Effect van rietbeheer

op broedvogels van maren, tochten, vaarten en diepen op ’t Hogeland,

een interimverslag

WIERDE & DIJK

Vereniging voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer Noord-Groningen

Waterschap Noorderzijlvest

Effect van rietbeheer

op broedvogels van maren, tochten, vaarten en diepen op ’t Hogeland,

een interimverslag van het eerste onderzoeksjaar 2008.

Jan van ’t Hoff

Waterschap Noorderzijlvest

2008
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
website: www.wierde-en-dijk.nl

WIERDE & DIJK

Vereniging voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer Noord-Groningen

INHOUD

Samenvatting	7
Inleiding	9
Doel	10
Werkwijze	11
Resultaten	14
Evaluatie	18
Conclusies	20
En verder nog ..... Tweezijdig overjarig riet	21
IJsvogels	26
Aanbevelingen	27
Dankzegging	28
Geraadpleegde literatuur, websites en overige bronnen	28
Bijlage; voorbeeldfoto's van de 3 beheertypen en een watergang met tweezijdig overjarig riet	29

SAMENVATTING

Wat is het effect van het (herziene) watergangenbeheer door het waterschap Noorderzijlvest op de broedvogels van 't Hogeland? Die vraag staat centraal in een meerjarig onderzoek, waarvan dit het interimverslag is met de resultaten uit het eerste jaar.

Het waterschap onderscheidt drie typen beheer aan de watergangen; het jaarlijks maaien van de oevers en taluds, het eens in de vijf jaar maaien en het (nieuwe) alternerend beheer. Bij dit laatste beheertype, dat in 2006 is geïntroduceerd, wordt een rietkraag om het jaar gemaaid. Op deze wijze is er in het broedseizoen langs de watergang altijd aan één zijde een kraag met overjarig riet. En in overjarig riet broeden meer vogels dan in jong riet weten we uit het slotenbeheer.

De lengte aan hoofdwatergangen op 't Hogeland bedraagt ca 630km. Hiervan is ruim 2% (15km) onderzocht op broedvogels, waarbij vijf watergangen van het beheertype jaarlijks maaien zijn geselecteerd, vijf van het type vijfjaarlijks maaien en negen van het type alternerend beheer. Daarnaast zijn twee watergangen met, in 2008, natuurvriendelijk ingerichte oevers onderzocht. Elke watergang uit het onderzoek heeft een gemiddelde lengte van 730m. Naast de broedvogelmonitoring zijn diverse kenmerken van de watergangen en het riet gemeten. Dit zijn alle kenmerken waarmee het voorkomen van broedvogels in verband kan worden gebracht.

Bijna 90% van de onderzochte oeverlengte is begroeid met riet. Bijna de helft (48%) van de rietlengte bestaat uit overjarig riet.
De meeste oevers met de beheertypen jaarlijks- en vijfjaarlijks maaien zijn beschoeid. Bij het alternerend beheer is geen beschoeiing aangetroffen.

Het verschil in aantal broedvogels tussen de beheertypen jaarlijks- en vijfjaarlijks maaien is klein. Het (nieuwe) alternerend beheer onderscheid zich veel nadrukkelijker. Bij alternerend beheer broeden per kilometer watergang bijvoorbeeld resp. 8 en 11 paar kleine karekieten meer dan bij vijfjaarlijks- en jaarlijks maaibeheer. De totale broedvogeldichtheid is bij alternerend beheer gemiddeld 17 paar per kilometer hoger dan bij jaarlijks maaien. Per kilometer watergang broeden bij alternerend beheer maar liefst 25.5 broedparen riet- en watervogels.
Omgerekend naar de 157km watergangen waar het alternerend beheer wordt uitgevoerd, is het aantal broedvogels met 47%, oftewel 2600 paar, toegenomen van ca 5500 naar 8100 paar. De groep rietvogels heeft sterker van het veranderde beheer geprofiteerd (+170%) dan de groep watervogels (+14%). De vogels die er het meest van hebben geprofiteerd zijn

blauwborst (+931%, 130 paar), kleine karekiet (+245%, 1700 paar) en bosrietzanger (+236%, 100 paar). Alleen al het extra aantal blauwborsten in de watergangen met alternerend beheer benaderd het aantal blauwborsten (165 paar in 2007) dat in het Lauwersmeer broedt (Kleefstra & de Boer 2007).
De grotere broedvogelrijkdom bij alternerend beheer is vooral te danken aan de aanwezigheid van overjarig waterriet. Met name de kleine karekiet heeft een voorkeur voor oud riet dat in het water groeit. Kleine karekieten bouwen hun nest vlak boven het water tussen -stevige- rietstengels aan de rand van open water. Ruim 35% van de rietlengte bestaat uit overjarig waterriet.
Het geringe onderscheid tussen jaarlijks- en vijfjaarlijks maaien is een gevolg van de matige rietkwaliteit op de oevers, de toenemende verruiging in de loop van de vijf jaar en de aanwezigheid van beschoeiing, waardoor de ontwikkeling van (overjarig) waterriet wordt belemmerd.

Een grote verrassing is het voorkomen van het relatief groot aantal ijsvogels, een soort waarvan het broeden op deze schaal in dit deel van Groningen niet eerder bekend was. Eerdere, incidentele broedgevallen zijn bekend uit de omgeving van Pieterburen en Doodstil.
Voorgesteld wordt om in het 2e jaar extra aandacht te besteden aan het voorkomen van de ijsvogel. En ook bij het beheer.
Een ander voorstel is om in het 2e jaar extra aandacht te besteden aan het effect van tweezijdig overjarig riet langs watergangen. Uit een kleine steekproef in 2008 bleek dat dit type beheer nog grotere aantallen broedvogels oplevert, en met name bij andere soorten rietvogels dan bij het alternerend beheer, nl. rietzanger en bruine kiekendief.

INLEIDING

Sinds enkele jaren bestaat er meer belangstelling voor het beheer van riet in sloten en watergangen, die zo kenmerkend zijn voor 't Hogeland. Het gaat in het gebied om zo'n 5000km aan sloten en 630km aan hoofdwatergangen. Zo'n tweederde van deze lengte aan wateren valt onder het beheer van het waterschap. In 2004 is het project Kaantjes & Raandjes van de vereniging voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer Wierde & Dijk van start gegaan. Dit project richt zich vooral op het rietbeheer in sloten met als voornaamste doel de natuurwaarde van rietsloten voor broedvogels te verhogen. Dit wordt bereikt door het riet niet ieder jaar te maaien. Uit onderzoek van Wierde & Dijk komt naar voren dat rietvogels een sterke voorkeur hebben voor overjarig riet. Het aantal broedvogels in overjarig riet overtreft verre die in éénjarig riet (van 't Hoff 2006).

In 2006 is het waterschap Noorderzijlvest van start gegaan met een beheer van oevers en taluds langs watergangen waarbij om en om gemaaid wordt. Bij dit alternerend beheer, dat langs een kwart (25%) van de hoofdwatergangen, over een lengte van 157km, wordt uitgevoerd, wordt het riet aan één kant eens in de 2 jaar gemaaid. In het broedseizoen is er dus aan een (wisselende) zijde van de watergang altijd overjarig riet. Naar verwachting profiteren broedvogels van watergangen hiervan.
Wierde & Dijk heeft aangeboden de effecten op broedvogels van dit beheer te monitoren in een lopend programma. Het waterschap heeft van dit aanbod gebruik gemaakt. Een meerjarig onderzoek moet uitwijzen in hoeverre de broedvogelstand bij alternerend beheer verschilt van de beheertypen waarbij jaarlijks of eens in de 5 jaar wordt gemaaid. In onderhavig rapport wordt verslag gedaan van de resultaten uit het eerste onderzoeksjaar 2008. Voorgesteld wordt om in het tweede jaar extra aandacht te besteden aan de kwaliteit van wateren met tweejarig riet, aan de resultaten van natuurvriendelijk ingerichte (riet-) oevers langs Wijmers en Winsumerdiep en aan het voorkomen van de ijsvogel.

DOEL

Doel van het meerjarig onderzoek is het meten van de effecten van het huidige beheer van oevers en taluds langs watergangen, op 't Hogeland, door het waterschap Noorderzijlvest op broedvogels. Het gaat daarbij om het meten van de verschillen in omvang en samenstelling van de broedvogelbevolking tussen de drie gangbare beheertypen. De beheertypen variëren in onderhoudsintensiteit en bestaan uit een jaarlijks maairegime, oevers en taluds die eens in de 5 jaar worden gemaaid en het (nieuwe) alternerend maaibeheer waarbij (het riet) om het jaar wordt gemaaid. Bij dit laatste beheertype krijgt riet de kans om aan één zijde van een watergang één winter en broedseizoen over te blijven staan.
Uitbreiding met door het waterschap beheerde watergangen betekent een waardevolle aanvulling op het lopende onderzoek van Wierde & Dijk naar de betekenis van sloten en watergangen voor broedvogels. Een selectieve keuze van watergangen met een gevarieerd onderhoudsbeheer biedt het waterschap de gelegenheid inzicht te krijgen in de effecten van het aangepaste beheer op natuurwaarden. Natuurwaarden die blijkens recent onderzoek (van 't Hoff 2007) qua broedvogels afwijken van die in sloten. Vogelsoorten met een voorkeur voor -overjarig- riet in de watergangen stellen mogelijk ook andere eisen aan het rietbeheer. Een uitbreiding van het onderzoek met een groter aandeel aan watergangen zou hier meer licht op kunnen werpen.
Het onderzoek zal bestaan uit een broedvogelmonitoring en enkele metingen aan kenmerken van de watergangen en het riet. Daarnaast wordt op twee locaties, vanaf het eerste jaar van inrichting met natuurvriendelijke oevers, de ontwikkeling van de broedvogelbevolking gemonitoord. Herprofilering van de oevers biedt hier meer ruimte voor een brede(re) rietkraag.

WERKWIJZE

OPZET VAN HET ONDERZOEK

De bij het waterschap Noorderzijlvest in beheer zijnde waterkanten langs watergangen worden volgens een van de drie beheermodellen onderhouden. Het beheer bestaat uit oevers en taluds die jaarlijks worden gemaaid (type 1), die iedere 5 jaar gemaaid worden (type 2) of die waarbij het riet alternerend gemaaid wordt en langs één oever een winter en broedseizoen over blijft staan (type 3). Dit laatste beheer wordt sinds enkele jaren (vanaf 2006) uitgevoerd.

Van elk beheertype zijn steekproefsgewijs een aantal wateren geselecteerd (tab 2). Deze komen verspreid over 't Hogeland voor. In grote lijnen is 't Hogeland het gebied ten noorden van het Damsterdiep tussen Delfzijl en Ten Boer, de lijn Ten Boer- Bedum-Onderdendam-Winsum en het Reitdiep richting het Lauwersmeer. De lengte aan hoofdwatergangen in dit gebied bedraagt ca 630km. Hiervan wordt 440km (70%) jaarlijks gemaaid, 32km (5%) eens in de 5 jaar en 157km (25%) alternerend. In het onderzoek is 1% van de waterganglengte met type 1 onderzocht, 10% van type 2 en 4% van type 3. Van type 1 en 2 zijn 5 wateren en van type 3 zijn 9 wateren geselecteerd, met een oeverlengte (dwz tweemaal de lengte van de watergang) van resp. 8925m, 6350m en 12.330m. Uiteraard zijn van alle watergangen in de steekproef beide oevers op broedvogels onderzocht.
Als referentie zijn 2 wateren, die aan weerszijden zijn begroeid met overjarig riet, aan de steekproef toegevoegd. Hoewel het geen beheermodel is dat door het waterschap wordt toegepast, en op 't Hogeland slechts langs enkele wateren wordt aangetroffen, is het interessant vergelijkingsmateriaal voor de beheertypen 2 en 3. De onderzochte wateren met tweezijdig overjarig riet hebben een gezamenlijke oeverlengte van 3300m.
Het onderzoek omvat 21 wateren met een totale oeverlengte van 30.905m. De onderzochte wateren hebben een gemiddelde (watergang-)lengte van 730m. Een aantal kenmerken van de watergangen is terug te vinden in tabel 1. Hieruit is ondermeer op te maken dat de watergangen die jaarlijks worden gemaaid smaller zijn dan die van de andere typen. Deze watergangen, met een gemiddelde bovenbreedte van ca 3 m zijn waarschijnlijk te smal voor een rietkraag die alternerend wordt beheerd.

Los van het effectonderzoek zijn van 2 in 2008 aangelegde natuurvriendelijke oevers de broedvogels gemonitoord. Deze oevers langs het Winsumerdiep en de Wijmers hebben een gezamenlijke lengte van 1280m.

Enkele kenmerken watergangen per (beheer-)type				
(Beheer-)type	Jaarlijks maaien	1x per 5jr maaien	Alternerend maaien	Tweezijdig oud riet
Aantal	5	5	9	2
W.ganglengte (m)	4462	3175	6165	1650
Gem. lengte (m)	893	635	685	825
St.deviatie (m)	403	60	191	318
Bovenbreedteklasse ;				
0 - 5m (N)	4	0	0	0
6 - 10m (N)	1	2	7	2
11 - 20m (N)	0	3	2	0

Tab 1: Kenmerken van de onderzochte watergangen per type.

Onderzochte wateren		
naam	lengte w.gang (m)	(beheer-)type
Julianatocht-zuid	475	jaarlijks gemaaid
Uilenestermaar	550	alternerend
Oldenkloostertocht	800	jaarlijks gemaaid
Broekstermaar	750	alternerend
Westernielandstermaar	650	alternerend
Hoornsevaart	500	alternerend
Hunsingokanaal zz	700	1x / 5 jaar
Warfhuisterloopdiep-west nz	675	1x / 5 jaar
Warfhuisterloopdiep-oost zz	650	1x / 5 jaar
Kromme Raken-noord oz	550	1x / 5 jaar
Kromme Raken-zuid	500	alternerend
Mensigeweersterloopdiep wz	600	1x / 5 jaar
Winsumerdiep	300	inr. natuurvr.oever
Wijmers	980	inr. natuurvr.oever
Garsthuizermaar	1050	tweezijdig oud riet
Noordpolderzijl-oost	825	alternerend
Saaxumhuizertocht	1550	jaarlijks gemaaid
Andelstertocht	715	jaarlijks gemaaid
watergang Den Andel	925	jaarlijks gemaaid
Eenrumermaar	690	alternerend
Groote Tjariet	600	alternerend
Emmapoldertocht	1100	alternerend
Leege maar	600	tweezijdig oud riet

Tab 2: De steekproeflengte en het type van de onderzochte watergangen.

METINGEN AAN KENMERKEN VAN DE WATEREN

Van de oevers en taluds zijn een aantal kwalitatieve- en kwantitatieve kenmerken genoteerd. Naast de onderscheiden beheertypen is van een aantal kenmerken nagegaan in hoeverre ze een rol spelen bij het voorkomen van broedvogels in watergangen:

- overjarig- of jong riet;
- water- of landriet;
- de breedte van de wateren;
- de aanwezigheid van beschoeiing;
- beplanting (bomen, struiken).

MONITORING BROEDVOGELS

Tussen half april en eind juli 2008 zijn alle wateren 4x bezocht en op broedvogels geteld volgens de standaard BMP-methode. Bij elk bezoek zijn de vogelwaarnemingen op kaart ingetekend, een belangrijk hulpmiddel bij de uiteindelijke interpretatie van het aantal territoria cq broedparen.

ANALYSE

De vogelgegevens en die van de overige kenmerken zijn opgeslagen in een database. De lengteverschillen tussen de trajecten vereiste een omzetting van het aantal vogelterritoria in dichtheden. Ten behoeve van de onderlinge vergelijkbaarheid zijn de vogelaantallen voor

elk beheertype omgezet in aantallen cq dichtheden per 100m waterganglengte. Alle analyses en populatieschattingen zijn gebaseerd op de logaritmisch getransformeerde dichtheden.
Bij de broedvogels en parameters “totale broedvogeldichtheid” en “soortenrijkdom” zijn een aantal analyses uitgevoerd die inzicht moeten geven in de verschillen tussen de beheertypen en in de kenmerken die van invloed zijn op het voorkomen. Bij enkele schaarse soorten, zoals de bruine kiekendief en fuut, is dit, vanwege het geringe aantal broedgevallen, niet gedaan.
De volgende analyses zijn eerst uitgevoerd over de 3 in gebruik zijnde beheertypen, vervolgens over de 3 beheertypen én de watergangen met tweezijdig overjarig riet:

- een variantie-analyse (ANOVA) om vast te stellen of er sprake is van significante verschillen tussen de beheertypen;
- indien er sprake is van een significant verschil tussen de beheertypen is met een Post Hoc toets (Tukey HSD-toets) berekend welke beheertypen van elkaar verschillen en in welke mate;
- met behulp van een stapsgewijze multiple regressie-analyse (General Lineair Model, stepwise forward) is nagegaan welke kenmerken van de wateren voor de broedvogels van belang zijn. De modellen zijn gebaseerd op in totaal 9 onafhankelijke variabelen, bestaande uit 4 categorieën (kwalitatieve kenmerken) en 5 kwantitatieve kenmerken. De categorieën zijn: beheertypen (4 niveaus), beschoeiing (2 niveaus), breedteklasse van de wateren (3 niveaus) en struweel (2 niveaus). De kwantitatieve variabelen bestaan uit: de lengte aan overjarig riet in water, de lengte aan jong riet in water, de lengte aan overjarig riet in taluds, de lengte aan jong riet in taluds en de lengte aan riet;
- van soorten waarbij de aanwezigheid van beschoeiing als verklarende variabele naar voren komt, is met een sample t-toets het dichtheidsverschil getoetst tussen watergangen met en zonder beschoeiing.

BEGRIPPEN

Beheertype 1: watergangen waarvan de taluds en oevers jaarlijks worden gemaaid.

Beheertype 2: watergangen waarvan de taluds iedere 5 jaar worden gemaaid. In de steekproef zijn alle oevers van dit beheertype beschoeid.

Beheertype 3: watergangen waarbij het riet in de oever en in de onderste helft van het talud om het jaar (alternerend) wordt gemaaid. Het riet bovenin de taluds wordt vrijwel overal jaarlijks gemaaid.

Type 4: dit is geen beheertype zoals dat momenteel bij het waterschap in gebruik is, maar een type watergang (maren) waarbij aan weerskanten overjarig riet in de oevers en taluds groeit.

Watergang: alle wateren breder dan 3m, zoals maren, vaarten, tochten, diepen en kanalen.

Waterganglengte: de lengte van het onderzochte watergangtraject.

Oeverlengte: de lengte van de beide oevers samen in het onderzochte watergangtraject.

RESULTATEN

ENKELE KENMERKEN VAN DE WATEREN

Riet

Langs een groot deel van de watergangen groeit riet. Van de totale onderzochte oeverlengte is 87% hiermee begroeid. Bijna de helft (48%) van de rietlengte bestaat uit overjarig riet, zo'n 35% is overjarig waterriet. Het aandeel overjarig waterriet verschilt sterk per beheertype. Het ontbreekt volledig in de beheertypen waarbij oevers en taluds zowel jaarlijks als vijfjaarlijks worden gemaaid. De rietkragen langs één van de oevers in wateren met alternerend beheer bestaan alle uit overjarig waterriet.

Beschoeiing

Een deel van de watergangen is beschoeid. De meeste beschoeiing is aangetroffen langs watergangen met de beheertypen1 (jaarlijks maaien) en 2 (eens in de 5 jaar maaien). In de steekproef waren alle watergangen (100%) van de typen 1 en 2 beschoeid. Langs de watergangen van beheertype 3 (alternerend beheer) kwam geen beschoeiing voor of was deze sterk verwaarloosd.

DE BROEDVOGELS

Zijn er verschillen tussen de beheertypen ?

De totale broedvogeldichtheid is bij alternerend beheer significant hoger dan bij jaarlijks maaien. Het verschil bestaat uit gemiddeld 17 territoria per km watergang meer (tab 4). Dit grote dichtheidsverschil komt vooral voor rekening van de kleine karekiet (tab 3). Bij alternerend beheer is de dichtheid van de kleine karekiet gemiddeld resp. 8-11 territoria per km watergang hoger dan bij iedere 5 jaar maaien en jaarlijks maaien (tab 4). Bij de overige soorten zijn geen (significante) dichtheidsverschillen gemeten tussen de 3 beheertypen.

Het is opmerkelijk dat de watervogels niet meer profiteren van het alternerend beheer. Alleen al door het ontbreken van beschoeiing was een grotere toename van het aantal broedparen verwacht. Van de fuut en bruine kiekendief zijn slechts enkele broedparen waargenomen. Waarschijnlijk zijn de meeste watergangen voor de fuut te smal. Deze soort moet het toch vooral van meer bredere wateren (>10m) hebben.

Gemiddelde dichtheden per 100m				
N wateren=19	Jaarlijks maaien	1x / 5 jr maaien	Alternerend maaien	p
Rietzanger	0	0.18	0.03	ns
Kleine karekiet	0.09	0.39	**1.21**	0.000
Rietgors	0.05	0.04	0.09	ns
Blauwborst	0	0	0.09	ns
Bosrietzanger	0	0.13	0.07	ns
Wilde eend	0.28	0.19	0.36	ns
Kuifeend	0.05	0.06	0.06	ns
Meerkoet	0.26	0.32	0.52	ns
Waterhoen	0.12	0.16	0.11	ns
Fuut	0.01	0	0.02	ns
Bruine kiekendief	0	0	0	ns
Totale dichtheid	0.86	1.46	**2.55**	0.008
Soortenrijkdom	0.48	0.84	0.78	ns

Tab 3: Gemiddelde dichtheden per 100m watergang tussen de beheertypen. In **vet** de significante verschillen. De kleine karekiet profiteert het meest van alternerend beheer, dit werkt ook door in een hogere totale broedvogeldichtheid. Toelichting: p = mate van significantie, ns = geen significant verschil tussen de 3 beheertypen.

Verschil in aantal territoria (per 100m) tussen de beheertypen				
N wateren=19	Hoogste N/100m.	Afwijkend N/100m.	Verschil/100m.	p
Kleine karekiet	Alternerend maaien	Jaarlijks maaien	**+ 1.12 terr.**	0.000
		1x / 5 jaar maaien	**+ 0.83 terr.**	0.003
Totale dichtheid	Alternerend maaien	Jaarlijks maaien	**+ 1.69 terr.**	0.008

Tab 4: Bij het alternerend beheer is de totale dichtheid hoger dan bij het jaarlijks maaien en is de dichtheid van de kleine karekiet significant hoger dan bij het jaarlijks- en elke 5 jaar maaien. Bij de andere soorten zijn geen grote verschillen tussen de beheertypen gemeten. Zo is de totale dichtheid bij alternerend beheer 1.69 territoria per 100m (of 17 terr./km) hoger dan bij jaarlijks maaien en van de kleine karekiet 1.12 territoria/100m (of 11 terr./km).

Effect van het alternerend beheer op de broedpopulaties

Naast de gemiddelde dichtheden per beheertype is de lengte aan watergangen op 't Hogeland bekend die volgens een van de beheertypen worden onderhouden. Daardoor is het bijvoorbeeld mogelijk om het effect van het alternerend beheer op het aantal broedparen te meten (tab 5).
De totale lengte aan hoofdwatergangen op 't Hogeland bedraagt zo'n 630km. Volgens schattingen van het waterschap (meded. van de heer Schuten) wordt hiervan ca 70% (440km) jaarlijks gemaaid, ca 5% (32km) eens in de 5 jaar en 25% (157km) alternerend. Dit betekent dat, uitgaande van deze lengten en de gemiddelde dichtheden per beheertype, in de huidige situatie ruim 8100 paar riet- en watervogels in de watergangen broeden. De broedvogelbevolking bestaat voor ca 60% uit watervogels en 40% uit rietvogels. De talrijkste soorten zijn kleine karekiet, meerkoet en wilde eend (tab 5).

De invoering van het alternerend beheer over een waterganglengte van 157km heeft een groot effect gehad op de broedpopulatie (tab 5). Hierbij is uitgegaan van de veronderstelling dat het alternerend beheer in de plaats is gekomen van het jaarlijks

maaien, het meest gangbare beheer voor 2006. Het aantal broedparen is met bijna de helft (47%) toegenomen van ca 5500 tot ca 8100, een verschil van ruim 2600 paar. Dat komt neer op zo'n 17 paar broedvogels per km watergang. De grootste stijging heeft zich voorgedaan bij de rietvogels (+170%). De watervogels hebben minder van het alternerend beheer geprofiteerd (+14%). Dit beheer heeft het meest effect gehad op de blauwborst (+931%, ±130 paar), kleine karekiet (+245%, ± 1700 paar) en bosrietzanger (+236%, ± 100 paar). De sterke toename van het aantal blauwborsten en bosrietzangers is een grote verrassing. Hiervoor hebben we namelijk gezien (zie tab 4) dat bij alternerend beheer alleen de dichtheid van de kleine karekiet significant hoger is dan bij het jaarlijks en 1x in de 5 jaar maaien. Maar dat meer soorten van het alternerend beheer profiteren blijkt wel uit de enorme populatietoename van de blauwborst en bosrietzanger.

Effect van het alternerend beheer op populatiegrootte				
Aantal territoria	Zonder altern. beheer	Met altern. beheer	N-verschil	%-verschil
Rietzanger	97	144	47	48
Kleine karekiet	691	2381	1690	245
Rietgors	339	389	50	15
Blauwborst	14	144	130	931
Bosrietzanger	41	138	97	236
Grasmus	0	0	0	0
Bruine kiekendief	3	3	0	0
Rietvogels totaal	**1183**	**3199**	**2016**	**170**
Wilde eend	1704	1828	124	7
Kuifeend	325	342	17	5
Meerkoet	1450	1899	444	31
Waterhoen	801	783	-18	-2
Fuut	60	76	16	26
Watervogels totaal	**4340**	**4928**	**588**	**14**
Totaal	**5523**	**8127**	**2604**	**47**

Tab 5: Het ingeschatte effect van het alternerend beheer over een lengte van 157km op het aantal broedvogelterritoria in de watergangen.
Legenda: zonder = zonder alternerend beheer, met = met alternerend beheer, N-verschil = verschil in aantal territoria, %-verschil = procentueel verschil in territoria met alternerend beheer.

Verklarende kenmerken

Aan de hand van de categorisch of kwantitatief verzamelde kenmerken van de watergangen is nagegaan welke variabelen bepalend zijn voor zowel de afzonderlijke soorten als de totale vogeldichtheid en de soortenrijkdom. Tab 6 geeft een schematisch overzicht van de met behulp van een stapsgewijze multiple regressie-analyse geselecteerde significante kenmerken. Hieruit komt duidelijk het belang van overjarig waterriet naar voren als meest verklarend kenmerk voor 4 soorten (rietzanger,rietgors, blauwborst en wilde eend) en voor de totale broedvogeldichtheid. Andere kenmerken die een rol spelen zijn overjarig riet in taluds (bij rietzanger en meerkoet), jong waterriet (rietzanger), jong landriet (meerkoet en soortenrijkdom) en beschoeiing (kleine karekiet; voor nadere uitleg zie Evaluatie). In jong landriet broeden veel soorten, van ruigtesoorten tot watervogels.
Van 3 soorten, de bosrietzanger, kuifeend en waterhoen zijn geen verklarende kenmerken gevonden.
Via de betekenis van de hier geselecteerde watergangkenmerken wordt indirect ook de invloed van het beheer op de broedvogels, en in het bijzonder de rietvogels, zichtbaar.

Verklarende kenmerken in watergangen					
	o.r. water	o.r. talud	j.r. water	j.r. talud	beschoeiing
Rietzanger	+	+	+		
Kleine karekiet					+
Rietgors	+				
Blauwborst	+				
Bosrietzanger					
Wilde eend	+				
Kuifeend					
Meerkoet		+		+	
Waterhoen					
Totale dichtheid	+				
Soortenrijkdom				+	

Tab 6: Overzicht van de kenmerken die het voorkomen van de broedvogels, de totale dichtheid en soortenrijkdom in watergangen verklaren. **Vet** zijn de belangrijkste kenmerken. Voor bosrietzanger, kuifeend en waterhoen zijn geen verklarende kenmerken gevonden.
Legenda: o.r. = overjarig riet, j.r. = jong riet.

Natuurvriendelijke oevers

In de winter van 2007/08 zijn oevers langs het Winsumerdiep en de Wijmers over een lengte van resp. 300m en bijna 1000m, aan één zijde, natuurvriendelijk ingericht. Door afvlakking van de taluds is meer ruimte gecreëerd voor de ontwikkeling van een rietkraag op de taluds en voor de oevers. In het eindrapport zal verslag worden gedaan van de broedvogelresultaten in de eerste 2 jaar na inrichting.

Voor een afgegraven talud langs de Wijmers komt in mei 2008 de nieuwe rietkraag al te voorschijn.

EVALUATIE

Het sinds 2006 door het waterschap uitgevoerde alternerend beheer, in dit rapport beschreven als beheertype 3, waarbij langs watergangen een rietoever om het jaar wordt gemaaid, blijkt ecologisch gezien een groot succes. Vergeleken met het beheer waarbij talud en oevers jaarlijks worden gemaaid (beheertype 1) is de broedvogeldichtheid bij alternerend beheer sterk toegenomen. Gemiddeld met 17 territoria per km watergang extra. Vooral de kleine karekiet profiteert van dit beheertype. In wateren met een alternerend beheer is het aantal territoria van deze soort gemiddeld resp. 11 en 8 per km hoger dan bij de typen jaarlijks en iedere 5 jaar maaien (zie tab 4). De kleine karekiet profiteert bij het alternerend beheer vooral van de rietkragen die bestaan uit overjarig jarig riet dat in het water groeit.
Naar verwachting zal de totale rietvogeldichtheid en soortenrijkdom aan rietvogels bij alternerend beheer verder toenemen als zich in het riet een kniklaag van rietschilfers kan vormen. In riet van één jaar oud is een dergelijke kniklaag nog maar fragmentarisch aanwezig. Daarvoor is "ouder" riet nodig. Vooral vogels waarvan bekend is dat ze onderin het riet, op of vlak boven de grond nestelen, zoals blauwborst en rietzanger, zullen dan naar verwachting in aantal toenemen. De leeftijd van riet, waterriet en de aanwezigheid van een kniklaag zijn de kenmerken die van invloed zijn op de vogeldichtheid. Voor de soortenrijkdom komt daar nog de rietoppervlakte als verklarend kenmerk bij (van 't Hoff 2007).

De verschillen tussen de beheertypen jaarlijks en iedere 5 jaar maaien zijn verwaarloosbaar. Het geringe effect van het beheer waarbij de taluds en oevers maar 1x in de 5 jaar worden gemaaid wekt -op het eerste gezicht- enige bevreemding. Dat is niet wat je verwacht van een dergelijke vorm van extensief beheer. Bij nadere beschouwing zijn de uitkomsten minder verrassend. Uit tabel 6 blijkt dat overjarig waterriet ("o.r. water") voor de broedvogels van watergangen veruit het belangrijkste kenmerk is. Dit riettype wordt aangetroffen in de wateren met alternerend beheer. Maar niet in de beheertypen jaarlijks en eens in de 5 jaar maaien. Dit is direct het gevolg van de aanwezigheid van beschoeiing. Bij alle onderzochte wateren met de beheertypen jaarlijks en iedere 5 jaar maaien is beschoeiing aangetroffen.
Beschoeiing heeft een nadelig effect op het voorkomen van kleine karekiet en meerkoet. Bij de kleine karekiet vanwege de verminderde rietkwaliteit en bij de meerkoet waarschijnlijk vanwege de geringe rietgroei voor de beschoeiing of doordat de beschoeiing het de soort bemoeilijkt om op het talud te komen (om te nestelen). De dichtheden van kleine karekiet (fig 1) en meerkoet zijn in wateren met beschoeiing significant lager dan in die zonder beschoeiing. Het grote dichtheidsverschil bij de kleine karekiet tussen de wateren met (0.2 territoria/100m) of zonder beschoeiing (1.3 terr./100m) verklaart wellicht ook waarom beschoeiing bij deze soort als meest verklarende variabele naar voren komt. De kleine karekiet scoort slecht bij jaarlijks en iedere 5 jaar maaien en doet het goed bij alternerend beheer. Bij de meerkoet is de dichtheid aan broedparen bij alternerend beheer gemiddeld tweemaal hoger dan bij jaarlijks maaien (tab 3).

Een bijkomend aspect is de kwaliteit van het riet in taluds waar 1x in de 5 jaar wordt gemaaid. Hoewel geen metingen aan het riet zijn verricht, is de indruk dat het riet in de taluds die iedere 5 jaar worden gemaaid niet van al te beste kwaliteit is. Uit recent rietonderzoek in sloten op 't Hogeland (van 't Hoff 2007) is bekend dat er een sterke relatie bestaat tussen de rietstengellengte en de dichtheid waarin kleine karekieten voorkomen (fig 2). De indruk bestaat dat de stengels van landriet korter zijn, en daarmee

minder geschikt voor de kleine karekiet, dan waterriet. Kleine karekieten vestigen zich pas in riet bij een minimum stengellengte van 2m.

In de taluds die iedere 5 jaar gemaaid worden treedt ook meer verruiging op van kruiden (o.a. wilgeroosje, brandnetel) en is meer opslag te vinden van struiken en bomen. Dit maakt deze taluds aantrekkelijk voor ruigtesoorten als de bosrietzanger, maar niet voor rietvogels.

De breedte van de watergangen is een factor die er kennelijk bij de broedvogels weinig toe doet. In geen van de modellen komt dit kenmerk als verklarende variabele naar voren.

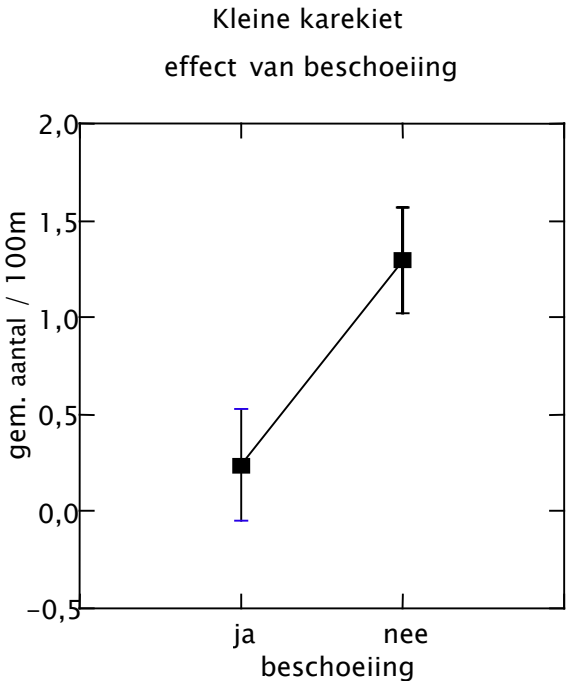


Fig 1: Het verschil in gemiddeld aantal kleine karekieten (per 100m watergang) tussen wateren met en zonder beschoeiing. Bij beschoeiing zijn de dichtheden gemiddeld 85% lager.

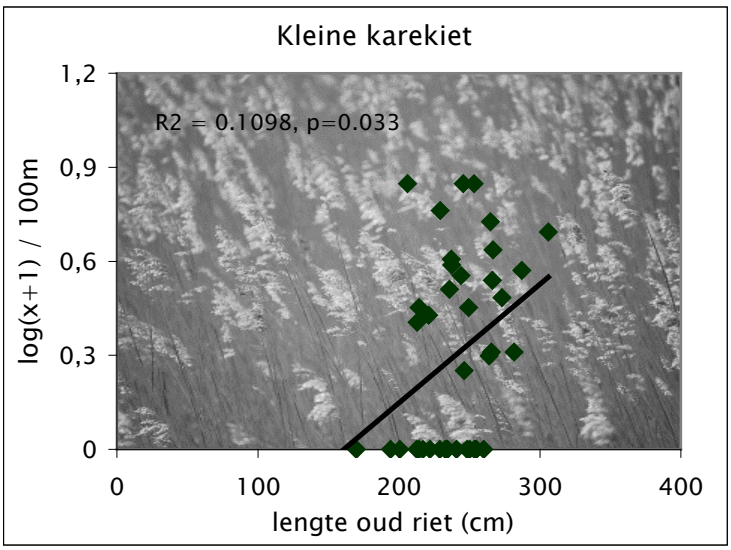


Fig 2: De relatie tussen de talrijkheid van de kleine karekiet en de lengte van de rietstengels. Kleine karekieten vestigen zich pas in riet bij een minimumlengte van 2m. Hoe langer hoe beter.

CONCLUSIES

Van de onderzochte watergangen is 87% (bijna 31km) van de gezamenlijke oeverlengte begroeid met riet. Hiervan bestaat bijna de helft (48%) uit overjarig riet. Het aandeel overjarig riet verschilt echter sterk tussen de 3 beheertypen. In de oevers en taluds die jaarlijks of iedere 5 jaar worden gemaaid komt geen oud riet voor of het is van marginale kwaliteit. Bij alternerend beheer is de helft van de oevers en taluds (meestal een rietkraag aan één kant) bedekt met overjarig riet.
Zowel de watergangen waarvan de taluds en oevers jaarlijks als iedere vijf jaar worden gemaaid zijn in de steekproef volledig beschoeid. In de watergangen met alternerend beheer is geen beschoeiing aangetroffen. De aanwezigheid van beschoeiing verhindert de ontwikkeling van waterriet.

De genoemde verschillen in rietbegroeiing, en dan met name die van overjarig (water-) riet, weerspiegelen zich in de samenstelling en grootte van de broedvogelbevolking. Dit komt vooral tot uitdrukking bij de rietvogels, minder bij de watervogels. Overjarig waterriet is het meest verklarende kenmerk voor de broedvogels van watergangen.

De verschillen tussen de beheertypen waarbij jaarlijks of vijfjaarlijks wordt gemaaid zijn betrekkelijk klein. Hoewel de soortenrijkdom en totale dichtheid aan broedvogels (= aantal broedparen per 100m watergang) bij het vijfjaarlijkse maairegime gemiddeld iets hoger zijn, is er geen sprake van significante verschillen. Ook niet tussen die van de afzonderlijke soorten.
Bij dit verschil in beheerintensiteit zou je eerder juist grotere verschillen verwachten. De verklaring moet worden gezocht in de (slechte) kwaliteit van het landriet en de optredende verruiging in de taluds bij het vijfjarig maaibeheer. Dit is duidelijk een minder geschikt broedbiotoop voor rietvogels. Alleen de bosrietzanger, een ruigtesoort, bereikt in de vijfjaarlijks gemaaide oevers zijn hoogste dichtheid, hoewel ook die niet significant afwijkt van de andere typen.
De aanwezigheid van beschoeiing, langs de oevers van watergangen met een jaarlijks en vijfjaarlijks maaibeheer, heeft een negatief effect op de aantallen van kleine karekiet en meerkoet.

Bij alternerend beheer is de totale broedvogeldichtheid en in het bijzonder de dichtheid aan kleine karekieten duidelijk hoger dan bij het beheer van jaarlijks of iedere 5 jaar maaien. De uitvoering van het alternerend beheer heeft een groot effect gehad op de ontwikkeling van het aantal broedvogels, in het bijzonder de rietvogels. Het effect op de groep watervogels is minder groot dan verwacht. Over de lengte van 157km die nu sinds 2006 onder dit beheertype valt, zijn bijvoorbeeld de broedpopulaties van blauwborst, kleine karekiet en bosrietzanger spectaculair gegroeid. Van deze 3 soorten is een toename gemeten van resp. 931%, 245% en 236%. De totale broedvogelpopulatie is met ca 2600 paar gegroeid van ruim 5500 naar meer dan 8100 territoria. Dat komt neer op een gemiddelde van 17 paar per km watergang extra.

EN VERDER NOG .....

TWEEZIJDIG OVERJARIG RIET

Naast de watergangen die onder het regime van een van de 3 beheertypen vallen, zijn er op 't Hogeland enkele met een afwijkend beheer. In enkele wateren, zoals de Garsthuizermaar en de Leege Maar, staat aan weerszijden een kraag overjarig riet. Als referentie voor het alternerend beheer zijn in 2008 ook van deze 2 watergangen de broedvogels geteld.

Zijn er verschillen tussen tweezijdig overjarig riet en de beheertypen ?

De grootste verschillen doen zich voor tussen de watergangen met tweezijdig overjarig riet en de 3 gangbare beheertypen. In dit type wateren zijn de gemiddelde aantallen (per 100m watergang) van rietzanger, kleine karekiet, rietgors en blauwborst, evenals de totale broedvogeldichtheid, significant hoger dan in de 3 beheertypen (tab 7 en de fig 3 t/m 7). Vooral de uitzonderlijk hoge dichtheid van de rietzanger springt hierbij in het oog. Des te groter is het contrast met de extreem lage dichtheid van deze soort in de watergangen met alternerend beheer. Het ziet ernaar uit dat dit type wateren het optimale biotoop voor de rietzanger is; open water omzoomd door overjarig waterriet.
Naar verwachting zal ook het aantal broedgevallen van de bruine kiekendief bij tweezijdig overjarig riet hoog zijn.
Bij de bosrietzanger, een ruigtesoort, en de watervogels zijn geen duidelijke dichtheidsverschillen waargenomen tussen tweezijdig overjarig riet en de 3 beheertypen. Van de soorten fuut en bruine kiekendief zijn te weinig waarnemingen bekend om verschillen tussen de typen te kunnen toetsen.

Let op. De gegeven gemiddelde dichtheden in tweezijdig overjarig riet langs watergangen zijn gebaseerd op waarnemingen uit 2 maren. Dat kleine aantal impliceert dat de waarden met de nodige onzekerheden zijn omgeven en dat de resultaten daarom met de nodige terughoudendheid dienen te worden geïnterpreteerd. In afwachting van gegevens uit een grotere steekproef.

Gemiddelde dichtheden in tweezijdig oud riet en de beheertypen					
N wateren=21	Jaarlijks	1x / 5 jr	Alternerend	2-zijdig oud riet	p
Rietzanger	0	0.18	0.03	**1.00**	0.000
Kleine karekiet	0.09	0.39	**1.21**	**1.64**	0.000
Rietgors	0.05	0.04	0.09	**0.50**	0.003
Blauwborst	0	0	0.09	**0.27**	0.011
Bosrietzanger	0	0.13	0.07	0	ns
Wilde eend	0.28	0.19	0.36	0.49	ns
Kuifeend	0.05	0.06	0.06	0	ns
Meerkoet	0.26	0.32	0.52	0.58	ns
Waterhoen	0.12	0.16	0.11	0.05	ns
Fuut	0	0	+	0	ns
Bruine kiekendief	0	0	0	+	ns
Totale dichtheid	0.86	1.46	**2.55**	**4.57**	0.001
Soortenrijkdom	0.48	0.84	0.78	0.88	ns

Tab 7: Gemiddelde dichtheden per 100m watergang tussen tweezijdig overjarig riet en de 3 beheertypen. In **vet** de significante verschillen. De bosrietzanger uitgezonderd bereiken alle soorten rietvogels hun hoogste dichtheid in tweezijdig overjarig riet. De duidelijk hogere totale broedvogeldichtheid komt grotendeels op conto van de rietvogels.

Ten opzichte van het alternerend beheer is de totale vogeldichtheid zo'n 20 territoria per km hoger, die van de rietzanger 10 territoria en van de rietgors 4 territoria/km.
Bereiken de rietvogels hier veruit hun hoogste dichtheden, bij de watervogels zijn er geen significante verschillen met alternerend beheer en zelfs niet met de beheertypen waarbij jaarlijks of iedere 5 jaar wordt gemaaid.
Hieruit kan worden afgeleid dat de grootte van de rietvogelpopulaties is te beïnvloeden door middel van de oppervlakte riet en in het bijzonder de oppervlakte overjarig waterriet. Voor watervogels lijkt deze mogelijkheid er vooralsnog niet te zijn.

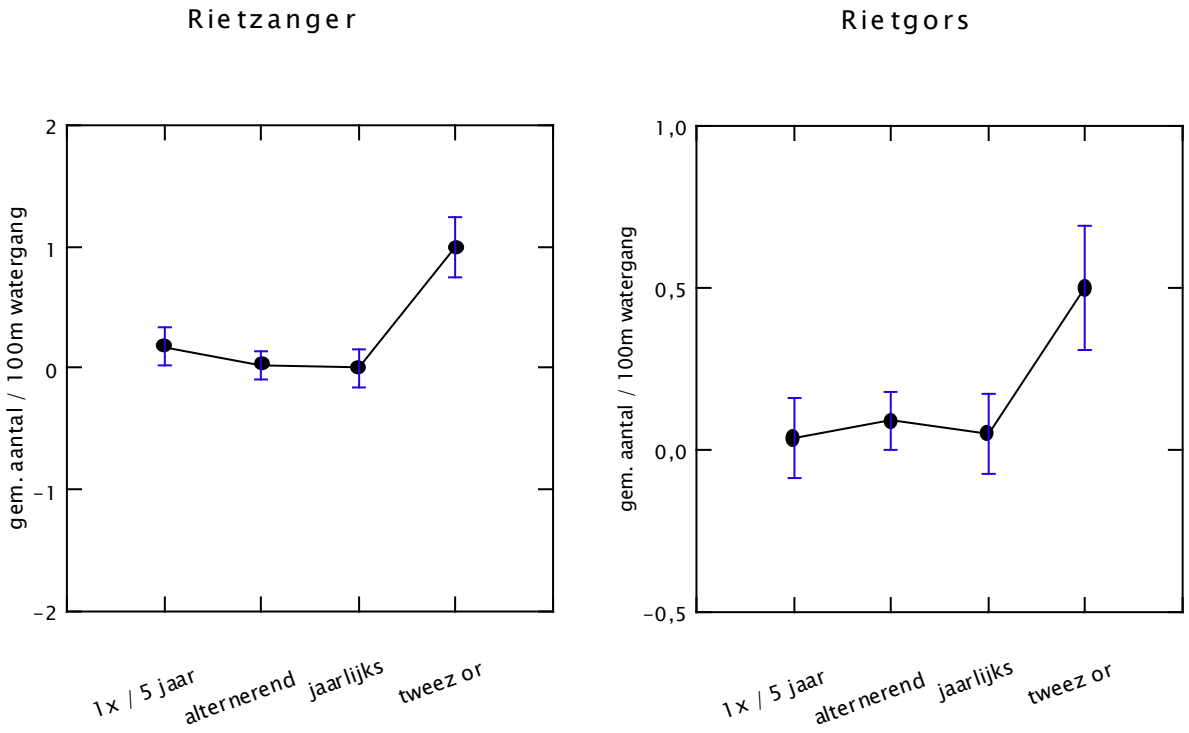
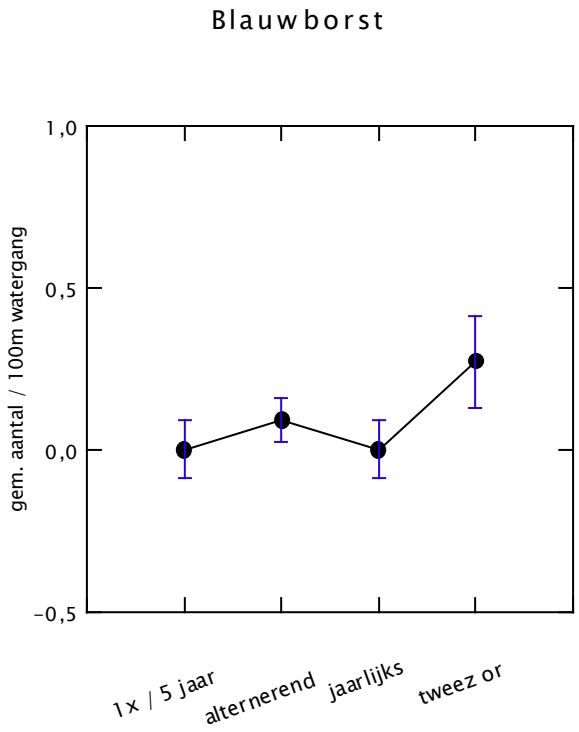


Fig 3: Het gemiddeld aantal (± st.deviatie) rietzangers per 100m watergang per (beheer-) type.
Toelichting: tweez or = watergangen met tweezijdig overjarig riet.
Fig 4: Als fig 3 voor rietgors.



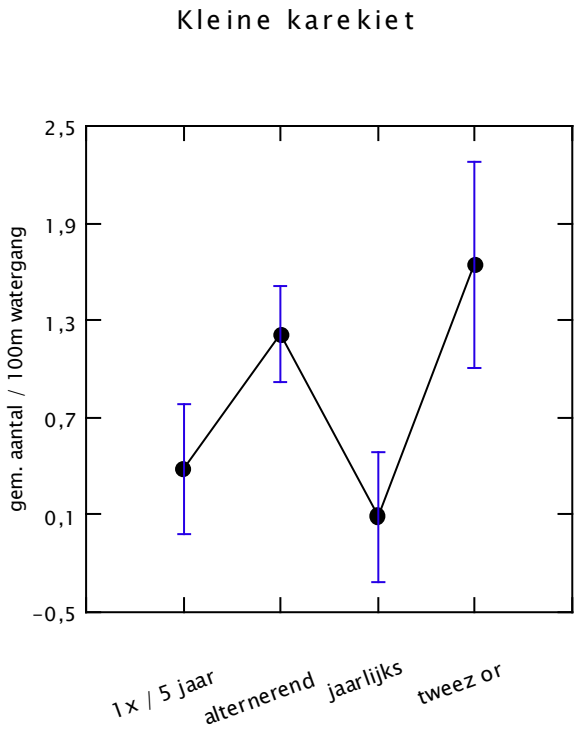


Fig 5: Als fig 3 voor blauwborst.
Fig 6: Als fig 3 voor kleine karekiet.

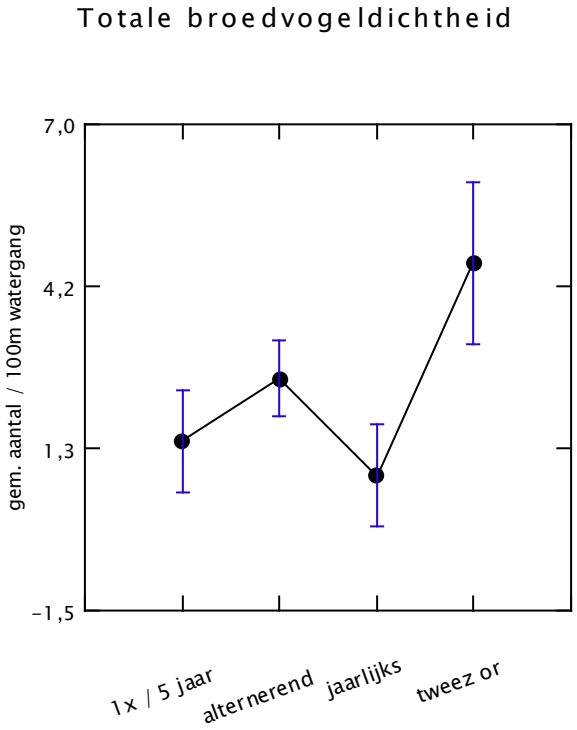


Fig 7: Als fig 3 voor de totale broedvogeldichtheid per 100m watergang.

Scenario's

De vraag is natuurlijk wat het verwachte effect zal zijn van mogelijke toekomstige aanpassingen in het beheer van de watergangen op de broedvogelbevolking. Het verschil

tussen de 3 gangbare beheertypen en tweezijdig overjarig riet langs watergangen is, zoals we gezien hebben, nog groter dan het effect van het alternerend beheer. Aan de hand van enkele voorbeeldmodellen wordt het effect van een aangepast beheer op de broedvogels zichtbaar gemaakt. Uitgangspunt daarbij zijn de 3 volgende modellen:

A. waarbij de helft van de lengte aan watergangen die jaarlijks wordt gemaaid (220km) wordt omgezet in alternerend beheer (lengte neemt toe van 157 naar 377km);
B. waarbij het alternerend beheer (van 157 naar 0km) volledig wordt omgezet in een beheer met tweezijdig overjarig riet (van 5km naar 162km). Dit is met name langs bredere watergangen;
C. combinatie van modellen A en B waarbij de helft van de waterganglengte die jaarlijks wordt gemaaid (van 440 naar 220km) wordt omgezet in alternerend beheer (van 157km in 220km) en het huidige alternerend beheer (157km) wordt omgezet in een beheer dat ruimte laat voor tweezijdig overjarig riet (van 5 naar 162km).

De 3 modellen hebben vooral een gunstig effect op de grootte van de rietvogelpopulatie in de watergangen, maar minder op die van de watervogels (fig 8, tab 8 t/m 10). Bij elk model is de toename van het aantal rietvogels gemiddeld 2x hoger dan het aantal watervogels. Voor de rietvogels geldt een toename bij model A, B en C ten opzichte van de huidige populatie in 2008 van resp. 89%, 96% en 184%. Bij de watervogels is dit resp. 17%, 3% en 19%. Het aantal rietvogels zal bij A, B en C toenemen met resp. zo'n 2800, 3100 en 5900 paar. Bij de watervogels gaat het om een toename van resp. zo'n 800, 150 en 1000 paar. Wordt de huidige broedvogelbevolking op ruim 8100 broedparen geschat, bij uitvoering van de modellen A, B of C zal deze resp. naar ongeveer 12.000, 11.500 en 15.000 paar zijn gegroeid.

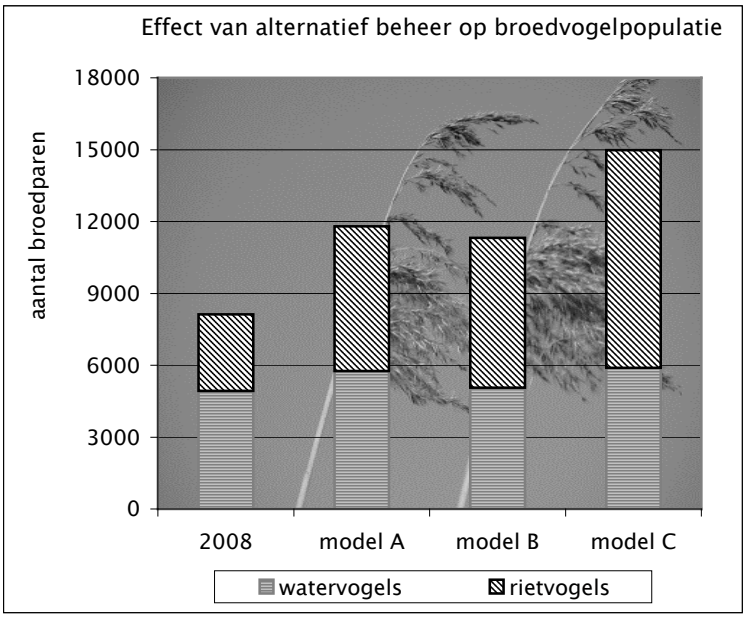


Fig 8: Het effect van 3 voorbeeldbeheermodellen op de grootte van de water- en rietvogelpopulatie in de watergangen t.o.v. 2008. De modellen hebben een duidelijk grotere invloed op de rietvogels dan op de groep watervogels.

Van model A profiteren blauwborst, kleine karekiet en bosrietzanger het meest (tab 8). Bij model A past een klein voorbehoud. Vier van de vijf onderzochte watergangen die jaarlijks worden gemaaid behoort tot een bovenbreedteklasse van 0-5m (gemiddelde breedte 3m). Mocht dit steekproefbeeld representatief zijn voor alle watergangen van dit beheertype dan is de kans op omzetting naar alternerend beheer niet realistisch.

Effect van voorbeeldmodel A				
Aantal territoria		Model A		
	2008	populatie	N-verschil	%-verschil
Rietzanger	144	210	66	46
Kleine karekiet	2381	4762	2381	100
Rietgors	389	460	71	18
Blauwborst	144	327	183	127
Bosrietzanger	138	275	137	100
Grasmus	0	0	0	0
Bruine kiekendief	3	3	0	0
Rietvogels totaal	**3199**	**6037**	**2838**	**89**
Wilde eend	1828	2003	175	10
Kuifeend	342	366	24	7
Meerkoet	1899	2531	632	33
Waterhoen	783	759	-24	-3
Fuut	76	98	22	29
Watervogels totaal	**4928**	**5757**	**829**	**17**
Totaal	**8127**	**11794**	**3667**	**45**

Tab 8: De verwachte populatieontwikkeling van het voorbeeldmodel A vergeleken met de broedvogelbevolking in 2008.

Van model B (tab 9) profiteren vooral de bruine kiekendief, rietzanger (beide soorten zullen spectaculair toenemen), blauwborst en rietgors. Vanwege het kleine aantal watergangen met tweezijdig overjarig riet waarop de gemiddelde dichtheden zijn gebaseerd, is de onzekerheid omtrent de berekende populatieschattingen in dit model het grootst. Zo lijkt de voorspelde negatieve aantalsontwikkeling bij enkele soorten in strijd met de verwachtingen.

Effect van voorbeeldmodel B				
Aantal territoria		Model B		
	2008	populatie	N-verschil	%-verschil
Rietzanger	144	1636	1492	1036
Kleine karekiet	2381	3024	643	27
Rietgors	389	1036	647	166
Blauwborst	144	442	297	206
Bosrietzanger	138	41	-97	-70
Grasmus	0	0	0	0
Bruine kiekendief	3	83	80	2671
Rietvogels totaal	**3199**	**6261**	**3062**	**96**
Wilde eend	1828	2054	226	12
Kuifeend	342	244	-98	-29
Meerkoet	1899	2024	125	7
Waterhoen	783	698	-85	-11
Fuut	76	44	-32	-42
Watervogels totaal	**4928**	**5063**	**135**	**3**
Totaal	**8127**	**11324**	**3197**	**39**

Tab 9: De verwachte populatieontwikkeling van het voorbeeldmodel B vergeleken met de broedvogelbevolking in 2008.

En evenals bij model B zullen ook bij model C (tab 10) de bruine kiekendief en rietzanger een buitengewoon sterke toename laten zien, in dit geval met resp. 2671% en 1082% tot populaties van resp. ca 1700 en 80 paar. Van model C zullen verder ook de blauwborst, rietgors en kleine karekiet sterk profiteren.

Effect van voorbeeldmodel C				
Aantal territoria		Model C		
	2008	populatie	N-verschil	%-verschil
Rietzanger	144	1702	1558	1082
Kleine karekiet	2381	5394	3013	127
Rietgors	389	1106	717	184
Blauwborst	144	624	480	333
Bosrietzanger	138	177	39	29
Grasmus	0	0	0	0
Bruine kiekendief	3	83	80	2671
Rietvogels totaal	**3199**	**9086**	**5887**	**184**
Wilde eend	1828	2227	399	22
Kuifeend	342	268	-74	-22
Meerkoet	1899	2653	754	40
Waterhoen	783	674	-109	-14
Fuut	76	66	-10	-13
Watervogels totaal	**4928**	**5888**	**960**	**19**
Totaal	**8127**	**14974**	**6847**	**84**

Tab 10: De verwachte populatieontwikkeling van het voorbeeldmodel C vergeleken met de broedvogelbevolking in 2008.

IJSVOGELS

Tijdens en kort na de broedperiode zijn in 3 watergangen ijsvogels gezien. In de maand mei zijn foeragerende vogels waargenomen in de Kromme Raken noord (richting Abelstok) en in de Hoornsevaart. Kort na de broedperiode is in juli ook een ijsvogel gezien in de Broekstermaar. In de Kromme Raken, de Hoornsevaart en Broekstermaar zijn geen broedholen gevonden. Aangenomen wordt dat de vogels hier even buiten de onderzochte trajecten hebben gebroed. Dit zijn de eerste waarnemingen van mogelijk broedende ijsvogels in de watergangen op 't Hogeland. Eerdere waarnemingen zijn niet bekend. De verwachting is dat er ongetwijfeld meer ijsvogels in watergangen zullen broeden.

AANBEVELINGEN

Om een betere indruk te krijgen van de betekenis van wateren met aan weerszijden overjarige rietkragen wordt voorgesteld om het aantal van dit type wateren in het tweede onderzoeksjaar met 3 of 4 watergangen uit te breiden. Indien dit in de huidige situatie niet te realiseren is, er zijn tenslotte maar weinig wateren van dit type, wordt een omzetting van het alternerend beheer in de winter van 2008/09 voor 3 of 4 watergangen voorgesteld.

Gezien het onverwacht grote aantal ijsvogels in de steekproef is het zeer aannemelijk dat deze vogels op meer plaatsen langs de watergangen zullen broeden. Hoe aantrekkelijk de watergangen op 't Hogeland voor ijsvogels zijn, is niet bekend. Veel essentiële informatie daarover ontbreekt, zoals het aantal broedparen, de broedlocaties, het type wateren waar ze voorkomen en de aanwezigheid of juist het ontbreken van geschikte broedwanden. Het waterschap kan bij het beheer van de watergangen nadrukkelijk rekening houden met het voorkomen van deze soort, de eisen die het stelt aan geschikte broedwanden en het eventueel creëren van nieuwe.

DANKZEGGING

In de aanloop naar het onderzoek liepen de eerste contacten met het waterschap vooral via de heer H. Bergsma. De heer B. Schuten was aanwezig bij een oriënterend gesprek over de opzet van het onderzoek en was de contactpersoon bij de selectie van de watergangtrajecten en de levering van het benodigde gegevens en kaartmateriaal. We zijn beiden zeer erkentelijk voor de plezierige samenwerking.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR , WEBSITES EN OVERIGE BRONNEN

Harder, J. 2004. IJsvogelwanden; aanleg, controle en onderhoud. Publicatie van Landschap Noord-Holland, Castricum. Handleiding is te downloaden via www.landschapnoordholland.nl/publicaties.php

IJsvogelwerkgroep Gooi en Vechtstreek. 2008. DVD Broedwanden maken voor ijsvogels. DVD is te bestellen via www.vwggooi.nl (klikken op vereniging/publicaties).

Kleefstra, R. & P. de Boer. 2007. Broedvogelmonitoring in het Lauwersmeer in 2007. SOVON-inventarisatierapport 2007/19. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

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

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

www.avifaunagroningen.nl
www.sovon.nl
www.waarneming.nl
www.telmee.nl

Saaxumhuisterertocht. Voorbeeld van beheertype 1, watergangen die jaarlijks worden gemaaid.

Warfhuistererloopdiep. Voorbeeld van beheertype 2, watergangen die eens in de 5 jaar worden gemaaid.

Westernielandstermaar. Voorbeeld van beheertype 3, watergangen die alternerend worden gemaaid.

Garsthuizermaar. Voorbeeld van type 4, watergangen met aan weerskanten overjarig riet. *Foto's: Jan van 't Hoff*