

# NATUURONTWIKKELING IN HET LIMBURGSE MAASDAL

## ACHTERGRONDEN EN STAND VAN ZAKEN

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

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

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

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

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

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

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

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

## NATUURONTWIKKELING MAASDAL

### TIEN JAAR IDEEVORMING EN PLANONTWIKKELING

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

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



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

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



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

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

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

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

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

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

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

Categorie	Noordelijk Maasdal	Zuidelijk Maasdal	Totaal
Natuurontwikkeling (RBN)	860	980	1.840
Reservaat (RBO)	220	340	560
Natuurontwikkeling via ontgroningen (excl. RBN)	160 <sup>1</sup>	600 <sup>2</sup>	760
Totaal	1.240	1.920	3.160

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

<sup>2</sup> Grensmaasproject (dit gebied levert ca 1.050 ha nieuwe natuur op).

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

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



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

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

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

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

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

## CONCRETE INITIATIEVEN

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

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



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

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



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

#### NATUURONTWIKKELINGS-PROJECT GRENSMAAS

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

#### VOORBEELDTERREINEN VOOR NATUURONTWIKKELING

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

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

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

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

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

## DE MAAS EN HAAR DYNAMIEK

### KARAKTERISTIEK VAN HET ZUIDELIJK MAASDAL

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



Op de Hochter Bampd bij Lanaken werden enorme zandpakketten afgezet.

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

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

## AFVOERKARAKTERISTIEK

### ALGEMEEN

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

afvoer van 400 m<sup>3</sup>/s, in 1% van de gevallen (STROMING, 1991).

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

### HOOGWATER DECEMBER 1993

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

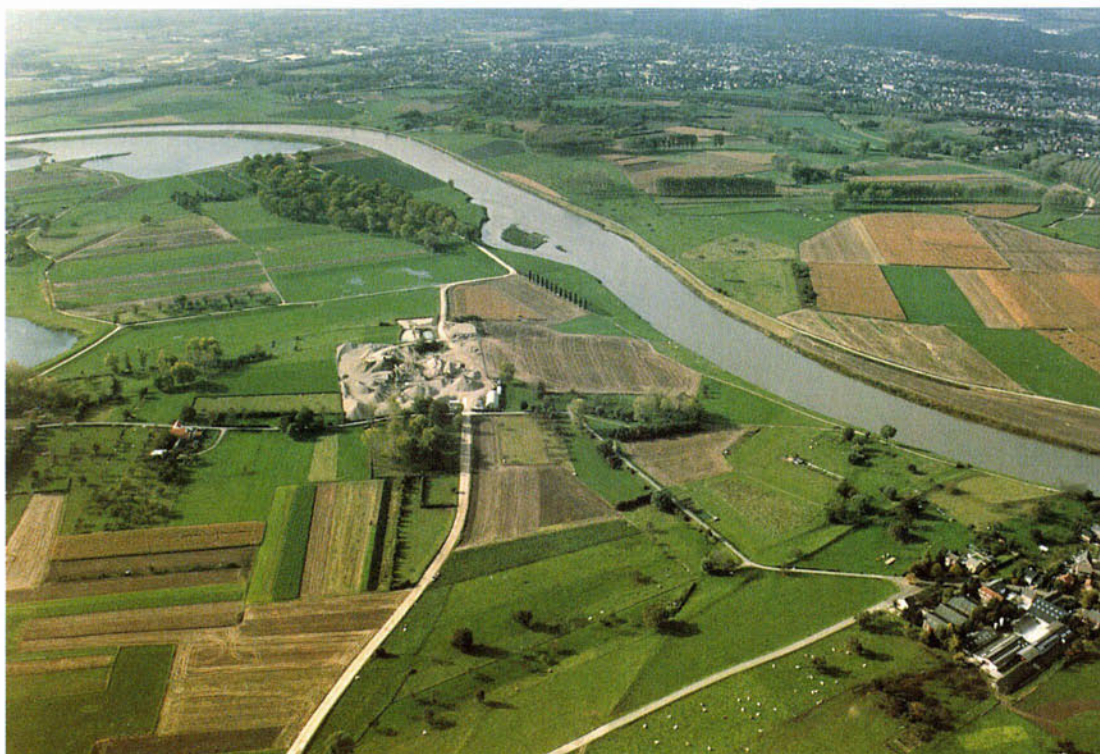
ten, de hoogste ooit geregistreerd. Daarna vond een zeer langzame daling plaats. Vanaf de jaarwisseling schommelde de afvoer rond de 1.500 m<sup>3</sup>/s met op 7 januari weer een kleinere piek van 1.640 m<sup>3</sup>/s. Door de overstromingen als gevolg van deze afvoeren kwam zo'n 18.000 ha land onder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

### RIVIERDYNAMIEK

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

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

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



## RIVIERDYNAMIEK UITEENGERAFELD

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

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

#### HYDRODYNAMIEK

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

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

#### MORFODYNAMIEK

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

#### GEBRUIKSDYNAMIEK

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



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

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

## OVERSTROMINGEN EN NATUUR

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

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

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

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

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

## HOOGWATEREFFECTEN IN HET ZUIDELIJK MAASDAL

### EROSIE EN SEDIMENTATIE ALS GEVOLG VAN HET HOOGWATER IN DECEMBER 1993

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

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

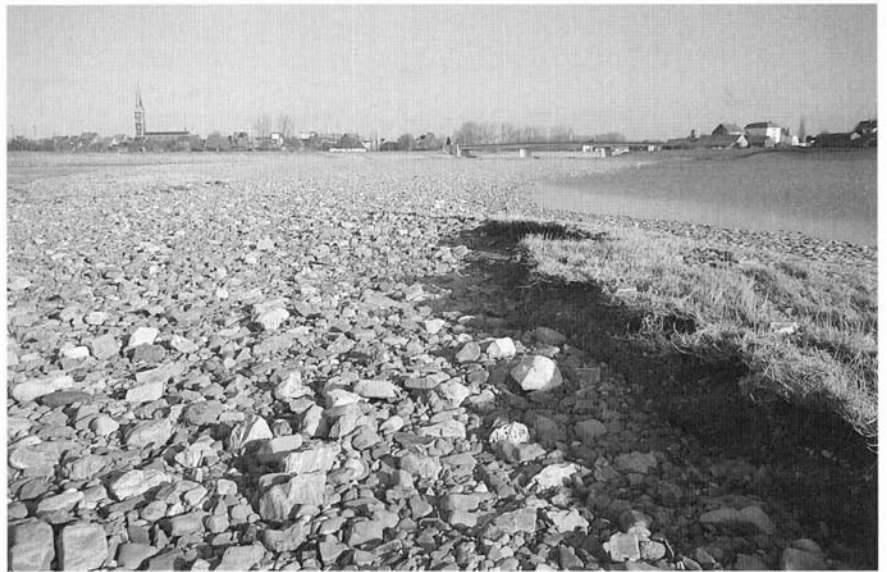
- oeverafkalvingen: op veel onbeschermd plaatsen langs de Grensmaas zijn door oeverafkalving nieuwe steilwanden ontstaan of zijn bestaande wanden opnieuw afgeslagen ('ververst'), zoals te Maasband en Linne. Op andere plaatsen, vooral in buitenbochtsituaties of daar waar de rivier wel in een erg nauw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

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

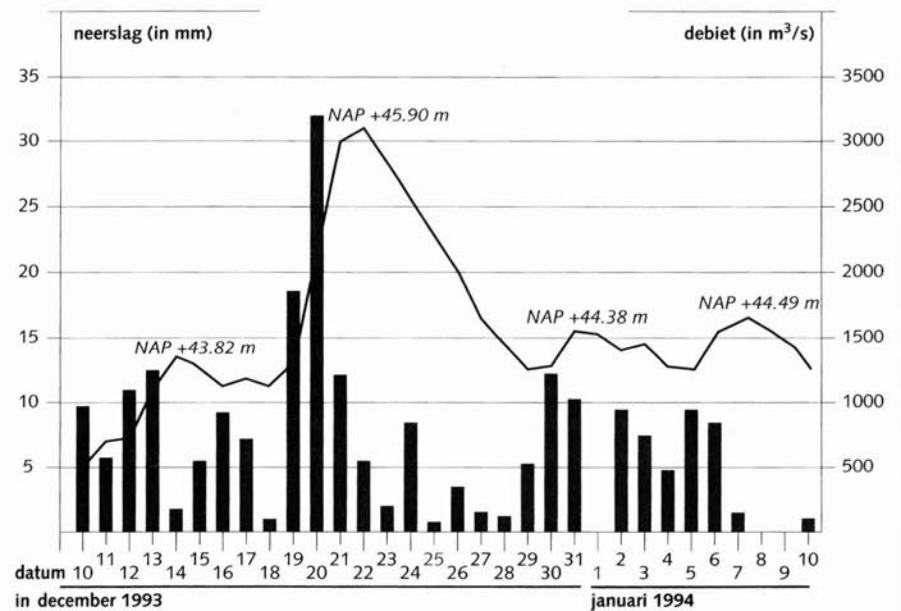
#### BIJZONDERE LOCATIES

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

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



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



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

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

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



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

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

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

## PERSPECTIEVEN VOOR NATUURONTWIKKELING

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

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

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

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

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

## HET BELANG VAN MONITORING VOOR NATUURONTWIKKELING

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

### DOCUMENTATIE

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

### ONDERZOEK

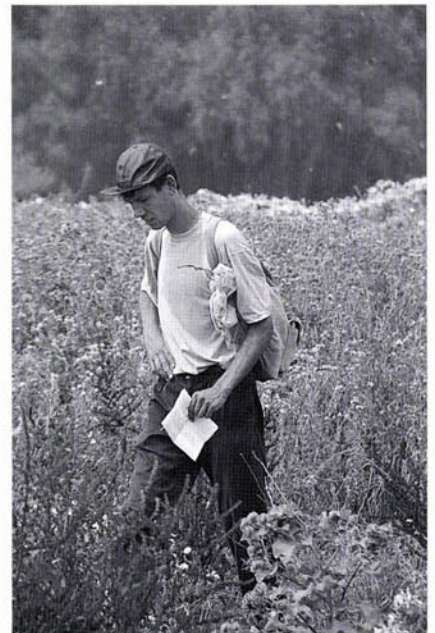
#### NAAR EEN ECOLOGISCH REFERENTIEBEELD VOOR HET MAASDAL

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

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

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

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



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

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

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

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

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

## UITING VAN RIVIERKUNDIGE PROCESSEN

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

## ACHTERHALEN KNELPUNTEN NATUURONTWIKKELING

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

## AANSTUREN INRICHTING EN BEHEER

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

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

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

## VOORLICHTING EN PROMOTIE

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

## AANTONEN HERSTELKRACHT VAN DE NATUUR LANGS DE RIVIER

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

## ONTWIKKELEN MAATSCHAPPELIJK DRAAGVLAK

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

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

## DANKWOORD

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

## SUMMARY

### NATURE DEVELOPMENT IN THE MEUSE VALLEY: BACKGROUND AND CURRENT SITUATION

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

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

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

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

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

## LITERATUUR

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

burg, Eindhoven/Maastricht.

- HELMER, W., 1989. De Grensmaas, Landschapsecologische visie. Rapport NMF, Roermond.
- HELMER, W., 1993. Koningssteen, voorbeeld van natuurontwikkeling. Themanummer Natuurhistorisch Maandblad 10 (82): 217-219.
- HERTEN, J. VAN, IN PREP. Gevolgen hoogwater december 1993. Concept-stagerapport, RWS Directie Limburg, Maastricht.
- KERKHOF, S., 1993. Project Ecologisch Herstel Maas. Reports of the project 'Ecological rehabilitation of the river Meuse', nr. 10-1993. RWS/RIZA, Lelystad/Arnhem.
- LISEC, 1994. Grensoverschrijdend Natuurontwikkelingsplan Grensmaas. Hasselt.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER & VISSERIJ, 1991. Natuurbeleidsplan. Regeringsbeslissing, Den Haag.
- NIEUWENHUIJZEN, M., 1994. Hoogwater december 1993. Een eerste beeld van erosie en sedimentatie in het winterbed van de Grensmaas. Intern rapport, Rijkswaterstaat Directie Limburg.
- PEDROLI, G.B.M., M. KUIPER & M. MARCHAND, 1994. Landschapsecologie. Deelrapport 8, Onderzoek Watersnood Maas. Waterloorkundig Laboratorium, Delft.
- PETERS, J.S. & R. BUSKENS, 1994. Een verkenning naar Ecotopen-AMOEBES voor de Maas. Een studie naar toetsbare ecologische doelstellingen voor vijf deelsystemen. Grontmij, Eindhoven.
- PROVINCIE LIMBURG, 1994. Ontwerp-Beleidsnota Natuur en Landschap 1995-1999. Maastricht.
- PROJECTBUREAU GRENSMAAS, 1994. Startnotitie m.e.r.-Grensmaas. Maastricht.
- RIJKSWATERSTAAT, DIRECTIE LIMBURG, 1992. Rivierenwet-beleid. Bepaling beleid obstakels in het winterbed van de Maas. Intern rapport, Maastricht.
- RIJKSWATERSTAAT, DIRECTIE LIMBURG, 1994. De Maas slaat toe... Verslag hoogwater Maas december 1993. Maastricht.
- SCHEPERS, F. & S. KERKHOF, 1993. Allier, referentierivier voor de Grensmaas? Rapport Projectbureau Grensmaas, Maastricht en RWS/RIZA, Arnhem.
- STROMING, 1991. Toekomst voor een Grindrivier. Hoofdrapport en 10 deelrapporten. Laag-Keppel.