



Bart Peters  
Gijs Kurstjens

# Rijn in beeld

Natuurontwikkeling langs de  
grote rivieren

## Deel 1 DE WAAL

*Weurtse Plaāt  
Beuningse Uiterwaarden  
Leeuwense Waard  
Stiftse Uiterwaarden  
Gamerensche Waarden  
Broomwaard  
Brakelse benedenwaarden  
Loevestein*



Bart Peters  
Gijs Kurstjens

# Rijn in beeld

Natuurontwikkeling langs de  
grote rivieren

## Deel 1 DE WAAL

*Weurtse Plaat*  
*Beuningse Uiterwaarden*  
*Leeuwense Waard*  
*Stiftse Uiterwaarden*  
*Gamerensche Waarden*  
*Breemwaard*  
*Brakelse benedenwaarden*  
*Loevestein*



© Peters, B. & G. Kurstjens, 2011. Rijn in Beeld, Natuurontwikkeling langs de  
grote rivieren; Deel 1 De Waal.

Bureau Drift / Kurstjens Ecologisch Adviesbureau, Berg en Dal / Beek-Ubbergen.

G. Kurstjens, B. Peters & J. van Diermen

# 6. BREEMWAARD

**Riviertraject:** Waal  
**Provincie:** Gelderland  
**Gemeente:** Zaltbommel  
**Dorp:** Tussen Nieuwaal en Zuilichem  
**Start natuurontwikkeling:** Sinds 1996  
**Eigendom:** Staatsbosbeheer, deel particulier natuurbeheer/ agrarisch  
**Oppervlakte:** 116 ha, waarvan 81 ha SBB  
**Toegankelijkheid:** Vrij toegankelijk, bij SBNL op paden

Soortgroep	Voor natuurontwikkeling		Na natuurontwikkeling		Beoordeling ontwikkeling
	Aantal (bijzondere) soorten	waarvan op Rode Lijst	Aantal (bijzondere) soorten	Waarvan op Rode Lijst	
Flora	15	5	34-35	11	
Broedvogels					expert judgement
Dagvlinders *	?	?	11-14	0	?
Libellen *	?	0	20-24	3	?
Sprinkhanen *	6	0	12	1	
Bijzondere soorten: Bittervoorn, Kleine modderkruiper, Bever					
* = alle soorten					

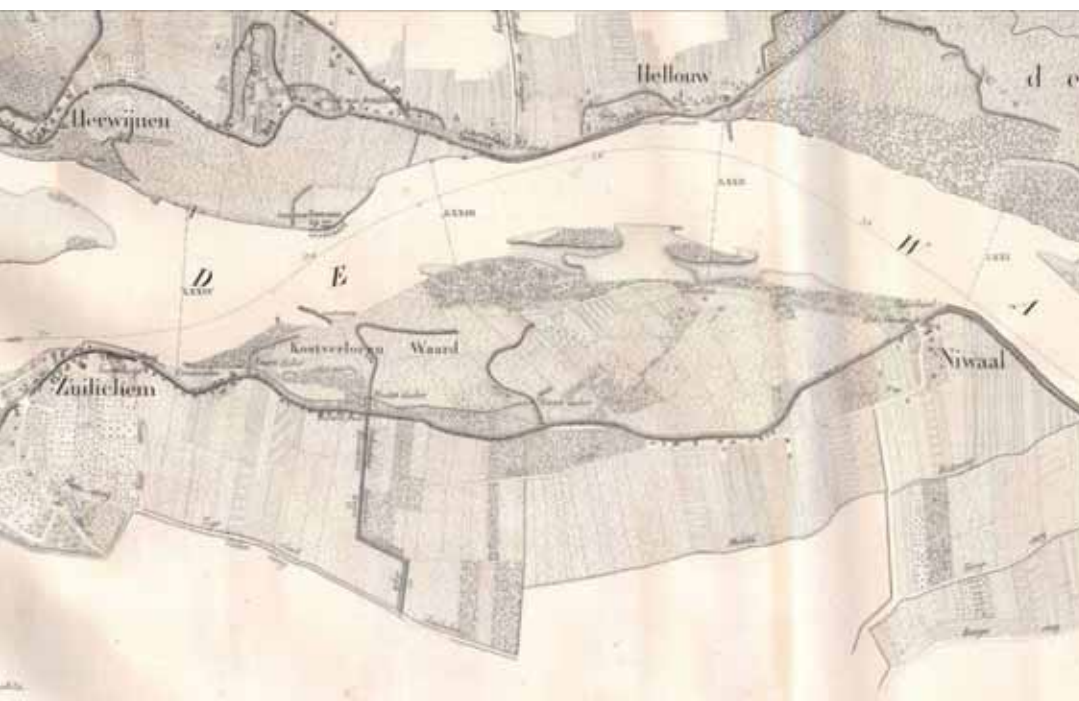
## 1.1 GEBIEDSBESCHRIJVING

De Broomwaard is een ca. 130 ha grote uiterwaard tussen de Waaldorpen Zuilichem en Nieuwaal ten westen van Zaltbommel (figuur 1). Vanaf 1996 is ca 100ha daarvan omgevormd tot natuurgebied door grootschalige maaiveldverlaging waarbij klei is gewonnen voor de versnelde dijkverbetering in de regio.

In de 19<sup>e</sup> eeuw (tot ca. 1890) lag er nog een zandeiland met een nevengeul in de Broomwaard (figuur 2 en 3). De rest van de uiterwaard bestond uit een oeverwal met grasland en in de lagere delen groeide (getijden)griend. Tegen de dijk aan lag een smal restant van een oude strang (De Kil). In figuur 3 is aan de westzijde van het gebied nabij Zuilichem duidelijk een zomerkade zichtbaar die aansluit op zandige oeverwallen in het oostelijk deel.

Eind 19<sup>e</sup> eeuw is het karakter van dit relatief dynamische gebied grondig gewijzigd. Rond 1890 is het eiland vrijwel geheel verdwenen door afgraving en ca. 20 jaar later (figuur 4) zijn er lange kribben aangelegd waartussen in de loop der tijd veel sediment is ingevangen.

Figuur 1. Overzichtskarta van Broomwaard met toponiemen.



Figuur 2. Rivierkarta uit 1838 toen het westelijk deel Kostverloren Waard heette. Situatie voor aanleg van zomerkade. Er liggen wel twee dwarskaden richting de rivier om bij de voetveren te komen. In de kaden liggen ontwateringssluisjes en ook is een doorbraakkolkje ten westen van de dwarskade zichtbaar.

Figuur 3. Kadastrale kaart (1883) met onder meer zandeiland met oobosje en geul. Zomerkade is nu duidelijk aanwezig.



Figuur 4. Kadastrale kaart (1917) waar goed zichtbaar is hoe op de plaats waar het eiland is weg gegraven, lange kribben zijn aangelegd.



Met name in de jaren 70 is in het centrale en oostelijke deel van het gebied klei en zand gewonnen. Deze gronden zijn voor het merendeel niet gehercultiveerd. De kleiputten en kleine zandplas hebben zich ontwikkeld tot een gevarieerd natuurgebied met moeras en oobosjes. Tegen de dijk aan ligt een griend die particulier eigendom is.

Na de grote overstroming van januari 1995 was er grote behoefte aan klei voor dijkverbetering in de regio. De Broomwaard is toen aangewezen als één van de locaties voor kleiwinning in combinatie met natuurontwikkeling (NURG project). Een deel van de uiterwaard werd omgevormd tot natuurgebied en het beheer is overgedragen aan Staatsbosbeheer. Vanaf ca. 2003 is een groot deel van de oeverwal/ zomerkade ook onderdeel geworden van het natuurgebied. Voordien werd het gebied perceelsgewijs beweid met runderen in de zomer. Ook werden graslanden intensief bemest en geklepeld.

## 1.2 INRICHTING

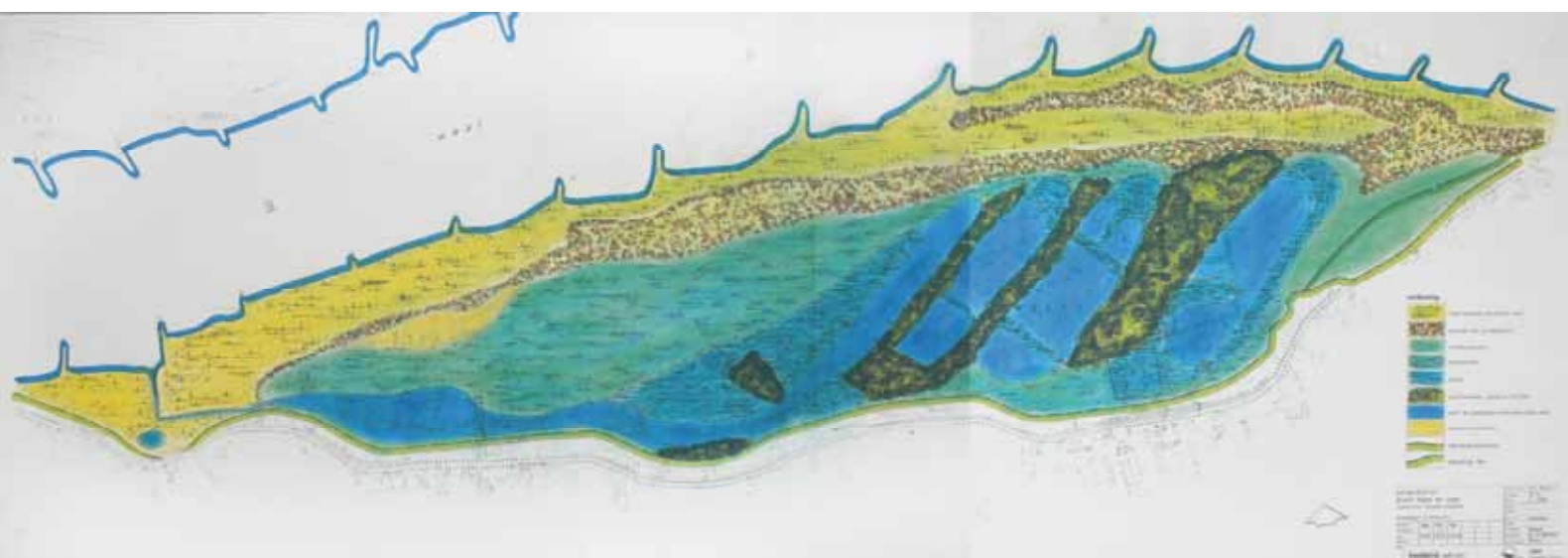
Tussen 1996 en 1998 heeft op grote schaal maaiveldverlaging plaatsgevonden in een groot deel van het gebied (figuur 5). In het westelijke en centrale deel zijn de oude dwarskades vergraven en is er een brede hoogwatergeul achtergelaten. Ook in het oostelijk deel is een kleiput aangelegd. De hoogwatergeul is relatief groot en breed aangelegd omdat er onder meer rivierkundige compensatie nodig was voor het feit dat de verbeterde dijk verder buitendijks kwam te liggen (pers. meded. Bert Overkamp).

Tegen de zomerkade aan is een hoogwatervluchtplaats aangelegd met roofofgrond die lokaal ook zeer zandig is afgewerkt. Tussen de 'geul' en de zomerkade is een rabattenstructuur gegraven met drie poelen. De oude strang nabij de bandijk (de Kil) kon bij de dijkverbetering voor een deel intact worden gelaten. De vergraven delen en een groot deel van de rest van de uiterwaard (oeverwal/ zomerkade) zijn in fasen verworven en overgedragen aan Staatsbosbeheer.

## 1.3 BEHEER

- Op de gronden tussen de rivier en de hoogwatergeul vindt sinds 1998 min of meer integrale seizoensbeweiding plaats met rundvee en enkele pony's. Tot 2005 lag er centraal op de oeverwal een hooilandperceel met een beheerovereenkomst. Het rabattengebied heeft zich sinds 2005 ontwikkeld tot dichte wilgengriend.
- De zuidzijde van de hoogwatergeul is niet begraasd en heeft zich tot een min of meer gesloten ooibos ontwikkeld. Er is een kijkhut aangelegd aan het uiteinde van een voormalige dwarskade.
- Het particuliere natuurgebied is eveneens onbeweid. Hier worden enkele paden gemaaid en de griend wordt regelmatig teruggezet (knotbeheer).
- Aan de oostzijde is het eigendom nog enigszins versnipperd met enkele (verpachte) percelen van Staatsbosbeheer, particuliere hooilandjes en een aantal grotere intensief benutte agrarische graslandpercelen.

Figuur 5. Inrichtingsschets voor de Breemwaard (Heidemij, 1995). De belangrijkste kleuren betekenen: blauw = water, blauw gestreept = moeras, groen gestreept = vochtig grasland, donkergroen = ooibos, griend, bruin gevlekt = oeverwal met stroomdalflora en geel gearceerd = hoogwatervluchtplaats.





Westelijk deel van de Breemwaard voor herinrichting (foto: Bert Overkamp).

Westelijk deel van de Breemwaard tijdens herinrichting (foto: Bert Overkamp).



Oeverwal met plasje voor de uitvoering van de herinrichting (foto: Bert Overkamp).

Hooiland op zomerkade, situatie voor start natuurbeheer (foto: Bert Overkamp).





Centrale deel Broomwaard tijdens herinrichting (foto: Bert Overkamp).

Bloemrijke aanberming tegen zomerkade in 2009 (foto Gijs Kurstjens).



Laagdynamisch moeras ten oosten van de hoogwatergeul (foto Gijs Kurstjens).





Beweide zomerkade met links het ooibos rondom de geulvormige laagte en rechts een ruigte tussen oeverwal en kade en op achtergrond de kerk van Zuilichem (foto Gijs Kurstjens).



Sloot met Waterviolier in de uiterwaard onderlangs de winterdijk. Hier en op enkele andere locaties treedt rivierkwel op (foto Gijs Kurstjens).

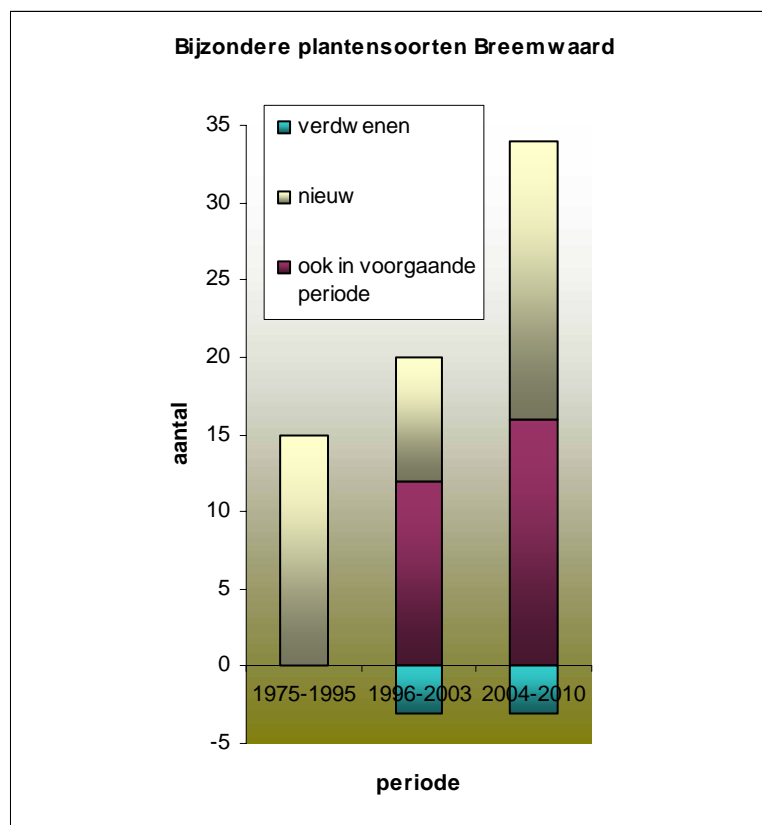
## 1.4 RESULTATEN

### 1.4.1 Flora

#### Situatie voor natuurontwikkeling (tot 1996)

Van de stroomdalflora van het oostelijk deel van de zomerkade van de Breemwaard zijn drie opnamen bekend uit 1958. Hieruit komt een beeld naar voren van een rijke vegetatie met soorten als Bevertjes, Goudhaver, Grote tijm, Kattendoorn, Kweekdravik, Ruige weegbree, Sikkelklaver, Smal fakkelgras, Veldsalie en Zachte haver. Van de Kil (strang nabij de dijk) is een opname uit 1956 beschikbaar met onder meer de kwelindicator Waterviolier. Zowel in 1984 als in 1993 zijn er veel opnamen gemaakt door de Provincie Gelderland. Hieruit komt een goed beeld naar voren van de vegetatie en soortensamenstelling van de uiterwaard voor de start van het natuurontwikkelingsproject (zie tabel 1). Vooral Goudhaver, Kattendoorn en Sikkelklaver komen veelvuldig voor op de zomerkade en de oeverwal, maar ook Geoorde zuring, Kweekdravik en lokaal Ruige weegbree en Veldsalie. Van de stroomdalflora werden soorten als Bevertjes, Grote tijm en Smal fakkelgras niet meer aangetroffen. Nieuw was de melding van Weidekervel (1993), maar mogelijk is deze soort verwisseld met de relatief talrijk aanwezig Karwijvarkenskervel.

In een kolk nabij de rivier groeide in 1984 onder meer Slijkgroen en Watergentiaan. In 1993 wordt van deze locatie Doorgroeid fonteinkruid opgegeven. Waterviolier wordt in 1993 nog steeds opgegeven voor de strang en een dijksloot.



Figuur 6. Overzicht van de ontwikkeling van het aantal indicatieve plantensoorten in de Breemwaard in de periode 1975-1995, 1996-2003 en 2004-2010.

Tabel 1. Voorkomen van bijzondere plantensoorten gedurende verschillende tijdsperioden in de Broomwaard.

Soort	1975-1995	1996-2003	2004-2010
Aardbeiklaver	*	*	*
Beemdooievaarsbek			*
Bermooievaarsbek			*
Bieslook			*
Brede ereprijs (RL)			*
Bruin cypergras		*	*
Engelse alant	*	*	*
Fraai duizendguldenkruid			*
Geoorde zuring	*	?	*
Gewone agrimonie (RL)			*
Goudhaver (RL)	*	*	*
Grote centaurie (RL)		*	
Hertsmunt			*
Holpijp	*	*	?
Hopwarkruid			*
Ijzerhard		*	*
Kamgras (RL)			*
Karwijvarkenskervel (RL)	*?	*	*
Kattendoorn (RL)	*	*	*
Knolribzaad		*	*
Kweekdravik	*	*	*
Moeraswolfsmelk (RL)			*
Rapunzelklokje (RL)			*
Rode ogentroost (RL)			*
Ruige weegbree (RL)	*	?	*
Schildereprijs		*	
Sikkelklaver	*	*	*
Slijkgroen	*	*	*
Smalle aster		*	*
Veldgerst (RL)		*	
Veldsalie (RL)	*	?	*
Watergentiaan	*	*	*
Waterviolier	*	*	*
Wede			*
Welriekende ganzenvoet			*
Wit vetkruid		*	?
Zachte haver	?	?	*
Zacht vetkruid			*
Zomerfijnstraal			*
Totaal	14-15 (4-5 RL)	19-23 (5-6 RL)	34-35 (11 RL)

Sinds natuurontwikkeling (vanaf 1996)

#### Periode 1996-2003 (pionierfase)

Na uitvoering van de inrichting zijn vegetatiegegevens bekend van verschillende jaren en bronnen: Alterra (opnamen droogvallende pioniersituatie in geul in 1998), de Meetkundige Dienst (vier jaar in de periode 2000 t/m 2005) en de Provincie Gelderland (1999, 2001 en 2005). Daarnaast heeft Staatsbosbeheer haar eigendom in 2003 vegetatiekundig laten karteren (van der Veen, 2004). In 2009 is het hele natuurgebied in het kader van Rijn in Beeld onderzocht. De eerste 8 jaar na de inrichting verkeerde het gebied duidelijk in een pionierfase. De kartering van 2003 geeft een goed beeld van het areaal aan pioniervegetaties, grasland, ruigten en jong ooibos. Rondom de hoogwatergeul domineerden pioniers en soorten van vochtige graslanden. Ooibos was nog beperkt tot de zuidwesthoek (westelijk van de kijkhut) en rondom de oudere kleiputten. De stroomdalflora was nog maar lokaal goed ontwikkeld met soorten als Echte kruisdistel, Goudhaver, Kattendoorn en Sikkelklaver. Aangetroffen

pioniers waren o.a. veel Slijkgroen maar ook Bruin cypergras, Klein vlooienkruid en Schildereprijs. In 1998 is op enkele locaties de bijzondere Klaverbladvaren (*Marsilea quadrifolia*) gevonden, een zuidelijke soort van droogvallende rivieren en moerassen. In 2003 is in een opname in het centrale deel in klein aantal de kwelindicator Holpijp aangetroffen. Langs het pad naar de kijkhut groeide in 2003 veel Grote centaurie (uitgezaaid), maar deze soort groeide hier later niet meer. Dat jaar zijn rondom de oeverwal ook solitaire exemplaren van Knolribzaad, Veldgerst en Wit vetkruid aangetroffen (van der Veen, 2004). Knolribzaad is nog steeds aanwezig.

De Meetkundige Dienst geeft voor 2002 vondsten op van soorten als Aardbeiklaver, Karwijvarkenskervel, Smalle aster, Watergentiaan en IJzerhard (kolk bij oeverwal).

Tabel 1 geeft een overzicht van de bijzondere soorten die gedurende deze periode in de Breemwaard zijn aangetroffen.

#### Periode 2004-2010 (recente fase)

In de afgelopen zeven jaar is de vegetatie rond de oeverwal en de zomerkade sterk verbeterd door beëindiging van het intensieve agrarische gebruik aldaar. Langs de geul is het ooibos doorgeschoten ten koste van vegetaties van pioniers en moerasruigte. De soortenrijkdom is duidelijk toegenomen ten opzichte van de voorgaande periode (figuur 6), vooral onder soorten van vochtige graslanden, ruigten en zomen en stroomdalgrasland.

Bij het onderzoek van de Meetkundige Dienst in 2004 en 2005 worden voor het eerst soorten als Bieslook, Fraai duizendguldenkruid, Hertsmunt, Knolribzaad, Kweekdravik en Veldsalie opgegeven. De Provincie Gelderland meldt in 2005 voor een meerjarig proefvlak voor het eerst sinds 1993 de aanwezigheid van Zachte haver.

Tijdens het Rijn in Beeld onderzoek in 2009 zijn naast vrijwel alle bovengenoemde soorten nog enkele nieuwe bijzonderheden aangetroffen (nog in klein aantal) waaronder Beemd- en Bermooievaarsbek, Gewone agrimonie, Moeraswolfsmelk, Ruige weegbree, Wede en Welriekende ganzenvoet (figuur 7). Soorten als Kattendoorn en Rode ogentroost blijken zich flink te hebben uitgebreid. Kattendoorn is zowel op de oeverwal als de zomerkade flink toegenomen t.o.v. 2003. Naast deze bijzonderheden komen Gewone vogelmelk, Grote ratelaar, Handjesgras en Knikkende distel regelmatig voor.

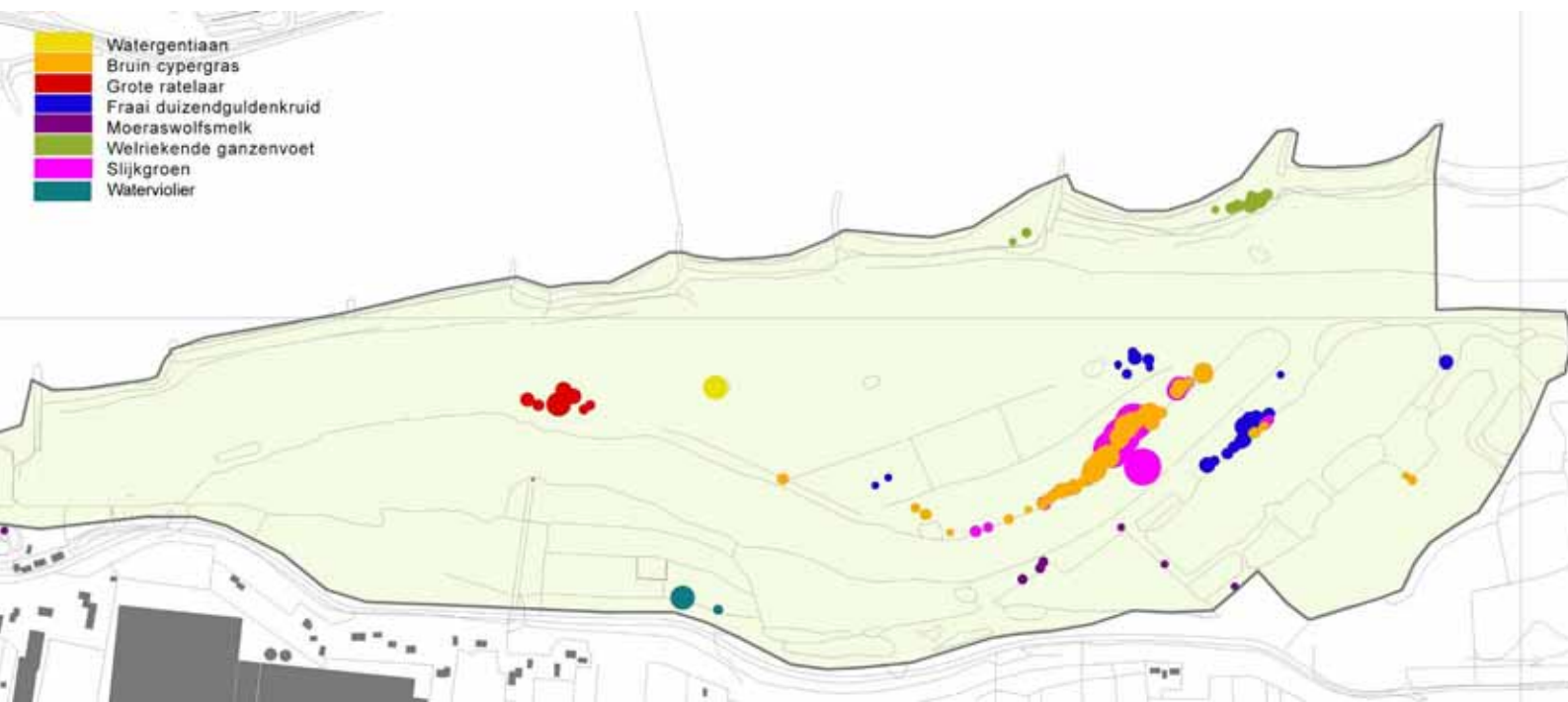
Bieslook, Kweekdravik en Zachte haver zijn waarschijnlijk over het hoofd gezien. Slikpioniers als Slijkgroen, Bruin cypergras en Klein vlooienkruid hadden een goed jaar in 2009, maar het areaal is ten opzichte van 2003 wel afgenomen. Toen groeide er ten westen van de kijkhut nog massaal Slijkgroen. Inmiddels bestaat deze zone geheel uit jong wilgenbos.

Waterviolier is in 2009 nog vrij massaal in een sloot langs de dijk aangetroffen. Watergentiaan is in een poel in het rabatterrein aangetroffen, maar niet in de kolk (restant overloopgeul) bij de oeverwal.

In 2010 zijn nog vier aanvullende waarnemingen verricht: op de oeverwal zijn Brede ereprijs en Rapunzelklokje aangetroffen. Op een krib in de Waal groeiden Hopwarkruid en Zacht vetkruid (bron: waarneming.nl).

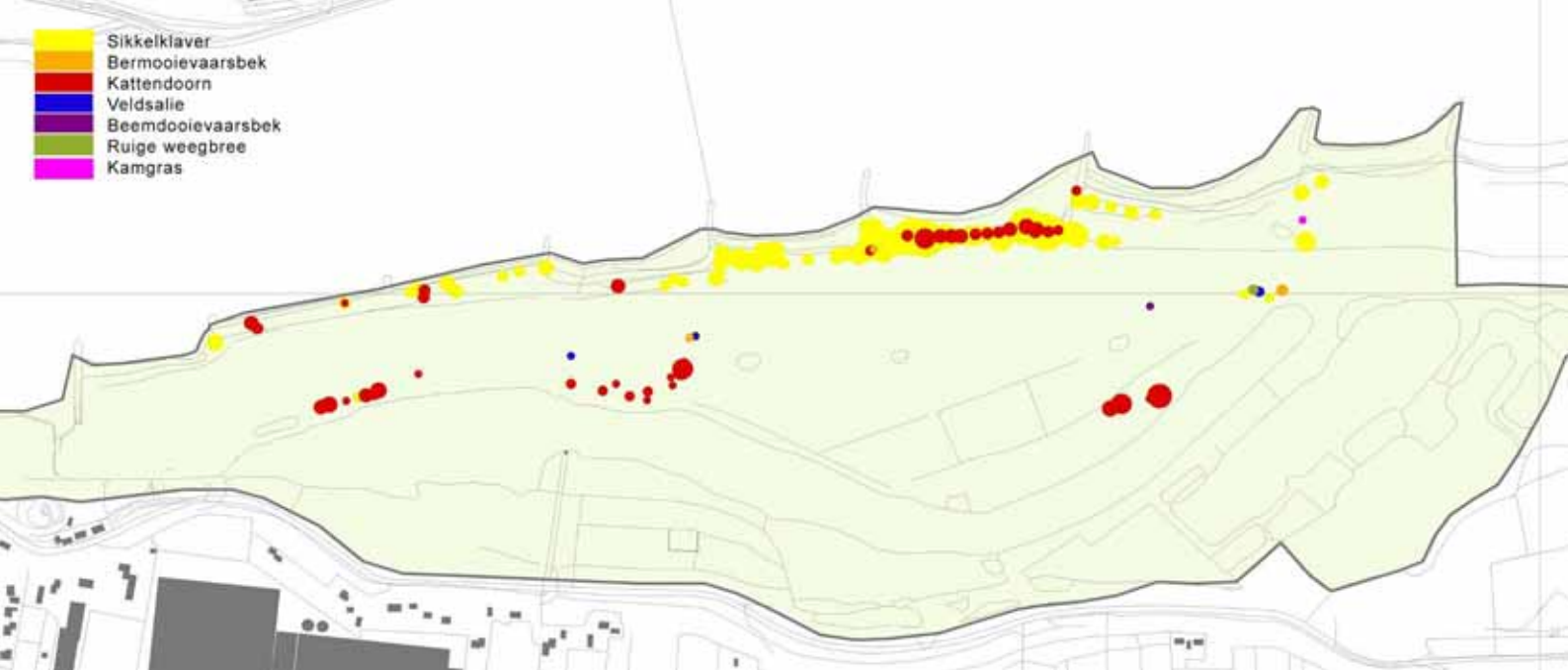
Geconcludeerd kan worden dat de floristische ontwikkeling in de Breemwaard goed verloopt. De stroomdalflora ontwikkelt zich gunstig met zelfs een voorzichtig herstel of vestiging van zeldzaamheden als Beemdooievaarsbek en Veldsalie. Ook ruigte- en zoomsoorten beginnen het goed te doen (Gewone agrimonie, Hertsmunt en Knolribzaad). In de vochtige graslanden heeft Rode ogentroost zich gevestigd.

Figuur 7a. Overzicht van pioniers, water- en moerasplanten (2009).

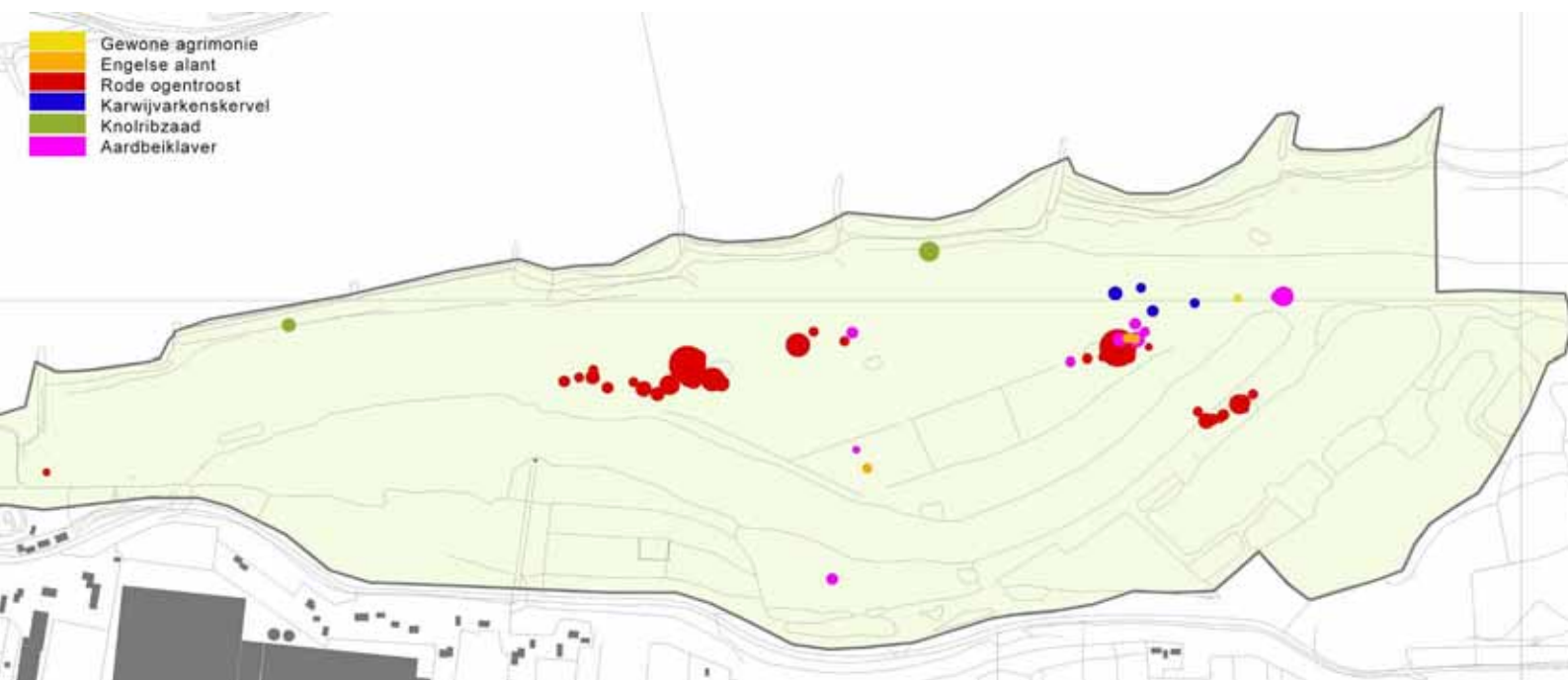


Moeraswolfsmelk in de particuliere natuurparel (foto Gijs Kurstjens).





Figuur 7b. Overzicht van bijzondere planten van stroomdalgraslanden (2009).



Figuur 7c. Overzicht van bijzondere planten van vochtige graslanden en ruigten en zomen (2009).



Lokaal groeit er nog Veldsalie op de zomerkade (foto Gijs Kurstjens).

Karwijvarkenskervel komt lokaal vrij veel voor op de zomerkade (foto Gijs Kurstjens).

Bruin cypergras op de drooggevallen oever van de hoogwatergeul (foto Bart Peters).





Engelse alant in het rabattenterrein (foto Bart Peters).

### 1.4.2 Vogels

#### Situatie 1970-1992 (terugblik)

In de jaren 1970 wordt de broedvogelbevolking van de Breemwaard gekenmerkt door open grasland en moeras, bos en pionierhabitat spelen geen opvallende rol. Geen van de aspecten is compleet ontwikkeld, al scoort de weidevogelpopulatie qua soortenrijkdom en dichtheid boven gemiddeld voor westelijke Waaluitwaarden (Grutto >5, Grauwe Gors 1, Slobeend 3, Zomertaling 5), en zijn de rietmoerasjes aardig gevuld (Waterral 1, Grote Karekiet 1, Rietzanger 15).

In 1992 is de weidevogelpopulatie iets rijker ontwikkeld met een duidelijk accent op de oeverwal (10 Tureluurs en 14 Veldleeuweriken). De strang (Kil) langs de winterdijk en de kleiputmoerasjes blijken nog altijd voorzien van kenmerkende verlandingsmoeras-soorten (Bruine Kiekendief, Blauwborst, Kleine Karekiet, Rietzanger). De oeverwal/zomerkade had het kenmerkende aspect van hooiland met veel Veldleeuwerik/Gele Kwikstaart. In de oeverwal ligt al sinds de jaren zeventig een natte laagte en een diep uitgespoelde zandige kuil die door hoogwater wordt onderhouden; goed voor een cluster Tureluur, een Kleine Plevier en regelmatig menige Zomertaling.

#### Situatie 1997-nu (recente ontwikkelingen)

Vanaf 1997 tekent zich wat betreft broedvogels zowel op de oeverwal als in het lagere deel een aan beheer gekoppelde driedeling af.

Op de oeverwal biedt het oosten weinig nieuws, het is rijk bemest intensief gebruikt vogelarm grasland. Het middendeel is tot 2005 gesubsidieerd schraal hooiland (onbemest en met maai/weide datum 15 juni) met opvallend veel zangvogels en Tureluurs, het westelijke deel met zomerbegrazing verruigt met o.a. brandnetelhorsten, soms overweldigd door Groot Warkruid; er zitten veel ruigtesoorten (Rietgors, Grasmus, Bosrietzanger, soms een Sprinkhaanzanger en opvallend veel nestelende Krakeenden). De dynamiek van het Waalstrand voegt in elk van de zones wat toe (profijtelijk voor o.a. Kleine Plevier, Patrijs, Scholekster en Veldleeuwerik).

In het lagere zuidelijke deel van de uiterwaard raakt het oude complex van plassen en moerasfragmenten in het oosten opgesloten in bos. Pogingen het



moeras uit te breiden door een geringe verlaging van de bodem leidden na een fase met Slijkgroen en Moerasdroogbloem al in 1998 tot kiemvlakten van wilg, het substraat was ook te kleilig om een rietbed te mogen verwachten. Aanvankelijk is dit stengelbos nog in trek bij Kleine Karekiet, maar al snel wordt het stakenbos. Het middendeel met de Kil, de tamelijk eenvormige hoogwatergeul en de overgang naar het rabattenstuk bood veel verrassingen. De enorme gradiëntrijkdom en de afwisseling van oude en nieuwe structuren werkte als een magneet op watervogels, steltlopers, pioniers en zangvogels. Het rabattenstuk zorgde voor een zeer divers soortenspectrum met Kluut, Kleine Plevier, Zwarte Stern, Visdief, een zeer hoge dichtheid aan steltlopers (Grutto, Tureluur) en zangvogels (Gele Kwikstaart, Veldleeuwerik, Rietzanger). Ook hier een zwaar kleisubstraat in de greppels waardoor er van alles wilde groeien maar geen riet. In het westelijk deel staat zowel aan de dijkzijde als aan de rivierzijde inmiddels een qua leeftijd uniform ooibos rond de geul.

Resultante van de herinrichting is een dynamische fase met grotere diversiteit in broedvogels gevolgd door een fase waarin structuren (tijdelijk) weer homogener worden door bosontwikkeling. De aanleiding voor snelle bosgroei op het rabattenstuk acht jaar na inrichting is banaal: de pony's en vaarzen die de zomerbegrazing doen, kunnen per abuis in 2005 op het centrale deel van de zomerkade/oeverwal vanwege kapotte hekken. Kennelijk is dit zeer aantrekkelijk: ze laten het rabatten labyrint voor wat het is. Vanaf 2007 komen de koeien er frequent om schaduw zoeken. Twee seizoenen zonder zomergraasdruk zijn voldoende om de tot dan toe kortgegrasde wilgenstrubben door hun kwetsbare fase te helpen.

Voor broedvogels betekent dit dat soorten van (natte- of pionier-) open habitat en van structuurrijke ruigten en overgangen vanaf 1997 verschijnen of toenemen en na 2004 weer verdwijnen of afnemen, terwijl bospioniers en bossoorten dan sterk toenemen. Moerassoorten houden stand, merendeels in de verlandingsvegetaties in strangen en oude putten. Watervogels, met name vis- en schaaldiereters, profiteren blijvend van het groter areaal water sinds herinrichting. Grauwe Ganzen nemen exponentieel toe, maar plankton en waterplanten etende eenden nemen af. Tabel 2 vat de grote lijnen getalsmatig samen.

Tabel 2. Broomwaard broedvogels, 132 ha. Overzicht van soorten die kenmerkend zijn voor de ontwikkeling of van belang in verband met Rode Lijst (vet gedrukt). Gegeven is het gemiddelde aantal in een bepaalde periode, de eerste periode betreft maar één seizoen, de latere steeds 4 seizoenen.

Bijzonderheden die maar één maal voorkwamen of soorten die niet goed werden gevolgd bleven buiten de tabel: Bruine Kiekendief 1992, Kwak 2000 & Roerdomp 2009 (beide 1 ex., status onbekend), Wintertaling 1997, Ransuil 1999, Boomvalk & Kwartelkoning 2004, Watersnip & Spotvogel 2006, Oeverloper 2007, Grauwe Vliegenvanger (jaarlijks 1-4), niet goed geteld.

Kolom Ontw. type geeft het type ontwikkeling aan.

- \*        betekent korte termijn profijt van herinrichting (termijn van 4-8 jaar)
- \*\*      betekent langere termijn profijt van herinrichting (termijn van 8-12 jaar)
- +        betekent toegenomen (zonder directe relatie met herinrichting of beheer)
- betekent afgenomen (zonder directe relatie met herinrichting of beheer)
- \*-     betekent afgenomen; relatie met herinrichting of beheer  
geen duidelijke trend herkenbaar

soort	1992	1997- 2000	2001-04	2005-08	Ontw. type
<b>Dodaars</b>	0	0.0	0.5	0.8	+
Fuut	1	4.8	5.0	6.0	**
Blauwe Reiger	0	0.0	0.0	2.0	+
Ooievaar	0	0.0	0.0	0.5	+
Knobbelzwaan	1	1.8	2.0	2.3	**
Grauwe Gans	1	8.0	37.0	59.8	+
Bergeend	0	5.3	4.5	2,7	**
Krakeend	1	6.0	5.5	12.0	**
<b>Zomertaling</b>	0	3.3	3.5	1.3	*
<b>Slobeend</b>	2	5.3	8.3	7.5	**
<b>Tafeleend</b>	0	0.3	0.5	1.5	**
Kuifeend	3	7.0	4.5	6.8	**
<b>Patrijs</b>	1	2.0	1.3	1.0	-*-
Waterral	0	2.0	2.3	2.3	**
<b>Scholekster</b>	4	4.0	4.3	3.3	
Kluut	0	0.5	0.0	0.0	*
Kleine Plevier	1	8.0	7.8	2.8	*
Kievit	24	21.3	17.8	8.3	-*-
<b>Grutto</b>	6	4.3	4.5	2.3	-*-
<b>Tureluur</b>	10	17.8	24.3	6.5	-*-
<b>Visdief</b>	0	0.8	2.5	0.0	-*-
<b>Zwarte stern</b>	0	0.5	1.5	0.0	-*-
<b>Zomertortel</b>	0	0.0	0.0	1.5	**
<b>Koekoek</b>	2	1.8	2.0	1.8	
<b>Groene Specht</b>	0	0.0	0.5	1.8	+
<b>Veldleeuwerik</b>	14	22.5	24.5	15.3	-*-
Oeverzwaluw	0	9.8	0.0	0.0	-*-
<b>Graspieper</b>	5	7.5	10.5	10.5	
<b>Gele Kwikstaart</b>	8	23.5	21.5	9.0	**
<b>Nachtegaal</b>	0	0.0	0.5	0.3	
Blauwborst	5	10.3	8.5	10.5	+
Sprinkhaanzanger	0	0.0	0.3	0.8	**
Rietzanger	1	0.8	2.5	1.5	*
Bosrietzanger	16	25.3	26.5	27.3	**
Kleine Karekiet	19	24.8	52.0	35.0	*
Grasmus	3	9.5	14.0	12.3	*
Tuinfluitier	x	5.0	12.5	31.0	**
Zwartkop	x	4.8	7.3	12.5	**
Tijftjaf	x	9.8	16.0	23.3	**
Fitis	x	12.5	25.3	68.8	**
<b>Matkop</b>	0	0.3	0.5	1.0	**
<b>Kneu</b>	2	8.8	6.3	7.8	*
Rietgors	13	11.5	26.8	24.8	**

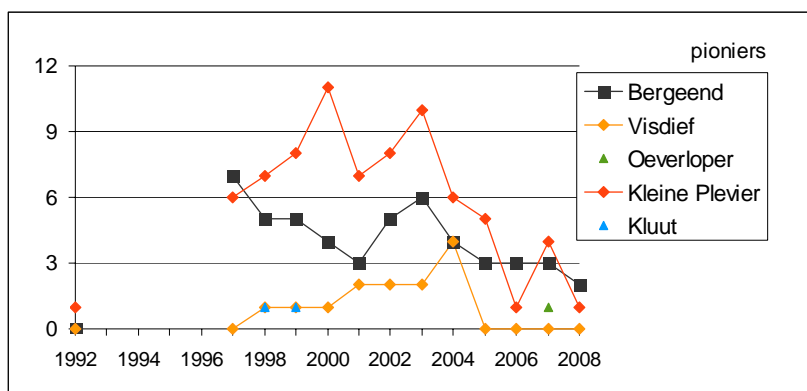
### Situatie kort voor herinrichting (1992)

In 1992 werd het gebied voor het eerst sinds de jaren zeventig gekarteerd. Op grond van wat we nu weten is één jaar een magere referentie voor deze uiterwaard, bovendien werd extensief gekeken. **Pioniersoorten** kwamen amper voor: 1 Kleine Plevier bij een kleiput. **Water- en moerasvogels** zijn vergeleken met de jaren 1970 wat minder goed vertegenwoordigd. De westelijke ligging in

Nederland verklaart het voorkomen van Rietzanger en Blauwborst, Bruine Kiekendief is een toevalstreffer, er zijn in de regio meer broedplaatsen die eenjarig gebruikt worden, soms als satelliet van een permanente broedplaats met een polygame man. Vanzelfsprekend zijn Kleine Karekiet en Rietgors present, waarschijnlijk ook Waterral waarvoor de kartering tekort schoot. Vis- en schaaldieretende eenden waren weinig talrijk, maar ook de planktoneters waren in 1992 schaars. Het is niet te zeggen of dit een jaareffect was of een kwaliteitseffect. **Weidevogels** broedden op de oeverwal/zomerkade en in de daaraan grenzende graslanden (waar na 1997 de rabatten en de hoogwatergeul liggen). Zangvogels van open grasland beperkten zich vrijwel tot de schralere oeverwal. **Soorten van ruigte en struweel** komen voor in de verlandingsvegetaties langs de Kil, langs de winterdijk en op de oeverwal in een enkel kribvak. **Bossoorten** zijn onvoldoende onderzocht.

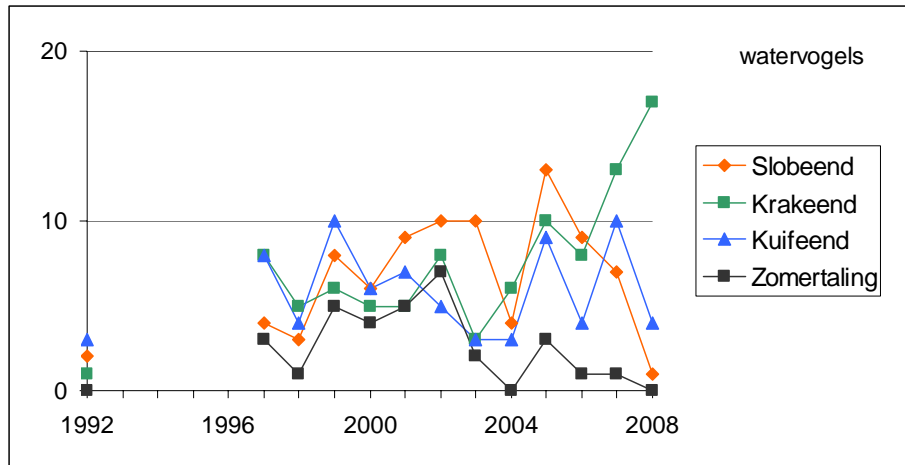
### Situatie sinds herinrichting (1997 t/m 2008)

**Pioniers** (Kleine Plevier, 1-11, gem. 6,2 en Scholekster 1-6, gem. 3,8, Kluut 1 in 1998-99) concentreren zich in het rabattenstuk. Bergeend (1997-2003: 3-7 gem. 5, vanaf 2004 2-4, gem. 3) was in de periode 1997-2003 het talrijkst, daarna kwamen er minder, waarschijnlijk als gevolg van areaalverlies aan foerageerslik als gevolg van wilgengroei aan de oevers van de hoogwatergeul, vooral bij de rabatten (zie figuur 8). In 1997-98 zat aan de Waaloever een Oeverwaluwkolonie met resp. 17 en 22 nesten, door erosie kreeg dit geen vervolg. Verrassing is een Oeverloper in 2007, de enige pionier die vloedbos bewoont. Visdiefjes broedden op de rabatten en op de drooggevallen oevervlakte van de hoogwatergeul grenzend aan het rabattenstuk. Dichtbij bieden de uiterwaarden van Gameren en de Crobse Waard geschikter broedgelegenheid. Figuur 11 geeft van enkele pioniers de verspreiding in en rond het rabattenland in 2002.



Figuur 8. Pioniers kwamen meteen na de ingreep tot bloei, vanaf 2005-06 is het beduidend minder aantrekkelijk door wilgengroei op oevers en in het rabattenstuk. Zowel Kluut als Oeverloper kwamen incidenteel voor (alleen positieve waarden in figuur).

**Watervogels** Plankton- en plantenetende eendensoorten profiteren meteen, schaaldiereters (Kuifeend, Tafeleend) nemen pas later toe. Het patroon verschilt per soort (zie figuur 9) en er is geen uitsluitel over de oorzaak, al heeft bosvorming langs ondiepe oevers geen positief effect. Opvallend is de late groei van Krakeend, de meest pionierende onder de planktoneters die vaak samen met Bergeend piekt. Grauwe ganzen namen exponentieel toe, het geijkte patroon in nieuw habitat.

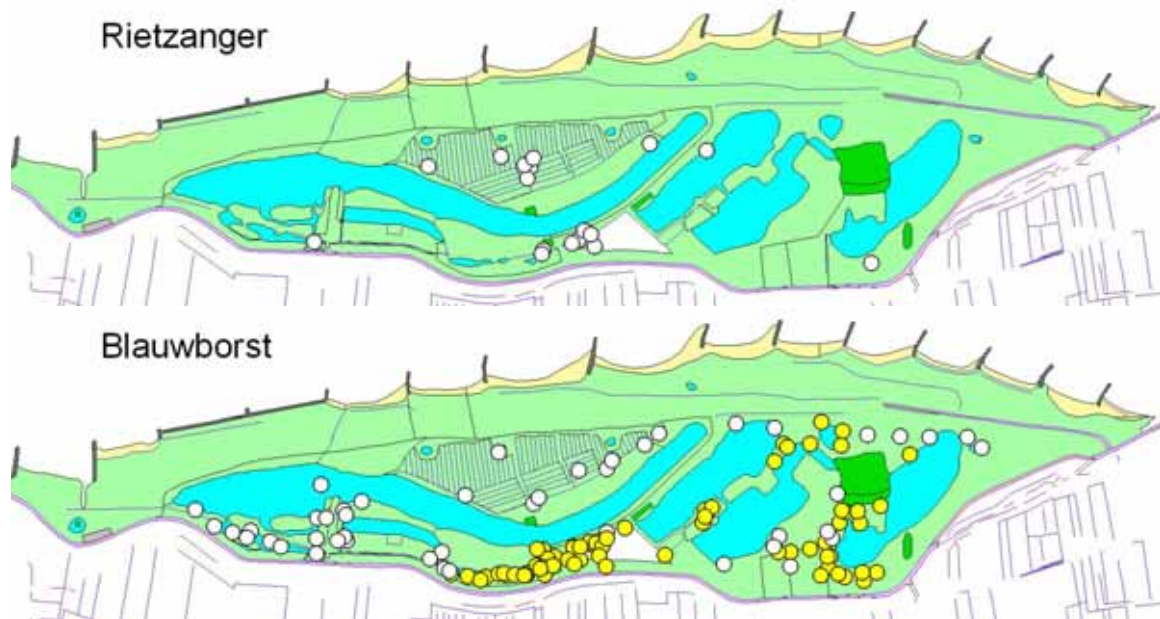


Figuur 9. Aantalsontwikkeling van eenden in de Broomwaard. Slobeend en Zomertaling (soorten van plankton en waterplanten in ondiep water) nemen na een piek in 2005 resp. 2002 af. Krakeend neemt recent flink toe. De relatie met habitat of andere soorten is onduidelijk, maar hangt bij Slobeend/Zomertaling deels samen met bosgroei aan ondiepe oevers.

**Moerasvogels** vinden we in de verlande Kil en de oostelijke kleiputten en tijdelijk in nieuw habitat in kiemvlaktes van wilg en de geulen van het rabattenland. Riet groeit op dit traject van de Waal gewoon aan de rivieroever en houdt in de uiterwaard ook goed stand. Nieuwe rietgroei is echter van waterpeil, substraat en toevalsfactoren afhankelijk. Ondanks ondiepe ontkeiling in 1997 rond de oude rietvegetaties hebben die zich niet uitgebreid. Inmiddels zou ook bij gunstige omstandigheden het grote aantal -jonge rietscheuten etende- Grauwe Ganzen een belemmering kunnen vormen. Moerasvogels blijven dus aan de oude verlandingsvegetaties gebonden. Rietzanger en Blauwborst zijn kenmerkend voor opeenvolgende verlandingsstadia. Figuur 10 geeft de cumulatieve verspreiding van beide soorten sinds 1997 weer. Van Rietzanger kwam de helft van de 18 territoria in oude verlandingsvegetaties voor, van de op verdergaande stadia met houtopslag georiënteerde Blauwborst is dit 60% (70 van de 117 territoria).

Voor rallen en grotere moerassoorten is het areaal geschikt habitat klein. De Zwarte Stern heeft in 2000-02 mislukte broedpogingen ondernomen, nestbouw was bij gebrek aan drijvende waterplanten het zwakke punt, in 2001 werden aan de oever nestelende volwassen vogels doodgebeten, vermoedelijk door Amerikaanse nerts. Blauwe Reiger startte in 2007 een kolonie in een boswilg die in 2011 nog steeds floreert, de vogels foerageren meest buiten de uiterwaard.

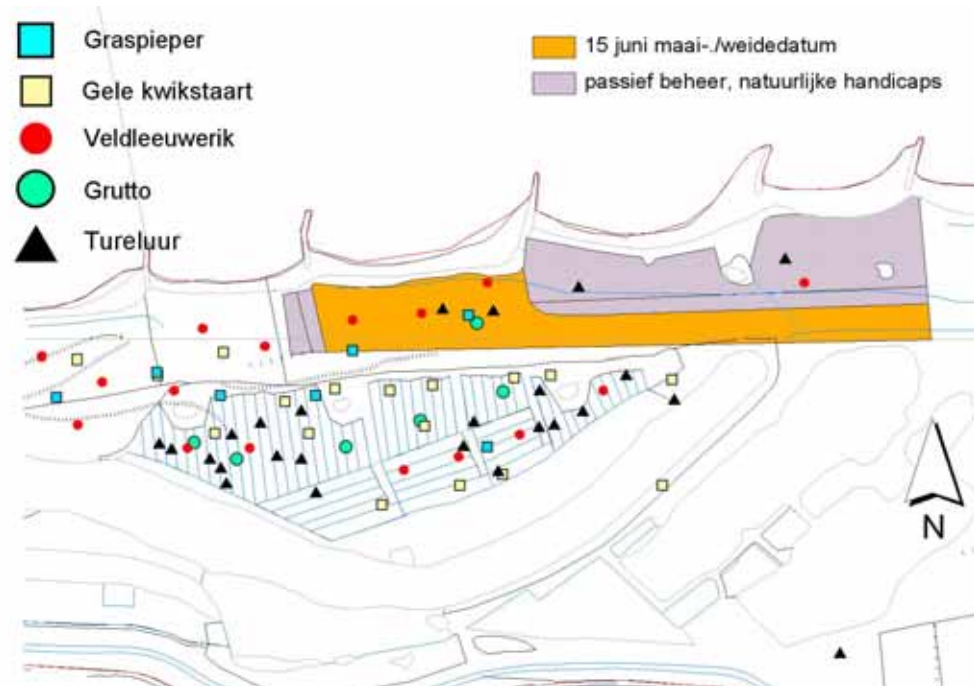
**Cultuurland, grasland, open landschap** De variatie in grazige of kruidenrijke vegetatietypen zorgde in 1998-2004 voor een hoog reproductiesucces bij met name Tureluur en Grutto. Deze liepen met hun kuikens vanuit de belangrijkste kraamkamer (het rabattenstuk, zie voorbeeld in figuur 12) de insectenrijke hogere vegetatie van de oeverwal op. Soorten die met hun kuikens lager gelegen open oevers gebruiken (Kievit, Kleine Plevier) leden aan de oevers van de hoogwatergeul opvallend veel verlies als gevolg van vertrapping door pony's. Op de oeverwal/zomerkade kwam geen Grauwe Gors of Kwartelkoning voor. De enige Kwartelkoning werd geconstateerd in 2004 aan de winterdijk in een voor de soort atypisch klein hooilandje.



Figuur 10. Cumulatief beeld van territoria van Rietzanger en Blauwborst in 1997-2008. Van Rietzanger kwam de helft van de territoria voor in oude verlandingsvegetaties, bij de aan houtopslag gebonden Blauwborst was dit 60% (70 van de 117 geel gemarkeerd).

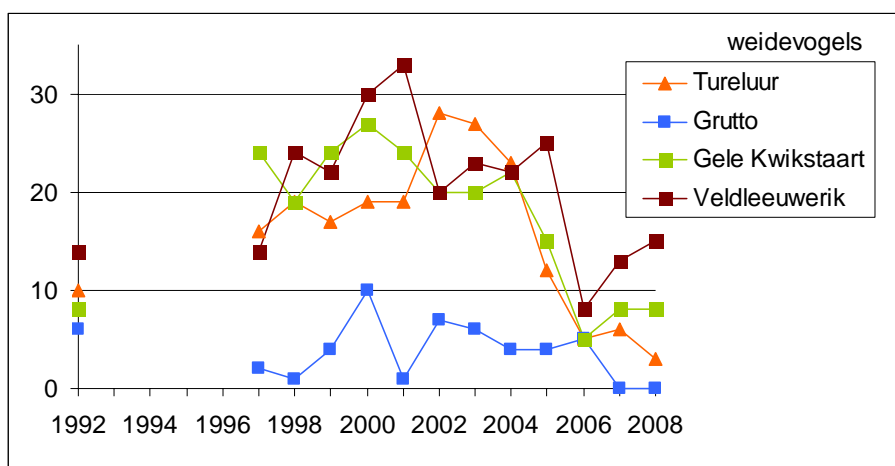


Figuur 11. Verspreiding van enkele pioniers en Zwarte Stern in 2002 op en rond het rabattenveld. Nestlocaties van Kleine Plevier werden deels bepaald door winteractiviteit van grondelende zwanen die door extractie van plantenwortels zandige kuilen op de rabatten achterlieten.

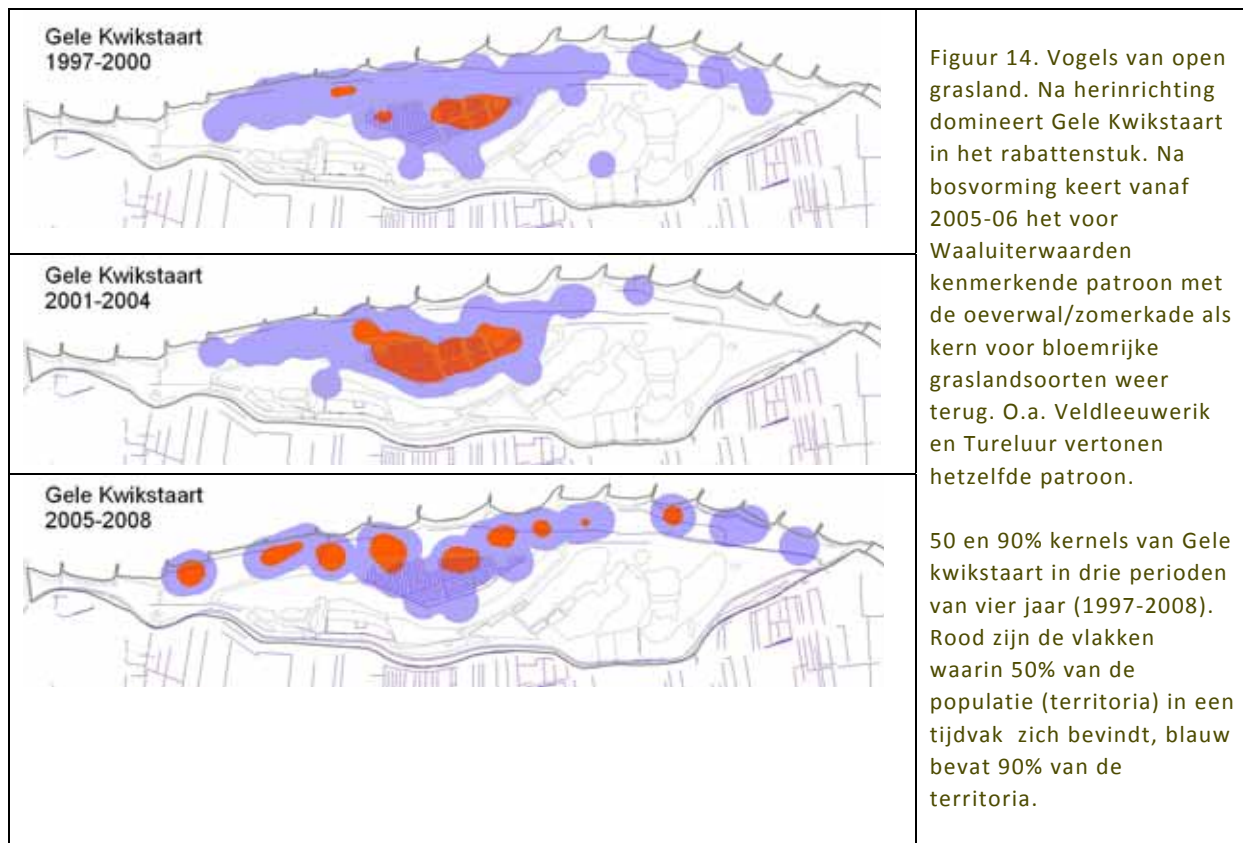


Figuur 12. Weidevogels in 2002 op en rond het rabattenveld. De zomerkade had toen nog 10 ha gesubsidieerd beheer, de helft met als vroegste maaidatum 15 juni. Het rabattenstuk heeft een unieke dichtheid aan nestelende steltlopers, o.a. 20 Tureluurs en 5 Grutto's op 10 ha.

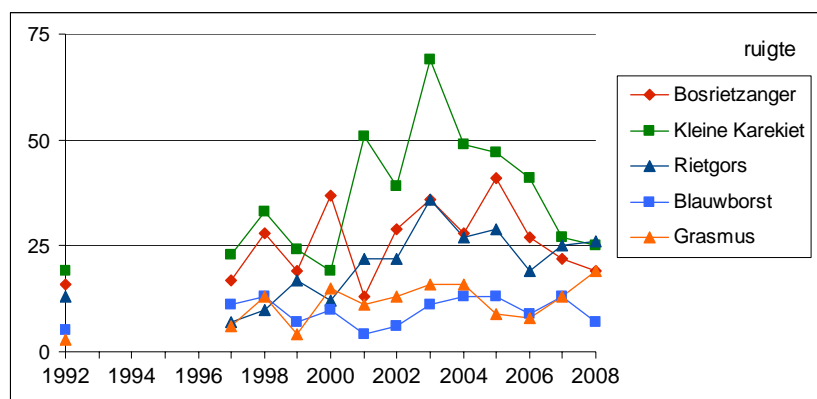
Voor alle soorten van open grasland geldt een abrupte aantalvermindering vanaf 2005-06. De nu resterende clusters liggen op de zomerkade/oeverwal en zijn na 2008 verder afgenomen behalve bij Graspieper (gebaseerd op korte veldbezoeken in 2011). Figuur 13 laat voor vier soorten de aantalsontwikkeling zien. Figuur 14 laat aan de hand van Gele Kwikstaart zien hoe bepalend het rabattenstuk tot 2006 is geweest voor alle soorten van open vegetaties, en het relatieve belang van de oeverwal/zomerkade in de periode daarna.



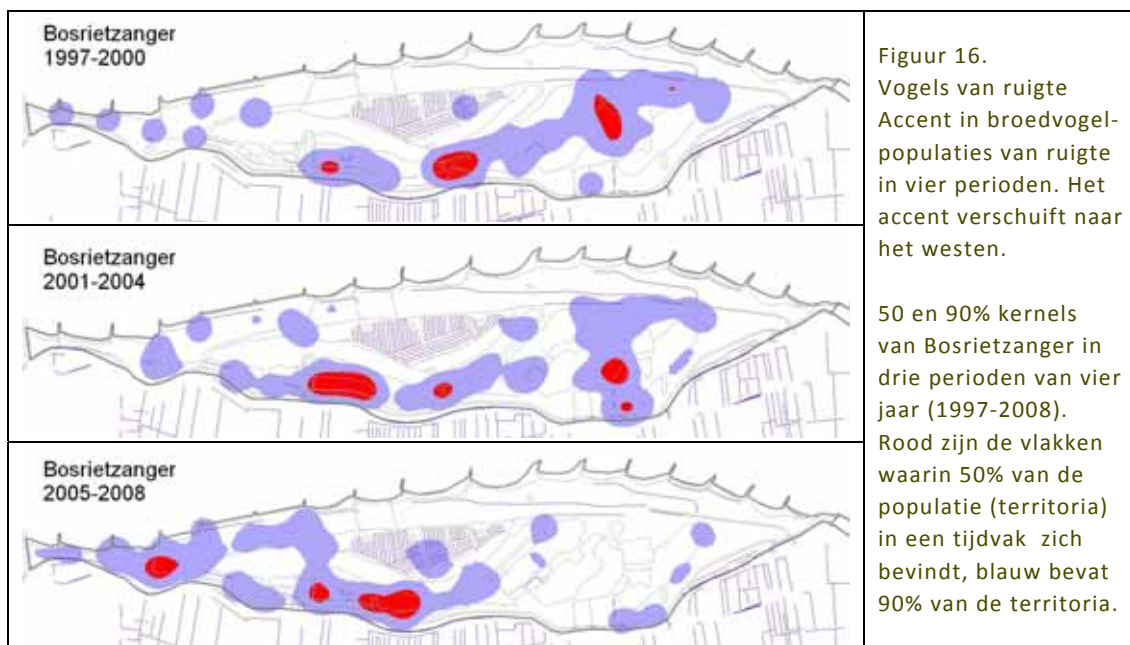
Figuur 13. Weidevogels (selectie van twee steltlopers en twee zangvogelsoorten). De meeste soorten kenden een bloeiperiode tot het rabattenstuk vanaf 2005-06 snel bebost raakte. Ten opzichte van referentiejaar 1992 zijn al de steltloperssoorten sterk afgenomen of verdwenen en de zangvogelsoorten min of meer op het referentiepeil blijven steken.



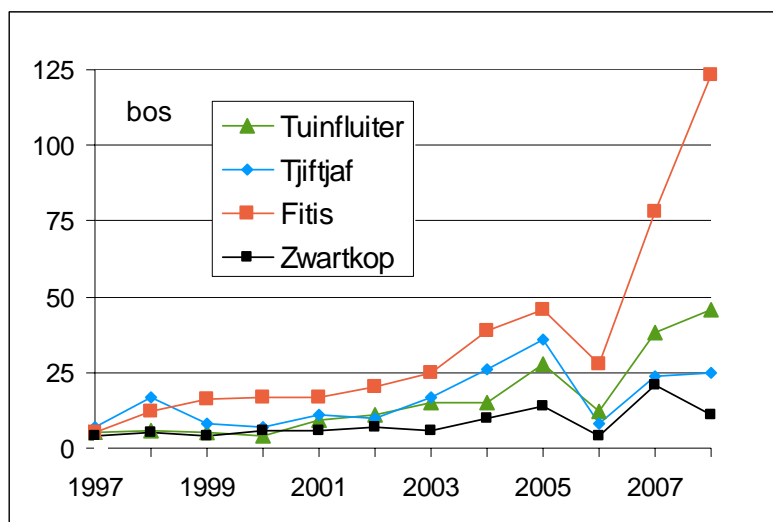
**Struweel en ruigte** zijn in de Broomwaard voor broedvogels minder bepalend geweest dan in de meeste andere uiterwaarden met natuurontwikkeling. Dit komt doordat maar een beperkt deel van het oppervlak betrekking heeft op uit productie genomen intensief gebruikt grasland in combinatie met de vrij intensieve seizoensbeweiding. Afgegraven delen boden evenmin een vegetatie die ruigtesoorten trekt. Daar liep de ontwikkeling direct via kiemende wilgen (tijdelijk karekiethabitat) naar bosvorming (zie aantalsontwikkeling in figuur 15). In figuur 16 is de ontwikkeling van kruidenruigte voor drie perioden ruimtelijk weergegeven aan de hand van de verspreiding van Bosrietzanger.



Figuur 15. Aantalsontwikkeling van zangvogels van natte en drogere ruigte in de Broomwaard tussen 1992 en 2008. In de meeste uiterwaarden met natuurontwikkeling speelt verruiging in de eerste tien jaar een dominante rol. In de Broomwaard is die fase minder uitgesproken. Opvallend is het hoge aantal broedende Kleine Karekieten in (traag groeiend) wilgenkiembos, terwijl Bosrietzanger en Rietgors bij gebrek aan explosieve ruigte niet extreem hebben gepiekt.

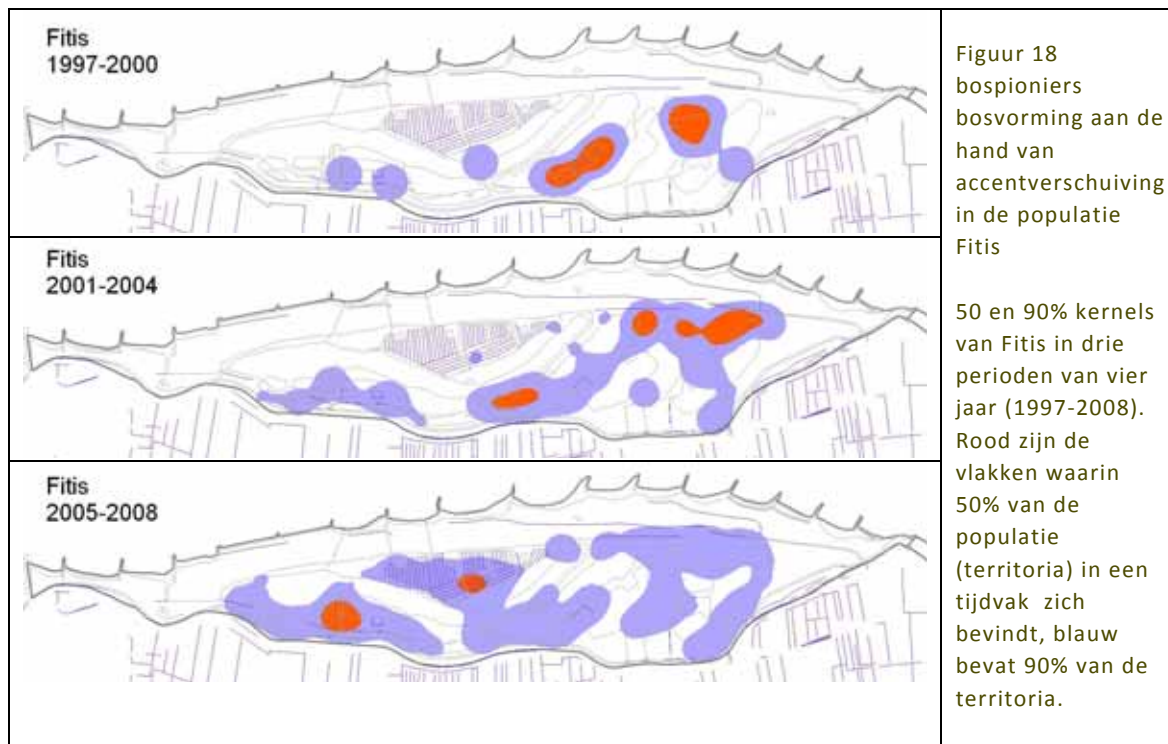


**Bos** was afgezien van wat opgaand geboomte aan de dijk beperkt tot de historische hoogstam-griend, een doorgroeide griend en met wilg begroeide kleiputten. Kenmerkende soorten voor zachthoutoobos zijn Matkop en Pimpelmees en Grauwe Vliegenvanger in de hoge bomen aan de dijk. Roofvogels (Buizerd, Boomvalk, Sperwer) en Groene Specht nestelen in toenemende mate in de uiterwaard maar wisselen frequent met broedgelegenheid binnendijs. In de nieuwe bosschages zijn de pionierende zangvogels dominant met in 2008 een buitenproportioneel aandeel Fitis (Figuur 17 en 18).



**Figuur 17.** Aantalsontwikkeling van vier loofzangers sinds herinrichting. De dip in 2006 is grotendeels een inspanningseffect (andere teller). De groei bij Tuinfluiter en Fitis zat er nog duidelijk in, maar niet meer (of nog niet) bij de andere twee soorten.





### 1.4.3 Libellen

#### Voor natuurontwikkeling (voor 1996)

Historische data van voor 1996 zijn niet bekend uit het EIS-archief.

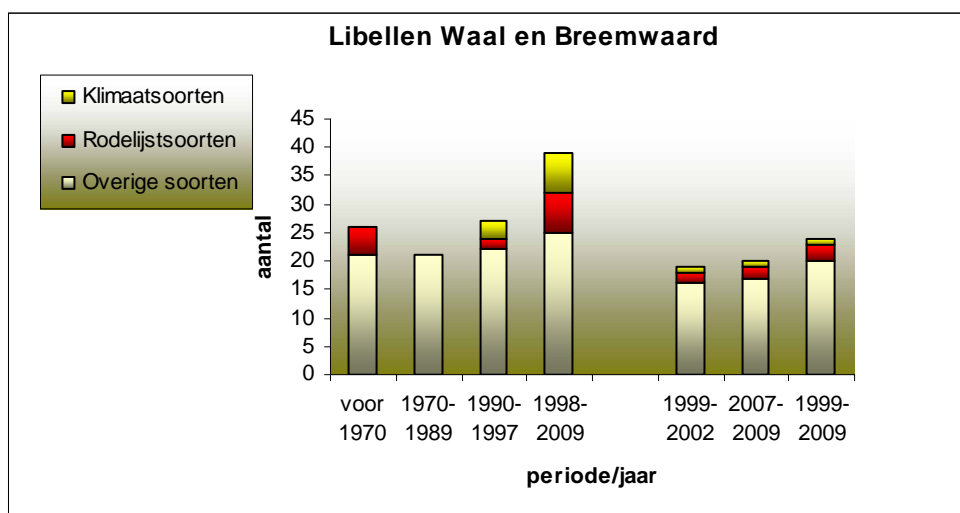
#### Sinds natuurontwikkeling (1996-2009)

In 2001 is door EIS uitgebreid onderzoek gedaan naar de libellen van de Breemwaard (Kalkman, 2002). Ook uit 2002 zijn veel waarnemingen bekend. Samen met enkele losse waarnemingen uit 1999 zijn in deze periode 19 soorten gezien (tabel 3). Er zijn veel Rivierrombouts gevonden (ook larvenhuidjes) maar daar is dan ook gericht onderzoek naar gedaan in 2001.

Recent (2007-2009) komt het aantal soorten op 20. Nieuwe soorten zijn onder meer Plasrombout (1 ex. in 2007), Smaragdlibel en Vroege glazenmaker. De afgelopen jaren zijn geen Rivierrombouts waargenomen, maar eind juni en juli is het gebied niet bezocht waardoor ze gemist kunnen zijn. Opvallend is voorts het ontbreken van klimaatsoorten in het gebied met uitzondering van de Kleine roodoogjuffer. Het gebied herbergt vrij veel soorten die kenmerkend zijn voor minder dynamische wateren zoals Glassnijder, Grote roodoogjuffer en Variabele waterjuffer.

Over de gehele periode 1999-2009 zijn 24 soorten gezien, waaronder drie bedreigde soorten. Qua soortenrijkdom van libellen scoort de Breemwaard hiermee gemiddeld.

Figuur 19. Overzicht van het aantal soorten libellen op het traject van de Waal en in de Breemwaard gedurende verschillende tijdsperioden.



Tabel 3. Libellen in de Breemwaard gedurende twee tijdsperioden. Aantalsindex: \* = 1-2, \*\* 3-9, \*\*\* = 10-49, \*\*\*\* = 50-100 en \*\*\*\*\* =>100.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	1999-2002	2007-2009
Azuurwaterjuffer	<i>Coenagrion puella</i>		***
Blauwe breedscheenjuffer	<i>Platycnemis pennipes</i>	*	
Blauwe glazenmaker	<i>Aeshna cyanea</i>	*	
Bloedrode heidelibel	<i>Sympetrum sanguineum</i>	**	**
Bruine glazenmaker	<i>Aeshna grandis</i>	*	*
Bruinrode heidelibel	<i>Sympetrum striolatum</i>	*	
Gewone oeverlibel	<i>Orthetrum cancellatum</i>	**	**
Gewone pantserjuffer	<i>Lestes sponsa</i>	*	*
Glassnijder (RL)	<i>Brachytron pratense</i>	*	***
Grote keizerlibel	<i>Anax imperator</i>	*	*
Grote roodoogjuffer	<i>Erythromma najas</i>	***	*
Houtpantserjuffer	<i>Lestes viridis</i>	**	***
Kleine roodoogjuffer	<i>Erythromma viridulum</i>	***	*
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	*****	*****
Paardenbijter	<i>Aeshna mixta</i>	***	?
Plasrombout	<i>Gomphus pulchellus</i>		*
Rivierrombout (RL)	<i>Gomphus flavipes</i>	***	
Smaragdlibel	<i>Cordulia aenea</i>		*
Steenrode heidelibel	<i>Sympetrum vulgatum</i>	*	*
Variabele waterjuffer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	****	****
Viervlek	<i>Libellula quadrimaculata</i>	*	*
Vroege glazenmaker (RL)	<i>Aeshna isoceles</i>		*
Vuurjuffer	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>		*
Watersnuffel	<i>Enallagma cyathigerum</i>	***	*
Totaal aantal soorten		19	20

#### 1.4.4 Dagvlinders

##### Voor natuurontwikkeling (voor 1996)

Eventuele historische data van dagvlinders waren niet beschikbaar.

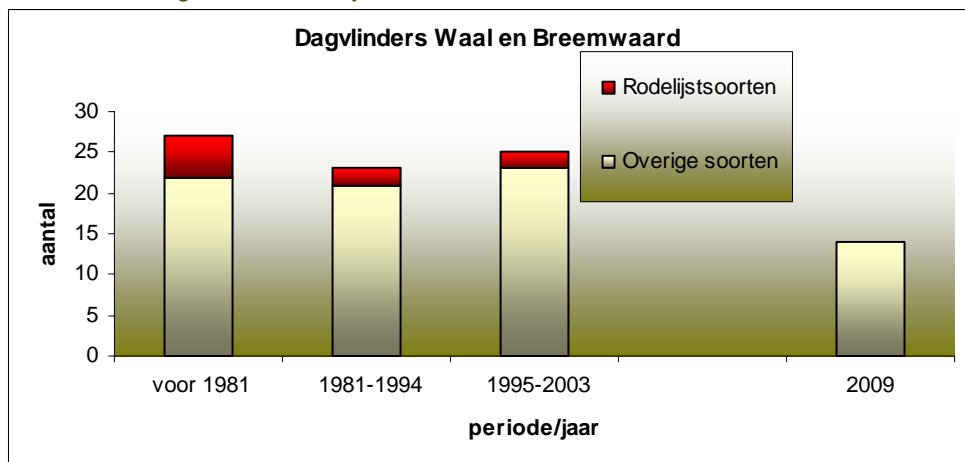
##### Sinds natuurontwikkeling (1996-2009)

In 2009 is een vrij compleet beeld verkregen van de dagvlinders van de Breemwaard tijdens vier bezoeken (7 mei, 13 juni, 27 augustus en 17 september). Door het ontbreken van een juli ronde zijn mogelijk enkele soorten gemist (zoals Bruin zandooogje en Kleine vos). Met ca. 15 soorten is het gebied arm aan dagvlinders (figuur 20). Bijzonderheden ontbreken.

Tabel 4. Dagvlinders van de Breemwaard gedurende twee tijdspannen. Legenda: \* = 1-2, \*\* = 3-9 en \*\*\* = 10-49.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	2009
Argusvlinder	<i>Lasiommata megera</i>	*
Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>	*
Bont zandooogje	<i>Pararge aegeria</i>	**
Boomblauwtje	<i>Celastrina argiolus</i>	?
Bruin zandooogje	<i>Maniola jurtina</i>	?
Dagpauwoog	<i>Inachis io</i>	*
Distelvlinder	<i>Vanessa cardui</i>	***
Gehakkelde aurelia	<i>Polygonia c-album</i>	*
Groot koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>	*
Icarusblauwtje	<i>Polyommatus icarus</i>	**
Klein geaderd witje	<i>Pieris napi</i>	***
Klein koolwitje	<i>Pieris rapae</i>	*
Kleine vos	<i>Aglais urticae</i>	?
Oranjetip	<i>Anthocharis cardamines</i>	*
Totaal		11-14

Figuur 20. Overzicht van het aantal soorten dagvlinders langs de Waalwaterwaarden en in de Breemwaard gedurende de tijd.



#### 1.4.5 Sprinkhanen

##### Voor natuurontwikkeling (tot 1996)

Uit het Eis-archief zijn waarnemingen bekend van 6 soorten in 1992 waaronder Bramensprinkhaan en Gewoon spitskopje.

##### Sinds natuurontwikkeling (vanaf 1996)

In 2001 is uitgebreid onderzoek gedaan naar de sprinkhanen van de Breemwaard door EIS (Kalkman, 2002b): er zijn toen in totaal 10 soorten gezien waaronder Greppelsprinkhaan, Kustsprinkhaan, Zand- en Zeggendoortje.

In 2009 is voor het eerst een exemplaar van het Zuidelijk spitskopje gehoord en in 2010 de eerste Gouden sprinkhaan (waarneming.nl).

Geconcludeerd kan worden dat sprinkhanen profijt hebben gehad van de natuurontwikkeling in het gebied.



Overwal in de Breemwaard (foto Bart Peters).

#### 1.4.6 Overige soortgroepen

##### Amfibieën

In 2009 is voortplanting vastgesteld van drie algemeen voorkomende soorten (Gewone pad, Bruine en Groene kikker).

##### Vissen

Voor zover bekend is in de geul van de Breemwaard geen specifiek visonderzoek uitgevoerd, in ieder geval niet in het recente visonderzoek in uiterwaarden (Dorenbosch e.a., 2009).

##### Zoogdieren

Sinds het voorjaar van 2007 is het voorkomen van Bever in de Breemwaard bekend (waarnemingen Jan van Diermen; Niewold, 2009).

### Macrofauna

Voor de herinrichting van het gebied vanaf 1996 is in oktober 1995 de macrofauna van onder meer de stagnante wateren in het centrale deel van de Breemwaard bemonsterd. Er was sprake van een grote biodiversiteit met veel soorten die kenmerkend waren voor moerassen en kleine poelen/kolken in het rivierengebied (Klink e.a., 1996).

## 1.5 WERKING VAN NATUURLIJKE PROCESSEN



Bevervraat langs de kleiputten (foto Bart Peters).

### 1.5.1 Hydromorfologische processen

Er is relatief weinig ruimte voor morfodynamiek. Er wordt wel op beperkte schaal zand afgezet op de oeverwallen. Door de aanwezigheid van een relatief hoge zomerkade vindt bij hoogwater veel slibsedimentatie op in de laaggelegen delen, waaronder de hoogwatergeul.

Hydrodynamiek is eveneens beperkt in deze bekade uiterwaard. De hoogwatergeul stroomt in eerste instantie alleen benedenstrooms in via een sluisje maar hierin ligt een vrij hoge drempel. Na 2003 is de geul niet meer bovenstrooms ingestroomd (over de zomerkade heen). Er is sprake van een relatief laagdynamische situatie waardoor het gebied zich lokaal ontwikkeld tot moeras(bos).

Om erosie van de zomerkade te voorkomen is de uitstroomopening van de hoogwatergeul met breuksteen verstevigd. Ook de rivieroever is ter hoogte van dit punt vastgelegd.



Vastgelegde zomerkaad bij uitstroomopening van geulvormige laagte (foto Gijs Kurstjens).

### 1.5.2 Begrazing

Het terrein wordt min of meer integraal beheerd via seizoensbeweiding met runderen en klein aantal pony's. Oude rasters beperken de begrazing enigszins.

### 1.5.3 Kwel

In de bekade uiterwaard treedt bij hogere waterstanden rivierkwel op. Vóór de aanleg van de hoogwatergeul, trad de kwel vooral op in de voormalige zandplas, in de Kil en in enkele sloten die het centrale deel ontwateren (pers. meded. Alexander Klink, Bert Overkamp). Dit proces kwam, en komt lokaal nog steeds tot uiting in het voorkomen van Holpijp en Waterviolier. In de nieuwe geul treedt nauwelijks kwel op, hoewel deze bij aanleg ook tot op de zandige bodem is vergraven. Mogelijk is het effect van kwel nauwelijks merkbaar omdat rivierwater domineert in de geul.

#### Procesbarometer

proces	ruimte voor processen
Hydromorfodynamiek	
Begrazing	
Kwel	

## 1.6 CONCLUSIES

### 1.6.1 Natuurwaarden

De Breemwaard heeft zich sinds de grootschalige inrichting vanaf 1996 overwegend in positieve zin ontwikkeld. Door de hoge zomerkade overstroomt het gebied zelden en ontwikkelt zich relatief laagdynamische natuur in de vorm van moeras. Ook ooibos is massaal opgekomen rondom de gegraven geulvormige laagte, mede door het achterwege blijven van begrazing in de eerste jaren en mogelijk ook door enige verdroging/ontwatering ten behoeve van resterende landbouw in het oostelijke deel van de Breemwaard.

De stroomdalflora op de zomerkade en de oeverwal, waar het gebied vroeger ook al vermaard om was, heeft zich vooral de afgelopen vijf jaar gunstig ontwikkeld door het beëindigen van intensief landbouwkundig gebruik. Soorten als Goudhaver, Kattendoorn en Sikkeldklaver doen het goed, maar ook bijzonderheden als Karwijvarkenskervel, Veldsalie en Zachte haver gaan in ieder geval niet verder achteruit en lijken lichte vooruitgang te hebben geboekt. Verschillende ruigte- en zoomsoorten hebben zich gevestigd o.a. Gewone agrimonie, Hertsmunt, Knolribzaad, Beemd- en Bermooievaarsbek. Slikpioniers handhaven zich goed en soorten van vochtige graslanden breiden zich geleidelijk uit (Aardbeiklaver, Fraai duizendguldenkruid, Rode ogentroost).

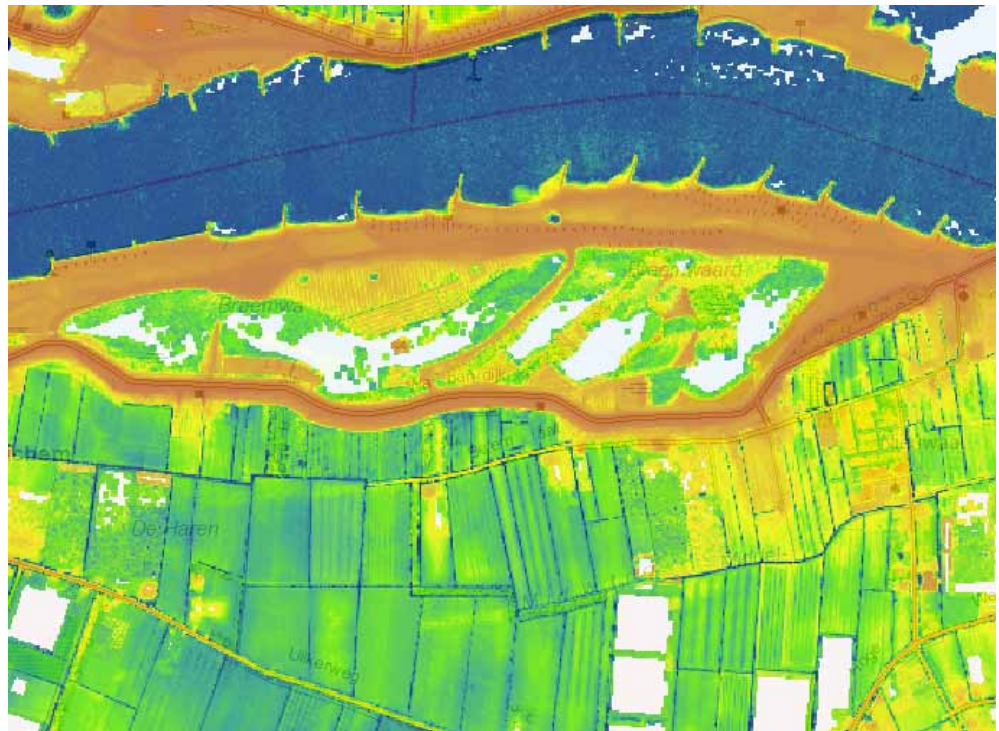
Door de grootschalige herinrichting van de Breemwaard is de broedvogelsamenstelling flink veranderd en zijn veel nieuwe soorten verschenen. Tot de verbossing van het rabattenterrein vanaf 2005/2006 domineerden pioniers, moeras- en weidevogels het gebied (o.a. Kleine plevier, Visdief, Blauwborst, Rietzanger, Tureluur etc.). Nadien zijn vooral pioniers en weidevogels sterk afgenomen ten koste van algemene bosvogels (o.a. Fitis). Op de open oeverwal handhaven sommige weidevogels zich wel (Graspieper, Veldleeuwerik). Struweel- en ruigtevogels komen in de Breemwaard minder prominent voor.

Libellen en sprinkhanen hebben profijt gehad van het inrichtingsproject hoewel echte bijzonderheden nog ontbreken. Gericht onderzoek in 2001 wees uit dat er veel Rivierrombouten uitsluipen en in de oeverwalruigte leven. De variatie aan dagvlinders in het gebied is klein en bijzondere grasland- of zoomsoorten ontbreken. De bever heeft zich in 2007 in de ooibosjes van het gebied gevestigd.

### 1.6.2 Ideeën en aanbevelingen

- Vasthouden aan en versterken van het laagdynamische karakter van het bekade gebied onder meer door drempel in sluis verder te verhogen. Anderzijds kan in de rest van de uiterwaard worden ingezet op meer dynamiek. Dit zou kunnen door het open graven van de voormalige nevengeul (tussen de zomerkade en de oeverwal). In figuur 21 is de loop zichtbaar als smalle gele streep met aan de westzijde een vrij diepe kolk.
- Verwerving van intensief benutte agrarische percelen aan oostzijde zodat hele gebied integraal kan worden beheerd. Hier liggen goede kansen om de stroomdalflora te herstellen op de zomerkade en de oeverwal.
- Onderzoeken of het mogelijk is om de rivierkwel die tijdens hoge rivierstanden optreedt, langer in het gebied vast te houden door ontwateringsloten te dempen. Hierdoor kan bosontwikkeling geremd worden ten gunste van moerasontwikkeling.
- Introductie van jaarrondbegrazing in plaats van seizoensbeweidings.
- Opruimen van oude rasters in de uiterwaard (vooral rond de zomerkade).

- Ontstienen van klein stuk Waaloever ter hoogte van de uitstroom van de geul. Tegelijkertijd zou ook de aangebrachte breuksteen uit deze uitstroomopening weg kunnen omdat er een brede oeverwal/ zomerkade tegenaan ligt op een vergelijkbare hoogte.
- Om de doorstroming te bevorderen (in het kader van het project Stroomlijn), kan overwogen worden om de kunstmatige rabattenstructuur en het ontstane wilgenbos aldaar te verwijderen. Door het gebied vervolgens direct mee te begrazen kan nieuwe, monotone bosontwikkeling tegengegaan worden; in het kader van het project Stroomlijn is door Staatsbosbeheer een ontwerp gemaakt (Peters & Rademakers, 2011).



Figuur 21. Hoogtekaart van de Broomwaard met ligging van oude nevengeul tussen oeverwal en zomerkade in oostelijk deel (Bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)).

### Literatuur

- Dorenbosch, M. N. van Kessel & F. Spikmans. 2009. Kansen voor riviervissen binnen natuurontwikkeling in uiterwaarden. Stichting RAVON, Stichting Bargerveen, Radboud Universiteit Nijmegen en Natuurbalans-Limes Divergens, Nijmegen.
- Kalkman, V. 2002a. Libellen in de Uiterwaarden rond Zaltbommel. Stichting EIS-NL, Leiden. Onderzoek in opdracht van Rijkswaterstaat directie Oost-Nederland.
- Kalkman, V. 2002b. Sprinkhanen rond Zaltbommel. Studie in opdracht van Rijkswaterstaat Oost-Nederland. EIS, Leiden.
- Klink, A., J. Mulder, M. Jansen & M. Wilhelm. 1996. Relatie tussen macrofauna en de afmeting van stagnante wateren in de uiterwaarden. Hydrobiologisch Adviesburo Klink bv, Wageningen. In opdracht van Rijkswaterstaat.
- Niewold, F. 2009. Ontwikkelingen van de beverpopulatie tot april 2009. Niewold Wildlife Infocentre, Duiven.
- Peters, B. & J. Rademakers. 2011. Ontwerpdokument Broomwaard. Project Stroomlijn. In opdracht van Staatsbosbeheer.



Veen, K. van der. 2004. De vegetatie van de objecten Gameren, Haaften, Wamel, Coehoorn en Lienden in 2003. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden.

#### **Bronnen**

Het biologische monitoringsprogramma van Rijkswaterstaat Waterdienst, welk een onderdeel is van het "Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL)" programma (Mervyn Roos).

Meetkundige Dienst (Bas Kers)

Provincie Gelderland (Marti Rijken)

Vegetatiedatabank Alterra

Archief van Staatsbosbeheer (Jaap Rouwenhorst).

#### **Dankwoord**

Alexander Klink (Hydrologisch Adviesburo Klink bv), Bert Overkamp (Arcadis), Jos den Brok, Harry Woesthuis en Hans van Heiningen (Staatsbosbeheer).



Beeld van de inmiddels aan weerskanten verboste hoogwatergeul met links kijkhut (foto Gijs Kurstjens).