

# oud riet in schouwsloten?

Waterschap Noorderzijlvest



**WIERDE & DIJK**

DE VERENIGING VOOR AGRARISCH NATUUR- EN LANDSCHAPSBEHEER NOORD-GRONINGEN





## Oud riet in schouwsloten?

Onderzoek naar het effect van twee extensieve onderhoudsvormen in schouwsloten op broedvogels. Verslag van het eerste onderzoeksjaar 2010.

Jan van 't Hoff

2010

*Waterschap* NOORDERZIJVEST



**WIERDE & DIJK**

Vereniging voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer Noord-Groningen



## INHOUD

Samenvatting	7
Inleiding	8
Werkwijze	9
Resultaten	10
Discussie	13
Conclusies	15
Literatuur	16
Dankwoord	16



## SAMENVATTING

In deze interimrapportage wordt verslag gedaan van de resultaten uit het eerste onderzoeksjaar (2010) naar de effecten van twee alternatieve vormen van onderhoudsbeheer in schouwsloten op broedvogels. Op initiatief van en in samenwerking met het waterschap Noorderzijlvest wordt dit driejarig onderzoek in Noord-Groningen uitgevoerd door de agrarische natuur- en landschapsvereniging Wierde & Dijk.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen in hoeverre een vorm van extensiever onderhoud in schouwsloten verenigbaar is met de waterafvoerende functie en een bijdrage levert aan de natuurwaarde. In dit verslag wordt het effect van twee onderhoudsvormen op de broedvogels vergeleken met het gangbare onderhoud van jaarlijks schonen en worden de verschillen tussen de twee onderhoudsvormen gemeten. Eén vorm van onderhoudsbeheer bestaat eruit dat gedurende de looptijd van het onderzoek (3 jaar) het over de hele breedte van de sloot aanwezige overjarig riet niet wordt gemaaid. In de tweede onderhoudsvorm wordt het overjarige riet in de helft van de sloot (op de halve slootbodem en op één talud) gemaaid, het jaar daarop alleen de andere helft (zgn alternerend maaien). Van beide vormen van onderhoudsbeheer wordt het effect op de waterafvoer en op de broedvogelstand onderzocht.

Tot de geselecteerde schouwsloten behoort een aantal waarvoor al meerdere jaren een ontheffing op de schouwplicht is verleend en die al in het eerste onderzoeksjaar zijn begroeid met overjarig riet. Van beide onderhoudsvormen maken dus enkele reeds met oud riet begroeide sloten deel uit van het onderzoek. In de sloten zonder eerdere ontheffing ontbreekt in het eerste jaar uiteraard elke vorm van oud riet.

In dit eerste onderzoeksjaar was sprake van een exceptioneel lange periode waarin een dik sneeuw pakket de sloten bedekte, zelfs vaak geheel aan het zicht onttrok. Na de laat ingezette dooi werd het beeld van de sloten met overjarig riet beheerst door het vele, blijvend platgeslagen riet. Gedurende het hele broedseizoen bleef op veel plaatsen het platgeslagen riet als een dik pakket over de sloot liggen. De grote oppervlakte aan platgeslagen riet is van enorme invloed geweest op de broedvogels. Voor veel rietvogels is de oppervlakte geschikt broedbiotoop daardoor sterk gedecimeerd. Het is dan ook niet verwonderlijk dat geen verschillen in het aantal broedvogels tussen de twee onderhoudsvormen zijn gemeten. Alleen de talrijkste broedvogel in de geselecteerde sloten, de kleine karekiet, blijkt in significant hogere dichtheden in de schouwsloten met één van de twee onderhoudsvormen te broeden dan in de jaarlijkse geschoonde schouwsloten. En enkele soorten broedvogels (rietzanger, rietgors en blauwborst) hebben in duidelijk lagere dichtheden gebroed dan de afgelopen jaren (van 't Hoff 2006, 2008).

Het effect van de rietgroei op de doorstroming is in het eerste jaar nog niet onderzocht. In het eerste jaar zijn alleen gedurende het broedseizoen de waterpeilen gemeten. Met een gemiddeld waterpeil van 14cm staat aan het begin van het broedseizoen, in april, in het algemeen weinig water in de sloten. In de loop van de zomer vallen veel sloten droog tot nagenoeg droog. In juli staat het peil gemiddeld 10cm lager dan in april en mei. In de diep ontwaterde sloten staat het peil in het voorjaar gemiddeld 170cm onder het maaiveld. Het vele platgeslagen riet in de sloten heeft voor de oeverigenaren niet tot ongewenste situaties geleid.



Voorbeeld van de onderhoudsvorm waarbij het oude riet in de helft van de schouwsloot blijft staan.

## INLEIDING

Onder het motto 'minder doen voor meer natuur' wordt door de agrarische natuurvereniging Wierde & Dijk een extensiever onderhoud van sloten en watergangen op het Hogeland bevorderd, daarin gevoed door de resultaten uit eerder onderzoek (van 't Hoff 2006, 2008, 2010). En ook bij het waterschap Noorderzijlvest staat een verbetering van de ecologische kwaliteit van de watergangen en sloten hoog in het vaandel. Sinds enkele jaren wordt daarin ook door beide partijen nauw samengewerkt.

Zo is in de afgelopen jaren door Wierde & Dijk onderzoek verricht naar de betekenis van overjarig riet voor broedvogels in (binnen-)sloten, naar de optimale maaifrequentie van riet voor vogels en is samen met Noorderzijlvest onderzoek gedaan naar het effect van de verschillende onderhoudsvormen door het waterschap in watergangen op vogels. In samenwerking met derden, zoals het waterschap Noorderzijlvest, de provincie Groningen en de landbouwuniversiteit Wageningen, loopt het onderzoek naar de werking van overjarig riet in sloten als helofytenfilter. In 2010 is een onderzoek gestart naar overige levensvormen, zoals vissen, amfibieën, slakken, waterkevers en nachtvlinders, in sloten en watergangen. En daar komt nu, in samenwerking met Noorderzijlvest, het schouwslotenonderzoek bij. In 2010 is dit driejarig onderzoek van start gegaan en deze tussentijdse rapportage van Wierde & Dijk is daar een eerste weerslag van.

Met dit schouwslotenonderzoek worden door Wierde & Dijk en het waterschap Noorderzijlvest, op initiatief van het waterschap, de mogelijkheden van een extensiever beheer in schouwsloten onderzocht. Het onderzoek richt zich op twee aspecten; het effect van een overjarige rietbegroeiing op de doorstroming en het effect van twee onderhoudsmodellen op broedvogels. Het eerste aspect wordt door het waterschap ter hand genomen, het tweede door Wierde & Dijk. In het ene model blijft gedurende de onderzoeksperiode overjarig riet van insteek tot insteek staan en in het andere model wordt jaarlijks om en om een helft van de sloot (de helft van de slootbodem en één talud) geschoond.

In het kader van het project Kaantjes & Raandjes wordt door Wierde & Dijk al sinds 2004 door middel van onderzoek en voorlichting aandacht besteed aan het versterken van de natuurwaarden in sloten en watergangen. Naast het uitvoeren van onderzoek ondersteunt de vereniging leden bij de aanvraag van keurontheffingen. Aanvragen die in de meeste gevallen door het waterschap zijn/worden gehonoreerd. En veel agrarische leden van de vereniging laten al langer, op verzoek van Wierde & Dijk of op eigen initiatief, meer overjarig riet in hun binnensloten staan. Op deze wijze is door veel akkerbouwers al de nodige ervaring met een extensiever rietbeheer opgedaan. De praktijk heeft geleerd dat deze vorm van slootonderhoud uitstekend valt in te passen in de agrarische bedrijfsvoering en ook veel bijval oogst van een breder publiek. Uit de vele reacties die bij Wierde & Dijk zijn binnengestroomd op de fotowedstrijd "een pluim voor riet", waarin bewoners van de streek werden uitgenodigd het riet in sloten en watergangen op foto vast te leggen, spreekt ook de grote waardering voor de landschappelijke schoonheid van het (oude) riet.

En sinds enkele jaren voert het waterschap een onderhoudsbeleid in de watergangen waarbij, waar mogelijk, tenminste aan één zijde een kraag overjarig riet voorkomt. In de meeste, zgn overgedimensioneerde, watergangen breder dan 3m is dat het geval.

Uit onderzoek van de afgelopen jaren is naar voren gekomen dat in sloten met overjarig riet beduidend meer vogels broeden dan in sloten met alleen éénjarig riet. Een grotere lengte aan overjarig riet in de enkele duizenden kilometers aan sloot- en waterganglengte in Noord-Groningen zal een geweldige impact hebben op de broedpopulaties van vooral rietvogels. En gezien het aandeel schouwsloten op de totale slootlengte zal een uitbreiding van de lengte aan overjarig riet in dit sloottype daarop van grote invloed zijn. Daarnaast heeft oud riet een meerwaarde voor vele andere organismen zoals vissen en de macrofauna. Naast de hogere natuurwaarden en landschappelijke schoonheid van het oude riet levert overjarig riet mogelijk een belangrijke bijdrage aan het terugdringen van de nutriëntenbelasting en daarmee aan een verbetering van de waterkwaliteit. En een niet onbelangrijk aspect is de kostenreductie die een extensiever onderhoud van sloten en watergangen met zich meebrengt voor agrariërs, particulieren, het waterschap, gemeenten en de provincie.



## WERKWIJZE

In het eerste onderzoeksjaar (2010) zijn, naast een monitoring van de broedvogels, metingen uitgevoerd aan diverse slootkenmerken en het riet en zijn in het broedseizoen enkele waterpeilmetingen verricht.

### Doel

Het doel van het driejarig onderzoek is om het effect van twee alternatieve onderhoudsvormen in schouwsloten op broedvogels en op de afwatering te meten. De ene onderhoudsvorm bestaat eruit dat over de hele breedte van de schouwsloot (van insteek tot insteek) overjarig riet blijft staan, voor de duur van het onderzoek. Bij de tweede onderhoudsvorm blijft in de helft van de schouwsloot, d.w.z. op één talud en in de helft van de slootbodem, overjarig riet staan dat pas het jaar daarop (als enige) wordt gemaaid (zgn alternerend maaien).

De keuze van deze modellen is gebaseerd op de verwachtingen met betrekking tot de inpasbaarheid in de agrarische bedrijfsvoering, de uitvoerbaarheid in het kader van de waterbeheersing, een goed onderhoudsniveau en de (potentiële) natuurwaarden.

### Onderzoeksopzet

Aan het onderzoek werken in totaal ruim 40 beheerders van schouwsloten met een aangepast beheer mee. Naast ruim dertig agrariërs waren dat ook particulieren en drie gemeenten. De meeste akkerbouwers die aan het onderzoek deelnemen, zijn bekend met eerdere slootonderzoeken en hebben ervaring met overjarig rietslootbeheer. Voor het onderzoek zijn 40 sloten geselecteerd, waarvan 20 schouwsloten met één van de twee onderhoudsvormen en 20 controlesloten (ook schouwsloten) met het gangbare beheer van jaarlijks schonen. Van de 20 schouwsloten met een aangepaste vorm van onderhoud bestaan er 11 uit het onderhoudsbeheer waarbij de sloot over de volle slootbreedte met een overjarige rietkraag zal zijn begroeid en 9 sloten die jaarlijks voor de helft met oud riet zijn begroeid. 80% van deze schouwsloten is al in het eerste jaar van het onderzoek met oud riet begroeid.

Alle 40 sloten zijn tijdens vier bezoeken op broedvogels gemonitord. Tussen begin april en eind juli 2010 is maandelijks in de vroege ochtenduren één vogeltelling uitgevoerd, waarbij alle territoriale waarnemingen op kaart zijn ingetekend.

In het vroege voorjaar van 2010 zijn van de meeste geselecteerde schouw- en controlesloten (n=31) enkele sloot- en rietkenmerken gemeten, waarvan 16 schouwsloten met één van de onderhoudsvormen en 15 controlesloten. Van de 16 schouwsloten met een vorm van onderhoudsbeheer zijn 10 sloten over de volle breedte met oud riet bedekt en 6 sloten voor de helft van de slootbreedte. De gemeten sloot- en rietkenmerken zijn de bodembreedte, beide taludhoogten, de breedte van de aanwezige rietkraag, de stengeldikte van het overjarige riet en de dikte van de sliblaag. In april, mei en juli zijn de waterpeilen gemeten. Verder zijn bijzondere fysieke kenmerken van het overjarige riet genoteerd, bijvoorbeeld of het riet was platgeslagen (na de langdurige sneeuwbedekking in de winter van 2009/'10) of dat het nog overeind stond. In elke sloot met nog rechtopstaand overjarig riet is op één locatie van 10 rietstengels die op het talud groeien en van 10 stengels op de slootbodem de stengeldikte gemeten. Per sloot is de gemiddelde stengeldikte berekend.

### De sloten

In totaal zijn 40 sloten met een gezamenlijke lengte van 14.065m onderzocht. De lengte aan schouwsloten met een vorm van onderhoudsbeheer bedraagt 7265m en die van de controlesloten 6800m. De lengte aan sloten die over de hele breedte met oud riet zijn begroeid, bedraagt 4450m, de onderhoudsvorm met de halve breedte aan oud riet 3115m. Bij de selectie is uitgegaan van een gemiddelde slootlengte van ca 350m.

De meeste sloten liggen in het noordwestelijk deel van het Hogeland, in de gemeente de Marne. Meer verspreid maken ook sloten in Loppersum, Stedum, Houwerzijl en Uithuizen deel uit van het onderzoek.

### Analyse

Bij het toetsen van verschillen tussen de schouwsloten met een vorm van onderhoudsbeheer en controlesloten, en tussen de twee vormen van onderhoudsbeheer is gebruik gemaakt van de t-toets, en bij niet-normale verdeling van de Mann-Whitney-U-toets. Bij vergelijking van de verschillen in waterpeilen tussen april, mei en juli is gebruik gemaakt van de Kruskal-Wallis-toets. Bij de broedvogels zijn de aantallen territoria cq broedparen, omwille van de onderlinge vergelijkbaarheid, omgerekend in dichtheden per kilometer sloot. De verschillen in slootlengte maakt deze omrekening noodzakelijk.

## RESULTATEN

### Slootkenmerken, waterpeilen en riet

#### I Verschillen tussen schouwsloten met en zonder een vorm van extensief onderhoudsbeheer

Om te weten of de geselecteerde schouwsloten met een vorm van experimenteel onderhoudsbeheer een representatieve afspiegeling vormen van de schouwsloten, zijn de gemeten slootkenmerken en waterpeilen vergeleken met schouwsloten die jaarlijks worden geschoond (controlesloten). Tussen beide sloottypen zijn geen significante verschillen gemeten in gemiddelde bodembreedte, taludhoogten en totale slootbreedte (tab.1), tussen de waterpeilen in april, mei en juli (tab.2) en in dikte van de sliblaag (tab.3). In de dikte van de sliblaag zijn geen significante verschillen gemeten hoewel het hogere gemiddelde in de schouwsloten met een vorm van onderhoudsbeheer anders doet vermoeden. Het beeld wordt vertekend door een tweetal sloten met sterk afwijkende waarden. In deze twee sloten is een sliblaag van 30 en 40cm gemeten. Kortom, bij de gemeten kenmerken zijn geen noemenswaardige verschillen vastgesteld tussen schouwsloten met of zonder één van de twee onderzochte vormen van onderhoudsbeheer.



Een kenmerkend slootprofiel in het onderzoeksgebied.

De onderzochte sloten hebben een gemiddelde bodembreedte van ca 135cm, een taludhoogte van ca 185cm en een slootbreedte van insteek tot insteek van ca 500cm. Gemiddeld staat in april 14cm water in de sloten, in mei 13cm en in juli 4cm. De gemiddelde peilen in april en mei verschillen niet van elkaar, maar die in april en mei zijn significant hoger dan in juli (tab.4). In de loop van de zomer vallen veel sloten droog tot nagenoeg droog.

Tab.1: Verschil in slootprofielen tussen schouwsloten en controlesloten.

gem. ± stdev. (cm)	Bodembreedte	Taludhoogte 2x	Slootbreedte
schouwsloten (n=16)	130±44	178±38	485±71
controlesloten (n=15)	139±42	190±42	520±91
significantie	ns	ns	ns

Legenda: gem.= gemiddelde, stdev.= standaarddeviatie, ns = niet significant.

Tab.2: Verschil in de waterpeilen van april, mei en juli 2010 tussen schouwsloten en controlesloten.

gem. ± stdev. (cm)	April	Mei	Juli
schouwsloten (n=16)	12±11	11±7	7±9
controlesloten (n=15)	16±9	15±14	2±4
significantie	ns	ns	ns

Tab.3: Verschil in dikte van de sliblaag tussen schouw- en controlesloten.

gem. ± stdev. (cm)	Sliblaag
schouwsloten (n=16)	14±16
controlesloten (n=15)	2±4
significantie	ns

Tab.4: Verschil in waterpeilen tussen de maanden april, mei en juli 2010.

	Q	significantie (p<0.05)
April vs Mei	0,411	nee
April vs Juli	3,004	ja
Mei vs Juli	2,456	ja

Als gevolg van het vele platgeslagen overjarige riet zijn in niet meer dan 8 van de 20 onderzochte schouwsloten met een vorm van onderhoudsbeheer metingen verricht aan de stengeldikte van riet dat nog overeind stond. De oppervlakte aan overeind staand oud riet varieerde van 3 tot 69%, met een gemiddelde van 32%. De gemiddelde stengeldikte van oud riet dat in de taluds groeide bedraagt  $5,3 \pm 0,6$ mm. Van riet dat op de slootbodembodem groeide was slechts in één sloot een meting mogelijk (4,9mm). Deze waarden vallen binnen de marges die in eerder onderzoek in schouwsloten zijn gemeten, hoewel de stengeldikte van het riet dat in de sloot groeit aan de lage kant is. Merendeels zijn de riestengels die in de sloot groeien enkele millimeters dikker dan het riet op de taluds. Significante verschillen zijn nooit gemeten (van 't Hoff 2008).

## II Verschillen tussen de twee aangepaste vormen van onderhoudsbeheer

In de schouwsloten die voor de helft begroeid zijn met overjarig riet zijn de bodembreedte en het waterpeil in april gemiddeld significant hoger dan in de schouwsloten die volledig begroeid zijn met oud riet. In de sloten met een halve breedte oud riet is de gemiddelde bodembreedte 158cm tegen 113cm in sloten met een rietkraag over de hele breedte (tab.5). Gemiddeld is het waterpeil in april in de schouwsloten met een halve rietkraag 21cm tegen 8cm in sloten met een volledige rietkraag (tab.6). Naar verwacht zijn deze verschillen tussen de beide onderhoudsvormen niet kenmerkend voor het betreffende type, maar eerder toe te schrijven aan de afwijkende waarden van enkele sloten.

Tussen de overige gemeten slootkenmerken (taludhoogten, slootbreedte en dikte van de sliblaag) en de waterpeilen in mei en juli bestaan geen duidelijke verschillen. De ogenschijnlijk gemiddeld dikkere sliblaag in sloten die voor de helft begroeid zijn met overjarig riet geeft een enigszins vertekend beeld als gevolg van de afwijkende waarden in twee sloten. Het geeft wel aan dat sloten met een diepe sliblaag in het gebied voorkomen.

Tab.5: Verschil in slootprofielen tussen de twee onderhoudsvormen.

gem. ± stdev. (cm)	Bodembreedte	Taludhoogte 2x	Slootbreedte
hele breedte oud riet (n=10)	113±36	177±27	467±61
halve breedte oud riet (n=6)	<b>158±44</b>	179±54	517±82
significantie	p=0.040	ns	ns

Legenda: in **vet** de significant hogere waarde.

Tab.6: Verschil in de waterpeilen van april, mei en juli 2010 tussen de twee onderhoudsvormen.

gem. ± stdev. (cm)	April	Mei	Juli
hele breedte oud riet (n=10)	8±5	10±8	3±4
halve breedte oud riet (n=6)	<b>21±14</b>	11±4	11±11
significantie	p=0.011	ns	ns

Tab.7: Verschil in dikte van de sliblaag tussen de twee onderhoudsvormen.

gem. ± stdev. (cm)	Sliblaag
hele breedte oud riet (n=10)	8±12
halve breedte oud riet (n=6)	20±28
significantie	ns

## Broedvogels

In de onderzochte schouwsloten is het voorkomen van de volgende broedvogels vastgesteld: kleine karekiet, rietzanger, rietgors, blauwborst (rietsoorten), bosrietzanger (een ruigtesoort), wilde eend en waterhoen (watervogels). Van de waterhoen is slechts 1 paar waargenomen en wordt in de verdere berekeningen niet meegenomen.

Tussen de twee experimentele onderhoudsvormen zijn geen significante dichtheidsverschillen gemeten (tab.8). Dat het verschil in rietoppervlakte tussen beide onderhoudsvormen niet heeft geresulteerd in dichtheidsverschillen bij de broedvogels is zonder enige twijfel het gevolg van het grote aandeel platgeslagen overjarig riet in 2010. In het hoofdstuk Discussie wordt daar nader op ingegaan. De bosrietzanger ontbreekt als broedvogel in de sloten die over de hele breedte met oud riet zijn begroeid.

Tab.8: Verschil in broedvogeldichtheden (per km) tussen de beide onderhoudsvormen.

Ngem. per km.	Kl. karekiet	Rietzanger	Rietgors	Blauwborst	Bosrietzanger	Wilde eend
hele breedte oud riet (n=11)	3,7±4,7	0,6±1,4	1,6±2,1	2,0±2,0	0	0,6±1,1
halve breedte oud riet (n=9)	4,5±6,6	0,7±2,2	1,2±1,9	1,1±1,7	1,5±4,4	1,7±2,1
significantie	ns	ns	ns	ns	ns	ns

Bij vergelijking van de gemiddelde broedvogelaantallen (per km sloot) in schouwsloten met en zonder de experimentele vormen van onderhoudsbeheer blijkt dat alleen de kleine karekiet in gemiddeld significant hogere dichtheden voorkomt in schouwsloten met één van de twee onderzochte onderhoudsvormen (tab.9). In schouwsloten met aangepast onderhoudsbeheer is de gemiddelde dichtheid 3,9 paar per km tegen 0,4 paar in controlesloten. Bij de overige waargenomen vogelsoorten zijn geen echte dichtheidsverschillen tussen schouw- en controlesloten gemeten. Twee soorten, de rietzanger en bosrietzanger, zijn niet in de controlesloten waargenomen. De geringe verschillen worden toegeschreven aan de slechte staat van het overjarige riet na de langdurige sneeuwbedekking in de winter van 2009/'10.

Tab.9: Verschil in broedvogeldichtheden (per km) tussen schouw- en controlesloten.

Ngem. per km.	Kl. karekiet	Rietzanger	Rietgors	Blauwborst	Bosrietzanger	Wilde eend
schouwsloten (n=20)	<b>3,9±5,6</b>	0,7±1,8	1,2±1,6	1,5±1,9	0,7±3,0	1,1±1,7
controlesloten (n=20)	0,4±1,5	0	0,6±1,7	0,5±1,4	0	0,6±1,1
significantie	p=0.003	ns	ns	ns	ns	ns

Legenda: Ngem. per km= gemiddeld aantal broedparen per kilometer slootlente.

## DISCUSSIE

Uit de eerste resultaten van het onderzoek in 2010 blijkt dat de langdurige sneeuwbedekking in de winter van 2009-'10 van grote invloed is geweest op de kwaliteit van het oude riet. Tweederde (68%) van de beschikbare oppervlakte overjarig riet in de onderzoekssloten is in 2010 blijvend platgeslagen door de sneeuw en daardoor voor veel rietvogels ongeschikt geworden om in te broeden. Het ontbreken van duidelijke dichtheidsverschillen tussen de twee aangepaste vormen van onderhoudsbeheer is daar zonder twijfel het gevolg van. In de sloten die over de hele breedte met oud riet zijn begroeid is het aandeel platgeslagen riet met 82% aanmerkelijk hoger dan in sloten met een halve breedte oud riet (52%). Qua oppervlakte zijn de verschillen veel kleiner. De oppervlakte van een over de volle breedte met (oud) riet begroeide (schouw-)sloot bedraagt gemiddeld 0,5ha per km. Dat betekent dat bij 82% platgeslagen riet nog maar 0,09 ha oud riet per km slootlengte overeind staat. In een voor de helft met oud riet begroeide sloot is de rietoppervlakte 0,25ha per km. Met gemiddeld 52% platgeslagen riet in dit onderhoudsmodel bedraagt de rietoppervlakte slechts 0,12ha per km sloot. De oppervlakte oud riet dat nog overeind stond verschilt dus nauwelijks tussen de beide onderhoudstypen.

De gemiddelde dichtheden van rietzanger, rietgors en blauwborst zijn resp. 30, 44 en 53% lager dan verwacht in sloten met overjarig riet. De gemiddelde dichtheden van kleine karekiet, bosrietzanger en wilde eend komen wel overeen met de gemiddelde dichtheden van voorgaande jaren in oud rietsloten (van 't Hoff 2006, 2008). De bosrietzanger en wilde eend zijn minder afhankelijk van oud riet. En hoewel de kleine karekiet zich later in het broedseizoen alsnog voor een groot deel in het jonge riet heeft gevestigd, is het voorkomen van deze soort sterk gerelateerd aan de oppervlakte overjarig riet ( $t=3,12$ ,  $p=0,007$ ) (fig.1). Uit fig.1 valt op te maken dat de gemiddelde dichtheden van de kleine karekiet ver achter blijven bij de waarden wanneer alle aanwezige riet overeind had gestaan. Volgens de vergelijking van de lineaire regressielijn ( $1.258 + (51.69 * \text{opp. oud riet/km})$ ) bedraagt de gemiddelde dichtheid kleine karekieten bij een oppervlakte van 0,25ha oud riet per km 13 paar (in sloten met voor de helft oud riet) en bij 0,5ha oud riet per km 27 paar (in sloten met over de volle breedte oud riet). Uit tabel 9 blijkt dat de gemeten dichtheden van de kleine karekiet met resp 4,5 en 3,7 paar/km veel lager zijn.

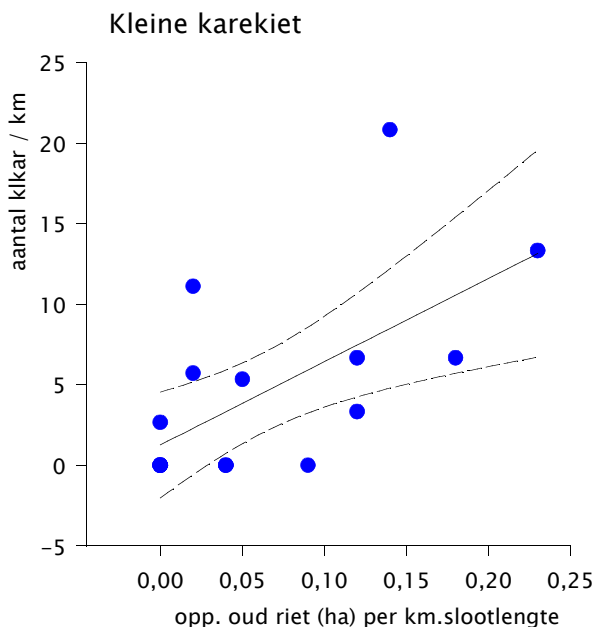


Fig.1: De relatie tussen kleine karekiet en de oppervlakte oud riet in schouwsloten. Het aantal kleine karekieten neemt sterk toe met meer oud riet (al tot 13 paar in een sloot van 1km lang en een oude rietkraag in de helft van de sloot).

Uit de eerste metingen van 2010 blijkt dat het waterpeil in juli significant is gedaald ten opzichte van het peil in april en mei. Met een gemiddeld peil van 13–14cm in april en mei is het peil in juli naar gemiddeld 4–5cm gedaald. Veel schouwsloten vallen in de loop van de zomer – vrijwel – droog. Met een gemiddelde taludhoogte van  $184 \pm 40$ cm blijven de gemiddelde voorjaars- en zomerpeilen, met resp. gemiddeld 170 en 180cm, ver onder het maaiveld. Aanvullende



metingen aan winterpeilen ontbreken, evenals metingen naar het effect van het overjarige riet in beide experimentele vormen van onderhoud op de voersnelheid, met name na perioden met een piekbelasting in neerslag.



Voorbeeld van een schouwsloot waarin het oude riet op de taluds en slootbodem vrijwel geheel is platgeslagen als gevolg van langdurige sneeuwbedekking.

In driekwart (74%) van de sloten met overjarig riet is platgeslagen riet aangetroffen. In 47% van de sloten is al het aanwezige overjarige riet platgeslagen en in 26% van de sloten een deel ervan. Veel van het platgeslagen riet is terecht gekomen op de slootbodem, dat betreft oud riet dat zowel op de slootbodem als op de taluds groeide. Naar het zich laat aanzien heeft het vele platgeslagen riet niet voor ernstige verstoppingen in de waterafvoer gezorgd. De gemiddelde waterpeilen in het vroege voorjaar wijzen daar niet op. Ook van de deelnemende akkerbouwers aan het onderzoek zijn geen klachten gehoord over het vele platgeslagen riet in de sloten. In die zin is deze extreme situatie een goede ervaring geweest en die kennelijk weinig akkerbouwers overlast heeft bezorgd.

## CONCLUSIES

Gedurende het broedseizoen zijn in de maanden april, mei en juli geen significante verschillen in waterpeilen gemeten tussen schouwsloten met of zonder één van de twee experimentele onderhoudsvormen. Gemiddeld staan de peilen in april en mei hoger dan in juli. Met een gemiddelde van 10cm is het verschil in werkelijkheid gering. In de loop van de zomer vallen veel sloten droog of vrijwel droog. In het voorjaar staan de waterpeilen gemiddeld zo'n 170cm onder het maaiveld.

De langdurige sneeuwbedekking in de winter van 2009/'10 is van grote invloed geweest op de kwaliteit van het overjarige riet. In bijna de helft van de sloten met overjarig riet was het riet volledig platgeslagen en in een kwart gedeeltelijk. Alleen bij de talrijkste broedvogel, de kleine karekiet, is een significant hogere broeddichtheid vastgesteld in schouwsloten met de experimentele onderhoudsvormen. Tussen de twee onderzochte vormen van onderhoudsbeheer is bij geen enkele vogelsoort een verschil in broeddichtheid gemeten. De kleine verschillen worden geheel toegeschreven aan de geringe oppervlakte overjarig riet dat na de winter nog overeind stond en geschikt was om in te broeden.



Schouwsloot met platgeslagen oud riet waar het jonge riet door opkomt.

## LITERATUUR

Hoff, J. van 't. 2006. Riet in de sloot. Onderzoek naar de kenmerken van sloten en watergangen op het Hogeland en de relatie met broedvogels. Rapport Wierde & Dijk, Leens.

Hoff, J. van 't. 2008. Oud riet en rietvogels in kleisloten. Rapport Wierde & Dijk, Leens.

Hoff, J. van 't. 2010. Riet en rietvogels in watergangen op het Groninger Hogeland. Eindrapport over de effecten van verschillende vormen van onderhoud in watergangen op broedvogels. Rapport Wierde & Dijk, Leens.

## DANKWOORD

Een woord van dank is op zijn plaats voor de welwillende medewerking en belangstelling van de deelnemende akkerbouwers aan het onderzoek (in alfabetische volgorde): Bierema, E. Boerma, A. Havenga, M. Jansen, F. Keurentjes, J. Knook, Koop landbouw bv, mw. J. Louwes, dr R. Mansholt Veredelingsbedrijf bv, Th. Poelma, H. Rietema, L. Rietema, E. Smink, H. Smit, M. van de Spek, M. van Tilburg, H. en E. Westers.

Fred Bosman wil ik bedanken voor zijn constructieve opmerkingen op het concept.



Een schouwsloot met gangbaar onderhoud waarvan een deel van het riet nog niet is gemaaid (oktober 2010). Het riet in de bovenste meter op het linker talud is eerder in de zomer al gemaaid.

## COLOFON

Foto's: Jan van 't Hoff





Voorbeeld van een schouwslot met traditioneel onderhoud.....in het najaar



..... in de winter



..... en in het voorjaar.

