

Rijn in Beeld

De natuur van de natte overstromingsvlakte

De Oude Waal bij Nijmegen

inventarisatie 2009

Gijs Kurstjens
Nils van Kessel
Martijn Dorenbosch
Bart Peters
Gerben van Geest

Januari 2010



Rijn in Beeld is een samenwerkingsproject van: *Rijkswaterstaat (DON), Ministerie van LNV, Staatsbosbeheer, Ark, Natuurmonumenten, Dienst Landelijk Gebied en Het Utrechts Landschap.*



G. Kurstjens, 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.

Foto omslag: overstroomde Buiten Ooij (Gijs Kurstjens), luchtfoto Oude Waal mei 2008 (Fokko Erhart/ Wildernisfoto.nl). Overige foto's zijn van Gijs Kurstjens m.u.v. luchtfoto's (Rijkswaterstaat, Bert Boekhoven) en Bittervoorn (Paul van Hoof).

Correspondentie:
www.rijninbeeld.nl

© Alles uit dit rapport - behalve fotomateriaal - mag worden overgenomen mits er op de bovenstaande wijze verwezen wordt naar dit rapport en de auteur(s).
© Kaartmateriaal Rijkswaterstaat.



De natuur van de natte overstromingsvlakte

De Oude Waal bij Nijmegen

inventarisatie 2009

Rijn in Beeld

Gijs Kurstjens
Nils van Kessel
Martijn Dorenbosch
Bart Peters
Gerben van Geest

Januari 2010

INHOUD

1 Inleiding 1
1.1 Rijn in Beeld 1
1.2 Onderzoeksgebied 1
1.3 Methode 5
2 Resultaten 8
2.1 Waterplanten 8
2.2 Vissen 9
2.3 Amfibieën 11
2.4 Macrofauna 14
3 Conclusies 15
3.1 Waterplanten 15
3.2 Vissen en amfibieen 16
3.3 Vogels 16
3.4 macrofauna 17
3.5 conclusies 18

1 INLEIDING

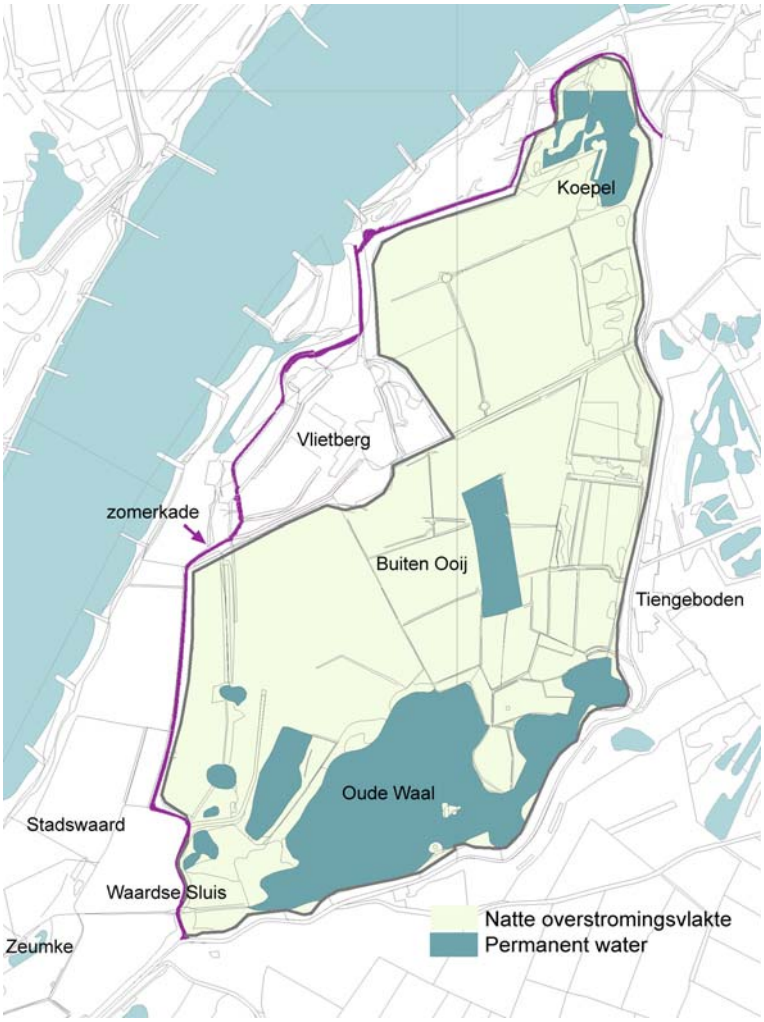
1.1 RIJN IN BEELD

Het project Rijn in Beeld beoogt de komende jaren een groot aantal ontwikkelingen langs de Rijntakken in beeld te brengen, in groter verband te analyseren en onder brede groepen uit te dragen (zie www.rijninbeeld.nl).
Naast gebiedsonderzoeken bevat het project ook een aantal themaonderzoeken. Eén thema dat in 2009 nader is bekeken is de natuur van de langdurig natte, overstromingsvlakte. Dit biotoop kwam vroeger op vrij grote schaal voor in het rivierengebied maar het is o.a. door intensieve ontwatering en bedijking zo goed als verdwenen.
Sinds 2008 vindt een uniek hydrologisch experiment plaats in de Buiten Ooij bij Nijmegen. Hoogwater dat over de zomerkade komt, wordt hier niet kunstmatig uitgelaten, maar vastgehouden zodat het op natuurlijke wijze kan wegzijgen richting de rivier. Dit levert langdurig natte plasdrassituaties op, die momenteel vrijwel nergens meer in het rivierengebied voorkomen. Dit ondiepe water leverde een hoge diversiteit aan water- en moerasvogels op. Naar verwachting komen de vogels af op een enorme biomassa aan macrofauna, vissen en amfibieën in de natte overstromingsvlakte.
In dit onderzoek staat de vraag centraal welke soorten precies aan de basis staan van deze voedselketen. Daartoe is onderzoek gedaan naar waterplanten, macrofauna en vissen. Amfibieën zijn meegenomen tijdens het vissenonderzoek. De resultaten van dit onderzoek kunnen worden benut bij de inrichting en het herstel van hoogwaardige laagdynamische natuur elders in het rivierengebied (bijvoorbeeld Munnikenland, de Kil van Hurwenen, de Ooijse Graaf en de Rijnstrangen).
Dit is een eerste verslag van het veldonderzoek, waarin de veldgegevens van het waterplantenonderzoek en de data van de visbemonstering worden gepresenteerd. Een totaalanalyse van de aquatische natuur van de natte overstromingsvlakte - waarbij ook de andere soortgroepen aan bod komen - volgt later in het project.

1.2 ONDERZOEKSGEBIED

Het studiegebied is de Buiten Ooij bij Nijmegen. De Oude Waal en de rietvelden ter hoogte van Tiengeboden vormen prominente onderdelen van deze bekade uiterwaard (figuur 1).
Sinds 2005 zijn vrijwel alle landbouwgronden rondom de Oude Waal in het kader van de Landinrichting Ooijpolder overgedragen aan Staatsbosbeheer. Op de luchtfoto uit 2003 is de uitgangssituatie voor de overdracht goed te zien. Intussen zijn de populierenplantages gekapt en is het voormalige steenfabrieksterrein op de Vlietberg gesaneerd en ingericht als hoogwatervluchtplaats.
Door het beëindigen van de landbouw in deze uiterwaard, ontstond ruimte voor een meer natuurlijk peilbeheer. Tot voor kort werd water actief uitgelaten om landbouw mogelijk te maken. Het is in de toekomst de bedoeling om de zomerkade te verlagen tot oeverwalniveau en (winter-)hoogwater dat hier overheen komt vast te houden en te laten wegzijgen. De kade wordt tot een zodanig niveau verlaagd dat er vrijwel jaarlijks een hoogwater overheen stroomt

maar waarbij de kans op zomeroverstromingen nog steeds erg klein blijft (Kurstjens e.a. 2008).
Sinds 2006 maar vooral vanaf 2008 wordt geëxperimenteerd met het vasthouden van water door hoogwater in te laten via de sluis in de zomerkade en vervolgens de uitwateringssluis na de hoogwaterpiek dicht te zetten. In de figuur 2 is zichtbaar hoe het peil in de Buiten Ooij is uitgezakt in relatie tot de rivierwaterstanden gedurende 2008 en 2009.
In 2008 zakte het water in het voorjaar veel langzamer uit dan in 2009. Dit had te maken met het eerder invangen van de hoogwaterpiek in 2009 dan in 2008 (15 maart versus 28 maart) en het vroege warme voorjaar van 2009 waardoor de rivierstand sneller daalde dan in 2008. Zo liep het riet van Tiengeboden in 2008 pas rond 1 juli uit bij een lokale waterstand van 8,75 m +NAP. In 2009 was deze waterstand al op 1 juni bereikt en groeide het riet een maand eerder uit.
In het onderzoeksgebied is sprake van permanent waterhoudende plassen (de Oude Waal met kolken, en twee zandplassen) en sinds het experiment ook tijdelijk overstroomde delen (de eigenlijke natte overstromingsvlakte). Zie figuur 1.



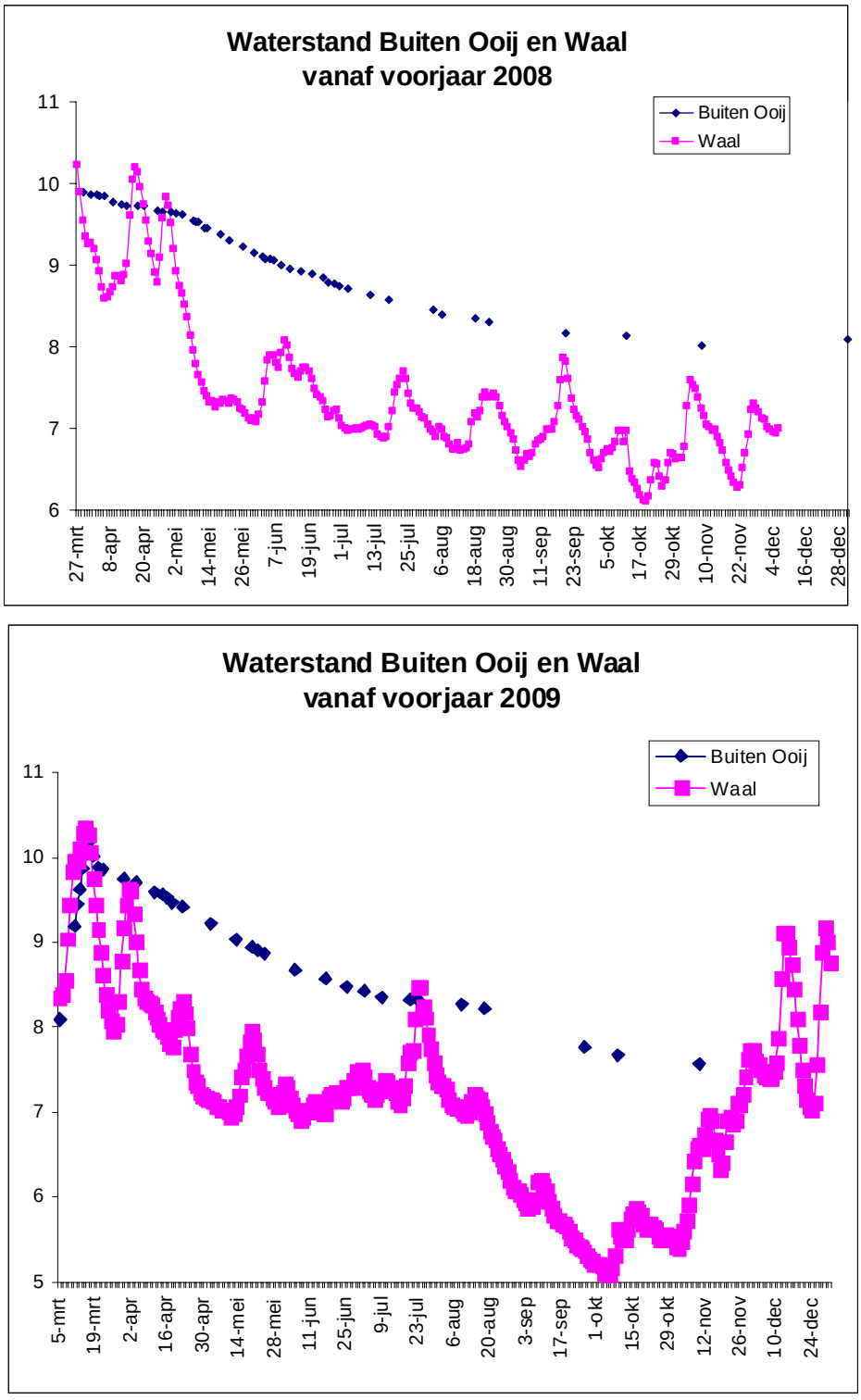
Figuur 1. Kaart onderzoeksgebied met toponiemen van de verschillende deelgebieden. De Oude Waal bestaat uit een oude rivierarm en drie kolken aan de zuidoostzijde langs de kronkelende winterdijk.



Overzicht Buiten Ooij met Oude Waal bij Nijmegen in augustus 2003, vóór de uitvoering van het experiment met het vasthouden van hoogwater. Goed zichtbaar is dat het gebied nog intensief landbouwkundig in gebruik is. Het water dat zichtbaar is, is permanent waterhoudend en de natte overstromingsvlakte ontbreekt nog vrijwel geheel (Bert Boekhoven, RWS).



Overzicht van de Buiten Ooij op 7 mei 2008 waarbij hoogwater is vastgehouden en op grote schaal een natte, tijdelijk waterhoudende overstromingsvlakte is ontstaan in het door de landbouw verlaten gebied. Op de achtergrond is de Oude Waal zichtbaar. Op de voorgrond is een wat diepere oude kleiput zichtbaar (Fokko Erhart, Wildernisfoto.nl).



Figuur 2. Waterstanden in de Buiten Ooij versus de Waal in 2008 en 2009.

1.3 METHODE

1.3.1 Waterplanten

Om de waterplanten in beeld te brengen zijn twee methoden van onderzoek toegepast. Bij beide methoden zijn de oude rivierarm en de kolken met een kano onderzocht, waarbij zo nodig met een hark werd gewerkt is om ondergedoken waterplanten te bemonsteren. Op belangrijke punten is de diepte opgemeten. De ingemeten data zijn in een databestand voor de partners in het project beschikbaar. Het onderzoek is uitgevoerd op 23 juli 2009.



Waterplantenonderzoek in de Oude Waal.

1.3.2 Rijn in Beeld-methode

Vanuit Rijn in Beeld wordt een methode gehanteerd waarbij alle bijzondere waterplanten op locatie met GPS worden ingemeten, met aantalschatting. Het gaat hier bij de Oude Waal om twee soorten, Watergentiaan en Krabbenscheer aangevuld met de Witte waterlelie. Op basis van de ingemeten waterplanten zijn stippenkaarten gemaakt. Deze kunnen bij de nadere analyse gekoppeld worden aan historische verspreidingsgegevens van nymphaeiden in de plas (o.a. luchtfoto's).
Naast waterplanten is ook gekeken naar de verspreiding van helofyten als Riet, Kleine lisdodde, Mattenbies en Lidsteng in de oeverzone van de Oude Waal.

1.3.3 KRW-methode

Voor Rijkswaterstaat - een belangrijke initiator van dit themaonderzoek - is het van belang dat de methode aansluit bij de methode van meetnetten in het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW) en MWTL-monitoring (Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands Milieumeetnet rijkswateren). Hiertoe zijn in de plas vijf PQ's uitgezet van 100 m² van representatieve vegetaties met waterplanten:

- kolk (80 cm diep) met een mix van Gele plomp en Witte waterlelie.
- kolk (110 cm diep) met alleen Gele plomp.
- kolk (ondiepe zone gemiddeld ca. 35 cm) met een dominantie van Watergentiaan.

- droogvallende oeverzone van de oude rivierarm (Oude Waal) met een dominantie van Watergentiaan.
- afwateringssloot (70 cm diep) met Gele plomp en Krabbenscheer.

1.3.4 Vissen

De doelstelling van het visonderzoek is meerledig. Op de eerste plaats willen we weten welke vissoorten, aantallen en leeftijdsklassen gebruik maken van de nieuwe kansen in de natte overstromingsvlakte in het voorjaar. Daarnaast was visbemonstering van de plas Oude Waal van belang in het kader van de Kaderrichtlijn Water. Daarbij is aansluiting gezocht op vissenonderzoek in uiterwaarden elders langs de Rijntakken in het kader van het Overlevingsplan Bos en Natuur (OBN).

Vissen van de natte overstromingsvlakte

Op 9 juni 2009 zijn in de Buiten Ooij 30 trajecten onderzocht m.b.v. elektrische handvisapparatuur in combinatie met een schepnet. De lengte van de trajecten was 20 m en de breedte ca. 1,5 m. Van deze trajecten zijn ook vegetatieopnamen gemaakt (Tansley-methode) zodat een beeld is ontstaan van het biotoop. Tijdens deze bemonstering zijn eveneens alle waarnemingen van amfibieën meegenomen.

Visonderzoek Oude Waal

Gedurende twee dagen is de plas bevist met een zegen die wadend door het water is getrokken: 21 juli en 3 september 2009. Daarbij zijn vier trajecten van 25 bij 12-16 m (300-400 m^2) onderzocht (figuur 3). Een traject lag in een diepe kolk en daardoor is een smallere zone onderzocht (25 bij 3-4 m; 75-100 m^2).
De trajecten hadden de volgende kenmerken:

- Traject 1: 46 cm diep zonder waterplanten
- Traject 2: 65 cm diep zonder waterplanten
- Traject 3: 48 cm diep met max. 25% waterplanten
- Traject 4: 51 cm diep met max. 5 % waterplanten

De uitwateringssloot van de Oude Waal is op 21 juli eenmalig bevist met elektrische handvisapparatuur.

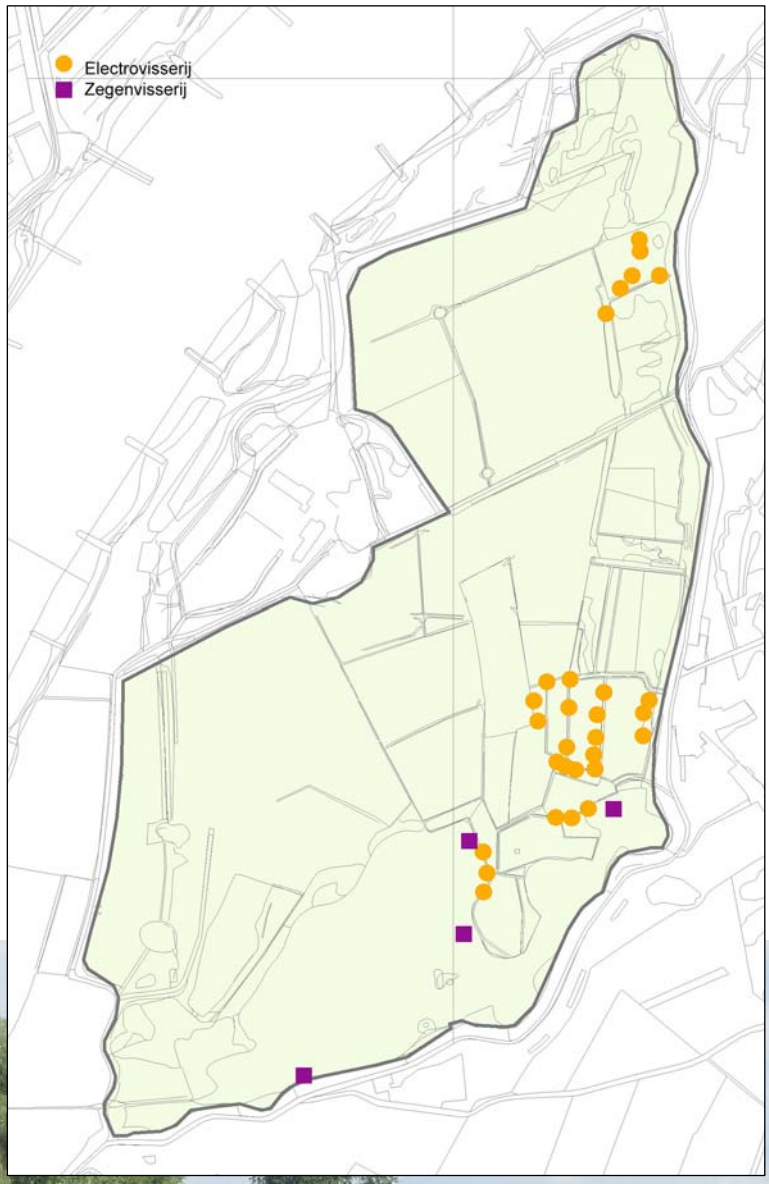
Om aansluiting te vinden bij het onderzoek dat in het kader van OBN werd uitgevoerd, is voor bovenstaande methodiek gekozen. Naast determinatie en lengtemeting (vorkstaartlengte) van de vissen zijn o.a. de volgende abiotische factoren genoteerd:

- Indicatie waterdynamiek
- Diepte
- Doorzicht
- Temperatuur; water aan oppervlak en net boven bodem, lucht
- pH, EGV
- Beschaduwing
- Bedekking watervegetatie
- Bodemsubstraat

1.3.5 Macrofauna

In het voorjaar (13 mei 2009) is de macrofauna van drie locaties bemonsterd (kribvak Waal ter hoogte van de Buiten Ooij, de Oude Waal plas en de plas-dras situatie nabij de Waardse sluis). Daarbij is gebruik gemaakt van een handnet. Hout en stenen zijn apart bemonsterd.

Figuur 3. Ligging van de met een zegen en elektrovisserij bemonsterde trajecten in de Oude Waal en de natte overstromingsvlakte.

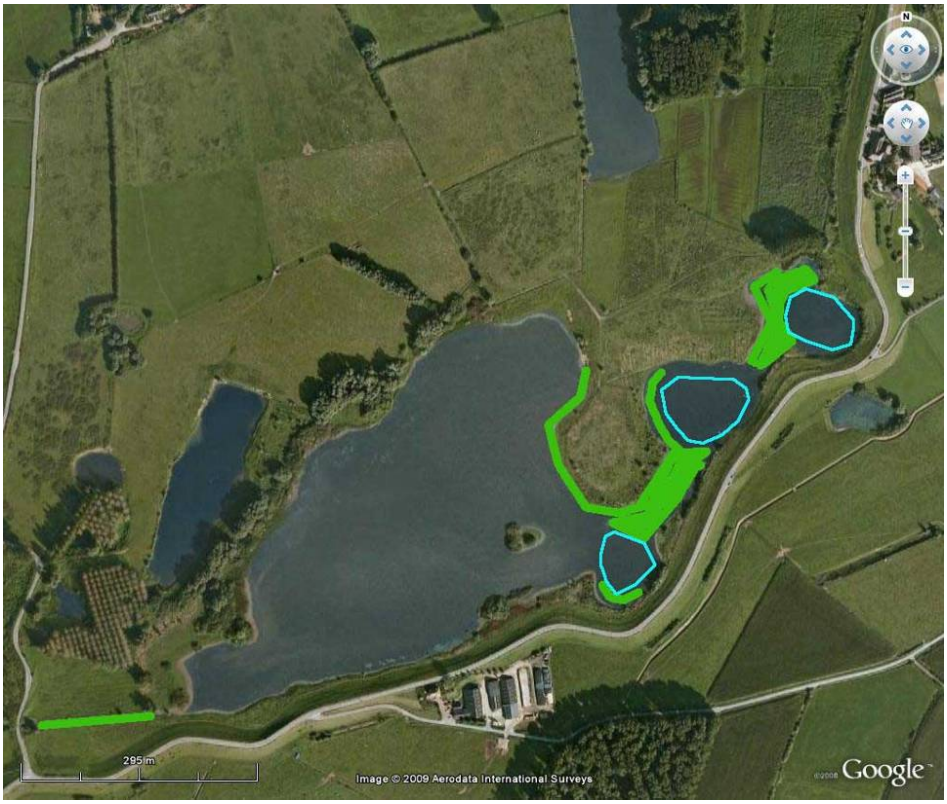


Bemonstering van de natte overstromingsvlakte met elektrische handvisapparatuur en schepnet (9 juni 2009).

2 RESULTATEN

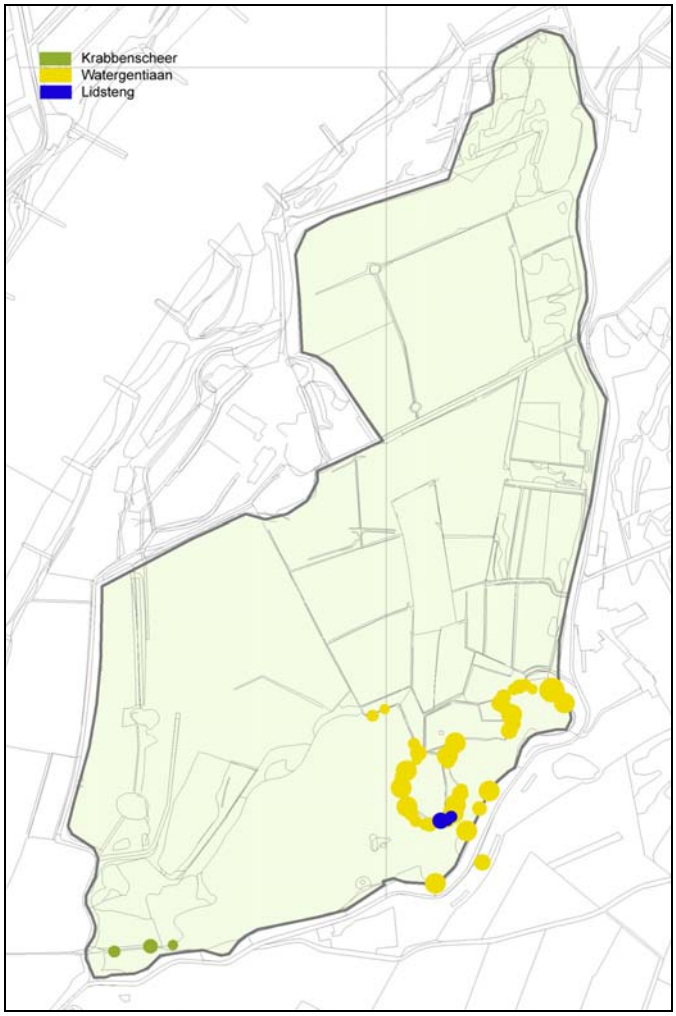
2.1 WATERPLANTEN

De oude rivierarm Oude Waal was in 2009 opvallend arm aan waterplanten. Alleen op de oostoever rondom het schiereiland groeide lokaal Watergentiaan. Ondergedoken waterplanten waren geheel afwezig. In de drie kolken die onderdeel uitmaken van de voormalige rivierloop zijn op grotere schaal waterplanten aangetroffen (figuur 4). Afhankelijk van de waterdiepte groeiden daar drie soorten nymphaeiden (drijvende waterplanten): Watergentiaan in de ondiepere, deels droogvallende oeverzones en Gele plomp en Witte waterlelie tot een diepte van maximaal 100-150 cm in de kolken (rekening houdend met het waterpeil op de dag van onderzoek (8,32m + NAP) komt dit neer op een hoogte van ca. 6,82 tot 7,32 m +NAP). Gele plomp groeide meestal tot op wat grotere diepte dan Witte waterlelie. Opvallend was het ontbreken van waterplanten in de zone tussen 30 en 75 cm diepte. Ook in de kolken ontbraken ondergedoken soorten waterplanten volledig.
Tenslotte is ook de afwateringssloot aan de westzijde onderzocht. Deze was rijk begroeid met Gele plomp. Verrassend was het voorkomen van Krabbenscheer hier. In totaal groeiden er ca. 45 planten (figuur 5). De soort is hier uitgezet, waarschijnlijk in 2009. Het gaat hier overigens wel om een historische groeiplaats; tussen 1955 en 1970 groeide in deze hoek van de Oude Waal ook op beperkte schaal Krabbenscheer (van Donselaar, 1955). In die zin is het interessant om te zien hoe de soort volgend groeiseizoen zal gaan reageren op het nieuwe waterpeilbeheer.



Figuur 4. Verspreiding van nymphaeiden in de Oude Waal in groen weergegeven en de drie kolken (blauwe lijnen) in 2009. In de twee diepere zandputten ontbreken waterplanten. De andere kolkjes rondom de voormalige zomerkade zijn niet onderzocht.

In bijlage 1 staan de vijf vegetatieopnamen van waterplanten weergegeven. Op basis hiervan scoort de Oude Waal op de KRW maatlatten matig omdat de soortensamenstelling beperkt is (nauwelijks submerse d.w.z. ondergedoken waterplanten).



Figuur 5. Verspreiding van Krabbenscheer, Lidsteng en Watergentiaan in de Oude Waal in 2009.

2.2 VISSEN

2.2.1 Vissen van de natte overstromingsvlakte

De onderzochte trajecten van de natte overstromingsvlakte hadden op de dag van bemonstering (9 juni) een waterdiepte die uiteenliep van ca. 20-30 cm tot ca. 50-60 cm. Het waterpeil van de Buiten Ooij was op 9 juni ca. 8,65 m + NAP. Medio juli waren grote delen geheel drooggevallen en eind augustus lagen ook de diepste delen (60 cm op 9 juni) droog.
In totaal zijn in de natte overstromingsvlakte zes vissoorten gevangen (tabel 1). Van de in het veld te determineren soorten domineerden jonge Snoeken in aantal. Ongedetermineerd visbroed is op 21 van de 30 onderzochte trajecten aangetroffen. Aantallen jongbroed varieerden en betroffen, naar schatting, tussen de 25 en 5000 larven. De larven zijn niet gedetermineerd. Naar alle waarschijnlijkheid betreft het voornamelijk soorten als Vetje, Rietvoorn, Blankvoorn, Brasem en Kolblei.
De locaties waar jongbroed is aangetroffen kenmerken zich door de geringe diepte en hoge bedekkingsgraad aan waterplanten. Deze voedsel- en beschuttingsrijke habitats zijn uitermate geschikt voor jongbroed.

Tabel 1. Overzicht van met elektrische handvisapparatuur gevangen vis in de natte 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.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Natte overstromings-vlakte	Oude Waal en zandplas
Blankvoorn	*Rutilus rutilus*		4
Brasem	*Abramis brama*	3	4
Karper	*Cyprinus carpio*	1	
Kleine modderkruiper	*Cobitis taenia*	1	25
Marmergrondel	*Proterorhinus semilunaris*		2
Pos	*Gymnocephalus cernuus*		3
Rietvoorn	*Rutilus erythropthalmus*	1	1
Snoek	*Esox lucius*	29	5
Snoekbaars	*Stizostedion lucioperca*		3
Zeelt	*Tinca tinca*	1	2



Beeld van de natte overstromingsvlakte achter het rietveld van Tiengeboden (links).
In de natte overstromingsvlakte leven veel jonge Snoeken (onder).



2.2.2 Vissen van de Oude Waal

In de ondiepe oeverzones van permanent waterhoudende plassen en kolken (Oude Waal en zandplas achter Tiengeboden) zijn op 9 juni met elektrovisserij negen soorten aangetroffen waaronder veel Kleine modderkruipers en de exotische Marmergrondel. Ook in de afwateringssloot zijn op 21 juli tien Kleine modderkruipers gevangen.
Met de zegen zijn in de Oude Waal 15 vissoorten gevangen. De meest talrijke soorten zijn Brasem en Pos. Daarna komen soorten als Blankvoorn, Bittervoorn, Vetje en Baars. Behalve Bittervoorn en Vetje betreft het eurytope soorten die in allerlei soorten water voorkomen. De streng beschermde Bittervoorn en de Rode Lijstsoort Vetje betreffen limnofiele soorten (d.w.z. vissoorten van stilstaand water dat rijk is aan waterplanten). Ze zijn samen met de limnofiele soort Rietvoorn opvallend veel binnen traject 3 gevangen (tabel 2). Dit is ook het traject me de hoogste bedekking aan waterplanten (maximaal 25%). Binnen de Oude Waal zijn geen rheofiele soorten aangetroffen.

Op alle locaties waar met zegen is gevist, is Marmergrondel aangetroffen. Deze exoot, afkomstig uit de Donau en gebieden rond de Zwarte Zee wordt sinds 2002 in Nederland aangetroffen en heeft zich inmiddels succesvol verspreid en komt voor in een verscheidenheid aan wateren.



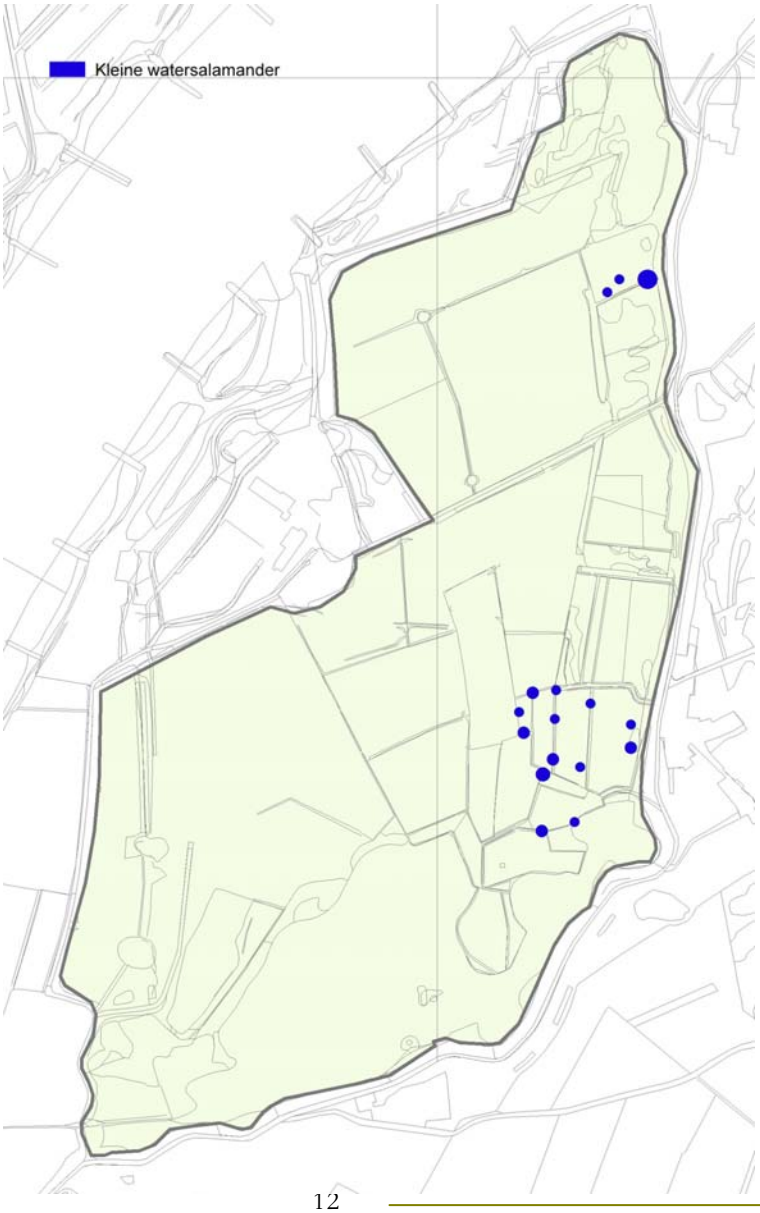
Marmergrondel. Deze exoot is pas in 2002 voor het eerst in Nederland gevangen.

2.3 AMFIBIEËN

Tijdens het vissenonderzoek zijn in de natte overstromingsvlakte opvallend veel Kleine watersalamanders gevangen (ca. 90 larven en 1 adult) (figuur 6). Een voorzichtige extrapolatie van dit aantal naar de totale overstromingsvlakte betekent dat er duizenden larven leven. Van deze soort is het bekend dat hij vrij goed samen met vis kan voorkomen mits er een dichte oever- en waterplantenbegroeiing aanwezig is waarin de larven zich kunnen schuilhouden. Zelfs in de ondiepe oeverzone van de diepe kleiput en de Oude Waal zijn larven van de Kleine watersalamander gevangen (16 exemplaren).
Kamsalamanders zijn niet aangetroffen, ondanks dat er binnendijks een grote populatie in de voormalige kleiputten van de Groenlanden huist. Van deze soort is het bekend dat hij veel gevoeliger is voor vispredatie (Arntzen & Teunis, 1993; Thiesmeier & Kupfer, 2000).
In wat diepere, later in het seizoen droogvallende geïsoleerde wateren (kolk Tiengeboden en kleiput ten noorden van Tiengeboden) zijn ook Groene kikkers en één juveniele Gewone pad waargenomen. Larven van Rugstreeppadden zijn niet gevonden, hoewel er van deze soort wel roepende dieren zijn gehoord in de noordoosthoek van de Buiten Ooij (tussen 14 april en 19 mei naar schatting maximaal 20 roepende mannetjes) (Sjak Gielen en Gijs Kurstjens).



Kenmerkend voortplantingsbiotoop van Kleine watersalamander in de natte overstromingsvlakte (9 juni 2009): de larven houden zich schuil tussen de waterplanten en helofyten.



Figuur 6. Verspreidingskaart van larven van Kleine watersalamanders in de natte overstromingsvlakte (let wel: beeld is zeker niet compleet maar geeft de bemonsterde locaties in de natte overstromingsvlakte aan).

Tabel 2. Overzicht van gevangen vissoorten met zegen op vier trajecten van de Oude Waal gedurende twee bezoeken. De soorten zijn ingedeeld per visgilde.

Ecologisch gilde	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1	2	3	4	Totaal
Limnofiel	Bittervoorn	*Rhodeus sericeus*	6	18	262	22	308
	Rietvoorn	*Rutilus erythropthalmus*	1	1	63	2	67
	Vetje	*Leucaspius delineatus*	14	7	209	25	255
	Zeelt	*Tinca tinca*			4	1	5
Eurytoop	Baars	*Perca fluviatilis*	12	32	4	150	198
	Blankvoorn	*Rutilus rutilus*	67	53	78	126	324
	Brasem	*Abramis brama*	201	615	15	988	1819
	Brasem/kolblei			41	66		107
	Karper	*Cyprinus carpio*	3				3
	Kleine modderkruiper	*Cobitis taenia*	32	11	36	10	89
	Kolblei	*Abramis bjoerkna*	4	19		4	27
	Paling	*Anguilla anguilla*	1			1	2
	Pos	*Gymnocephalus cernuus*	194	336	2	555	1087
	Snoek	*Esox lucius*		2	1		3
	Snoekbaars	*Stizostedion lucioperca*	11	50		56	117
Exoot	Marmergrondel	*Proterorhinus semilunaris*	2	20	11	15	48



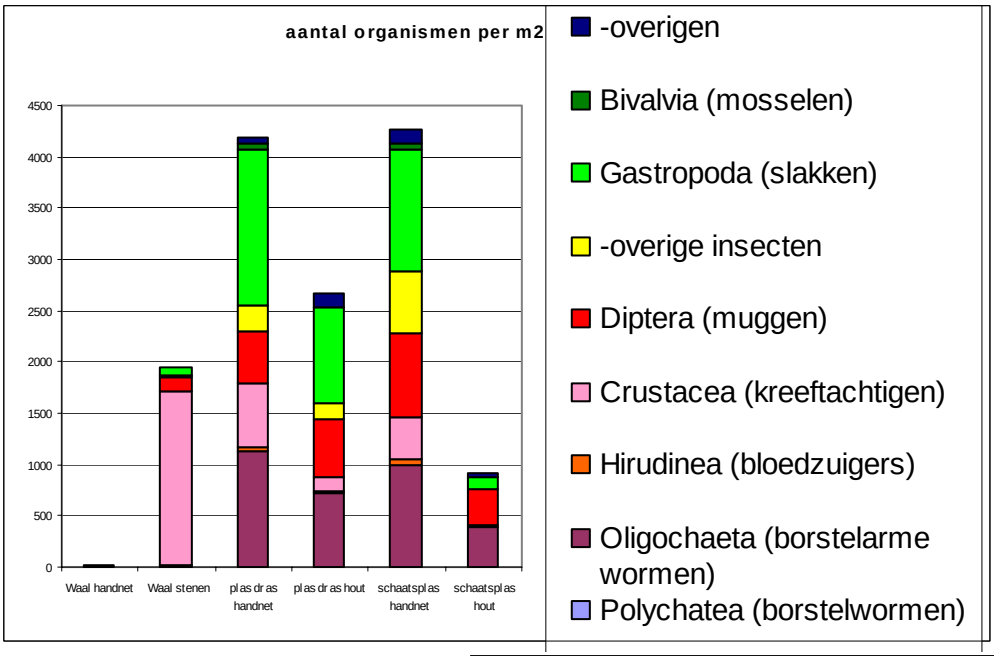
Brasem is een van de meest talrijke vissoorten van de Oude Waal.



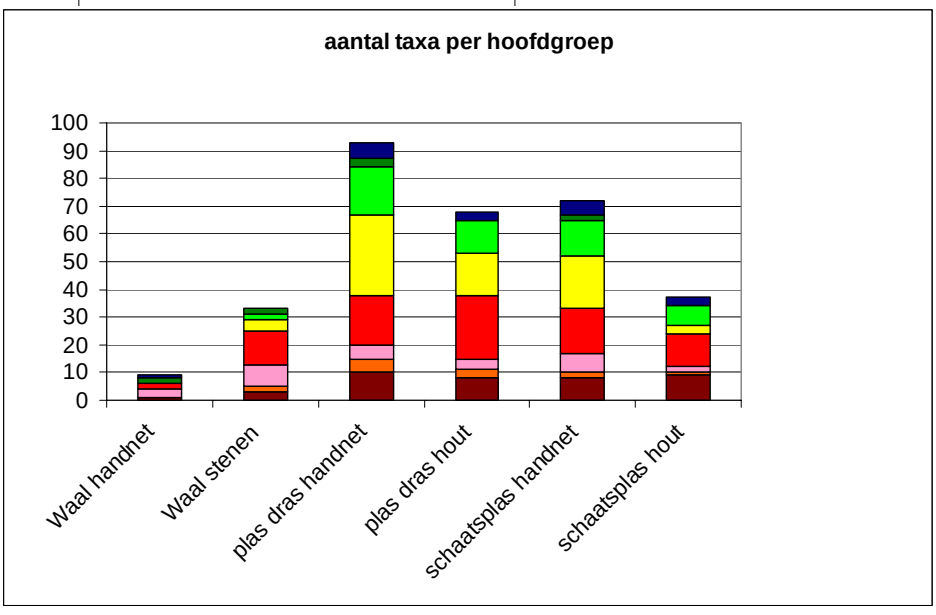
Bittervoorn is talrijk aanwezig in één van de kolken in de Oude Waal (foto: P. van Hoof).

2.4 MACROFAUNA

Tussen de rivier enerzijds en de Oude Waal plas / natte overstromingsvlakte anderzijds zijn opvallende verschillen geconstateerd. In de Oude Waal (permanent water) en de tijdelijke plas-dras situaties zijn hogere dichtheden (factor 2) (figuur 7) en meer taxa (factor 2-3) dan in de rivier gevonden (figuur 8). Plas dras is het meest soortenrijk en daarbij zijn vooral meer slakken, muggen, wormachtigen en overige insecten (wantsen, kokerjuffers) aangetroffen. De natte overstromingsvlakte heeft qua soortensamenstelling ook een duidelijke meerwaarde ten opzichte van het permanente open water van de Oude Waal. In de rivier zien we opvallend veel kreeftachtigen, waarvan de meeste overigens exoot zijn.
De macrofauna van de natte overstromingsvlakte bestaat vooral uit limno(reo)fiele soorten (gebonden aan water- en moerasplanten in stilstaand tot langzaam stromend water). Macrofaunasoorten verzamelen hun voedsel op verschillende manieren en bezetten daarmee een specifieke plaats in het voedselweb. In de plas zelf domineren vergaarders (die fijne organische deeltjes uit het water en sediment halen), terwijl in de plas-dras situaties vooral grazers en schrapers voorkomen. Deze soorten verkleinen grof organisch materiaal in de vorm van bladeren of waterplanten met hun monddelen of ze schrapen algen van stenen, hout of waterplanten.



Figuur 7. Dichtheid aan macrofauna per hoofdgroep in de drie bemonsterde trajecten (Waal, plas dras = tijdelijke natte overstromingsvlakte en schaatsplas = Oude Waal).



Figuur 8. Aantal taxa (soorten) per hoofdgroep in de drie bemonsterde trajecten (Waal, plas dras = tijdelijke natte overstromingsvlakte en schaatsplas = Oude Waal).

3 CONCLUSIES

3.1 WATERPLANTEN

3.1.1 Algemene ontwikkeling

In vergelijking met eerdere onderzoeken naar waterplanten in de Oude Waal (o.a. begin augustus 1999; Van Geest, 2005) komt naar voren dat de bedekking en soortensamenstelling van waterplanten in de plas sterk zijn veranderd. Van de grote bedekking aan waterplanten in 1999 is vrijwel niets meer over. Alleen in de kolken komen drijvende waterplanten nog veelvuldig voor. Ondergedoken waterplanten komen momenteel zowel in de plas als in de diepere kolken niet meer voor, terwijl dat in 1999 lokaal nog wel het geval was. Plaatselijk zijn toen in de kolken en de plas soorten als Puntdragend glanswier (*Nitella mucronata*), Glanzig fonteinkruid en Lidsteng aangetroffen. Alleen van deze laatste soort zijn nog enkele tientallen exemplaren gevonden in 2009.
Een nadere analyse van luchtfoto's uit verschillende jaren laat zien dat de nymphaeiden na 2003 zijn verdwenen. Waarschijnlijk was 2006 het eerste jaar dat de plas vrijwel vegetatieloos was.

3.1.2 Oorzaken verdwijnen van nymphaeiden uit de plas

Er is een aantal oorzaken denkbaar voor het verdwijnen van de drijvende waterplanten uit de Oude Waal:

- zomerinundatie,
- herbivorie,
- nieuw waterpeilbeheer,
- extreme droogval, en
- voortschrijdende successie (opslibbing, verondieping).

Zomerinundatie

Zomerinundatie, waarvoor o.a. Watergentiaan gevoelig is (Brock e.a., 1987) is sinds 1983 niet meer aan de orde geweest en valt af als mogelijke oorzaak.

Herbivorie

Herbivorie door watervogels (o.a. door Grauwe ganzen, Meerkoeten) speelt wel een rol langs de Oude Waal maar de vogels concentreren zich vooral op (wortelstokken van) helofyten zoals Riet, lisdodde en Mattenbies. Watergentiaan wordt wel door ganzen geconsumeerd maar Gele plomp nauwelijks.

Nieuw waterpeilbeheer

Het nieuwe waterpeilbeheer, waarbij hoogwater wordt vastgehouden, is op beperkte schaal van start gegaan in 2006 en op meer serieuze schaal vanaf 2008. Omdat de achteruitgang in 2005 al in volle gang was, lijkt ook deze oorzaak af te vallen.

Extreme droogval

Het jaar 2003 was een extreem droog jaar waarbij de Oude Waal-plas vrijwel geheel is drooggevallen in de periode augustus t/m december. Alleen de drie kolken bleven toen waterhoudend. Een dergelijke langdurige droogval in het groeiseizoen lijkt zeer ongunstig voor waterplanten. De droogval van nymphaeiden heeft elders in het rivierengebied (set van ca. 70 plassen) echter niet geleid tot structurele achteruitgang (Van Geest, 2005). Ook de extreem droge zomer van 1976 heeft niet tot het verdwijnen van nymphaeiden uit de

Oude Waal geleid (Brock e.a., 1987). Ook wordt door Brock e.a. aangegeven dat Watergentiaan minder gevoelig is voor uitdroging dan Gele plomp en Witte waterlelie. Op grond van deze ervaringen, lijkt droogval in eerste instantie een onvolledige verklaring voor de achteruitgang. De achteruitgang is echter wel na de extreme droogte van 2003 begonnen. Vermoedelijk is er daarom sprake van een gecombineerd effect met andere oorzaken.

Voortschrijdende successie (opslibbing, verondieping)

Die andere oorzaak zou te maken kunnen hebben met de voortschrijdende successie van de plas. De plas is in de laatste decennia steeds verder opgeslibd en daardoor ondieper geworden. Van Donselaar beschrijft dat de diepte van de plas medio juli 1955 in de diepste delen 120-140 cm bedroeg. Rekening houdend met de peilopzet sinds 2008 en de variaties in waterstanden van jaar tot jaar, is de plas intussen minimaal 60 tot 80 cm, maar wellicht zelfs 1 m opgeslibd ten opzichte van 1955. Dit zou neerkomen op een gemiddelde van ca 1-2 cm per jaar, hetgeen een vrij normale waarde is voor uiterwaarden langs de Waal.
De waterdiepte van de Oude Waal was tijdens het waterplantenonderzoek op 23 juli ca. 60-70 cm en de plas lijkt daarmee een diepte te bezitten die minder geschikt is voor Gele plomp en Witte waterlelie. In de kolken groeien namelijk geen waterplanten op een diepte van 30 tot 75 cm. Er zijn echter andere locaties in het rivierengebied waar de soorten het wel uithouden in ondiepere omstandigheden. Mogelijk speelt bij de Oude Waal de chemische samenstelling van het sediment een cruciale rol. Door droogval en vernatting zou deze zodanig kunnen zijn veranderd dat nymphaeiden er niet meer kunnen groeien of zich moeilijk kunnen vestigen. Tijdens het onderzoek is het opgevallen dat de bodem van de plas uit een zeer dikke laag organisch materiaal (deels ganzenmest) bestond.
Geconcludeerd kan worden dat de nymphaieden in de Oude Waal-plas zich vermoedelijk na de extreme droogval van eind 2003 niet meer goed hebben kunnen herstellen, omdat nadien de chemische samenstelling van het sediment in de steeds ondiepere plas mogelijk is gewijzigd. Dit zou eventueel in de toekomst nader onderzocht kunnen worden.

3.2 VISSEN EN AMFIBIEEN

De natte overstromingsvlakten in het gebied vormen geschikte paaigebieden voor o.a. soorten als Brasem, Snoek, Blankvoorn en Rietvoorn. Door het langer vasthouden van het water ontstaan tevens geschikte opgroeigebieden voor de jonge vis. Ook de Kleine watersalamander maakt gebruik van deze gebieden als voortplantingsbiotoop en opgroeigebied; er leven duizenden larven van deze soort. Door de aanwezigheid van de paai- en opgroeigebieden vormen de aanwezige soorten een belangrijke voedselbron voor visetende vogels en lijken dan ook een belangrijke basis te vormen voor een deel van de rijke vogelstand in het voorjaar.
Het plantenrijkste deel van de Oude Waal, dat wordt gevormd door de meest oostelijke kolk nabij Tiengeboden, biedt geschikt habitat voor limnofiele soorten als Bittervoorn, Vetje en Rietvoorn. Een herstel van de bedekking aan waterplanten in de Oude Waal zal het aandeel limnofiele soorten kunnen vergroten.

3.3 VOGELS

Broedvogels die zijn toegenomen na de peilopzet zijn onder meer viseters als Dodaars, Fuut en Roerdomp en slobberaars als Zomertaling en Watersnip (figuur 9). De Blauwborst, die indicatief is voor verruigd en verdroogd moeras is afgenomen. Bij Waterral en IJsvogel heeft de strenge winter van 2008/09 een

negatief effect op de aantallen gehad, maar anders is de verwachting dat deze soorten ook van het hogere peil zouden hebben geprofiteerd.
Voor overzomerende (ruiende) en doortrekkende visetende vogels als Lepelaar, Grote en Kleine zilverreiger, vormt de Oude Waal met zijn grote dichtheid aan Brasem, Blankvoorn en Pos in de (na)zomer een geschikt foerageergebied.

3.4 MACROFAUNA

In de natte overstromingsvlakte is de soortenrijkdom en dichtheid van macrofauna soorten veel hoger dan in de rivier zelf. Vooral slakken, borstelarme wormen en muggenlarven komen in hoge dichtheden voor. Deze dieren (ook wel benthos genoemd) staan op hun beurt op het menu van benthosetende vissen zoals Blankvoorn en Brasem en vogels zoals Bergeend, Kuifeend, Slobeend en Tafeleend.



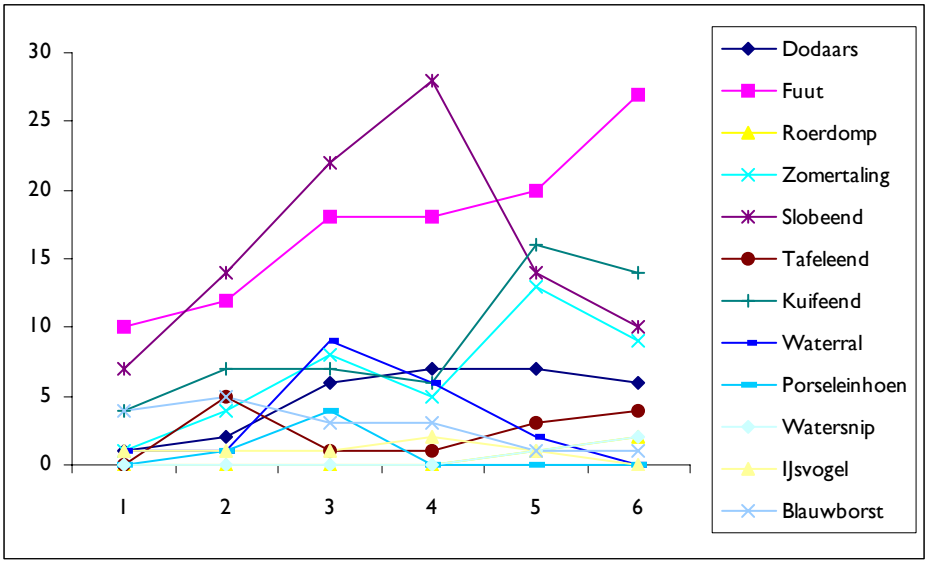
2002: de Oude Waal staat vol met nymphaeiden; ook in 2003 was dit nog het geval (foto: Rijkswaterstaat).



2005: de bedekking van nymphaeiden is sterk afgenomen en beperkt tot de randen van de Oude Waal. (foto: Rijkswaterstaat).

Figuur 9. Aantalsontwikkeling van kenmerkende broedvogels in de Buiten Ooij gedurende de periode 2004 t/m 2009 (aantal territoria) (Bron: SOVON Vogelonderzoek en Majoor e.a., 2008). Vanaf 2006 wordt het hoogwater in beperkte mate langer vastgehouden en vanaf 2008 is een hoger peil vastgehouden.

Nederlandse naam	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Trend
Dodaars	1	2	6	7	7	6	+
Fuut	10	12	18	18	20	27	+
Roerdomp	0	0	0	0	1	2	+
Grauwe gans	38	90	73	?	68	93	=?
Zomertaling	1	4	8	5	13	9	+
Slobeend	7	14	22	28	14	10	-?
Tafeleend	0	5	1	1	3	4	=?
Kuifeend	4	7	7	6	16	14	+
Waterral	1	1	9	6	2	0	-?
Porseleinhoen	0	1	4	0	0	0	?
Watersnip	0	0	0	0	1	2	+
Zwarte stern	40	13	7	19	26	27	=
IJsvogel	1	1	1	2	1	0	=
Blauwborst	4	5	3	3	1	1	-



3.5 CONCLUSIES

Dit onderzoek heeft ons eerste inzichten gegeven in het grote belang van de natte overstromingsvlakte als leefgebied met een hoge dichtheid aan macrofauna (slakken, wormen en muggenlarven) en als opgroeigebied voor jonge vis en amfibieënlarven. Deze staan daarmee aan de basis van een rijke voedselketen van met name allerlei broedende en doortrekkende vogels. In de loop van het project Rijn in Beeld zal een uitgebreidere analyse van de bevindingen plaatsvinden en de resultaten worden vergeleken met evt. beschikbare historische data en buitenlandse referentiesituaties.
Een ander voordeel van de natte overstromingsvlakte ligt op rivierkundig vlak: door het hoge voorjaarspeil is er minder kans op bosvorming, maar ontstaat er eerder een meer open moerasrijk landschap. Dit heeft weer gunstige effecten op de doorstroming tijdens hoogwater.

Dankwoord

Speciale dank gaat uit naar Harry Woesthuis en Theo Wijers van Staatsbosbeheer voor de vergunningverlening en informatie over het waterpeilbeheer van voor 2008. Bart Beekers assisteerde bij het waterplantenonderzoek. Gertjan Geerling leverde historische luchtfoto's aan. Frans Kerkum (RWS Waterdienst) deed de KRW-analyse van de vegetatieopnamen van de waterplanten. Marianne Greijdanus-Klaas (RWS Waterdienst) deed de analyse van de macrofaunagegevens en Bureau Waardenburg de determinatie. Margriet Schoor assisteerde bij de bemonstering. Zij maakte bovendien dit onderzoek mogelijk vanuit Rijkswaterstaat Oost-Nederland.

Bronnen

- Arntzen, P. & S. Teunis, 1993. A six year study on the population dynamics of the crested newt *Triturus cristatus* following the colonization of a newly created pond. The Herpetological Journal 3: 99-110.

- Brock, T.C.M., G. van der Velde & H. van de Steeg. 1987. The effects of extreme water level fluctuations on the wetland vegetation of an nymphaeid-dominated oxbow lake in the Netherlands. Archiv für Hydrobiologie, Ergebnisse der Limnologie, 27: 57-73.

- Donselaar, J. van. 1955. De Oude Waal bij Nijmegen. 20-21 juli 1955.

- Geest, G. van. 2005. Macrophyte succession in floodplain lakes. Spatio-temporal patterns in relation to hydrology, lake morphology and management. Proefschrift, Universiteit Wageningen.

- 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.

- 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-inventarisatierapport 2008/03 in opdracht van Staatsbosbeheer, regio Oost.

- Thiesmeier, B. & A. Kupfer., 2000. Der Kammmolch. Ein Wasserdrache in Gefahr. Laurenti-Verlag. Bochum.