

Ondiepe overstromingsvlakte als missing link

Gijs Kurstjens, Gerben van Geest,
Bart Peters & Theo Wijers

Recent onderzoek heeft aangetoond dat veel soorten flora en fauna profijt hebben gehad van de realisatie van natuurontwikkelingsprojecten langs de grote rivieren gedurende de afgelopen 20 jaar (Kurstjens & Peters, 2012). Moerasvogels, sommige soorten amfibieën en plantminnende vissen, die kenmerkend zijn voor minder dynamische delen van het riviereengebied, blijven echter achter bij de geconstateerde positieve trends van andere soorten. Deze soortgroepen zijn niet gebaat bij het vergroten van de rivierdynamiek, maar gedijen juist op locaties met gedempte dynamiek en stagnant water: ondiepe overstromingsvlaktes. In de afgelopen jaren is in de Buiten Ooij nabij Nijmegen geëxperimenteerd met het vasthouden van water achter de zomerkade, met als doel een laag-dynamische overstromingsvlakte te creëren. Dit artikel gaat in op de ecologische resultaten van dit unieke proefproject, de te verwachten ecologische winst en de kansen om elders in het riviereengebied dit belangrijke habitat te ontwikkelen.

Oorspronkelijke plaats in het riviereengebied

Voor de aanleg van dijken kwamen ondiepe moerasvlakten op grote schaal voor in de ondiepe kommen binnen de brede overstromingsvlakte van de Rijn. Na een overstroming bleef het water daarin vaak langdurig staan, waardoor er rietmoeras en elzenbroekbos groeide. Na de kunstmatige opdeling van de overstromingsvlakte in buiten- en binnendijkse gebied door de aanleg van dijken, bleven de binnendijkse polders aanvankelijk nog nat door rivierkwel tijdens hoge waterstanden op de rivier. Door de sterk verbeterde ontwatering vanaf het begin van de 20^e eeuw zijn vrijwel alle polders intussen omgevormd tot moderne landbouwgebieden en behoren ondiepe overstromingsvlaktes hier tot het verleden. Ook buitendijks (tussen de winterdijken) kwamen na een overstroming ondiepe overstromingsvlakten voor. Dit areaal is de afgelopen eeuwen echter sterk ingekrompen door een daling van het rivierpeil ten gevolge van insnijding van de rivier. Door dat de bedding van de rivier tegenwoordig is vastgelegd, slijt de rivierbodem uit. Hierdoor daalt het gemiddelde rivierpeil, wat nabij Nijmegen in de afgelopen twee eeuwen tot een peildaling van 1–1,5 meter in het groeiseizoen heeft geleid. Omdat het grondwaterpeil in uiterwaarden sterk gekoppeld is aan het rivierpeil, zijn veel uiterwaarden verdroogd. Deze verdroging wordt nog eens versterkt door voortgaande opslibbing van uiterwaarden. Voor de Waal is uitgerekend dat deze uiterwaarden de afgelopen twee eeuwen

met circa 1,7 – 3,5 meter zijn opgehoogd (Middelkoop, 1997). Hiernaast is het waterpeil in uiterwaarden sterk gereguleerd voor agrarisch gebruik en door de aanleg van uitwateringssluizen in tot zomerkaden opgehoogde oeverwallen, vooral vanaf het begin van de 19^e eeuw.

Door deze processen (rivierinsnijding, sedimentatie en peilregulatie) zijn de uiterwaarden veel droger geworden, en zijn (tijdelijke) plas-dras situaties zeer sterk in oppervlak afgenomen.

Buitenlandse referentiesystemen

Tegenwoordig moeten we ver van huis gaan om het belang van tijdelijke moerasen en plassen binnen overstromingsvlaktes voor ongestoorde laaglandrivieren te onderzoeken. Langs sommige Oost-Europese rivieren bestaan nog vrijwel ongestoorde, uitgestrekte overstromingsvlaktes die als inspiratie kunnen dienen voor herstelprojecten in Nederland. De overeenkomsten en verschillen tussen Nederlandse uiterwaarden en de Pripyat (en andere onverstoorde laaglandrivieren zoals de Bug en de Neman) kunnen ons veel leren over de voorwaarden, waaronder ecologisch herstel van overstromingsvlaktes kan optreden.

Zo is in de overstromingsvlaktes langs de Pripyat in Wit-Rusland de macrofaunage-meenschap onderzocht (o.a. door Moller Pillot et al., 2002). Deze overstromingsvlaktes hebben een hoge soortenrijkdom. De soortenlijsten van de macrofauna in stagnante wateren in het Pripyatgebied komen overeen met die in Nederlandse wateren in het riviereengebied, hoewel de

meeste van deze soorten in Nederland tegenwoordig vrijwel beperkt zijn tot laag-dynamische en geïsoleerde uiterwaardplassen (van den Brink et al., 2013) en binnendijkse wateren (van den Brink et al., 1996; Klink, 2000). Vooral de meest dynamische oude rivierarmen in het winterbed van de grote rivieren vertonen in Nederland een sterk verarmde levensgemeenschap in vergelijking met de Pripyat en andere buitenlandse natuurlijke rivieren (o.a. Moller Pillot et al., 2002; van den Brink et al., 2013). Daarentegen zijn andere soorten zoals spectaculaire kreeftachtigen als *Lepidurus* en *Triops*, tegenwoordig vrijwel verdwenen in Nederland. Oorzaken kunnen gezocht worden in de veranderde rivier- en overstromingsdynamiek, verdergaande ontwatering en eutrofiëring.

Behalve naar macrofauna is er ook veel onderzoek gedaan naar de visstand in overstromingsvlaktes, omdat beide soortgroepen aan de basis staan van een gevarieerde voedselketen met een rijke vogelstand. Het belang van tijdelijke overstromingsvlaktes voor vis is onderzocht in een 10 – 30 km brede overstromingsvlakte langs de Wolga in Rusland (Gorski, 2010). Hier werden hogere aantallen visbroed vastgesteld in uiterwaarddelen die over een groter oppervlak of langere periode werden overstroomd. Dit betrof vooral soorten als Snoek (*Esox lucius*), Blankvoorn (*Rutilus rutilus*) en Winde (*Leuciscus idus*). Opvallend was dat de meeste vislarven de oeverzones van permanente wateren gebruikten, terwijl veel minder gebruik gemaakt werd van tijdelijk overstroomde graslanden van de vloedvlakte. De overstromingsvlaktes leken vooral van belang als leverancier van voedsel dat door het dalende waterpeil naar de oeverzone van permanente plassen werd aangevoerd. Voor het trekken van harde conclusies zijn nog meer gegevens nodig, maar dergelijke bevindingen zijn wel van groot belang voor de inrichting en beheer van uiterwaarden (Nagelkerke, 2011).

Proefproject Buiten Ooij

Om te onderzoeken hoe buitendijkse overstromingsvlakten in Nederland zich zouden kunnen ontwikkelen, is in de jaren 2008 en 2009 geëxperimenteerd met het langer vasthouden van water in de Buiten Ooij (140 ha) bij Nijmegen (fig. 1). Deze proef is uniek te noemen, omdat dit elders



in het rivierengebied nog nooit op zo'n grote schaal is uitgevoerd. Hoogwater dat 's winters bij een hoge waterstand op de rivier over de zomerkade stroomt, wordt hier niet kunstmatig uitgelaten, maar vastgehouden, zodat het op natuurlijke wijze kan wegzijgen richting de rivier. Het doel van de proef was te kijken hoe het systeem zich zou herstellen, waarbij de hypothese was dat het langer onder water laten staan van het gebied zou leiden tot een rijkere waterleven. De toename aan macrofauna, amfibieën en vissen zouden op hun beurt leiden tot meer vogels van water en moeras. Het water in de Buiten Ooij bij Nijmegen werd tot 2008 actief uitgelaten na een overstroming, waardoor de uiterwaard, buiten de plassen, snel droog viel (foto's 1a en 1b). In 2008 en 2009 is in de Buiten Ooij geëxperimenteerd met het vasthouden van hoogwater, namelijk tot een peil

Fig. 1. Onderzoeksgedebiet Buiten Ooij met toponiemen van de verschillende deelgebieden. De Oude Waal bestaat uit een oude rivierarm en drie kolken aan de zuidoostzijde langs de kronkelende winterdijk. Sinds 2005 zijn vrijwel alle landbouwgronden rondom de Oude Waal in het kader van de Landinrichting Ooijpolder overgedragen aan Staatsbosbeheer. Landbouwkundig gebruik is sindsdien dus niet meer aan de orde. De vegetatie bestaat in hoofdzaak uit vochtige voedselrijke graslanden en ruigten met lokaal o.a. veel Poelruit (*Thalictrum flavum*).

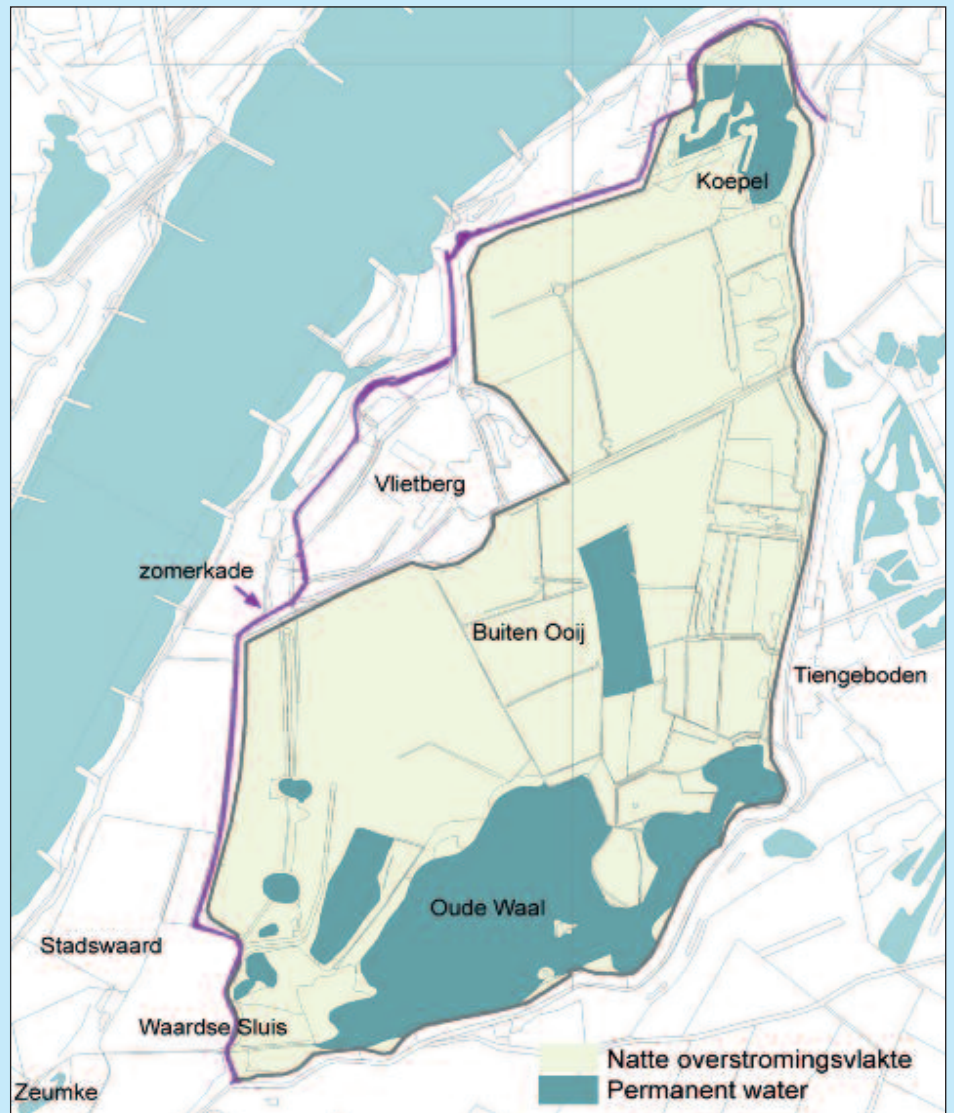




Foto 1a & 1b. Overzicht van de Buiten Ooij vóór (1a, 2003) en na (1b; 7 mei 2008) uitvoering van het experiment, waarbij hoogwater is vastgehouden en er op grote schaal een tijdelijk waterhoudende overstromingsvlakte is ontstaan in het door de landbouw verlaten gebied. De foto's zijn vanuit verschillende standplaatsen genomen: **foto 1a** is genomen zuidwaarts vanaf de Tiengeboden en laat op de voorgrond de Oude Waal zien. **Foto 1b** laat het hele gebied zien en is genomen vanaf de Waal bij de Koepel (zie fig. 1 voor overzicht). De Oude Waal is op foto 1b zichtbaar op de achtergrond (foto 1a: Beeldbank Rijkswaterstaat/Bert Broekhoven; foto 1b: Fokko Erhart, Wildernisfoto.nl).

van ca. 10m + NAP; ca. 1,6 m hoger dan peil in de jaren vóór 2008 en variërend van 0,5-1,5 m boven maaiveld. Het water is hiervoor actief binnengelaten via een sluis, omdat de rivierstand niet zo hoog kwam dat de zomerkade overstroomde. Na het volstromen van de uiterwaard is de sluis dichtgezet. Dit leverde gedurende een

relatief lange periode in de maanden april t/m juni ondiep water op boven grasland en tussen rietruigte en oobos. Het water zakte zeer geleidelijk weg, met een tempo van ca. 1 tot 1,5 cm per dag (fig. 2): een combinatie van wegzijging via de ondergrond naar de Waal en van verdamping op warme dagen.

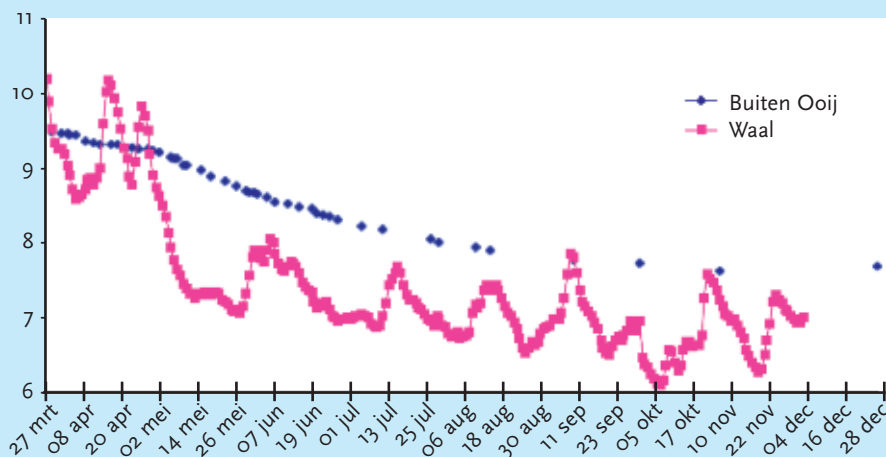


Fig. 2. Waterstanden in de bekade Buiten Ooij versus die van de Waal in 2009. Op 20 maart 2009 is de sluis dichtgezet, nadat de Buiten Ooij was overstroomd. Ook in 2008 was het water op vergelijkbare wijze vastgehouden.

In 2010 werd het experiment gestopt en het oude beheer van actief uitlaten van water tijdelijk hervat, zodat alle vergunningen voor een nieuw waterpeil en de bijbehorende inrichting konden worden geregeld. De resultaten van het experiment zijn zo veelbelovend, dat in 2013 begonnen is met de Buiten Ooij in te richten als een buitendijks gelegen ondiepe overstromingsvlakte, door het afgraven van de voedselrijke bouwvoor tot op de zandige ondergrond; dit jaar wordt dit afgerond. Vanaf 2015 zal het opzetten van water in de Buiten Ooij regulier beheer zijn van Staatsbosbeheer (Kurstjens et al., 2008).

Vissen, amfibieën en macrofauna in de Buiten Ooij

Op 13 mei, 9 juni en 21 juli 2009 is onderzocht welke aquatische soorten aan de basis staan van de voedselketen in de Buiten Ooij. Daartoe is onderzoek gedaan naar vissen, amfibieën en macrofauna zowel in de oeverzone van permanente wateren, zoals de Oude Waal en kolken, als in de ondiepe overstromingsvlakte (foto 2). Er is bemonsterd met een handnet, en stenen en hout zijn apart onderzocht.

De onderzochte delen van de overstromingsvlakte hadden op de dag van visbemonstering (9 juni 2009) een waterdiepte die uiteenliep van ca. 20-30 cm tot ca. 50-60 cm. De monsterpunten lagen merendeels in de amfibische oeverzone van de plassen, die een maand later zou droogval-

Foto 2. Beeld van de ondiepe overstromingsvlakte achter het rietveld van Tiengeboden (fig. 1) op 9 juni 2009 (foto: Gijs Kurstjens).



len. In totaal zijn zes vissoorten gevangen, waarin jonge Snoeken domineerden (tabel 1). Daarnaast zijn op veel locaties hoge aantallen visbroed aangetroffen, variërend in aantallen van tientallen tot duizenden larven per locatie. De larven zijn niet gede-termineerd, maar naar alle waarschijnlijkheid betreft het soorten, zoals Blankvoorn, Rietvoorn (*Rutilus erythrophthalmus*), Brasem (*Abramis brama*) en Kolblei (*Abramis bjoerkna*). De locaties waar jong visbroed is aangetroffen kenmerken zich door een geringe diepte en hoge bedekkingsgraad aan waterplanten, waardoor ze rijk zijn aan voedsel en veel beschutting bieden aan het jongbroed. Naast visbroed zijn er ook duizenden larven van de Kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*) aangetroffen, evenals hoge dichtheden van diverse macrofauna-soorten. Dat betrof vooral slakken, muggenlarven, wormen, wantsen en kokerjuffers. Al deze dieren vormen een belangrijke bron van voedsel voor vogels.

Vogels

Vervolgens is geanalyseerd hoe de broedvogels in de Buiten Ooij hebben gereageerd op de nieuwe situatie (Kurstjens et al., 2010). De territoria zijn gebaseerd op jarenlange systematische tellingen conform de inventarisatierichtlijnen van SOVON.

De broedvogelbevolking, waaronder verschillende soorten die tot de Rode Lijst behoren en waarvoor een herstelopgave ligt binnen het kader van Natura2000, reageerde sterk op de ontwikkeling van de ondiepe overstromingsvlakte. Broedvogels die zijn toegenomen na de peilopzet zijn onder meer viseters, zoals Dodaars (*Tachybaptus ruficollis*), Fuut (*Podiceps cristatus*) en Roerdomp (*Botaurus stellaris*) en kenmerkende soorten van plas-dras situaties, zoals Zomertaling (*Anas querquedula*) en Watersnip (*Gallinago gallinago*). Vooral de terugkeer van Roerdomp en Watersnip is na vele jaren van afwezigheid bijzonder te noemen. Beide soorten bezetten in 2008 één territorium en in 2009 twee territoria. Na de tijdelijke beëindiging van het experiment in 2010 zijn beide soorten weer verdwenen als broedvogel. Alle bovengenoemde soorten profiteerden van de toename in plas-dras situaties en ondergelopen rietvelden, evenals van het hoge voedselaanbod in de vorm van de vele

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Ondiepe overstromings-vlakte	Oude Waal
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>		4
Brasem	<i>Abramis brama</i>	3	4
Karper	<i>Cyprinus carpio</i>	1	
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	1	25
Marm grondel	<i>Proterorhinus semilunaris</i>		2
Pos	<i>Gymnocephalus cernuus</i>		3
Rietvoorn	<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	1	1
Snoek	<i>Esox lucius</i>	29	5
Snoekbaars	<i>Stizostedion lucioperca</i>		3
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	1	2

Tabel 1. Overzicht van met elektrische handvisapparatuur gevangen vis in de ondiepe overstromingsvlakte op 9 juni 2009. Ter vergelijking zijn de vangsten met elektrische handvisapparatuur in de permanent waterhoudende wateren van de Oude Waal (plassen, kolken en afwateringssloot) aangegeven.

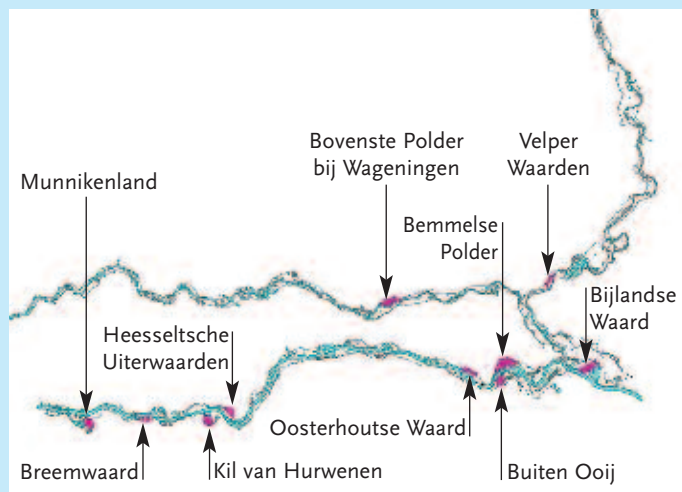
kleine vis en ongewervelden. De Blauwborst (*Luscinia svecica*), die indicatief is voor veruigd en verdroogd moeras is daarentegen juist afgenomen tijdens het experiment (van 3-5 territoria naar één). Naast de broedvogels, reageerden ook andere water- en moerasvogels, zoals Lepelaar (*Platalea leucorodia*), Kleine zilverreiger (*Egretta garzetta*) en Grote zilverreiger (*Casmerodius albus*) positief op de veranderingen in de Buiten Ooij.

Ontwikkelingskansen

De resultaten van de proef in Buiten Ooij en uit het buitenland ondersteunen de stelling dat ondiepe overstromingsvlakten een essentieel onderdeel uitmaken van een natuurlijk rivierengebied. De gebieden staan namelijk aan de basis van een sterk productief ecosysteem, doordat ze als kraamkamer van vis en amfibieën fungeren. Daarmee zijn ze een onmisbare schakel in het herstel van populaties van grotere vogel- en diersoorten die bij een natuurlijk riviersysteem horen.

In het kader van het project Rijn in Beeld (Kurstjens & Peters, 2012) zijn kansrijke gebieden voor de ontwikkeling van ondiepe moerasvlakten in kaart gebracht (fig. 3). Bij de selectie van gebieden is uitgegaan van bestaand buitendijks gebied, maar er liggen ook goede kansen in bepaalde binnendijkse gebieden, zoals de Oude Rijnstrangen bij Zevenaar. In de geselecteerde gebieden blijven de zomerkaden intact en is de agrarische functie geheel of grotendeels verdwenen. Momenteel zijn mede in het kader van Ruimte voor de Rivier projecten laagdynamische moerassen in ontwikkeling langs de Beneden-Waal in delen van het Munnikenland, de Kil van Hurwenen en de Heesseltse uiterwaarden. In de Gelderse Poort zijn naast de Buiten Ooij vooral de Bijlandse Waard en de Bemmelse Polder kansrijke deelgebieden. Langs de Nederrijn is de Bovenste Polder bij Wageningen een geschikt natuurgebied. Langs de IJssel liggen nauwelijks zomerkaden waardoor het vasthouden van water langs deze riviertak lastiger is.

Fig. 3. Overzicht van kansrijke buitendijkse locaties langs de Rijntakken voor de ontwikkeling van ondiepe overstromingsvlakten door de aanwezigheid van zomerakden in combinatie met een natuurfunctie van de uiterwaard.



Dubbele winst

Door lokaal overstromingsvlakten te ontwikkelen kunnen twee vliegen in één klap worden geslagen: meer veiligheid en invulling van internationale natuur- en waterdoelen (Natura2000 en KRW). Een voordeel van de ondiepe overstromingsvlakte ligt op het rivierkundige vlak: door de jaarlijkse hoge voorjaarspeilen staat een groter areaal van de uiterwaarden onder water. Op deze plaatsen kunnen wilgen en andere boomsoorten zich niet vestigen. Hierdoor is er minder kans op bosvorming en ontstaat er een meer open, moerasrijk landschap. Dit kan daarmee op die plaatsen dus gunstige effecten hebben op de doorstroming tijdens hoogwater. In ondiepe overstromingsvlakten kunnen allerlei internationaal beschermde soorten (waterplanten, vissen, amfibieën en moerasvogels) een leefgebied vinden en kunnen habitats van overstromingsvlaktes ontwikkeld worden. Dit kan elders ruimte geven om voluit te kiezen voor optimale hoogdynamische natuur met alle stroomminnende soorten die daar bij horen. Naast de terechte focus op soorten van stromend water in het rivierengebied door de ontwikkeling van meestromende nevengeulen en natuurlijke rivieroeveren, is aandacht voor stagnante wateren en overstromingsvlaktes evenzeer van belang. Ondiepe overstromingsvlaktes kwamen van oorsprong ook op grote schaal langs de Nederlandse rivieren voor, en zijn een essentieel onderdeel van een natuurlijk functionerend riviersysteem. Op dit ogenblik is er echter weinig aandacht voor de ontwikkeling van overstromingsvlaktes, mede doordat de hydrologie nog teveel is afgestemd op (voormalig) landbouwkundig gebruik. Hierdoor zijn overstromingsvlaktes een ontbrekende schakel in het rivierenlandschap langs Nederlandse rivieren.

Literatuur

Brink, F.W.B. van den, G. van der Velde, A. D. Buijse & A.G. Klink, 1996. Biodiversity in the lower Rhine and Meuse River-Floodplains: its significance for ecological river management. *Netherlands Journal of Aquatic Ecology* 30: 129-149.

Brink, F.W.B. van den, G. van der Velde & S. Wijnhoven, 2013. Diversity, occurrence and feeding traits of caddisfly larvae as indicators for ecological integrity of river-floodplain habitats along a connectivity gradient. *Ecological Indicators* 25: 92-98.

Gorski, K., 2010. Floods and Fish. Recruitment and distribution of fish in the Volga River floodplain. Proefschrift Wageningen Universiteit.

Klink, A., 2000. Macrofauna in poelen langs de Pripjyat. *Hydrobiologisch Adviesbureau Klink Rapporten en Mededelingen* 68.

Kurstjens, G. & B. Peters, 2012. Rijn in Beeld 1. Resultaten van 20 jaar natuurontwikkeling langs de Rijntakken. *Kurstjens ecologisch adviesbureau/ Bureau Drift, Beek-Ubbergen/ Berg en Dal.*

Kurstjens, G., W. Overmars & A. van Winden, 2008. Inrichtingsplan Buiten Ooij, Oude Waal en Stadswaard bij Nijmegen. Studie in opdracht van Staatsbosbeheer, Regio Oost, district Rivierenland. *Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen.*

Kurstjens, G., N. van Kessel, M. Dorenbosch, B. Peters & G. van Geest, 2010. De natuur van de natte overstromingsvlakte. De Oude Waal bij Nijmegen. Inventarisatie 2009. *Project Rijn in Beeld. Kurstjens ecologisch adviesbureau/Bureau Drift, Beek-Ubbergen/ Berg en Dal en Bureau Natuurbalans/Limes Divergens BV, Nijmegen.*

Majoor, F., V. de Boer & J. van Diermen, 2008. Broedvogels in de Gelderse Poort in 2007. Trends vanaf 1990 en recente ontwikkeling 2002-2007. *SOVON-inventarisatie rapport 2008/03 in opdracht van Staatsbosbeheer, regio Oost.*

Middelkoop, H., 1997. Embanked floodplains

in the Netherlands; geomorphological evolution over various time scales. *Nederlandse Geografische Studies* 224.

Moller Pillot, H., J. de Jonge & H. Coops, 2002. De Pripjyat, informatie uit een natuurlijk laaglandriviersysteem. *Landschap* 19 (1): 49-56.

Nagelkerke, L., 2011. Leren van de Wolga: vloedvlaktes blijken belangrijk voor vis. *Visionair* 20: 16-19.

Summary

Seasonal inundated floodplains as missing link

Due to large scale nature restoration projects along the Dutch rivers during the past 20 years many populations of plants and animals grew or even returned. However, species adapted to less dynamic parts of the floodplain did not profit.

In 2008 and 2009 a seasonal inundated floodplain was created in a river foreland near Nijmegen. This article describes the ecological results of this quite unique experiment. The return of typical marshland breeding birds was most distinctive. Research on aquatic fauna showed that fry, newts and several macro fauna species formed the source of food for these birds.

It seems that this type of habitat forms an important ecological missing link for fish eating birds within the Dutch river system. The possibilities to develop this habitat at other places along the forelands of the river Rhine are described.

Drs. G. Kurstjens
Kurstjens ecologisch adviesbureau
Rijksstraatweg 213
6573 CS Beek-Ubbergen
g.kurstjens@planet.nl

Dr. Ir. G. van Geest
Deltares
Postbus 177
2600 MH Delft
gerben.vangeest@deltares.nl

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

T.B.M. Wijers
Staatsbosbeheer Gelderse Poort
Postbus 6
7400 AA Deventer
t.wijers@staatsbosbeheer.nl

Zie ook www.rijninbeeld.nl/
Link naar herleven van overstromingsvlakten