



**RIET EN VOGELS  
IN WATERGANGEN  
OP HET GRONINGER  
HOGLAND**



Waterschap Noorderzijlvest  


**WIERDE & DIJK**

Vereniging voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer Noord-Groningen



# Riet en vogels in watergangen op het Groninger Hogeland.

Eindrapport over de effecten van verschillende vormen van onderhoud in watergangen op broedvogels.

Jan van 't Hoff

2010



Het onderzoek is uitgevoerd door Wierde & Dijk, vereniging voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer Noord-Groningen, in opdracht van het waterschap Noorderzijlvest.

Wierde & Dijk  
Postbus 25  
9965 ZG Leens  
email: [info@wierde-en-dijk.nl](mailto:info@wierde-en-dijk.nl)  
website: [www.wierde-en-dijk.nl](http://www.wierde-en-dijk.nl)



Vereniging voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer Noord-Groningen

## **Colofon**

Het rapport is een uitgave van Wierde & Dijk, Leens.  
Foto's: Jan van 't Hoff ©

## INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	7
Inleiding	9
Werkwijze	10
Resultaten – Watergangen met tweezijdig overjarig riet	14
– Watergangen met nieuwe rietoevers	17
– Ijsvogel	19
Evaluatie	20
Conclusies 2008 en 2009	24
Dankwoord	26
Literatuur	27



## SAMENVATTING

Dit is het eindrapport van een tweejarig onderzoek naar het effect van rietbeheer in watergangen op het Groninger Hogeland door het waterschap Noorderzijlvest. In 2008 zijn in een interim-verslag de tussentijdse resultaten gepubliceerd. Het onderzoek is uitgevoerd door de agrarische natuur- en landschapsvereniging Wierde & Dijk in opdracht van het waterschap Noorderzijlvest. In dit rapport wordt verslag gedaan van de resultaten uit het tweede onderzoeksjaar 2009. De resultaten uit 2008 worden hier beknopt herhaald.

Het onderzoek is uitgevoerd op het Hogeland in zogenaamde overgedimensioneerde waterlopen met een minimale breedte van 3 meter. Deze wateren bestaan uit watergangen, maren, diepen, vaarten en tochten. Kenmerkend voor deze wateren is dat er altijd sprake is van open water, met vaak aan één of twee zijden riet. Dikwijls zijn delen van de watergangen beschoeid. Brede wateren zoals kanalen of het Reitdiep maken geen deel uit van het onderzoek, sloten evenmin.

### 2008

In 2008 is een vergelijkend onderzoek uitgevoerd naar het effect op de broedvogelstand van drie door het waterschap toegepaste vormen van onderhoud in de watergangen; trajecten die jaarlijks of vijfjaarlijks worden gemaaid en, als derde variant, trajecten waarbij het riet sinds 2006 alternerend wordt gemaaid. Dat wil zeggen dat het riet het ene jaar aan de ene kant en het jaar daarop aan de andere kant wordt gemaaid. In dergelijke watergangen is dus altijd oud riet aanwezig. Riet dat ieder jaar wordt gemaaid is van beperkte waarde voor broedvogels. De effecten van het jaarlijks- en vijfjaarlijks maaien op broedvogels lijken sterk op elkaar. In eerste instantie wekt dit enige bevreemding ware het niet dat de omstandigheden in de watergangen die eens in de vijf jaar worden gemaaid relatief ongunstig zijn voor vogels. Dit is een direct gevolg van de matige rietkwaliteit en optredende verruiging in de taluds, de aanwezigheid van wegbeplanting en de overheersende aanwezigheid van beschoeiing. Dat leidt ertoe dat deze watergangen zich voor rietvogels in weinig onderscheiden van de watergangen die jaarlijks worden gemaaid.

Het alternerend beheer heeft een positief effect op broedvogels. Dit type beheer wordt toegepast over een lengte van ca 160km, dat is ongeveer een kwart van de totale waterganglengte op het Hogeland. Het alternerend beheer in deze watergangen heeft in 2008 geleid tot een verdrievoudiging van het aantal broedvogels, van 1375 naar 4100 paar. Vooral de rietvogels profiteren van dit type rietbeheer. De blauwborst, kleine karekiet en bosrietzanger laten de grootste toename zien.

Een verrassende ontdekking was het broedvoorkomen van de ijsvogel in 14 watergangen. Dit was tot dat moment niet bekend. Aangezien lang niet alle watergangen op ijsvogels zijn onderzocht, zal het werkelijk aantal broedparen ongetwijfeld hoger zijn geweest.

In delen van de Wijmers en het Winsumerdiep waren, d.m.v. aangepaste taludprofielen, nieuwe rietoevers aangelegd. De ingrepen hadden in 2008, in het eerste broedseizoen na uitvoering, nog weinig effect op broedvogels.

### 2009

In 2009 zijn de aanbevelingen uit het interim-rapport uitgediept (van 't Hoff 2008a);

- Het alternerend maaibeheer van het riet is vergeleken met de situatie waarin aan twee zijden van een watergang overjarig riet voorkomt.
- Van meer watergangen waarin recent natuurvriendelijke oevers zijn aangelegd, is het effect op vogels onderzocht.
- In een groter aantal watergangen zijn het voorkomen van de ijsvogel en gewenste verbeteringsmaatregelen voor deze vogel geïnventariseerd.

Een belangrijke conclusie is dat, bij omzetting van het alternerend beheer in een meerjarige maaicyclus (bijvoorbeeld 4- of 5jarig), het aantal broedvogels in de jaren met een dubbele in

plaats van een enkele oude rietkraag met 90% zal toenemen. Op grond van de gemiddelde dichtheden in 2009 zou de broedvogelstand over een waterganglengte van 160km met dubbele oude rietkragen toenemen tot ca 6300 paar. De rietvogels zouden met een toename van 83% sterker van de maatregel profiteren dan de watervogels met een toename van 15%. Bij een dubbele oude rietkraag zal het aantal rietvogels gemiddeld met 18 paar per kilometer waterganglengte toenemen van 13 tot 31 paar per km. Watergangen met tweezijdig oud riet zijn een optimaal broedbiotoop voor de rietzanger. Nergens anders op het Hogeland komt deze soort in zulke verrassend hoge dichtheden voor. Het aantal rietzangers zal bijvoorbeeld toenemen van ca 65 tot ruwweg 1400 paar. En watergangen met een dubbele oude rietkraag zouden plaats kunnen bieden aan 80 paar bruine kiekendieven. Ook de rietgors en blauwborst zullen naar verwachting sterk profiteren van dit type watergangen.

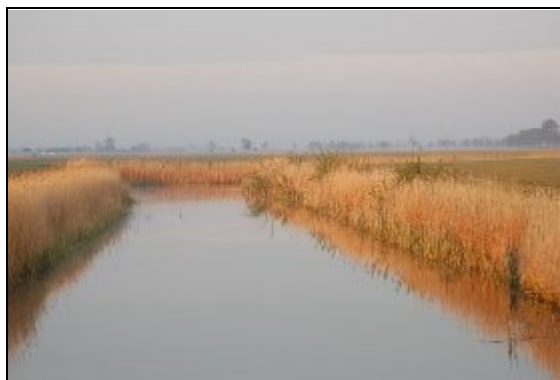
Als gevolg van betere groeiplaatsomstandigheden, met name door het ontbreken van beschoeiing, is het riet bij een 4- of 5-jarige maaicyclus van betere kwaliteit dan op de locaties waar nu een 5-jarig onderhoud plaatsvindt. Zonder beschoeiing komt er bij een geleidelijke overgang ook ruimte voor waterriet. Met riet in de taluds en in een ondiepe waterzone ontstaat niet alleen een bredere rietkraag, maar kan het riet zich zowel in de landfase en als waterriet ontwikkelen. En dat is gunstig voor meerdere broedvogels. De ene vogelsoort bouwt zijn nest op of vlak boven een droge bodem tussen de rietstengels, een ander bouwt zijn nest het liefst tussen rietstengels die in het water groeien en weer andere vogels bouwen hun nest op het water tussen het riet.

Vergeleken met de vitaliteit van het éénjarige riet en de oppervlakte waterriet in het Noordpolderkanaal is de kwaliteit en kwantiteit van het meeste (overjarige) riet in de onderzochte watergangen van een matig gehalte. Een verbetering van het rietbiotoop in veel watergangen, zoals bijvoorbeeld in 2010 is gepland in een deel van de Pieterbuurstermaar, zal een positief effect hebben op de vogelstand. De situatie in het Noordpolderkanaal kan daarbij eerder als referentie dienen dan die in watergangen met recent aangelegde rietoevers. In deze watergangen is de tijd voor het riet nog tekort geweest om zich optimaal te kunnen ontwikkelen of is de kwaliteit van het riet door begrazing sterk aangetast.

Het aantal ijsvogels is na de vorstperiode in 2008/'09 sterk afgenomen. In de 24 onderzochte watergangstrajecten en in de Pieterbuurstermaar zijn tijdens het broedseizoen slechts op 2 plaatsen ijsvogels waargenomen. Meer dan de helft (56%) van de onderzochte trajecten is geschikt broedbiotoop voor ijsvogels. Verreweg de meeste trajecten (93%) vragen om kleinschalige verbeteringsmaatregelen, zoals het verwijderen van begroeiing bij steilranden of het plaatsen van zitposten, om de situatie voor de ijsvogel te optimaliseren. De onderzochte trajecten vormen een representatief beeld van de watergangen in Noord-Groningen.



Voorbeeld van een watergang met een enkele oude rietkraag, in de Westpolder.



De Garsthuizermaar met een dubbele oude rietkraag.



## INLEIDING

Dit rapport vormt de afronding van een tweejarig onderzoek naar de effecten van toegepaste vormen van onderhoud in watergangen op broedvogels. Onderzoek dat door de agrarische natuur- en landschapsvereniging Wierde & Dijk, in opdracht van het waterschap Noorderzijlvest, in 2008 en 2009, is uitgevoerd. In 2008 richtte het onderzoek zich op de verschillen tussen de drie toegepaste onderhoudsvormen in de watergangen in Noord-Groningen. En dan met name op de (positieve) effecten op natuurwaarden van het nieuwe, jaarlijks alternerend, maaibeheer in watergangen. Het onderzoek dat in 2009 is uitgevoerd, vloeit direct voort uit de aanbevelingen van de interim-rapportage (van 't Hoff 2008a). Nader onderzoek heeft plaatsgevonden naar het effect van een (nog) lagere maaifrequentie van het riet. Dat wil zeggen een maaicyclus waarbij over een grotere lengte aan weerszijden van watergangen rietkragen enkele jaren ongemaaid blijven. Daarnaast is het effect van de recente aanleg van rietoevers of een aangepast taludprofiel op broedvogels onderzocht en is de kwaliteit van watergangen als broedbiotoop voor de ijsvogel vastgesteld. In dit rapport wordt de resultaten van het onderzoek in 2009 gepresenteerd. Tevens worden de belangrijkste resultaten uit het interim-verslag (van 't Hoff 2008a) beknopt beschreven.

Het waterschap streeft naar een beheer dat meer recht doet aan de ecologische kwaliteiten van de watergangen. Voor Wierde & Dijk is dat ook een belangrijk onderdeel van het werk. In het kader van het project Kaantjes & Raandjes tracht de vereniging hieraan sinds 2004 gestalte te geven. En met toenemend succes. In tal van agrarische sloten blijft oud riet staan, hetgeen een positief effect heeft op de broedvogeldichtheid van met name rietvogels. Het project wordt nu verder opgeschaald. Tevens vinden er enkele onderzoeksprojecten plaats. Zo is samen met het waterschap Noorderzijlvest, de Provincie Groningen en de Universiteit Wageningen in 2009 een onderzoek van start gegaan naar de functie van sloten met overjarig riet als helofytenfilter om de nutriëntenbelasting vanuit de landbouw verder terug te dringen. En in 2010 gaat een meerjarig onderzoek van het Waterschap en Wierde & Dijk van start naar alternatieve natuurvriendelijke beheermodellen voor schouwsloten. Wierde & Dijk en het waterschap Noorderzijlvest hebben elkaar gevonden om aan de hand van gericht onderzoek een bijdrage te leveren aan verbetering van de ecologische kwaliteiten van de blauwe dooradering op het Hogeland.

## WERKWIJZE

### DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het vervolgonderzoek in 2009 kent een driedig doel:

1. Verdieping van het onderzoek naar het effect op broedvogels van watergangen met een tweezijdige begroeiing van overjarig riet.
2. Meten van het effect van profielaanpassingen van watergangen op broedvogels. In 2008 zijn de aangepaste trajecten in het Winsumerdiep en de Wijmers onderzocht.
3. Onderzoek naar het aantal watergangen waarin de ijsvogel broedt, alsmede de kwaliteit van het broedbiotoop.

### SELECTIE VAN DE WATERGANGEN

In watergangen op het Hogeland zijn 24 trajecten, met een gezamenlijke lengte van 15245m, geselecteerd voor monitoring van broedvogels (tab.1). In dertien van deze trajecten, met een gezamenlijke lengte van 7560m, zijn ook rietmetingen uitgevoerd. Daarnaast hebben in de Pieterbuurstermaar, over een lengte van 3425m, metingen aan het riet plaatsgevonden. In de Pieterbuurstermaar zijn rietmetingen in de zomer van 2009, in het kader van de geplande taludaanpassingen in een deel van de Pieterbuurstermaar, in opdracht van adviesbureau Eelerwoude, uitgevoerd. De eerder gerapporteerde onderzoeksresultaten over de Pieterbuurstermaar (van 't Hoff 2009b) zijn ook in dit onderzoek verwerkt.

Het traject in de Hoornse Vaart is in 2009 komen te vervallen als gevolg van baggerwerkzaamheden gedurende het broedseizoen.

#### **Watergangen met één- of tweezijdig overjarig riet**

Watergangen met aan weerszijden oud riet zijn op het Hogeland dun gezaaid. Intensief veldonderzoek heeft zeven geschikte watergangen opgeleverd. In zeven trajecten zijn de broedvogels geteld. In zes ervan, met een totale trajectlengte van 3710m, zijn rietmetingen verricht. De totale lengte van de onderzochte trajecten in deze watergangen bedraagt 4350m. Daarnaast zijn van twaalf watergangen met éénzijdig oud riet de broedvogels onderzocht en/of rietmetingen verricht. Ten opzichte van 2008 is het aantal watergangen van dit type uitgebreid omwille van een meer robuuste steekproefgrootte. De totale onderzochte trajectlengte van watergangen met aan één oever oud riet bedraagt 7125m. Bij de selectie is rekening gehouden met een min of meer gelijkmatige verdeling over het oostelijk- en westelijk deel van het onderzoeksgebied, het Hogeland. Een aantal van deze trajecten is ook in 2008 op broedvogels gekarteerd.

#### **Watergangen met nieuwe rietoevers**

Van vier watergangen, waarvan bekend is dat in de afgelopen jaren rietoevers zijn aangelegd of een taludprofiel is aangepast, zijn de broedvogels geïnventariseerd. Drie jaar geleden, in 2006, is in de watergang onderlangs de zeedijk bij Nieuwstad aan één zijde een nieuwe rietoever aangelegd. In de Wijmers is in de winter van 2007/'08 over een lengte van ruim 1300m een éénzijdige profielaanpassing uitgevoerd om meer ruimte te creëren voor riet. In 2009 zijn hier voor het tweede opeenvolgende jaar de broedvogels geteld. In de Roderwoldertocht en de watergang bij molen "Zilvermeeuw" in Onderdendam zijn, voor aanvang van het broedseizoen 2009, aan één zijde de taluds afgegraven. Deze vier watergangen hebben een totale lengte van 2945m.

Vanwege de afgelegen ligging is het Hoerediep bij Niezijl niet geselecteerd.

#### **Watergangen met tweezijdig jong riet**

In het Noordpolderkanaal was aanvankelijk een traject met éénzijdig oud riet geselecteerd. Bij aanvang van het broedseizoen bleek het riet in beide oevers te zijn gemaaid. Desondanks is het traject in het onderzoek meegenomen. In het traject van 825m, dat ook in 2008 deel uitmaakte van het onderzoek, zijn zowel rietmetingen verricht als de broedvogels geteld.

### Watergangen en ijsvogels

In 24 geselecteerde trajecten (tab.1), is in de broedtijd het voorkomen van de ijsvogel onderzocht en is de kwaliteit van het biotoop voor ijsvogels gemeten.

Tabel 1: Overzicht van de watergangen waar in 2009 rietmetingen zijn uitgevoerd en/of broedvogels zijn gemonitord. De vermelde lengte heeft betrekking op de lengte van de onderzochte trajecten.

Onderzochte watergangen			
	lengte (m)	rietmetingen	broedvogels
<b>Met tweezijdig oud riet:</b>			
Leege maar	640		+
Broekstermaar-noord	700	+	+
Broekstermaar-zuid	500	+	+
Garsthuizermaar	1050	+	+
Westerwijdwerdermaar	375	+	+
Westemdermaar-noord	550	+	+
Westemdermaar-zuid	535	+	+
<b>Met éézijdig oud riet:</b>			
Boterdiep-west	475		+
Boterdiep-oost	475		+
Westernielandstermaar	650	+	+
watergang Westpolder	575		+
Fiveldijk	600	+	+
Groote Tjariet	600	+	+
Kromme Raken-noord	550	+	+
Spijksterriet	625	+	+
Godlinzermaar	500		+
watergang Uithuizerpolder	1625		+
Uilenestermaar	550		+
Oldenkloostertocht	800		+
Pieterbuurstermaar	3425	+	
<b>Met alleen tweezijdig jong riet:</b>			
Noordpolderkanaal-oost	825	+	+
<b>Met nieuwe rietoevers:</b>			
Wijmers	980		+
Roderwoldertocht	1090		+
watergang bij molen "Zilvermeeuw"	350		+
dijkwatergang bij Nieuwstad	525		+

## OPZET VAN HET ONDERZOEK

### Metingen aan rietkenmerken

In dertien watergangen is steekproefsgewijs een traject van enkele honderden meters geselecteerd, waarin de rietoppervlakte en de dikte van de rietstengels is gemeten. De gemiddelde lengte van de trajecten bedraagt 845m. Het onderzochte deel van de Pieterbuurstermaar bedraagt 3425m.

Er zijn vier watergangtypen onderscheiden;

- o met tweezijdig oud riet (type 1),
- o met éézijdig oud riet en één oever met jong riet (type 2),
- o met éézijdig oud riet en met één grazige- of verruigde oever (type 3),
- o met tweezijdig jong riet (type 4).

Van elk traject is de ligging van de watergangtypen in kaart gebracht. Een watergangtype kan, indien ruimtelijk gescheiden door een ander type, meer dan eens in een traject voorkomen. In alle trajecten zijn in de onderscheiden typen rietmetingen verricht. Een meting bestaat uit twee rietopnamen, één op elke oever, ongeveer op gelijke hoogte van de watergang. In de dertien trajecten zijn in totaal 36 rietmetingen verricht, waarvan zestien in type 1, veertien in type 2, twee in type 3 en vier in type 4.

Bij elke rietopname is van tien rietstengels binnen een straal van 1 m de dikte gemeten van zowel het waterriet als het oeverriet. En om de oppervlakte riet te kunnen vaststellen, is bij elk rietopname de breedte van de rietkraag gemeten, waarbij onderscheid is gemaakt in de breedte van het waterriet en de breedte van het oeverriet op de taluds. De lengte van de onderscheiden watergangtypen is op kaart ingemeten. De oppervlakte riet van een watergangtype is de som van de oppervlakte riet in beide oevers.

In de watergangen met recent aangelegde natuurvriendelijke oevers zijn geen rietmetingen verricht. Het ontbreken van riet, de aanwezigheid van jong –door vee begraaasd– riet of de grote variatie in rietkwaliteit stond een goede vergelijking met het (overjarige) riet in de overige watergangen in de weg.

### Monitoring broedvogels

In 24 watergangtrajecten zijn de broedvogels geïnventariseerd. De resultaten van de eenmalige telling in de Pieterbuurstermaar zijn buiten dit onderzoek gehouden. Tussen begin april en eind juli zijn alle trajecten tenminste 4x in de vroege ochtenduren bezocht. Tellingen zijn uitgevoerd tussen een half uur voor zonsopkomst tot ruim 2 uur erna. Overdag zijn enkele bezoeken gebracht om aanvullende waarnemingen te verzamelen over het voorkomen van de ijsvogel.

### Vogeldichtheden

Van alle vogelsoorten is het aantal territoria bepaald aan de hand van de op veldkaarten ingetekende waarnemingen. Om de vogelaantallen te corrigeren voor verschillen in watergang- cq trajectlengte zijn deze uitgedrukt in dichtheden per kilometer watergang. En niet per oeverlengte. Een watergang bestaat uit twee oevers. De oeverlengte is dus het *dubbele* van de waterganglengte. Maar bij de meeste vogels vindt voortdurend uitwisseling plaats tussen beide oevers. De waarnemingen uit beide oevers zijn dus nooit onafhankelijk van elkaar. De territoria zijn daarom samengesteld uit waarnemingen van vogels (in de rietkragen) op beide oevers.

Gemiddelde dichtheden zijn berekend over zowel de 20 “gangbare” watergangen (d.w.z. de watergangen met een alternerend beheer of met een dubbele oude rietkraag) als de 4 watergangen met natuurvriendelijke oevers en de 4 watergangtypen. De dichtheden over de 20 “gangbare” watergangen zijn berekend aan de hand van de dichtheden in de afzonderlijk onderscheiden watergangtypen. De 4 watergangtypen zijn in de 20 “gangbare” watergangtrajecten in totaal 46 keer onderscheiden; watergangtype 1 twintig keer, type 2 zestien keer, type 3 zes keer en type 4 vier keer. Deze werkwijze levert, dankzij de grotere steekproef (n=46), een nauwkeuriger berekening op van de dichtheden dan wanneer deze over de hele trajectlengte van de 20 watergangen zou zijn gemeten.

Gemiddelde dichtheden zijn berekend van de talrijke(re) vogelsoorten, van de groep rietvogels, de groep watervogels en van alle broedvogels.

## ANALYSE

### Riet

Tussen de watergangtypen 1 (tweezijdig oud riet, n=16) en type 2 (éénzijdig oud riet en met één oever jong riet, n=14) zijn de verschillen in rietoppervlakte gemeten. Daarbij is onderscheid gemaakt in leeftijd (jong, overjarig) en groeiplaats (in het water, op de oever) van het riet. Verschillen zijn op significantie getoetst met een t-toets of met een non-parametrische Mann-Whitney-toets in het geval van een niet-normale verdeling. Watergangtype 3, waarvan één oever met gras of ruigte is begroeid, is buiten de analyse gehouden. De rietoppervlakte van dit type is, met één rietoever, vanzelfsprekend kleiner dan van type 1 en 2.

De oppervlakte jong riet van watergangtype 4, in het traject van het Noordpolderkanaal (n=4), is vergeleken met de gemiddelde rietoppervlakte van de watergangtypen 1 en 2 (n=30). Ook hierbij is onderscheid gemaakt in leeftijd en groeiplaats van het riet. Oppervlakteverschillen tussen de drie typen zijn op significantie getoetst met behulp van ANOVA en met de Kruskal-Wallis-toets bij niet-normale verdelingen. In een tweede stap zijn de verschillen tussen de afzonderlijke typen getest. Voor deze paarsgewijze vergelijkingen tussen de typen is gebruik gemaakt van de Holm-Sidak-toets.

De stengeldikte van het éénjarige riet in het Noordpolderkanaal is vergeleken met het oude riet in de overige twaalf op riet onderzochte watergangen. Voor het meten van statistische verschillen is gebruik gemaakt van de t-toets.

### Broedvogels

Van acht vogelsoorten, de groep rietvogels, de groep watervogels en van de totale broedvogeldichtheid zijn met een variantie-analyse (ANOVA of met de Kruskal-Wallis-toets bij niet-normale verdelingen) de dichtheidsverschillen tussen de vier onderscheiden watergangtypen gemeten. Deze acht soorten zijn: kleine karekiet, rietzanger, blauwborst, rietgors, wilde eend, kuifeend, meerkoet en waterhoen. Bij gemeten significante verschillen tussen de vier typen zijn in een vervolgstap paarsgewijs de dichtheidsverschillen tussen de afzonderlijke typen getest. In het geval van een niet-normale verdeling is hiervoor de Mann-Whitney-toets gebruikt.

Van dezelfde soorten, de rietvogel-, watervogel- en totale broedvogeldichtheid zijn tevens de veranderingen in populatiegrootte geschat bij verlaging van de rietmaaifrequentie van twee naar vier jaar in de huidige 160km watergangen met alternerend rietbeheer. Van de bosrietzanger, sprinkhaanzanger, grasmus, koekoek, krakeend, bergeend, knobbelzwaan, fuut en ijsvogel zijn geen populatieschattingen gemaakt. Deze soorten kwamen daarvoor in 2009 in te lage aantallen voor.

Verder zijn gemiddelde dichtheidsverschillen tussen de 4 watergangen met een recent aangepast taludprofiel en de 20 "gangbare" watergangen gemeten. Van de talrijkste vogelsoorten zijn de verschillen op significantie getoetst met een t-toets. Deze soorten zijn kleine karekiet, rietgors, wilde eend, kuifeend, meerkoet en waterhoen. De rietzanger en blauwborst zijn in 2009 niet waargenomen in de watergangen met nieuwe rietoevers.

## RESULTATEN

### WATERGANGEN MET TWEEZIJDIG OVERJARIG RIET

#### Riet

In watergangen met tweezijdig overjarig riet groeit niet meer riet, water- en oeverriet, dan in watergangen met een éézijdige oude rietkraag (tab.2). In watergangen met éézijdig oud riet is de andere oever veelal begroeid met jong riet, waardoor de totale rietoppervlakte min of meer gelijk blijft.

In watergangen met tweezijdig overjarig riet groeit wel meer oud riet. De oppervlakte oud riet is significant groter dan in watergangen met éézijdig oud riet (tab.2, fig.1). Dat ligt voor de hand, maar het verschil is minder groot dan verwacht. De oppervlakte oud riet is niet tweemaal zo groot, zoals verwacht, maar slechts een factor 1.4. Bij tweezijdig oud riet bedraagt de oppervlakte oud riet gemiddeld 4081m<sup>2</sup> per kilometer watergang, bij éézijdig oud riet is dat gemiddeld 2821m<sup>2</sup> (t= -2.12, p=0.043).

Het verschil in oppervlakte oud riet is vooral toe te schrijven aan de grotere oppervlakte oud oeverriet en niet aan een grotere oppervlakte oud waterriet (tab.2, fig.1). In zowel watergangen met tweezijdig- als éézijdig oud riet groeit gemiddeld significant meer oud oeverriet dan oud waterriet. Bij tweezijdig oud riet bedraagt het verschil gemiddeld 1828m<sup>2</sup> per kilometer (t= -4.94, p<0.001) en bij éézijdig oud riet is dat 1138m<sup>2</sup> (Mann-Whitney; U=31.0, p=0.002). Het verschil in oppervlakte oud oeverriet en oud waterriet is vooral het gevolg van een verschil in breedte van de rietkraag. Het oeverriet, dat op de taluds groeit, is gemiddeld 1.60m breed, de zone met waterriet gemiddeld 0.30m, een verschil van 1.30m. Dat is een significant verschil (M-W; U=203.5, p<0.001).

De oppervlakten waterriet en overjarig waterriet zijn in beide typen watergangen min of meer gelijk.

Tabel 2: Verschillen in oppervlakte (oud) riet, tussen watergangen met één- en tweezijdig overjarig riet, onderscheiden naar (oud) waterriet en oeverriet.

	in watergangen met:	n	gem ± sd (m <sup>2</sup> /km)	signif.
Oppervlakte riet	éézijdig oud riet	14	4523 ± 2330	ns
	tweezijdig oud riet	16	4081 ± 1486	
Oppervlakte waterriet	éézijdig oud riet	14	1353 ± 963	ns
	tweezijdig oud riet	16	1133 ± 798	
Oppervlakte oeverriet	éézijdig oud riet	14	3166 ± 1891	ns
	tweezijdig oud riet	16	2961 ± 1249	
Oppervlakte oud riet	éézijdig oud riet	14	2821 ± 1775	0.043
	tweezijdig oud riet	16	<b>4081 ± 1486</b>	
Oppervlakte oud waterriet	éézijdig oud riet	14	881 ± 758	ns
	tweezijdig oud riet	16	1133 ± 798	
Oppervlakte oud oeverriet	éézijdig oud riet	14	2019 ± 1340	0.023
	tweezijdig oud riet	16	<b>2961 ± 1249</b>	

Toelichting: gem ± sd (m<sup>2</sup>/km) = gemiddelde oppervlakte met standaarddeviatie (m<sup>2</sup> per km), n = aantal aantal afzonderlijk onderscheiden watergangtypen waarover de dichtheden zijn berekend, signif. = mate van significantie uitgedrukt in p-waarde, ns = niet significant. In **vet** de significant grotere oppervlakten.

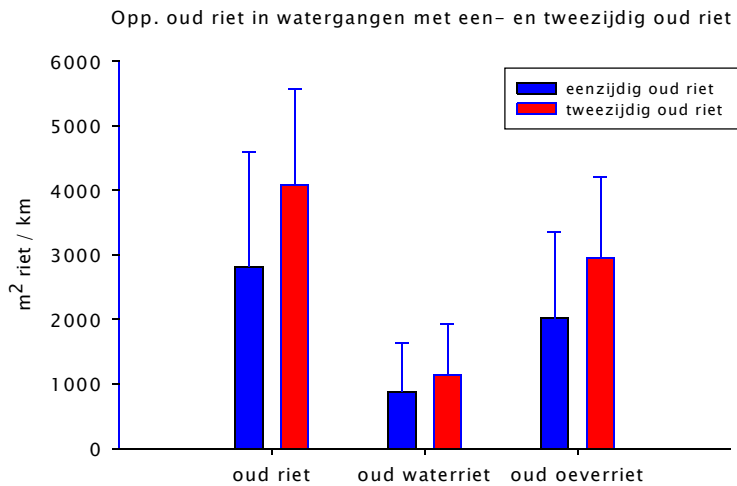


Fig. 1: Het verschil in oppervlakte overjarig riet (per km) tussen watergangen met één- en tweezijdig oud riet is vooral het gevolg van de grotere oppervlakte oud oeverriet. In de taluds groeit meer oud riet dan in het water.

### Vogeldichtheden

Van de broedvogels komen rietzanger en rietgors in significant hogere dichtheden voor in de watergangen met tweezijdig overjarig riet (fig.2 en 3, tab.3). Deze soorten profiteren het meest van dit type watergangen. Het meest uitgesproken verschil laat de rietzanger zien. Met een gemiddelde dichtheid van 8.7 paar per km in watergangen met een dubbele oude rietkraag tegen 0.4 paar per km bij éénzijdig oud riet van type 2, is dat een verschil van 8.3 paar per km waterganglengte (M-W; U=54.0,  $p < 0.001$ ). Voor de rietzanger zijn watergangen met tweezijdig oud riet kennelijk het optimale biotoop op het Hogeland. Hier worden veruit de hoogste dichtheden bereikt, met een maximum van 20 paar per km in delen van de Garsthuizermaar. Maar gezien de grote spreiding van 7.6 paar per km komen ook grote dichtheidsverschillen tussen watergangen van dit type voor. De gemiddelde rietzangerdichtheden in beide watergangtypen met éénzijdig oud riet (typen 2 en 3) verschillen niet significant van elkaar.

Bij de rietgors is het verschil met éénzijdig oud riet gemiddeld 3.6 paar per km (M-W; U=59.0,  $p < 0.001$ ).

Van de overige rietvogels is de blauwborst talrijker bij tweezijdig oud riet (gemiddeld verschil van 1.7 paar per km). De bruine kiekendief verschijnt pas als broedvogel in watergangen die aan weerszijden door oude rietkragen zijn omzoomd. Als gevolg van de geringe lengte aan watergangen met dubbele oude rietkragen is de gemiddelde dichtheid van deze soort nu nog laag. En de kans om significante verschillen te meten, is bij soorten die in lage aantallen voorkomen klein. Dit geldt niet alleen voor de bruine kiekendief, maar bijvoorbeeld ook voor soorten als de bosrietzanger en sprinkhaanzanger.

Ook de rietvogeldichtheid en de totale broedvogeldichtheid zijn in watergangen met een dubbele oude rietkraag significant hoger (tab.3). Met een gemiddelde dichtheid van 31.2 paar rietvogels per km bij tweezijdig oud riet is dat ruim 2x hoger dan de 13.4 paar per km in watergangen met een enkele oude rietkraag. Dit is een verschil van gemiddeld 17.8 paar rietvogels per km watergang (M-W; U=39.0,  $p = 0.003$ ). De totale broedvogeldichtheid is met gemiddeld 39.5 paar per km bij een dubbele oude rietkraag bijna 2x hoger dan in watergangen van type 2 met éénzijdig oud riet (en jong riet op de andere oever) met 20.6 paar/km (M-W; U=55.0,  $p = 0.014$ ). De hogere totale dichtheid is het resultaat van de hogere rietvogeldichtheid. Bij de groep watervogels is het verschil tussen watergangen met één- of tweezijdig oud riet nihil (tab.3).

Van de watervogels komt alleen het waterhoen duidelijk meer voor bij tweezijdig oud riet, hoewel nog altijd in lage dichtheden, waarschijnlijk het gevolg van de hoge concurrentiedruk met de meerkoet.

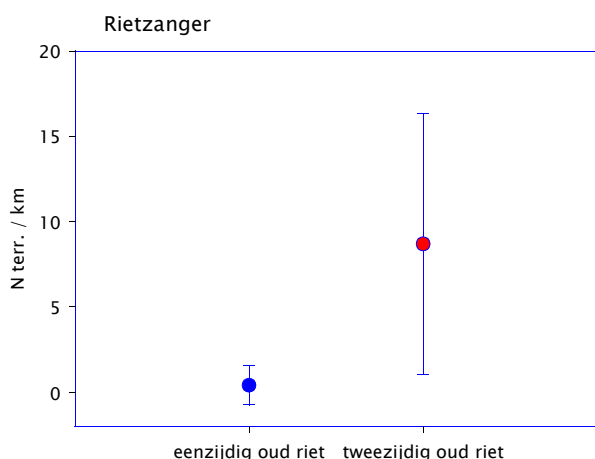


Fig. 2: Op het Hogeland is de dichtheid aan rietzangers per km nergens zo hoog als in watergangen met aan twee zijden overjarig riet.

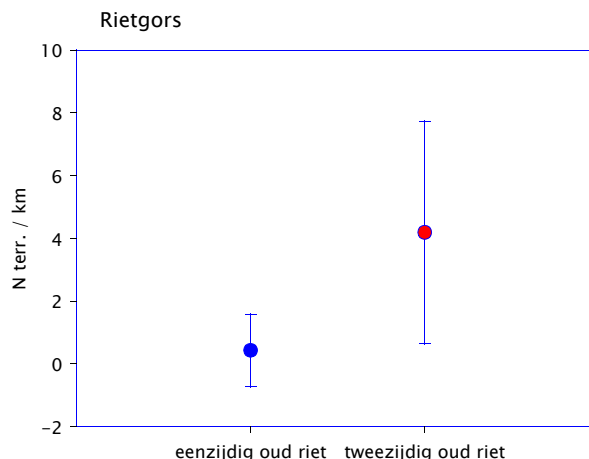


Fig. 3: In watergangen met tweezijdig oud riet is de gemiddelde dichtheid aan rietgorzen per km significant hoger dan bij éénzijdig oud riet.

Tabel 3: Verschillen in gemiddelde broedvogeldichtheden per km tussen watergangen met één\*- of tweezijdig overjarig riet. \* = éénzijdig oud riet van type 2.

Gemiddeld aantal paren (per km) bij één- of tweezijdig oud riet			
	éénzijdig oud riet (n=16)	tweezijdig oud riet (n=20)	significantie
Kleine karekiet	11.9	15.5	ns
Rietzanger	0.4	<b>8.7</b>	<0.001
Rietgors	0.6	<b>4.2</b>	<0.001
Blauwborst	0.2	1.9	ns
Bosrietzanger	0.2	0	ns
Bruine kiekendief	0	0.5	ns
Sprinkhaanzanger	0.1	0	ns
<b>Totaal Rietvogels</b>	13.4	<b>31.2</b>	0.003
Wilde eend	2.5	3.4	ns
Kuifeend	0.4	0.4	ns
Meerkoet	4.1	4.0	ns
Waterhoen	0.3	0.6	ns
<b>Totaal Watervogels</b>	7.2	8.3	ns
<b>TOTAAL</b>	20.6	<b>39.5</b>	0.014

### Vogelpopulaties

In watergangen met een gezamenlijke lengte van ruim 160km laat het waterschap, met in achtneming van het belang van de waterafvoerende functie, overjarig riet staan langs één of beide oevers. Dat is met ca 630 km ongeveer een kwart van de totale lengte aan watergangen in Noord-Groningen. In deze 160km aan watergangen wordt het aantal broedvogels in 2009 op ruim 3300 paar geschat (tab.4). Dat is ongeveer de helft van het aantal broedvogels in alle watergangen.

[Bij de populatieschatting voor 2009 is uitgegaan van ruim 155km aan watergangen met éénzijdig oud riet en ruim 5km met tweezijdig oud riet. Dit zijn aannamen, exacte gegevens daarover zijn niet voorhanden].

De vraag is welk effect een grotere waterganglengte met tweezijdig oud riet op de broedvogelstand zal hebben. De omschakeling naar een meerjarig maaibeheer, bijvoorbeeld met een 4- of 5-jarige maaicyclus, zal bijdragen aan een toename van het aantal broedvogels



met 90% (tab.4). Op basis van de gemiddelde vogeldichtheden in 2009 (tab.3) zal de broedvogelpopulatie in de 160km watergangen toenemen tot ruim 6300 paar. De rietvogels zullen sterker van het gewijzigde beheer profiteren (+83%) dan de groep watervogels (+15%). Van de rietvogels zullen de rietzanger en naar verwachting ook de bruine kiekendief het sterkst profiteren van de maatregelen. De rietzangerpopulatie laat in deze watergangen een stijging zien van 65 naar 1400 paar. De verwachte toename van de bruine kiekendief, puur gebaseerd op de gemiddelde dichtheden, is met meer onzekerheid omgeven. Deze roofvogelsoort is namelijk aanmerkelijk gevoeliger voor verstoringen dan de andere broedvogels. Ook de blauwborst en rietgors zullen sterk toenemen. Bij de watervogels zal het waterhoen de sterkste groei laten zien.

Tabel 4: De geschatte omvang van de broedvogelpopulaties in de watergangen met het huidige alternerend beheer (en éénzijdig oud riet) en de verwachte aantallen broedvogels bij een dubbele oude rietkraag.

Geschatte broedvogelpopulaties in ca 160 km watergang met oud riet			
	bij éénzijdig oud riet	bij tweezijdig oud riet	Vershil
Kleine karekiet	1900	2500	
Rietzanger	65	1400	
Rietgors	100	670	
Blauwborst	30	300	
Bosrietzanger	30	0	
Bruine kiekendief	0	80	
Sprinkhaanzanger	15	5	
<b>Totaal Rietvogels</b>	<b>2150</b>	<b>4955</b>	<b>+83%</b>
Wilde eend	400	550	
Kuifeend	65	65	
Meerkoet	650	640	
Waterhoen	50	100	
<b>Totaal Watervogels</b>	<b>1175</b>	<b>1355</b>	<b>+15%</b>
<b>TOTAAL</b>	<b>3325</b>	<b>6310</b>	<b>+90%</b>

De totale broedvogelpopulatie in alle watergangen op het Hogeland wordt in 2009 op 6900 paar geschat. Dat is ruim 18% minder dan in 2008 (van 't Hoff 2008a). Dit jaarvershil is met name veroorzaakt door een flinke afname onder standvogels na de vorstperiode in de winter van 2008/'09. Vooral watervogels, zoals waterhoen, wilde eend en meerkoet, hebben hieronder te lijden gehad. Onder de trekvogels valt het grote jaarvershil op bij de blauwborst met een halvering van de gemiddelde dichtheid ten opzichte van 2008.

## WATERGANGEN MET NIEUWE RIETOEVERS

### Riet

In de vier onderzochte watergangen met recent aangelegde natuurvriendelijke oevers zijn geen rietmetingen verricht. De verschillen in rietkwaliteit waren daarvoor te groot. In twee watergangen groeide –door begrazing aangetast– eenjarig riet, in één watergang groeide in het geheel geen riet en in de Wijmers groeide overjarig riet van zeer wisselende kwaliteit.

### Vogels – verschillen tussen watergangen met nieuwe rietoevers

Tussen vier watergangen met een recent aangepast profiel zijn de dichtheidsverschillen van de talrijkste broedvogels gemeten. Het betreft natuurvriendelijke oevers in de dijkwatergang bij Nieuwstad (gem. Delfzijl), de Roderwoldertocht, de tocht bij molen "Zilvermeeuw" in

Onderdendam en een gedeelte van de Wijmers tussen Garrelsweer en Loppersum. Deze trajecten hebben een gezamenlijke lengte van 2945m. De dichtheidsverschillen in deze watergangen tussen kleine karekiet, rietgors, wilde eend, kuifeend, meerkoet en waterhoen zijn klein als gevolg van de geringe aantallen waarin de soorten hier voorkomen. Rietvogels zoals de rietzanger en blauwborst zijn (nog) niet waargenomen.



Drie jaar na aanleg is de rietoever in de watergang bij Nieuwstad, waarschijnlijk a.g.v. begrazing, nog onbegroeid.



Twee jaar na aanleg van de rietoever in de Wijmers vertoont het riet nog een onregelmatig patroon.

#### Rietvogels – verschillen met overige watergangen

In tegenstelling tot wat met de aanleg van de natuurvriendelijke oevers wordt beoogd, zijn bij de rietvogels de dichtheden van kleine karekiet en rietgors in deze watergangen significant lager dan in de "gangbare" watergangen (d.w.z. de watergangen met een alternerend beheer of met een dubbele oude rietkraag) waarin deze maatregel niet is uitgevoerd (tab.5). De gemiddelde dichtheden in de "gangbare" watergangen zijn berekend over de frequentie (46x) waarin de 4 watergangtypen ruimtelijk in de watergangtrajecten konden worden onderscheiden. Het verschil is het grootst bij de kleine karekiet met een gemiddelde dichtheid van 13.6 paar per km in de "gangbare" watergangtrajecten, tegen 0.5 paar per km in watergangen met een nieuwe rietoever (fig.4). Dit is een verschil van gemiddeld 12.9 paar kleine karekieten per km waterganglengte. De rietzanger en blauwborst zijn niet waargenomen in de nieuwe rietoevers. De dichtheidsverschillen met de "gangbare" watergangen zijn om die reden bij deze soorten niet getest.

De verklaring voor de grote verschillen moet vooral worden gezocht in de huidige kwaliteit van het riet op de recent aangelegde oevers. Het riet heeft ongetwijfeld meer tijd nodig om tot volledige ontwikkeling te komen. En op plaatsen waar de watergang grenst aan beweide grasland zal het aanbrengen van een afrastering het riet beter vrijwaren van begrazing.

Tabel 5: De gemiddelde dichtheden van rietvogels in watergangen met recent aangelegde natuurvriendelijke oevers vergeleken met die in de "gangbare" watergangen.

		n	gem ± sd/km	signif.
kleine karekiet	in "gangbare" watergangen	46	<b>13.6 ± 6.6</b>	0.000
	met nieuwe rietoever	4	0.5 ± 0.9	
rietzanger	in "gangbare" watergangen	46	<b>4.5 ± 6.5</b>	
	met nieuwe rietoever	4	0	
blauwborst	in "gangbare" watergangen	46	<b>1.0 ± 2.1</b>	
	met nieuwe rietoever	4	0	
rietgors	in "gangbare" watergangen	46	<b>2.2 ± 3.1</b>	0.000
	met nieuwe rietoever	4	0.2 ± 0.4	

Toelichting: gem ± sd/km = gemiddeld aantal broedparen met standaarddeviatie per km watergang, n = aantal afzonderlijk onderscheiden watergangtypen waarover de dichtheden zijn berekend, signif. = mate van significantie uitgedrukt in de p-waarde. In vet de significant of duidelijk hogere gemiddelde dichtheden.

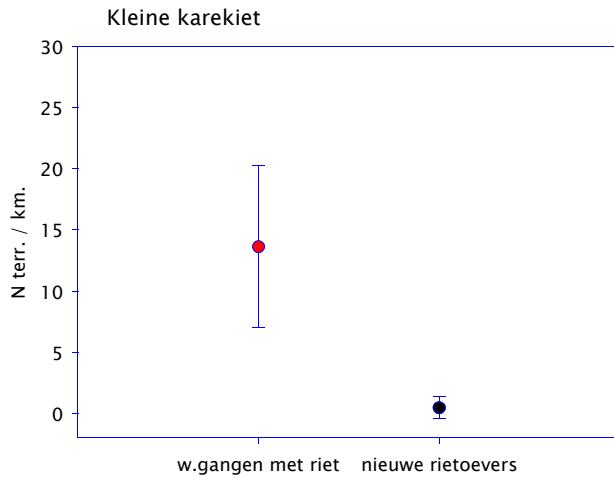


Fig. 4: Kleine karekieten broeden in zeer lage aantallen in watergangen met recent aangelegde natuurvriendelijke oevers, dit in tegenstelling tot watergangen met oud riet.

#### Watervogels – verschillen met overige watergangen

De dichtheden van wilde eend, kuifeend, meerkoet en waterhoen zijn in de vier watergangen met natuurvriendelijke oever beduidend lager dan in de overige watergangen (tab.6). Als gevolg van de grote spreiding rond de gemiddelde dichtheden in zowel de watergangen met nieuwe rietoevers als in de overige watergangen zijn geen significante dichtheidsverschillen gemeten. Voor alle vier soorten geldt, dat er grote dichtheidsverschillen bestaan tussen de watergangen, met of zonder rietoever.

Tabel 6: De gemiddelde dichtheden van watervogels in watergangen met recent aangelegde natuurvriendelijke oevers vergeleken met die in de "gangbare" watergangen.

		n	gem ± sd/km	signif.
wilde eend	in "gangbare" watergangen	46	3.4 ± 3.6	ns
	met nieuwe rietoever	4	1.6 ± 1.6	
kuifeend	in "gangbare" watergangen	46	0.7 ± 1.6	ns
	met nieuwe rietoever	4	0.4 ± 0.9	
meerkoet	in "gangbare" watergangen	46	4.5 ± 3.9	ns
	met nieuwe rietoever	4	3.0 ± 1.0	
waterhoen	in "gangbare" watergangen	46	0.4 ± 1.2	ns
	met nieuwe rietoever	4	0.5 ± 1.9	

Toelichting: zie tab.5. ns = niet significant.

#### IJSVOGEL

Als gevolg van de vorstperiode in de winter van 2008/'09, waarbij veel open wateren geruime tijd lagen dichtgevroren, is het aantal ijsvogels in 2009 sterk gedaald. De ijsvogel overwintert in ons land en is zeer gevoelig voor vorst. In 2008 zijn ijsvogels op 14 broedlocaties op het Hogeland waargenomen. Van 2009 zijn slechts 2 waarnemingen uit de broedtijd bekend. Naast de uitgevoerde monitoring zijn in de 24 trajecten de geschikte nestlocaties voor de ijsvogel in kaart gebracht en zijn noodzakelijke verbeteringsmaatregelen geïnventariseerd. Daarbij is gelet op de aanwezigheid van –onbegroeide – steilranden met een minimale hoogte van 1 m en zitposten in de vorm van overhangende takken van struiken of bomen (Anonymus 2008). In 23 van de 24 watergangtrajecten groeit overjarig riet dat voor de ijsvogel ook als zitpost bij het jagen dienst kan doen. In potentie lijken 14 trajecten (58%) (deels) geschikt als broedbiotoop voor de ijsvogel. In deze trajecten komen hoge steilranden voor. In 13 van deze 14 trajecten zijn aanvullende maatregelen nodig. In 11 trajecten zou (deels) de begroeiing van de steilranden moeten worden verwijderd. In 6 trajecten ontbreekt geschikte beplanting dat als zitpost dienst kan doen. In geen van de steilranden zijn (oude) nestholten gevonden.

## EVALUATIE

### De kwaliteit van riet als broedbiotoop

Riet gedijt het best bij een fluctuerend waterpeil, een regelmatig droogvallen en een standplaats in ondiep water. Als parameter van de rietkwaliteit zijn in 13 van de 25 onderzochte watergangen metingen verricht aan de rietstengeldikte. Als maat voor de kwantiteit is de oppervlakte riet ingemeten, waarbij riet is onderscheiden naar leeftijd (éénjarig/jong en overjarig/oud riet) en groeiplaats (waterriet en oeverriet in de taluds). Factoren die in watergangen bepalend zijn voor de kwaliteit van riet als broedbiotoop voor vogels, zijn:

- o de leeftijd van het riet (met een sterke voorkeur van rietvogels voor oud riet),
- o de oppervlakte aan riet (met brede rietkragen),
- o de aanwezigheid van waterriet,
- o open water met aan weerszijden een kraag oud riet (rietzanger),
- o de lengte cq dikte van éénjarige rietstengels.

Het opmerkelijke feit doet zich voor dat in de enige watergang uit het onderzoek met tweezijdig jong riet, het Noordpolderkanaal, de gemiddelde dichtheden van kleine karekiet, wilde eend, kuifeend en meerkoet niet afwijken van die in watergangen met een enkele of dubbele oude rietkraag. Dat is zonder twijfel het gevolg van de uitzonderlijke kwaliteit van het (jonge) riet en de grote oppervlakte waterriet in deze watergang. De oppervlakte waterriet in het Noordpolderkanaal is met een gemiddelde van 3667m<sup>2</sup> per km ruim driemaal groter dan in watergangen met oud riet. In watergangen met een dubbele en enkele oude rietkraag is de gemiddelde oppervlakte waterriet met resp. 1142m<sup>2</sup> en 1330m<sup>2</sup> per km significant kleiner (ANOVA; F=11.22, p<0.001, zie fig.5). In tegenstelling tot wat gangbaar is in de watergangen, is de oppervlakte waterriet in het onderzochte traject van het Noordpolderkanaal zelfs groter dan de oppervlakte oeverriet, met 1541m<sup>2</sup> per km.

De stengels van het (jonge) waterriet in het Noordpolderkanaal zijn met een gemiddelde van 6.4 ± 1.0mm significant dikker dan het (overjarige) riet in de overige watergangen met 5.2 ± 0.9mm (Mann-Whitney; U=2051.0, p<0.001, zie fig.6).

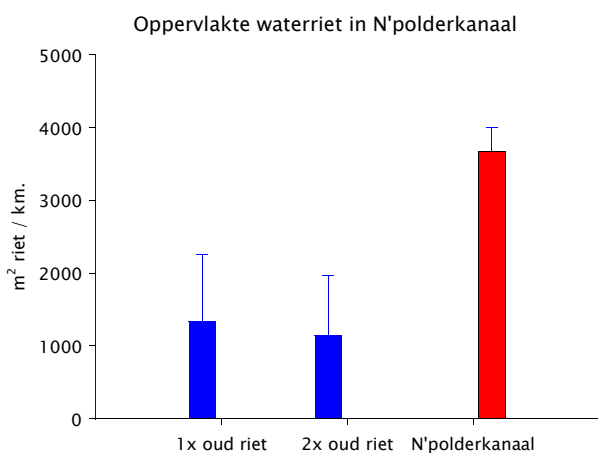


Fig. 5: De oppervlakte waterriet is nergens zo groot als in het Noordpolderkanaal.  
Toelichting: 1x oud riet = watergangen met éénzijdig oud riet, 2x = met tweezijdig oud riet.

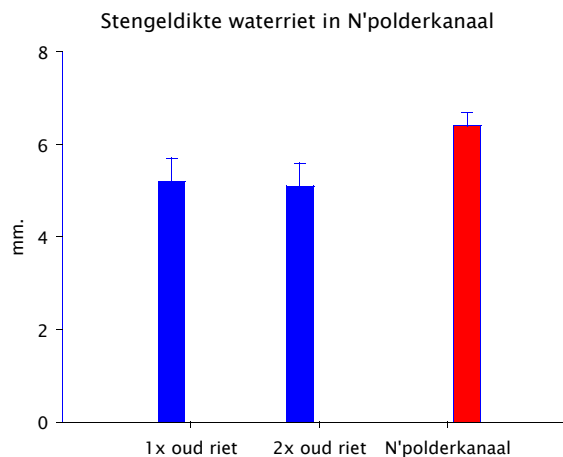


Fig. 6: Rietstengels zijn in het Noordpolderkanaal aanzienlijk dikker dan in andere watergangen.

Het dikkere riet is doorgaans ook langer (van 't Hoff 2008b). En kleine karekieten vestigen zich juist in langer riet (met een minimumlengte van 2m). De kleine karekiet bouwt zijn nest ook bij voorkeur tussen rietstengels die in het water staan. Dit alles verklaart de hoge dichtheid aan kleine karekieten in het jonge riet van het Noordpolderkanaal. Maar de grote oppervlakte waterriet maakt de rietkragen kennelijk ook aantrekkelijk voor watervogels om in te nestelen. Gezien deze kwaliteit van het riet verbaast het eigenlijk niet dat in 2007 een

paartje grote karekieten in riet van het Noordpolderkanaal heeft gebroed (van 't Hoff 2007). Overigens bestonden de rietkragen toen aan beide zijden van het kanaal uit overjarig riet.

### Noordpolderkanaal als referentie

De enorme vitaliteit van het (jonge) riet en de grote oppervlakte waterriet in het Noordpolderkanaal zeggen ook iets over de in het algemeen matige kwaliteit van- en beperkte oppervlakte aan (oud) riet in de watergangen. Het Noordpolderkanaal is een prachtige referentie voor het rietbeheer in watergangen op het Hogeland. De populatie riet- en watervogels zou ervan profiteren als overjarig waterriet meer ruimte krijgt in watergangen. De situatie in het Noordpolderkanaal laat zien dat die ruimte er bij watergangen met een vergelijkbare- of grotere, overgedimensioneerde, breedte ook moet zijn.



Een mooi voorbeeld van een brede kraag overjarig waterriet in de Emmapolder.



Dezelfde locatie na het rietmaaien. De breedte en hoogteligging van de rietberm t.o.v. het waterpeil is nu goed zichtbaar.

### Rietbeheer

Uit recent onderzoek van Wierde & Dijk naar het effect van de frequentie van rietmaaien in sloten komt naar voren dat de gemiddelde rietvogeldichtheid bij een tweejarige cyclus (zoals bij het huidige alternerend beheer in watergangen waarbij het oude riet 1 jaar niet wordt gemaaid) lager is dan bij maaicycli die variëren tussen drie en tien jaar, maar dat geen sprake is van grote, significante, verschillen (van 't Hoff 2009a). De dichtheidsverschillen zijn namelijk het grootst tussen jong riet en het eerste jaar met oud riet. In de jaren daarna neemt de totale rietvogeldichtheid in sloten met oud riet significant af, maar blijft altijd nog aanzienlijk hoger dan in jong riet. Dit geldt in elk geval voor het 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> jaar met oud riet, voor het 4<sup>e</sup> en 5<sup>e</sup> jaar is dit minder zeker.

De vraag is in hoeverre een meerjarige maaicyclus in sloten is te vergelijken met die in watergangen. In watergangen zal het verschil tussen alternerend beheer (met altijd nog een enkele oude rietkraag) en een meerjarige maaicyclus, van bijvoorbeeld vier of vijf jaar, waarbij watergangen enkele jaren zijn omzoomd door een dubbele oude rietkraag, veel groter zijn. In sloten bedraagt het verschil tussen een twee- en meerjarige maaicyclus gemiddeld 0.7-1.5 paar rietvogels per km. In watergangen is het verschil bekend tussen de rietvogeldichtheid bij alternerend beheer en in watergangen met een dubbele oude rietkraag (waarvan "de leeftijd" niet bekend is). Dat verschil bedraagt gemiddeld 18 paar per km. Dit enorme verschil is het gevolg van de grotere rietoppervlakte bij een dubbele oude rietkraag, de veel hogere dichtheden van de meeste rietvogels en het gunstige biotoop (open water omzoomd door riet) dat in watergangen met een dubbele oude rietkraag ontstaat voor bijvoorbeeld de rietzanger, die hier in ongekend hoge dichtheden tot broeden komt.

Van de onderzochte watergangen met dubbele rietkragen is de exacte "leeftijd" van het overjarige riet niet bekend. De gegeven rietvogeldichtheden zijn dan ook gemiddelde waarden voor oud riet. Over de aantalsontwikkeling van rietvogels in watergangen met "ouder" wordend riet, in een tijdsbestek van ongeveer tien jaar, valt weinig te zeggen. Daarvoor zijn de verschillen bij rietvogels tussen oud riet in sloten of in watergangen te groot. Zo hebben de blauwborst en bosrietzanger een duidelijke voorkeur voor oud riet sloten, de kleine karekiet voor oud riet in watergangen, de rietzanger, rietgors en bruine kiekendief voor watergangen

met een dubbele oude rietkraag. Maar er zijn ook verschillen in riet. In de akkergebieden vallen de meeste sloten in de loop van de zomer droog, zodat het meeste riet uit oeverriet bestaat en waterriet er bijna niet wordt aangetroffen. In watergangen bestaat het riet voor een deel uit oeverriet (op de taluds) en voor een deel uit waterriet.

Naast het huidige alternerend maaibeheer worden de taluds in een deel van de watergangen 1x in de vijf jaar gemaaid. Uit de interim-rapportage kwam naar voren dat het effect van dit onderhoudsmodel op broedvogels weinig afwijkt van een maairegime waarbij de oevers jaarlijks worden gemaaid. De resultaten van een meerjarig maaibeheer in de watergangen waar nu het alternerend maaibeheer wordt uitgevoerd, zullen sterk afwijken van het huidige vijfjaarlijks maaibeheer. De verklaring daarvoor is te vinden in het grote verschil in rietkwaliteit in de watergangen waar beide onderhoudstypen worden uitgevoerd. En daarmee in het verschil van betekenis van deze watergangen voor broedvogels. Het riet in de oevers die vijfjaarlijks worden gemaaid, is veelal van marginale kwaliteit. Dat wordt veroorzaakt door de ongunstige omstandigheden voor rietgroei; beschoeide oevers en veelal een hoge ligging ten opzichte van het waterniveau. De meeste oevers die 1x in de vijf jaar worden gemaaid, zijn dan ook sterk verruigd. In de watergangen met het huidige alternerend beheer is meer ruimte voor riet, zowel in de taluds als in de waterzone. De oppervlakte riet is op deze plaatsen aanmerkelijk groter en de kwaliteit van het riet is beter (langere stengels en een hogere stengeldichtheid per m<sup>2</sup>). Op plaatsen met goed ontwikkeld riet is van verruiging geen sprake.

#### **Watergangen met nieuwe rietoevers**

De betekenis van watergangen met recent aangelegde natuurvriendelijke oevers voor broedvogels is op de Groninger klei sterk afhankelijk van de rietkwaliteit. Riet dat waarschijnlijk pas na verloop van enkele jaren een optimum bereikt. Uitrastering van het riet langs beweid grasland verdient de aandacht om begrazing door vee tegen te gaan.

In de Wijmers kwam het riet in het eerste seizoen, 2008, op de meeste plaatsen goed op. Verschillen in locale standplaatsomstandigheden verklaart mogelijk de grote variatie in vitaliteit van het waterriet in het tweede jaar. Het waterriet bereikte in 2009 een maximale lengte van 2m. De stengellengte in de nieuwe rietoever blijft daarmee nog duidelijk achter bij het overjarig riet elders in de Wijmers. Rietvogels zijn er in het tweede jaar (nog) niet waargenomen.

Drie andere watergangen met een aangepast oeverprofiel, de Roderwoldertocht, de watergang bij de molen "Zilvermeeuw" in Onderdendam en de dijkwatergang bij Nieuwstad, grenzen aan beweid grasland. Als gevolg van begrazing is de rietgroei op deze plaatsen niet tot ontwikkeling gekomen en heeft het riet zijn waarde voor rietvogels verloren. Uitrastering van het riet kan dit probleem in de toekomst voorkomen. Bij de Roderwoldertocht en de watergang bij de "Zilvermeeuw" ging het om jong riet in het eerste jaar na uitvoering van de werkzaamheden. Ook zonder begrazing zou dit eenjarige riet hier nog van weinig betekenis zijn geweest voor rietvogels. Bij Nieuwstad is de herprofilering drie jaar geleden uitgevoerd.

In alle vier watergangen is sprake van een éézijdige rietoever of profielaanpassing. De gehandhaafde beschoeiing langs de tegenovergelegen oever in de Roderwoldertocht en in de watergang bij de molen "Zilvermeeuw" maakt het voor weidevogelkuikens onmogelijk het water veilig over te steken. Dit was een van de doelen om hier een profielaanpassing uit te voeren.

Het traject langs het Winsumerdiep is in 2009 niet voor het tweede jaar onderzocht. Bezwaren tegen de uitgevoerde maatregelen hebben het waterschap genoopt de oever weer in de oude staat te herstellen.

#### **Ijsvogels**

Na vele jaren met zachte, ijsvrije winters is het aantal ijsvogels in ons land sterk toegenomen. In de afgelopen 15 jaar is het aantal broedparen minimaal verdubbeld (bron: sovon.nl). Als gevolg van de sterke aantalstoename is ook het broedgebied van de soort sterk uitgebreid. In 2008 is het broeden van de ijsvogel voor het eerst ook aangetoond in watergangen in Noord-Groningen. Na de vorstperiode in de winter van 2008/'09 is het aantal ijsvogels sterk gedaald, ook in de watergangen op het Hogeland. Uit 2009 zijn slechts 2 waarnemingen bekend.

In 2009 zijn 24 watergangen op het voorkomen van ijsvogels geïnventariseerd en is de kwaliteit van het broedbiotoop voor ijsvogels in kaart gebracht. Met een lengte van 15.2km is 3% van de totale waterganglengte in Noord-Groningen onderzocht. De steekproef geeft een indicatie van:

- de geschiktheid van watergangen als ijsvogelbiotoop,
- de aard van noodzakelijke verbeteringsmaatregelen,
- de schaal waarop verbeteringen nodig zijn,
- de potentiële populatiegrootte van de soort voor dit deel van Groningen.



Een door ijsvogels bewoonde nestholte in de wortelkluif van een omgewaaide wilg.



Een dode tak boven het water is een geschikte zitpost voor ijsvogels om vanaf te duiken of als aanliegpunt bij het nest.

## CONCLUSIES

### **Eerste onderzoeksjaar 2008**

In een interimverslag (van 't Hoff 2008a) zijn de resultaten uit het eerste onderzoeksjaar gepresenteerd. In 2008 is het effect van de verschillende onderhoudsvormen, die het waterschap in de watergangen op het Hogeland toepast, op broedvogels onderzocht. De belangstelling ging daarbij in het bijzonder uit naar het effect van het rietbeheer. Reden daarvoor was de wijziging in het maaibeheer, waarbij nu in een deel van de watergangen alternerend wordt gemaaid, en waardoor elk jaar aan één kant oud riet blijft staan. De drie onderhoudsvormen van watergangen zijn in hun effect op de broedvogels onderzocht. De verschillen in soortenrijkdom en totale broedvogeldichtheid (=het aantal paren per km watergang) tussen de watergangen met een jaarlijkse- en vijfjaarlijkse rietmaaicycclus zijn gering. Ook bij de afzonderlijke vogelsoorten zijn geen opvallende verschillen gemeten. De minimale verschillen tussen de effecten van deze twee onderhoudsvormen zijn een gevolg van de matige rietkwaliteit in de watergangen met een vijfjaarlijkse maaicyclus. Het oeverriet, dat in de taluds groeit, is slecht ontwikkeld, er is veelal sprake van sterke verruiging en de aanwezigheid van beschoeiing verhindert op veel plaatsen de ontwikkeling van waterriet.

Van groot belang zijn de uitermate positieve uitkomsten met betrekking tot de watergangen met een alternerend maaibeheer, een beheer met een tweejaarlijkse maaicyclus waarbij jaarlijks één rietoever wordt gemaaid. Op deze wijze wordt ieder jaar langs één oever het oude riet gespaard. En de aanwezigheid van overjarig riet is bepalend voor een rijkere vogelbevolking waarin meer vogelsoorten tot broeden komen en in aanmerkelijk hogere aantallen. Het alternerend maaibeheer wordt toegepast in watergangen met een gezamenlijke lengte van ca 160km. Dat is ongeveer een kwart van de totale waterganglengte op het Hogeland. Het effect van het alternerend beheer is dat de broedvogelstand in deze watergangen met ca 2700 paar is toegenomen (+200%), van 1375 tot 4100 paar. Blauwborst, kleine karekiet en bosrietzanger zijn de soorten die het meest van dit beheertype profiteren.

In 2008 is een begin gemaakt met het onderzoek naar het effect van recent uitgevoerde natuurvriendelijke maatregelen langs delen van de Wijmers en het Winsummerdiep. Langs deze wateren zijn in de winter van 2007/'08 aanpassingen aan het taludprofiel uitgevoerd waardoor gunstige omstandigheden zijn gecreëerd voor de ontwikkeling van een stevige rietkraag. In het eerste jaar na uitvoering van de maatregelen heeft de oeverbegroeiing zich kunnen ontwikkelen. In 2008 was de rietontwikkeling nog niet zo ver gevorderd dat een geschikt broedbiotoop voor vogels was ontstaan.

### **Tweede onderzoeksjaar 2009**

In 2009 is aandacht besteed aan de aanbevelingen die in het interimverslag zijn gedaan. Het gaat om a) een uitbreiding van het onderzoek naar de betekenis van watergangen met aan twee zijden oud riet, b) een inventarisatie van de ijsvogel en de kwaliteit van watergangen als broedbiotoop voor deze soort en c) onderzoek in vier watergangen naar het resultaat van recent aangelegde natuurvriendelijke oevers op broedvogels.

In het tweede jaar ging de aandacht vooral uit naar watergangen waarvan beide oevers met oud riet zijn begroeid.

In watergangen met een dubbele oude rietkraag, staat gemiddeld 1.5x meer riet dan bij een éézijdige oude rietkraag. De grotere oppervlakte oud riet bestaat voornamelijk uit oeverriet dat in de taluds groeit. Er groeit niet meer oud waterriet.

De broedvogeldichtheid is bij tweezijdig oud riet 2x hoger dan bij een enkele oude rietkraag. Rietvogels profiteren duidelijk meer van een dubbele oude rietkraag dan watervogels. Bij rietzanger en rietgors zijn de gemiddelde dichtheden bij tweezijdig oud riet significant hoger dan bij alternerend beheer. Het lijkt erop dat watergangen met een dubbele oude rietkraag het optimale biotoop vormen voor de rietzanger. Hierbij is vooral de combinatie van



open water met oude rietkragen van belang. Rietzangers jagen veel vanuit de rietstengels boven open water, waarbij ze regelmatig van de ene naar de andere kant vliegen. Het aantal broedgevallen van de bruine kiekendief zal bij uitbreiding van de lengte aan dubbele oude rietkragen mogelijk op indrukwekkende wijze toenemen. Het succes van de bruine kiekendief zal daarbij mede afhangen van de mate van rust tijdens het broeden. Voor de rietzanger en bruine kiekendief betekenen watergangen met aan twee zijden oud riet meer dan alleen maar een grotere oppervlakte riet. Voor deze soorten ontstaat daarmee een uiterst geschikt biotoop om te broeden. Een biotooptype dat nu nog grotendeels ontbreekt op het Hogeland.

Ook bij de blauwborst zijn de dichtheden, hoewel niet significant, bij dubbele oude rietkragen aanmerkelijk hoger.

Voor watervogels lijkt een enkele of dubbele oude rietkraag er in de huidige situatie minder toe te doen. Evenals voor de kleine karekiet geldt voor watervogels dat ze meer profijt zullen hebben van een uitbreiding van de oppervlakte aan oud waterriet. Van de rietvogels is de kleine karekiet de enige soort die zijn nest in riet bouwt waarvan de stengels in het water staan.

Omzetting van het huidige alternerend beheer, in watergangen met een gezamenlijke lengte van 160 km, in een meerjarig beheer, waarbij elke rietoever bijvoorbeeld eens in de vier of vijf jaar wordt gemaaid, zal een zeer gunstig effect hebben op de broedvogelstand. In de jaren waarin het riet niet wordt gemaaid, zal dit tot een verdubbeling van het aantal broedvogels leiden. De populatie zal in een kwart van de totale waterganglengte op het Hogeland toenemen van 3300 paar tot ca 6300 paar (+90%) vergeleken bij alternerend beheer. Dat zou betekenen dat in een kwart van de watergangen de helft van alle broedvogels voorkomt.

De optimale maai-frequentie van dubbele rietkragen in watergangen vraagt, gelet op de aantalsontwikkeling van rietvogels in oud riet in sloten, om nader onderzoek (van 't Hoff 2009a).

Ten opzichte van 2008 is de broedvogelpopulatie in 2009 met 18% gedaald. Dergelijke aantalschommelingen zijn een normaal verschijnsel. Vooral het aantal watervogels is na de vorstperiode in de winter van 2008/'09 flink gedaald.

Vergeleken met de uitzonderlijk goede rietkwaliteit en de meer dan gemiddelde oppervlakte waterriet in het Noordpolderkanaal is het meeste overjarig riet in de watergangen op het Hogeland kwalitatief en kwantitatief van een meer middelmatig gehalte.

De rietontwikkeling in de vier watergangen met recent aangelegde natuurvriendelijke oevers varieert sterk. In de Wijmers varieert het na twee jaar van plekken waar nog geen riet is opgekomen tot (overjarig) riet van middelmatige kwaliteit (stengellengte <2m). Het riet heeft hier kennelijk meer tijd nodig om zich tot een rietkraag te kunnen ontwikkelen zoals elders in de Wijmers. In de dijkwatergang bij Nieuwstad (derde seizoen) heeft het riet sterk te lijden van de schapenbeweiding in het aangrenzende grasland. Als gevolg daarvan hebben in deze oevers geen (riet-)vogels gebroed. Afrastering van de rietkraag zou dit in de toekomst kunnen voorkomen. Het probleem van de begrazing speelt ook langs de nieuw aangelegde oevers in de Roderwoldertocht en de watergang bij molen "Zilvermeeuw" in Onderdendam. Voor de rietoevers in deze watergangen was 2009 het eerste jaar na uitvoering van de werkzaamheden. Als gevolg van het door vee aangevreten riet kon geen indruk worden verkregen van de rietkwaliteit en de potentiële waarde voor broedvogels.

De vorstperiode in de winter van 2008/'09 heeft een dramatisch effect gehad op de ijsvogelpopulatie. Van de 14 paar ijsvogels die in 2008 op het Hogeland zijn waargenomen, waren in 2009 nog maar 2 paar over. Van de trajecten die in 24 watergangen zijn onderzocht, zijn in meer dan de helft (58%) in potentie geschikte broedplaatsen voor de ijsvogel aanwezig. Verreweg de meeste locaties (93%) vragen kleine verbeteringsmaatregelen in de vorm van het vrij van begroeiing maken van steilranden en/of het aanbrengen van meer geschikte zitposten.

## DANKWOORD

Tijdens de initiëring van het onderzoeksvoorstel verliepen de eerste contacten met de heer H. Bergsma. In overleg met hem is in grote lijnen de onderzoeksopzet vastgesteld. We zijn hem zeer erkentelijk voor de belangstelling en inzet die uitvoering van het onderzoek hebben mogelijk gemaakt.

Van alle onderzochte trajecten heeft het waterschap Wierde & Dijk van de gewenste veldkaarten voorzien. De heer B. Schuten bedanken we voor zijn bemiddelende rol hierin. Fred Bosman is veel dank verschuldigd voor de grondige wijze waarop hij het concept heeft doorgenomen en van waardevolle inhoudelijke- en tekstuele opmerkingen heeft voorzien.



Jonge bruine kiekendieven van enkele dagen oud.



Een uitzonderlijk groot legsel, 12 eieren, van de meerkoet langs de Groote Tjariet.

## LITERATUUR en overige bronnen

Anonymus. 2008. Broedwanden maken voor ijsvogels. Dvd van de Ijsvogelwerkgroep Gooi en Vechtstreek.

van 't Hoff, J. 2007. Oud riet in kleislotten. Tussenrapportage. Rapport Wierde & Dijk, Leens.

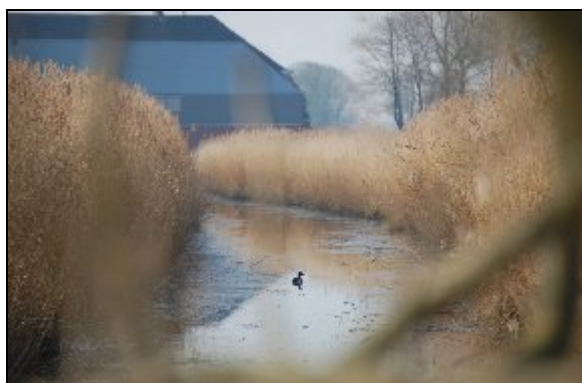
van 't Hoff, J. 2008a. Effect van rietbeheer op broedvogels van maren, tochten, vaarten en diepen op 't Hogeland. Interimverslag. Rapport Wierde & Dijk, Leens.

van 't Hoff, J. 2008b. Riet en rietvogels in kleislotten. Rapport Wierde & Dijk, Leens.

van 't Hoff, J. 2009a. Het effect van frequent rietmaaien op broedvogels in sloten. Rapport Wierde & Dijk, Leens.

van 't Hoff, J. 2009b. Pieterbuurstermaar 2009. Riet en broedvogels, nu en in de toekomst. Rapport Wierde & Dijk, Leens.

[www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)



Watergangen met aan twee zijden overjarig riet: de Leege Maar (links) en de Broekstermaar.