen. De bedding was en bleef ondiep. Op plaatsen waar de stroming bij hoog water sterk was, bleven grove stenen liggen; op plekken met een minder sterke stroming lagen tijdelijke (wandelende) banken van minder grof grind en zand.

Deze karakteristieken van de bedding zijn op enkele plaatsen in het bed van de Grensmaas waar te nemen na de grote overstromingen van 1993 en 1995: bij Osen, Meers, Stokkem en langs de Oude Maas bij Stevensweert (zie ook de bijdrage van F. Schepers op pagina 123-134 in dit themanummer).

De Maas is nu gestuwd: dat betekent dat bij lage waterstanden vrijwel geen stroming merkbaar is; de rivier werkt dan als een kanaal. Alleen bij hoge afvoeren, als de stuw bij



FIGUUR 1. De Maas tussen Eijsden en Maastricht op de Tranchotkaart van 1805-1806 laat een flink aantal eilanden en voormalige eilanden zien.



FIGUUR 2. Het traject van de monding van de Berwijn met de vesting Nevanne of Navagne tot aan Eijsden in 1805/1816. Bij Castert ligt de "Caster Werd". In de oude Maasloop mondt het riviertje de Voer uit ².

Borgharen gestreken is, is er nog sprake van een echte rivier.

OOIBOS

Van nature zouden de oevers van een rivier als de Maas begroeid zijn met ooibossen: wilgen, Zwarte populieren, abelen, en hier ook Zwarte elzen. Dat ooibos is al lang geleden verdwenen. Door de vruchtbaarheid van de overstroomde dalbodem was de landbouw hier attractief. De weerden in en langs de Maas waren kort na 1800 (Tranchotkaart¹, figuur 1) in gebruik als weiland, grasland of zelfs als akkerland. Door dat intensieve landbouwkundige gebruik was de bosvorming beperkt tot enkele zeer lage stukken land langs oude geulen en voormalige eilanden. Ook de grote energie-behoefte van het dichtbevolkte gebied heeft ertoe bijgedragen dat het bos werd gekapt, en niet meer opnieuw kon uitgroeien.

Het beeld van de Maas op de Tranchotkaart toont dus al lang niet meer de natuurlijke vegetatie. Aangenomen mag worden, dat de bedding van de rivier nog wel in behoorlijke mate natuurlijk was. Weliswaar was het ooibos verdwenen, en daarmee de invloed op de bedding door klink- en drijfhout. Ook waren er hier en daar oeververdedigingswerken. Maar de hoofdkenmerken van de bed-



FIGUUR 3. De Maas bij Eijsden en Lanaye op de rivierkaart van 1849. De Caster Werd heet op deze kaart de Walegreend.

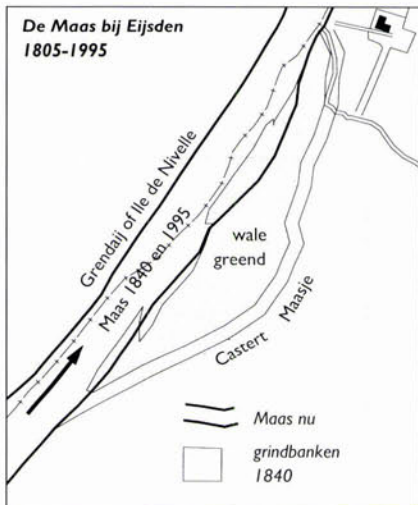
ding zullen nog wel aanwezig geweest zijn. De opnames van de Tranchotkaart laten tussen Eijsden en Maastricht een flink aantal eilanden en voormalige eilanden zien:

- de Casterweerd stroomopwaarts bij Eijsden,
- een naamloos eiland voor Lanaye,
- twee kleine eilanden in de bocht stroomafwaarts van Lanaye,
- twee eilanden en een zand- en grindbank bij Oost-Maarland,
- een voormalig eiland bij Heugem,
- een voormalig eiland direct ten zuiden van de vestingwerken van Maastricht.

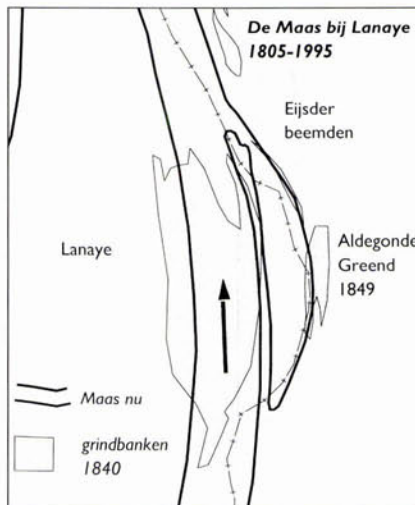
DE CASTERWEERD OF WALEGREEND

Op de Tranchotkaart (figuur 1 en 2) staat even ten zuiden, dus stroomopwaarts van Eijsden, bij het gehucht Castert (later 'Caestert') een eiland op de kaart: de "Casterwerd". Op de rivierkaart van 1849 ³ (figuur 3) staat hetzelfde eiland aangegeven als "De Walegreend".

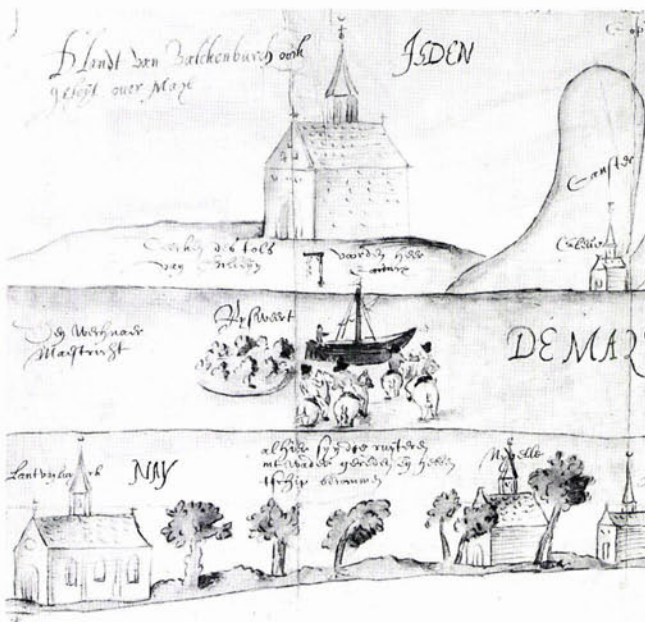
Tussen de Caster Werd en het vasteland van Laag Castert ligt nog een oude strang van de Maas: het Castert Maasje.



FIGUUR 4. De huidige loop van de Maas (dikke lijnen) en de Walegreend van 1849. Het voormalige eiland en het Castertmaasje zijn in de ondergrond onbeschadigd aanwezig.



FIGUUR 5. De Maas bij Lanaye: de huidige Maas (dikke lijnen) is dwars door het oude eiland heen gegraven.



FIGUUR 6. Een roofoverval door ruiters op een schip bij een bebost eiland in de ondiepe Maas tussen Eijsden en Lanaye, 1598. In dat jaar werd "by den Rijsweerd die daer leyt inde Mase tegenover lesden" .."het martschip van Maastrich genomen" .." en "overweldicht" "byden ruyteren vanden Ritmeesteren Paul ende Marcel Barckx" 6.

Het Castert Maasje is aan de bovenzijde bij laag water door een prop van zand en grind afgesloten. Dat is de normale gang van zaken bij verlandende nevengeulen: op de plek waar een nevengeul begint is de rivier wat breder dan stroomopwaarts daarvan; door die extra breedte treedt een kleine stroomvertraging op, waardoor enig meegevoerd zand en grind bezinkt. Dat zand en grind verstopt vervolgens de ingang van de geul. Eilanden die in de rivier ontstaan groeien op die manier op den duur aan een van beide oevers vast. Ooit heeft de Maas op deze plek dus aan de oostelijke oever langs de Castert gelopen.

Kennelijk was er toen zo'n eiland aan de westelijke oever, want op de rivierkaart van 1849 staat daar nog "Grendaj of Ile de Nivelles" aangegeven. De rivier kwispelde hier als het ware tussen de oostelijke en westelijke oever heen en weer.

De Walegreend is nog vrijwel helemaal intact. Het Castertmaasje is verder verondiept en met klei dichtgeslibd, maar nog goed herkenbaar. De Voer mondt nog steeds in het Castertmaasje uit. De Walegreend is het enige volledig intact gebleven, onvergraven eiland in het stuk Maas tussen de grens en

Maastricht. In figuur 4 is de huidige loop van de Maas ten opzichte van de Walegreend op de rivierkaart van 1849 aangegeven.

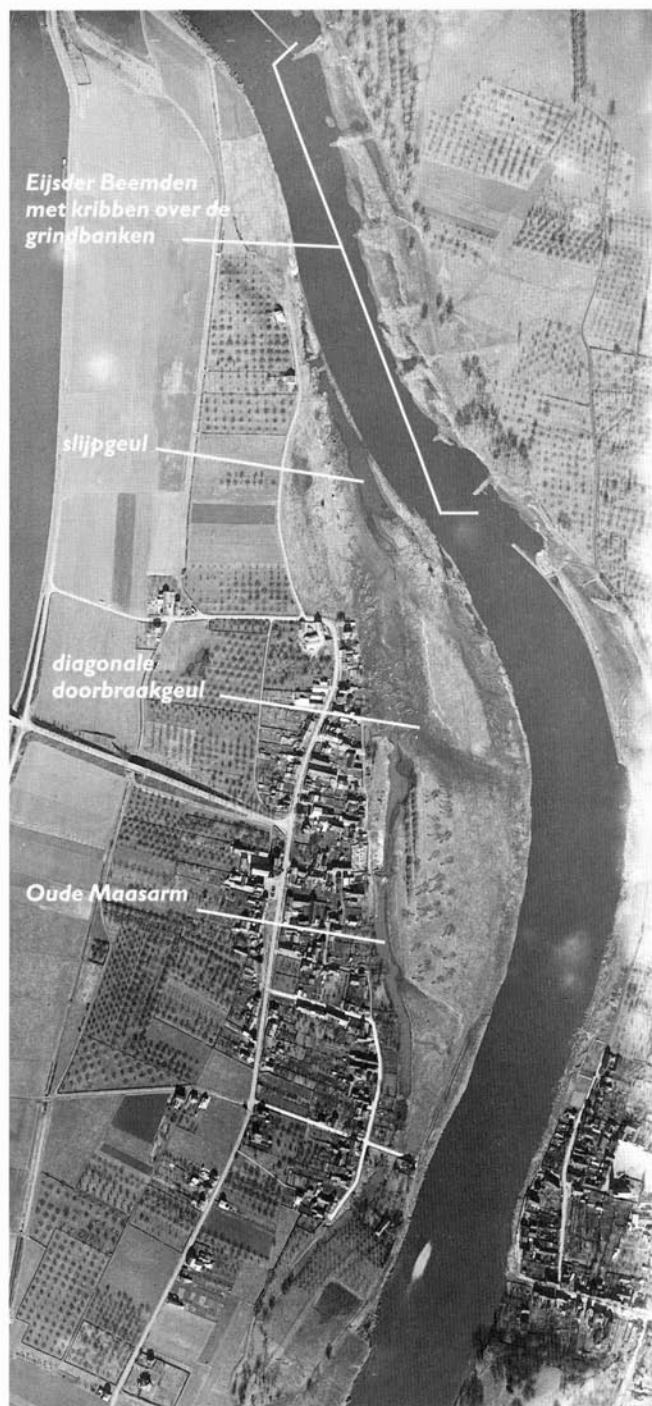
De invloed van de stuw in Borgharen rijkt ongeveer tot Eijsden. Het stuk Maas stroomopwaarts van Eijsden tot aan de monding van de Berwijn is relatief natuurlijk, met snelstromend water dat door de krachtcentrale van Lixhe wordt doorgelaten. Hier ligt een mogelijkheid om via een reliëfvolgende ontkeiling de onvergraven Walegreend zijn oorspronkelijke grindige karakter terug te geven en het Castertmaasje als een periodiek meestromende nevengeul te herstellen. Bij een reliëfvolgende ontkeiling wordt voorzichtig het kleidek van de zandige of grindige ondergrond gepeld, waarbij de vormen van het onderliggend reliëf in originele staat behouden blijven.

Bij een stand van 46.68 op een tijdelijke peilschaal bij Eijsden/Castert stond op het diepste punt in een dwarsprofiel in de rivier bij de Walegreend of Casterwerd 2.42 meter water; nabij het kasteel was het diepste punt in het dwarsprofiel 1.41 meter diep.

DE ALDEGONDE GREEND

Een bocht in een rivier wordt altijd gevolgd door een tegenbocht. Toen, ooit, de hoofdstroom van de Maas door het Castertmaasje stroomde, liep de tegenbocht van de Maas onder het dorp Lanaye door. Op de rivierkaart van 1849 (figuur 3) is voor Lanaye het restant van die oude rivierloop te zien. Op deze plek schuurde de rivier aan de oostelijke oever langs de Eijsder Weerden. Er lag een klein eilandje, met de mooie naam Aldegonde Greend.

De rivier is op dit punt in twee stappen genormaliseerd. In 1860 zijn twee kribben en een strekdam aangelegd, die de stroom vanaf de Aldegonde Greend westwaarts drukte, zodat de erosie in de buitenbocht tot staan kwam. Deze werken staan, met jaartal, aangegeven op de rivierkaart van 1803 4. De Aldegonde Greend ligt dus op de plek waar nu het restaurant van de jachthaven staat. De huidige uiterwaarden zijn ontstaan doordat er zich achter de strekdam en de kribben zand en klei afzette op de Aldegonde Greend. Op figuur 5 is de huidige loop van de Maas te zien, geprojecteerd over de situatie op de rivierkaart van 1849. Het blijkt dat de sterke oostelijke bocht naar de Aldegonde Greend



FIGUUR 7. Het eiland voor Lanaye en de bocht bij de Aldegonde Greend in 1956.



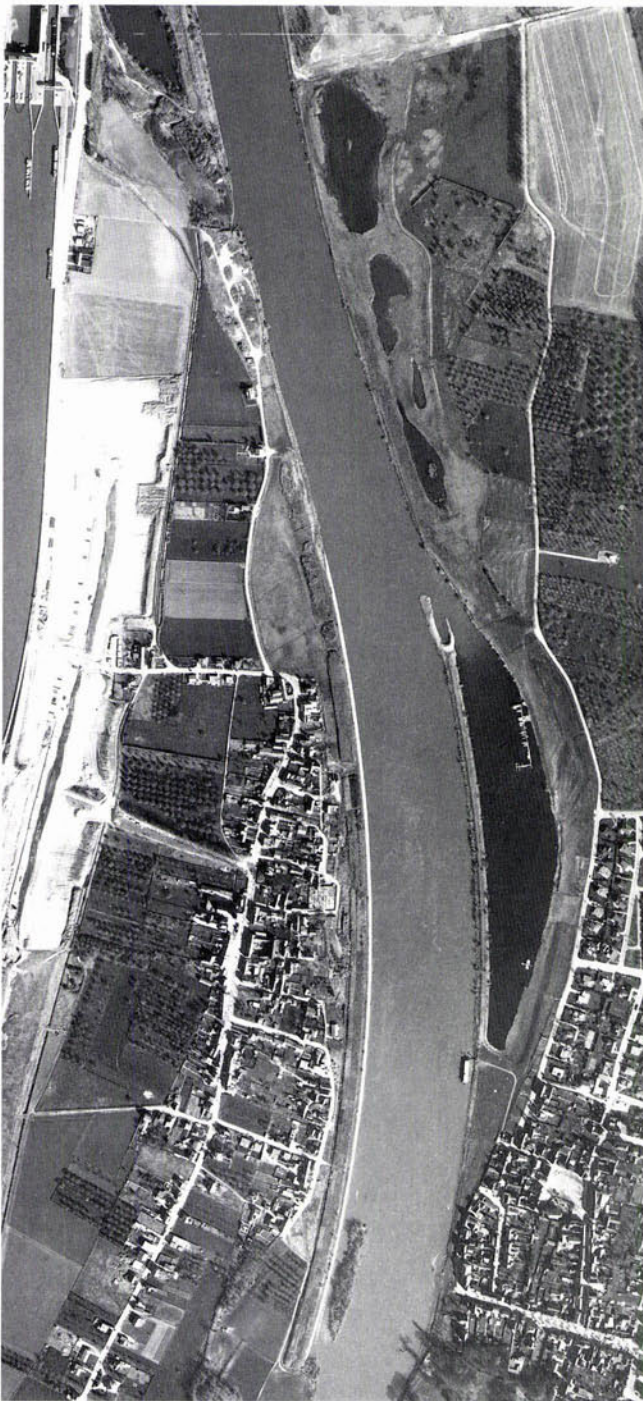
FIGUUR 8. Tussen 1956 (zie figuur 7) en 1965 werd de Maas ter hoogte van de Eijsder Beemden van een nieuwe oever voorzien. De oude grindbanken en de negentiende eeuwse kribben verdwenen.

door een nieuwe strekdam is afgesloten. Er is voor de Maas een nieuwe bedding gegraven door het eiland bij Lanaye heen. Het verloop van de Nederlands-Belgische grens herinnert nog aan de oude loop van de Maas. Voor die grens werd in de vorige eeuw immers het diepste punt van de rivier aangehouden. Deze verlegging is voor het eerst te zien op de topografische kaart van 1965, en is enige tijd daarvoor uitgevoerd.

Op een luchtfoto uit 1956⁵ (figuur 7) is de morfologie van het voormalige eiland bij Lanaye goed te zien. Voor het dorp langs loopt de oude strang. Het eiland zelf is door een laagte in twee helften gescheiden: zulke diagonale doorbraakgeulen stromen met hoogwater mee, en zijn karakteristiek voor zandbanken en eilanden.

Aan de stroomafwaartse kant (bovenkant foto) is te zien dat het eiland daar weer lager

wordt, en overgaat in een met water gevulde geul. Zo'n "slijpgeul" ontstaat op de volgende wijze. Bij stijgend water treedt op een gegeven moment de rivier buiten haar oevers. Op dat moment neemt de breedte van de rivier sterk toe. Verbreding van de rivier betekent vertraging van de stroomsnelheid, en vermindering van de capaciteit om zand en grind te vervoeren. Daardoor legt de rivier aan de bovenstroomse kant enig zand en



FIGUUR 9. De Eijsder Beemden in 1981. Het deel langs de rivier is ontzand, opgevuld en met kunstmatige poeltjes weer afgewerkt.

grind neer: de zandbank of het eiland wordt opgehoogd. Het van sediment ontlaste water vervolgt zijn weg over het eiland heen, en snijdt daarbij de bocht in de rivier af. Doordat de weg die dit water bij het afsnijden van de bocht volgt korter is dan de weg die water aflegt dat zich nog in de eigenlijke rivier bevindt, ontstaat direct na de stroomvertraging weer een versnelling van de stroming. De transportcapaciteit van het water neemt

weer toe, en de rivier neemt weer wat sediment van de bodem op. Bij laagwater zijn die plekken als uitgeslepen geulen terug te vinden.

Slijpgeulen zijn karakteristiek voor plekken waar het hoogwater bochten afsnijdt. Aan de benedenstroomse kant van de grote meanderbochten bij Itteren en Meers/Maasband zijn ze nog terug te vinden.

Van het grote eiland bij Lanaye is niets meer

over. Evenwel zijn tussen Lanaye en Eijsden bij werkzaamheden enkele grinddepots blijven liggen, waarop zich bos ontwikkeld heeft. Het zijn de enige beboste eilanden op dit traject van de Maas. Ondanks het feit dat deze eilandjes kunstmatig zijn, functioneren ze dus toch op een heel natuurlijke wijze en herinneren aan de tijd, waarin beboste eilanden in de Maas normaal waren (figuur 6).

De Aldegonde Greend is samen met de terreinen voor het Bat in Eijsden sinds kort in natuurontwikkelingsbeheer. Het natuurontwikkelingsgebied loopt in noordelijke richting door via de Eijsder Beemden, de Oosterwaarden en het Oostereiland.

DE EIJSDER BEEMDEN

Ten noorden van het verdwenen eiland van Lanaye, aan de oostkant van de bedding van de Maas liggen de Eijsder Beemden. Op de rivierkaart van 1903 is te zien dat de eigenlijke Eijsder Beemden bestaan uit het relatief hooggelegen gebied tussen de Trichterweg en de oevers van de Maas. De oostelijke Maasoever bestond uit een reeks grindbanken. In 1859-1860 is op dit traject een aantal kribben aangelegd, die tot doel hadden om de rivier hier te versmallen, en van de grindbanken naar de kant van Lanaye af te drijven. Op de luchtfoto van 1956 (figuur 7) zijn deze kribben met de laaggelegen resten van de grindbanken nog te zien.

Uit een luchtfoto van 1965⁷ (figuur 8) blijkt, dat het grootste deel van deze kribben en voormalige grindbanken in de periode 1956-1965 is weggegraven. Een nieuwe strakke oeverlijn getuigt van een nieuwe fase in de normalisatie van de Maas.

Tussen 1965 en 1981⁸ (figuur 9) is het westelijk deel van de Eijsder Beemden voor de grindwinning vergraven en weer aangevuld, waarbij een aantal kunstmatige poelen is ontworpen en aangelegd.

Het vergraven en opnieuw ingerichte deel van de Eijsder Beemden loopt bij hoogwater al snel onder. Er treden dan forse stroomsnelheden op. Het water zoekt zijn weg over deze lage weerd naar de meer noordwaarts gelegen grindplas. Dit betekent dat het dynamisch karakter van de rivier hier behouden is. Hier ligt dus een kans om het proces van erosie en sedimentatie z'n gang te laten gaan. Daartoe zou de oeververdediging aan de Maasoever weggehaald moeten worden. Een lage oever of overlaat zou het water sneller

door de Eijsder Beemden naar de Oosterwaard voeren. Overslag van zand en grind uit het zomerbed van de Maas zou dan een deel van het terrein weer zandiger en grindiger kunnen maken.

DE BOCHTEN EN HET EILAND BIJ OOST

Op de Tranchotkaart van 1805/1806 (figuur 1) is te zien, dat er ter hoogte van het dorp Oost een fikse meanderbocht in de Maas ligt. Een eiland, een voormalig eiland en enkele zand- en grindbanken liggen in de rivier. De rivierkaart van 1849 (figuur 10) geeft de situatie meer in detail weer. Bij Oost ligt in de buurt van de rivier de "Oosterweerd", door een wat kronkelende waterloop gescheiden van een grote naamloze weerd. Die weerd is kennelijk een voormalig eiland. Aan de noordelijke punt van dat oude eiland liggen grindbanken, die als steengroeven in gebruik zijn. In de Maas zelf ligt een groot eiland, "Hournaij du Dossaij" genaamd.

De rivierkaart geeft netjes de Thalweg in de rivier aan. De Thalweg-lijn loopt keurig om het eiland heen; de takken waren kennelijk op dat moment gelijkwaardig. De oostelijke stroom was 19 decimeter diep, de westelijke 16 decimeter.

Stroomafwaarts van het eiland maakt de rivier een bocht naar rechts, naar het oosten, om vervolgens weer naar het westen af te buigen, met daarna een botsing met de Pietersberg. Het schiereiland dat door die bocht aan de westelijke kant wordt omsloten heet L'Ille. In de periode 1859-1863 is de oostelijke nevengeul langs de Hournaij du Dossaij door kribben en strekdammen afgesloten van de Maas³ (zie figuur 18). Die afdamming is maar gedeeltelijk gelukt.

Op een luchtfoto uit 1956⁹ (figuur 11) is te zien, dat de strekdam en de krib uit 1860 als overlaat hebben gewerkt. Met hoogwater kwam er water over de krib. Door de krachtige stroming werd een laagte achter de krib opengespoeld en ook de oude oostelijke nevengeul is tot deze tijd open gebleven. Rechts naast de nevengeul is het begin van de grindwinning bij Oost-Maarland te zien. Negen jaar later, in 1965¹⁰ (figuur 12) is er een groot werk in uitvoering: de sluis bij Lanaye is verbreed en er is een nieuwe verbinding gemaakt tussen dit sluisencomplex in het Albertkanaal naar de Maas. De loop van de Maas wordt verlegd.



FIGUUR 10. De eilanden bij Oost in 1849.

De Hournaij du Dossaij is geheel verdwenen: de Maas is er dwars doorheen gegraven (figuur 13). De oude buitenbocht op die plek is afgedamd door een brede strekdam: het huidige natuurontwikkelingsproject "La Frayère du Petit Gravier". Deze naam is op Nederlandse kaarten niet te vinden, en stamt uit het Waalse taalgebruik. Letterlijk vertaald betekent het "vispaaiplaats van de kleine greend". Ten oosten van de doorgraving van de Hournaij is de grindwinning op het voormalige eiland bij Oost in volle gang. In het grindgat zijn de eerste contouren te zien van wat later het Oostereiland zou worden. Naar verluud

werd dit eiland niet ontgrind, omdat zich hier storende kleilagen bevonden.

Van het schiereiland L'Ille is nog maar een deel over. De uitvaart van het Albertkanaal ligt er al doorheen, en de nieuwe rechte bedding van de Maas is bijna klaar. Het restant van L'Ille is kennelijk gedeeltelijk ontgrind en met afvalmateriaal weer opgevuld.

Weer tien jaar later¹¹ (figuur 14), in 1975, is de bochtafsnijding van de Maas gereed en liggen de contouren klaar van het zuidelijk deel van de Oosterplas, inclusief het complete



FIGUUR 12. Doorgraving van L'illa in 1965.

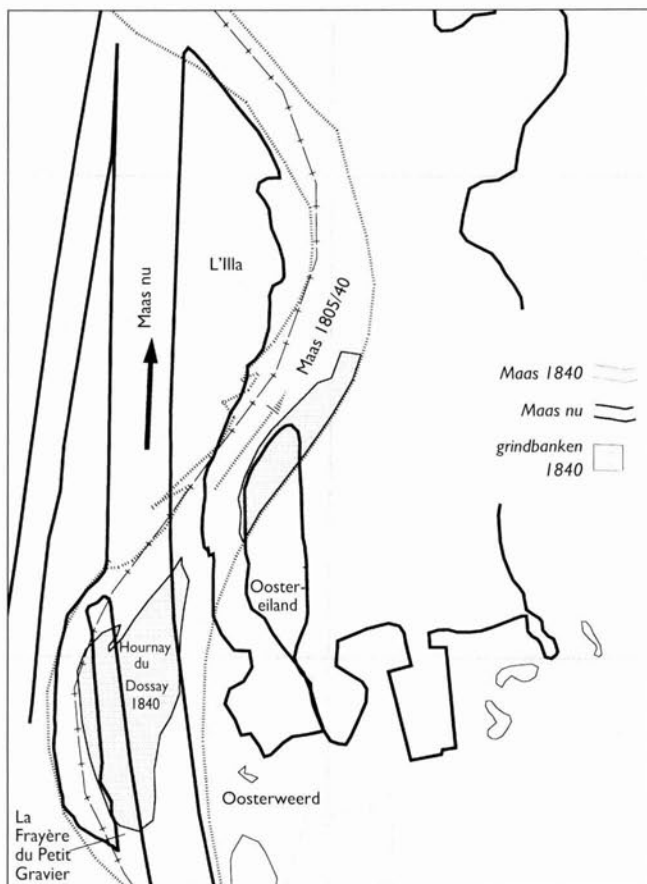
FIGUUR 11. Eilanden en schiereilanden bij Oost in 1956.

Oostereiland. Het schiereiland L'illa zit nu niet meer aan de Belgische (westelijke) oever vast, maar aan de Nederlandse. De landtong La Frayère du Petit Gravier, gelegen op de plek waar ooit een stukje van de Hournaij du

Dossay lag, heeft ook stuivertje gewisseld en ligt nu vast aan de Belgische oever. L'illa vertoont nog steeds de gerafelde randen en het ruwe oppervlak van de periode waarin de werken werden uitgevoerd. In fi-

guur 13 kan de situatie in 1840 met die van nu worden vergeleken.

Inmiddels is de landtong La Frayère du Petit Gravier uitgegroeid tot een botanisch paradijs, waar op een klein oppervlak te zien is wat er allemaal aan rijkdom langs de oevers van de Maas tot ontwikkeling kan komen. Eenzelfde ontwikkeling kan worden verwacht op het hoog en drooggelegen midden van wat er van L'illa over is, op de hogere delen van de Eijsder Beemden en aan de Belgische kant op de terreinen voor Lanaye en op de landtong tussen de uitgang van het Albertkanaal en de Maas.



FIGUUR 13. De loop van de Maas bij Oost in 1805/1840 en in 1995.

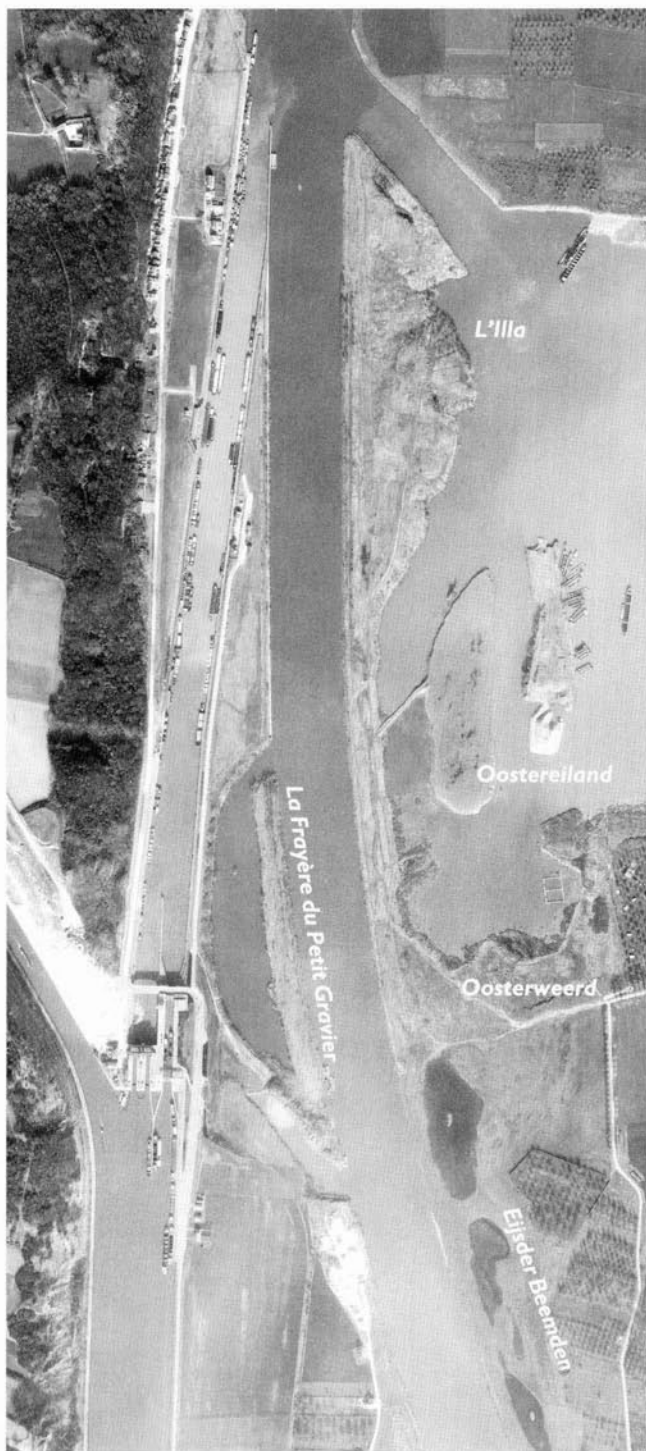
De mogelijkheden voor revitalisering van de dynamische krachten van de Maas op het lage deel van de Eijsder Beemden gelden ook voor de Oosterwaard, waar door het Maaswater uitgeslepen geulen via de plassen bij het Oostereiland uitmonden in de Oude Maas.

Door verlaging van de Maasoever langs de Eijsder Beemden kan over dit hele traject het dynamische landschap van grindbanken langs de rivier terugkeren. Ook delen van L'illa kunnen weer een grindig karakter krijgen.

DE HOGE WEERD EN DE GROTE WEERD BIJ HEUGEM

Stroomafwaarts van L'illa stroomt de Maas aan de voet van de Pietersberg in een vrij rechte bedding naar het noorden. Die bedding is niet altijd zo recht geweest. Bij Heugem liggen de Hooge Weerd en de Grootte Weerd, voormalige eilanden die getuigen van

FIGUUR 14. De eilanden en de plassen bij Oost in 1975.



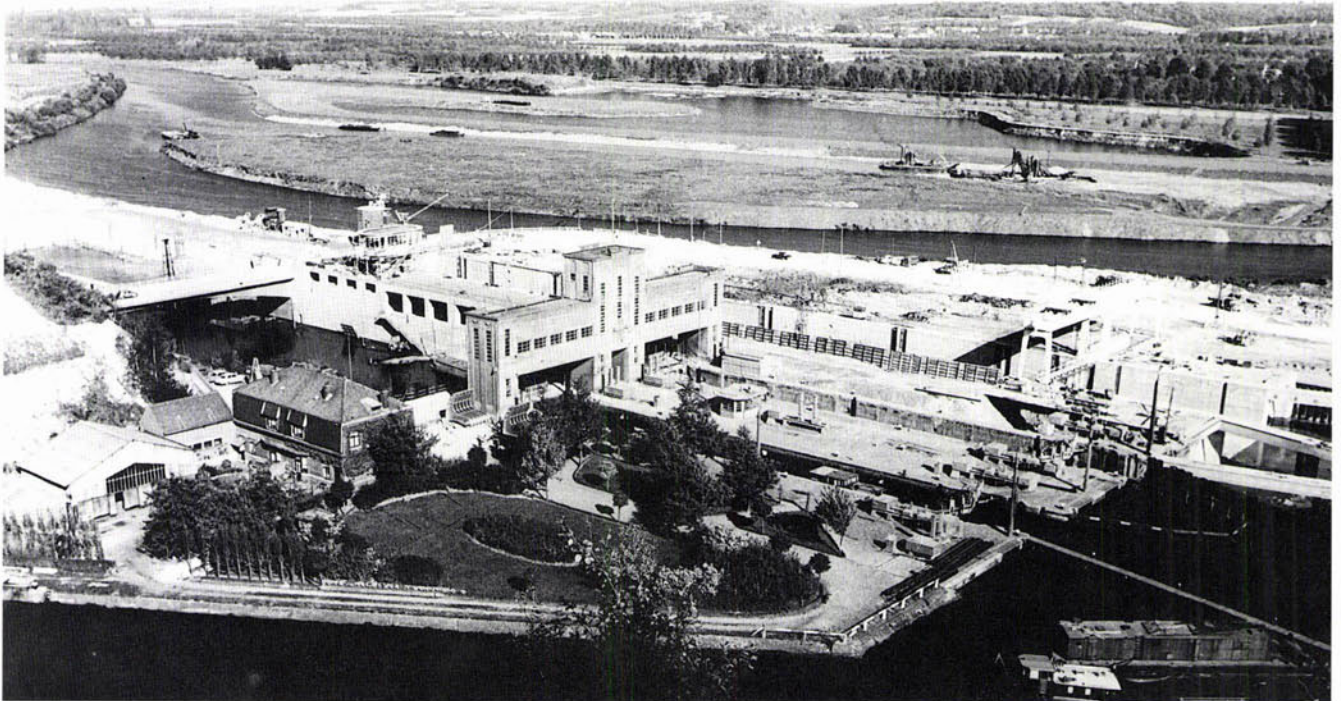
vroegere bochten in de Maas naar het oosten toe (figuur 1 en 16) ¹².

Deze twee voormalige eilanden zijn grotendeels ontgrind en er is een restaurant en jachthaven gevestigd. De omgeving van deze Pietersplas is recreatief ingericht. Op de smalle strook tussen de Maas en de Oosterplas zou door middel van een extensief en periodiek onderbroken begrazingsbeheer natuurlijk oobos tot ontwikkeling kunnen

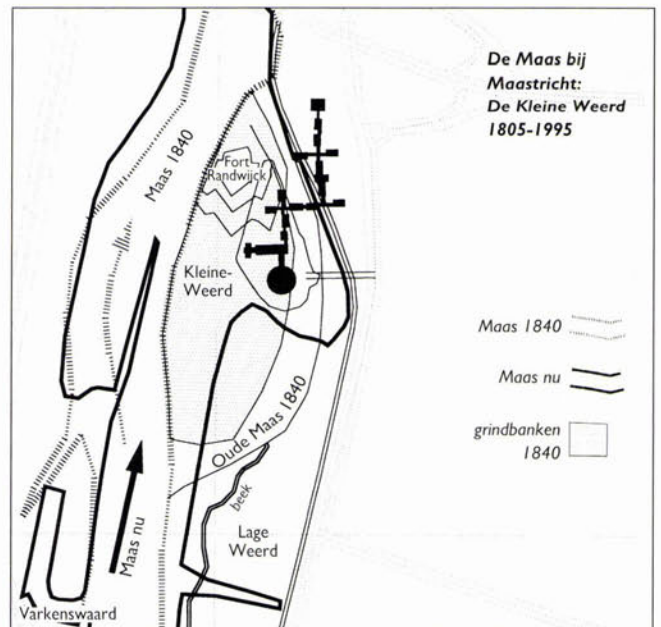
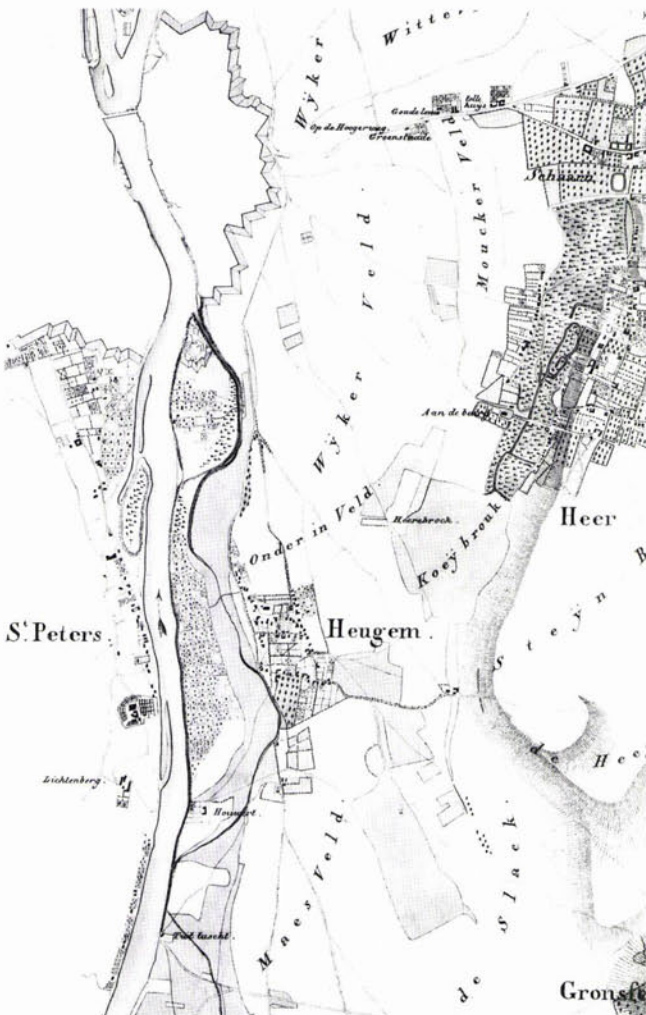
komen, naar voorbeeld van La Frayère du Petit Gravier.

DE VARKENSWAARD

Bij Sint Pieter lag aan de westkant van de Maas tegenover de Kleine Weerd de Varkenswaard. Op de plek mondde lange tijd het ka-

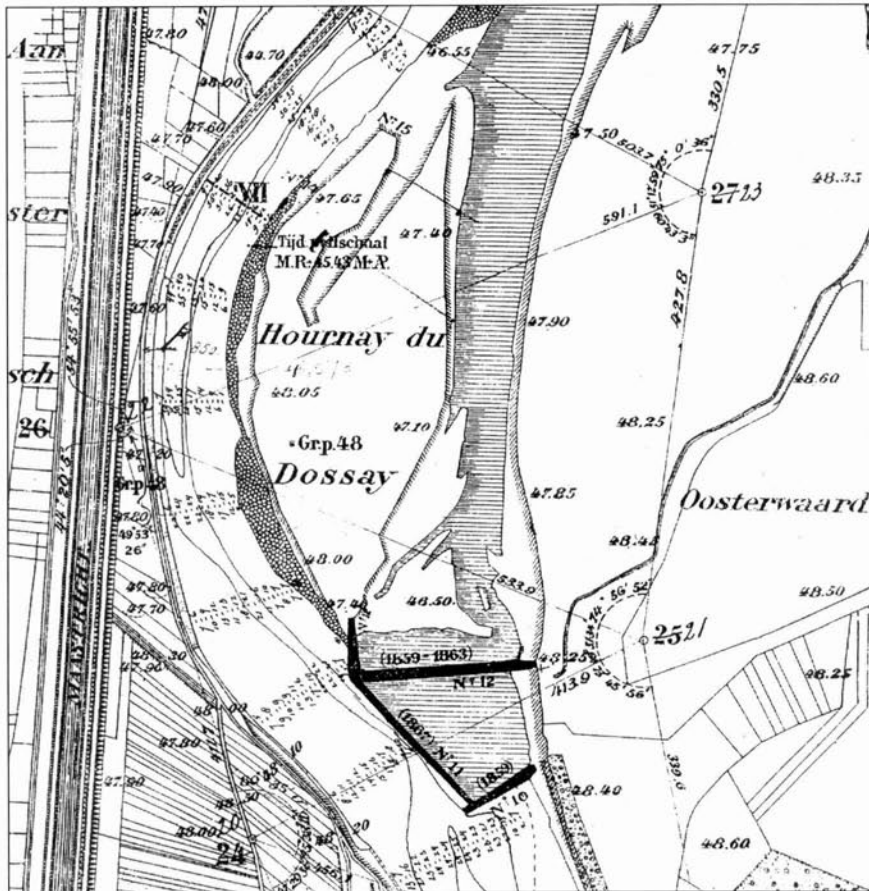


FIGUUR 15. La Frayère du Petit Gravier in 1964 tussen de sluis van Lanaye (voorgond) en de Maasbochtafsnijding (achtergrond). Het is goed te zien dat Petit Gravier nog een volledig kaal weiland was.



FIGUUR 17. De Kleine Weerd met het Fort Randwijk in 1805/1840, en de huidige Kleine Weerd met het Gouvernment.

FIGUUR 16. De Hooge Weerd, de Grootte Weerd en de Kleine Weerd bij Heugem, 1805/1826. De oude Maasloop langs Heugem is als een laag terrein met daarin een beekloop te herkennen.



FIGUUR 18. Rivierwerken 1859-1860, waarbij de oostelijke nevengeul langs de Hournay du Dossay werd afgesloten.

naal Maastricht-Luik uit in de Maas. Sinds de demping van dat kanaal ligt er een jachthaven.

DE KLEINE WEERD

Vlak ten zuiden van Maastricht ligt het voormalige eiland de Kleine Weerd in de Maas (figuur 1 en 16)¹³. Op de kaarten van 1805/06 en 1825 is duidelijk de laagte te zien waardoor ooit de Maas onder langs Heugem stroomde. Kennelijk was er sprake van twee eilanden: de Grootte Weerd voor Heugem en de Kleine Weerd noordelijk daarvan. De verlande strang rond de eilanden heet nu nog de Lage Weerd. De noordelijke punt van de Kleine Weerd maakte met het Fort Randwijk deel uit van de vesting Maastricht. In het begin van de twintigste eeuw voerde de Oude Maas aan de oostkant van de Kleine Weerd

nog water. Uit de studie van de kaarten blijkt niet duidelijk wanneer de Maas op deze hoogte is rechtgetrokken. Waarschijnlijk was dit in het kader van de kanalisatie van de Maas in de vijftiger jaren, toen ook de bocht door L'illa werd afgesneden. In ieder geval is het grootste deel van de Kleine Weerd inclusief het voormalige fort verdwenen bij de recht-trekking van de Maas. Op een klein stuk van de Kleine Weerd is het Gouvernementsgebouw neergezet. Daarbij is een deel van de Oude Maas weer opengegraven. Het natuurontwikkelingsgebied de Kleine Weerd (figuur 17, zie ook foto op pagina 192) bestaat dus voor een deel uit het restant van het vroegere eiland de Kleine Weerd; verder uit de grotendeels verlande Oude Maas, de opening tussen de Grootte Weerd en de Kleine Weerd. Tenslotte ligt er de Lage Weerd, een verlande oude Maasbedding die vroeger langs Heugem stroomde en waarin

nog het restant van een beekbedding is te vinden. Het is niet te verwachten dat zich hier spectaculaire morfologische ontwikkelingen zullen voordoen.

NOTEN

1. Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und v. Muffling 1803-1820. Publ. der Gesellschaft für Rheinische Geschichtskunde XII - 2e Abteilung - Neue Folge; Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen 1968. Blad 83, Maastricht. Opgenomen in 1805 - 1806 door landmeter Eymard. Zie ook: GRAATSMA, B.G., Limburg 1802-1807. Publ. van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, reeks XL aflevering 2, 1993, tekst en afbeelding p. 24.
2. Kaart van Limburg naar de Tranchotkaart. Algemeen Rijksarchief 's-Gravenhage, OSK M2 blad 56, 1816.
3. Rivierkaart Maas 1849, blad no. 1, Canne.
4. Rivierkaart Limburgsche Maas, blad 1c, Lanaye. Op deze uitgave van de rivierkaart zijn de werken die in de tweede helft van de negentiende eeuw aan de rivier zijn uitgevoerd met jaartal en besteknummer aangegeven. De bestekken zijn voor het merendeel bewaard in het Rijksarchief in Maastricht.
5. Luchtfoto Topografische Dienst, stafblad 6 I, strook VIII no 242, 1956.
6. Algemeen Rijksarchief 's-Gravenhage, VTH 725, 1598. Transcriptie R. Wander, Arnhem.
7. Luchtfoto Topografische Dienst, stafblad 6 I, strook VI no 156, 1965.
8. Luchtfoto KLM Aerocarta/Topografische Dienst, 61.502, 21 maart 1981.
9. Luchtfoto Topografische Dienst, stafblad 6 I, strook VII no 292, 1956.
10. Luchtfoto Topografische Dienst, stafblad 6 I, strook V no 117, 1965.
11. Luchtfoto Topografische Dienst, stafblad 6 I, strook V no 35, 1975.
12. Algemeen Rijksarchief 's-Gravenhage, OSK M 2A blad 64. Naar de Tranchotkaart, 1825.
13. Rivierkaart Maas 1903, blad 2b, Maastricht.

SUMMARY

ISLANDS IN THE RIVER MEUSE

This article describes the historical-morphological changes that have occurred in the river Meuse between Eijsden and Maastricht over the period 1805-1995.

In former times, this stretch of the river was a free, meandering river, with a number of islands, and sand and gravel banks. During the last two centuries, it has become regulated and canalized, a process whose stages are described in some detail.

The paper shows that historical-morphological studies are of great importance for rehabilitation projects, such as the plans for nature development along the Meuse.

VOORBEELDPROJECTEN PETIT GRAVIER, EIJSDER BEEMDEN EN KLEINE WEERD

GEBIEDSBESCHRIJVING EN BEHEER

Gijs Kurstjens & Don Shepherd, Stichting Ark, Postbus 3575, 6017 ZH Thom

Tussen Eijsden en Maastricht liggen drie voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling. Het zijn La Frayère du Petit Gravier, de Eijsder Beemden en de Kleine Weerd. In dit artikel worden deze gebieden besproken. Hierbij wordt ingegaan op de uitgangssituatie, de inrichting en het beheer.

LA FRAYÈRE DU PETIT GRAVIER

Ondanks de geringe omvang van slechts 3 ha vormt deze landtong een paradijselijk voorbeeld van natuurontwikkeling in het Zuidlimburgse Maasdal (figuur 1, zie ook foto op pag. 121). Het is een stukje Nederland aan de Belgische kant van de Maas, tegenover de Eijsder Beemden. De gemeente Visé is eigenaar van dit kleinoord en heeft het beheer sinds 1992 overgedragen aan het Wereld Natuur Fonds en Stichting Ark. Na het rechtekken van de Maas rond 1965 bleef een kale landtong met grind achter waarop spontane bos-

ontwikkeling plaats vond (zie ook de bijdrage van W. Overmars). In de loop van circa 25 jaar heeft zich hier een fraai en zeer gevarieerd hardhoutoebos ontwikkeld. In een latere periode liet men er af en toe geiten en pony's rondlopen waardoor er bloemrijke weiltes ontstonden. Het gebied vormt een fraaie eenheid met een oude Maasarm waarvan de oevers weelderig begroeid zijn.

In verband met de op handen zijnde uitbreidingsplannen van de nabijgelegen stuw bij Petit Lanaye, zijn er wellicht mogelijkheden om in samenwerking met Waalse partners het terrein zuidwaarts uit te breiden in de richting van de recent heringerichte grindwinningslocatie Nouvelle Gravière.

EIJSDER BEEMDEN

Het grootste natuurontwikkelingsproject in het riviertraject tussen Maastricht en Eijsden ging van start met de komst van een kudde Koniks in juni 1994. Het gebied met een oppervlakte van ca. 50 ha strekt zich uit van het schiereiland L'Ille (nabij Oost-Maarland) tot aan de oude kern (het Bat) van Eijsden (figuur 1). Het terrein is eigendom van de Stichting het Limburgs Landschap. De overige betrokken partners zijn Rijkswaterstaat, RIZA, de gemeente Eijsden, de provincie Limburg, het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, het Wereld Natuur Fonds en Stichting Ark.

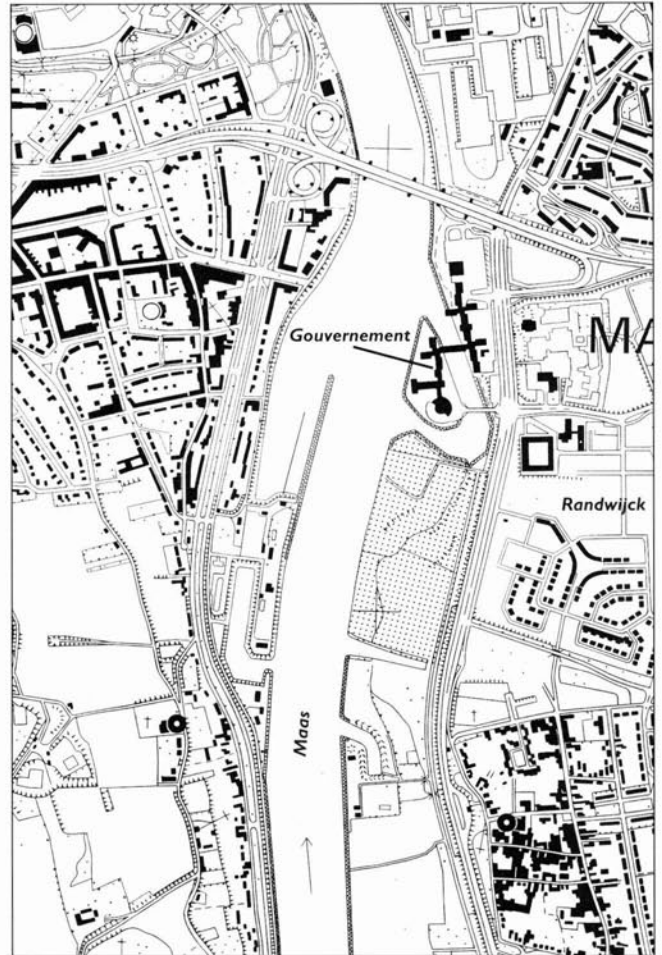
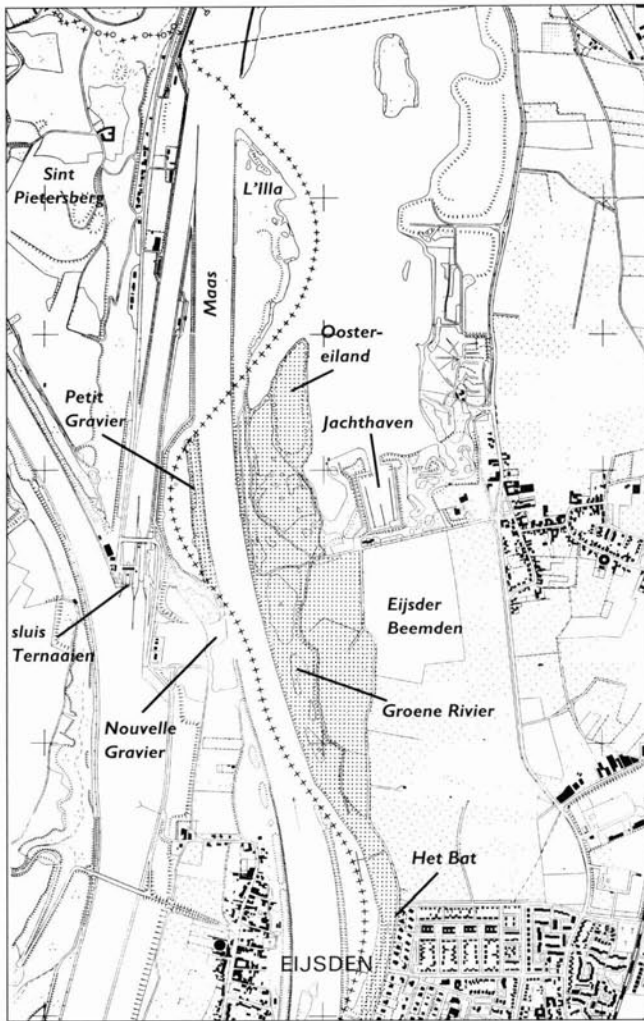
Het schiereiland L'Ille dat in het noorden aansluit op het natuurterrein, ligt op Belgisch grondgebied en is 's zomers bij een agrariër in gebruik als weiland voor huisrunderen. De oevers hiervan zijn zowel aan de kant van de Maas als aan die van de Oosterplas omzoomd door wilgen en elzen.

Tot het hoogwater van december 1993 werden de graslanden langs de Maas jaarrond begraaasd door een groot aantal Limousinrunderen. In de loop der jaren was de kudde gegroeid tot ruim 40 dieren, hetgeen neerkomt op een dichtheid van circa 2 dieren per ha. In dit gedeelte is, bij de oorspronkelijke inrichting in de jaren zeventig, tevens een serie poelen gegraven, die ongeveer op één lijn zijn gelegen. Ze staan bekend onder de naam 'Groene Rivier'. Deze ingeburgerde naam is eigenlijk foutief omdat het de aanwezigheid van een meestromende geul suggereert.

Het Oostereiland was steeds in gebruik als schapenwei. Door een bruggetje is dit schiereiland verbonden met de graslanden langs de Maas. In beide weilanden zijn in het verleden bij de herinrichting na de ontgrindingen verspreid enkele bomen aangeplant (o.a. abelen en populieren). In het terrein ligt ook een grote plas met vele inhammen en een eiland



De Kleine Weerd bij Maastricht. Op de achtergrond ligt het Gouvernement.



FIGUUR 1. Overzichtskartaal van La Frayère du Petit Gravier en Eijsder Beemden.

FIGUUR 2. Overzichtskartaal van de Kleine Weerd

dat net als de oevers rijkelijk van spontane wilgenbossen en -struwelen voorzien is. Door de zeer intensieve graasdruk boden de graslanden langs de Maas en het Oostereiland een volledig kale aanblik. Natuurgroepen uit de regio raakten verontrust over de achteruitgang van de natuurwaarden in het gebied en verenigden zich in de Werkgroep Grindgat Eijsden. Die oriënteerde zich op een ander beheer en hoorde van het natuurontwikkelingsproject Koningssteen bij Thorn. Dit voor hen inspirerende voorbeeld werd onder de aandacht gebracht van het gemeentebestuur van Eijsden, waarna besloten werd om een soortgelijk beheer in dit gebied te starten. Voor een symbolisch bedrag heeft de gemeente de desbetreffende gronden overgedragen aan de Stichting het Limburgs Landschap.

Vervolgens werden 17 ha aangrenzend landbouwgebied ten oosten van de Trichterweg aan het gebied toegevoegd, door middel van grondverwerving in het kader van de Regeling Begrenzing Natuurontwikkelingsprojecten. Daarbij is de helft betaald door het Mi-

nisterie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en de andere helft door de Provincie Limburg. De beide overheden nemen ook de inrichtingskosten voor hun rekening. Deze voormalige agrarische percelen, de zogenaamde hogere gronden, bestaan uit diverse graslanden en een fraaie oude hoogstamboomgaard met verschillende oude kersen-, peren- en appelrassen. Een weelderige dubbele haag van onder meer meidoorn en sleedoorn, waartussen een wandelpad loopt, vormt een scherpe afscheiding tussen dit gedeelte en de graslanden langs de Maas. Meer richting Eijsden lagen enkele hooi- en weilanden die onderbroken werden door respectievelijk de Watersportvereniging Eijsden, een scheepswerf en het meetpunt van het RIZA.

Dit vormt in kort bestek de huidige geschiedenis en uitgangssituatie van het terrein bij aanvang van het natuurontwikkelingsproject. Enkele inrichtingsmaatregelen betreffen het open kappen van de gesloten haag op een aantal plekken, het weghalen van boomkotten en het verwijderen van tussenrasters.

Hierdoor verkregen de Eijsder Beemden al snel een meer natuurlijk aanzicht. Op een tweetal locaties die de begrazingseenheid onderbreken worden wildroosters aangelegd die de grazers een vrije doortocht garanderen.

KLEINE WEERD

In de lente van 1994 is het 12 ha grote natuurontwikkelingsproject Kleine Weerd van start gegaan. Het is gelegen op een unieke plek, namelijk in de stad Maastricht ten zuiden van het Gouvernment (figuur 2). In dit project participeren de Stichting het Limburgs Landschap, de gemeente Maastricht, de Provincie Limburg, de Koninklijke Sphinx, Rijkswaterstaat, het Wereld Natuur Fonds en Stichting Ark.

Voordien was het merendeel van het gebied in gebruik als grasland en akker, waarop tarwe en bieten werden verbouwd. Afgezien van een markante oude populier, een paar



Het Thijssse-monument op de Kleine Weerd.

Zwarte elzen op de Maasoever en enkele solitaire wilgen langs de oude Maasloop en het restant van een beekbedding, groeiden er geen bomen.

Begin 1994 heeft Rijkswaterstaat langs de Maas een zogenaamde vooroever aangelegd in het kader van het project 'natuurvriendelijke oevers'. Daarbij is de bestaande oeverbeschouwing van basaltblokken weggehaald. De nieuwe oever is overgeleverd aan het spel der erosie. Op een afstand van 5 meter van de kant zijn de basaltblokken neergelegd, waardoor er een smalle zone is ontstaan voor moeras- en ooibosontwikkeling.

De zuidgrens van het natuurterrein wordt gevormd door een afwateringskanaal van een waterloop die tussen de Maastrichtse wijken Randwyck en Heugem is aangelegd. Langs dit watertje zijn voornamelijk Zwarte elzen geplant, terwijl zich spontaan allerlei struiken en andere bomen in de ondergroei hebben gevestigd. Een bosplantsoen vormt plaatselijk de afscheiding met de drukke Limburglaan. In het kader van natuurlijke begrazing zijn alle tussenrasters uit het terrein verwijderd. Rondom het gebied is een nieuw prikkeldraad raster aangebracht. De entree van het terrein (een poort met klaphekje) is uitgevoerd in de stijl van het Gouvernement. Langs de Limburglaan is bovendien een kleine hoogwater vluchtplaats voor de grazers aangelegd. Tevens is in de noordwesthoek van het terrein een monument van de gemeente Maastricht ter nagedachtenis aan Jac. P. Thijssse neergezet (zie ook ANONYMUS, 1967).



Voorlichting is een belangrijk onderdeel bij het beheer van de voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling. Excursie langs de Grensmaas.



Twee Konikhengsten vechten om de dominantie in een kudde.

BEHEER EN VOORLICHTING

De speerpunten van het beheer in natuurontwikkelingsgebieden zijn spontane ontwikkeling onder invloed van rivierdynamiek en natuurlijke begrazing, gecombineerd met een vrije toegang voor wandelaars en fietsers. Een duidelijke voorlichting vormt daarbij de spil van het beheer. De talloze rondleidingen door de beheerder dragen bij aan de bekendheid van de terreinen en het draagvlak voor de natuurontwikkelingsprincipes in het algemeen. In dit verband is het aardig om te vermelden dat vanaf dit jaar een scholenproject (gesponsord door het Wereld Natuur Fonds) in de vorm van een veldlessenprogramma van start gaat in de Eijsder Beemden (BOONMAN, 1995). Het is bestemd voor de hoogste groepen van circa 30 basisscholen in de regio Maastricht en Eijsden. Een mooie entree met een bord heet de bezoekers van harte welkom in elk gebied, geeft uitleg over natuurontwikkeling en attendeert

ze op de weinige regels die gelden in de begraaide terreinen. De grazers maken de aanwezigheid van honden tot een probleem vanwege de verstoring van de kuddes. Enkel onder strikte voorwaarden worden uitzonderingen gemaakt op dit hondenverbod (zoals op het fietspad dat door de Kleine Weerd loopt). Er worden geen vuilnisbakken in de terreinen geplaatst in de hoop dat men afval zelf mee naar huis neemt. Dit concept blijkt in de praktijk redelijk goed te werken. In aansluiting hierop wordt het probleem van het drijfvuil onder de aandacht gebracht. Na elke overstroming van de Maas wordt allerlei plastic e.d. in enorme hoeveelheden afgezet in de natuurterreinen. Gelukkig kan door de goede hulp van vele vrijwilligers en door de inzet van gemeenten het meeste hoogwater vuil telkens weer worden opgeruimd. Hengelsport is toegestaan in alle terreinen onder de geboden omstandigheden. Het afsluiten van de gebieden voor gemotoriseerd verkeer vormt daarbij voor een aantal vissers een niet te verwaarlozen drempel. Op korte termijn wordt gestreefd naar beëindiging van



Grazende Galloways: in de voorbeeldterreinen wordt een dichtheid van één grote grazer op circa 3 hectare aangehouden.

de jacht om ruimte te geven aan natuurlijke predatie en populatiedynamiek. Bovendien is het schieten in vrij toegankelijke gebieden waar altijd mensen en grazers aanwezig zijn niet met elkaar te verenigen. Voor een uitgebreide beschrijving van de basisprincipes voor het beheer van natuurterreinen langs de Maas wordt verwezen naar SHEPHERD & HELMER (1993).

NATUURLIJKE BEGRAZING

De filosofie van natuurlijke begrazing is gebaseerd op het feit dat grote grazers steeds een belangrijke ecologische rol hebben gespeeld bij de ontwikkeling van ecosystemen in West-Europa. Met name de voedselrijke rivierdalen hadden een grote aantrekkingskracht op herbivoren als Oerrund, Tarpan, Ree, Edelhert, Wild zwijn en Bever. Door de soortspecifieke begrazing werd het rivierenlandschap in hoge mate gedifferentieerd. Herintroductie of spontane terugkeer van deze inheemse zoogdieren vormt dan ook een belangrijke pijler bij het streven naar een zo natuurlijk en compleet mogelijk Maasdal. Aangezien de Tarpan en het Oerrund uitgestorven zijn, moet op vergelijkbare grazers worden teruggevallen.

In de voorbeeldterreinen langs de Maas leven zowel kleine kuddes Koniks (paarden die afstammen van de Tarpan, het Europese wilde paard) als Galloways (geharde Schotse runderen). De dieren blijven altijd buiten (zogenoemde jaarrondbegrazing) zonder kunstmatige beschutting of bijvoeding. Voorlopig schommelen de dichtheden tussen één vol-

wassen dier per 2 tot 5 ha. Bij deze graasdruk wordt enerzijds tegengegaan dat de uiterwaarden volledig dichtgroeien met oobos (wat ongewenst is door de rivierbeheerder Rijkswaterstaat), anderzijds liggen er kansen voor bosontwikkeling en bloemrijke graslanden door het opengrazen van delen van ruigtes. Normaal gesproken eten de dieren in deze dichtheden niet alle grazige vegetaties op en zijn er aan het begin van het voorjaar nog ruigtes over.

Zowel paarden als runderen zijn sociale dieren met een interessante kuddestructuur en mede daarom wordt nooit een dier solitair uitgezet. In grote gebieden wordt gestreefd naar natuurlijke geslachtsverhoudingen die bij beide soorten ongeveer rond 1 op 1 ligt; dit betekent dus dat er meerdere oudere stieren en hengsten in de kuddes aanwezig zijn. Elk jaar groeien de kuddes door de geboorte van kalfjes en veulens. Tot nu toe werd de aanwas weggehaald t.b.v. nieuwe natuurontwikkelingsprojecten; hiermee wordt tevens een gezonde genetische variatie in de kuddes gewaarborgd (zie KURSTJENS, 1994).

De aanwezigheid van voldoende hoogwater-vrij terrein binnen het begraasde gebied is noodzakelijk tijdens overstromingen, zoals die van december 1993 en januari 1995. De landtong van Petit Gravier bevat hoge delen waarop de grazers zich prima kunnen redden. Op de Kleine Weerd is de situatie echter volkomen anders; reeds bij een afvoer van 1800 m³ staat vrijwel het gehele terrein blank en is de begraasbare ruimte beperkt tot de aangelegde hoogwatervluchtplaats. Bij langdurige overstromingen worden de dieren tijdelijk naar elders gebracht. In de Eijsder Beemden vormen de hogere gronden een droge plek tot

een afvoer van circa 3000 m³. Het grootste gevaar treedt echter op bij lagere standen omdat de dieren dan kunnen worden ingesloten op het Oostereiland. Hier ligt een belangrijke taak van de beheerder om tijdens het stijgingsproces goed in de gaten te houden waar de dieren zich ophouden. Beide grazers kunnen indien nodig goed zwemmen om zich in veiligheid te brengen, maar afrasteringen vormen hierbij een potentieel gevaar.

Tot besluit nog een overzichtje van de huidige aantallen grazers per terrein. Op de Kleine Weerd hebben in 1994 nog geen grazers gelopen; vanaf 13 maart 1995 zijn er drie Koniks losgelaten (afkomstig uit het nabijgelegen Hochter Bampd). Het betreft een robuuste hengst met twee merries die elk in dit voorjaar een hengstveulentje ter wereld brachten. De dichtheid komt hiermee op één dier per 4 ha (veulens drinken ongeveer een jaar bij hun moeder en worden niet meegenomen in de berekening). Op de Eijsder Beemden is sprake van eenzelfde begrazingsdichtheid: hier lopen zeven volwassen Galloway-runderen en acht Koniks met hun aanwas. Petit Gravier is te klein voor jaarrondbegrazing en hier is gekozen voor winter- en voorjaarsbegrazing met twee Galloways. In 1994 vond de begrazing plaats in de periode februari tot juli. Op termijn is jaarrondbegrazing mogelijk bij eventuele uitbreiding van het gebied in zuidelijke richting.

SUMMARY

NATURE DEVELOPMENT PROJECTS BETWEEN EIJSDEN AND MAASTRICHT

This paper describes three nature development projects along the river Meuse between Eijsden and Maastricht: Petit Gravier, Eijsder Beemden and Kleine Weerd. The former and present situations, including nature management, are outlined. The main aspects are rehabilitation of river dynamics, natural grazing and educating the general public about nature management.

LITERATUUR

- ANONYMUS, 1967. De onthulling van het Thijssemonument. *Natuurhistorisch Maandblad* 56 (10): 146-148.
- BOONMAN, J., 1995. Op speurtocht in de Eijsder Beemden. Stichting Ark, Laag Keppel.
- KURSTJENS, G., 1994. Populatiebeheer van Koniks en Galloways in het rivierengebied. Stichting Ark, Laag Keppel.
- SHEPHERD, D. & W. HELMER, 1993. Beheer en voorlichting (van Koningssteen). *Natuurhistorisch Maandblad* 82 (10): 220-223.

NATUURWAARDEN IN DE ENTREE VAN LIMBURG

DRIE NATUURONTWIKKELINGSTERREINEN LANGS DE MAAS TUSSEN EIJSDEN EN MAASTRICHT

Jo van der Coelen, Kremersdreef 5A, 6216 SV Maastricht

Natuurontwikkeling volgens de ideeën uit het rapport 'Toekomst voor een Grindrivier' (STROMING, 1991), begint langzaam maar zeker vorm te krijgen. Het streven naar een groene corridor langs de Maas begint tussen Eijsden en Maastricht al aardig werkelijkheid te worden. In dit gebied wordt gestreefd naar de ontwikkeling van een meer natuurlijk rivierenlandschap met oobossen, struwelen, ruigten en bloemrijke graslanden; dit alles tegen de fraaie achtergrond van de beboste flanken van de Sint Pietersberg en met de stad Maastricht aan de horizon. Er ligt zelfs al een klein terrein uitdagend bijna midden in de stad, als de natuurlijke tuin van het Gouvernement.

Er zijn echter ook belangrijke minpunten in dit traject van de rivier: een diepe ontgrinding en intensieve waterrecreatie bij Oost-Maarland en Heugem, de oprukkende bebouwing van Maastricht, de uitbreiding van het bedrijventerrein Gronsveld en de betonnen oevers aan de Waalse zijde van de Maas die, kijkende vanuit de pittoreske oude kern van Eijsden, het beeld verstoren.

Dit artikel geeft een beeld van de resultaten die reeds zijn behaald als gevolg van de realisatie van natuurontwikkelingsideeën langs dit gedeelte van de rivier.

De natuurwaarden van drie terreinen, te weten de Eijsder Beemden, Petit Gravier en de Kleine Weerd komen uitgebreid aan bod. Kaartjes van deze gebieden zijn elders in dit themanummer te vinden.

De 'poort' van Limburg is niet alleen een entree voor de rivier. Dit zuidelijke stukje van Nederland vormt ook de toegangsweg voor planten en dieren uit het Belgische achterland naar benedenstrooms gelegen riviergedeelten. Het biedt daarmee ongekennde kansen voor toekomstige ontwikkelingen, zowel ter plekke als voor verder stroomafwaarts gelegen terreinen, zoals de Grensmaas.

INLEIDING

In de voorgaande artikelen is het een en ander gezegd over de historische ontwikkeling en de voorgestane natuurontwikkeling in drie terreinen ten zuiden van Maastricht. De gebiedsbeschrijvingen en een uitleg over het beheer van deze gebieden geven een goede indruk over de ontwikkeling van dit riviergedeelte, de huidige aanblik en de manier waarop Stichting Ark en Stichting het Limburgs Landschap met deze terreinen omgaan. De vraag is nu wat Petit Gravier, de Kleine Weerd en de Eijsder Beemden op het gebied van natuurwaarden te bieden hebben.

METHODE

De gegevens voor dit artikel zijn op verschillende manieren verzameld. Een belangrijke bron zijn de diverse inventarisaties die in de



Koniks in de Eijsder Beemden. Dankzij de extensieve begrazing zal de rijkdom aan plantesoorten verder toenemen. Op de achtergrond het dorp Eijsden.

TABEL I. Lijst van in Zuid-Limburg bedreigde plantesoorten (CORTENRAAD & MULDER, 1989) die zijn aangetroffen in de Eijsder Beemden (1979-1994), Petit Gravier (1991-1994) en Kleine Weerd (1994). De vetgedrukte soorten staan tevens op de landelijke Rode Lijst (VAN DER MEIJDEN et al., 1990).

| Naam | Eijsder Beemden | Petit Gravier | Kleine Weerd | Naam | Eijsder Beemden | Petit Gravier | Kleine Weerd |
|---------------------------------|--------------------|------------------|-----------------|--------------------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| Aardbeiklaver | + | | | Mattenbies | + | + | |
| Aarvederkruid | + | | | Moerasbeemdgras | + | | |
| Biezeknoppen | + | | | Moeraszegge | + | + | |
| Bilzekruid | + | | | Muskuskaasjeskruid | + | + | |
| Bittere veldkers | + | | | Naaldwaterbies | + | | |
| Bittere wilg | + | | | Pijlkruid | + | | + |
| Blaassilene | + | + | | Pijlkruidkers | + | + | |
| Blauw glidkruid | + | | + | Pijptorkruid | + | | |
| Blauwe waterereprijs | + | | | Platte rus | + | | |
| Bleke basterdwederik | + | | | Pluimzegge | + | | |
| Bleke klaproos | + | + | | Poelruit | + | + | + |
| Bonte wikke | + | | | Rapunzelklokje | | | + |
| Borstelkrans | + | | | Rijstgras | + | | |
| Bosbies | + | | | Rivierfonteinkruid | | | + |
| Boslathyrus | + | | | Rode kamperfoelie | | + | |
| Bruin cypergras | + | | | Rode ogentroost | + | + | |
| Donderkruid | + | | | Rode waterereprijs | + | | |
| Doornappel | + | | | Roomse kervel | + | | |
| Dubbelkelk | + | | | Ruige klaproos | | | + |
| Fraai duizendguldenkruid | + | | | Ruige leeuwetand | | | + |
| Gekroesd fonteinkruid | + | | | Ruw vergeet-mij-nietje | | + | |
| Gele plomp | + | + | + | Sikkelklaver | | + | |
| Gele waterkers | + | + | | Slanke waterkers | + | | |
| Gevlekte rupsklaver | | + | | Slanke waterweegbree | + | | |
| Gevlekte scheerling | + | + | | Smalle aster | + | + | + |
| Gewone agrimonie | + | + | | Smalle waterweegbree | | + | |
| Gewone dotterbloem | + | | | Sofiekruid | + | | |
| Gewone pastinaak | + | | | Springzaadveldkers | + | + | + |
| Goudgele honingklaver | + | + | + | Steenkruidkers | + | | |
| Goudzuring | + | + | + | Stinkende ballote | + | + | |
| Grof hoornblad | | | + | Tenger fonteinkruid | + | | |
| Grote boterbloem | + | | | Tweerjige zegge | + | + | + |
| Grote zandkool | + | + | | Valse voszegge | + | + | + |
| Gulden sleutelbloem | + | + | + | Veldrus | + | | |
| Haarfonteinkruid | + | | | Vijfdelig kaasjeskruid | + | + | |
| Harige ratelaar | + | | | Viltig kruiskruid | + | + | |
| Heen | + | | | Viltroos | | + | |
| Heggeduizendknoop | | + | | Vlottende waterranonkel | + | + | |
| Holpijp | + | | | Waterkruiskruid | + | | |
| Ijzerhard | + | + | + | Waterzuring | + | + | + |
| Italiaanse clematis | + | | + | Wegedoorn | | + | |
| Kattedoorn | + | | | Wilde cichorei | | + | + |
| Keizerskaars | | + | | Wilde marjolein | + | + | + |
| Kikkerbeet | + | | | Witte els | | + | |
| Kleine kaardebol | | + | | Witte munt | + | + | |
| Kleine lisdodde | + | | | Witte waterkers | + | | |
| Kleine ratelaar | + | | | Witte waterlelie | + | | |
| Knikkend tandzaad | + | | + | Wollige munt | + | + | + |
| Knolboterbloem | + | + | | Zeegroene ganzevoet | | + | |
| Kogelbies | | + | | Zittende zannichellia | + | | |
| Kraakwilg | | + | | Zomerlinde | | + | |
| Kransmunt | + | | | Zwanebloem | + | | |
| Kransnaalbaar | + | | | Zwarte mosterd | | + | |
| Kruidvlier | | | + | | | | |

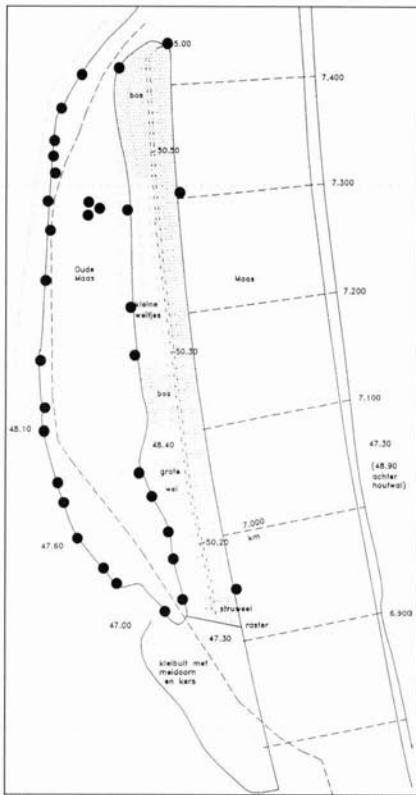
afgelopen jaren in de drie terreinen zijn verricht. Hierbij hebben zowel flora als fauna de nodige aandacht gekregen. Een groot deel van de verrichte waarnemingen is opgenomen in het computerbestand van het Natuurhistorisch Genootschap. Dit bestand is dan ook een belangrijke bron voor dit artikel. Hetzelfde geldt voor de waarnemingen die zijn verricht door medewerkers van Stichting Ark en leden van IVN Eijsden.

In de Eijsder Beemden heeft in 1994 een territoriumkartering van broedvogels plaatsgevonden. Daarnaast zijn de aanwezige hogere plantesoorten genoteerd. Ook van enkele insectengroepen zijn waarnemingen verzameld.

Petit Gravier is van 1992 tot en met 1994 regelmatig bezocht om een goed beeld te krijgen van de broedvogelbevolking, de aanwezige zoogdieren en een zo compleet mo-

gelijke plantenlijst. Tijdens deze bezoeken zijn zoveel mogelijk ook andere diergroepen genoteerd, waaronder dagvlinders, sprinkhanen en libellen. Tenslotte is gebruik gemaakt van een flora- en fauna-inventarisatie in 1993 door de Universiteit van Luik (KEULEN et al., 1994).

In de Kleine Weerd is eveneens in 1994 een systematisch broedvogelonderzoek verricht. Van diverse andere diergroepen zijn de



FIGUUR 1. Ligging van fute-territoria op Petit Gravier, 1992 (N = 32).

vondsten genoteerd. Ook is een lijst samengesteld van de gevonden plantesoorten.

DE EIJSDER BEEMDEN

FLORA

Uit gegevens van de Plantenstudiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap (1979-1993), de Provincie Limburg (1993), IVN Eijsden (1994) en van Stichting Ark (1994) blijkt dat in de Eijsder Beemden in totaal 374 soorten hogere planten zijn waargenomen. Hieronder bevinden zich maar liefst 85 in Zuid-Limburg bedreigde soorten (CORTENRAAD & MULDER, 1989). Zij zijn in tabel I weergegeven. Ook het aantal soorten dat op de landelijke Rode Lijst staat (VAN DER MEIJDEN *et al.*, 1990) is niet gering: het zijn er immers 19. De Eijsder Beemden is hiermee een van de soortenrijkste terreinen in het Nederlandse rivierengebied.

Landelijk bedreigde soorten zijn onder meer de volgende. Fraai duizendguldenkruid en Bruin cypergras werden in de jaren 1983 en



De Eijsder Beemden is een bekende vindplaats van het zeldzame Rijstgras.

1984 aangetroffen. Bilzekruid is meerdere malen gevonden langs de Maasoever, op plekken met een sterke rivierdynamiek (erosie) en op plaatsen waar betreding en bemesting door koeien plaatsvindt.

Boslathyrus werd in 1993 gevonden ten westen van de jachthaven. Rijstgras, een zeer zeldzame soort van pioniervegetaties op natte, zeer voedselrijke bodems groeit met tientallen exemplaren onder meer op het schiereiland bij de jachthaven en in de Groene Rivier. Deze vindplaats is al sinds de jaren zeventig bekend. Een foto van de soort op deze locatie is te vinden in WEEDA *et al.* (1994).

Vijfdelig kaasjeskruid en Wilde marjolein zijn met name te vinden op open grazige plekken vlak langs de rivier. De landelijk sterk bedreigde Witte munt groeit op het schiereiland bij de jachthaven, langs de Maasoever en met enkele exemplaren in de Groene Rivier. De Rode ogentroost is in grote delen van het terrein aanwezig. Net als op Koningssteen (HELMER & HANNEN, 1993) zal deze soort ongetwijfeld profiteren van de extensieve begrazing. De Vlottende waterranonkel werd in 1994 aangetroffen in de Maas. Deze soort is waarschijnlijk afkomstig uit de

Voer en/of de Berwijn, die resp. circa 1 en 3 kilometer ten zuiden van de Eijsder Beemden in de Maas uitmonden.

Zeker het vermelden waard is de landelijk zeer sterk bedreigde Harige ratelaar, een soort van graslanden op vochtige, voedselarme en basische bodems. De Harige ratelaar was eertijds een kenmerkende plant voor de Maasweilanden bij Maarland en Heugem (DE WEVER, 1918). In de jaren tachtig waren nog enkele tientallen exemplaren in het gebied aanwezig, daarna is ze niet meer waargenomen. Door de extensivering van de begrazing zijn er echter prima kansen voor herbestanding. De Borstelkrans komt met enkele tientallen exemplaren in het terrein voor. De Zittende zannichellia is aangetroffen in de plasjes van de Groene Rivier.

Opvallend is het voorkomen van zowel Grote, Smalle als Slanke waterweegbree. De Smalle waterweegbree is in Limburg bepaald zeldzaam. De Pijlkruidkers wordt al in 1935 voor de Maas bij Eijsden genoemd (DE WEVER, 1935): ze is er nog steeds algemeen aanwezig. Van de talloze adventieven worden hier Amerikaanse kruidkers, Bonte wikke en Zandweegbree, een kenmerkende soort

TABEL II. Resultaten broedvogelkartering Eijsder Beemden 1994, Petit Gravier 1992-1994 en Kleine Weerd 1994.

| Soort | Aantal territoria | | | | Kleine Weerd 1994 | Aantal territoria | | | | |
|----------------------|----------------------|------|--------------------|------|-------------------|------------------------|---------|--------------------|------|-------------------|
| | Eijsder Beemden 1994 | 1992 | Petit Gravier 1993 | 1994 | | Eijsder Beemden 1994 | 1992 | Petit Gravier 1993 | 1994 | Kleine Weerd 1994 |
| Bergeend | 0-1 | | | | | Nijlgans | 2 | | | |
| Blauwe reiger | 1-2 | | | | | Patrijs | 10 | | | 1 |
| Boomkruiper | 2 | | | | | Pimpelmees | 6 | 2 | 2 | 1 |
| Bosrietzanger | 18 | 3 | 7 | 3 | 6 | Ransuil | | 1 | 1 | 1 |
| Braamsluiper | 1 | 1 | | | | Rietgors | 2 | 1 | | 1 |
| Buidelmees | 2 | | 2 | 1 | | Ringmus | 4 | | | |
| Ekster | 8 | 1 | 1 | 1 | | Roodborst | | | 1 | |
| Fazant | 1 | 1 | 2 | | | Spotvogel | 9 | 5 | 1 | 1 |
| Fitis | | 3 | 1 | 2 | | Spreeuw | 3 | | | 2 |
| Fuut | 22 | 32 | 29 | 25 | 2 | Staatmees | 0-1 | 1 | | 1 |
| Grasmus | 8 | 3 | 3 | 2 | 4 | Steenuil | 0-1 | | | |
| Graspieper | 12 | | | 1 | | Tafeleend | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Grauwe vliegenvanger | | | 1 | | | Tijftjaf | 7 | 10 | 9 | 10 |
| Groene specht | 1 | 1 | | 1 | | Tortelduif | 3 | 2 | 4 | 2 |
| Groenling | 1 | 1 | | | | Tuinfluitier | 6 | 6 | 11 | 9 |
| Grote bonte specht | 4 | 1 | 1 | 1 | | Veldleuwerik | | | | 1 |
| Heggemus | 10 | 10 | 7 | 7 | 1 | Vink | 5-7 | 1 | 1 | 1 |
| Houtduif | 34 | 9 | 6 | 4 | 1 | Vlaamse gaai | 1-2 | 1 | 1 | 1 |
| Ijsvogel | | 1 | 1 | 1 | | Waterhoen | 15 | 11 | 13 | 8 |
| Kievit | 0-1 | | | | | Wilde eend | 6 | 5 | 9 | 4 |
| Kleine karekiet | | 1 | 1 | | 1 | Winterkoning | | 7 | 6 | 9 |
| Kneu | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | Witte kwikstaart | 1 | | 1 | |
| Knobbelzwaan | 3 | | 1 | | | Zanglijster | 3 | 1 | 4 | 2 |
| Koekoek | 2 | 2 | | 2 | | Zomertaling | 0-1 | | | |
| Koolmees | 6 | 2 | 3 | 3 | | Zwarte kraai | 4 | 1 | | 1 |
| Kramsvogel | 4 | | | | | Zwartkop | 5 | 7 | 7 | 10 |
| Kuifeend | | 1 | 1 | 1 | | | | | | 2 |
| Matkop | 1 | 2 | 1 | 1 | | Tot. aantal territoria | 265-273 | 152 | 157 | 132 |
| Meerkoet | 14 | 9 | 11 | 8 | | Tot. aantal soorten | 41-46 | 38 | 36 | 34 |
| Merel | 13 | 3 | 5 | 5 | 3 | | | | | 19 |

voor zandige afzettingen in het Maasbed, speciaal genoemd.

Het buiten het natuurreservaat gelegen Belgische schiereiland l'Ille herbergt enige interessante soorten die in de Eijsder Beemden zelf (nog) niet voorkomen, zoals Ruig klokje en Kruidvlier.

BROEDVOGELS

Uit het overzicht blijkt dat in 1994 265-273 territoria van 41-46 soorten broedvogels aanwezig waren (tabel II). Voor een gebied van deze omvang is dit niet zo heel veel. Een belangrijke oorzaak hiervan is dat het terrein in 1994 grotendeels kaal was als gevolg van de net beëindigde, zeer intensieve begrazing door koeien en schapen.

Toch werden er al leuke soorten aangetroffen. Vermeldenswaard is bijvoorbeeld het broedgeval van de Blauwe reiger. In totaal heeft driemaal een (mogelijk steeds hetzelfde) paar een broedpoging gedaan, waarvan één poging succesvol was met drie uitgevlogen jongen. In de plasjes bij kasteel Oost werden twee nesten gevonden; of hier jon-

gen zijn uitgevlogen is niet zeker. Ook in 1992 en 1993 was hier een nest aanwezig.

Opmerkelijk is het hoge aantal van 22 territoria van de Fuut. Samen met de concentratie op Petit Gravier kan worden gesproken van een waar bolwerk voor deze soort. Ook de in Limburg zeldzame Tafeleend en Buidelmees moeten hier worden genoemd. Van de Tafeleend werden twee territoria geregistreerd, minstens één ervan was succesvol (vrouwetje met vijf jongen). Er zijn in 1994 twee complete nesten van de Buidelmees aangetroffen: uit één ervan zijn jongen uitgevlogen. De eerste broedpoging in de Eijsder Beemden vond overigens al in 1987 plaats (LEMMENS, 1990).

Tot in juni was een paartje Bergeenden in het gebied aanwezig, maar tot broeden is het niet gekomen. Dit was wel het geval in 1993, toen een paartje vier jongen wist groot te brengen. In juni werd een groepje van vijf Zomertalingen gezien, hetgeen mogelijk duidt op een broedgeval in de omgeving. Van de Nijlgans zijn twee paren met jongen waargenomen. Naast deze exoot bevindt zich in het gebied een groeiende groep soepganzen: tamme, 'grauwe', Canadese, Brand-, Kol- en Chine-

se knobbelganzen, inclusief hun gekruiste nakomelingen. Minstens drie paren wisten met succes te broeden.

De talrijkste broedvogel was de Houtduif met 34 territoria (dichtheid: 14 territoria/10 ha). Ook de Graspieper en de Bosrietzanger waren goed vertegenwoordigd. Beide zijn dan ook typische soorten van dergelijke vrij open terreinen met een ruige begroeiing. De Rietgors was na jaren van afwezigheid weer met twee territoria present.

ZOOGDIJREN

Uit het archief van de Zoogdierenwerkgroep blijkt dat vanaf 1980 26 soorten zoogdieren in de Eijsder Beemden zijn waargenomen. Hieronder bevindt zich een aantal algemene dieren, zoals Egel, Mol, Haas, Konijn, Woelrat, Muskusrat, Rosse woelmuis, Veldmuis, Aardmuis, Bosmuis, Bruine rat en Vos. Braakballen, afkomstig van Kerkuilen in Kasteel Oost, bevatten o.a. Beemdspitsmuis, Dwergspitsmuis, Huisspitsmuis, Ondergrondse woelmuis (1986), Dwergmuis en Huismuis. Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis,

Rosse vleermuis en Laatvlieger zijn jagend in het gebied aangetroffen. Van de Gewone dwergvleermuis en Grootovleermuis zijn kolonies bekend uit de bebouwde kom van Eijsden. De Beverrat kan in vrijwel het gehele gebied worden aangetroffen, meestal aan de hand van prenten en keutels. De eerste bekende waarneming dateert van 1980. Zichtwaarnemingen hadden steeds betrekking op één of twee exemplaren.

Van de marterachtigen zijn Hermelijn, Buning en Steenmarter waargenomen. In de tuin van kasteel Oost is een bewoonde dassenburcht aanwezig. Het voedselgebied van deze dieren ligt in het natuurontwikkelingssterrein en in de weilanden ten oosten van de Trichterweg.

HERPETOFAUNA

Vergeleken met andere gebieden die gelegen zijn aan de Limburgse Maas mogen de Eijsder Beemden vrij rijk aan amfibieën worden genoemd.

Van de Alpenwatersalamander is slechts één waarneming bekend: in 1982 is een mannetje gevangen aan de zuidzijde van de Groene Rivier. Het is de vraag of de soort nog in het gebied voorkomt. De Kleine watersalamander is in 1982 en 1983 waargenomen in de Groene Rivier (onder andere zes adulten onder een plank op de oever) en bij kasteel Oost (één vrouwtje).

De Gewone pad is vanaf 1979 regelmatig in het gebied gesignaleerd. Op de voortplantingsplaatsen zijn in het voorjaar tientallen volwassen dieren aanwezig. Ze komt voor in de Groene Rivier (onder andere meer dan 500 larven in 1983), de poel tussen de Groene Rivier en de grote plas en bij kasteel Oost (onder meer 200 larven in mei 1992).

De Groene Rivier is tevens een belangrijk leefgebied voor de Bruine kikker. In 1980 bijvoorbeeld werden hier maar liefst 220 eiklommen geteld. Ook bij kasteel Oost vindt voortplanting plaats. Op de langs het kasteel lopende weg zijn regelmatig verkeersslachtoffers te vinden, tot maximaal tien op één dag. In 1982 en 1983 zijn in de Groene Rivier en kasteel Oost vele Middelste groene kikkers gevangen.

Het voorkomen van de Meerkikker is sinds 1980 bekend. De soort komt voor bij kasteel Oost (maximaal enige tientallen adulten), in de Groene Rivier (koor van enkele mannetjes) en het zuidwestelijke deel van de grote plas (een koor van enkele mannetjes).



De Bonte wikke wordt in Limburg vooral aangetroffen in het Maasdal en langs spoorwegen.

Van niet nader gedetermineerde groene kikkers zijn vele waarnemingen bekend. Het gaat vaak om grotere aantallen, zelfs soms enkele honderden dieren.

In de Groene Rivier zijn larven en eiklommen gevonden. Groene kikkers zijn tevens aangetroffen in de poel tussen de Groene Rivier en de grote plas.



De Buidelmees is al vanaf 1987 als broedvogel aanwezig in de Eijsder Beemden en Petit Gravier.

Van de reptielen is slechts het voorkomen van de uithemse Roodwangschildpad bekend. Vanaf 1990 is de soort regelmatig gezien (maximaal twee exemplaren) in de plasjes bij kasteel Oost, waar ze graag zonnen aan de rand van de oevervegetatie. Op de Belgische landtong is in 1993 één Roodwangschildpad gevonden.

INSEKTEN

In de Eijsder Beemden zijn in de jaren 1992 tot en met 1994 twaalf soorten dagvlinders waargenomen. Hieronder bevinden zich Koninginnepage, Groot koolwitje, Kleine vuurvlinder, Icarusblauwtje, Oranjetip, Atalanta, Distelvlinder, Landkaartje en Bruin zandoogje. De Koninginnepage wordt jaarlijks gezien, soms in grotere aantallen (zoals 10 exemplaren in juni 1985).

Het aantal soorten zal zich zeker nog uitbreiden, mede gelet op de gunstige ligging op korte afstand van de Sint Pietersberg. Met name het Belgische deel van de berg is zeer rijk aan dagvlinders. Dat zeldzame soorten van hieruit in elk geval incidenteel de Eijsder Beemden kunnen bereiken, blijkt uit de waarneming van een Boswitje in 1990 (ADAMS, 1992). In de jaren negentig zijn zes soorten sprinkhanen aangetroffen, te weten Rietsprinkhaan, Bramesprinkhaan, Grote groene sabelsprinkhaan, Bruine sprinkhaan, Ratelaar en Krasser. De Rietsprinkhaan komt vooral voor in de oevervegetaties.

In 1994 werden zes soorten libellen waargenomen. Opvallend is het talrijk voorkomen van soorten als Kleine roodoogjuffer, Grote keizerlibel en Gewone oeverlibel. De Groene Rivier is een van de weinige locaties in het Maasdal waar de Gewone pantserjuffer is aangetroffen.

PETIT GRAVIER

FLORA

In de jaren 1991 tot en met 1994 zijn binnen het terrein van Stichting Ark maar liefst 315 soorten hogere planten aangetroffen. Voor een gebied van slechts 3 hectare betekent dit een ongekende soortenrijkdom. Indien we het onmiddellijk aangrenzende gebied (circa 2 ha) in het zuiden en westen meerekenen bedraagt het aantal soorten zelfs 345! Bij een inventarisatie in 1977 werden 'slechts' 241

Zeepkruid is zeer algemeen in de stroomdalgraslanden van Petit Gravier en de Eijsder Beemden.



soorten gevonden (STICHTING ARK, 1993). Hoewel in de negentiger jaren intensiever naar planten is gezocht, lijkt er toch sprake te zijn van een reële toename van de soortenrijkdom.

In tabel I zijn de in Zuid-Limburg bedreigde soorten opgenomen. Hierbij is uitsluitend gekeken naar de soorten die binnen het natuurontwikkelingsterrein voorkomen. Uit de tabel blijkt dat het aantal bedreigde soorten



De natuurvriendelijk aangelegde Maasoever bij de Kleine Weerd heeft de vestiging van een aantal nieuwe soorten mogelijk gemaakt.



In 1994 was nog goed te zien dat grote delen van de Kleine Weerd voorheen als akkerland in gebruik waren. Op de voorgrond spontane opslag van Schietwilg, de eerste aanzet tot het Ooibos.

46 bedraagt. Hiervan komen er 12 voor op de landelijke Rode Lijst.

Het eerste dat opvalt op Petit Gravier is de soortenrijkdom aan bomen en struiken (zie ook het Jaaroverzicht 1994 elders in dit num-

mer). Met name de soorten die thuishoren in het hardhoutooibos zijn hier goed vertegenwoordigd. Bijzondere bomen en struiken zijn onder andere Witte els, Zomerlinde, Viltroos, de met enkele exemplaren aanwe-



Overstromingen zoals in december 1993 hebben een belangrijke invloed op de natuurontwikkelingsterreinen. De landtong van Petit Gravier blijft hoogwaterdij, waardoor zich hier hardhoutooibos kan ontwikkelen.

zige Wegedoorn en de landelijk sterk bedreigde Rode kamperfoelie, een soort van bossen en struwelen op vochtige, basische bodems. Deze soort is trouwens algemeen op het aangrenzende deel van de Sint Pietersberg (o.a. Caestert en Eben-Emael). Een opvallende boom is een forse Oosterse plataan, die op de Maasoever groeit.

In het voorjaar van 1995 bleek dat de Gulden sleutelbloem zich in het terrein had gevestigd. De soort was al langer aanwezig in het aangrenzende bosje aan de zuidzijde. Deze vestiging houdt in dat de Gulden sleutelbloem thans in alle drie de natuurontwikkelingsterreinen ten zuiden van Maastricht voorkomt. De meer open, grazige gedeelten van Petit Gravier hebben een rijke flora, met een aantal stroomdalplanten. Hier vinden we onder meer veel Pijlkruidkern, Rode ogentroost, Wilde marjolein, Vijfdelig kaasjeskruid, Sikkelklaver, Ruw vergeet-mij-nietje, Zeepkruid en Ijzerhard. Langs de oude Maasarm is de Gevlekte scheerling een talrijke en opvallende verschijning. Deze soort, die zich recent lijkt uit te breiden in Zuid-Limburg, is typisch voor o.a. rivierbegeleidende ruigten. Langs een van de paadjes groeit de misschien wel meest opmerkelijke plant van Petit Gravier, namelijk de Kogelbies. Het betreft de enige vindplaats in Nederland, afgezien van enkele plekken waar hij adventief is aangetroffen. In België is de soort slechts van enkele locaties aan de kust, bij Antwerpen en in de Kempen bekend (PETIT, z.j.).

Net buiten het natuurontwikkelingsterrein groeien zeldzaamheden als Tweestijlige meidoorn, Vroege ereprijs, Mottenkruid, Ruig klokje en Moerasandijvie.

BROEDVOGELS

In 1992, 1993 en 1994 is een territoriumkartering van alle broedvogelsoorten op Petit Gravier verricht. De resultaten zijn vermeld in tabel II. De tabel heeft betrekking op het 3 ha grote natuurontwikkelingsterrein én de broedgevallen van watervogels op de oude Maasarm.

Vermeldenswaard is het hoge aantal broedende Futen. We kunnen hier gerust van kolonievorming spreken. Het betreft dan ook de grootste concentratie aan broedgevallen in Wallonië. In figuur 1 zijn de broedgevallen van 1992 op kaart weergegeven.

Het is opmerkelijk dat de Tafeleend hier regelmatig succesvol tot broeden komt. Als broedvogel is de soort immers zeer zeldzaam

in Zuid-Limburg. De Ijsvogel kon de afgelopen jaren steeds als broedvogel worden geregistreerd. De afgekalfde Maasoever biedt op sommige plekken geschikte locaties voor nestholten van deze soort. Een andere interessante soort is de Buidelmees, waarvan vanaf 1987 bijna jaarlijks territoria konden worden geregistreerd. In elk geval in 1993 werden uitgevlogen jongen waargenomen. Vanaf Petit Gravier heeft men sinds kort uitzicht op een kolonie Blauwe reigers. Deze bevindt zich in het hellingbos van Caestert. De vestiging groeide van één nest in 1994 tot minstens tien in 1995. Op de oever van de oude Maasarm van Petit Gravier vond in 1994 een niet-succesvolle broedpoging plaats. In de sluis van Lanaye bevinden zich twee andere koloniebroeders: hier zijn telkenjare rond de 70 nesten van de Huiszwaluw te vinden, terwijl tientallen Spreeuwen tot broeden komen in de betongaten.

ZOOGDIEREN

Uit gegevens van de Zoogdierenwerkgroep, Stichting Ark en de Universiteit van Luik (KEULEN *et al.*, 1994) blijkt dat op Petit Gravier minimaal 18 soorten zoogdieren voorkomen. De aanwezigheid van de Egel wordt af en toe gemeld. Op de landtong zijn slechts enkele molshopen aanwezig. Van de vleermuizen zijn drie soorten in kleine aantallen jagend aangetroffen in 1993: Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis en Rosse vleermuis. Hun favoriete foerageergebied bleek de oude Maasarm te zijn.

Een enkele keer wordt een Haas op de landtong gezien. De meeste waarnemingen stammen echter van de akker net ten zuiden van Petit Gravier. Konijnen zijn zeer algemeen in het terrein. Zij vormen door hun graas- en graafactiviteiten een belangrijke differentiërende factor.

Van de Bosmuis is de waarneming van één exemplaar in 1993 bekend. In 35 ransuilbraakballen werden o.a. veel Ondergrondse woelmuizen (28 ex.) en enkele Dwergmuizen gevonden (SHEPHERD *et al.*, 1993). Woelratten worden regelmatig gezien. De Muskratt is vrij algemeen, met name in de oude Maasarm. Voorzover bekend is de Beverrat maar een keer gemeld: in maart 1994 werd een exemplaar in de oude Maasarm gezien. De roofdieren zijn goed vertegenwoordigd in dit kleine terrein. De Vos is permanent aanwezig; Hermelijn, Wezel en Bunzing worden vrijwel jaarlijks één of enkele malen ge-



Het kleine Petit Gravier is rijk gestructureerd: zowel graslanden, ruigten, struwelen als oobos zijn aanwezig.

rapporteerd. In 1992 werd de aanwezigheid van een Das net buiten het terrein, op de westoever van de oude Maasarm, vastgesteld. Zeer spectaculair was de vondst van prenten van een volwassen Otter op 2 april 1994. Het dier was aan land gegaan aan de Maaszijde van de landtong. De combinatie van zeer visrijk water en een uitstekende dekking in de vorm van bos en weelderig doornstruweel oefende blijkbaar een grote aantrekkingskracht uit op deze soort. KEULEN *et al.* (1994) vermelden waarnemingen van Huisspitsmuis en Ree (prenten) op Petit Gravier.

HERPETOFAUNA

De Kleine watersalamander komt niet op Petit Gravier zelf voor, maar wel vlak ten zuiden ervan in de plasjes op de Nouvelle Gravière. Hier is ook de Gewone pad algemeen: in 1992 bijvoorbeeld werden 1000 larven waargenomen. Interessant was de waarneming van een larve van de Gewone pad in de oude Maasarm in 1992. Voorzover bekend is dit de enige melding van voortplanting van deze soort in de rivier de Maas. Verkeersslachtoffers van de Gewone pad kunnen elk jaar ten noorden van de sluis van Lanaye worden gevonden. Op de Nouvelle Gravière komt de Rugstreeppad voor, zoals blijkt uit de waarneming van 200 larven in een karrespoor (1992). Ook de Bruine kikker komt hier in verschillende plasjes tot voortplanting. Zo werden in 1992 80 net gemetamorfoseerde kikkertjes geteld. De Bruine kikker komt ook binnen het natuurontwik-

kelingsterrein voor, getuige een waarneming van één exemplaar in 1993. In een wat grotere poel op de Nouvelle Gravière werd in 1992 het voorkomen van de Meerkikker ontdekt (één roepend mannetje). De soort heeft waarschijnlijk vanuit de Eijsder Beemden dit terrein weten te bereiken. Het betreft waarschijnlijk de enige vindplaats van de Meerkikker in Wallonië.

Spectaculair was de vondst van een dode Hazelworm in juni 1993. De soort komt hier dus vlak langs de Maas voor, hetgeen een uitzondering is in dit deel van het Maasdal vanwege het grotendeels ontbreken van geschikt biotoop. Op het aangrenzende deel van de Sint Pietersberg komt de Hazelworm talrijk voor.

INSEKTEN

Binnen de grenzen van dit kleine natuurontwikkelingsterrein is een twintigtal soorten dagvlinders waargenomen. Zowel soorten van graslanden, ruigten als bosranden zijn goed vertegenwoordigd. Het meest spectaculair zijn de waarnemingen van een Keizersmantel in 1989 en 1993, in het oobos. De Limburgse waarnemingen van deze soort van na 1980 zijn op de vingers van één hand te tellen (VAN BUGGENUM & VERGOOSSEN, 1992). De Koninginnepage werd enkele malen waargenomen. Van de nachtvlinders mag de zeldzame Spaanse vlag (aangetroffen in 1994) niet onvermeld blijven.

Van de libellen zijn de Weidebeekjuffer, Breedscheenjuffer, Houtpantserjuffer, Blau-



In 1993 werd de aanwezigheid van de Hazelworm op Petit Gravier vastgesteld.

we glazenmaker, Platbuik en Gewone pantserjuffer het meest vermeldenswaard. Sprinkhanen zijn zeer talrijk op het terrein. De graslanden worden vooral door Krasser en Ratelaar bewoond, de ruigten zijn het domein van de Grote groene sabelsprinkhaan en de Bramesprinkhaan. De laatstgenoemde soort is eveneens zeer talrijk in de struwelen en het oobos. Op zandige en grindrijke plekken komt het Gewoon doortje voor.

Petit Gravier is rijk aan soorten bijen en wespen. Broeder Virgilius nam vanaf 1980 111 soorten bijen en 90 wespen waar (in Nederland komen resp. circa 340 en 360 soorten voor). Bijzonder zijn o.a. de solitaire bijen *Melitta nigricans*, die vliegt op Kattestaart, *Macropis labiata* op Grote wederik en *Prosopis cornuta* op Gewone bereklauw (PETIT, z.j.). Opvallend op Petit Gravier zijn de frequente waarnemingen van de Muskusboktor.

DE KLEINE WEERD

FLORA

Uit de voornamelijk door Stichting Ark verzamelde gegevens blijkt dat in 1994 in totaal 250 soorten hogere planten zijn waargenomen op de Kleine Weerd. Dit is verrassend veel voor een terrein van slechts 12 ha, dat bovendien tot het begin van het jaar een intensief landbouwkundig gebruik kende. Een aantal van de aangetroffen plantesoorten is in het Heuvelland bedreigd en/of staat op de landelijke Rode Lijst (zie tabel I). Van de laatst-

genoemde worden hier onder andere het Rapunzelklokje, Kruidvlier (één exemplaar op de natuurvriendelijk aangelegde oever) en Gulden sleutelbloem, waarvan tientallen exemplaren in een greppel aan de oostkant van het terrein aanwezig zijn, vermeld. De Italiaanse clematis groeit zeker al sinds 1989 op de Maasoever, samen met Bosrank. De oudste melding van deze plant in Nederland stamt uit 1838: de vondst had betrekking op het Maasdal ten zuiden van Maastricht (CORTENRAAD *et al.*, 1991).

Opvallend in het terrein is de spontane opslag van bomen en struiken. In 1994 bleken kiemplanten en jonge exemplaren van onder meer Bos-, Schiet- en Amandelwilg, Spaanse aak, Gewone es, Gewone esdoorn, Zoete kers, Rode kornoelje, Wilde lijsterbes en Walnoot her en der in de Kleine Weerd aanwezig te zijn. Voor een deel zullen deze soorten het terrein spontaan hebben gekoloniseerd, onder andere als een gevolg van het hoogwater in december 1993, voor een ander deel kunnen ze ook afkomstig zijn uit de aanplant langs de Maas inham aan de zuidzijde van het gebied. Vlak na de aanleg van de natuurvriendelijke oever door Rijkswaterstaat bleken zich enkele interessante plantesoorten te vestigen. Hieronder bevinden zich Pijlkruid en Rivierfonteinruid. De laatstgenoemde is inmiddels een vrij algemene soort in de gestuwde delen van de Maas in Zuid- en Midden-Limburg. Haar voorkomen in Nederland is beperkt tot de Limburgse Maas en Maasplassen, het Julianakanaal, de benedenloop van de IJssel, het Ketelmeer en de Biesbosch (COOPS *et al.*, 1993).

BROEDVOGELS

In 1994 zijn de broedvogels van de Kleine Weerd in kaart gebracht. De resultaten zijn weergegeven in tabel II.

Met slechts 19 soorten is het terrein bepaald soortenarm te noemen, hetgeen overigens niet verwonderlijk is. De geringe oppervlakte en het pas in de loop van 1994 verdwijnen van de landbouwkundige functie boden voorsnog weinig mogelijkheden in dit opzicht. Toch zien we dat een aantal soorten al in zeer korte tijd wist te profiteren van de verruiging van het gebied. Zie bijvoorbeeld de zes territoria van de Bosrietzanger, vier van de Grasmus en de Rietgors, die al jaren als broedvogel op de Kleine Weerd ontbrak. Ook de Graspieper wist zich, na een lange afwezigheid, weer met één territorium te vestigen. Als gevolg van het hoogwater in januari 1995 erodeerde de Maasoever en ontstonden er plaatselijk steilwanden. Een paartje IJsvogels profiteerde hier als eerste van door er een nesthol te graven. Het is afwachten of ook de Oeverzwaluw zich hier zal vestigen. De Patrijs nam toe van één territorium in 1994 tot circa vijf in 1995, dankzij de verruiging van het terrein.

ZOOGDIEREN

Uit de in het archief van de Zoogdierenwerkgroep aanwezige waarnemingen blijkt dat vanaf 1991 13 soorten zoogdieren op de Kleine Weerd zijn vastgesteld.

Het betreft veelal algemene soorten als Egel, Mol, Gewone dwergvleermuis, Haas, Konijn, Bruine rat, Woelrat, Muskusrat en Vos. Daarnaast zijn er meldingen van Wezel, Hermelijn, Bunzing en Beverrat. De laatstgenoemde heeft een burcht in de oevers van de geul die het gebied doorsnijdt. Uitwerpselen van Steenmarter en Vos zijn vlakbij de Kleine Weerd gevonden (Gouvernement, Randwyck).

HERPETOFAUNA

Twee soorten amfibieën kunnen we rekenen tot de vaste bewoners van de Kleine Weerd. De Gewone pad wordt jaarlijks als verkeersslachtoffer geregistreerd op de Limburglaan, die het gebied aan de oostzijde begrenst. Het betreft dieren die zich voortplanten in de geul van de Kleine Weerd of in de waterpartijen van Randwyck. Tot op heden zijn echter nog geen eisnoeren gevonden.

Van de Bruine kikker is in elk geval bekend dat hij zich in het terrein voortplant, zij het niet jaarlijks. In sommige jaren worden, ondanks intensief zoeken, geen eiklonpen gevonden. In andere jaren echter blijken enkele eiklonpen afgezet te worden in de geul. De Rugstreeppad zal de Kleine Weerd mogelijk in de toekomst kunnen koloniseren. Getuige een waarneming van twee juvenielen in 1992 aan de uiterste noordzijde van de Pietersplas is de soort het terrein zeer dicht genaderd (tot op een halve kilometer). Overigens betreft het hier de eerste waarneming van deze soort op de oostoever van de Maas in Zuid-Limburg (LENDERS, 1995). De dieren zijn hoogstwaarschijnlijk afkomstig van de omvangrijke populatie op de westoever (Sint Pietersberg).

INSEKTEN

De afgelopen drie jaren zijn negen soorten dagvlinders op de Kleine Weerd waargenomen. Vermeldenswaard zijn vooral de Oranje luzernevlinder, Gehakkelde aurelia en Koninginnepage. De laatste kan jaarlijks meerdere malen in het terrein worden aangetroffen. Van de libellen zijn slechts enkele incidentele waarnemingen uit 1994 bekend. De door Rijkswaterstaat aangelegde natuurvriendelijke oever blijkt op een aantal soorten een grote aantrekkingskracht uit te oefenen. Zo werden hier Weidebeekjuffer, Lantaarntje, Gewone oeverlibel en Grote keizerlibel aangetroffen.

Als gevolg van de verruiging die in 1994 optrad na het beëindigen van landbouwactiviteiten werd de Kleine Weerd zeer geschikt voor sprinkhanen. Bramesprinkhaan, Grote groene sabelsprinkhaan, Krasser en Ratelaar waren dan ook in grote aantallen aanwezig.

NABESCHOUWING

Uit het voorgaande blijkt dat de drie natuurontwikkelingsterreinen tussen Eijsden en Maastricht zowel op floristisch als faunistisch gebied zeer de moeite waard zijn. De soortenrijkdom zal de komende jaren, mede als gevolg van het door Stichting Ark en het Limburgs Landschap gevoerde beheer, ongetwijfeld nog verder toenemen. Om deze ontwikkelingen te kunnen volgen zullen de inventarisaties van planten en dieren moeten wor-

den voortgezet. Vrijwilligers spelen hierbij een onmisbare rol.

De sleutelfactoren voor de grote diversiteit aan soorten zijn de rivierdynamiek, de extensieve begrazing en de gunstige ligging van de terreinen ten opzichte van befaamde natuurgebieden als de Sint Pietersberg, waardoor een aantal soorten de natuurontwikkelingsterreinen relatief gemakkelijk kan koloniseren. Meerdere groepen organismen hebben echter te maken met belangrijke barrières, waarbij vooral gedacht moet worden aan het Albertkanaal.

Door de situering van de drie gebieden ligt een grensoverschrijdende samenwerking voor de hand. Op Petit Gravier is hier ook duidelijk sprake van, onder andere door de medewerking van de gemeente Visé. Het is wenselijk om ook in de nabije toekomst intensieve contacten te onderhouden met Waalse natuurorganisaties en overheden. Hierbij kan ook gedacht worden aan het uitwisselen van inventarisatiegegevens.

Hopelijk zullen er op korte termijn meer terreinen voor natuurontwikkeling beschikbaar komen in dit deel van het Maasdal. Hoog op het wensenlijstje staat onder meer de uitbreiding van Petit Gravier, in zuidelijke richting, met de Nouvelle Gravière.

Wie weet leest u nog voor het jaar 2000 een artikel over natuurontwikkelingsterreinen tussen Luik en Maastricht.

SUMMARY

RESULTS OF NATURE DEVELOPMENT PROJECTS ALONG THE MEUSE BETWEEN EIJSDEN AND MAASTRICHT

This paper describes the floristic and faunistic variety found in three nature development areas along the river Meuse between Eijsden and Maastricht. Nearly all data have been gathered by volunteers.

The article focuses on plants, breeding birds, mammals, amphibians, reptiles and insects. Many rare species were found, many of them typical of river valley habitats.

The biodiversity is expected to become even greater in the near future, as a result of nature management. Grazing by large herbivores, in natural densities, plays a key role in this respect. Finally, a close cooperation with Belgian authorities is recommended, since the three areas are situated

close to the border. The ultimate goal is to create a large area for nature development along the Meuse between the cities of Liège and Maastricht.

DANKWOORD

In de eerste plaats worden de vele waarnemers bedankt die hun vondsten doorgaven aan diverse studiegroepen van het Natuurhistorisch Genootschap en Stichting Ark. Rian Wolfs en IVN Eijsden stelden hun floragegevens van 1994 ter beschikking. De Provincie Limburg verleende inzage in de resultaten van haar vegetatiekartering. Wim Ganzevles, Karel Lemmens en Jaap Stoffels worden bedankt voor hun broedvogelgegevens van Eijsden. Walter van der Coelen en Jos Cobben waren zeer actief bij het inventariseren van de terreinen. Broeder Virgilius verschaftte gegevens over de bijen en wespen van Petit Gravier. Ran Schols en Boena van Noorden waren en zijn mijn vaste metgezellen op de Kleine Weerd. Walter van der Coelen, Jan Cortenraad en Ran Schols namen het manuscript door, waarvoor mijn dank. Don Shepherd was, zoals altijd, op diverse manieren behulpzaam.

LITERATUUR

- ADAMS, J.B., 1992. Prikkebeentjes 3. Natuurhistorisch Maandblad 81 (8/9): 153-154.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN & W. VERGOOSSEN, 1992. Incidentele waarnemingen van Keizersmantel en Rouwmantel. Natuurhistorisch Maandblad 81 (4): 74-75.
- COOPS, H., F.M. ZANT & R.W. DOEF, 1993. Het voorkomen van Rivierfonteinkruid (*Potamogeton nodosus* Poir.) in Nederland. Gortena 19 (2): 44-52.
- CORTENRAAD, J. & T. MULDER, 1989. Bedreigde planten van Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 78 (11): 181-184.
- CORTENRAAD, J., G. GERAEDTS & T. MULDER, 1991. Uit de Flora van Limburg. Afl. 32. Natuurhistorisch Maandblad 80 (3): 63-64.
- HELMER, W. & J. HANNEN, 1993. De ontwikkeling van flora en vegetatie. Natuurhistorisch Maandblad 82 (10): 224-227.
- KEULEN, C., M. LONEUX, P. PONCIN & J.-CL. RUWET, 1994. La biodiversité: une étude de cas le site de Lanaye en Meuse belge-néerlandaise. Cahiers d'Ethologie 14 (1-2-3): 1-286.
- LEMMENS, K., 1990. De Buidelmees *Remiz pendulinus* in het Zuidelijk Maasdal. Limburgse Vogels 1 (1): 16-19.
- LENDERS, A.J.W., 1995. De Enci-groeve een (rug)streeppje voor. Natuurhistorisch Maandblad 84 (5): 105-107.
- MEIJDEN, R. VAN DER, L. VAN DUUREN, E.J. WEEDA & C.L. PLATE, 1991. Standaardlijst van de Nederlandse flora 1990. Gortena 17 (5): 75-127.
- PETIT, J., Z.J. Intérêt floristique et entomologique du terrain situé à Lanaye entre la frayère du "Petit Gravier" et la Meuse. Ongepubliceerd manuscript, Bassenge.
- SHEPHERD, D., G. KURSTJENS, W. OVERMARS & W. HELMER, 1993. La Frayère du Petit Gravier. Jaarverslag 1992. Stichting Ark. Laag Keppel.
- STICHTING ARK, 1993. La Frayère du Petit Gravier. Jaarverslag 1992. Laag Keppel.
- STROMING, 1991. Toekomst voor een grindrivier. Studie in opdracht van de Provincie Limburg.
- WEEDA, E.J., R. WESTRA, CH. WESTRA & T. WESTRA, 1994. Nederlandse Oecologische Flora, 5. Amsterdam.
- WEVER, A. DE, 1918. Lijst van wildgroeïende en eenige gekweekte planten in Zuid-Limburg. Jaarboek Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.
- WEVER, A. DE, 1935. Adventiefplanten. Natuurhistorisch Maandblad 24 (6): 80.

DANKWOORD

Dankzij de welwillende steun van een groot aantal organisaties en personen werd dit bijzondere themanummer van het Natuurhistorisch Maandblad mogelijk gemaakt. Al deze betrokkenen dragen natuurontwikkeling in het Limburgse Maasdal een warm hart toe.

Het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg is in het bijzonder de organisaties dankbaar en erkentelijk die deze uitgave financieel mogelijk maakten. Ze worden hiernaast genoemd.

Zonder de vele waarnemers die de moeite namen de verzamelde gegevens te noteren, hadden de artikelen in dit themanummer niet geschreven kunnen worden. Het zou te ver voeren ze op deze plaats allemaal te noemen. Verwezen wordt naar de afzonderlijke artikelen.

Frans Schepers en Gijs Kurstjens verzetten als gastredacteurs een grote hoeveelheid redactioneel en organisatorisch werk.

Een woord van dank geldt voor Jan Klerkx, die in zeer korte tijd vertaal- en corrigeerwerk verrichtte voor de summaries.

FOTOVERANTWOORDING

Steven Jansen: 163

René Krekels: 152 (boven), 154

Harry Koks: 159

Gijs Kurstjens: 135, 143 (beneden)

Karel Lemmens: 158, 185

Paul Mellaart: 161

Willem Overmars: 121, 148, 192

Paris Luchtfotografie: 128

Projectbureau Grensmaas: 125 (boven)

Provincie Limburg: 185 (boven)

Frans Schepers: 123, 124, 125 (beneden),

127, 129, 130, 132, 136 (boven en beneden),

138 (links), 139, 140, 141 (links en rechts),

143 (boven), 145, 146, 179 (rechts en beneden),

180, 181, 183, 186, 187

(boven en beneden), 188

Ran Schols: 177, 179 (links), 186 (beneden)

Rijkswaterstaat: 175

Peter Verbeek: 138 (rechts), 147, 149, 150,

151 (boven en beneden), 152 (beneden),

155, 189



Vereniging
Natuurmonumenten



Rijkswaterstaat/RIZA



GEMEENTE EIJSDEN

STICHTING **ARK**

bvdm
BUREAU VAN DE HANAKKER



Panheel Groep



Stichting
het Limburgs
Landschap



De Kleine Weerd in Maastricht: het Gouvernement ligt op een stukje van het oorspronkelijke eiland. Bij het Gouvernement is de Oude Maas weer opengegraven. In de Kleine Weerd zelf is die oude Maasloop nog te herkennen als een diagonale groene strook door de Weerd. De opname werd gemaakt in het voorjaar van 1993, op het moment van overschakeling van landbouwkundig gebruik naar natuurontwikkeling.

MEER INFORMATIE...

Voor meer informatie over het **Natuurhistorisch Genootschap in Limburg** kunt u schrijven naar postbus 882, 6200 AW Maastricht.

Voor meer informatie over het Natuurontwikkelingsproject Grensmaas kunt u terecht bij het **Projectbureau Grensmaas**, postbus 5700, 6202 MA Maastricht (tel. 043-897373).

Voor nadere informatie, rondleidingen en tal van andere inlichtingen over de voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling kunt u zich wenden tot de beheerder: **Stichting Ark**, postbus 3575, 6017 ZH Thorn (voor terreinen rond Maastricht: Don Shepherd, tel. 043-670949; voor terreinen in het Maasplassengebied: Gijs Kurstjens, tel. 04750-37579).

U kunt dit themanummer over natuurontwikkeling in het Maasdal bestellen door:

overmaking van f 20,- (incl. portokosten) op postgiro 429851 (voor België 000-1616562-57, BEF 370)

ten name van:

Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, o.v.v. 'Maasdal'.

Publicaties, oude Maandbladen en andere uitgaven van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg zijn eveneens hier verkrijgbaar.

PUBLIKATIES VAN HET NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP

VERSPREIDING EN ECOLOGIE VAN AMFIBIEËN EN REPTIELEN IN LIMBURG

J.E.M. VAN DER COELEN

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

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

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

Bij bestelling vermelden: "herpetofauna-atlas".

PARASOLZWAMMEN VAN ZUID-LIMBURG

P.H. KELDERMAN

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

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

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

Bij bestelling vermelden: "Parasolzwammen".

LIBELLEN VAN DE NEDERLANDSE EN DUITSE MEINWEG

J.T. HERMANS

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

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

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

Bij bestelling vermelden: "Libellen Meinweg".

BEKEN EN BEEKDALEN IN ZUID-LIMBURG

DE BETEKENIS VAN DE ZUIDLIMBURGSE BEKEN EN BEEKDALEN VOOR NATUUR, LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE, NU EN IN DE TOEKOMST

Diverse auteurs

Deze publikatie bevat een serie artikelen over de actuele en potentiële natuurwaarden van de Zuidlimburgse beken en beekdalen. Het is het product van de samenwerking tussen dertien auteurs, de meesten werkzaam bij overheids- en semi-overheidsorganisaties in Limburg en allen gekenmerkt door een sterke belangstelling voor natuur, landschap en cultuurhistorie van Zuid-

Limburg. In deze publikatie laten zij hun licht schijnen over de vanuit natuurbeschermingsoogpunt gezien belangrijkste aspecten van de beken en beekdalen in Zuid-Limburg. Van de vormende processen in het verleden via de vervormende en vervuilende processen in het heden naar de gewenste herstelprocessen in de toekomst. Over geomorfologische processen en patronen, over de invloed van de mens en over waterkwaliteit als de voor flora en fauna belangrijkste factoren. Over flora, macrofauna en gewervelde fauna nu en in de toekomst. Op grond van deze kennis is met een redelijke zekerheid aan te geven hoe we herontwikkeling van natuurwaarden kunnen bevorderen. Dit wordt uitgebreid uiteengezet in de ruim geïllustreerde bijdrage over natuurontwikkeling in en rond de beken. De publikatie wordt afgesloten met een kijkje in de keuken van het overheidsbeleid in wording waar vele hoopgevende, nieuwe ideeën steeds meer invloed beginnen te krijgen.

Deze publikatie bevat kortom waardevolle informatie en inspirerende ideeën voor de waterbeheerders in pleistoceen Nederland en België en biedt de geïnteresseerde leek een zo goed als compleet overzicht van de kennis en inzichten met betrekking tot natuur en landschap in de Zuidlimburgse beekdalen.

De prijs bedraagt f 25,— (leden) of f 30,— (niet-leden).

Bij bestelling vermelden: "Publikatie beken".

HEERDANG IN ZUIDELIJK LIMBURG

EEN VORM VAN EXTENSIEVE BEWEIDING IN VERLEDEN, HEDEN EN TOEKOMST

H.P.M. HILLEGERS

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

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

Een leesbaar boek met een optimistische visie op de toekomst van een gewest dat model dient voor het toekomstige Europa.

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

Bij bestelling vermelden: "Heerdgang".

OROBANCHE

DIE SOMMERWURZARTEN EUROPAS / THE EUROPEAN BROOMRAPE SPECIES

C.A.J. KREUTZ

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

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

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

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

Bij bestelling vermelden: "Orobanche".

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

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

AGENDA VAN ACTIVITEITEN

DONDERDAG 1 JUNI is er weer een bijeenkomst van **Kring Maastricht**. Mevrouw Mieke van de Velde houdt een inleiden- de voordracht over edelstenen. Ze zal o.a. ingaan op de verschillende soorten, hun onderlinge verwantschap, op de kleur en op het bewerkingsproces. Speciale aandacht wordt besteed aan de bijzondere collectie met pronkstukken uit de hele wereld, die in het Museum te bezichtigen zijn. Deze ongetwijfeld boeiende avond begint om 20 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, waarbij iedereen welkom is.

DONDERDAG 1 JUNI organiseert **Kring Roermond** een excursie in het natuurgebied de Doort te Echt onder leiding van Wim de Veen. Samenkomst om 19 uur bij het NS-station in Echt.

MAANDAG 5 JUNI onderneemt **Kring Venray** een Nachtzwaluwexcursie naar de Hamert. Aanvang 20 uur vanaf station Oostrum.

WOENSDAG 7 JUNI komt de **Vlinderstudiegroep** voor een informatieve avond bij elkaar in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Vanaf 20 uur.

ZATERDAG 17 JUNI organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de Noord-Eifel. In de omgeving van Blankenheim zal een beekdal (Seidenbachtal) onder de loupe genomen worden. Verder wordt er ook aandacht geschonken aan akkerflora (Ahrhütte) en kalkhellingen (Froschberg). De excursieleiding berust bij J. den Boer en B. Graatsma. Vertrek om 8.40 uur vanaf NS-station Maastricht (achteringang Meerssenerweg) of om 9.15 uur vanaf de grensovergang Heerlen/bocholtz (autoweg A76; Duitse zijde).

ZATERDAG 17 JUNI bezoekt de **Herpetologische Studiegroep** de omgeving van de Brunsummerheide en Schinveldse bossen om amfibieën- en reptielenonderzoek te doen. Geïnteresseerden die hier bij willen zijn, verzamelen zich op de parkeerplaats van het Bezoekerscentrum Schrieversheide te Heerlen. Vertrek om 10 uur.

ZONDAG 18 JUNI bezoekt **Kring Heerlen** het Natuurreservaat "Hochter Bampd" bij Neerharen. Dit terrein onder beheer van Stichting Ark is van belang vanwege zijn oobossen, waardoor er een grote verscheidenheid aan planten en dieren te vinden is. Er wordt vertrokken om 13.30 uur op de parkeerplaats achter het NS-station aan de spoorlijn te Heerlen.

ZONDAG 18 JUNI verzorgt de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie in de nabijheid van Nagelbeek. Verzamelplaats is NS-station Nuth en er wordt vertrokken om 10.15 uur (eenieder die mee wil, wordt verzocht contact op te nemen met P. Kelderman, tel: 04406-16055).

DONDERDAG 22 JUNI wordt er door de **Paddestoelenstudiegroep** gepraktiseerd in het lokaal onder de bibliotheek, Ransdalerstraat 64, Ransdaal. De avond begint om 19.30 uur.

VRIJDAG 23 JUNI houdt de **Zoogdierenwerkgroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. De avond staat open voor meegebrachte naturalia en dia's. Aanvang 20 uur.

ZATERDAG 24 JUNI organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de Demervallei, gelegen in de Belgische provincie Limburg. Martine Lejeune en Bart Graatsma leiden geïnteresseerden o.a. rond in het Vierkensbroek. Vertrek om 8.40 uur vanaf NS-station Maastricht (achteringang Meerssenerweg) of om 10 uur bij het station van Zichem nabij Diest.

In juli zijn géén bijeenkomsten of excursies van **Kring Heerlen**.

ZATERDAG 1 JULI verzorgt de **Plantenwerkgroep** van LIKONA (waar PSG-leden welkom zijn) o.l.v. L. Allemeersch een excursie naar het natuurgebied de Ziepbeek, waar planten van vochtige milieus te bewonderen zullen zijn. Excursiegangers vertrekken stipt om 9 uur vanaf de P-plaats van het natuurterrein Ziepbeek langs de weg Rekem-Zutendaal.

ZATERDAG 8 JULI is er een excursie van de **Plantenstudiegroep** naar terreinen in de westelijke omgeving van Weert. De excursie wordt geleid door E. Blink. Vertrek om 10.15 uur vanaf NS-station Weert.

ZATERDAG 15 JULI wordt Natuurreservaat 't Hout (deels kleibossen) door de **Paddestoelenstudiegroep** afgezocht. Samenkomst om 10 uur bij het NS-station Susteren (in verband met onnodig wachten, worden excursiegangers verzocht om even contact op te nemen met P. Kelderman, Tel: 04406-16055)

ZATERDAG 15 JULI inventariseert de **Plantenstudiegroep** beken en bossen tussen Mechelen en Vijlen onder leiding van T. Mulder en J. Cortenraad. Vertrokken wordt om 9 uur bij de kerk van Mechelen.

DONDERDAG 20 JULI praktiseert de **Paddestoelenwerkgroep** in het lokaal onder de bibliotheek, Ransdalerstraat 64 te Klimmen-Ransdaal. De bijeenkomst begint om 19.30 uur.

ZATERDAG 22 JULI vertoefde de **Plantenstudiegroep** in de zacht glooiende omgeving van Slenaken en bezoekt terreinen aldaar. Torben Mulder vertrekt met belangstellenden om 9.40 uur vanaf NS-station Maastricht (achteringang Meerssenerweg).

ZATERDAG 29 JULI staat het voormalig spoorweg-emplacement Lanaken in de belangstelling van de **Plantenwerkgroep** van LIKONA (PSG-leden zijn van harte welkom). De heer R. Berten verwacht de excursiegangers om 9.40 uur bij het NS-station Maastricht (oostelijke ingang Meerssenerweg) of om 10 uur bij het voormalig station Lanaken, bij het college. 's-Middags begeeft de **Plantenstudiegroep** zich o.l.v. de heer Blink langs de kade van de Zuidwillemsvaart richting Bosscherveld op zoek naar wilde planten. Hiervoor verzamelt men zich om 14 uur bij de brug over de Zuid-Willemsvaart te Smeermaas.

ZATERDAG 12 AUGUSTUS reist de **Plantenstudiegroep** naar de Hoge Venen in België. De heer C. Felix verwacht planten- en andere liefhebbers om 8.40 uur achter NS-station Maastricht (oostelijke ingang Meerssenerweg) of om 10 uur bij Botrange, het hoogste punt van de Hoge Venen.

ZATERDAG 19 AUGUSTUS wordt het gebied rond Epen door de **Herpetologische Studiegroep** geïnventariseerd op aanwezigheid van de Vuursalamander. Belangstellenden vertrekken om 21 uur vanaf de kerk te Epen.

ATLASPROJECT "DAGVLINDERS VAN LIMBURG" GESTART

Het Natuurhistorisch Genootschap is, in samenwerking met De Vlinderstichting, begonnen aan veldwerk om te komen tot een "Atlas van de Limburgse dagvlinders". De komende vier jaar zal heel Limburg worden onderzocht op dagvlinders en de planning is dat in 1999 de Atlas zal verschijnen.

Mensen die willen **meewerken** aan de Atlas van de Limburgse dagvlinders kunnen contact opnemen met een van de coördinatoren die hiernaast staan genoemd.

Coördinatoren NHG/Vlinderstudiegroep:

- John Adams, H. v. Rodenbroeckstraat 43, 6413 AN Heerlen (045-723169)
- Marcel Prick, v. Weerden Poelmanstraat 173, 6417 EM Heerlen (045-421058)

Coördinator De Vlinderstichting:

- Kars Veling, Postbus 506, 6700 AM Wageningen (08370-24224)

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Secretaris: G. Janssen
Gildestraat 13, 5824 AA Holthees
Telefoon 04781-36949

PLANTENSTUDIEGROEP

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

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

Inlichtingen: J.H.G. Peeters
Telefoon overdag: 043-293064

STUDIEGROEP ONDERAARDSE

KALKSTEENGROEVEN
Secretaris: Ed Rousseau
Papenweg 116, 6212 CJ Maastricht

VLINDERSTUDIEGROEP

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

ZOOGDIERENWERKGROEP

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

KEVERSTUDIEGROEP

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

PADDESTOLENSTUDIEGROEP

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

VISSENWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans
Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: W. Jansen
Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

VOGELSTUDIEGROEP

Voorzitter: H. Gilissen
Schuttendaal 23, 6228 KC Maastricht

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: S. & 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.