

Van Plan Ooievaar tot Smart Rivers

Geen landschapstype in Nederland is de laatste 25 jaar zo veranderd als dat van de grote rivieren. Sinds het uitkomen van Plan Ooievaar in 1985 is ca. 12.000 hectare uiterwaarden tot natuur omgevormd. Er zijn nieuwe nevengeulen aangelegd, ooibossen opgeschoten, rivierverruimingsprojecten aangelegd en nieuwe landschappen ontstaan.

Dit artikel beschrijft hoe het denken en werken aan natuurontwikkeling en hoogwaterprojecten zich de afgelopen 25 jaar heeft ontwikkeld, het kijkt naar belangrijke ijkmomenten en gaat in op uitdagingen voor de komende 25 jaar.

Plan Ooievaar

In 1985 werd in de eerste Eo-Wijers-prijsvraag de vraag voorgelegd hoe het verder moest met het Nederlandse rivierengebied. Winvend ontwerp werd Plan Ooievaar, waarin een aantal mensen uit de ambtelijke wereld (de latere auteurs) een toekomstgerichte visie op de ontwikkeling van het rivierengebied hadden opgesteld.

Plan Ooievaar stelde voor om de moderne landbouw achter de dijken te concentreren en de uiterwaarden te benutten voor minder intensief ruimtegebruik, waaronder de ontwikkeling van nieuwe natuur. Buitendijks heeft de landbouw minder slaagkans, mede door de terugkerende overstromingen en de dynamische aard van het

gebied. Plan Ooievaar liet zien dat door bondgenootschappen aan te gaan met nieuwe partners (het rivierbeheer, hoogwaterveiligheid, delfstofwinning, wonen, recreatie en toerisme) er kansen liggen om natuurlijke processen in de uiterwaarden weer op gang te helpen. Het Plan gaf een aanstekelijk vergezicht op de terugkeer van ooibossen, stromende geulen en grote herbivoren langs onze rivieren. Voor de natuurbescherming van toen waren de ideeën van Plan Ooievaar zonder meer vernieuwend. De landbouw werd nog gezien als drager van een natuurlijke rivierlandschap dat juist door delfstofwinningen en riviernormalisaties werd bedreigd. Het idee dat onze open uiterwaarden in ooibossen zouden kunnen veranderen vroeg om gewenning en over de potentiële natuurwaarden bestond veel debat. Toch kwam de Gelderse Milieufederatie in 1986 met het initiatief om Plan Ooievaar in

Bart Peters, Willem Overmars, Gijs Kurstjens & Jos Rademakers

boekvorm uit te geven (de Bruin et al., 1987; fig. 1a). Mede daardoor kreeg het Plan veel aandacht, zowel in het publieke als wetenschappelijke debat. Met name het verhaal van 'natuurlijke begrazing' werd breed neergezet, ook geholpen door Staatsbosbeheer die in 1987 startte met een proef met extensieve begrazing (met Hooglanders) in de Duursche Waarden langs de IJssel.

Levende Rivieren

Het Wereld Natuur Fonds ondersteunde de ideeën en liet in 1992 een uitbreiding op de visie maken. In het plan Levende Rivieren (Helmer et al., 1992; fig. 1b) werd uitgewerkt hoe natuurlijke structuren en processen, zoals stromende nevengeulen en actieve oeverwallen, hersteld konden worden. De rivier kon gewoon bevaarbaar blijven, terwijl de riviernatuur in nieuwe nevengeulen mocht terugkeren. Plan Levende Rivieren dacht een sleutelrol toe aan de kleiwinindustrie. Zij hadden immers het vermogen om oude geulen in de ondergrond vrij te graven door volgens een nieuw concept de klei van oude zanden af te graven (reliëfvolgend ontkleien). In die nevengeulen kon dood en levend hout (klinkhout) een vestigingsplek bieden voor algen en filterende macrofauna, waarmee een gebroken schakel in de voedselketen van de rivier hersteld werd. Bovendien konden heropende nevengeulen een deel van het rivierwater bij hoge waterstanden afvoeren.

Van idee naar de eerste voorbeeldgebieden

Hoewel de ontwikkelingsrichting kon rekenen op draagvlak, was er nog veel onzekerheid over de feitelijke realisatie. Willem Overmars, Wouter Helmer en Gerard Litjens wachtten de academische discussies niet af en richtten in 1990 het adviesbureau Stroming bv. op dat de eerste belangstellenden voor de nieuwe aanpak kon bedienen. Voor de gemeente Arnhem werd de inrichting van de uiterwaard Meinerswijk uitgewerkt en voor de provincie Limburg werd het concept voor oppervlakkige grindwinning langs de Grensmaas uitgewerkt: het Grensmaasproject.



Fig. 1a. Plan Ooievaar.

Fig. 1b. Plan Levende Rivieren.



Op veelbelovende plekken werden voorbeeldgebieden ingericht: de Ewijkse Plaat, de Millingerwaard, Meinerswijk langs de Rijntakken en Koningssteen langs de Maas. Hier konden mensen zelf meemaken wat er gebeurt als agrarisch beheer werd stopgezet, wat overstromingen betekenen voor natuur, dat ooibos spontaan kan opslaan en hoe extensieve jaarrondbegrazing daarop inwerkt. Ondersteund door WNF werd de Stichting Ark opgericht voor het beheer van deze terreinen. Utrechts Landschap leverde een belangrijke bijdrage door in die tijd te starten met De Blauwe Kamer bij Rhenen. Deze terreinen waren per definitie vrij toegankelijk.

In de jaren '90 groeide het aantal nieuwe natuurterreinen in de jaren '90 gestaag door. Er werden samenwerkingen aangegaan met ontgronders, Rijkswaterstaat, provincies, gemeenten, recreatieondernemers en waterwinbedrijven, om gezamenlijk tot nieuwe natuurgebieden te komen. Aanvankelijk waren dit niet zo zeer landbouwgronden, maar veeleer allerhande verlaten ontgrondingslocaties en anderzortige 'randgebieden'.

Ook de terreinbeherende organisaties raakten steeds meer betrokken. Langs de Limburgse Maas werd het beheer van veel terreinen vaak al vanaf het eerste moment samen met de bestaande terreinbeheerders

Foto 1. De Millingerwaard is vanaf haar start in 1991 een belangrijk voorbeeldgebied voor natuurontwikkeling in het rivierengebied. Door nauwe samenwerking met de lokale kleiwinner is hier al meer dan 15 jaar ervaring met het principe van reliëfvolgend ontkleien, waarbij de klei volgens de oude geulpatronen van het zand wordt afgegraven. De komende jaren wordt hier tevens een hoogwatergeul aangelegd (foto: Beeldbank Rijkswaterstaat/ Joop van Houdt).

opgestart. Tegenwoordig hebben organisaties als Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Utrechts Landschap en Stichting het Limburgs Landschap zelf een leidende rol in het rivierengebied, mede ondersteund door private middelen vanuit bijvoorbeeld Stichting Doen/de Postcodeloterij.

Van voorbeeldgebieden naar beleid

Tegelijkertijd werden de ideeën over nieuwe natuurontwikkeling steeds meer in het natuurbeleid verankerd. In het Natuurbeleidsplan van 1990 werd de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur vastgesteld, wat het mogelijk maakte gericht gebieden aan te kopen voor natuur. In de 3e Nota Waterhuishouding werd de term integraal waterbeheer gelanceerd: 'de rivier was er niet alleen voor de afvoer van water, sediment en ijs, ook de ecologische functie werd belangrijk geacht.' Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en Rijkswaterstaat werkten samen in het NURG-programma (Nadere Uitwerking RivierenGebied), waarin gronden werden aangekocht om het rivierengebied als

natuurnetwerk te ontwikkelen. Voor de Gelderse Poort, Fort Sint Andries en de Noordoever Nederrijn werden ontwikkelingsvisies opgesteld.

Nieuwe maatschappelijke partnerschappen

Naar schatting de helft van de nieuwe natuurgebieden is tot stand gekomen door samenwerking met delfstofwinbedrijven en het in beheer nemen van voormalige delfstofwinlocaties.

Langs de Rijntakken speelde de Millingerwaard een belangrijke rol als voorbeeld van samenwerking tussen kleiwinning en natuurbescherming. Gestoeld op de ideeën van Levende Rivieren omarmde Delgromij bv. het concept van reliëfvolgend ontkleien (foto 1). Daaraan gekoppeld werd het terrein al tijdens de winning opengesteld voor publiek.

In Limburg was nieuwe samenwerking tussen natuur en delfstofwinning de motor achter de vormgeving van het Grensmaasproject. Het plan 'Toekomst voor een grindrivier' (Overmars et al., 1991) beschreef hoe door een oppervlakkige grindwinning

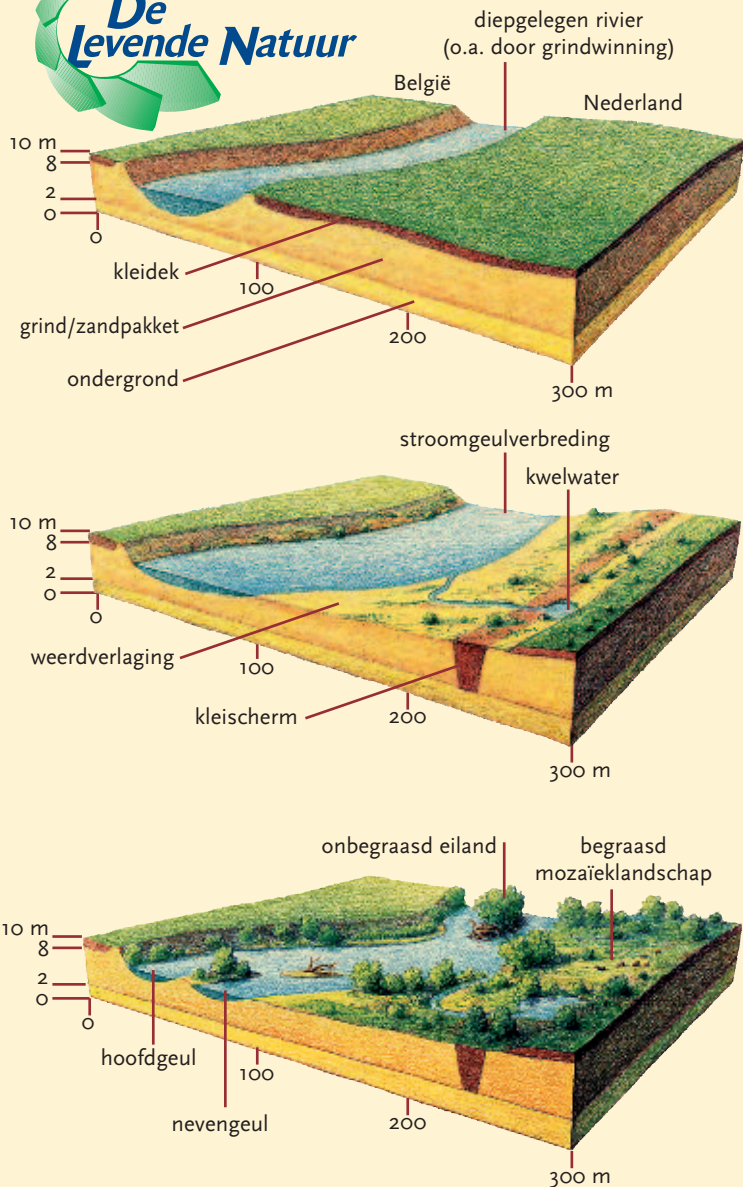


Fig. 2. Het inrichtingsprincipe voor plan Grensmaas uit 1994, 'Groen voor Grind' (Ill.: Provincie Limburg/Jeroen Helmer).



Foto's 2a & 2b. Het natuurgebied Kerkeweerd bij Stokkem dat in 2009 werd ingericht conform het concept van plan Grensmaas. Hierdoor is een bijzonder grindlandschap teruggekeerd en behoort het gebied ondanks zijn geringe oppervlakte tot één van de meest soortenrijke natuurterreinen langs onze grote rivieren (foto's: Kris van Looy, 2009 & Bart Peters, 2012).

enerzijds de grindlandschappen van de Grensmaas hersteld konden worden, en anderzijds de benodigde grindvolumes ruimschoots geleverd konden worden (fig. 2; foto's 2a & 2b).

Deltawet Grote Rivieren

De extreme hoogwaters van 1993 en 1995 leidden ertoe dat ook Rijkswaterstaat het idee van rivierverruiming door de aanleg van geulen en uiterwaardverlaging ging omarmen. De Deltawet Grote Rivieren maakte procedures eenvoudiger en sneller, waardoor er tussen 1996 en de eeuwwisseling de eerste neven- en hoogwatergeulen konden worden gerealiseerd. In de Gamerense Waarden werd de winning van klei voor de versnelde dijkversterking gecombineerd met de aanleg van een stromende nevengeul en twee aanzandingsgeulen, dicht op de rivier (fig. 3). Op vergelijkbare manier zijn natuurgebieden in de Broomwaard, de Afferdensche en Deestsche Waarden, de Bovenste Polder

van Wageningen en in de Ossenwaard bij Deventer en de Romeinenwaard bij Venlo ontstaan. In de Leeuwense Waard werd in 1997 de eerste meestromende nevengeul aangelegd, kort daarna gevolgd door een geul bij Opijnen en in de Vreugderijkerwaard bij Zwolle.

Ruimte voor de Rivier

De hoogwaters van medio jaren negentig waren ook de aanleiding om de projecten 'Ruimte voor de Rivier' en 'Maaswerken' te starten. Inmiddels zijn veel van de projecten volop in uitvoering en worden tal van nieuw ingerichte gebieden opgeleverd. De programma's laten zien hoe hoogwaterbestrijding en 'ruimtelijke kwaliteit' elkaar kunnen versterken. De waterwereld exporteert 'Ruimte voor de rivier' inmiddels als het Nederlandse antwoord op hoogwaterbestrijding naar het buitenland, waaronder de Verenigde Staten, Groot-Brittannië en Duitsland. Concepten als 'Leven met water' en 'Bouwen met de

natuur' zijn uitvloeisels hiervan. Ook stadsontwikkeling lift mee op de koppeling van rivierverruiming ruimtelijke kwaliteit. De mooiste voorbeelden daarvan zijn wellicht de 'Maascorridor' in Venlo en de nieuwe nevengeul in Nijmegen (Veur-Lent) (foto 3). Maar ook Deventer, Nieuwegein, Gorinchem, Arnhem en Kampen zijn actief op dit vlak. De oorspronkelijke gedachte achter Plan Ooievaar heeft daarbij weinig aan kracht verloren.

Hoogwaterveiligheid en natuur

De toenemende aandacht voor hoogwaterveiligheid staat op gespannen voet met de ontwikkeling van natuurlijke vegetatie en ooibos in uiterwaarden. Hoogwaters moeten tegenwoordig immers door een dichter en hydraulisch 'ruwer' landschap stromen dan in de jaren '80. Dit kan tot opstuwende effecten leiden. Het evenwichtig samengaan van hoogwaterveiligheid en natuur is allereerst een ontwerp-opgave: de inrichtingsplannen moeten

ruimte bieden aan hoogwater én voldoende ontwikkelingsruimte opnemen voor de vegetatieontwikkeling na aanleg. Dit moet vervolgens ook landen in de vergunningen van projecten. Een goed voorbeeld is de Millingerwaard, waar momenteel een brede stroomgeul wordt uitgegraven om een veilig doorstroombaar natuurlandschap te bereiken.

Het concept van 'Cyclische verjonging' (Helmer, 1999; Peters et al., 2006) is een aanvullende strategie om teveel bosontwikkeling in uiterwaarden tegen te gaan. In 2010 is dit toegepast op de Ewijkse Plaat, waar enkele dwarsgeulen door 20 jaar oud ooibos werden gegraven.

Met het programma 'Stroomlijn' kiest Rijkswaterstaat op dit moment voor een meer statische benadering. Vanuit het motto 'gladde uiterwaarden, tenzij' wil zij de vegetatieontwikkeling in de stroomvoerende banen van de uiterwaarden drastisch beperken. Ook hier geldt dat met goed ontwerp (o.a. Duursche Waarden, Beuningse Uiterwaarden, Groesplaat) de effecten beperkt kunnen blijven tot de meest stroombelemmerende

vegetaties en obstakels. Er moet echter voor gewaakt worden dat een te rechtlijnige toepassing van het idee 'kaal tenzij' gaat domineren.

Maas/Rijn in Beeld: resultaten van 20 jaar ecologisch herstel

In 2006 startte een groep overheden en uitvoerende organisaties het project 'Maas in Beeld', in 2009 gevolgd door 'Rijn in Beeld' langs de Rijntakken. Er bestond inmiddels veel discussie over de werkelijke resultaten van natuurontwikkeling en de kennis waarop het landelijk en provinciaal beleid gestoeld werd, was te vaak anekdotisch van aard.

Centrale vraag was derhalve wat 20 jaar aan inrichtingsprojecten en natuurontwikkeling hadden opgeleverd? Belangrijker nog was de vertaalslag naar de kwaliteit en aanpak van toekomstige rivierprojecten. Gedurende enkele jaren werden bijna alle nieuwe natuurgebieden onderzocht. Tegelijkertijd werd een beeld opgesteld van het hele rivierengebied op basis van de vele inventarisaties en alle beschikbare databestanden.

De uitkomsten waren zonder meer opvallend; er bleek een enorme toename in de biodiversiteit van het rivierengebied te zijn

opgetreden. Het herstel van veel (stroomdal)flora en van de insectenfauna was spectaculair te noemen, maar ook onder vissen, zoogdieren en vogels deden zich belangrijke verbeteringen voor. Soorten die niet vooruit waren gegaan, lieten in veel gevallen ook geen verdere achteruitgang zien (Kurstjens & Peters, 2012).

Tegelijkertijd toonden terreinen in agrarisch beheer geen wezenlijke verbetering van de natuur, ondanks het afgeven van aanzienlijke beheersubsidies. Het aantal weidevogels daalt nog steeds en kenmerkende rivierdalplanten liggen in agrarische uiterwaarden nog steeds op een erg laag niveau, zonder zicht op verbetering (Kurstjens et al., 2012). Juist het scheiden van productielandbouw en natuur is langs de grote rivieren een belangrijke succesfactor voor het natuurherstel gebleken (in feite conform de hypothese van Plan Ooievaar).

Dit artikel biedt geen ruimte om dieper op de resultaten en analyses van beide projecten in te gaan, maar ze kunnen vrij via de websites www.maasinbeeld.nl en www.rijninbeeld.nl worden gedownload. Belangrijker nog dan de ecologische uitkomsten waren de lessen die Maas/Rijn in Beeld aanleverden voor inrichting en beheer van toekomstige rivierprojecten. Als samenwerkingsverband van meer dan

Fig. 3. Bij Gameren werd in 1996-1999 klei gewonnen voor nieuwe dijk-aanleg. In plaats van vierkante kleiputten werden hierbij enkele nieuwe nevengeulen aangelegd (foto's: Rijkswaterstaat, Bert Boekhoven).



Foto 3. De aanleg van een nieuwe nevengeul, een stadseiland en een dijkverlegging bij Nijmegen, gekoppeld aan stadsontwikkeling op de noordoever van de Waal (foto: Bart Peters).



20 overheden, terreinbeheerders en bedrijven zorgden de projecten er bovendien voor dat de nieuwe kennis breed binnen uitvoerende organisaties kon landen.

Kwaliteit van inrichting

25 jaar ervaring met hoogwater- en natuurprojecten in het rivierengebied heeft veel kennis opgeleverd over de belangrijkste succesfactoren (Wolters et al., 2001; Peters & Kurstjens, 2008; Peters, 2009; Schoor et al., 2011; Peters & Kurstjens, 2012). We weten in feite heel goed hoe het moet, maar ook dat het niet vanzelf komt. Eén van de belangrijkste uitdagingen voor de toekomst is om de opgedane kennis over de (landschapsecologische/ruimtelijke) kwaliteit van rivierprojecten goed te verankeren in de werkwijze van uitvoerende organisaties.

Ruimte voor de Rivier heeft langs de Rijn-takken laten zien hoe hoogwaterbestrijding en 'ruimtelijke kwaliteit' elkaar kunnen versterken. Het programma vindt haar kracht in haar dubbeldoelstelling: het realiseren van zowel hoogwaterveiligheid als kwalitatief hoogwaardige gebieden. De kwaliteitsdoelstelling vertaalde zich in een goed georganiseerde kwaliteitsbewaking, met o.a. een eigen kwaliteitsteam (Q-team van het project Ruimte voor de Rivier), maar ook in de budgetten van het project.

Er zijn ook projecten waar het achterwege laten van kwaliteitsbewaking tot aanzienlijke planerosie heeft geleid. De gevolgen zijn misschien wel het best zichtbaar in het Grensmaasproject, waarin verschillende grote locaties tijdens het planproces verafgedreven zijn van de oorspronkelijke planfilosofie. In plaats van de droge grindlandschappen is nu sprake van open, stilstaand water, met beperkte meerwaarde en belangrijke beheerrisico's voor de toekomst. Waar het oorspronkelijke plan voor de Grensmaas dus goed in elkaar stak, werd onder druk van kostenreductie en

planning de samenhang steeds meer uit het oog verloren. Vergelijkbare risico's doen zich thans voor langs de Noord-Limburgse Zandmaas, waar vanuit het bedrijfsleven en lokale overheden plannen worden aangedragen voor relatief grote hoogwatergeulen, gekoppeld aan relatief veel zandwinning en omputten. Dit riviertraject kent echter van nature geen grote hoogwatergeulen, maar ondiepe kwelgeulen in een structuur van oude, hooggelegen Maasterrassen (van Winden & Overmars, 1999; Peters, 2010). Inrichtingsprojecten vragen hier dus om een subtiele aanpak, met dito vrijheidsgraden voor graafwerk en hoogwaterdoelstellingen.

Deltaprogramma en Smart Rivers

De komende decennia wil het Rijk de normen voor hoogwaterveiligheid verder verhogen, deels om het hoofd te kunnen bieden aan eventueel hogere afvoeren door klimaatverandering, deels ook door nieuwe risicobeoordelingsmethodieken en dijken-normen. Het Deltaprogramma Grote Rivieren inventariseert momenteel via de regio's (provincies en gemeenten) de mogelijkheden hiertoe. Kwaliteitsvragen zullen met de komst van het Deltaprogramma alleen maar belangrijker worden. De consequenties van het Deltaprogramma zijn immers zo veelomvattend dat het project in de praktijk moeilijk zonder een helder kwaliteitskader zal kunnen. Vergelijkbare kwaliteitsvragen doen zich voor rond projecten binnen de Kaderrichtlijn Water, Natura 2000 en individuele projecten vanuit de delfstofwinning en natuurbescherming.

Om de kwaliteitsdiscussies inhoud mee te geven is in 2012 een start gemaakt met het project 'Smart Rivers'. Hierin werken opnieuw een aantal maatschappelijke organisaties, waaronder Wereld Natuur-fonds, het Ministerie van Economische

Zaken en Staatsbosbeheer, nauw samen met inhoudelijke experts.

Kern van de aanpak is het uitgangspunt dat succesvolle hoogwater- en rivierverruimingsprojecten eigenlijk altijd aansluiten bij de eigenheid van het betreffende riviertraject: 'het DNA van de rivier'. Dit 'DNA' verschilt echter per riviertraject: de Waal vraagt met haar brede, zandige geulen om een volledig andere benadering dan de kronkelwaarden van de IJssel, waar laag-dynamische rivierkwelgeulen kenmerkend zijn (foto 4). Elk riviertraject kent eigen vrijheidsgraden en potenties als het gaat om natuurontwikkeling en hoogwatertaakstellingen.

Om dit te ondersteunen is voor 11 Nederlandse riviertrajecten uitgewerkt wat uiterwaardinrichting 'binnen het DNA van de rivier' betekent, inclusief berekeningen aan de hoeveelheid water die we op deze manier nog kunnen afvoeren. Ook worden methoden en ervaringen aangereikt om kwaliteitsbewaking en -ondersteuning in toekomstige rivierprojecten te organiseren (www.smartivers.nl).

Tot slot

De resultaten uit de laatste 25 jaar vormen een warm pleidooi om in te zetten op concepten die echt effectief blijken te zijn geweest (zie o.a. Peters & Kurstjens, 2012). Het verwerven van gronden via de EHS, maar ook vanuit een samenwerking met de delfstofwinning en stadsontwikkeling blijft hierbij belangrijk. Door decentralisering van het natuurbeleid krijgen Provincies een steeds belangrijkere rol. Sturen op afstand is hierbij niet voldoende, maar veeleerder concrete projectuitvoering, zoals we die nog uit de jaren '90 kennen. Rijkswaterstaat en waterschappen blijven logische partijen om de grote rivierprojecten vorm te geven. Voor de (ruimtelijke) kwaliteit van toekomstige projecten is het essentieel om voort te bouwen op de aan-

pak van Ruimte voor de Rivier. Kwaliteit betekent in die context immers veel meer dan natuur; het bepaalt langdurig de economische ontwikkelingskansen van regio's, de duurzaamheid van het rivierbeheer en de aantrekkelijkheid van ons wonen en leven.

Literatuur

Bruin, D. de, D. L. van Nieuwenhuijze, W. Overmars, D. Sijmons & F. Vera, 1987. Ooievaar, de toekomst van het rivierengebied. Stichting Gelderse Milieufederatie, Arnhem.

Helmer, W., 1999. Natuurlijke veiligheid: visie op de Rijntakken in het perspectief van stromende berging. Studie in opdracht van Staatsbosbeheer en Wereld Natuur Fonds, Arnhem.

Helmer, W., G. Litjens, W. Overmars, H. Barneveld, A. Klink, H. Sterrenburg & B. Janssen, 1992. Levende Rivieren, Wereld Natuur Fonds, Zeist.

Kurstjens, G. & B. Peters, 2012. Rijn in Beeld I. Resultaten van 20 jaar natuurontwikkeling langs de Rijntakken, Kurstjens Ecol. Adviesbureau/Bureau Drift, Beek-Ubbergen/Berg en Dal.

Kurstjens, G., B. Peters m.m.v. J. van Diermen, 2012. Effectiviteit agrarisch natuurbeheer in uiterwaarden. Project Rijn in Beeld. Kurstjens ecologisch adviesbureau/Bureau Drift, Beek-Ubbergen/Berg en Dal.

Overmars, W., W. Helmer & G. Litjens, 1991.

Toekomst voor een grindrivier, deel 2 Locatiestudie Grensmaas. In opdracht van de Provincie Limburg. Bureau Stroming bv, Laag-Keppel.

Peters, B., 2009. Kwaliteitsprincipes Uiterwaardinrichting. Principes voor de landschaps-ecologische kwaliteit van inrichtingsprojecten in het rivierengebied. Uitgave van Staatsbosbeheer, Ministerie van LNV, Rijkswaterstaat en Dienst Landelijk Gebied. Bureau Drift, Berg en Dal.

Peters, B., 2010. De Zandmaas: Ecologie en historische veranderingen van een terrassenrivier. In: Coolen e.a. (red.). Limburgse Natuur in een veranderend landschap. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Roermond: 122-151.

Peters, B. & Kurstjens, 2008. Maas in Beeld. Succesfactoren voor een natuurlijke rivier. Bureau Drift/ Kurstjens Ecol. Adviesbureau, Berg en Dal/Beek-Ubbergen.

Peters, B., E. Kater & G. Geerling, 2006. Handboek Cyclische Verjonging. Radboud Universiteit Nijmegen. Studie i.s.m. Rijkswaterstaat, Staatsbosbeheer en Stichting Ark.

Peters, B. & G. Kurstjens, 2012. Rijn in Beeld Deel 2: Inrichting, beheer en beleid langs de Grote Rivieren. Project Rijn in Beeld. Bureau Drift/Kurstjens Ecol. Advies, Berg en Dal/Beek-Ubbergen.

Schoor, M., M. Greijdanus, G. Geerling, L. van Kouwen & R. Postma, 2011. Een nevengeul vol

leven, handreiking voor een goed ecologisch ontwerp. Rijkswaterstaat, Arnhem.

Winden, A. van & W. Overmars, 1999. Toekomst voor een Zandrivier, deelrapport geologie, geomorfologie en hydrologie. Bureau Stroming bv, Laag-Keppel.

Wolters, H., M. Platteeuw & M. Schoor, 2001. Richtlijnen voor inrichting en beheer van uiterwaarden; ecologie en veiligheid gecombineerd. RIZA, Lelystad.

Drs. B.W.E. Peters
Bureau Drift
Nassaulaan 38, 6571 AD Berg en Dal
bartpeters@drift.nl
www.drift.nl

Drs. W. Overmars
Jan de Jagerlaan 2a, 6998 AN Laag-Keppel
willem.overmars@rombus.nl
www.dwaalfilm.eu

Drs. G. Kurstjens
Kurstjens Ecologisch Adviesbureau
Rijksstraatweg 213, 6573 CS Beek-Ubbergen
g.kurstjens@planet.nl

Ir. J.G.M. Rademakers
Jos Rademakers Ecologie en Ontwikkeling
Korenstraat 3b, 5394 LE Oijen
jos@josrademakers.nl
www.josrademakers.nl

Foto 4. Het DNA van de Zuidelijke IJssel: De Helbergenstrang in natuurgebied Cortenoever is een van de beste voorbeelden van een rivierkwaligevoede kronkelwaardgeul (foto: Bart Peters).

