



Nest van Grote karekiet
(*Acrocephalus arundinaceus*).

Jaap Graveland

Waterriet, moerasvogels en peildynamiek

De hoeveelheid waterriet in Nederland is, evenals elders in Europa, sterk afgenomen (Clevering, dit nummer; voorwoord, dit nummer). Die afname zou grote consequenties kunnen hebben voor moerasvogels, waarvan veel soorten bij voorkeur broeden in waterriet, zoals Roerdomp, Purperreiger, Lepelaar, Grote karekiet en Snor (fig. 1). Dit artikel presenteert resultaten van onderzoek naar de oorzaak van de afname van de Grote karekiet, de betekenis van waterriet daarbij en naar de relatie tussen het voorkomen van waterriet en waterpeildynamiek. Hierbij wordt ook ingegaan op een aantal dilemma's waar beheerders mee worstelen met betrekking tot het rietmaai-beheer en predatie van moerasvogels door Vossen.

De oppervlakte waterriet in Nederland

In 1996 werd een onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van waterriet in Nederlandse moerassen. In een aantal moerassen werd een kartering uitgevoerd van waterriet, in andere moerassen werd de oppervlakte waterriet berekend door op 25-50 door toeval bepaalde plaatsen langs de oever na te gaan of er waterriet stond, en hoe breed deze zone was. Voor gegevens over de Oostvaardersplassen kon worden geput uit Beemster (1997). Uit deze inventarisatie bleek dat het aandeel waterriet tussen moerassen en plassen sterk verschilt, maar dat in laagveenmoerassen nog maar weinig, en in de randmeren vrij veel waterriet voorkomt (tabel 1). Opvallend is de enorme oppervlakte waterriet in de Oostvaardersplassen.

Het verschil in de hoeveelheid waterriet tussen randmeren en laagveenmoerassen kan waarschijnlijk gedeeltelijk worden toegeschreven aan een verschil in ouderdom van de gebieden. De randmeren zijn vrij recent ontstaan na afsluiting van de Zuiderzee en inpoldering van de IJsselmeerpolders. Door de verzoeting konden hier uitgebreide rietmoerassen ontstaan, die zich in ieder geval plaatselijk nog altijd kunnen uitbreiden in de richting van het water, terwijl aan de landzijde verruiging plaatsvindt (Coops, 1992). De laagveenmoerassen zijn in vorige eeuwen ontstaan. De vervening is reeds lang gestopt en na meer dan een eeuw van verlanding is de hoeveelheid waterriet hier sterk afgenomen. Uit overlevering is bekend dat in de eerste helft van deze eeuw bijvoorbeeld in De Weerribben nog grote gebieden met waterriet voorkwamen, die nu geheel zijn verland.

Peildynamiek

Een belangrijke bijkomende reden voor de grote hoeveelheid waterriet in de randmeren in vergelijking met de laagveenmoerassen is waarschijnlijk de sterkere peildynamiek en stroming. Met name in het Ketelmeer en Zwarte Meer kunnen door op- en afwaaiing forse waterstandsfluctuaties en stromingen optreden. Daardoor vindt er veel minder ophoping van organische stof plaats dan in de laagveenmoerassen. Hoe belangrijk die afvoer van organische stof door stroming is, werd onlangs aangetoond door Boschker (1997). Hij stelde vast dat in het rietland langs de betrekkelijk beschut gelegen zuid-oever van het Gooimeer maar liefst twee-

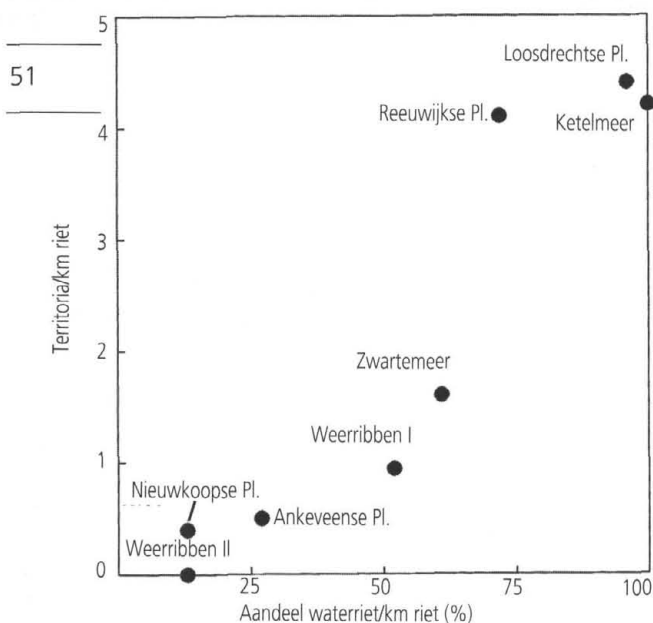
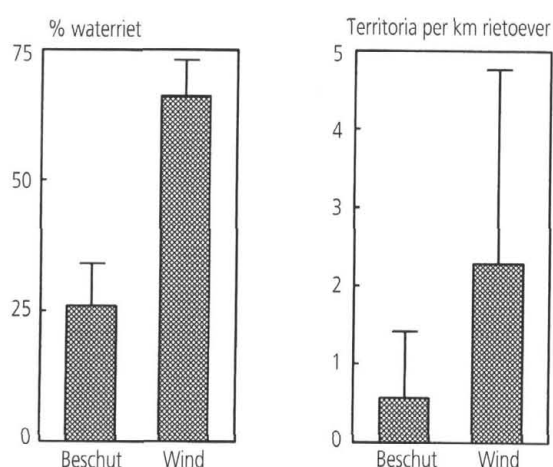


Fig. 1. Relatie tussen het voorkomen van Grote karekieten en van waterriet in Nederlandse moerasgebieden.

Fig. 2. Voorkomen van waterriet en van Grote karekieten langs beschutte en geëxposeerde oevers in de Reeuwijkse Plassen. Links het percentage van de oeverlengte Riet waar waterriet voorkwam, rechts het aantal territoria per km oeverlengte met Riet (naar Graveland, 1998a).



Tabel 1. Hoeveelheid waterriet (oppervlakte en aandeel van totale riet) in 20 moerassen en plassen.

Gebied	Oppervlakte (ha)	%
Laagveenmoeras		
Ankeveen	0,05	0,1
Giethoornse Meer	0,07	4,1
Loosdrechtse Plassen	7,0	1,1
Nieuwkoopse Plassen	0,5	0,1
Reeuwijkse Plassen	3,4	28,8
Waterland	5,5	23,9
Weerribben	4,0	0,5
Wieden	1,0	0,1
Gemiddeld $\pm$ s.d.		7,3 $\pm$ 1,9
Randmeren		
Drontermeer	19,5	46,9
Ketelmeer	17,4	24,2
Veluwemeer	12,0	25,5
Vollenhovemeer	1,0	2,9
Vossemeer	8,0	80,0
Zwarte Meer	12,0	5,0
Gemiddeld $\pm$ s.d.		30,7 $\pm$ 29,0
Rivierengebied en kleiplassen		
Beneden-Merwede	5,8	100,0
Oostvaardersplassen	1550,0	68,1
Rijnstrangen	1,8	1,2
Tjeukemeer	22,0	50,0
Waterleidingplas GWA	1,6	80,0

derde van de organische stof rechtstreeks verdween door afvoer via het water, en slechts eenderde via afbraak in de rietkraag. Weisner (1987) toonde aan dat in eutrofe meren in Zweden waterriet het verst het water in groeide op plaatsen die op de wind lagen, omdat daar minder ophoping voorkwam van organische stof. In het Ketelmeer en het Zwarte Meer werd een duidelijke relatie gevonden tussen de peildynamiek en de lengte en dikte van de stengels van het waterriet (Graveland, 1998a; Graveland & Coops, 1997). In de Reeuwijkse Plassen was de hoeveelheid waterriet langs de oost- en noordoever driemaal zo hoog als op de relatief beschut liggende zuid- en westoever (fig. 2).

Dergelijke waarnemingen vormen geen bewijs voor het belang van peildynamiek voor waterriet. Experimenten, waarbij bijvoorbeeld de hoeveelheid organische stof wordt verminderd, zonder het waterpeil te laten fluctueren, leveren een overtuigender bewijs. Dergelijke grootschalige experimenten zijn moeilijk uitvoerbaar, maar soms worden ze onbedoeld uitgevoerd. Het Gemeentelijk Waterleidingbedrijf Amsterdam (GWA) heeft een voorzuiveringsbekken in de Loosdrechtse Plassen,

waar water uit de Bethunepolder wordt ingepompt en gedefosfateerd. Waterpeilfluctuaties worden niet toegestaan. Veertig jaar geleden werd op de voedselrijke zandbodem langs de oevers Riet aangeplant. Er komt hier nog steeds vitaal waterriet voor, dat na al die jaren nog geen enkel teken van degeneratie vertoont. Hoe dat komt wordt duidelijk als we het water in stappen: in de rietkraag blijkt op de bodem nauwelijks organische bagger voor te komen. De zeer lage productiviteit in de waterkolom als gevolg van de defosfatering is hier zeer waarschijnlijk debet aan (Graveland et al., 1997). Dit 'experiment' leert ons dat (a) Riet vitaal blijft als ophoping van organische stof achterwege blijft, (b) peildynamiek op zich niet zo belangrijk is, maar het effect van peildynamiek op de ophoping van organische stof wel.

Waarom prefereren vogels in het water staand Riet?

De vraag rijst waarom vogelsoorten, zoals Grote karekiet en Roerdomp, zo'n uitgesproken voorkeur hebben voor waterriet. Dit hangt waarschijnlijk vooral samen met het lage predatierisico

in vergelijking met nestelen op het land (o.a. Picman et al., 1993). Met name opvallende vogels die in kolonies broeden, zullen baat hebben bij een nestplaats ver van de oever, omdat hun nesten zo eenvoudig te lokaliseren zijn. Maar het blijkt ook te gelden voor een betrekkelijk onopvallend en solitair nestelende soort als de Grote karekiet. In de jaren 1994-1996 werden gegevens verzameld over het broedsucces van Grote karekieten in De Weerribben, het Zwarte Meer en het Ketelmeer (Graveland, 1996). Na het broedseizoen werden de afstand van het nest tot de oever en andere nestplaatskenmerken bepaald. De dagelijkse predatiekans werd berekend over de dagen dat het nest geobserveerd werd (Beintema, 1992). Daardoor werd voorkomen dat het predatierisico werd onderschat, doordat sommige gepredeerde nesten niet werden gevonden. Uit de berekeningen bleek dat het predatierisico sterk afnam naarmate de nesten zich verder van de oever bevonden (fig. 3). Het predatierisico voor het derde deel van de nesten dat zich het verst van de oever bevond was meer dan tweemaal zo klein als dat van het derde deel van de nesten dat zich

Het Zwarte Meer, een voorbeeld van een meer met een grote natuurlijke waterpeildynamiek. Door op- en afwaaiing kunnen binnen een dag waterstandsfluctuaties van 50 cm optreden.



dichtbij de oever bevond. De veiligheid die waterriet biedt tegen predatoren is belangrijk voor moerasvogels, omdat predatie vaak de belangrijkste oorzaak is van verlies van eieren of jongen.

Dilemma's voor het beheer

Er wordt nauwelijks nog nieuw waterriet gevormd en het aanwezige waterriet verdwijnt door een ongunstig waterpeilbeheer, eutrofiëring, verlanding en afslag (Clevering, dit nummer; Coops, dit nummer). De beheerder wordt daardoor met een aantal lastige dilemma's geconfronteerd.

DILEMMA 1: MAAIBEHEER

In het Riet nestelende soorten hebben een sterke voorkeur voor overjarig Riet (Riet dat 's winters niet wordt gemaaid). Onderzoek aan de nestplaatskenmerken van

Grote karekieten wierp licht op deze voorkeur (zie voor Kleine karekiet en Rietzanger: Graveland, 1997). Grote karekieten bleken in jong Riet twee weken later te leggen dan in overjarig Riet (tabel 3). Vroeg broeden is belangrijk, omdat jongen uit vroege legsels doorgaans een grotere kans hebben om zich als broedvogel te vestigen, en er meer tijd is voor een vervolglegsel of tweede broedsel. Bovendien bleek het predatie-

risico in overjarig Riet bijna tweemaal zo laag te zijn als in jong Riet (tabel 2). Het nestelen in overjarig Riet heeft dus grote voordelen ten opzichte van nestelen in jong Riet. Het laten staan van overjarig Riet heeft echter tot gevolg dat het waterriet snel verlandt en daardoor ongeschikt wordt om te nestelen. De recente achteruitgang van de Grote karekiet in de Rijnstrangen lijkt het directe gevolg van het feit dat het Riet daar de laatste 15 jaar niet meer is gemaaid (Graveland, 1998b). Lebrer (1979) noemde de Grote karekiet in de Biesbosch zelfs een cultuurvolger, in verband met de geconstateerde voorkeur voor rietpercelen die regelmatig werden gemaaid.

DILEMMA 2: HOOG PREDATIERISICO

Mede door het gebrek aan waterriet zijn moerasvogels kwetsbaarder geworden voor predatoren. Het vertrek respectievelijk de sterke afname van Lepelaars bij de bekende kolonies in het Naardermeer en het Zwanenwater was het directe gevolg van de (dreigende) predatie door Vossen. De beheerders stonden voor de keuze om 'de natuur' zijn gang te laten gaan of in te grijpen. Men voelde zich gedwongen de Vossen te weren met kunstgrepen, zoals afschot en het plaatsen van een elektrische afrastering.

DILEMMA 3: RENDEMENT NATUUR-ONTWIKKELING BLIJFT ACHTER

Er zijn tal van projecten in uitvoering die ten doel hebben nieuwe rietmoerassen te laten ontstaan. Bij een aantal projecten wordt nu gesignaleerd dat het Riet vanaf de aangelegde eilanden slechts een paar meter het water ingroeit (Remmelzwaal & Verheule, dit nummer). Een belangrijke oorzaak is waarschijnlijk het omgekeerde waterpeil ('s zomers hoger dan

	Jong riet	Overjarig riet
Legdatum (1 mei=1, etc.)		
Weerribben	48±16 (14)	27±7 (20)
Zwarte Meer en Ketelmeer	43±9 (12)	32±11 (95)
Totaal	45±14 (26)	31±11 (115)
Dagelijks predatierisico (%)		
Weerribben	2,02±0,59	0,66±0,33
Zwarte Meer en Ketelmeer	1,98±0,63	1,17±0,24
Totaal	2,00±0,43	1,06±0,20
Nesten gepredeerd/totaal		
Weerribben	12/27	4/26
Zwarte Meer en Ketelmeer	10/25	25/101
Totaal	22/52	29/127

Tabel 2. Legdatum (gemiddelde ± standaarddeviatie (n)) en predatierisico (%; zie fig. 3) bij Grote karekieten in jong en overjarig riet.

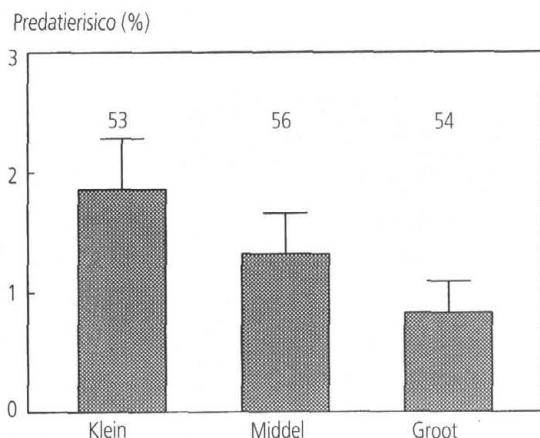
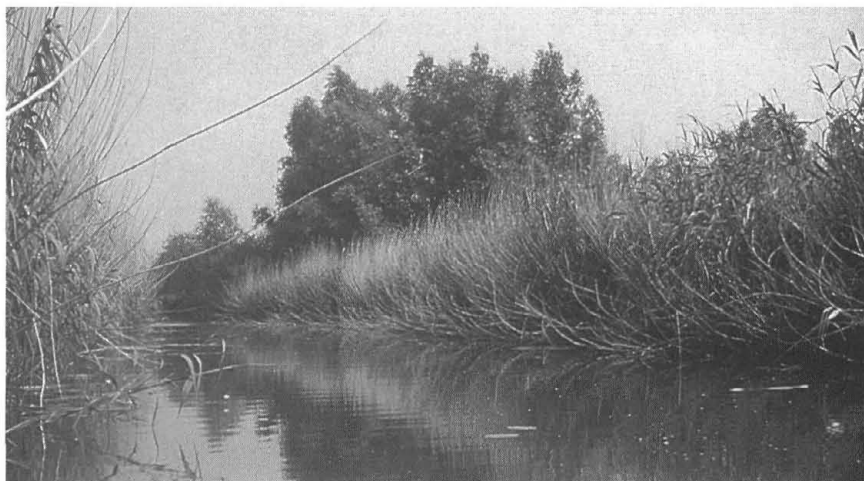


Fig. 3. Het dagelijkse predatierisico (% ± 1 s.e. van aanwezige nesten) van nesten van Grote karekieten in relatie tot de afstand van het nest tot de oever in De Weerribben, het Zwarte Meer en het Ketelmeer in 1994-1996. De getallen boven de kolommen geven het totaal aantal nesten weer.

De Rijnstrangen bij Zevenaar, thans de belangrijkste broedplaats van de Grote karekiet in het rivierengebied. Om natuurlijke processen zoveel mogelijk ruimte te geven wordt het Riet hier de laatste jaren niet meer gemaaid. De kwaliteit van het waterriet loopt daardoor plaatselijk sterk achteruit, en mede daardoor is het aantal Grote karekieten het laatste decennium afgenomen van 30-40 paar

naar ca 10 paar (Graveland, 1998b). Dit dilemma van kiezen tussen soortbescherming en natuurlijke processen is voor een groot deel het gevolg van het verdwijnen van natuurlijke waterdynamiek. Een fluctuerend waterpeil in combinatie met stroming leidt tot afvoer van het rietstrooisel vanuit de rietkraag en kan het proces van verlanding en degeneratie van Riet daardoor sterk vertragen.



's winters). Om toch een zo groot mogelijk oppervlak waterriet te kunnen realiseren, heeft men ervoor gekozen om de oeverlengte zo groot mogelijk te maken. In plaats van een beperkt aantal vrij grote eilanden aan te leggen, heeft men een groot aantal kleine eilandjes gemaakt (de 'poffertjes', genoemd naar hun vorm bij aanleg). Dat is een goede oplossing gegeven de situatie, maar men wordt dus ook hier gedwongen zijn toevlucht te nemen tot een kunstgreep.

Beste oplossing: herstel natuurlijke peildynamiek

Uit het voorgaande blijkt dat waterriet belangrijk is voor moerasvogels en dat een natuurlijke peildynamiek van belang is voor waterriet. In dit artikel werd ingegaan op slechts één aspect van natuurlijke peildynamiek, namelijk de fluctuaties binnen een jaar. Voor waterriet en moerasvogels zijn grote fluctuaties in peil tussen jaren echter ook belangrijk. Bij het droogvallen van een moeras wordt de opgehoopte organische stof versneld afgebroken. Als het waterpeil daarna weer stijgt, begint de rietverlanding weer van voren af aan. Vroeger zorgden jaren met hele hoge waterstanden voor het ontstaan van nieuwe moerassen, bijvoorbeeld doordat rivierlopen zich verlegden en doorbraakkolken ontstonden. Dat gebeurt tegenwoordig niet meer. Zowel de natuurlijke fluctuerende waterpeilen binnen een jaar (laag zomer- en hoog winterpeil) als die tussen jaren behoren tot het verleden. Herstel van een natuurlijke peildynamiek is dus gewenst. Actief peilbeheer lijkt momenteel de beste garantie te bieden voor behoud en herstel van jonge rietverlandingsvegetaties en de daarvan afhankelijke moerasvogels.

Literatuur

- Beemster, N., 1997.** Dynamisch waterpeil in de Oostvaardersplassen, effecten op broedvogels in relatie tot vegetatieontwikkeling. Flevovericht nr. 400. Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Beintema, A.J., 1992.** Mayfield moet: oefeningen in het berekenen van uitkomstsucces. *Limosa* 65: 155-162.
- Boschker, H.T.S., 1997.** Decomposition of organic matter in littoral sediments of a lake. Proefschrift Landbouwuniversiteit, Wageningen.
- Coops, H., 1992.** Historische veranderingen in buitendijkse moerassen in het Noordelijke Deltabekken en het IJsselmeergebied. Nota 92.030. RIZA, Lelystad.
- Graveland, J., 1996.** Watervogel en zangvogel: de achteruitgang van de Grote karekiet *Acrocephalus arundinaceus* in Nederland. *Limosa* 69: 85-96.
- Graveland, J., 1997.** Dichtheid en nestsucces van Kleine karekiet *Acrocephalus scirpaceus* en Rietzanger *A. schoenobaenus* in jong en overjarig riet. *Limosa* 70: 151-162.
- Graveland, J., 1998a.** Reed die-back and the decline of the Great reed warbler *Acrocephalus arundinaceus* in The Netherlands. *Ardea*, in druk.
- Graveland, J., 1998b.** Is er een toekomst voor rietmoeras in het rivierengebied? *Nieuwe Wildernis* 4, zomer: 4-10.
- Graveland, J. & H. Coops, 1997.** Achteruitgang van rietgordels in Nederland. *Landschap* 14: 67-86.
- Graveland, J., A. Datema & M. Wasscher, 1997.** Voorkomen en ecologie van Grote karekieten en libellen in de waterleidingplas van Gemeentewaterleidingen Amsterdam. Rapport. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen/Gemeentewaterleidingen Amsterdam, Vogelenzang.
- Lebre, T., 1979.** Biesbosch-vogels. Kosmos, Amsterdam.
- Picman, J., M.L. Milks & M. Leptich, 1993.** Patterns of predation on passerine nests in marshes: effects of water depth and distance from edge. *Auk* 110: 89-94.
- Weisner, S.E.B., 1987.** The relation between wave exposure and distribution of emergent vegetation in an eutrophic lake. *Freshwater Biology* 18: 537-544.

Summary

Water reed, marsh birds and natural water level fluctuations

Relations between water reed, reed-dwelling birds and water level fluctuations were investigated using the Great reed warbler (*Acrocephalus arundinaceus*) as an example.

Reed standing in water has become rare in The Netherlands. Vigorous water reed stands occur along exposed shores - in The Netherlands mostly eastern and northern shores - where wind may cause considerable water level fluctuations. Water level fluctuations limit the accumulation of organic matter, and thus promote the vigour of the reed.

The reed-dwelling Great reed warbler nests almost exclusively in water reed. Nesting in water reed reduces the predation risk in comparison with nests on land.

The decline of the Great reed warbler in The Netherlands is representative for the problem many marsh birds face, now suitable nest sites are disappearing. Lack of water reed leads to a number of dilemmas in the management of reed marshes, such as how to tackle high predation rates among rare marsh birds and whether or not to cut the reed. Reed cutting in winter is beneficial to water reed, but leads to a lower nesting success of marsh birds. For instance, the Great reed warbler nests earlier and suffers a lower predation risk in uncut reed than in cut reed.

These findings illustrate the importance of the restoration of natural water level fluctuations (low summer and high winter levels, or years with very high or very low levels) where possible, or - where that is not possible - to manage water levels actively to mimic natural water level fluctuations.

Dr.ir. J. Graveland
Instituut voor Bos en Natuuronderzoek (IBN-DLO)
Postbus 23
6700 AA Wageningen
Huidige adres: Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ)
Postbus 8039
4330 EA Middelburg
e-mail j.graveland@rikz.rws.minvenw.nl