

## Herstel van natte overstromingsvlakten langs de Rijntakken

*Gijs Kurstjens (Kurstjens ecologisch adviesbureau), Alphons van Winden (Stroming BV), Marijn Nijssen (Stichting Bargerveen), Chris van Turnhout (Sovon Vogelonderzoek) en Martijn Dorenbosch (RAVON)*

**Natte overstromingsvlakten vormen een belangrijk onderdeel van natuurlijke riviersystemen, maar ondanks rivierherstel ontbreken ze nog vrijwel geheel in Nederland. In de uiterwaarden van de Rijntakken liggen lokaal goede kansen om deze ‘missing link’ te herstellen. Gedurende de voorjaarsmaanden blijkt zich een hoogproductief voedselweb te kunnen ontwikkelen. Herstel is mogelijk door slim gebruik te maken van aanwezige zomerkaden en sluisjes. Daarmee kan in de winter actief hoogwater worden binnengelaten tot een bepaald peil, om het vervolgens geleidelijk te laten uitzakken richting de rivier.**

In opdracht van het kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit (O+BN), waarin onder meer het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (LNV) en 12 provincies participeren, heeft het Consortium Buiten Ooij in 2020 een onderzoek afgerond naar het ecologisch functioneren en de kansen voor ontwikkeling van tijdelijke overstromingsvlakten in het rivierengebied [1].

In het onderzoek is het belang geanalyseerd van natte overstromingsvlaktes voor het voedselweb van riviersystemen, met name de hoge productie van plantaardige en dierlijke biomassa. Hier kunnen karakteristieke, bijzondere en wettelijk beschermde soorten van het rivierengebied van profiteren. Op basis van de overstromingsfrequentie en de minimale inundatieduur voor het ecologisch functioneren van deze vlaktes is vervolgens een kansenkaart gemaakt.

De oorspronkelijke situatie, waarin de grootschalige komgebieden in het rivierengebied functioneerden als tijdelijke natte overstromingsvlakten, kan vrijwel nergens meer worden hersteld. Er zijn echter wel mogelijkheden om uiterwaarden in het rivierengebied zodanig in te richten en het waterpeil te beheren, dat ze in ecologisch opzicht functioneren als een tijdelijke overstromingsvlakte. Het gaat daarbij vooral om uiterwaarden waar (hoog)water gecontroleerd via een inlaatwerk (sluis in zomerkade of oeverwal) kan worden in- en uitgelaten. Op kleinere schaal zijn ook lokale depressies langs de rivieren zo in te richten dat het water na een overstroming er langer, maar wel tijdelijk, blijft staan.

Dit artikel bespreekt kort de ecologische rol van tijdelijke overstromingsvlakten en de totstandkoming van de kansenkaart, maar gaat vooral in op de manier waarop natte overstromingsvlakten met beheer en inrichting kunnen worden gerealiseerd.

### Voedselweb

Een natte overstromingsvlakte wordt gedefinieerd als ‘de zone binnen het bereik van een rivier die bijna jaarlijks in het hoogwaterseizoen overstroomt en dan in het voorjaar enkele weken tot maanden onder water staat, waarbij de veranderde fysieke en chemische condities leiden tot een karakteristieke gemeenschap van hieraan aangepaste diersoorten’ [2]. Naast rivierwater kan de overstromingsvlakte worden aangevuld met regen- en grondwater.

Periodieke overstromingsvlakten blijken gedurende het groeiseizoen door hun (tijdelijk) hoge productiviteit aan plantaardige en dierlijke biomassa een belangrijke bijdrage te leveren aan het

voedselweb van het rivierenecosysteem. Naast de inundatie zelf zijn voldoende daglichtlengte en een hoge temperatuur belangrijke factoren voor de opbouw van het voedselweb in het stilstaande water in de overstromingsvlakten [3]. Los drijvend fytoplankton (voornamelijk algen), detritus en op vast substraat groeiend perifyton (kleine wieren) vormen samen de belangrijkste basis voor het voedselweb. Ze worden gegeten door herbivore vissen en door dierlijk plankton zoals raderdiertjes, watervlooien en roeipootkreeftjes. Dit zoöplankton wordt zelf weer gegeten door vissen en amfibieënlarven, die vervolgens op hun beurt een prooi vormen voor grotere roofvissen en visetende vogels.

### **Fauna**

De biomassa-productie van vissen in de wateren in overstromingsvlakten kan plaatselijk zeer hoog zijn. Zowel riviervissen die overstromingsvlakten als kraamkamer gebruiken als de limnofiele vissoorten (soorten met een voorkeur voor stilstaand water) die in permanente wateren in de uiterwaarden leven dragen bij aan deze productiviteit. Deze laatste groep gebruikt de overstromingsfase om te paaien en bereikt dan grote dichtheden als de wateren geïsoleerd raken. De mate van connectiviteit met de rivier en isolatie bepalen de soortengemeenschap en productiviteit [4]. Verschillende soorten amfibieën kunnen sterk profiteren van de explosie van leven in de tijdelijke wateren, waarbij het tijdstip van droogval (niet te vroeg), (beperkte) aanwezigheid van vis (predatie) en de afstand tot hoogwatervrije overwinteringsterreinen belangrijke sturende factoren zijn.

Voor een complete karakteristieke broedvogelgemeenschap van de natte overstromingsvlakten is zowel de timing als de duur van de inundatieperiode van belang, en ook de aanwezigheid van reliëf in de uiterwaard. Karakteristieke soorten bestrijken namelijk het hele spectrum van zandruggen die uiterlijk begin april droogvallen, via tijdelijke, ondiepe plas-drassituaties tot aan ondiepe, vegetatierijke wateren die pas na het broedseizoen droogvallen, al dan niet met rietvegetaties.

### **Conditie ecologisch functioneren**

Voor het ecologisch functioneren van overstromingsvlakten zijn vier factoren van doorslaggevend belang. Op de eerste plaats dient de periode van inundatie lang genoeg te zijn, zodat soorten hun levenscyclus kunnen voltooien. Denk aan de periode dat een larve van een amfibie zich kan ontwikkelen tot juveniel die aan land kruipt. Er zijn minimaal acht weken met voldoende hoge temperatuur en lichtinval nodig gedurende het groeiseizoen. Voor aquatische soorten is verbinding met permanente wateren cruciaal. Voor terrestrische en amfibische soorten zijn verbindingen met delen die ook met hoogwater droog blijven juist van belang. Binnen de overstromingsvlakte draagt de aanwezigheid van gradiënten in reliëf, substraat en vegetatiestructuur sterk bij aan de compleetheid van het voedselweb. Tenslotte blijkt voldoende areaal belangrijk. Het minimale oppervlak aan tijdelijke inundatie dat benodigd is in een uiterwaard van ongeveer 100 ha bedraagt naar schatting 20-25 hectaren.



Afbeelding 1. Overstromingsvlakte Buiten Ooij op 28 april 2020 (foto Remco Versluijs)

### **Morfologische en hydrologische randvoorwaarden**

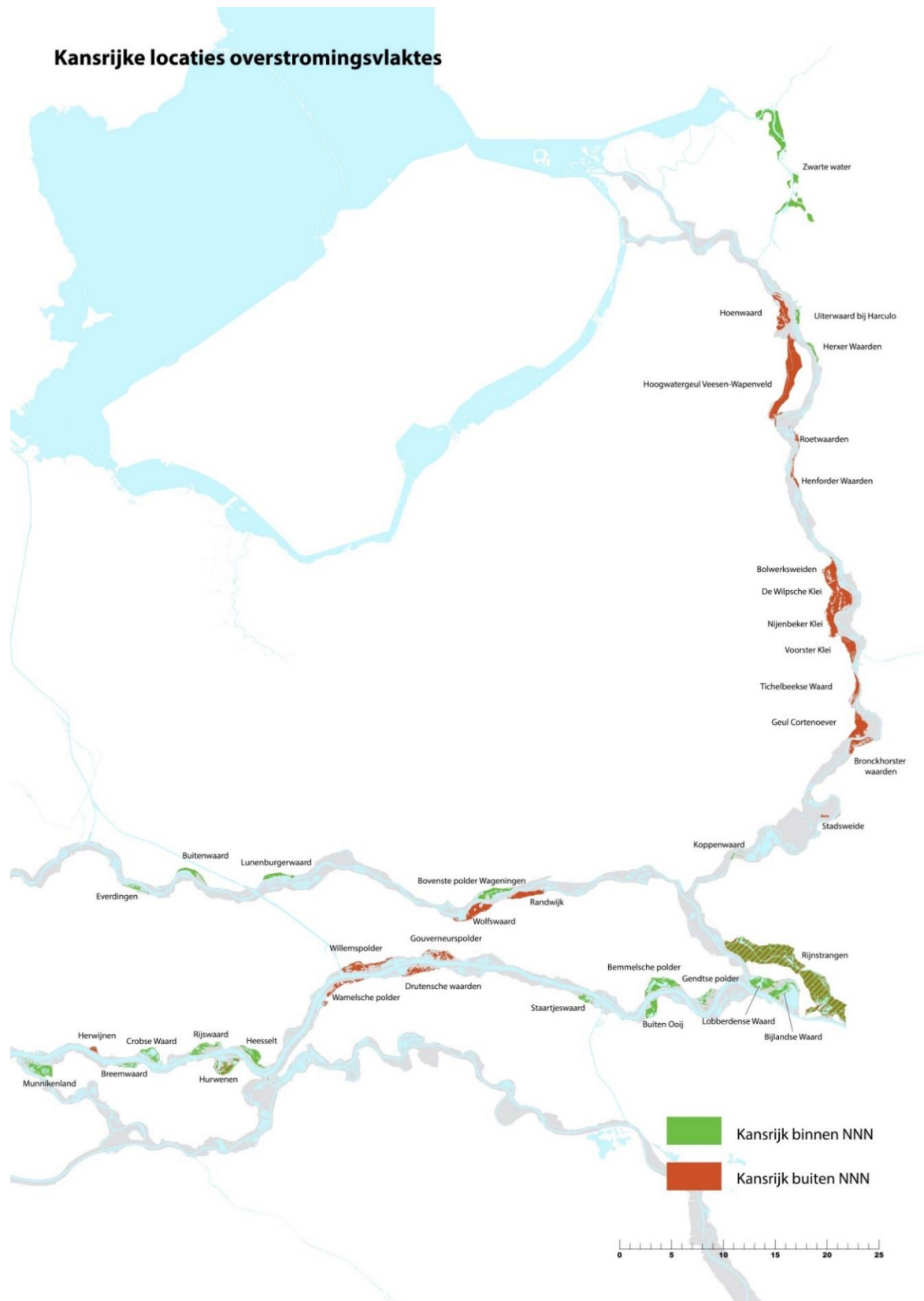
Van nature komen overstromingsvlakten overwegend voor in het laagland of in brede, vlakke valleien waar een rivier doorheen stroomt en waar door oeverwallen van de rivier gescheiden laagten aanwezig zijn. In Nederland behoren alle Rijntakken en de Beneden-Maas tot dit type laaglandrivieren. Het Limburgse traject van de Maas ligt in een gebied dat vanaf de rivier terrasgewijs oploopt en de rivier heeft hier maar een smalle dalbodem, veelal zonder oeverwallen, waar overstromingsvlakten nauwelijks voorkomen. Van oorsprong functioneerden met name de uitgestrekte, nu binnendijs gelegen, komgebieden langs de laaglandrivieren als tijdelijke overstromingsvlakten. Tijdens hoogwaterperioden overstroonden deze en kon een oppervlakte van naar schatting maximaal 400.000 ha, ongeveer 10 procent van het Nederlands landoppervlak, maandenlang onder water blijven staan. Na de bedijking bleef er een areaal van ongeveer 55.000 ha aan uiterwaarden over, waar zich met name langs de Rijntakken vaak een vrij hoge, zandige oeverwal ontwikkeld heeft op de grens van zomerbed en uiterwaard. In de uiterwaard zelf ontstond zo als het ware een kleine overstromingsvlakte die vaak nog wel enkele honderden hectaren groot kan zijn. Door de aanleg van zomerkades en het op het agrarisch gebruik van de uiterwaarden ingerichte waterbeheer duurden overstromingen van deze gebieden echter nooit langer dan enkele weken, wat de kansen voor een ecologisch goed functionerende overstromingsvlakte sterk beperkte. Nu de uiterwaarden meer en meer een natuurstatus krijgen, biedt dat kansen om het waterbeheer juist af te stemmen op het vasthouden van water in plaats van het voorkomen van inundatie en het zo snel mogelijk afvoeren van water. De uiterwaarden van de Rijn zijn hiervoor het meest kansrijk omdat hier uiterwaarden met een oeverwal en een lager gelegen mini-kom het vaakst voorkomen. Bovendien treden hoogwaters in de Rijn vanwege de combinatie van regenval en smeltende sneeuw in de middelgebergten vaker nog laat in de winter op, juist voor de start van het groeiseizoen. Bij het opstellen van de kanskaart lag de focus daarom op de Rijntakken en niet op het Maasdal.

**Kansrijke gebieden voor ontwikkeling tijdelijke overstromingsvlakten**

De zomerkaden die ooit aangelegd zijn om het water zo lang mogelijk uit de uiterwaarden te weren, bieden nu juist kansen om het water in de uiterwaarden in te vangen en langer vast te houden. Daarmee kan het waterpeil zodanig beheerd worden dat de uiterwaarden ecologisch functioneren als een periodieke overstromingsvlakte. Het gaat daarbij vooral om uiterwaarden waar (hoog)water gecontroleerd via een inlaatwerk (sluis in zomerkade of oeverwal) kan worden in- en uitgelaten.

Bij de selectie van kansrijke gebieden is op de eerste plaats geanalyseerd welke bekende uiterwaarden langs de Rijntakken laag genoeg liggen, omdat daar de kans op overstromen en een voldoende hoog waterpeil (minimaal 1,5 meter) het grootst is. Vervolgens is een selectie gemaakt op basis van drie parameters: frequentie van overstromen (minimaal 1 keer per 2 jaar), inundatieduur (minimaal nog 8 weken overstroomd vanaf 15 maart) en areaal (minimaal 20 ha). Voor de grootste kans op een hoge overstroming, waarbij het water na 15 maart nog voldoende lang aanwezig is, is het belangrijk om al vanaf februari water vast te gaan houden. Eerder is niet nodig omdat het water dan vaak al weer is weggezakt op 15 maart. Later in het seizoen wordt de kans op een overstroming al snel te klein. Potentieel geschikte gebieden zijn getoetst aan het geldende natuur- en waterbeleid.

Om duurzame populaties van onder meer broedvogels te kunnen herbergen is het belangrijk dat de overstromingsvlakten groot genoeg zijn of dat meerdere kleinere overstromingsvlakten bijeen liggen. De selectie van de meest kansrijke locaties langs de Rijntakken is op één kaart afgebeeld, waarbij onderscheid is gemaakt in gebieden die op korte termijn te realiseren zijn omdat ze binnen het Natuurnetwerk liggen en in gebieden waarop voor de langere termijn kan worden ingezet. Hieruit komen drie clusters van gebieden naar voren: Gelderse Poort en Beneden-Waal, de IJssel tussen Zutphen en Zwolle en het Zwarte Water in de delta van de IJssel en de Vecht.



Afbeelding 2. Overzicht van kansrijke gebieden voor tijdelijke overstromingsvlaktes langs de Rijntakken. Binnen het huidige natuurnetwerk Nederland (NNN) zijn er 3 clusters te onderscheiden: Gelderse Poort, Beneden-Waal en het Zwarte Water

## **Beheer en inrichting**

Buiten de meest kansrijke gebieden liggen ook nog goede mogelijkheden om het areaal van de tijdelijke overstromingsvlakten te optimaliseren. Door bijvoorbeeld gerichte maaiveldverlaging met oog voor de oorspronkelijke geomorfologie, kan het terrein geschikter gemaakt worden. Bij de selectie van geschikte gebieden kan onderscheid gemaakt worden in gebieden die vanzelf volstromen doordat een natuurlijke hoogte overstroomt en het gebied erachter volloopt, en gebieden waar het water gecontroleerd via een inlaatwerk in- en uitgelaten kan worden. In de meeste kansrijke gebieden zal sprake zijn van een gecontroleerde inlaat door gebruik te maken van een bestaande sluis die aanwezig is in een zomerkade of oeverwal. Alle grotere gebieden die op dit moment al als overstromingsgebied functioneren (Buiten Ooij, Zwarte Water, Heesseltse Uiterwaard en Munnikenland) zijn voorzien van zo'n sluis. Aangezien er vanouds veel bekende uiterwaarden zijn met een sluis, met name langs de Rijntakken, ligt het voor de hand hier op zoek te gaan naar nieuwe mogelijkheden. Gebieden die ongecontroleerd overstroomd zijn er maar weinig in het rivierengebied, of ze zijn beperkt van omvang en hebben een geringe waterdiepte na een overstroming.

### **Moment van water inlaten en beheer van de sluis**

Bij gecontroleerde inlaat is het beheer van de sluis in de zomerkade cruciaal. Belangrijk daarbij is het moment in het jaar waarop de sluis open wordt gezet om water in te laten en weer wordt gesloten om het vast te houden. Vanuit de ecologische eisen kan het streefpeil bepaald worden dat aan het begin van het seizoen in de vlakte wenselijk is. Afhankelijk van het moment waarop het hoogwater optreedt, kan dan bepaald worden op welk niveau het water vastgehouden moet worden. In veel uiterwaarden gelden ook restricties vanuit het waterschap, zoals de vroegste datum vanaf wanneer vasthouden van water toegestaan is en het maximale waterpeil.

Of het streefpeil in de overstromingsvlakten wordt behaald, is afhankelijk van het optreden van hoogwater in de rivier. Omdat de kans op een voldoende hoog hoogwater in de loop van de winter snel afneemt, wordt aanbevolen om de periode waarin water wordt binnengelaten én vastgehouden zo ruim mogelijk te maken. Daarbij moet ook rekening gehouden worden met het uitzakken van het water, dat direct na het vasthouden begint en op kan lopen tot 2 cm per dag, waardoor het weinig zin heeft om al vroeg in de winter water vast te houden. Aanbevolen wordt daarom de periode tussen 1 februari en 15 april aan te houden. Na die tijd wordt geen water meer ingelaten omdat van zomerinundaties bekend is dat ze negatieve effecten kunnen hebben op rietmoeras- en waterplantvegetaties rondom meer permanente wateren [5]. Tussen 1 oktober en 1 februari staat de sluis bij voorkeur wel open, maar wordt het (hoog)water niet vastgehouden.

De hoogte tot waarop het hoogwater wordt vastgehouden zal voor elk gebied verschillen en afhankelijk zijn van de ecologische eisen die voor de vlakte zijn vastgesteld. Daarnaast gelden er tal van randvoorwaarden qua eigendom en droogleggingseisen buiten- en binnendijks. In gebieden zoals de Gelderse Poort, waar de uitzaksnelheid groot is als gevolg van de diepe insnijding van de Waal en de diepe ontwatering van binnendijkse gebieden, verdient het aanbeveling om het peil zo hoog mogelijk te leggen. Verder benedenstrooms in het rivierengebied zijn de uitzaksnelheden doorgaans kleiner en hoeft minder water vastgehouden te worden bovenop het streefpeil. Soms blijkt het nodig om langs de winterdijk aanvullende maatregelen te nemen (aanberming) om verweking van de dijk tegen te gaan. Ook dient hydrologisch onderzoek plaats te vinden naar de effecten van binnendijkse

kwel. Leidt dit tot overlast of draagt het juist bij aan het tegengaan van droogte in het voorjaar en biedt het dus perspectief voor de binnendijkse landbouw en/of natuur?

Bij de sluis waar water ingelaten wordt, kunnen eventueel aanvullende maatregelen worden genomen. Het doorstroomprofiel van de sluis is in het verleden vaak afgestemd op de grootte van de uiterwaard en zal dus vaak afdoende zijn. Maar soms kan blijken dat het nodig is om het profiel te verruimen, om de overstromingsvlakte in kortere tijd te vullen. Ook is het belangrijk dat de schuiven (hout, metaal) waarmee de sluis kan worden dichtgezet lekdicht zijn. Om ervoor te zorgen dat niet elk hoogwater binnen (en weer uit) kan stromen, kan een lage drempel worden aangebracht in de watergang voor de sluis. Dit zorgt voor wat meer stabiele waterstanden tijdens de winterperiode (1 oktober tot 1 april). Die past doorgaans beter bij de laagdynamische vegetaties in een uiterwaard, waar getracht wordt een overstromingsvlakte te creëren.

Veel zomerkaden en sluizen in uiterwaarden zijn, vanwege de historische functie van de uiterwaarden als landbouwpolder, nog in eigendom en beheer van waterschappen. Daar waar wordt gekozen voor het realiseren van tijdelijke overstromingsvlakten, is het wenselijk als het beheer wordt overgedragen aan de (grootste) natuurbeheerder van die uiterwaard. Los van het eigendom zullen er afspraken moeten worden gemaakt tussen de terreinbeheerder en het waterschap over het beheer in verband met mogelijke kweloverlast binnendijks en de stabiliteit van de dijk vanwege het peil waarop het water wordt vastgehouden. Daarnaast zijn afspraken nodig met andere grondeigenaren en soms bewoners met het oog op het voorkomen van natschade en de bereikbaarheid van woningen.



*Afbeelding 3. Natte overstromingsvlakte naast de winterdijk op locatie Buiten Ooij bij Nijmegen (foto Marijn Nijssen)*

## Conclusies

Op basis van de inzichten uit dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat de natte overstromingsvlakten een belangrijke 'missing link' zijn in het Nederlandse rivierecosysteem. Er komen drie kansrijke clusters voor herstel naar voren: Gelderse Poort met onder meer de Rijnstrangen als toplocatie, Beneden-Waal en de IJssel tussen Zutphen en Zwolle, inclusief het Zwarte Water in de delta van de IJssel en de Vecht. Clustering is van belang om de kans op kolonisatie en de opbouw van duurzame populaties van onder meer broedvogels te vergroten.

In deze gebieden liggen nog goede mogelijkheden om door inrichting het functioneren en het areaal van de tijdelijke overstromingsvlakten verder te optimaliseren. Gerichte maaiveldverlaging met oog voor de oorspronkelijke geomorfologie is daarbij de belangrijkste optie. Bij het beheer van overstromingsvlakten via sluisen spelen waterschappen een cruciale rol (qua eigendom, kweldruk binnendijks en dijkstabiliteit).

## Referenties

1. Kurstjens, G. et al. (2020). *Natte overstromingsvlakten in het rivierengebied. Ecologisch functioneren en ontwikkelkansen*. Rapport 2020/OBN237-RI. VBNE, Driebergen.
2. Junk, W.J. & Wantzen, K.M. (2004). *The flood pulse concept: new aspects, approaches and applications-an update*. In *Second international symposium on the management of large rivers for fisheries* (pp. 117-149). Food and Agriculture Organization and Mekong River Commission, FAO Regional Office for Asia and the Pacific.
3. Winemiller, K. O. (2004). 'Floodplain river food webs: generalizations and implications for fisheries management'. In *Proceedings of the second international symposium on the management of large rivers for fisheries* (Vol. 2, pp. 285-309). Food and Agriculture Organization & Mekong River Commission, FAO Regional Office for Asia and the Pacific.
4. Dorenbosch, M., Kooiman, M., Ploegaert, S., Vos, M. & Kranenbarg, J. (2020). *Visgemeenschappen in drie Nederlandse overstromingsvlakten*. Rapport 2017.057, RAVON, Nijmegen.
5. Steeg, H.M. van de (1984). 'Effects of summer inundation on flora and vegetation of river foreland in the Rhine area'. *Acta Botanica Neerlandica* 33: 365-366.