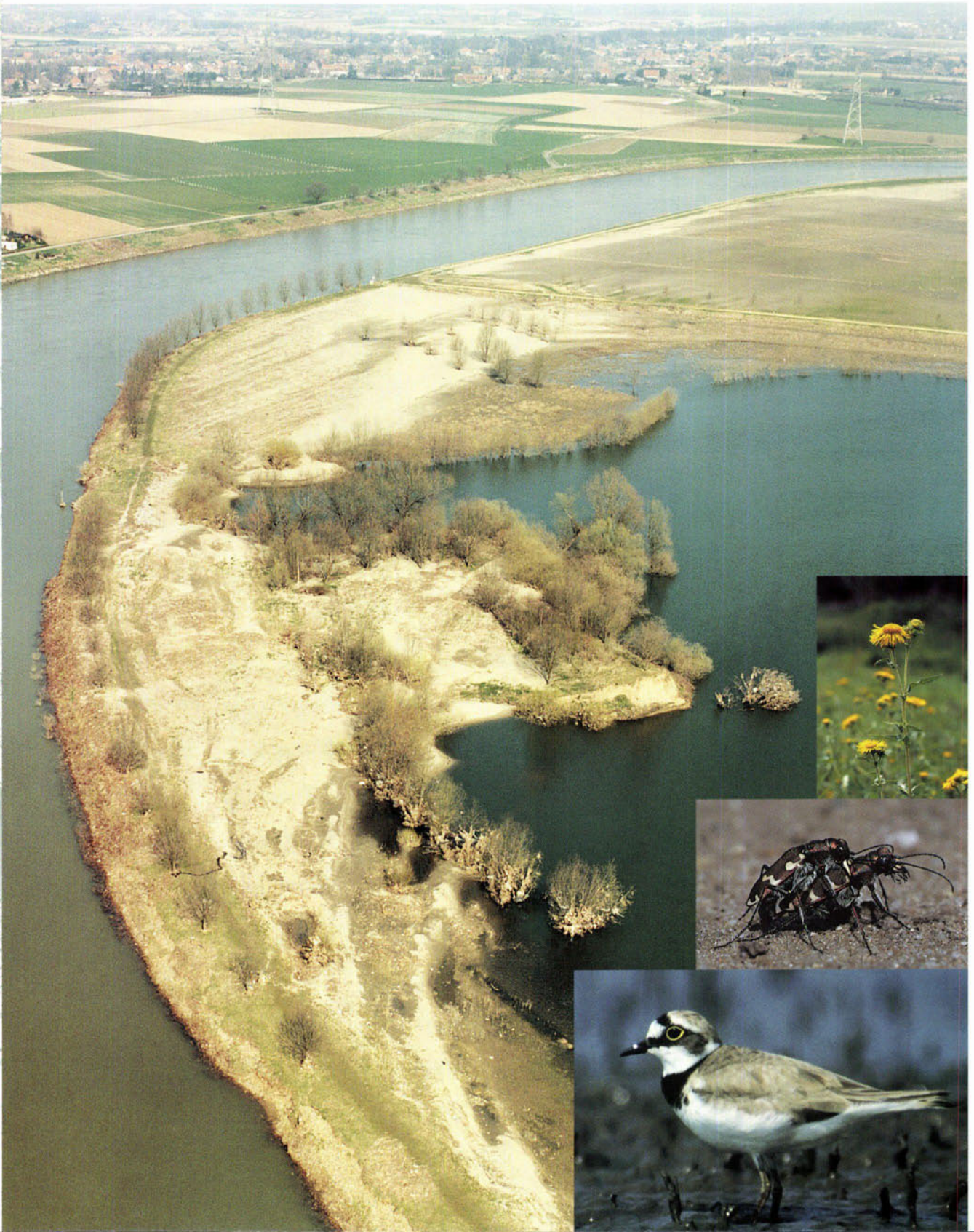


NATUURHISTORISCH

M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



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

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

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

REDACTIE-ADRES: Postbus 882, 6200 AW Maastricht

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

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

BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE: Stefan Graatsma, Maastricht

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

DRUK: Swalmer Handelsdrukkerij bv, Swalmen

ISSN 0028-1107

HISTORISCH 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, Standerdmolen 95, 6049 GL Roermond.
Telefoon 0475-311283

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

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

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

LOSSE NUMMERS: De prijs van dit themanummer bedraagt f 15,- (incl. porti)

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 eneriglei vorm van onderzoek aan ten grondslag heeft gelegen.

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

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

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

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

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

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

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

LITERATUURLIJST: bij elk artikel behoort een lijst van **geciteerde** literatuur. Ook hierin de latijnse namen van planten en dieren cursiveren en de latijnse namen van syntaxa omcirkelen. Geen wittregels 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

In dit tweede themanummer over natuurontwikkeling in het Zuidelijk Maasdal wordt het grote belang van het toelaten en stimuleren van natuurlijke processen aangetoond. Op de Dilkenweerd bij Ohé en Laak, een voorbeeldterrein voor natuurontwikkeling, krijgen deze processen een kans. De foto toont de situatie na het hoogwater van januari/februari 1995 (foto: Meetkundige Dienst Rijkswaterstaat). Erosie, grind- en vooral zandafzettingen zijn goed zichtbaar. Zo worden door de rivier nieuwe biotopen gevormd, waarvan veel dier- en plantesoorten profiteren, zoals de Engelse alant, Basterdzandloopkever (dia's: P. Verbeek) en Kleine plevier (dia: K. Lemmens).

INHOUD

HET MAASDAL GROENER! 109

F. Schepers & M. Lejeune
NATUURONTWIKKELING
ZUIDELIJK MAASDAL
IN 1995 110

G. van den Berg
SEDIMENTATIE EN EROSIE
IN HET ZUIDELIJK MAASDAL
IN 1995 113

A. Klink & B. bij de Vaate
MACROFAUNA EN NATUUR-
ONTWIKKELING IN DE
GRENSMAAS 116

B. Peters & K. van Looy
NIEUWE KANSEN VOOR
STROOMDALGRASLANDEN IN
HET ZUIDELIJK MAASDAL 120

A.J.P. Raat
DE VISSTAND IN DE
GRENSMAAS 127

G. Kurstjens & M. de Veld
LIBELLEN IN DE ZUIDELIJKE
MAASVALLEI IN 1995 131

G. Kurstjens, H. Piek & F. Verstraeten
GEBIEDSBESCHRIJVING EN
BEHEER ZUIDELIJKE
MAASPLASSEN 133

HET MAASDAL GROENER!



Aanzet voor een ecologisch netwerk in het Maasplassen-gebied (tekening: Jeroen Helmer).

Dit tweede themanummer over het Maasdal in Zuid- en Mid-Limburg heeft een internationaal karakter. Vreemd is dat misschien niet, als je naar de rivier zelf kijkt. Die kronkelt bescheiden met België als linkerbuur en Nederland als rechterbuur. De rivier is zich niet bewust van een grens. De vissen of bloemenzaden erin ook niet; de vogels er boven weten gelukkig niet beter. Wij mensen wel. Wij hebben die grens gemaakt en ook de verschillen die daarbij horen. Cultuurverschillen in overheidsdenken en organisatiestructuren, in belangen en wensen. Er zijn echter ook overeenkomsten te bespeuren. Zo speelde de natuur in beide landen langs de Maas een ondergeschikte rol.

De oplettende lezer heeft misschien opgemerkt dat bovenstaande zinnen in de verleden tijd zijn geschreven. Er is namelijk de laatste jaren veel veranderd aan weerszijden van de Maas. Het besef is gegroeid dat de natuur wel degelijk belangrijk is voor ons allen. De Maas, van oorsprong tot monding,

heeft grote potenties voor flora en fauna. Wie dit nummer van het Natuurhistorisch Maandblad leest zal daarvan overtuigd geraken. Redenen genoeg de cultuurverschillen overboord te gooien en gezamenlijk te werken aan een groen Maasdal.

De ontwikkeling van de natuur in het Maasdal wordt inmiddels nauwgezet gevolgd door zowel vrijwilligersorganisaties als overheden en onderzoeksinstituten. De overheden zijn met elkaar in gesprek over de bescherming en ontwikkeling van de natuur langs de Maas. Zij namen grote delen tussen Eijsden en Kessel op in de Nederlandse en Vlaamse ecologische hoofdstructuur (EHS). Aan Nederlandse zijde moet 2200 hectare nieuwe natuur komen, grotendeels verdeeld in 1000 hectare rond de Maasplassen en 1200 hectare langs de Grensmaas. Aan Vlaamse zijde liggen plannen voor 1300 hectare. Door herinrichting van bestaande grindwinningen, grondverruiming binnen de EHS en het zoeken naar aansluiting op bestaande natuurgebieden komt dus 3500 hectare natuur in de twee Limburgs erbij!

Zoiets is alleen realiseerbaar als alle betrokken natuurbeschermingsorganisaties de koppen bij elkaar steken. Op 22 mei 1996 gebeurde dat. Toen ondertekenden 9 organisaties een samenwerkingsprotocol dat een bevestiging is van intensieve samenwerking langs de Maas.

Dit themanummer gaat o.a. in op het deel van de Maas tussen Maaseik en Kessel. De keuze voor dit gebied is gebaseerd op de actualiteit. De Vereniging Natuurmonumenten heeft dit jaar een groot deel van de natuurontwikkelingsgebieden rond de Maasplassen verworven. De Vlaamse organisatie Stichting Limburgs Landschap vzw is zeer actief ten noorden van Maaseik. Door de ingezette ontwikkelingen krijgt de natuur in het Maasdal een flinke stem. Opdat de Maas daadwerkelijk door een groen dal gaat stromen.

Pieter Winsemius

Pieter Winsemius
voorzitter Vereniging Natuurmonumenten

Pierre van Haelst

Pierre van Haelst
voorzitter Stichting Limburgs Landschap vzw

VAN VOORBEELDTERREIN NAAR ECOLOGISCH NETWERK

NATUURONTWIKKELING ZUIDELIJK MAASDAL IN 1995

*Frans Schepers, Projectbureau Grensmaas, Postbus 5700, 6202 MA Maastricht
Martine Lejeune, Stichting Ark, Andreas Vesaliuslaan 8, B-3500 Hasselt*

Dit tweede themanummer over het Maasdal tussen Eijsden en Kessel (verder genoemd het Zuidelijk Maasdal) biedt een overzicht van de meest recente vorderingen op het vlak van natuurontwikkeling en ecologisch herstel van dit gedeelte van het Maasdal. Na het hoogwater van december 1993, waarover onder meer in het themanummer in 1995 in de vorm van een 'Jaaroverzicht 1994' in dit tijdschrift is gerapporteerd, volgde een tweede hoogwater in januari en februari 1995. De overstromingen die hiermee gepaard gingen lieten hun sporen wederom nadrukkelijk na. In de bijdragen in het voor u liggende themanummer is hierover veel te lezen.

Ten opzichte van het 'Jaaroverzicht 1994' is belangrijk dat deze keer het Vlaamse deel van het Maasdal uitgebreid betrokken is bij de diverse artikelen. Aangezien de rivier voor een groot deel de grens tussen twee landen vormt (tussen Eijsden en Maastricht en tussen Borgharen en Maaseik) is dit natuurlijk ook vanzelfsprekend. Los daarvan is er ook aan de Vlaamse zijde van de rivier veel te melden op het gebied van onderzoek en concrete natuurontwikkelingsprojecten.

GRENSOVERSCHRIJDENDE NATUURONTWIKKELING

Grensoverschrijdende samenwerking op het gebied van natuurontwikkeling heeft door een aantal recente initiatieven in de vorm van concrete projecten en natuurinventarisaties een belangrijke impuls gekregen. Het is een zeer verheugende ontwikkeling dat zowel aan Vlaamse als aan Nederlandse zijde voortvarend en in nauw onderling verband op diverse terreinen wordt samengewerkt. Bij het herstel van het riviersysteem is het immers belangrijk dat niet alleen de rivier zelf, maar ook de organisaties aan beide zijden ervan een eenheid vormen. Dit geldt niet alleen voor verschillende overheden aan beide zijden van de grens, die gezamenlijk een grensoverschrijdende inrichtingsvisie voor het gebied ontwikkelen (STUURGROEP GRENSMAAS, 1996). Ook de particuliere natuurorganisaties hebben besloten hun grensoverschrijdende samenwerking nieuwe kracht te geven door middel van een samenwerkingsprotocol, dat op het tijdstip van het verschijnen van dit themanummer wordt ondertekend door maar liefst vijf organisaties aan Vlaamse en vier aan Nederlandse zijde van de Maas. Op basis van het protocol zal intensiever tussen deze organisaties worden samengewerkt op het gebied van verwerving van terreinen, opstarten van nieuwe natuurontwikkelingsprojecten, terreinbeheer, voorlichting, educatie en monitoring. Zo krijgt natuurontwikkeling langs de Maas een grensoverschrijdend karakter.

De mogelijkheden voor natuurontwikkeling langs de Maasplassen zijn zeer groot en verdienen meer aandacht. Voorbeeld van natuurlijke plasoevers, Millingerwaard bij Nijmegen (dia: F. Schepers).



DE ONTWIKKELINGEN IN 1995

Sterk bepalend voor de ontwikkelingen in 1995 was natuurlijk het hoogwater in januari en februari. Uit de verschillende artikelen in dit themanummer blijkt dat de gevolgen voor de riviermorfologie, flora en fauna groot, soms zelfs spectaculair waren. Uit talloze voorbeelden blijkt de positieve invloed van het hoogwater; met name op het gebied van macrofauna en planten waren er veel bijzonderheden. Hieruit blijkt maar weer eens dat de natuur langs de Maas een grote herstelkracht bezit. Vooral in de voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling, die in aantal en omvang weer sterk gegroeid zijn, is dit het geval. De onderwerpen die in dit themanummer worden behandeld richten zich vooral op de gevolgen van het hoogwater in 1995 voor flora en fauna, waarbij de aquatisch-ecologische aspecten van natuurontwikkeling (macrofauna, rol van dood hout in de rivier, visstand in de Grensmaas) meer aandacht krijgen in vergelijking met het Jaaroverzicht 1994. Ook is er uitgebreide aandacht voor de stroomdalflora. Hogere organismen als amfibieën, zoogdieren en vogels krijgen dit keer minder aandacht.

Naast een aantal bijdragen die specifiek op de Grensmaas betrekking hebben, worden de nieuwe natuurontwikkelingsterreinen in het Maasplassengebied extra belicht.

ECOLOGISCH HERSTEL RIVIERSTEL: VANAF DE BASIS

Ondanks de in dit themanummer beschreven positieve ontwikkelingen staan we nog maar aan de basis van het ecologisch herstel van de Maas; er is immers nog veel mis met dit rivierstelsel. De volgende vier aspecten vormen de belangrijkste knelpunten:

- slechte waterkwaliteit. Inmiddels is de Internationale Maascommissie geïnstalleerd, die op soortgelijke wijze als bij de Rijn de verbetering van de waterkwaliteit voortvarend moet gaan aansturen en bevorderen. Daarvoor wordt in 1997 een 'Plan van Aanpak' gepresenteerd. Een belangrijk tweede aspect is de mogelijkheid van biologische zuivering die natuurontwikkeling met zich meebrengt: de zuiverende rol van

'filteraars' die zich vestigen op dood hout in de rivier, maar ook natuurgebieden op oevers van rivieren kunnen een enorm belangrijk aandeel vormen in de biologische zuivering;

- beperkt morfologisch gedrag van de rivier. Morfologische processen (erosie, sedimentatie e.d.) zijn sleutelprocessen in een rivier als de Maas. Vooral langs de ongestuwde Grensmaas kunnen deze morfologische processen door rivierverbreiding nieuw leven worden ingeblazen. Waar de Maas gestuwd is, zijn de mogelijkheden helaas veel beperkter. Toch kunnen langs dergelijke riviertrajecten overstromingen, dus ook erosie en sedimentatie, gestimuleerd worden. Ook kunnen de oevers van Maas en Maasplassen in veel gebieden veel natuurvriendelijker worden ingericht (verwijderen zware steenbestortingen e.d.), zodat een meer natuurlijke ontwikkeling mogelijk wordt;
- te weinig ruimte voor natuurlijke processen. Rivierkundige en ecologische processen moeten de ruimte hebben en op elkaar in kunnen grijpen. Spontane vegetatie-ontwikkeling en natuurlijke begrazing zijn daarbij essentieel. In de natuurontwikkelingsgebieden langs de Maas wordt het belang hiervan voor een natuurlijk herstel reeds duidelijk aangetoond;
- gebrekkige ontwikkeling van een ecologisch netwerk: de nieuwe natuurgebieden langs de rivier moeten een zodanige omvang en ruimtelijke configuratie hebben, dat soorten voldoende vestigings-, overlevings- en uitbreidingskansen hebben. De rivier met zijn directe oeverzones fungeert daarbij als belangrijke transportas.

De conclusie ten aanzien van het huidige rivierstelsel van de Maas is dat nog veel moet gebeuren om bovenstaande knelpunten op te lossen of te beperken. Immers, deze knelpunten hebben geleid tot een enorme verarming van de ecologische kwaliteit van de Maas en haar stroomgebied.

Een doelgerichte aanpak van deze knelpunten is de sleutel tot het herstel van het rivierstelsel. Dat dit snel vruchten kan afwerpen, blijkt uit talrijke voorbeelden die zich langs de Maas nu al voordoen. De reactie van de natuur op de nieuw geboden kansen en de veelal snelle resultaten van de natuurontwikkelingsprojecten zijn voor velen dan ook een enorme stimulans door te gaan op de ingeslagen weg. Zo heeft het geven van kansen voor rivierkundige processen direct al posi-

tieve effecten op de macrofauna, zoals blijkt uit het artikel van Klink & Bij de Vaate in dit nummer. Ook vissen en andere organismen (amfibieën, insektenetende vogels) profiteren hiervan. Door terreinen langs de rivier uit landbouwkundig gebruik te nemen en deze op natuurlijke wijze te begrazen neemt de variatie in plantengroei sterk toe. Dit blijkt uit de ontwikkelingen in de voorbeeldterreinen, maar ook daarbuiten (zie bijdrage van Peters & Van Looy). Ook terrestrische ongewervelden, zoals sprinkhanen, krekels, libellen, vlinders en kevers, krijgen dan kansen zich sterk uit te breiden. Deze vormen weer een interessante voedselbron voor tal van insekteneters onder vogels en zoogdieren. Natuurlijke begrazing biedt daarbij ruimtelijke structuurvariatie, hetgeen positieve effecten heeft op tal van organismen. Insecteneters dienen op hun beurt weer als voedsel voor predatoren. De functie van natuurlijke begrazing wordt nog eens uit de doeken gedaan door Kurstjens e.a. in dit nummer.

VAN VOORBEELDTERREINEN NAAR ECOLOGISCH NETWERK

Het in juni 1995 verschenen themanummer 'Natuurontwikkeling in het zuidelijk Maasdal' werd gepresenteerd ter gelegenheid van de opening van drie nieuwe natuurontwikkelingsgebieden ten zuiden van Maastricht (La Frayère du Petit Gravier, Eijsder Beemden en Kleine Weerd). Dit tweede themanummer verschijnt ter gelegenheid van de opening van een groot aantal terreinen in het Maasplassengebied (zie de figuur op p. 109).

De voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling, zoals het inmiddels alom bekende Koningssteen bij Thorn, hadden en hebben nog steeds een belangrijke uitstraling. Nu zijn we inmiddels zover dat we niet meer spreken van voorbeeldterreinen, maar van het daadwerkelijk invullen van een ecologisch netwerk. Met de terreinen die in 1995 worden gerealiseerd, komt voor het Maasplassengebied heel voorzichtig een aanzet voor een ecologisch netwerk in beeld. In feite wordt op deze wijze de realisatie van de (Nederlandse) Ecologische Hoofdstructuur en de (Vlaamse) Groene Hoofdstructuur gestalte gegeven: ook die twee moeten immers in het Maasdal een eenheid vormen.

Hoe hard de ontwikkelingen gaan wordt duidelijk aan de hand van tabel I. Deze geeft een

TABEL I. Natuurontwikkelingsprojecten in het Zuidelijk Maasdal anno 1996. Tussen haakjes de oppervlakte water in de gebieden.

Gebied	Gemeente	Oppervlak	Startjaar	Belangrijkste eigenaren
Koningssteen	Thorn/Kessenich	40 (4)	1990	Natuurmonumenten, IML
Laakerweerd	Ohé en Laak	56 (36)	1991	Natuurmonumenten
Hochter Bampd	Lanaken	45 (13)	1992	Provincie Limburg, Dienst voor de scheepvaart, WNF
La Frayère du Petit Gravier	Eijsden	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, Sphinx
Eijsder Beemden	Eijsden	50 (6)	1994	Limburgs Landschap, Rijkswaterstaat
Kollegreend	Kessenich (B)	22	1995	IML
Elba	Grevenbicht	15 (4)	1996	Natuurmonumenten
Brandt	Stevensweert	43 (27)	1996	Natuurmonumenten
Koeweide	Wessem	13 (6)	1996	Natuurmonumenten
Kerkeweerd	Stokkem (B)	35 (10)	1996	IML
Rijkse Bemden	Beesel	44 (27)	1996	Staatsbosbeheer
Smalbroek	Roermond	24 (14)	1996	Limburgs Landschap
Totaal oppervlakte		444 (150)		

overzicht van de nieuwe terreinen en de ontwikkeling van de oppervlakte in de periode 1990-1996.

MAASPLASSEN: TEVEEL BOTEN, TE WEINIG NATUUR

Van groot belang is dat nu ook de Maasplassen vanuit de natuurorganisaties meer aandacht krijgen. De ontwikkeling van het Maasplassengebied is zowel aan Nederlandse als aan Vlaamse zijde eenzijdig op intensieve recreatie gericht. Met andere functies, zoals natuurontwikkeling, wordt nog nauwelijks rekening gehouden. De problemen worden voor de recreatiesector zelf inmiddels sterk voelbaar: veel recreatievormen conflicteren met elkaar, de rivier en de plassen zijn overvol, er ontstaan problemen met de beroepsvaart en de omgeving wordt als weinig aantrekkelijk ervaren (grote plassen in een kaal en onherbergzaam landschap).

Ook is er op recreatief vlak totaal geen afstemming tussen Vlaanderen en Nederland. Natuurgerichte recreatie is, met uitzondering van de voorbeeldterreinen, nog nauwelijks ontwikkeld.

Wat nog onvoldoende beseft wordt, is dat ook het Maasplassengebied onderdeel vormt van de ecologische hoofdstructuur en er veel ruimte voor natuurontwikkeling is voorzien. Aan Nederlandse zijde gaat het naar schatting om ca. 1000 ha nieuwe natuur, aan

Vlaamse zijde om enkele 100-den ha. Het betreft vooral oeverzones rond plassen, schiereilanden, landtongen, beeklopen en -mondingen. Met de nieuwe natuurterreinen in dit gebied wordt een eerste invulling gegeven aan deze grootschalige natuurontwikkeling. Uiteindelijk zal het Maasplassengebied een goede ecologische aansluiting moeten vormen met natuurontwikkelingsgebieden langs de Grensmaas in het zuiden en de Zandmaas in het noorden. Zo kan ook de recreatieve aantrekkelijkheid van het gebied sterk worden vergroot. Maar daarvoor zal nog het nodige moeten gebeuren.

ECOLOGISCH NETWERK: SNOER MET KRALEN

Na lange tijd als een ondergeschoven kindje te zijn behandeld, neemt de aandacht voor de Maas vanuit de natuurhoek gelukkig toe. Het positieve toekomstbeeld van de Maas als levende rivier slaat aan. Aangezien de Maas de enige grote rivier in Belgisch en Nederlands Limburg is, lijkt deze aandacht zeker gerechtvaardigd. De Maas staat hierin echter niet alleen: ook haar talrijke bijrivieren spelen in dit systeem een belangrijke rol. Voor een ecologische aankoppeling van belangrijke beeksystemen komen nu diverse projecten van de grond: het Beneden-Geuldal en het Niersdal zijn voorbeelden aan Nederlandse zijde. Projecten langs Swalm en Roer laten overigens

nog op zich wachten. In Vlaanderen wordt gewerkt aan een plan voor de Aabeek en er zijn plannen voor een grensoverschrijdend Jekerproject.

Hopelijk draagt dit themanummer over natuurontwikkeling in het Zuidelijk Maasdal bij aan een voortvarende aanpak van grootschalige natuurontwikkelingsprojecten in het stroomgebied van de Maas. Daarbij moeten we de Maas zien vanuit de context van haar totale stroomgebied. Niet alleen samenwerking tussen Vlaanderen en Nederland, maar ook met Wallonië en Frankrijk is voor de ontwikkeling van een internationaal ecologisch netwerk van groot belang. Een dergelijk 'Maas-Econet' kan eruit zien als een kransnoer: de Maas als snoer met overal erlangs grote natuurkernen als kralen. Een Maasjuweel.

SUMMARY

FROM EXAMPLE AREA TO
ECOLOGICAL NETWORK:
NATURE DEVELOPMENT IN
THE SOUTHERN MEUSE VALLEY
IN 1995

After a review of the situation with regard to nature development along the river Meuse between Eijsden and Kessel in 1994, a new special issue of this journal presents recent results of nature development projects along this stretch of the river. 1995 saw another episode of extreme flooding in the Meuse valley. Together with new initiatives for nature development projects, this had a positive influence on the morphology, flora and fauna of the river. It is clear, however, that some major problems will have to be solved to allow a real ecological rehabilitation of this river system. These problems include the poor water quality, recovery of the morphological behaviour of the river, re-introduction of natural processes (such as spontaneous growth of vegetation, natural grazing) and the establishment of an ecological network. The articles in this special issue show that, although much remains to be done, this should be a realistic goal.

LITERATUUR

STUURGROEP GRENSMAAS, 1996. Groen voor Grind, op weg naar een mooie ruil. Tussentijdse nota over de voortgang van het Grensmaasproject. Maastricht.

SEDIMENTATIE EN EROSIË IN HET ZUIDELIJK MAASDAL IN 1995

Guus van den Berg, Rijkswaterstaat Directie Limburg, Afdeling morfologie en hydrologie, Postbus 25, 6200 MA Maastricht

Net als het hoogwater van december 1993 had het hoogwater van januari/februari 1995 belangrijke gevolgen voor de morfologie van het Maasdal in Midden-en Zuid-Limburg. Het winterbed van de rivier werd gedurende enige tijd overspoeld door een kolkende watermassa. Op veel plaatsen werd het landoppervlak bedolven onder zand- en grindlagen van verschillende dikte. In de rustiger delen werden soms dikke sliedlagen afgezet. Vers afgezette en dikke pakketten sediment vormen het startpunt van (re)kolonisatie van planten en dieren.

De dynamiek van een riviersysteem als dat van de Maas kan ervoor zorgen dat het ontstane rivierlandschap en de vegetatie in korte tijd kunnen veranderen. Afbraak van bestaande biotopen enerzijds betekent het ontstaan van nieuwe leefgebieden voor soorten anderzijds. Erosie zorgt voor steile oevers, uitslijpgeulen en diepe poelen, waaruit sediment vrijkomt dat verder stroomafwaarts weer wordt neergelegd. De dynamiek van erosie en sedimentatie bepaalt de vorm van de rivier. De morfologische activiteit van een rivier als de Maas kan lange tijd beperkt zijn, terwijl bij een hoogwater plotseling grote veranderingen kunnen plaatsvinden. De extreme hoogwaters van 1993 en 1995 spreken wat dit betreft boekdelen. Deze bijdrage gaat in op de karakteristiek van het hoogwater van januari/februari 1995 en de consequenties hiervan voor de morfologie van de rivier.

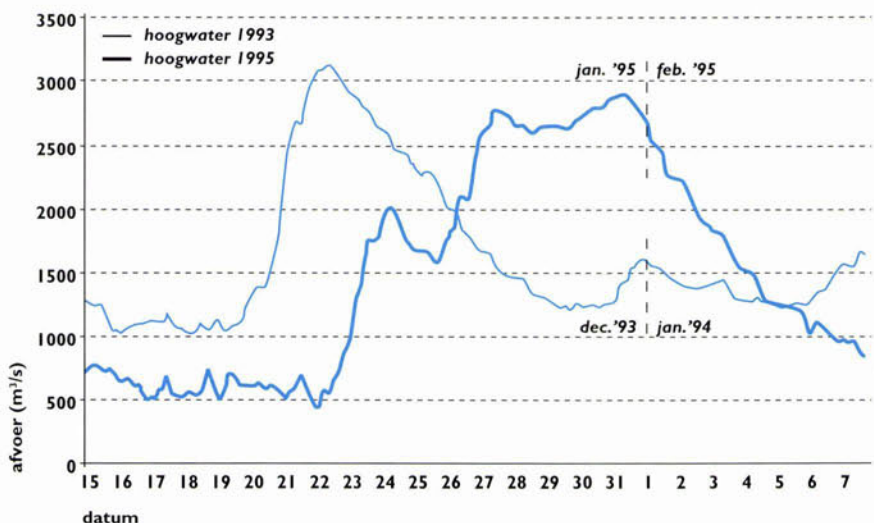
HOOGWATER 1995

In figuur 1 is het verloop van de hoogwaters van 1993 en 1995 aangegeven. Hoewel de maximale afvoer in 1995 ($2.870 \text{ m}^3/\text{s}$) minder groot was dan in 1993 ($3.120 \text{ m}^3/\text{s}$), zorgde de aanhoudende en intensieve regenval in het stroomgebied voor een continu hoge afvoer. In plaats van een korte, hoge afvoerpiek was er sprake van een iets lagere, maar langdurige afvoergolf. Het winterbed en de aanwezige grindplassen liepen helemaal vol, zodat bij het uiteindelijk passeren van de piekafvoer geen berging meer mogelijk was en benedenstrooms de waterstanden zelfs hoger kwamen (tot 20 cm bij Venlo) dan in 1993. Een kwart van de gemiddelde jaarlijkse afvoer is bij dit hoogwater in slechts elf dagen gepasseerd (RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE LIMBURG, 1995).

DYNAMIEK VAN STROMING EN SEDIMENTAFZETTING

De grote ruimtelijke verscheidenheid aan soort afzettingen, dikte en grootte, wordt veroorzaakt door de wisselwerking tussen het beddingmateriaal, de sterkte van de stroming en beschikbaarheid van het sediment. Het patroon van sedimentatie en erosie van de hoogwaters van 1993 en 1995 blijkt in grote lijnen overeen te komen.

De stromingspatronen van de beide hoogwaters verschillen niet sterk van elkaar, de rivier is niet significant anders gaan stromen. Wel is de duur van de overstrooming van 1995 aanzienlijk langer geweest, waardoor lokaal sedimentafzettingen langer konden aangroei-



FIGUUR 1. Afvoerloop van de hoogwaters in 1993 en 1995 bij Borgharen.



FIGUUR 2. Effecten van het eerste hoogwater in december 1993 in Osen/Linne, 18 februari 1994. (foto: Meetkundige Dienst Rijkswaterstaat).



FIGUUR 3. Door het tweede hoogwater van januari 1995 vond een verdergaande erosie plaats. Osen/Linne, 9 maart 1995 (foto: Meetkundige Dienst Rijkswaterstaat).

en. Ook konden reeds door de rivier aangestaste oevers verder eroderen, zoals in het gebied Osen (Lus van Linne) bijzonder goed te zien is (figuur 2 en 3).

Stroomafwaarts van Roermond, waar het verhang van de rivier minder steil is, is de sedimentatie en erosie aanzienlijk minder sterk geweest. Ook de dikte van de slibafzettingen neemt in stroomafwaartse richting sterk af (CSO, 1995).

EROSIE

De Maas neemt bij overstroming van het winterbed de kortste weg, waarbij meanderbochten vaak worden afgesneden. Doordat de afgelegde afstand kleiner wordt, terwijl het hoogteverschil gelijk blijft, zullen de stroomsnelheid en de erosiekracht toenemen. Op diverse plaatsen langs de Maas waar de rivier vanuit het zomerbed het winterbed instroomde, heeft veel erosie van het landoppervlak plaatsgevonden, waarbij de graszode volledig is weggespoeld en op een aantal plaatsen diepe gaten zijn geslagen in de dikke kleilaag van het winterbed. In een extreme vorm is erosie zichtbaar bij het grindgat van Meers, langs de Grensmaas. Door het grote verval van het winterbed naar de plas is door achterwaartse erosie een langgerekte, diepe geul in het kleidek ontstaan, die wel

150 m lang en 15 m breed was en steile wanden had van 3 m hoogte.

Op veel plaatsen langs de Grensmaas heeft de rivier tijdens het hoogwater grote stukken oevers weggeslagen en zijn grote steilranden ontstaan, zoals ter hoogte van Elsloo, Maasband, Meers alsook langs de Oude Maas bij Stevensweert. Bij de Lus van Linne is naar schatting 18.000 m³ grond weggespoeld (BOUTER & DE GROOT, 1995).

SEDIMENTATIE

De sedimentafzettingen zijn het resultaat van een krachtenspel van de rivier met het sediment. De dikte en grootte van afzettingen zijn sterk afhankelijk van de mate van erosie en aangroei tijdens het hoogwater. De dikste afzettingen van zowel grof materiaal als slib worden gevonden in plaatsen waar de stroming wel sediment kan afzetten, maar niet meer kan eroderen. Een belangrijke factor

hierbij is de beschikbaarheid van het sediment.

Door het grote oppervlak van het winterbed waarover de stroom zich kan verspreiden neemt de transportcapaciteit sterk af, waardoor op korte afstand van de rivier veel sediment werd afgezet in de vorm van zandige oeverwallen.

Op de plaats waar de rivier het winterbed instroomt en erosie is opgetreden, is pas na vele tientallen tot honderden meters afstand de afzetting van sediment zichtbaar. Zijdelings van de sterkste stroom en in de luwte van verhogingen en turbulentie veroorzakende obstakels is grof zand afgezet. De richting van het over het winterbed stromende water is vaak nog duidelijk herkenbaar aan langgerekte zandlinten, die evenwijdig aan de stroming zijn afgezet. Soms zijn echter dikke grind- en zandbanken met de sterke stroming meegevoerd en afgezet. Waar de hoofdstroom in het zomerbed blijft, wordt lokaal op de oevers van het winterbed zand en soms grind afgezet.



FIGUUR 4. Pleisterlaag.

FIGUUR 5. Langs de Oude Maas bij Stevensweert vonden door het hoogwater spectaculaire erosie- en sedimentatieprocessen plaats, met name in het mondingsgebied. De Oude Maas verdwijnt momenteel door de Stevol-ontgraving (foto boven: Meetkundige Dienst Rijkswaterstaat; inzet: dia F. Schepers).

SEDIMENTTRANSPORT

Door het continu wegspoelen van fijn materiaal uit het sterk gemengde beddingsediment zal een beschermende laag van achterblijvend grind en stenen aan het oppervlak van de bedding ontstaan (figuur 4; naar GORDON *et al.*, 1992). Slechts bij de grotere afvoeren wordt deze tegen erosie beschermende "afpleistering" opgebroken en komt de hele bedding in beweging. Het sedimenttransport over de rivierbedding vindt bij grotere afvoeren plaats in de vorm van vlakke, langgerekte sedimentlobben, die dakpansgewijs achter elkaar liggen. Bij afnemend debiet stagneert het transport van de grotere stenen en grind. Het fijne materiaal wordt weer geleidelijk weggespoeld, waarbij opnieuw een dichte pleisterlaag op de bedding wordt gevormd. Deze sedimentlobben vormen bij laagwater de bekende grindbanken, waar de stroom zich vertakt in hoofd- en nevengeulen. In een aantal gevallen zijn deze lobben met de sterke bochtafstekende stroom meegevoerd en vanuit het zomerbed op het winterbed terecht gekomen (o.a. Maaseik en de meanderbocht bij Linne), waardoor grote delen bedekt zijn met een dik pakket van zand en grind. Indien het met het stromende water meegevoerde sediment plotseling in dieper water terechtkomt, worden korte, soms zeer dikke lobvormige banken gevormd met steile voorranden. Deze afzettingen zijn o.a. bij de dijkdoorbraak bij de Kerkeweerd (ter hoogte van Stokkem) te vinden.

EROSIE EN SEDIMENTATIE, ESSENTIEEL VOOR EEN RIVIERSTREEK

De erosie en sedimentatie van de Maas heeft op veel plaatsen aanzienlijke veranderingen aan de oevers en het winterbed ten gevolge gehad (figuur 5). Op sommige plaatsen was er sprake van schade. Dergelijke morfologische processen zijn onlosmakelijk verbonden met de rivierdynamiek. Voor zowel de afvoer van



water, ijs en sediment als de natuurontwikkeling is het van wezenlijk belang de rivier aanzienlijk meer vrijheid te geven dan momenteel het geval is. De uitvoering van het Grensmaasproject zal een uitstekende bijdrage kunnen leveren aan zowel de bescherming tegen hoogwater als de ecologische ontwikkeling van het Maasdal. Ook in het Maasplassengebied zou de rivier meer ruimte moeten krijgen om dit soort processen mogelijk te maken.

along the river Meuse. Large amounts of sand, mud and gravel were deposited. These dynamic circumstances altered the landscape and created new opportunities for vegetation and wildlife. This article describes some characteristics of the floods in January and February of 1995 and their consequences for the morphology of the river system.

LITERATUUR

- BOUTER, H.E. & R.J.J. DE GROOT, 1995. Geomorfologische effecten van de hoogwatergolf in januari 1995 op het winterbed van de Maas. Verslag onderzoek Rijksuniversiteit Utrecht.
- CSO, 1995. Bemonstering van het hoogwaterslib 1995 van de Maas in het beheersgebied van Rijkswaterstaat Directie Limburg. CSO Adviesbureau voor Milieuonderzoek, rapport 95.09.
- GORDON, N.D., T.A. MCMAHON & B.L. FINLAYSON, 1992. Stream hydrology, an introduction for ecologists. J. Wiley & Sons.
- RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE LIMBURG, 1995. De Maas slaat weer toe. Verslag hoogwater Maas januari/februari 1995. Rijkswaterstaat Directie Limburg.

SUMMARY

SEDIMENTATION AND EROSION IN THE MEUSE VALLEY IN THE SOUTHERN AND CENTRAL PARTS OF LIMBURG IN 1995

The extensive floods of 1995 had important consequences for the morphology of areas

MACROFAUNA EN NATUURONTWIKKELING IN DE GRENSMAAS

Alexander Klink, *Hydrobiologisch Adviesbureau Klink b.v., Boterstraat 28, 6701 CW Wageningen*
Bram bij de Vaate, *RIZA, Afdeling Ecologie Rivieren, Postbus 17, 8200 AA Lelystad*

Met macrofauna worden kleine ongewervelde diertjes aangeduid die nog met het blote oog zichtbaar zijn. De macrofauna in de rivier bestaat uit de larven van insecten, kreeftjes, wormen, slakken etc. Omdat ze in grote dichtheden voorkomen en veel soorten zich voeden met dood of levend organisch materiaal, speelt de macrofauna een belangrijke rol bij de zelfreiniging van de rivier. Op haar beurt vormt de macrofauna het voedsel voor vis en de uitvliegende insecten vormen de maaltijd voor zwaluwen en andere insektivoren.

In ecologisch gezonde rivieren kan de aquatische macrofauna een opvallende soortenrijkdom (naar schatting 1500 soorten) ten toon spreiden. Dit zijn rivieren met een goede waterkwaliteit en een grote variatie aan biotopen. De Nederlandse rivieren herbergen nog maar een beperkte rijkdom aan soorten in vergelijking met het verleden. Het merendeel van deze soorten leeft in de stilstaande wateren in het winterbed. Van de typische stroomminnende rivierfauna is in Nederland weinig meer over en een groot aantal soorten wordt in West-Europa bedreigd of is al verdwenen.

Dit artikel is een compilatie van 15 jaar hydrobiologisch onderzoek in grote rivieren, grotendeels uitgevoerd in opdracht van het RIZA. De situatie in de Grensmaas wordt specifiek belicht.

DE HUIDIGE PROBLEMEN VAN DE GRENSMAAS

BIOTOOPDIVERSITEIT

Het ontbreken van biotoopvariatie wordt voornamelijk veroorzaakt door een gebrek aan ruimte in het zomerbed. Het zomerbed is uitgediept en de weerden zijn opgeslibd. Daardoor zit de Grensmaas opgesloten tussen haar oevers. Brede oeverzones ontbreken, waardoor oobos niet tot ontwikkeling kan komen en er geen vorming kan plaatsvinden van het zo belangrijke klinkhout in de rivier. De smalle bedding heeft tot gevolg dat de Grensmaas onnatuurlijk diep is en er nau-

welijks licht doordringt op de bodem. Als gevolg hiervan (en van de onnatuurlijke fluctuaties in de waterstand) groeien er vrijwel geen waterplanten in de Grensmaas. Door het ontbreken van zowel waterplanten als klinkhout is de Grensmaas voor de macrofauna een twee-dimensionale rivier. Alleen de grindbodem is nog geschikt voor bewoning.

WATERKwaliteit

De zeer matige waterkwaliteit van de Grensmaas is met name te wijten aan lozingen van on(voldoende) gezuiverd afvalwater. Het zuurstofgehalte in de Maas tussen Eijsden en Borgharen kan 's zomers kritieke waarden

aannemen voor het leven onder water. Het zuurstofgehalte in de Grensmaas is iets hoger doordat het water tijdens zijn val over de stuw van Borgharen zuurstof opneemt. In figuur 1 zijn de hoeveelheden zwevend materiaal en het zuurstofgehalte bij Eijsden weergegeven.

De volgende problemen doen zich jaarlijks voor in de periode mei-november:

- relatief hoge watertemperaturen, waardoor er minder zuurstof in het water oplost;
- lage afvoeren, waardoor lozingen relatief weinig worden verdund;
- lage stroomsnelheden waardoor zuurstofuitwisseling tussen de dieren en het hun omringende water trager verloopt;
- algenbloei treedt met name op in de zomer, waardoor in de stroomluwe delen 's nachts te lage zuurstofgehalten kunnen ontstaan.

AFVOERFLUCTUATIE

De Maas is een regenrivier waarbij de afvoer sterk kan toenemen na een flinke regenbui. De feitelijke afvoer staat weergegeven in figuur 2. Hierin is te zien dat er binnen een etmaal momentane wisselingen optreden in de waterstand in de orde van 1 m. Dit betekent dat een aanzienlijk deel van het nog resterende macrofauna-biotoop in de Grensmaas (grindbodem) niet geschikt is voor bewoning als gevolg van het droogvallen.

De oorzaak voor deze wisselende waterstand is de waterkrachtcentrale in Lixhe. In het stuwpannd wordt water opgespaard. Tijdens de energie-opwekking wordt 80 - 320 m³/s door de turbines geleid. Vooral bij lage afvoeren op de Maas kan de volledige afvoer gedurende enige uren worden opgespaard. Behalve dat de macrofauna niet tegen droogvallen bestand is, zijn voor sommige groepen (bijv. kriebelmuggen) kleine fluctuaties in de stroomsnelheid al aanleiding om zich met de stroom mee te laten drijven (driften).

OPLOSSINGEN

Sommige problemen van de Grensmaas kunnen alleen worden opgelost in goed overleg met België. Het gaat vooral om het opheffen van de afvoerfluctuaties en het saneren van verontreinigingsbronnen.

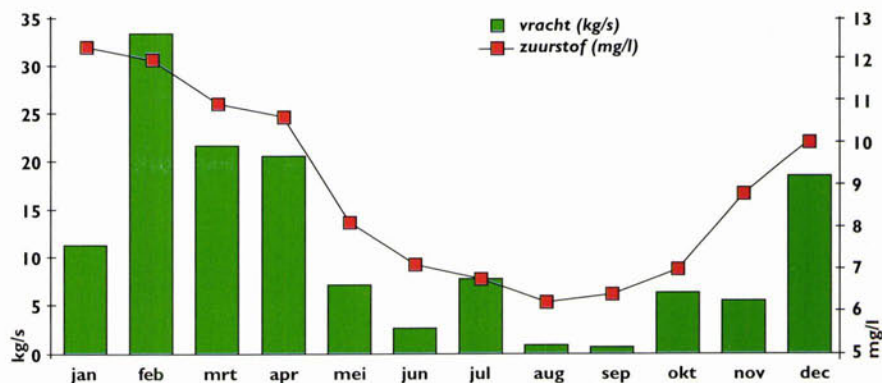
Andere problemen, zoals ruimtegebrek en geringe biotoopdiversiteit, kunnen in Nederland worden aangepakt. Met als uitgangspunt het plan "Toekomst voor een grindrivier" (STROMING, 1991) wordt de Grensmaas verbreed tot maximaal enkele honderden meters, door de weerden zodanig te verlagen dat de rivier en haar oevers weer één geheel vormen. Dit biedt ongekende mogelijkheden om de biotoopdiversiteit te vergroten en tegelijkertijd de waterkwaliteit verder te verbeteren. Het gaat hierbij om een aaneenschakeling van processen die samenwerken om van de Grensmaas weer een ecologisch gezonde rivier te maken.

NATUURONTWIKKELING EN SCHEPPENDE PROCESSEN

MORFOLOGISCHE PROCESSEN TIJDENS NORMALE AFVOEREN

Hoe een rivier totaal van aanzien verandert als ze meer ruimte heeft, is duidelijk te zien bij een bezoek aan de bovenloop van de Maas in Lotharingen (F.). De waterafvoer is daar slechts 10% van die in de Grensmaas, bij vergelijkbare breedte. Daarnaast is er de Allier (F.) die qua afvoer vergelijkbaar is met de Grensmaas, maar waarvan het bed tijdens hoogwater plaatselijk kilometers breed is. De bedoeling is dat de Grensmaas na herinrichting grote gelijkenis gaat vertonen met de Allier. De Grensmaas wordt niet alleen veel breder, maar ook ondieper ten opzichte van de huidige situatie. Er zullen meer ondiepe stroomversnellingen ontstaan (riffles) dan momenteel het geval is. Deze ontwikkeling heeft een stijging van het zuurstofgehalte tot gevolg.

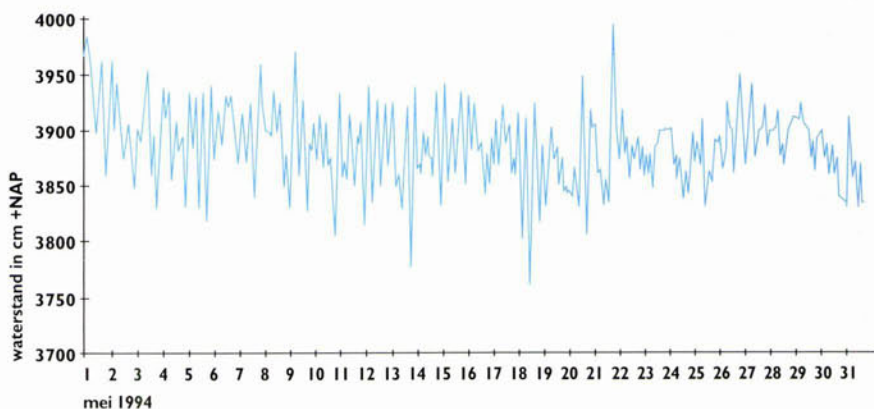
Het tweede voordeel is dat er op grotere delen van de bodem licht kan doordringen. Hierdoor zullen bodembewonende algen toenemen in de Grensmaas en ontstaan er kansen voor de vestiging van ondergedoken waterplanten. Zowel de waterplanten als de bodembewonende algen zorgen voor meer variatie onder water. Waterplanten komen momenteel niet bestendig voor in de Grens-



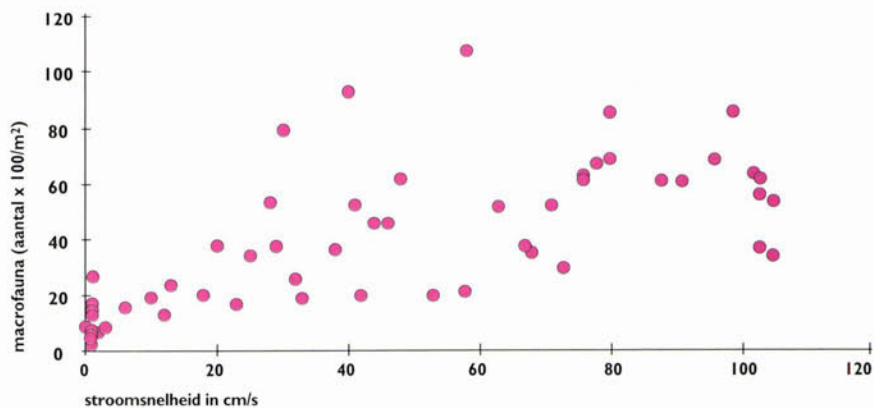
FIGUUR 1. Zuurstofgehalte en vracht aan zwevende stof in de Grensmaas (maandgemiddelde over de periode 1972-1991).

maas. De bodembewonende algen zijn algemener, maar zijn alleen aspectbepalend op de ondiepe stroomversnellingen zoals bij Meers en Grevenbicht. Op deze riffles zijn de omstandigheden voor de macrofauna relatief gunstig. Het water neemt zuurstof op in de

stroomversnelling en de hogere stroomsnelheden zorgen voor een snelle verversing van het water. De dichtheden van de macrofauna zijn laag in de stroomluwe delen en nemen sterk toe bij een toenemende stroomsnelheid op de riffle (figuur 3).



FIGUUR 2. Verloop van de waterstand in mei 1994 op basis van uurwaarnemingen.



FIGUUR 3. Relatie tussen de dichtheid van de macrofauna op de stenen en de stroomsnelheid van het water in de Grensmaas.



FIGUUR 4. Door hoge stroomsnelheden tijdens het hoogwater van februari 1995 ontstonden kolken, waarin vele macrofauna-soorten werden ontdekt. Koeweide, Grevenbicht (dia: F. Schepers).

MORFOLOGISCHE PROCESSEN TIJDENS HOGE AFVOEREN

In een rivier als de Lotharingse Maas of Allier is goed te zien dat tijdens hoogwater veel geulen gaan meestromen, die droog liggen bij normale afvoeren. Daarnaast worden jaarlijks vele inundatiekolken gevormd of schoongespoeld, die samen met oude restbeddingen de stagnante wateren vormen in de winterbedding en langer water bevatten dan de hoogwatergeulen. In de Grensmaas treden dergelijke riviermorfologische processen in het winterbed nauwelijks op. Door het smalle bed en de hoge opgeslibde weerden, krijgt de Grensmaas ook tijdens hoogwater geen vat op de harde kleilaag, behalve tijdens het uitzonderlijke hoogwater van januari 1995. Toen zijn series van inundatiekolken gevormd. Mooie voorbeelden waren te zien bij Meers, Koeweide (figuur 4), Vissersweert en Osen. Tussen Meers en Maasband is nog lang een hoogwatergeul zichtbaar geweest die gevormd is in januari 1995. Iets ten zuidoosten hiervan is een heuse cañon ontstaan. De Grensmaas heeft zich hier terugschrijdend tot 4 m diep ingesneden in het maaiveld.

De jaarlijks terugkerende rivierdynamiek zorgt in de Lotharingse Maas en Allier voor een enorme variatie aan biotopen in het winterbed. Het uitzonderlijke hoogwater van januari 1995 heeft laten zien dat de Grensmaas over scheppende potenties beschikt,

die door stroomgeulverbreding en weerdverlaging weer ten volle kunnen worden benut.

KLINKHOUT EN MORFOLOGISCHE PROCESSEN

De betekenis van oobos langs en klinkhout in de rivier is enorm en heeft onder andere de volgende fysisch-chemische gevolgen.

In de eerste plaats kunnen stroomgeulverleggingen ontstaan, waardoor in overigens meanderende rivieren een vlechtend patroon van nevengeulen ontstaat. Bovendien ontstaan kuilen en ruggen in de rivierbodem als gevolg van weerstandverschillen. Daarnaast verschijnen ondergraven wortelstelsels nadat de oever is geërodeerd. Inundatiekolken (van levensbelang voor o.a. amfibieën) ontstaan tijdens hoogwater veelal in de stroomschaduw van vrijstaande bomen en struiken. Tenslotte heeft klinkhout retentie van het fijnere sediment tot gevolg, dat in een kale rivier zou wegspoelen.

Uit onderzoek aan oude rivierafzettingen is gebleken dat de Rijn en de Maas vroeger (tot enige honderden jaren geleden) veel klinkhout bevatten.

Met het rooien van het oobos in de late Middeleeuwen en het verwijderen van hout uit de rivier ten behoeve van energievoorziening

en de opkomende scheepvaart, zijn de Nederlandse rivieren lege rivieren geworden met kale oevers. Onderzoek in referentierivieren en literatuuronderzoek wijst uit dat een natuurlijke rivier in de gematigde klimaatzone vol ligt met hout (ca. 50 m³/ha of 10 grote stammen). De Nederlandse riviertrajecten met een scheepvaartfunctie komen niet in aanmerking voor een dergelijke hoeveelheid hout. De unieke situatie in de onbevaarbare Grensmaas is veel gunstiger. Met scheepvaart hoeft geen rekening te worden gehouden. Naast de natuurfunctie behoeft alleen de veilige afvoer van water, ijs en sediment gewaarborgd te zijn.

KLINKHOUT EN ECOLOGISCHE PROCESSEN

Klinkhout scheidt vele voorwaarden voor het ecologische herstel van een rivier. Hierbij zijn de volgende aspecten te onderscheiden.

Klinkhout zorgt voor een grote variatie aan vestigingsplaatsen voor macrofauna, algen, mossen en waterplanten. Deze plantaardige aangroei trekt op zijn beurt een scala aan andere bewoners aan. Het hout zet dus een proces in werking dat leidt tot een sterke toename van de soortenrijkdom in een rivier.

Klinkhout vergroot het vestigingsoppervlak voor macrofauna en algen in de rivier en het hout vormt ideale paai-, voedsel- en opgroei-biotopen voor riviervis. Klinkhout houdt ook overig organisch materiaal vast, waardoor het beschikbaar komt als voedsel voor de macrofauna. Hout is zelf een van de meest betrouwbare voedingsbronnen door het jaar heen omdat de afbraaksnelheid veel geringer is dan die van bladeren, die al in weken tot maanden volledig zijn verteerd. De filteraars onder de macrofauna gebruiken het hout als vestigingsplaats. Hun dichtheden kunnen dusdanig groot worden dat ze een aanzienlijk deel van de aangevoerde zwevende stof kunnen omzetten in biomassa (visvoer).

Belangrijke filteraars in stromend water zijn kriebelmuggen (figuur 5). In de stroomluwe delen is een belangrijke rol weggelegd voor de Driehoeksmossel. Indien er 50 m³/ha klinkhout in de Grensmaas aanwezig is, dan zou met realistische dichtheden van kriebelmuggen en Driehoeksmosselen alleen al 66% van de vracht aan zwevend materiaal kunnen worden omgezet in biomassa! Dit geldt dan voor de kritische periode mei-november.



FIGUUR 5.
Larven van kriebelmuggen kunnen wezenlijk bijdragen tot een biologische zuivering van het water van de Grensmaas.



FIGUUR 6.
Eendagsvliegen hebben het moeilijk in de Nederlandse rivieren. Vanaf eind vorige eeuw zijn bijna alle soorten uit de Grensmaas verdwenen.

TERUGKEER VAN VERDWENEN SOORTEN

Uit de Grensmaas zijn de afgelopen 150 jaar veel macrofauna-soorten verdwenen als gevolg van biotoopvernietiging en waterverontreiniging.

Van een aantal is het de vraag of ze niet mondiaal zijn uitgestorven (sommige steenvliegen). Gelukkig is het voor de meeste soorten nog niet te laat omdat ze nog leven in het bovenstroomse deel van de Maas, of vanuit de Rijn de Maas kunnen optrekken. Het is natuurlijk van groot belang om een idee te hebben over het rekolonisatiepotentieel en de rekolonisatiesnelheid. Onderzoek aan de macrofauna in de Lotharingse Maas geeft aan dat daar nog omvangrijke populaties aanwezig zijn van soorten die al lang uit de Grensmaas zijn verdwenen zoals een aantal soorten eendagsvliegen (figuur 6). Voor de Grensmaas is er hoop dat verbreding van het zomerbed met weerdverlaging en biotoopontwikkeling op de oever (oobos) en in het water (klinkhout) er toe zal leiden dat tenminste een aantal van deze soorten de weg

terug zal vinden. Behalve het rekolonisatiepotentieel is natuurlijk ook de rekolonisatiesnelheid van groot belang. Het hoge water van 1995 heeft in dit verband veel duidelijk gemaakt. In februari 1995 zijn enige inundatiekolken en hoogwatergeulen onderzocht op de aanwezige macrofauna. We weten zeker dat deze soorten met de rivier zijn meegevoerd om de simpele reden dat genoemde wateren eerder niet bestonden. De resultaten waren verbluffend. In deze snel uitdrogende wateren zijn in totaal 234 macrofauna-soorten aangetroffen. Hiervan waren 129 soorten de afgelopen tientallen jaren niet meer in de Grensmaas waargenomen. Bedenken we dat slechts een beperkt aantal kleine wateren is onderzocht, dan moeten er nog veel meer soorten in ongekende aantallen door de Grensmaas zijn meegevoerd. Door het ontbreken van gevarieerde biotopen heeft de Grensmaas slechts in geringe mate kunnen fungeren als vangnet. Een aansprekende uitzondering hierop lijkt te worden gevormd door de Beekrombout waarvan verscheidene larven zijn verzameld en grote aantallen volwassen individuen in 1995 langs de Grensmaas zijn gesignaleerd (KURSTJENS & DE VELD, zie elders in dit nummer).

NAAR EEN GEZONDE GRENSMAAS

Natuurontwikkeling zal een belangrijke katalysator zijn om de sanering van lozingen ter hand te nemen en ecologisch onverantwoorde afvoerswisselingen op te heffen. Met het plan voor het ecologische herstel van de Grensmaas ("Toekomst voor een Grindrivier") wordt naadloos aangesloten op de ecologische potenties van de rivier. Natuurlijke rivieren op deze breedtegraad stromen door het oobos en bevatten om die reden enorme hoeveelheden klinkhout. Deze situatie doet zich in West-Europa vrijwel nergens meer voor. Om allerlei redenen wordt ook nu nog klinkhout uit beken en rivieren verwijderd. Soms is de veiligheid in het geding, veelal zijn het echter routinematige handelingen, stammend uit een ver verleden, waarin natuurontwikkeling nog niet bestond als activiteit.

De Grensmaas heeft tijdens het afgelopen hoogwater laten zien dat haar potenties enorm zijn. Het zou van respect getuigen voor deze natuurkracht om op het einde van de 20ste eeuw harmonie te vinden tussen een ecologisch toereikende hoeveelheid oobos en klinkhout enerzijds en een veilige afvoer van water, ijs en sediment anderzijds.

SUMMARY

MACRO INVERTEBRATES AND NATURE DEVELOPMENT IN THE 'GRENSMAAS' AREA

At present, macro invertebrates face many problems in the Grensmaas area. These include a lack of habitat diversity, poor water quality and excessive fluctuations in the amounts of water discharged by the river. Solutions can be found in nature development, which restores morphological processes.

Furthermore, the presence of riverine forests and snag in the river is very important for the rehabilitation of the ecosystem. Investigations in 1995 showed that many species should be able to return to the Grensmaas.

LITERATUUR

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

NIEUWE KANSEN VOOR STROOMDALGRASLANDEN IN HET ZUIDELIJK MAASDAL

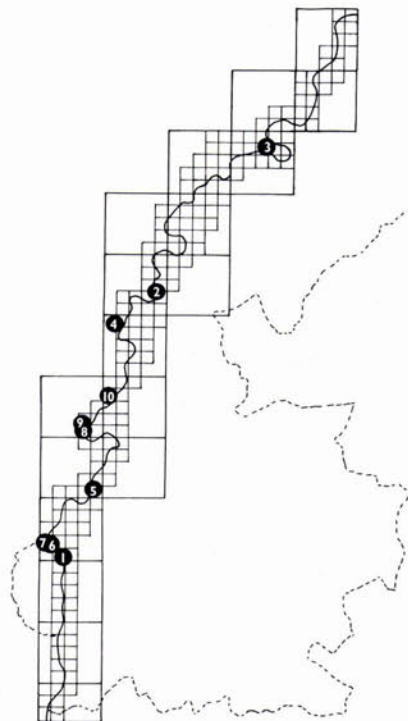
Bart Peters, Stichting Ark, Ellecuygaard 99a, 6227 EG Maastricht
Kris van Looy, Instituut voor Natuurbehoud, Kliniekstraat 25, B-1070 Brussel

Veel stroomdalplanten in grazige vegetaties langs rivieren zijn echte warmteminners die vooral voorkomen op de hogere, zongeëxponeerde, voedselarme tot matig voedselrijke delen in het winterbed. In onze lage landen rukten ze vooral na de laatste ijstijden, via de rivierdalen, op vanuit meer continentale en submediterrane delen van Europa (Tüxen in SYKORA & LIEBRAND, 1988). Hier profiteerden ze van het warme microklimaat en de relatief open, zandige en vaak kalkrijke bodem op oeverwallen, zandruggen en, in het zuidelijk Maasdal, hogere grindafzettingen. In Nederland en Vlaanderen vormen tegenwoordig vooral dijken en kaden nog een standplaats voor deze vegetaties omdat natuurlijke uiterwaardgraslanden geen kans krijgen onder de huidige intensieve landbouw.

INLEIDING

Vanuit de gangbare beheeropvattingen gelden stroomdalgraslanden vooral goed onder een hooilandbeheer (SYKORA & LIEBRAND, 1988; VAN DER ZEE, 1992; VAN DE STEEG, 1992; KURSTJENS & PETERS, 1992; BAL

et al., 1995). Dit betekent dat de terreinen (vaak dijkhellingen), afhankelijk van de produktiviteit van de gronden, 1 of 2 maal per jaar gemaaid worden met afvoer van maaisel, eventueel aangevuld met nazomerbeweiding. Ook extensieve tot matig-intensieve zomerbeweiding wordt regelmatig in de literatuur als toegepaste beheervorm beschreven (SY-



FIGUUR 1. De ligging van de opnamelocaties in het zuidelijk Maasdal. 1. basaltoever Borgharen; 2. oeverdij Vissersweert; 3. grasland/kade Osen; 4. winterdijk Oude Maas; 5. grasland/zomerkade Geulle; 6. perceelrand Bosscherveld; 7. afrit Bosscherveld; 8. hooiland Maaswinkel; 9. winterdijk Maaswinkel; 10. grindgrasland Meeswijk.

KORA & LIEBRAND, 1988; VAN DER ZEE, 1992; ALLEMEERSCH, 1993). Omdat men hierbij reeds aan het eind van de zomer - i.p.v. zoals in meer natuurlijke situaties aan het eind van de herfst of de winter - een lage grasmat wil bereiken en omdat de beweiding vaak tevens een agrarisch doel dient, wordt hierbij vaak met betrekkelijk hoge dichtheden gewerkt. De beheerervaringen in natuurontwikkelingsterreinen langs de Grensmaas (zoals Koningssteen bij Thorn en Hochter Bampd bij Neerharen) lijken echter aan te tonen dat onder een beheer van zeer extensieve (natuurlijke) jaarrondbegrazing zeker zo rijke stroomdalgraslandtypen tot ontwikkeling kunnen komen die bovendien een grotere

Overzicht van een stroomdalgrasland, Overlaat bij Osen, Linne (dia: F. Schepers).



structuurvariatie kennen. Ook buiten de natuurontwikkelingsterreinen treffen we in het zuidelijk Maasdal goed ontwikkelde stroomdalvegetaties aan onder extensievere beheervormen dan hooilandbeheer en zomerbeweiding.

Tabel I geeft een indeling van grazige stroomdalvegetaties weer op basis van vijf beheertypen zoals die in het zuidelijk Maasdal zijn aangetroffen. Hierbij is uitgegaan van een inventarisatie van enkele grazige stroomdalvegetaties in 1995. De locaties waar Tansley-opnamen zijn gemaakt zijn weergegeven in figuur 1. Tabel II geeft de belangrijkste soorten en hun abundantie in de onderzochte terreinen weer. Daarnaast zijn enkele belangrijke abiotische parameters weergegeven. De stroomdalvegetaties zullen hieronder op basis van de indeling op beheertype worden besproken. Hierbij zal naast het beheer ook aandacht worden besteed aan de standplaatsomstandigheden van de vegetaties en de verspreiding en oecologische aspecten van enkele indicatieve soorten.

TYPE I: HOOILANDEN

BOSSCHERVELD (7),
MAASWINKEL (8)

In 1995 werd een tweetal locaties onderzocht die gedurende de zomer gehooïd worden. Het gaat hierbij om een klein hooilandje in het natuurterrein "Maaswinkel" en om het zuidoostelijk geëxponeerde talud van de afrit van de scheidsdijk tussen de Grensmaas

TABEL I: Indeling van 10 stroomdalgraslandsituaties langs de Grensmaas op basis van het actuele beheer.

Beheertype	Beheervorm	Locaties (zie figuur 1)
Type I	Hooilandbeheer	Hooiland Maaswinkel, dijktaud Bosscherveld
Type II	Matig extensieve zomerbeweiding	Geulle, perceelrand Bosscherveld, Oude Maas, dijk Maaswinkel
Type III	Extensieve zomerbeweiding	Osen, Meeswijk
Type IV	Zeer extensieve jaarrondbegrazing	Koningsteen, Hochter Bampd
Type V	Weinig beheerde situaties, veel rivierdynamiek	Visserweert, Borgharen

en de Zuid-Willemsvaart nabij Smeermaas. Ondanks het feit dat hier een aantal zeldzame stroomdalsoorten te vinden is kennen beide locaties een vrij monotone vegetatiestructuur.

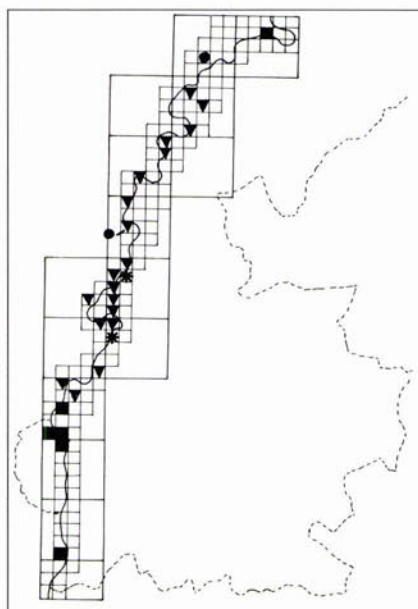
De winterdijk tussen Bosscherveld en Smeermaas is al langer bekend vanwege zijn bijzondere stroomdalflora. DICKHAUT *et al.* (1993) beschrijven het vaak in hoge bedekkingen voorkomen van soorten als Wilde agrimonie, Wilde marjolein, Donderkruid, Ijzerhard, Kleine pimpernel en Witte munt. De afrit van deze dijk kent door de schrale ondergrond een redelijk open hooilandvegetatie. In feite is het een tussenvorm van het echte Glanshaver-hooiland (Glanshaver, Knoopkruid, Margriet, Knolboterbloem) en een schraler en opener graslandtype met IJle dravik als dominante grassoort. Karakteristieke soorten van open grasland zijn ondermeer Blaassilene, Bermooievaarsbek, Ringelwikke, Ruw vergeet-me-nietje en Wouw. Ruige weegbree komt hier optimaal voor. In het onderzochte hooiland van Maaswinkel zijn Goudhaver en Kleine ratelaar opvallende soorten. Net als de hierna besproken

Veldsalie zijn beide soorten gebaat bij een laat maairegime of zeer extensieve begrazing (< 1 dier per 3 ha) waarbij genoeg planten tot bloei komen om zaadsetting te garanderen. Ondanks het voorkomen van enkele interessante soorten en de (terechte) reputatie van het gebied "Maaswinkel" bestaat duidelijk de indruk dat de flora van het terrein beneden haar potentie ontwikkeld is.

TYPE II: MATIG-EXTENSIEF BEWEIDE GRASLANDEN

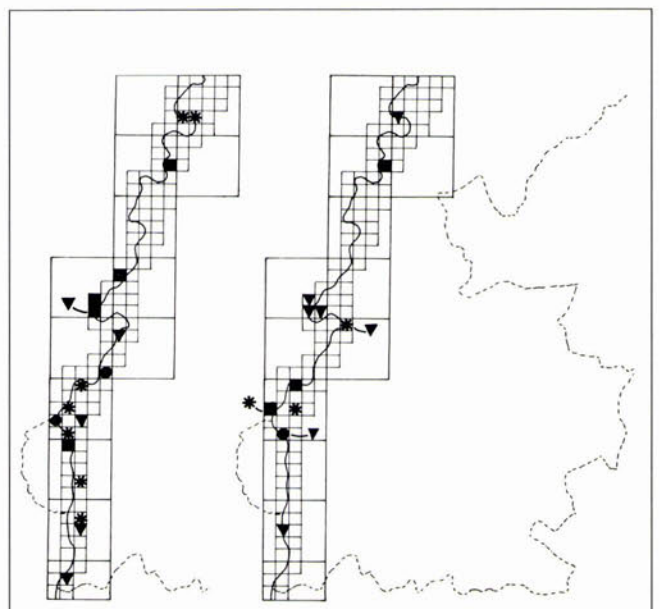
GEULLE (5), OUDE MAAS (4), MAASWINKEL (9), BOSSCHERVELD (6)

Langs de Grensmaas ligt nog een betrekkelijk groot aantal matig-extensief tot matig-intensief begraasde graslandjes. Veelal is de begrazingsdruk laag genoeg om relicten van grazige stroomdalgraslanden de kans te geven zich nog betrekkelijk lange tijd te handhaven. Op lange termijn is deze beheervorm



FIGUUR 2. Verspreidingskaart van enkele interessante stroomdalsoorten.
* Viltganzerik
■ Blaassilene
▼ Knolsteenbreek
● Eekhoorngras

FIGUUR 3. Verspreidingskaart van enkele interessante stroomdalsoorten.
links
■ Kleine ratelaar
▼ Herfsttijloos
* Gulden sleutelbloem
● Pastinaak
rechts
■ Veldsalie
● Slangelook
* Pijpbloem
▼ Ronde ooievaarsbek



TABEL II. *Overzicht van aangetroffen soorten in een aantal stroomdalgraslanden langs de Grensmaas (zie figuur 1) in 1995. Tevens zijn enkele belangrijke abiotische karakteristieken weergegeven. Zeldzame en zeer karakteristieke stroomdalsoorten zijn vet gedrukt. Abundantiecode volgens Tansley: s = scarce, één of weinige exemplaren bijeen; r = rare, enkele exemplaren; o = occasional, hier en daar aanwezig; f = frequent; a = abundant; cd = co-dominant; d = dominant; (l = lokaal voorkomend).*

1 = basaltoever Borgharen, 2 = oeverdam Vissersweert, 3 = grasland/kade Osen, 4 = winterdijk Oude Maas, 5 = grasland/zomerkade Geulle, 6 = Bosscherveld perceelrand, 7 = Bosscherveld afrit, 8 = hooiland Maaswinkel, 9 = winterdijk Maaswinkel, 10 = grindgrasland Meeswijk

Locatie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bodemtextuur	zand/steen	zand	lemig zand	zandleem	leem	zand	lemig zand	zandleem	zandleem	grind/zand
Overstomingsfreq.	middel	middel	middel	laag	middel	laag	laag	laag	laag	laag (kwel)
Vochthuishouding	droog	droog	droog	vochtig	vochtig/droog	droog	droog	droog	vochtig/droog	droog
Beheer	geen/maabeheer	geen/begraz.	int. zomerbegr.	ext. beweiding	beweiding	beweiding	maabeheer	maabeheer	beweiding	ext. begrazing

Locatie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Locatie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Akkerhoornbloem		s	r	lo							Kruisbladwalstro				lf	r					
Akkervergeet-me-nietje			o								Kruisdistel		f	f							
Beemd kroon	lo	r		o	o	r		o	o	o	Maasraket	r	r								
Bermooievaarsbek						r	s				Margriet	r	r	f	f		s		r	o	
Bezemkruiskruid	o		r								Muurpeper	f	r	f							f
Blaasilene	lo							lo			Pastinaak					f					
Bleeksporig bosviooltje										r	Pinksterbloem										r
Bosrank	f	s			r						Ringelwikke			r				la			
Duinreigersbek		r									Ronde ooievaarsbek	r									
Echt bitterkruid		r				f					Rood zwenkgras		s		lf	o					f
Echte sleutelbloem						s					Ruige zegge			r							
Geel walstro			r	f	lf				r	o	Ruige weegbree		s			f	o				o
Gevlekte rupsklaver		s									Ruige leeuwetand				o						o
Gewone rolklaver	s	s	r	o	o			o	o	o	Ruw vergeet-me-nietje			r			f				
Gewone morgenster	r										Slangekruid			r							
Gewone bermzegge	r		s								Slangelook	lo									
Gewone reigersbek										lf	Slipbladige ooievaarsbek			r	o					o	o
Gewone vogelmelk				o	o					r	Smalle raai										lf
Gewone ereprijs				f	o	f		o			Spaanse zuring										s
Gewone veldsla	s		s		o	a					St. Janskruid	f	r	r	o						o
Gewone veldbies				lf	f	r				o	Timoteegras		s								
Gewoon barbakruid								r	la		Tripmadam										lo
Gewoon reukgras				a	f	r		r			Valse wingerd	la									
Gewoon biggekruid		s		r	o				o	o	Veldlathyrus										o
Gewoon struisgras		lo								a	Veldereprijs				r	f	f				o
Glad walstro	r	o	r	r	o		f	r			Veldsalie		r								
Goudhaver		r						o			Vijfdelig kaasjeskruid					r					
Grasklokje	r										Viltganzerik										lf
Groot streepzaad				o	o			o	r	o	Vlasbekje		r								
Groot warkruid	r										Voorjaarsganzerik				lo						
Grote muur					o						Vroegeling										o
Grote bevernel		r							s		Wegdistel					s					
Grote tijm										r	Wilde bertram		s								
Heermoes				r	f						Wilde marjolein	f	s								
Heksenmelk	f	r	a		o					o	Wilde agrimonie	o		r	f						
Hemelsleutel										s	Wit vetkruid	o	s								o
Herfsttijloos										o	Wollige munt		s								
Hop	o		r	r							Wouw		s	r				o			
Hopklaver		o	r	r		o	o			f	Zacht vetkruid		r	(r)							o
Hopwarkruid			r								Zandmuur	o	r	r	o						
Ijle dravik						a	cd				Zandweegbree		r								
Ijzerhard		s									Zeegroene rus				r						
Jacobskruiskruid		o	r	f						o	Zeepkruid	lf	r								
Kantig hertschooi				r	r						Zwarte toorts	r	r	o							
Klein streepzaad		s								o											
Kleine bevernel	r	r/o		o	o					o											f
Kleine leeuwklauw			r		o					la											
Kleine ooievaarsbek			o																		
Kleine leuwebek		s																			
Kleine ratelaar		s						f													
Kleine pimpernel				o	o	s				o											
Knolbeemdgras		lf																			
Knolboterbloem		r		r	f	la	f			o											(o)
Knolsteenbreek				o	la					o											f
Knopkruid		a	o	f	lf		f	o	o	f											
Knopig helmkruid		s																			
Kraailook	f	o		o	o					f											
Kruipend zenegroen				o	o	s				o											

Soorten die wel in de opnamen voorkwamen maar niet in de tabel zijn opgenomen: Gewone hoornbloem, Kluwenhoornbloem, Voederwikke, Madeliefje, Straatgras, Akkerdistel, Kruldistel, Speerdistel, Veldbeemdgras, Ruw beemdgras, Zachte dravik, Kweek, Veldgerst, Herderstasje, Engelsraigras, Kropaar, Grote vossestaart, Boerenwormkruid, Kompasla, Smalle en Grote weegbree, Speenkruid, Gewone bereklauw, Klimopereprijs, Veldzuring, Paardebloem, Kleine veldkers, Look-zonder-look, Honingklaver spec., Paarse dovenetel, Rode klaver, Aardpeer, Kruipende boterbloem, Kamille spec., Duizendblad, Zachte ooievaarsbek, Fluitekruid, Vijfvingerkruid, Kleefkruid, Veldlathyrus, Akkerwinde, Rietzwenkgras, Wilde peen, Dauwbraam, Kleine klaver, Gewone raket, Kluwenzuring, Herik, Grote brandnetel, Akkermelkdistel, Bijvoet en houtige soorten



Pijpbloem
(dia: P. Verbeek).

echter vaak te intensief om de floristische waarden te behouden, laat staan om ze uitbreidingskansen te geven.

De graslanden bij Geulle aan de Maas en de Oude Maas bij Dilsen herbergen nog grote populaties Knolsteenbreek. In het Nederlandse rivierengebied is deze soort bijna beperkt tot de Grensmaas. Daarnaast is zij nog bekend van beekdalen in het Kempens district (MENNEMA *et al.*, 1985). De soort komt vooral aan de Vlaamse kant van de rivier nog frequent voor (figuur 2). Knolsteenbreek kan zich hier steeds weer manifesteren vanuit opgebouwde "knollenvoorraden" in de graslanden. Hierdoor kan zij zich nog lange tijd onder redelijk intensieve begrazing handhaven. Aan Nederlandse kant zijn de landbouwactiviteiten op veel plekken ook voor deze soort te intensief waardoor Knolsteenbreek hier minder algemeen is.

Als soort van kalkrijke stroomdalgraslanden komt Knolsteenbreek vaak in gezelschap van Kleine pimpernel voor. Deze soort is in de dichtzodige graslanden langs de Grensmaas eigenlijk zijn optimale standplaats "al voorbij". Uit de standplaats van Kleine pimpernel

langs de Allier (de belangrijkste referentierivier voor de Grensmaas; zie SCHEPERS & KERKHOFS, 1994) valt af te leiden dat ze langs rivieren in feite een sterker pionierskarakter bezit dan de standplaats in de maagdelijk-groene Nederlandse stroomdalweijtes doet vermoeden. Hier treffen we Kleine pimpernel optimaal aan op de overgangen van grindbanken naar de hogere grazige vegetaties en struwelen. Belangrijke begeleidende soorten zijn hier Tripmadam, Wit vetkruid, Cypreswolfsmelk, Slangekruid en Grijskruid. Kleine pimpernel, maar waarschijnlijk in mindere mate ook soorten als Knolsteenbreek, Gewone veldsla en Gestreepte klaver, zijn op lange termijn gebaat bij het steeds weer opnieuw ontstaan van open gaten in het stroomdalgrasland en het ontstaan van pioniersituaties langs de rivier.

De flora op de dijkjes van Geulle en Dilsen laat een fraaie gradiënt zien, zoals we die vaker op oudere kades en dijklichamen aantreffen. Hogerop bestaat de toplaag veelal uit zandig materiaal dat in de loop van de tijd ook nog uitgespoeld is geraakt. Reukgras, Gewone veldbies, Akkerhoornbloem, Veldereprijs

en Rood zwenkgras zijn indicatief voor deze relatief voedselarme, droge situatie. Op de Oude Maasdijk komt ook Voorjaarsganzerik voor, die samen met Viltganzerik en vetkruidsoorten indicatief is voor schrale, humusarme grindgraslanden. Dit is de enige bekende groeiplek van deze soort in het Zuidelijk Maasdal. Meer aan de voet van de dijkjes zijn de gronden vochtiger en rijker door de afzetting van rivierslib en inspoeling vanuit de hogere delen. Hier komen andere soorten aspectbepalend voor, waarvan Krui-pend zenegroen, Vogelmelk, Gewone ereprijs en (o.a. in het Bosscherveld; zie tabel II) Echte sleutelbloem de meest in het oog springende zijn.

Opvallend is het frequente voorkomen van Pastinaak bij Geulle. Deze soort is langs de Zuidelijke Maas vrij zeldzaam (figuur 3), zonder dat daar overigens een duidelijke verklaring voor is. In het gebied van de grote rivieren en langs de Rijn in Duitsland is het juist een zeer algemene verschijning in bermen, graslanden en op dijkjes. Ook Wilde cichorei vertoont een vergelijkbare areaalverdeling (zie ook DROK, 1988).

TYPE III: EXTENSIEF ZOMERBEWEIDE GRASLANDEN

MEESWIJK (10), OSEN (3)

Extensief begraasde graslanden onderscheiden zich van het vorige type door een wat lagere en onregelmatigere begrazingsdruk. Dit leidt doorgaans tot meer structuurvariatie. De vegetatie is minder eenvormig en her en der kan zelfs struweel opstaan. Dit laatste wordt bevorderd doordat de graslanden gedurende bepaalde jaren niet beweid worden. Zowel de graslandjes van Meeswijk als Osen kennen daarnaast open pionierplekken in de vegetatie. Bij Osen is dit te wijten aan overbegrazing in bepaalde perioden. Dit leidt er toe dat de runderen hun looppaden en rustplekken open trappen en de bodem steeds verder verdichten. Daarnaast vindt hier op grote schaal graafwerk door Konijnen plaats die aangetrokken worden door het struweel en de bramenopslag. In het grasland bij Meeswijk is door vroegere graafwerkzaamheden grindig substraat bloot komen te liggen. De oude kleiwinning van Meeswijk is een van de weinige goed ontwikkelde graslanden op grind langs de Grensmaas. Langs de eerder

aangehaalde Allier vormen grindgraslanden echter een van de belangrijkste stroomdalgraslandtypen. Dit gegeven is indicatief voor de morfologisch onnatuurlijke toestand waarin de Grensmaas zich thans bevindt.

Het terrein bij Meeswijk bestaat deels uit grazige vegetaties met een open karakter, maar bezit hier en daar ook geheel open grindkuilen die aan soorten van droge, laagdynamische pioniersituaties standplaats bieden. Soorten uit deze laatste categorie, zoals Smalle raai, Kaal breukkruid en Tripmadam zijn reeds eerder door KURSTJENS & SCHEPERS (1995) besproken. Op de droogste (en veelal grindigste) plekken in het stroomdalgrasland treffen we soorten als Viltganzerik, Kleine leeuwklauw, Wit vetkruid, Kleine bevernel, Muurpeper, Zacht vetkruid en Gewoon barbarakruid aan. Al deze soorten komen ook langs de Allier op de hoge grindgraslanden direct langs de rivier voor. Het grindgrasland van Meeswijk herbergt plaatselijk ook graslandsoorten die zich beter in dichtere zoden op wat rijker en beter vochthoudend substraat thuisvoelen. Met name richting de winterdijk vinden we Margriet, Knolboterbloem, Groot streepzaad en Gewone vogelmelk.

TYPE IV: ZEER EXTENSIEF JAARRONDBEGRAASDE GRASLANDEN

KONINGSSTEEN, HOCHTER BAMPD

Deze beheervorm wordt momenteel toegepast in verschillende natuurontwikkelings-terreinen langs de Grensmaas, waaronder Koningssteen en Hochter Bampd. In het kader van het hier gepresenteerde onderzoek werden hier geen opnamen verricht. Over de floristische samenstelling van deze terreinen is echter reeds veel bekend uit de jaarverslagen van Stichting Ark (SHEPHERD & KURSTJENS, 1994; KURSTJENS, 1996). Tabel III geeft een overzicht van het voorkomen van een aantal minder algemene stroomdalsoorten in de grazige vegetaties van Hochter Bampd en Koningssteen. Het grasland van Koningssteen bevindt zich op een dijk en kende tot voor acht jaar geleden nog een agrarisch beheer (vgl. locatie Oude Maas). Op Hochter Bampd heeft zich een interessante graslandvegetatie op aangebracht grindig zand ontwikkeld. KURSTJENS & SCHEPERS (1995) heb-

ben reeds eerder een vergelijking tussen de laagdynamische pioniervegetatie van dit terrein en de grindige pioniervegetatie van Meeswijk gemaakt. Op beide locaties geldt echter dat het onderscheid tussen grazige vegetatie en pioniervegetatie vrij lastig te maken is.

Onder een beheer van natuurlijke begrazing (zeer lage dichtheden, jaarrond, sociale kuddestructuur) manifesteren grazige stroomdalvegetaties zich op Koningssteen en Hochter Bampd als subtiele onderdelen van een natuurlijk mozaïeklandschap. In relatief korte tijd hebben zich hier waardevolle stroomdalgraslandvegetaties ontwikkeld omzoomd door struweel, pioniersituaties, struweel (mantelvegetaties) en bossages. Per terrein komt onder deze beheervorm de gebiedseigen variatie, die afhankelijk van specifieke standplaatsfactoren ter plekke (bodem, vochthuishouding, overstromingsfrequentie, zonexponentie) optimaal tot uiting. Door de grotere structuurvariatie zijn deze stroomdalgraslanden tevens rijker aan fauna dan graslanden die een hooilandbeheer of een intensiever begrazingsbeheer kennen (zie o.a. JANSEN & JANSEN, 1993; VERBEEK, 1993).

TYPE V: ZEER EXTENSIEF BEHEERDE GRASLANDEN MET VEEL RIVIER- DYNAMIEK

VISSERSWEERT (2), BORGHAREN (1)

De graslanden bij Vissersweert en Borgharen bevinden zich beide op een met steenblokken verstevigde oeverwal. Beide locaties kennen een soort "verwaarlozingsbeheer" maar staan daarnaast bloot aan sterke rivierdynamiek gedurende winteroverstromingen. Daardoor zorgt de rivier steeds weer voor het ontstaan van open gaten in het vegetatiedek en de aanvoer van plantenzaden. Vissersweert wordt slechts zeer onregelmatig extensief begraaft. De basaltoever bij Borgharen wordt alleen waar mogelijk gemaaid, maar is over lange stukken onbeheerd (het periodiek weggakken van houtige gewassen niet meegerekend).

Opvallend is de grote soortenrijkdom van deze zeer extensief beheerde tot onbeheerde terreinen. Bij Vissersweert zijn er op een kleine oppervlakte zowel stabiele grazige vegetaties als pioniersplekken aanwezig.

Daarnaast bleven (in 1995) door het zeer laat en kortdijnscharen van vee ook nog plaatselijk ruigere vegetaties over. Het voorkomen van soorten als Knolbeemdgras, Duinreigersbek, Rood zwenkgras, Grasklokje en Geel walstro bij Visserweert duidt op een zeer zandig substraat, met mogelijk plaatselijk een uitgespoelde toplaag. Daarnaast treffen we er verschillende "echte" stroomdalsoorten aan die profiteren van de droge en warme zomeromstandigheden zoals Wilde marjolein, Kruisdistel, Ruige weegbree en Veldsalie. Deze laatste soort komt langs de Grensmaas voor zover bekend alleen nog voor op de steile oevers ter hoogte van Smeermaas, nabij Herbricht, Maaseik en Kesenich (figuur 3). Veldsalie staat model voor een stroomdalsoort die sterk te lijden heeft onder een te intensieve graas- en maaidrift. Door de late bloei en late zaadzetting is deze soort gebaat bij een zeer extensief begrazingsbeheer of een zeer laat maaieregim (bij voorkeur pas vanaf augustus en niet elk jaar). Alleen zo kunnen voldoende rijpe zaden voortgebracht worden om uitbreiding van de soort mogelijk te maken en op lange termijn

TABEL III. Het voorkomen van een aantal interessante soorten in de stroomdalgraslanden van Koningssteen (KS) en Hochter Bampd (HB) (uit: Kurstjens, 1996 (KS) en Shepherd & Kurstjens, 1994 (HB)).

Soort	KS	HB
Beemdkroon	r	
Bitterkruid	r	o
Bonte wikke	r	
Dubbelkelk		s
Echt duizendguldenkruid	o	r
Eekhoorngras	o	
Gele morgenster	r	r
Gewone agrimonie	f	o
Gewone brunel	o	f
Grasklokje	o	o
Graslathyrus	o	
Grijs havikskruid	s	o
Grote leeuwklauw	r	o
Hazepootje	s	s
Heelblaadjes	o	
Ijzerhard		o
Kandelartaar		o
Kattedoorn	r	
Kleine pimpernel	s	
Kleine ratelaar	r	s
Kruipend zenegroen	r	
Kruisbladwalstro	o	
Liggende vetmuur		o
Rapunzelklokje	r	r
Rode ogentroost	f	r
Ruige anjer		s
Wilde marjolein	o	lf
Wollige munt		r
Wondklaver		s
Zacht vetkruid		r
Zwarte toorts		f



Zwarte toorts
(dia: F. Schepers).

soorten als Wilde marjolein, Wilde agrimonie, Gewone veldsla, Zeepkruid, St. Janskruid en Heksenmelk aan. Door het plaatselijk wat ruderaal karakter en de zongeeëxponeerde ligging van deze Maasoever vinden ook soorten als Ronde ooievaarsbek, Wit vetkruid, Muurpeper, Zwarte toorts, Blaassilene en Maasraket hier een plaats. Spectaculair is de vondst van Slangelook (KURSTJENS, in prep.).

BEHEER EN NATUUR-ONTWIKKELING

De specifieke omstandigheden voor stroomdalgraslanden zijn momenteel vooral beperkt tot dijken en andere kunstmatige ophogingen in het winterbed van de rivier. Overige graslanden worden ook in het zuidelijk Maasdal veelal te intensief agrarisch beheerd. Geen wonder dat dijkellingen bekend staan als de waardevolste stroomdalgraslanden van het rivierengebied. Vanuit de natuurbehoudhoek wordt veelal geopteerd voor het behoud en herstel van stroomdalgraslanden volgens een klassiek beheer (maaibeheer en zomerbeveiding, soms zelfs met schapen). Vanuit de geschetste verpreiding van stroomdalvegetaties valt echter af te leiden dat deze zeker niet beperkt zijn tot de traditioneel beheerde terreinen. Weinig beheerde locaties (type V) zijn in het zuidelijk Maasdal in feite rijker en herbergen naast tal van zogenaamde kritische stroomdalsoorten ook een aantal andere soorten die vaak gebaat zijn bij rivierdynamiek en lokale verruiging. Ook in de voorbeeldterreinen voor natuurontwikkeling zoals Hochter Bampd en Koningssteen zien we onder een zeer extensief beheer (natuurlijke begrazing, vrije rivieroverstroming) de uitbreiding en terugkeer van waardevolle grazige stroomdalvegetaties. Onder een natuurlijk begrazingsbeheer (sociale kuddes, lage dichtheden, jaarrond) kan daarnaast veel meer variatie in het terrein ontstaan en kunnen naast de graslandsoorten ook planten worden aangetroffen die gebaat zijn bij hoger opgaande structuren in het terrein. Dit leidt over het algemeen tot soortenrijkere en interessantere stroomdalvegetaties dan in hooilanden en zomerbeweide graslanden. In de matig-intensief beweide stroomdalgraslanden lijken stroomdalgraslanden vooral als relict op te treden. Handhaving is nog lange tijd mogelijk maar de uitbreidingsdynamiek en de weerstand tegen tijdelijke milieuveranderingen zijn laag. Zowel vooruitstre-

de overleving van de populatie te garanderen. Indicatief is dat de standplaatsen van Veldsalie langs de Grensmaas slechts **zeer** extensief beheerd worden, maar door een zekere rivierdynamiek wel een bepaalde openheid behouden.

Eind jaren '80 werd de zomerdijk van Vissersweert reeds door DICKHAUT *et al.* (1993) onderzocht. De grote rivierdynamiek van de overstromingen van 1993 en 1995 heeft sindsdien voor meer variatie in reliëf en bodemsamenstelling gezorgd. Nieuw aangetroffen soorten zijn Kleine ratelaar en Wolle munt. Van alle in 1995 onderzochte locaties is Vissersweert opvallend genoeg de enige plek waar IJzerhard gevonden is. Deze kalk- en warmteminnende stroomdalplant komt in het Zuidelijk Maasdal vooral in open bermen, dijkgraslandjes en perceelranden voor, en dan met name aan de Vlaamse kant van de rivier. Daarnaast kan zij af en toe op de oeversteilranden direct langs de Grensmaas aangetroffen worden, samen met pioniersoorten als Bilzekruid, Geoord helmkruid en Kleine leeuwebek. IJzerhard kent voor wat betreft het Nederlandse rivieren-

gebied zijn zwaartepunt langs de Grensmaas. Weliswaar suggereert de Nederlandse verspreidingskaart (MENNEMA *et al.*, 1985) dat IJzerhard ook langs de Waal evenveel voorkomt, maar hier zijn de dichtheden over het algemeen beduidend lager en hebben vondsten vaak een wat incidenteler karakter. Volgens DICKHAUT *et al.* (1993) is dit terug te voeren op lagere gemiddelde jaartemperaturen in de noordelijke helft van Nederland. In België lijkt de soort veel minder tot de dalen van de grote rivieren beperkt (ROMPAEY & DELVOSALLE, 1972). Dit is, naast de gemiddelde jaartemperatuur, mogelijk ook aan het grotere areaal aan kalkrijke gronden in België te danken.

Ook Borgharen kent mede door een lage (en slechts plaatselijke) maaidruk een grote soortenrijkdom. In de meer grazige stukken voert grasland van het Glanshavertype de bovenaan met karakteristieke soorten als Beemd-kroon, Knoopkruid, Kraailook en Gewone morgenster. Vooral rond de gestorte basaltblokken heeft zich een buitengewoon interessante flora ontwikkeld. In de zandige opvullingen tussen de stortstenen treffen we

vende als terugschrijdende successie (beide zijn van belang) ontbreken, wat uiteindelijk een neergaande spiraal voor de stroomdalflora betekent. Dit verklaart tevens de sterke achteruitgang van deze graslanden in de laatste decennia. Er dient dan ook naar gestreefd te worden stroomdalvegetaties zoveel mogelijk in een natuurlijk, meer systeemgericht natuurbeheer te betrekken.

Dit kan een bijstelling van het begrip stroomdalgrasland noodzakelijk maken. Hierbij moet dan veel minder worden uitgegaan van de starre streefbeelden die vaak voor een bepaald beheertype gehanteerd worden: veel minder weliswaar bloemrijke, maar statische en variatieloze monumenten die koste wat kost in hun huidige toestand gefixeerd dienen te worden. Stroomdalgraslanden zijn successieonderdelen van een dynamisch riviersysteem. Uiteindelijk zijn ook zij gebaat bij de invloed van de natuurlijke processen (rivierdynamiek, verstuing, natuurlijke begrazing), ook (of juist!) als dit wel eens plaatselijk de afbraak van het bestaande betekent. Het betekent immers nieuwe kansen voor een volgende generatie in de vegetatie.

NIEUWE KADES, NIEUWE KANSSEN

Naast nieuwe natuurontwikkelingsterreinen bieden ook de onlangs nieuw aangelegde kades en dijken langs de Grensmaas nieuwe mogelijkheden voor het ontstaan van waardevolle stroomdalgraslanden. De specifieke vestigings- en standplaatsen lijken in veel gevallen aanwezig. Zeker bij een goed afgestemd beheer kunnen zich bloemrijke en genietenswaardige dijkellingen ontwikkelen. Overigens is met name op de binnendijkse kant van kaden en dijken vaak meer mogelijk dan alleen lage, grazige vegetaties. Deze niet overstroomde delen kunnen onder een beheer van extensieve jaarrondbegrazing ook plaats bieden aan structuurrijke struwelen en ruigtevegetaties. Hierin kunnen dan ook meer struweel- en zoomgebonden soorten

als Besanjelier, Heggerank, Bosrank, Gewone agrimonie en Kruisbladwalstro weer volop mogelijkheden krijgen. Daarnaast ontstaan nieuwe kansen voor zoogdieren en insecten zoals Koninginnepage en Bruin blauwtje. Om dit te realiseren verdient extensieve jaarrondbegrazing de voorkeur boven een hooilandbeheer en zeker boven een seizoensbeweiding met schapen. Dit zal zeker niet overal mogelijk zijn maar kan bevorderd worden door waar kansen zijn aansluiting van dijklichamen op natuur(ontwikkelings)gebieden te realiseren. Dit versterkt tegelijk de landschappelijke aaneensluiting van het gebied.

Vermeldenswaard is in dit opzicht het plan van het Waterschap Roer en Overmaas om de nieuw aangelegde kades in Eijsden mee te laten begrazen door de runderen en de paarden van het aangrenzende natuurpark Eijsder Beemden. Het gaat hier om een proefproject dat, als de resultaten gunstig zijn, kan uitgebreid worden naar andere nieuw aangelegde dijken.

DANKWOORD

Meer dan gemiddelde dank gaat uit naar Bart Graatsma voor het verstrekken van de floragegevens uit de bestanden van het Natuurhistorisch Genootschap. Daarnaast bedanken wij Martine Lejeune en Gijs Kurstjens voor het becommentariëren van dit manuscript.

SUMMARY

NEW OPPORTUNITIES FOR RIVERINE GRASSLANDS IN THE SOUTHERN MEUSE VALLEY

This article describes the vegetation of some riverine grasslands in the southern Meuse valley. Various types of management and the distribution and ecology of typical species are discussed.

The investigated areas can be divided into hay-fields and grasslands with a relatively low or very low grazing pressure. In addition to this, the intensity of river dynamics differs considerably between areas. The

various types of grassland show major differences in vegetation types. The article emphasizes the importance for the riverine grassland vegetation of the presence of natural processes, such as river dynamics, sanddrift and grazing.

LITERATUUR

- ALLEMEERSCH, L., 1993. Planten op winterdijken langs de Grensmaas. *Likona* Jaarboek 1993: 20-25.
- BAL, D., H.M. BEIJE, Y.R. HOOGEVEEN, S.R.J. JANSEN & P.J. VAN REEST, 1995. Handboek natuurdoeltypen in Nederland. IKC Natuurbeheer, Wageningen.
- DICKHAUT, N., J. GERAEDTS & J. CORTENRAAD, 1993. Botanisch onderzoek in relatielotgebied Maasdal. Provincie Limburg, Hoofdgroep ROV. DBL publicatie nr. 60.
- DROK, W.J., 1988. Flora en vegetatie van de Maasdijken. *Natura* 1988 (4): 89-94.
- JANSEN, W. & S. JANSEN, 1993. De sprinkhanen van Koningsteen. *Natuurhistorisch Maandblad* 82 (10): 228-232.
- KURSTJENS, G., 1996. Koningsteen; Jaarverslag 1993/94. Stichting Ark, Laag Keppel.
- KURSTJENS, G., in prep. Adventieven, inburgerende soorten en bijzondere vondsten van planten in het zuidelijk Maasdal in 1995. *Natuurhistorisch Maandblad*.
- KURSTJENS, G. & B. PETERS, 1992. Natuurwaarden van de Ewijkse en Winssensche uiterwaarden en aanbevelingen voor toekomstig beheer. Eigen uitgave, Nijmegen.
- KURSTJENS, G. & F. SCHEPERS, 1995. Ontwikkeling van flora en fauna in het Zuidelijk Maasdal; jaaroverzicht 1994. *Natuurhistorisch Maandblad* 84 (6/7): 135-166.
- MENNEMA, J., A.J. QUENÉ-BOTERENBROOD & C.L. PLATE, 1985. Atlas van de Nederlandse Flora 2. Zeldzame en vrij zeldzame planten. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht.
- ROMPAEY, E. VAN & L. DELVOSALLE, 1972. Atlas van de Belgische en Luxemburgse flora; pteridofyten en spermatofyten. Nationale plantentuin van België, Brussel.
- SCHEPERS, F.J. & M.J.J. KERKHOF, 1994. De Allier: referentierivier voor de Grensmaas? Projectbureau Grensmaas/Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Maastricht/Arnhem.
- SHEPHERD, D. & G. KURSTJENS, 1994. Hochter Bampd; jaarverslag 1993. Stichting Ark, Laag Keppel.
- STEEG, H. VAN DE, 1992. Vegetatieonderzoek en vegetatiekartering van de Rijswaard bij Neerijnen. Vakgroep Experimentele Plantenecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen.
- SYKORA, K.V. & C. LIEBRAND, 1988. Rivierdijken en natuurbeheer. *Natura* 1988 (4): 125-128.
- VERBEEK, P., 1993. De betekenis van extensieve begrazing in het Maasdal voor dagvlinders. *Natuurhistorisch Maandblad* 82 (10): 233-238.
- WEEDA, E.J., R. WESTRA, C. WESTRA & T. WESTRA, 1991. Nederlandse oecologische flora; wilde planten en hun relaties 4. IVN/VARA/VEWIN.
- ZEE, F. VAN DER, 1992. Botanische samenstelling, oecologie en erosiebestendigheid van rivierdijkvegetaties. Vakgroep Vegetatiekunde Plantenecologie en Onkruidkunde, Landbouwniversiteit Wageningen.

DE VISSTAND IN DE GRENSMAAS

A.J.P. Raat, *Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij (OVB)*
Postbus 433, 3430 AK Nieuwegein

In het jaaroverzicht 1994 van de ontwikkeling van flora en fauna in het zuidelijk Maasdal (KURSTJENS & SCHEPERS, 1995) wordt geen aandacht aan vis in de Grensmaas besteed. Gegevens over de samenstelling en opbouw van de visstand in dit gebied zijn immers, in tegenstelling tot gegevens over de recente visfauna in beken, beperkt voorhanden.

In deze bijdrage wordt de samenstelling en opbouw van de visstand in de Grensmaas op basis van de huidige gegevens kort beschreven en vergeleken met de historische situatie. Vervolgens worden voor enkele kenmerkende vissoorten de knelpunten voor het herstel aangegeven. Tot slot wordt verband gelegd met maatregelen die in het kader van het Grensmaasproject (STROMING, 1991) in voorbereiding zijn.

VISONDERZOEK IN LIMBURG

BEKEN

De visstand in de Limburgse beken krijgt de laatste jaren veel aandacht. Zo zijn de afgelopen drie jaar twee themanummers over vissen verschenen, samengesteld door de Visserijwerkgroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg (september 1993 en februari 1996). Daarnaast zijn door de Or-

ganisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij (OVB) inventarisaties uitgevoerd in verschillende Limburgse beeksystemen. In 1990 zijn voor een inventarisatie van de vismigratiemogelijkheden in Limburgse beken (GRONTMIJ, 1990) verschillende beken bemonsterd (QUAK & DELAAK, 1990). Voor het opstellen van beheerplannen voor visstandbeheerders zijn in de Geul, Voer, Roer en Groote Molenbeek milieuinventarisaties en inventarisaties van de visstand uitgevoerd. Voorts is een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden van Nederlandse beken voor

salmoniden (SEMMEKROT, 1992; SEMMEKROT & RAAT, 1993). Uit deze studie blijkt dat enkele Limburgse beken mogelijkheden hebben als paai- en opgroeigebied voor Zalm en Zeeforel. De studie heeft geresulteerd in een vervolgstudie voor het Zuiveringschap Limburg (VRIESE *et al.*, 1994). Hierbij is de geschiktheid van de Limburgse beken voor kleine beekvissen onderzocht.

MAAS

Voor dit overzicht is gebruik gemaakt van beschikbare gegevens die in 1991 door de OV B in opdracht van Rijkswaterstaat directie Limburg zijn verzameld (VRIESE, 1991). Informatie over de visstand werd verkregen uit gegevens van de directie Visserij. Recent materiaal over vis in de Grensmaas is door het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek (RIVO-DLO) verzameld voor het project Biologische Monitoring Zoete Rijkswateren (CAZEMIER *et al.*, 1993; 1995a; 1995b), aangevuld met recente inventarisatiegegevens van het RIVO en gegevens van de KEMA over bij de waterkrachtcentrale bij Linne (HADDERINGH & BAKKER, 1993). Het voorkomen van vis in de Middenlimburgse Maasplassen komt in dit overzicht niet aan de orde.

VISBESTAND IN DE GRENSMAAS

In tabel I zijn de gegevens gepresenteerd uit het OV B Grensmaasrapport (VRIESE, 1991), aangevuld met de gegevens van HADDERINGH & BAKKER, 1993). Uit het overzicht blijkt dat



Barbeel. Gedurende de jaren zestig vond een snelle achteruitgang plaats van de Barbeel in de Maas, hetgeen kan worden toegeschreven aan de watervervuiling. Er bestaat twijfel of de soort zich nog in Nederland voortplant. Alle exemplaren die momenteel bij visserijkundig onderzoek in de Grensmaas worden gevangen, zijn meer dan 18 cm en derhalve minimaal drie jaar oud (DE NIE, 1996) (dia: OV B Nieuwegein).

TABEL I. Voorkomen van vissoorten in de Grensmaas (naar VRIESE, 1991; aangevuld met recente gegevens van RIVO-DLO en KEMA). Verklaring van symbolen: * aanwezig; - niet aanwezig; ? niet bekend; +++ abundant; ++ algemeen; + minder algemeen; 0 incidenteel.

Periode	Categorie	Vissoort	rond 1900		heden	
			Aanwezigheid	Sterkte	Aanwezigheid	Sterkte
	Rheofiel A soorten:	Rivierprik	*	++	*	0
	Alle levensstadia gebonden aan de hoofdstroom, inclusief oeverzone van stromend water	Zeeprik	*	+	*	0
		Beekprik	*	0	?	?
		Elft	*	+	-	-
		Houting	*	0	-	-
		Zalm	*	+	*	0
		Zeeforel	*	+	*	+
		Beekforel	*	+	*	0
		Vlagzalm	?	?	?	?
		Sneep	*	+++	*	+
		Kopvoorn	*	+++	*	+
		Barbeel	*	+++	*	+
		Serpeling	*	++	*	+
		Elrits	*	++	?	?
		Bermpje	*	+	?	?
		Rivierdonderpad	*	0	?	?
	Rheofiel B soorten:	Winde	*	++	*	+
	Sommige levensstadia gebonden aan zijwateren in permanent open verbinding met rivier/beek	Kleine modderkruiper	*	0	*	0
		Riviergrondel	*	+++	*	+++
		Kwabaal	*	++	?	?
	Rheofiel C soorten:	Spiering	?	?	*	+
	Sommige levensstadia gebonden aan langzaam stromend brak water, permanent open verbinding tussen estuarium en zee	Bot	*	++	*	0
		Fint	*	+	*	0
		Driedoornige stekelbaars	*	++	*	+
	Eurytope soorten:	Aal	*	+++	*	++
	Levensstadia zowel in stromend als stilstaand water	Snoek	*	++	*	+
		Blankvoorn	*	+++	*	+++
		Alver	*	+++	*	+++
		Gestippelde alver	?	?	?	?
		Kolblei	*	+	*	+
		Brasem	*	+	*	+
		Giebel	?	?	*	0
		Baars	*	+++	*	+++
		Snoekbaars	?	?	*	++
		Meerval	?	?	*	0
		Pos	*	++	*	+
		Karper	*	++	*	+
		Zonnebaars	-	-	*	0
	Limnofiele soorten:	Vetje	*	+	*	0
	Levensstadia overwegend in stilstaand water	Ruisvoorn	*	++	*	+
		Bittervoorn	*	+	*	?
		Kroeskarper	*	++	?	?
		Zeelt	*	++	*	+
		Grote modderkruiper	*	0	?	?
		Tienddoornige stekelbaars	*	?	*	0

de afgelopen honderd jaar 45 vissoorten in de Grensmaas zijn aangetroffen. Hiervan waren in het verleden 38 soorten met zekerheid aanwezig. Van zeven soorten is de historische aanwezigheid onduidelijk. Ten opzichte van vroeger zijn de Elft en Houting met zekerheid verdwenen. De Steur was reeds eerder uit de Grensmaas verdwenen. In 1840

werd de laatste Steur in de Maas bij Luik gevangen.

De huidige status van Zalm in de Grensmaas is die van een toevallige dwaalgast. De recent in de Maas aangetroffen Zalmen zijn waarschijnlijk afkomstig van uitzettingsprogramma's in het buitenland (België, Duitsland) of het betreft exemplaren die zijn ontsnapt uit

buitenlandse kwekerijen. Momenteel zijn 34 vissoorten met zekerheid in de Grensmaas aanwezig. Hierbij zijn drie soorten waarvan het onduidelijk is of deze ook rond de eeuwwisseling in de Grensmaas zwommen. Het betreft de soorten Meerval, Snoekbaars en Giebel. De laatste soort is in het verleden mogelijk als Kroeskarper geïdentificeerd. De Snoekbaars heeft zich sedert het begin van deze eeuw in de Nederlandse wateren verspreid. De Meerval is mogelijk afkomstig van uitzettingen, alhoewel het niet is uit te sluiten dat de soort de laatste jaren zijn verspreidingsgebied in Nederland vergroot. Vooral de stroominnende (rheofiele) soorten zijn in aanwezigheid en in aantal ten opzichte van de historische referentie aanzienlijk achteruit gegaan. Hetzelfde geldt voor de soorten die in stilstaand water voorkomen (limnofiele soorten). De achteruitgang of het verdwijnen van deze soorten is het gevolg van veranderingen in de ecologische kwaliteit van het watersysteem en het verdwijnen van nevenwateren. Ondanks de verschillen met de situatie rond 1900 is er op dit moment in de Grensmaas echter nog steeds sprake van een voor Nederland unieke visfauna.

HABITAT

De voortplantings- en opgroeimogelijkheden van vissoorten in stromend water worden bepaald door de sleutelfactoren "verbinding" en "variatie" (QUAK, 1994b). Veel vissoorten maken tijdens hun levensloop gebruik van verschillende habitats en stellen daarbij eisen aan omgevingsfactoren zoals waterdiepte, temperatuur, waterkwaliteit, stroming, morfologie, substraat en beschutting (QUAK, 1994a). In veel stromende watersystemen is de kwaliteit en de bereikbaarheid van de verschillende leefgebieden van vis achteruitgegaan. De door stroominnende soorten gedomineerde vispopulaties werden hierdoor vervangen door vispopulaties bestaande uit algemeen voorkomende soorten, die minder hoge eisen aan hun omgeving stellen (SCHOUTEN & QUAK, 1994).

LEEFGEBIED

In het OVB rapport *De Visstand in de stromende Rijkswateren* (SCHOUTEN & QUAK, 1994) is een globale analyse van het leefgebied van

verschillende vissoorten in de Grensmaas uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van in rapporten aanwezige gegevens. In de studie zijn als bepalende factoren onderscheiden:

- watertemperatuur;
- zuurstofgehalte;
- diepte;
- stroomsnelheid;
- taludvorm;
- substraat;
- beschutting.

Het resultaat van de analyse is gepresenteerd in tabel II. De tabel geeft aan dat de milieucondities voor alle soorten verre van ideaal zijn. Knelpunten die de geschiktheid van de Grensmaas voor vis beperken betreffen de waterkwaliteit, de waterkwantiteit en de inrichting. Voor zware metalen als cadmium, koper, nikkel en zink wordt de AMK-norm overschreden. De temperatuur in de Maas is sedert het begin van de 60er jaren aanzienlijk gestegen door bovenstroomse koelwaterlozingen in België (BREUKEL *et al.*, 1992). Een dergelijke opwarming heeft effecten op het voorkomen van thermo-tolerante soorten (doorgaans eurytope soorten) en op het verdwijnen van "koudwater-soorten" (vooral rheofiele soorten). Voor de functie viswater voor zalmachtigen schiet de waterkwaliteit van de Grensmaas tekort. Het zuurstofgehalte voldoet in het grootste gedeelte van de Grensmaas zelfs niet aan de norm voor karperachtigen. De temperatuurkarakteristiek en de zuurstofgehalten vormen een belemmering voor de ontwikkeling van de eerste levensstadia van verschillende vissoorten.

MIGRATIE-MOGELIJKHEDEN

Verbinding is een sleutelbegrip dat voor de vis betekent dat zij zich gedurende het doorlopen van de levenscyclus zonder problemen moet kunnen verplaatsen tussen verschillende leefgebieden (RAAT, 1994). Afhankelijk van de soort kunnen deze leefgebieden ver uiteenliggen of dichtbij elkaar zijn. Analyse van het begrip verbinding moet derhalve per soort worden uitgevoerd. Een dergelijke analyse kan niet beperkt zijn tot de Grensmaas, maar moet tevens zijn gericht op het boven- en benedenstroomse deel van de rivier en op de aan de rivier gekoppelde beeksystemen. Bouwstenen voor een dergelijke analy-



Stroomversnellingen zijn belangrijke habitats voor rheofiele vissoorten. Doorbraak na hoogwater bij Meers (dia: F. Scheepers).

se per vissoort zijn de afgelopen jaren voor verschillende beeksystemen aangedragen (GRONTMIJ, 1990; SEMMEKROT, 1992; VRIESE *et al.*, 1994).

HERSTEL VAN LEEFGEBIEDEN

Visbiologen maken regelmatig de opmerking dat het Grensmaasproject terrestrisch is georiënteerd (COUSSEMENT, 1994). Het plan gaat er vanuit dat door de herinrichting interessante locaties voor vis ontstaan. Onduidelijk is welke vissen door de voorgenomen maatregelen worden bevoordeeld en in welke mate de maatregelen aan het herstel van de visstand zullen bijdragen. Waarschijnlijk zijn speciale maatregelen op het vlak van inrichting benodigd om de condities voor rheofiele vissoorten te optimaliseren. Het herstel van de visstand volledig door autonome ontwikkeling te laten plaatsvinden, ligt derhalve niet voor de hand. Door toepassing van de Habitat Evaluatie Procedure (HEP) is het mogelijk de knelpunten voor toekomstig herstel van vissoorten in kaart te brengen (QUAK, 1994b; SVSM, 1994). Zo zijn de effecten van de inrichtingsschets Fort Sint Andries op de visstand met behulp van deze procedure zichtbaar gemaakt (QUAK & SCHOUTEN, 1994).

De geschiktheid van het habitat is in belangrijke mate afhankelijk van een voldoende

groot en constant debiet door de rivier. De betrekkelijk geringe hoeveelheid water die door de toekomstige Grensmaas zal stromen en de lagere stroomsnelheid als gevolg van de verbreding van de rivier, zijn factoren die nadelig kunnen zijn voor de ontwikkeling van rheofiele vissoorten.

De Maas is verbonden met een reeks voor vissen waardevolle beken. In deze beken spelen problemen rond verdroging, normalisering en migratiebarrières een rol. Deze kunnen negatief uitwerken op het herstel van de vispopulaties.

TABEL II. Knelpunten voor vissoorten in de Grensmaas (naar SCHOUTEN & QUAK, 1994).

Vissoort	Knelpunten
Rheofiel A soorten	
Rivierprik	Zuurstof, detritus, niet geschikt substraat
Elft	Zuurstof
Salmoniden	Gemiddelde diepte, zuurstof, ontbreken beschutting
Barbeel	Debiet, zuurstof
Kopvoorn	Zuurstof
Serpeling	Zuurstof, ontbreken vegetatie
Rivierdonderpad	Zuurstof
Rheofiel B soorten	
Winde	Ontbreken beschutting
Riviergrondel	Ongeschikt substraat
Kwabaal	Zuurstof, niet geschikt substraat
Eurytope soorten	
Alver	Ontbreken beschutting
Snoek	Ontbreken vegetatie, debiet



Sneeep (dia: *Limes Divergens*, Nijmegen)

Het succes van het Grensmaasproject voor vis is in sterke mate afhankelijk van maatregelen die de condities voor vis in de beken verbeteren. Hierbij valt te denken aan het weer optrekbaar maken van de beken voor vis, het mogelijk maken van een meer natuurlijk stroompatroon en het herstel van paai- en opgroeiplaatsen voor vis. Een bijzonder aandachtspunt bij de uitvoering van het project Grensmaas betreft de overgangssituatie. De uitvoering van het plan kan, afhankelijk van de wijze van uitvoering, een ernstige verstoring betekenen voor het systeem. De visstand kan hier zeker negatieve gevolgen van ondervinden, afhankelijk van de mate waarin bij de technische uitvoering rekening wordt gehouden met de visstand.

CONCLUSIES

Geconcludeerd kan worden dat de visstand in de Grensmaas uniek is voor Nederland. Het aandeel rheofiele vissoorten in de visstand van de Grensmaas is echter geringer dan 100 jaar geleden. Dit is met name het gevolg van normalisatie, verstuwung van de rivier en de aantakende beken en natuurlijk de achteruitgang in de waterkwaliteit. De beoordeling van leefgebieden van vissoorten in de huidige situatie laat dan ook knelpunten zien op het vlak van waterkwaliteit, waterkwantiteit en inrichting. Het Grensmaasproject, waarbij de rivier tussen Maastricht en Roosteren aanzienlijk wordt verbeed, kan interessante nieuwe habitats voor vissoorten opleveren. Deze verbetering van de Grensmaas kan overigens

niet los worden gezien van verbeteringen van het overig Maassysteem (bovenstrooms, beken en benedenstrooms). Overigens zijn, afhankelijk van de wijze van aanpak, tijdens de uitvoering van het Grensmaasproject, problemen voor de vis te voorzien.

Een Habitat Evaluatie Procedure (HEP) kan knelpunten voor de huidige toestand van de visfauna zichtbaar maken en is een instrument dat kan aangeven hoe de toekomstige leefcondities van vissen kan worden geoptimaliseerd.

SUMMARY

FISH SPECIES IN THE 'GREN SMAAS'

This paper describes the composition of the present-day fish fauna in the Grensmaas and compares it with historical data. Bottlenecks for characteristic species are discussed, as well as the effects of proposed nature development measures. It can be concluded that the fish fauna of the Grensmaas is unique in the Netherlands. A so-called Habitat Evaluation Procedure will be used to optimize fish habitats in the future.

LITERATUUR

- BREUKEL, R.M.A., W. SILVA, W.E. VAN VUUREN, J. BOTTERWEG & R. VENEMA, 1992. De Maas - Verleden, heden en toekomst. RIZA nota 91.052, Lelystad.
- CAZEMIER, W.G., R.L.P. LANTERS & J.A.M. WIEGERINCK, 1993. Biologische monitoring zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in 1992/1993 op basis van kor- en kuilvangsten. RIVO-Rapport C029/93. RIVO-DLO, IJmuiden.
- CAZEMIER, W.G., H.B.J.H. DE JONG & J.A.M. WIEGERINCK, 1995A. Biologische monitoring zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in 1993 op basis van vangsten met fuiken. RIVO-Rapport C013/94. RIVO-DLO, IJmuiden.
- CAZEMIER, W.G., H.B.J.H. DE JONG, H.J. WESTERINK & J.A.M. WIEGERINCK, 1995B. Biologische monitoring zoete Rijkswateren. Samenstelling van de visstand in 1994 op basis van vangsten met fuiken. RIVO-Rapport C017/95. RIVO-DLO, IJmuiden.
- COUSSEMENT, M., 1994. Grensmaasproject: Groen voor grind ten koste van het aquatisch leven! Leefmilieu 1994-3: 108-109.
- GRONTMIJ, 1990. Vismigratie in Limburgse beken: mogelijkheden voor herstel en optimalisatie. Grontmij, Eindhoven, OVB, Nieuwegein, Vakgroep Aquatische Oecologie, Nijmegen.
- HADDERINGH, R.H. & H.D. BAKKER, 1993. Vissoorten in de Maas bij de waterkrachtcentrale van Linne in 1990/1991. Natuurhistorisch Maandblad 82: 206-209.
- KURSTJENS, G. & F. SCHEPERS, 1995. Ontwikkeling van flora en fauna in het zuidelijk Maasdal. Jaaroverzicht 1994. Natuurhistorisch Maandblad 84: 135-166.
- NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG, 1993. Vissennummer. Natuurhistorisch Maandblad september 1993, 82: 185-212.
- NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG, 1996. Vissennummer. Natuurhistorisch Maandblad februari 1996, 85: 21-48.
- NIE, H.W. DE, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwater-vissen. Stichting Atlas Verspreiding Nederlandse Zoetwater-vissen, Nieuwegein; Media Publishing, Doetinchem.
- QUAK, J., 1994A. Klassificatie en typering van de visstand in het stromend water. In: Raat, A.J.P. (redactie), Vismigratie, visgeleiding en vispassages in Nederland. OVB, Nieuwegein: 59-85.
- QUAK, J., 1994B. Beoordeling ecologisch rendement vispassages. In: Raat, A.J.P. (redactie), Vismigratie, visgeleiding en vispassages in Nederland. OVB, Nieuwegein: 85-101.
- QUAK, J. & G. DE LAAK, 1990. Inventarisatie visstand in Limburgse beken, voorjaar 1990. OVB-Onderzoeksrapport 1990-04.
- QUAK, J. & W.J. SCHOUTEN, 1994. Evaluatie van veranderingen voor de visstand door de inrichtingschets Fort Sint Andries: project GL/OVB 1993-01. OVB Voorlichtingsrapport 1994.
- RAAT, A.J.P., 1994. Aspecten van vismigratie in zoet water in Nederland. In: Raat, A.J.P. (redactie), Vismigratie, visgeleiding en vispassages in Nederland. OVB, Nieuwegein: 11-25.
- SCHOUTEN, W.J. & J. QUAK, 1994. De Visstand in de stromende Rijkswateren. Beschrijving, streefbeeld, knelpunten en maatregelen. OVB-Voorlichtingsrapport RIZA/OVB/VO 1993-01; RIZA werkdokument 94.137X.
- SEMMEKROT, S., 1992. Analyse van het ecologisch potentieel van beken in Nederland voor salmoniden. OVB-Onderzoeksrapport 1992-01.
- SEMMEKROT, S. & F.T. VRIESE, 1992. Paai- en opgroei-gebieden voor vis in de Maas. OVB-Onderzoeksrapport 1992-31. Rapporten en publikaties "EHR" nr. 54-1993: Rapporten van het project "EHM": nr. 9-1992.
- SEMMEKROT, S. & A.J.P. RAAT, 1993. Analyse van het ecologisch potentieel van beken voor salmoniden. In: De toekomst van beekdalen. Natuur & Milieu, Utrecht: 158-163.
- STROMING, 1991. Toekomst voor een grinddriever. Bureau Stoming, Provincie Limburg, Maastricht.
- SVSM, 1994. Notitie Stichting Visstandbeheer en Sportvissers Maas naar aanleiding van MER Startnotitie Project Grensmaas. Stichting Visstandbeheer en Sportvissers Maas, Merum-Herten.
- VRIESE, F.T., 1991. De visstand in de Grensmaas. OVB-Onderzoeksrapport 1991-21. Rapporten en publikaties "EHR" nr. 46-1992: Rapporten van het project "EHM": nr. 6-1992.
- VRIESE, F.T., G.A.J. DE LAAK & S.A.W. JANSEN, 1994. Analyse van de visfauna in de Limburgse beken. OVB-Onderzoeksrapport 1994-13.
- VRIESE, F.T., S. SEMMEKROT & A.J.P. RAAT, 1994. Assessment of spawning and nursery areas in the river Meuse. Water Science Technology 29: 297-299.

LIBELLEN IN DE ZUIDELIJKE MAASVALLEI IN 1995

Gijs Kurstjens, Le Bron de Vexelastraat 27, 6042 AN Roermond
 Marc de Veld, Vondelstraat 21, 6512 BB Nijmegen

Wat betreft libellen was 1995 een bijzonder interessant jaar. Maar liefst zeven nieuwe soorten zijn het afgelopen jaar langs de Maas waargenomen. Vandaar dat in dit themanummer aandacht uitgaat naar deze insectengroep. In de periode 1993-1995 zijn in totaal 31 soorten libellen aangetroffen. In tabel I staan de in 1995 geobserveerde soorten vermeld. Acht soorten worden nader besproken al naar gelang hun herkomst.

LARVALE DRIFT TIJDENS OVERSTROMINGEN

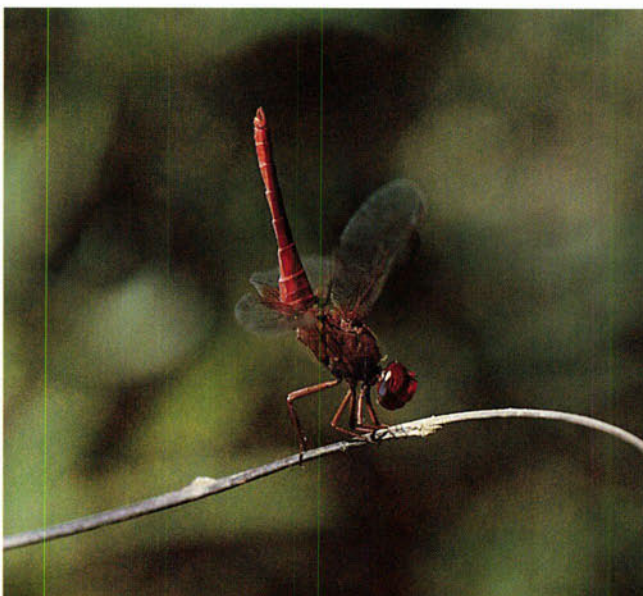
Opnieuw zijn in de eerste helft van mei waarnemingen gedaan van de **Beekrombout** (*Gomphus vulgatissimus*). Ruim 50 exemplaren, gelijkelijk verdeeld over de geslachten, zijn op 7 mei gezien op Hochter Bampd. De meeste dieren waren pas uitgekomen en waren nog aan het opdrogen in ruigte direct langs de Maas. Later zijn in het Maasplassen-gebied nog vier imagines gevangen bij Kolle-greend (1) op 14 mei, Osen (2) op 16 mei en de vistrap bij Linne (1) op 20 mei. De aanwezigheid van de Beekrombout hangt nauw sa-

men met het hoogwater van januari 1995. Vlak na de overstromingen is door A. Klink een larve in een hoogwaterpoeltje bij Maasband gevangen: een mooi bewijs van larvale drift uit stroomopwaartse populaties (KURSTJENS & DE VELD, 1995). De dieren die in 1995 zijn gezien, kunnen afstammen van larven die zijn meegespoeld tijdens de overstroming in 1995 maar óók die van december 1993. Dat zou dan wel betekenen dat driejarige larven het nog een jaar in de Maas of in een grindgat hebben uitgehouden. Meer uitsluitsel hierover en omtrent eventuele lokale voortplanting van deze typische rivier-soort zal in de nabije toekomst moeten blijken. Naar alle verwachting zijn in de winter van 1996 (zonder noemenswaardig hoogwa-

ter) geen larven meegevoerd. Tot de meest spectaculaire vondsten behoren twee larvehuidjes van de **Kleine tanglibel** (*Onychogomphus forcipatus*) en de **Gewone bronlibel** (*Cordulegaster boltoni*). Rienk Geene verzamelde die op 22 augustus langs het grindgat Elba bij Grevenbicht (AQUASENSE, 1996). Beide soorten zijn naar alle waarschijnlijkheid meegespoeld tijdens de overstroming van januari 1995, net als de larven van de Beekrombout. De Kleine tanglibel is slechts eenmaal in de 20e eeuw nabij de Grensmaas gezien, namelijk één mannetje langs het Juliana-kanaal bij Stein-Elsloo op 17 juni 1947 (GEIJSKES & VAN TOL, 1983). Na de jaren '50 zijn geen observaties meer gedaan van deze stroominnende soort in Nederland. In het Waalse Maasbekken komen nog populaties voor in de Amblève en de Semois (MICHIELS *et al.*, 1986) en op verschillende locaties langs de Ourthe (GOFFART, 1992). De Gewone bronlibel heeft nog een vrij ruime verspreiding langs bronbeken in de Ardennen (MICHIELS *et al.*, 1986).

MEDITERRANE GASTEN IN 1995

De extreem warme zomer leverde waarnemingen op van een aantal zuidelijke soorten. In 1995 werden de volgende drie soorten voor het eerst in het zuidelijk Maasdal waargenomen. Voor de **Zwervende pantserjuffer** (*Lestes barbarus*) was het een uitgesproken goed jaar. In voormalige grindkuilen nabij Herbricht (Lanaken) zijn 15 exemplaren gezien waaronder ook tandems (13 augustus). Voorts is één exemplaar bij een droogvallende poel in de Eijsder Beemden waargenomen op 3 augustus. Op tal van andere plaatsen in Nederland is deze mediterrane soort in 1995 geobserveerd. Dat succesvolle voortplanting langs rivieren voorkomt, bevestigen eigen waarnemingen nabij een oude rivierarm in het winterbed van de Allier.



Vuurlibel, in 1995 langs de Grensmaas aangetroffen (dia: P. Verbeek).



Paringsrad van de Zwervende pantserjuffer, langs de Grensmaas onder meer gevonden bij Herbricht, Lanaken (dia: R. Krekels)

Aan de lijst van waarnemingen van de **Zuidelijke glazenmaker** (*Aeshna affinis*), zoals die zijn beschreven in het artikel van HERMANS (1995) kunnen de volgende drie worden toegevoegd (in alle gevallen ging het om mannetjes): Eijsder Beemden (3 augustus), Biezenplas Hochter Bampd (4 augustus) en Koningssteen (17 augustus). Naar alle waarschijnlijkheid ging het hier om zwervers zonder dat het tot voortplanting is gekomen. Bijzonder is de observatie van de **Vuurlibel** (*Crocothemis erythraea*) op 16 juli in de Eijsder Beemden. Deze prachtige en opvallende soort werd in 1995 op enkele andere plaatsen in Limburg gezien. Langzamerhand verschuift het areaal van deze mediterrane soort noordwaarts (WASSCHER, 1996).

NOMADISCHE SOORTEN

De algemeen verspreide **Viervlek** (*Libellula quadrimaculata*) is eenmaal waargenomen langs slootjes op het natuurterrein De Horst bij de Clauscentrale in Maasbracht: 2 ex. op 27 mei. De soort komt normaal gezien nauwelijks voor in het voedselrijke riviereengebied. Het voorkeursbiotoop betreft voedsel- armer water. Als zwerver komt de soort echter wel eens in andere biotopen voor. Tot slot mag de **Geelvlakheidlibel** (*Sympetrum flaveolum*) niet onvermeld blijven. 1995 was een opvallend goed jaar voor deze soort. Er was sprake van een grote influx vanaf eind juli (WASSCHER, 1996). Langs de Maas

werd de soort onder meer vastgesteld in de Eijsder Beemden (1 mannetje op 3 augustus), Hochter Bampd (1 mannetje op 16 augustus) en 15 exemplaren op 10 augustus in een poel bij Brachterbeek (Maasbracht). In de twee voorgaande jaren is deze soort niet waargenomen. Naast deze heidelibelse soort vlogen er in 1995 opvallend veel **Bloedrode heidelibellen** (*Sympetrum sanguineum*).

DANKWOORD

De volgende waarnemers worden bedankt: David Beyen, Rienk Geene, Maurice la Haye, Gerard Jannis, Pascal Roomberg, Frans Schepers, Frans Verstraeten en Michel van der Weide.

SUMMARY

DRAGONFLIES IN THE SOUTHERN MEUSE VALLEY IN 1995

A study of the occurrence and abundance of dragonflies along the Meuse between Eijsden and Roermond was repeated in 1995. This year turned out to be a very interesting one for this order of insects. A total of 26 species were observed. Compared with the previous two years, seven new species were recorded in 1995. These seven species are discussed in this paper. The floods along the river Meuse in January 1995 caused larval drift of three rare rheophile species: *Onychogomphus forcipatus*, *Cordulegaster boltoni* (one specimen each) and *Gomphus vulgatissimus* (numerous in

TABEL I. Lijst van waargenomen libellen in het zuidelijk Maasdal in 1995. Tussen haakjes staat een soort die alleen buiten de voorbeeldterreinen is gezien. De relatieve talrijkheid (cumulatief in de voorbeeldterreinen van natuurontwikkeling) is als volgt weergegeven: * 1-10, ** 11-100, *** > 100 exemplaren.

Soort	Relatieve talrijkheid
Weidebeekjuffer - <i>Calopteryx splendens</i>	***
Gewone pantserjuffer - <i>Lestes sponsa</i>	*
Houtpantserjuffer - <i>Lestes viridis</i>	**
Zwervende pantserjuffer - <i>Lestes barbarus</i>	*
Breedscheenjuffer - <i>Platycnemis pennipes</i>	**
Lantaantje - <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>	**
Kleine tanglibel - <i>Onychogomphus forcipatus</i>	*
Gewone bronlibel - <i>Cordulegaster boltoni</i>	*
Zuidelijke glazenmaker - <i>Aeshna affinis</i>	*
Blauwe glazenmaker - <i>Aeshna cyanea</i>	*
[Bruine glazenmaker - <i>Aeshna grandis</i>]	*
Paardenbijter - <i>Aeshna mixta</i>	**
Grote keizerslibel - <i>Anax imperator</i>	***
Platbuik - <i>Libellula depressa</i>	**
Viervlek - <i>Libellula quadrimaculata</i>	*
Gewone oeverlibel - <i>Orthetrum cancellatum</i>	***
Vuurlibel - <i>Crocothemis erythraea</i>	*
Geelvlakheidlibel - <i>Sympetrum flaveolum</i>	*
Bloedrode heidelibel - <i>Sympetrum sanguineum</i>	**
Bruinrode heidelibel - <i>Sympetrum striolatum</i>	**

May). The hot summer months brought several Mediterranean dragonflies up to Western Europe. Among them, *Lestes barbarus* (which may have been reproducing in dried up pools), *Aeshna affinis* and *Crocothemis erythraea*. Finally, two nomadic species were seen in the floodplains of the river Meuse: *Libellula quadrimaculata* and *Sympetrum flaveolum*.

LITERATUUR

- AQUASENSE, 1996. Exuviae uit de Limburgse Maasplassen. Oriënterend onderzoek naar de macrofauna. Studie in opdracht van Rijkswaterstaat/RIZA. Rapport no. 96/01.783. Maastricht.
- GEIJSKES, D.C. & J. VAN TOL, 1983. De libellen van Nederland (Odonata). Hoogwoud. K.N.N.V.
- GOFFART, P., 1992. Compte-rendu de l'excursion dans l'Ourthe moyenne le 28 juin 1992. *Gomphus* 8 (3): 47-51.
- HERMANS, J.T., 1995. De zuidelijke glazenmaker weer in Limburg waargenomen. *Natuurhistorisch Maandblad* 84 (10): 242-245.
- KURSTJENS, G. & M. DE VELD, 1995. Waarnemingen van de Beekrombout langs de Maas. *Natuurhistorisch Maandblad* 84 (4): 85-89.
- MICHIELS, N., A. ANSELIN, P. GOFFART & M. VAN MIERLO, 1986. Voorlopige verspreidingsatlas van de libellen (Odonata) van België en het Groothertogdom Luxemburg. *Gomphus* 3 (2): 1-30.
- WASSCHER, M., 1996. Het libellenjaar 1995: een Mega-jaar. *Contactblad Nederlandse Libellen Onderzoekers*. Nr. 25.

GEBIEDSBESCHRIJVING EN BEHEER ZUIDELIJKE MAASPLASSEN

Gijs Kurstjens, Stichting Ark, Le Bron de Vexelastraat 27, 6042 AN Roermond

Harm Piek, Vereniging Natuurmonumenten, Noordereinde 60, 1243 JJ 's-Graveland

Frans Verstraeten, Stichting Limburgs Landschap vzw, St.-Katarinaplein 10 bus 27, 3500 Hasselt (B)

In dit artikel staan de zuidelijke Maasplassen centraal. In kort bestek wordt hier ingegaan op het ontstaan van dit gebied door de grootschalige grindwinning, de herinrichting na exploitatie en de kansen voor natuur. De huidige voorbeeldprojecten voor natuurontwikkeling aan zowel Vlaamse als Nederlandse zijde worden beknopt besproken. Het tweede deel behandelt het gevoerde natuurontwikkelingsbeheer, waarbij spontane processen, natuurlijke begrazing, vrije toegang en voorlichting de uitgangspunten zijn.

ZUIDELIJKE MAASPLASSEN

Het zuidelijke Maasplassengebied ligt tussen Maasbracht (NL) en Maaseik (B). Het Nederlandse deel omvat de grindplassen bij Wessem (Koeweide), Thorn (Grote Hegge) en het Eiland in de Maas. De dorpjes Stevensweert en Ohé en Laak liggen als het ware ingeklemd tussen de Grensmaas enerzijds en de Oude Maas en het Julianakanaal anderzijds. Aan de Belgische zijde zijn drie grote grindafgravingen gesitueerd bij Kessenich (Kleizone) en Geistingen/Ophoven (Houbenhof) in de gemeente Kinrooi en bij Aldeneik, Maaseik (Klauwenhof). Nieuwe grindafgravingen zijn gepland nabij Kessenich in de Boterakker (B)

en het STEVOL-gebied tussen Stevensweert en Ohé en Laak wordt inmiddels op grote schaal ontgrind, hetgeen zal resulteren in een grote diepe plas.

BINNENDELTA

Het zuidelijke Maasplassengebied sluit aan op het Grensmaatraject dat loopt van Maas-tricht tot Maaseik. De vrij afstromende Grensmaas heeft een relatief groot verval (ca. 0,5 m per km) en is daardoor een grindrivier. Ter hoogte van Stevensweert neemt het verval af en gaat de Maas langzamer stromen. Op dit punt verandert de snelstromende rivier in een minder steil verlopende 'binnendelta'

waar veel zand en grind is gesedimenteerd. Vooral bij Roermond is de overstromingsvlakte breed. Het is dan ook niet meer dan logisch dat de grootschalige grindwinning zich in het gebied rondom Roermond heeft geconcentreerd. Daar bevinden zich nu de noordelijke Maasplassen.

In deze binnendelta zijn verschillende geulen ontstaan, waarvan de Oude Maas tussen Ohé en Stevensweert een van de meest opvallende is. De Geleenbeek die ontspringt in de Oostelijke Mijnstreek volgt vanaf Aasterberg deze oude Maasbedding. Al sinds de eerste helft van de 18e eeuw fungeert de Oude Maas als hoogwatergeul. Ter hoogte van het vroegere landgoed Contelmo ten noorden van Roosteren begint de instroom van de Maas (STROMING *et al.*, 1991). Het eerste stuwpand van de bevaarbare Maas ligt bij Linne en reikt tot aan de bocht tussen Ohé en Maaseik. Die plek vormt de overgang tussen de wilde Grensmaas en het minder dynamische Maasplassengebied. Hierdoor is er meer ruimte voor zowel diepe als ondiepe stilstaande wateren, oever- en moerasplanten, verlandingsvegetaties en natte oobossen (STROMING *et al.*, 1991).

HERINRICHTING

Door de grootschalige grindwinning is het landschap rondom Roermond veranderd in een groot plassengebied. In eerste instantie is bij de herinrichting door de Provincie Limburg vooral aandacht besteed aan de ontwikkeling van een intensief recreatiegebied met jachthavens, vakantiewoningen, zwemstranden e.d. Dit is mede gestimuleerd door de verkoop van circa 4000 ha Maasplassen en omliggende gronden aan de recreatie-onderneming Aqua Terra N.V. in 1985.

Kollegreend, een nieuw natuurgebied in het Vlaamse deel van het Maasplassengebied bij Kessenich (B.) (dia: F. Schepers).



Aan Vlaamse zijde heeft een soortgelijke evolutie plaatsgevonden. De Intercommunale voor Ruimtelijke Ontwikkeling in Limburg (IML) heeft Heerenlaak bij Klauwenhof en de Spaanjerd bij Ophoven eind jaren '80 als toeristische trekpleister ontwikkeld.

NATUURLANDSCHAP MAASPlassen

Tot voor kort was er nauwelijks aandacht voor herstel en ontwikkeling van natuur in het Maasplassengebied. Door het succes van met name het voorbeeldproject Koningssteen bij Thorn en Kessenich is daarin verandering gekomen (HELMER, 1993).

Er blijken goede mogelijkheden te zijn om het Maasplassengebied door natuurontwikkeling om te vormen tot een aantrekkelijk recreatief gebied. Door in te spelen op de dynamiek van de rivier en het introduceren van vrij rondtrekkende kuddes paarden en runderen kunnen de vele landtongen en eilanden van een versnipperd geheel veranderen in een samenhangend natuurlandschap. Hier kunnen bezoekers straks vele kilometers varen over de rivier en de vele, door natuurlijke graslanden en ooibossen omzoomde, plassen. Ze kunnen zwerven door een mozaïeklandschap zonder prikkeldraad op hun pad tegen te komen. In de vaak heldere meren groeien sluiers waterplanten die dienen als paai- en opgroeiplaats van vissen. Op hun beurt komen daar groepen watervogels op af (OVERMARS *et al.*, 1995). Met de verkoop van een aantal plassen en landtongen van Aqua Terra N.V. aan Natuurmonumenten en de overdracht van het beheer van een aantal gronden van IML aan de Stichting Limburgs Landschap vzw in 1996, zijn de eerste stappen gezet naar een samenhangend natuurlandschap in het zuidelijke Maasplassengebied.

VOORBEELD- TERREINEN NATUUR- ONTWIKKELING

Van noord naar zuid zijn de volgende natuurontwikkelingsterreinen anno 1996 in beeld:

KOEWEIDE, WESSEM

Het betreft een smalle landtong van ca. 4 ha die is gelegen tussen de jachthaven van Wessem en de invaart van het grindgat Koewei-



Zandduin en ooibos in Dilkensweerd bij Ohé en Laak, mei 1995
(dia: G. Kurstjens).

de. Sinds 1996 beheert Natuurmonumenten deze smalle strook die goed aansluit op de Engel en Koningssteen.

KONINGSSTEEN & DE ENGEL, THORN

Koningssteen is het grootste en oudste natuurontwikkelingsproject langs de Limburgse Maas. Vanaf 1989 heeft Stichting Ark met steun van het Wereld Natuur Fonds het beheer over dit terrein gevoerd. Het 40 ha grote natuurpark wordt sinds 1996 beheerd door Natuurmonumenten (het Nederlandse deel) en Stichting Limburgs Landschap vzw (het Vlaamse deel). Talloze bezoekers uit Limburg en de rest van Nederland hebben reeds genoten van het afwisselende natuurlandschap op Koningssteen. Vele bijzondere planten en dieren hebben zich gevestigd. In allerlei publicaties is daar aandacht aan besteed (o.a. in het themanummer van het Natuurhistorisch Maandblad over Koningssteen, oktober 1993). In december 1995 is een populierenaanplant gekapt om ruimte te geven aan natuurlijke struweel- en bosontwikkeling. Sinds 1996 behoort ook de landtong De Engel tot het natuurgebied. Een kleine particuliere enclave valt nog buiten het terrein.

DE BRANDT, STEVENSWEERT

Ten noorden van het mooie stadje Stevensweert ligt het gebied De Brandt dat bestaat uit de Visplas en de Huiskensplas. Natuurmonumenten beheert deze voormalige grindwinningslocaties (30 ha) vanaf 1996. De plassen zijn reeds omzoomd met jonge ooibossen. Futen en Grauwe ganzen broeden er in grote aantallen.

OUDE MAAS, STEVENSWEERT

Tussen de weg van Maasbracht en de brug naar Stevensweert (parallel aan het Juliana-kanaal) is een smalle natuurstrook gekocht door Natuurmonumenten. Riet- en ruigtevegetaties en wilgen wisselen elkaar af op 3 ha.

MOLENSTEEN, STEVENSWEERT

Pal tegenover de Kollegreend ligt de kleine Molensteense plas. Samen met de omliggende gronden kan hier een fraai natuurgebied van ca. 10 ha ontstaan. Restanten van stroomdalflora maken dit terrein van Natuurmonumenten kansrijk.

KOLLEGREEND, KESSENICH (B)

De Kollegreend, dat samen met een deel van het huidige Koningssteen een voormalig eiland in de Maas was, is reeds in hoge mate als natuurgebied geëvolueerd. Dicht, vochtig wilgenstruweel wordt afgewisseld met ruige graslanden en enkele poelen. In 1995 hebben de zeldzame Kwartelkoning en Kwak hier gebroed. Vanaf eind 1995 beheert Stichting Limburgs Landschap i.s.m. Stichting Ark een gedeelte van dit gebied (ruim 11 ha). In de nabije toekomst kan de Kollegreend wellicht met Koningssteen worden verbonden.

HOUBENHOF, KESSENICH (B)

Houbenhof wordt van de Kollegreend gescheiden door een vaargeul. Deze vormt de toegang naar de jachthaven "De Spaanjerd". Het gebied beslaat een oppervlakte van bijna 18 ha en omvat relatief natte graslanden en jong ooibos. In het verleden werd Houbenhof intensief begraaasd. In de nabije toekomst zal de Stichting Limburgs Landschap vzw. het gebied in beheer krijgen van IML.

LAAKERWEERD, OHÉ EN LAAK

Een deel van de Laakerweerd, te weten de Dilkensplas, was vanaf eind 1992 in beheer bij Stichting Ark. Sinds het voorjaar van 1994 worden vrijwel alle gronden rondom deze plas begraasd door een kleine kudde Koniks. Dilkensweerd is een zeer dynamische locatie waar na twee grote overstromingen ruige erosie- en sedimentatieprocessen zijn opgetreden. Er zijn heuse rivierduinen ontstaan en flinke plekken met pionier- en ruigtevegetaties (KURSTJENS, 1996, zie ook voorplaat).

Samen met de recent heringerichte Schroevendaalse of Aasterbergse plas ten zuiden van Ohé, wordt dit gebied Laakerweerd genoemd. Vanaf 1996 voert Natuurmonumenten hier een natuurontwikkelingsbeheer. De totale oppervlakte bedraagt bijna 40 ha.

KLAUWENHOF, MAASEIK (B)

Het laatste gebied op de overgang tussen de Grensmaas en het zuidelijk Maasplassengebied is Klauwenhof. Het is zeer interessant voor watervogels. Zo was er de afgelopen jaren een kleine broedkolonie Visdieven. Voor het gebied wordt momenteel een structuurplan gemaakt. Het is bijgevolg nog niet duidelijk hoe de verhoudingen liggen tussen natuur en recreatie. Stichting Limburgs Landschap vzw zal hier binnenkort enkele natuurstroken gaan beheren.

TOEKOMSTPLANNEN

In totaal is er anno 1996 ca. 160 ha natuurontwikkelingsgebied in het zuidelijk Maasplassengebied aanwezig. In de nabije toekomst zijn er nog volop mogelijkheden om terreinen uit te breiden in het stroombed van de Maas. Een van de belangrijkste vormt de verbinding van Koningssteen/Kollegreend met Vijverbroek bij Kessenich (B), waar Natuurreservaten vzw bezig is met aankopen. Dit is een fraai elzenbroekbos in een oude Maasmeander.

Een soortgelijk gebied is het Meggelveld tussen Thorn en Wesseem waar Natuurmonumenten bezig is met grondverwerving. In het verleden hebben hier kleinschalige ontkeiingen plaatsgevonden, waarbij zich interessante broekbos- en oobosvegetaties hebben ontwikkeld. In de toekomst zullen nieuwe ondiepe ontkeiingen t.b.v. de keramische industrie plaatsvinden in oude opgevlude rivierlopen rondom het huidige elzenbroek-

bos. Door deze oude Maasmeanders asymmetrisch te ontkeien met flauwe taluds ontstaan er geleidelijke overgangen naar de hogere niet af te graven gronden.

Omdat tot het lithotrofe grondwater wordt gegraven, zullen zich in de oude riviergeulen belangwekkende water- en moerasbiotopen van semi-stagnant water ontwikkelen. Het waterpeil in de geulen zal sterk gaan fluctueren via de onderliggende grindlagen bij hoge Maasstanden.

In het Eiland in de Maas (Stevensweert/Ohé en Laak) kan uiteindelijk een groot lint van natuurlijke uiterwaarden ontstaan. De recent aangelegde kades (door het Waterschap Roer en Overmaas) vormen daarbij een duidelijke grens tussen de dorpjes en het omliggende cultuurlandschap enerzijds en het natuurlandschap in de buitendijkse weerden anderzijds. Tussen de Laakerweerd en de Brandt zijn flinke hoeveelheden grond aangevoerd als te realiseren natuurontwikkelingsgebied. Via de Teggerse plas, het oude landgoed Walburg en de Kuilkensgreend kan het hierboven geschetste toekomstbeeld worden gerealiseerd.

In het hele zuidelijke plassengebied beheert Rijkswaterstaat in Nederland en de Dienst Maas en Albertkanaal in Vlaanderen over grote lengtes oeverstroken langs de Maas. Op een aantal plaatsen wordt al samengewerkt met deze overheden en er wordt overleg gevoerd om een aantal stroken ter hoogte van natuurterreinen gezamenlijk te gaan beheren.

BEHEER

Het beheer van de natuurterreinen in de zuidelijke Maasplassen zal gericht zijn op het zich laten ontwikkelen van een natuurlijk rivierlandschap in een binnendelta. Natuurlijke processen zullen daarbij zoveel mogelijk domineren. Met name natuurlijke processen die samenhangen met de hydrodynamiek van de rivier zullen in hoge mate het karakter van het natuurlandschap bepalen.

De toekomstige landschapsontwikkeling onder invloed van erosie- en sedimentatieprocessen wordt hier echter in belangrijke mate beïnvloed door de inrichting t.g.v. de groot-schalige grindwinning in het recente verleden. Bovendien is de rivierdynamiek in het Middenlimburgse Maasdal t.g.v. kanalisatie en stuwing niet meer geheel natuurlijk. Er is sprake van een gedempte dynamiek. Overi-

gens is de dynamiek in de oorspronkelijke binnendelta ook altijd minder groot geweest, vergeleken met het snelstromender riviertraject van de Grensmaas.

De natuurlijke samenhang tussen de rivier en de waterplassen (al of niet weer opgevlud) is momenteel zwak ontwikkeld en zal in de toekomst weer hersteld of versterkt moeten worden. Het stromende water zal daarbij de belangrijkste sturende factor zijn. Door overstromingen zullen erosie en afzetting van slib, zand en grind gestimuleerd worden. Om deze morfodynamiek weer mogelijk te maken zullen bij de nog uit te voeren ontgrindingen (bijv. in het STEVOL-gebied) de oevers van de grindplassen onder een flauw talud worden afgewerkt. Ook zullen er ondiepe delen in de plassen gecreëerd moeten worden, waardoor water- en moerasvegetaties zich kunnen ontwikkelen. In de ontgrindingplas van de Echter Weerd zal zich op de plaats waar de Oude Maas in deze plas uitmondt een moerasdelta kunnen ontwikkelen. Ook in andere plassen zullen door aanvoer van slib bij overstromingen binnendelta-achtige ecotopen ontstaan.

Voorts is het van groot belang dat op plaatsen waar de veiligheid van lijf en goederen en de scheepvaart dat toelaat, de beschoeiingen langs de rivier en de grindplassen worden verwijderd, zodat er weer meer natuurlijke oevers kunnen ontstaan. Zowel steile erosieoevers als oevers die opslibben of met zand-resp. grind(banken) aangroeien, kunnen daarbij optreden. Mooie voorbeelden daarvan zijn nu al te vinden in de Dilkensweerd bij Ohé en Laak. Stroomversnellingen in ondiepe en smalle riviergedeelten zullen zich in het riviertraject van het Middenlimburgse Maasdal minder gauw ontwikkelen door het geringere verval.

NATUURLIJKE BEGRAZING

Naast hydrodynamiek is ook begrazing een belangrijk natuurlijk sleutelproces, dat de ontwikkeling van natuur en landschap bepaalt. Vrijwel alle gebieden langs de Maas die onlangs door Natuurmonumenten en Stichting Limburgs Landschap vzw zijn verworven, zullen op korte termijn op natuurlijke wijze worden begraasd. De verschillende kleine terreinen zullen op lange termijn zoveel mogelijk met elkaar verbonden worden, waardoor een groter geheel ontstaat.

In de voorbeeldgebieden in het Grensmaasgebied (o.a. Koningssteen) is reeds veel ervaring opgedaan met de effecten van dit sleutelproces (SHEPHERD & HELMER, 1993). Grazers als Galloway-rund en Konikpaard veroorzaken door hun graasgedrag en bij een lage aantalsdichtheid een grote verscheidenheid aan ecotopen. Naast grazige ecotopen ontwikkelen zich op plaatsen waar de grazers maar weinig komen ook ruigten, struwelen en bossen. Vooral de geleidelijke overgangen tussen de verschillende ecotopen komen door begrazing tot stand. In het algemeen zal jaarrondbegrazing plaatsvinden. Dit kan evenwel ook betekenen dat de grazers bepaalde gedeelten door hun rondtrekgedrag slechts periodiek begrazen. Er wordt in het algemeen een grazerdichtheid van 1 rund/paard per 3 ha aangehouden. Bij deze dichtheid is gebleken dat de runderen en paarden zich zonder bijvoeding goed kunnen redden en dat zich een gevarieerd landschap ontwikkelt.

Er wordt naar gestreefd om binnen het rivierdal ook voldoende hoogwatervrije graasgebieden beschikbaar te hebben. Bij zeer hoge waterstanden van de Maas kunnen de grazers dan naar de niet overstromde gebieden uitwijken. Jammer genoeg zijn er nog maar weinig van dergelijke gebieden beschikbaar. In de toekomst kan gedacht worden aan het begrazen van de hogere pleistocene terrasgronden buiten het Maasdal (o.a. Vijverbroek en Beegderheide). Lokaal kunnen kleine hoogwatervrije zones worden aangelegd om de fauna, en in het bijzonder de grazers, een hoogwatervluchtplaats te bieden (o.a. nabij de Brandt ten noorden van Stevensweert).

De verschillende groepen grazers in de diverse kleine terreinen worden als één populatie dieren beheerd. Natuurmonumenten en Stichting Ark werken nauw samen bij het beheer van de grazers. Met name bij het genetische kuddebeheer wordt er een gezamenlijk databestand opgesteld om tot een verantwoorde uitwisseling van dieren uit de verschillende groepen te komen. Bij het beheer wordt gestreefd naar een natuurlijke leeftijdsopbouw van de kudde. Dat betekent ook dat er evenveel vrouwelijke als mannelijke dieren aanwezig zijn.

Tevens zullen de grazers bij sterfte zoveel mogelijk in het natuurlijke systeem blijven door de kadavers in het terrein achter te laten, waar ze als voedselbron voor aaseters kunnen dienen. Naast begrazing zullen er géén andere beheersmaatregelen als maaien, kappen, aanplanten, inzaaien, bemesten e.d. worden uitgevoerd. Alleen op deze wijze kan

een natuurlijk rivierlandschap zich ontwikkelen. Regulatie van de fauna door bejaging zal achterwege blijven.

Het gebied van de Maasplassen zal qua beheer en inrichting zoveel mogelijk moeten aansluiten op de ontwikkeling van de Grensmaas. Tevens zal het als verbindingzone moeten fungeren tussen de Grensmaas en de Zandmaas, het Maastraject stroomafwaarts van de Maasplassen.

OPENSTELLING, VOORLICHTING EN COMMUNICATIE

Toegankelijkheid, educatie, communicatie en participatie dienen een belangrijke pijler te zijn in het beheer van de Maasplassen. Alleen op deze wijze kan bij bezoekers, bewoners en betrokkenen voldoende draagvlak en acceptatie verkregen worden bij de inrichting en het beheer van het gebied.

Het meest belangrijke aspect daarbij is de vrije toegankelijkheid voor wandelaars van de verworven gebieden. Vooral de toegankelijkheid buiten de paden is daarbij van groot belang. Juist op deze wijze kan natuurbeleving in dit dynamische landschap een extra dimensie krijgen.

In de geest van de nagestreefde natuurlijke ontwikkeling van het gebied zullen voorzieningen als picknick-plaatsen, parkeerplaatsen, paaltjesroutes, vuilnisbakken e.d. zo veel mogelijk achterwege blijven. Des te meer aandacht zal er gegeven moeten worden aan het organiseren van excursies, lezingen en andere educatieve activiteiten. Met name scholen kunnen in de gebieden nauw betrokken worden in de ontwikkeling van het landschap. In samenwerking met het IVN (afdeling Roermond) kunnen excursies georganiseerd worden voor zoveel mogelijk verschillende doelgroepen.

In aanluiting op de schaal en de kwetsbaarheid van het gebied zal een ontsluiting worden nagestreefd die een zonering in het recreatief gebruik tot stand brengt. Dicht bij de huidige woonplaatsen en recreatieve (watersport)centra zal een intensiever gebruik plaats hebben dan in de wat meer afgelegen delen waar slechts weinig mensen komen.

Wandelen is de meest passende recreatievorm in het type natuurgebied zoals dat langs de Grensmaas en Maasplassen ontstaat. Zowel de ontwikkeling van doorgaande langeafstand-wandelroutes als het vrij rondstrui-

nen buiten de paden is daarbij wenselijk. Maar ook fietsen op doorgaande fietsroutes en knoën op de rivier sluiten aan op de mogelijkheden en draagkracht van het gebied. Vanuit de bestaande watersportcentra kunnen de uitgegraven plassen gebruikt worden voor zeilen, surfen, zwemmen en motorvaren. Daarbij is het belangrijk dat, in verband met de rust voor pleisterende watervogels in de winterperiode, bepaalde plassen tijdelijk niet toegankelijk zijn voor de watersport.

SUMMARY

NATURE DEVELOPMENT IN THE SOUTHERN 'MAASPlassen' AREA

This paper describes the southern Maasplassen area between Maasbracht (Netherlands) and Maaseik (Belgium). This inland delta forms the transition between the fast-flowing gravel section of the river (Grensmaas) and the sandy lowland section (Zandmaas). Since 1950, the gravel industry has excavated many large and deep lakes. At present, most of the pits have been restructured as recreational areas.

This article stresses the possibilities for reshaping the many peninsulas and islands of the Southern Maasplassen into an attractive river landscape, as well as an interesting recreational area, by means of nature development. The public could enjoy the river Meuse and the lakes bordered by riverine forests and grasslands.

A survey is given of the recent projects on the Flemish and Dutch sides of the river Meuse in this area. Future plans to enlarge and join these projects are briefly discussed. The second part of the paper outlines the principles of nature management. The main aspects are rehabilitation of river dynamics, introduction of natural grazing and education of the general public about nature development.

LITERATUUR

- HELMER, W., 1993. Koningssteen, voorbeeld van natuurontwikkeling. *Natuurhistorisch Maandblad* 82 (10): 217-219.
- KURSTJENS, G., 1996. Dikensweerd. Jaarverslag 1994-1995. Stichting Ark, Laag Keppel.
- OVERMARS, W., G. KURSTJENS & W. HELMER, 1995. Natuurlandschap Maasplassen. Beheersplan voor de terreinen van Aqua Terra N.V. Stichting Ark, Laag Keppel.
- SHEPHERD, D. & W. HELMER, 1993. Koningssteen. Beheer en voorlichting. *Natuurhistorisch Maandblad* 82 (10): 220-223.
- STROMING, 1991. Toekomst voor een grindrivier. Deel 3 Lokatiestudie Eiland in de Maas. Buro Stroming, Laag Keppel.

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 BEEK-
DALEN 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 natuur- beschermingsoogpunt 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 heerdang van vroeger, de "dagelijkse rondgang van de dorpskudde door de gemeente onder leiding van de dorpsheerder", 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 heerdang 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: "Heerdang".

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 23 MEI is er een practicumavond van de **Paddestoelenstudiegroep**. De bijeenkomst vindt plaats in het lokaal onder de bibliotheek van Klimmen-Ransdaal, Ransdalerstraat 64, Ransdaal. Begin om 19.30 uur.

ZATERDAG 1 JUNI houdt de **Plantenstudiegroep** een excursie naar het Roerdal. Wouter Jansen zoekt de meanderende Roer en haar flora op. Geïnteresseerden vertrekken om 10.00 uur vanaf station Roermond.

ZONDAG 2 JUNI worden vochtige gebiedjes in 't Hout bezocht. Deze excursie van de **Paddestoelenstudiegroep** start om 10.30 uur vanaf station Susteren. Let op! Degenen die mee willen zijn verplicht om voorafgaande avond contact op te nemen met P. Kelderman (tel. 043-6016055).

DONDERDAG 6 JUNI komen de leden van **Kring Maastricht** bij elkaar in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Deze avond verzorgt Lei Hensels een dialoog waarbij de hommelp centraal staat. Het gedrag en levenswijze van deze boeiende diersoort worden belicht en de resultaten van het landelijk hommelpproject van de KNNV dat vorig jaar succesvol gelopen heeft. Aanvang om 20.00 uur.

DONDERDAG 6 JUNI komen de leden van de **Paddestoelenstudiegroep** bij elkaar voor een practicumavond. Deze wordt gehouden in het lokaal onder de bibliotheek van Klimmen-Ransdaal, Ransdalerstraat 64, Ransdaal. Aanvang 19.30 uur.

DONDERDAG 6 JUNI houdt **Kring Roermond** een excursie in de Linnerweerd onder leiding van Jan Hermans. Begin om 19.00 uur bij de kerk van Linne.

ZATERDAG 8 JUNI wordt de bijzondere flora van o.a. de muren van Fort St. Pieter bekeken. Deze excursie van de **Plantenstudiegroep** staat o.l.v. Henk Hillegers & Bart Graatsma. Vertrek om 10.00 uur vanaf NS-station Maastricht, oostelijke ingang aan de Meerssenerweg of om 10.15 uur op de P-plaats van Fort St. Pieter.

ZONDAG 9 JUNI geeft **Kring Venlo** een plantenexcursie over de Grootte Heide. Dit gebied, dat zeer gevarieerd is aan biotopen, herbergt een uitzonderlijke rijkdom aan planten. Geïnteresseerden vertrekken om 14.00 uur vanaf het informatiecentrum te Venlo.

WOENSDAG 12 JUNI organiseert de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst. Deze heeft plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Begin om 20.00 uur.

ZATERDAG 15 JUNI is er een "witte gebieden" onderzoek in zuidelijk Zuid-Limburg door de **Herpetologische studiegroep**. Deze inventarisatie staat onder leiding van Frans Blezer. Deelnemers kunnen zich om 10.00 uur melden bij de kerk te Banholt.

ZATERDAG 22 JUNI staan vochtige gebiedjes rond "kwakkerpoel" (Wylre) en holle wegen nabij Wylre-bossen op het programma van de **Paddestoelenstudiegroep**. Samenkomst om 10.30 uur op de parkeerplaats achter visvijvers. Let op! Bij deelname de avond vantevoren verplicht melden bij P. Kelderman (tel. 043-6016055).

ZATERDAG 22 JUNI is er een inventarisatie door de **Plantenstudiegroep** van de Vloedgraaf o.l.v. van Waterschap Roer & Overmaas. Vertrek om 10.00 uur vanaf station Susteren.

ZONDAG 23 JUNI houdt **Kring Venray** een excursie naar de Beegderheide. Hierbij wordt aandacht besteed aan de beheersmaatregelen, die moeten zorgen dat de oude vegetatie weer terug komt. Enthousiast geworden liefhebbers zijn om 9.00 uur op station Venray.

ZATERDAG 29 JUNI worden de Belgische Ardennen (waar volgt later) door de **Plantenstudiegroep** bezocht. Deze excursie o.l.v. Johan Den Boer & Bart Graatsma vertrekt om 9.00 uur vanaf NS-station Maastricht, oostelijke ingang Meerssenerweg.

DANKWOORD

Dankzij de welwillende steun van een aantal organisaties en personen werd dit themanummer van het Natuurhistorisch Maandblad mogelijk gemaakt. De samenwerking met LIKONA (de Belgisch-Limburgse Koepel voor Natuurstudie) geeft dit nummer een grensoverschrijdend karakter.

Wij zijn in het bijzonder de organisaties dankbaar die deze uitgave financieel mogelijk maakten. Ze worden hiernaast genoemd. Ook worden alle waarnemers bedankt, waarvan de gegevens zijn gebruikt.

Een bijzonder woord van dank gaat uit naar de fotografen, die materiaal beschikbaar stelden voor dit kleurrijke nummer. Frans Schepers zette zich als gast-redacteur bijzonder verdienstelijk in. Tot slot een woord van dank aan Jan Klerkx voor het corrigeren van de summaries.



Vereniging
Natuurmonumenten

Rijkswaterstaat/RIZA



p r o v i n c i e Limburg

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

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

PLANTENSTUDIEGROEP

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

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

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

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

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

VLINDERSTUDIEGROEP

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

ZOOGDIERENWERKGROEP

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

KEVERSTUDIEGROEP

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

PADDESTOLENSTUDIEGROEP

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

VISSENWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans
Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: W. Jansen
Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

VOGELSTUDIEGROEP

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

WERKGROEP BEHOUDSCHINVELDSE BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE

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

MOSSENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: J. Hermans
Hertestraat 21, 6067 ER Linne

WERKGROEP MEINWEG

Inlichtingen: W. Jansen
Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

STUDIEGROEP BLOEMEN EN BIJEN

Contactpersoon: L. Hensels
Tramstraat 9, 6088 EA Roggel

KRING MAASTRICHT

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

KRING HEERLEN

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

KRING VENLO

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

KRING ROERMOND

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.