

Hierna volgend artikel is afkomstig uit:

**Doelstelling van De Levende Natuur**

Het informeren over onderzoek, beheer en beleid op het gebied van natuurbehoud en natuurbeheer, die van belang zijn voor Nederland en België.

De artikelen zijn vooral gebaseerd op eigen ecologisch onderzoek, ervaring of waarneming van de auteurs.

De Levende Natuur verschijnt 6x per jaar, waaronder ten minste één themanummer.

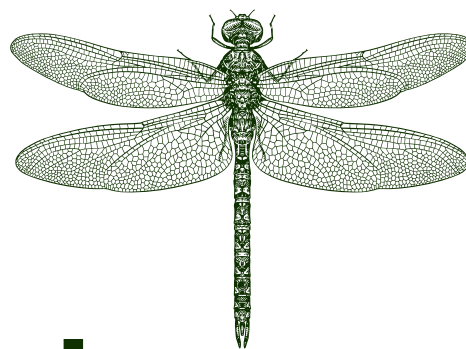
**U kunt zich abonneren via onze website:**

[www.delevendenatuur.nl/lezersservice.php](http://www.delevendenatuur.nl/lezersservice.php)

**of deze bon opsturen naar:**

Abonnementenadministratie  
De Levende Natuur  
Antwoordnummer 7086  
3700 TB Zeist

Tel. 085 0407400  
[administratie@delevendenatuur.nl](mailto:administratie@delevendenatuur.nl)



# De Levende Natuur

Vakblad voor natuurbehoud en -beheer

**Ja, ik wil graag een abonnement op De Levende Natuur**

naam: \_\_\_\_\_

adres: \_\_\_\_\_

postcode: \_\_\_\_\_

woonplaats: \_\_\_\_\_

telefoon: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

**Ik machtig De Levende Natuur om het abonnementsgeld af te schrijven van rekening:**

bank/giro: \_\_\_\_\_

naam: \_\_\_\_\_

plaats: \_\_\_\_\_

datum: \_\_\_\_\_ handtekening: \_\_\_\_\_

**Graag aankruisen:**

- proefabonnement:** € 13,- (drie nummers)
- particulier:** € 38,- (NL + B), overige landen: € 45,-
- instelling/bedrijf:** € 60,-
- student/promovendus:** € 13,50\*

*\*(max. vier jaar; graag kopie college- of PhD kaart bijvoegen)  
Na vier jaar gaat dit abonnement automatisch over in een regulier abonnement.*

**De prijsontwikkeling kan het stichtingsbestuur dwingen de tarieven aan te passen. Tevens bent u gerechtigd om uw bank opdracht te geven het bedrag binnen 30 dagen terug te boeken.**

# Rasters helpen herstel van stromingsriet in randmeren

## SAMENVATTING

Vrijwel nergens in Nederland groeien nog brede rietkragen in het water vanwege vraat door watervogels en muskusratten. Voor herstel van de grote-karekietenpopulatie is riet in diep water essentieel. Experimenten toonden al aan dat rasters de vraat kunnen tegenhouden. Dit artikel laat zien dat rasters ook in de praktijk herstel op grote schaal mogelijk maken.

Tekst: **Jan van der Winden, Nico Korporaal, Peter van Horssen, Britt Klaassen & Hugo Coops**

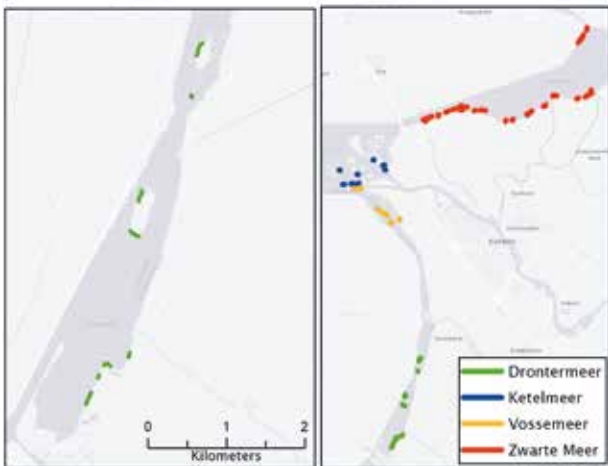
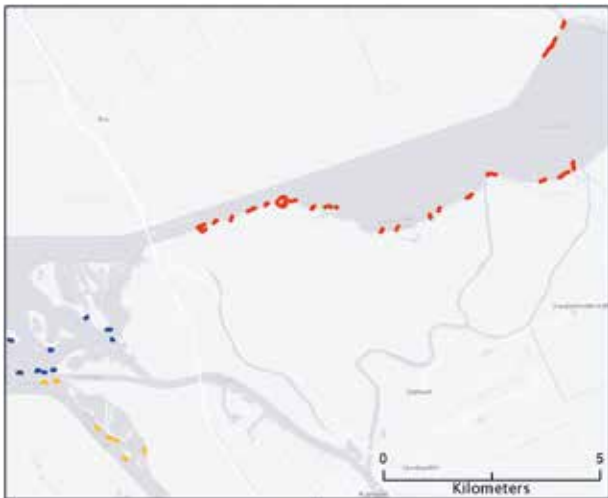


**D**e broedpopulatie van de grote karekiet is sinds enkele decennia sterk geslonken. De hoofdoorzaak is de verslechtering van kwaliteit en beschikbaarheid van het broedbiotoop (Van der Winden et al., 2020). Grote karekieten broeden hoofdzakelijk in stromingsrietkragen. Dat zijn 5 tot 20 m brede en 3 tot 4 m hoge rietkragen in of langs open water, in 30 tot 100 cm diep water. Stromingsriet is onderdeel van waterriet en is het meest onderhevig aan dynamiek, zoals golfslag of hoge voorjaarspeilen. Meestal is het hoger en dikker dan de rest van het waterriet en er hoopt zich minder snel een laag van dood en geknikt riet op. Het groeit vanuit de oever of vanuit riet dat ondiep staat (< 50 cm) naar dieper water. In wetlands met natuurlijke peilfluctuatie kunnen rietvelden in de winter of het voorjaar inunderen en dan ontstaan vanzelf plukken stromingsriet die tot laat in juni in diep water staan, geïsoleerd van de oever. In Nederland komt dat nauwelijks meer voor. In ons land domineren wateren met een gereguleerd stabiel, in de zomer vaak zelfs hoger peil. Waterriet, vooral stromingsriet, is op de meeste plaatsen verdwenen (Belgers & Arts, 2003) en daarmee het leefgebied van grote karekieten en sommige andere soorten moerasvogels. Niet alleen is de natuurlijke dynamiek in wetlands afgenomen; sinds de jaren '70 van de vorige eeuw is vraat door watervogels en muskusratten de hoofdoorzaak voor het ontbreken van stromingsriet. Het riet of de uitlopers ervan worden weggevreten door soorten als grauwe gans, knobbelzwaan en meerkoet, zodat de verjonging stagneert (Bakker, 2010; van der Burg & Vermaat, 2017). Het terugbrengen van dynamiek is hierdoor geen garantie voor herstel van stromingsriet.

### **Van experiment naar beheer**

Terugkeer van stromingsriet is een eerste, cruciale

2



1 Een vers geplaatst raster in het Drontermeer (Foto: Jan van der Winden)

2 Locaties in het Zwarte Meer (rood), Vossemeer (oranje), Ketelmeer (blauw) en Drontermeer (groen) waar rasters zijn geplaatst tegen vraat van riet.

3 Hetzelfde raster in het Drontermeer, maar dan vijf maanden na plaatsing. (Foto: Jan van der Winden)

stap in het herstel van de grote karekietenpopulatie in Nederland (Van der Winden et al., 2020). Vulink et al. (2010) en Bakker (2010) toonden aan dat de uitbreiding van riet naar dieper water in meren met vaste peilen mogelijk is in zogeheten exclusures, dus achter barrières tegen watervogels. Dat waren kleinschalige experimenten en de vraag rees of we rietgroei als beheermaatregel kunnen opschalen. Uiteraard is het ultieme doel vergroting van het leefgebied van de grote karekiet. Dat vereist rietontwikkeling van meerdere jaren en als eerste belangrijkste stap in dit proces willen we evalueren of we überhaupt in staat zijn stromingsrietkragen in meren met een stabiel of omgekeerd peil terug kunnen krijgen.

Uit een beschermingsplan voor de grote karekiet van Vogelbescherming Nederland bleek in 2017 dat in de noordelijke randmeren lokaal nog stromingsriet groeide (Van der Winden et al., 2018). Ook hier bleek de grote karekietenpopulatie onder druk te staan door het verdwijnen van zulk riet. (Van der Winden et al., 2020). Vogelbescherming Nederland organiseerde daarom de plaatsing van 6,5 km aan rasters in de peri-

ode 2018-2020, om stromingsrietkragen te herstellen. In 2020 hebben we het herstel van riet achter de rasters met een drone en lopend door het water geïnventariseerd. Simultaan met dit onderzoeksprogramma voor de grote karekiet loopt van 2018 tot 2024 een monitoringsproject van het programma Operationeel Flexibel Peilbeheer in het IJsselmeergebied, dat de ontwikkeling van oevervegetaties volgt sinds een nieuw peilbesluit (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2018). Dankzij dit programma waren er metingen beschikbaar van voor het plaatsen van rasters. Beide monitoringprogramma's versterken elkaar en zodoende konden we voorafgaande en na plaatsing van de rasters jaarlijks de groei van de uitloopzone van het riet volgen: een mooie manier om te tonen of we op ruime schaal weer riet in water kunnen laten groeien, hoe snel dat gaat en of het dicht genoeg riet oplevert.

### Studiegebied, werkwijze en methoden

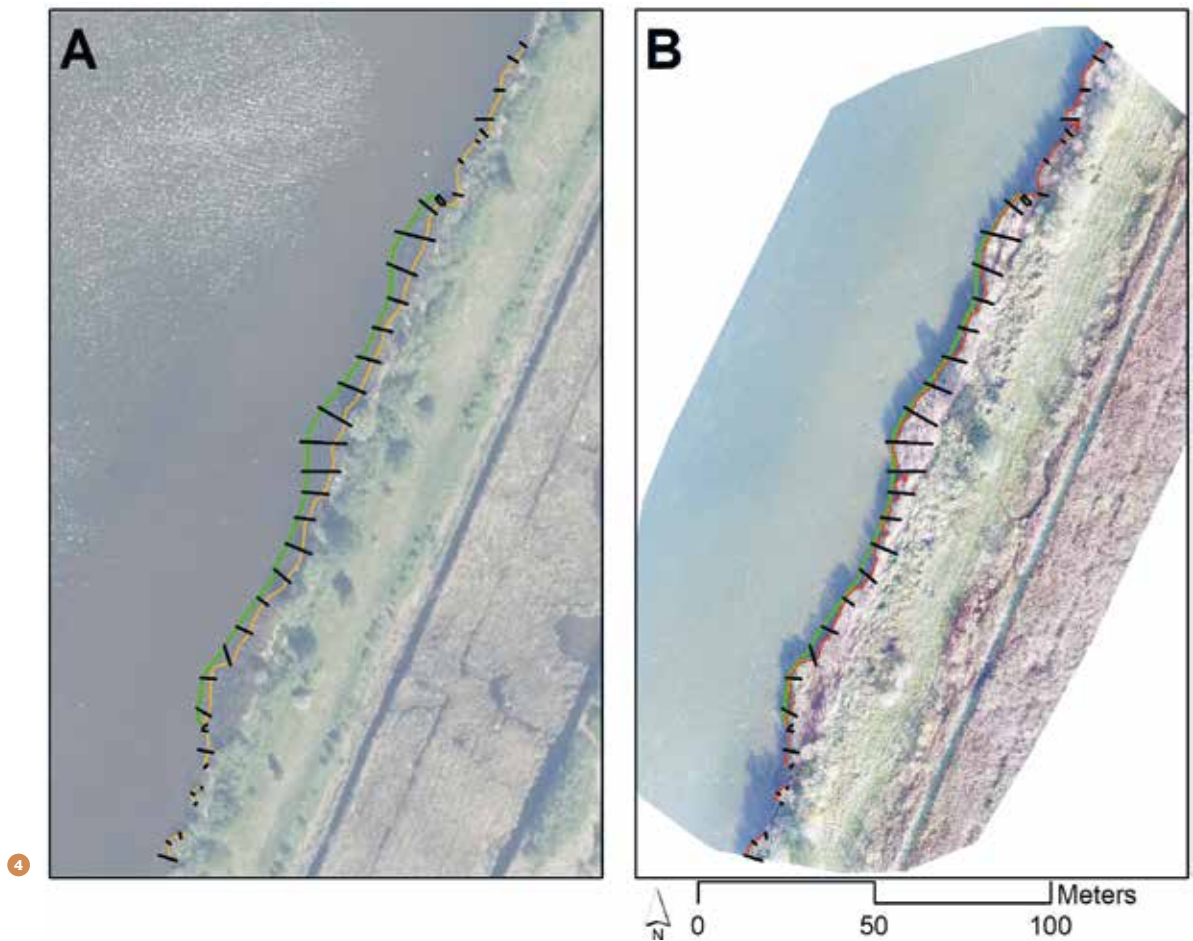
Om het herstel van stromingsriet dankzij rasters te bepalen, hebben we drie verschillende studies uitgevoerd:

- eenmalige bepaling oppervlak riet achter rasters met behulp van een drone in 2020;
- jaarlijkse grondmetingen van de uitloopzone van het riet, startend voor plaatsing van de rasters;
- jaarlijkse grondmetingen van de stengeldichtheid in de groeizone na plaatsing van rasters.

#### Locaties, plaatsen en anti-vraastrastertypen

In het Zwarte Meer, Vossemeer 2, Ketelmeer en Drontermeer zijn op 51 plekken rasters geplaatst met een gemiddelde lengte van 127 m (range 30 tot 450 m, 3). In eerste instantie is nylon schapengaas gebruikt, vanaf 2020 metalen Pantanet-rasters. De rasters stonden in





4 Luchtfoto's van een voorbeeldlocatie in het Drontermeer in 2018 (A) en 2020 (B). De groene lijn geeft de positie van het raster weer, de oranje de globale rietgrens in 2018 (A) en de rode de exacte rietgrens in 2020 (B), de rietgrens is ook buiten het raster bepaald. De zwarte lijnen, die elke 10 m haaks op de rietrand staan, tonen de secties waarin het oppervlak resterend open water (B) en de rietgroei (B ten opzichte van A) is bepaald.

5 Aandeel open water achter de rasters in vier randmeren. Uitgedrukt in aandeel oppervlakteklassen (per 10 m sectie, zie 4) van open water achter rasters. Open water is voornamelijk in de kleinere oppervlakteklasse ( $< 1 \text{ m}^2$ ) aanwezig, wat betekent dat er vooral riet groeit. Tussen haakjes (op de y-as) staat het aantal groeiseizoenen met rasters tegen vraat door herbivore watervogels.

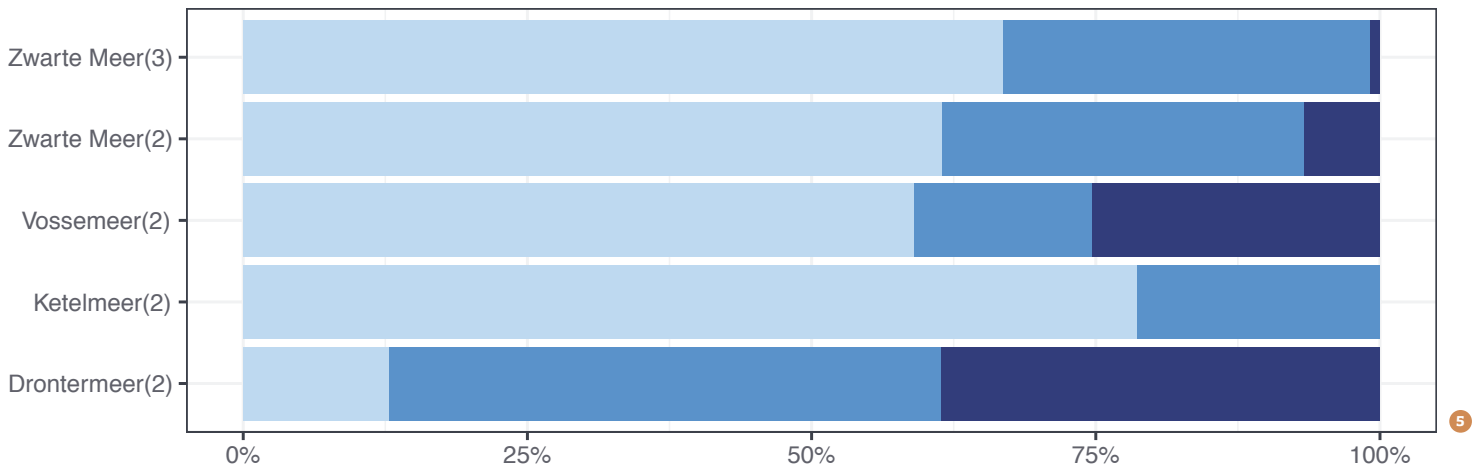
het water, op 1,5 tot 2 m van de rietrand, zodat watervogels er niet graag achter landen. Tijdens het plaatsen moesten geregeld bochten in de soms grillige buitenrand van het riet worden afgesneden, zodat er stukken waren waar het raster meer dan 4 m van de rietkraag stond. We kozen plekken uit die op het oog voldeden aan de eisen van grote karekieten aan hun leefgebied, met voldoende dik riet en foerageergebied in de omgeving. Door de rasters te plaatsen op het winterstreefpeil van 0,20 m NAP, bleef de onderkant 's zomers onder water. Er was altijd ruimte voor futen en grote vissen om onder de rasters door te zwemmen. Ter referentie was aan weerszijden van een rasterplek een onbeschermde rietkraag aanwezig. Twaalf locaties konden we niet monitoren door onbereikbaarheid of verstoringrisico. Van in totaal 39 rasterplekken is informatie verzameld en geanalyseerd, waarvan twintig in het Zwarte meer, zeven in het Vossemeer, vijf in het Ketelmeer en zeven in het Drontermeer.

#### *Oppervlak nieuw riet opgemeten met een drone*

We hebben het riet achter de rasters in het najaar van 2020 gemeten met behulp van dronefoto's. De drone vloog op een hoogte van 50 tot 80 m. De foto's hebben we met een beeldherkenningsprogramma aan elkaar gemonteerd en riet hebben we visueel onderscheiden van lisdodde. Tijdens de drone-opnamen stonden de rasters er 1, 2 of 3 groeiseizoenen. We hanteren seizoen 0 als het groeiseizoen voorafgaande aan het plaatsen ervan. We hebben geen dronebeelden verzameld voordat er rasters stonden. Op de foto's zijn de raster-trajecten onderverdeeld in 594 secties van 10 m lang 4). Het rietoppervlak kon niet worden berekend omdat er geen drone-opname was van 2017 (seizoen 0). Daarom is van iedere sectie het oppervlak resterend open water achter een raster berekend.

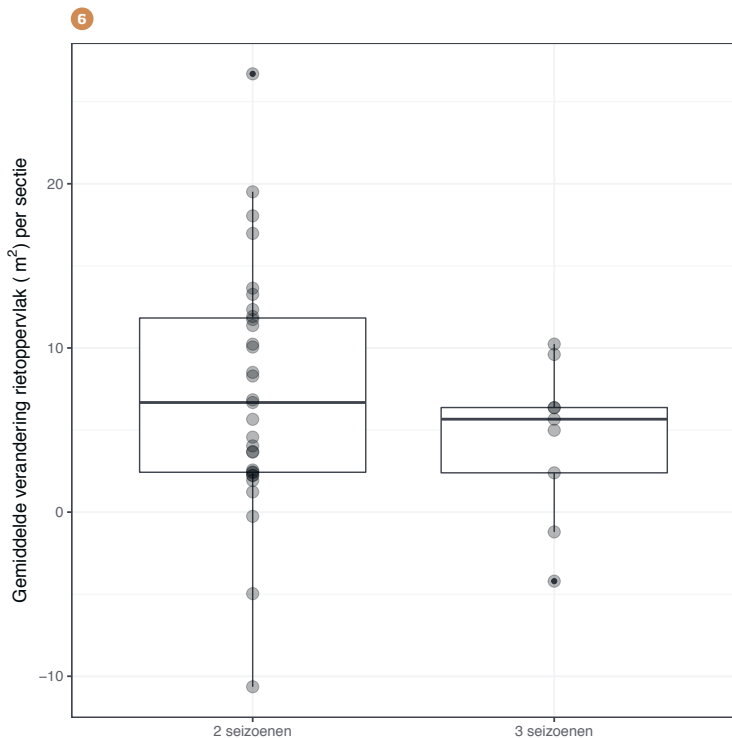
Om toch enig idee te hebben van de uitgangssituatie, is een luchtfoto uit de zomer van 2018 gebruikt. De lagere resolutie van deze beelden bemoeilijkte de vergelijking met de dronebeelden, maar het verschil was wel te bepalen. Buiten de rasters werd als referentie

## Waterriet, vooral stromingsriet, is op de meeste plaatsen verdwenen



### Frequentie oppervlakteklassen

- Bijna geen open water (0-1 m<sup>2</sup> resterend); Riet gemiddeld tot aan raster gegroeid.
- Weinig open water (1-10m<sup>2</sup> resterend); De rietgrens bevindt zich gemiddeld 0,5 m van het raster.
- Veel open water (10-50 m<sup>2</sup> resterend); De rietgrens bevindt zich gemiddeld 2,5 m van het raster.



de rietgroei in 508 secties van 10 m vastgesteld.

#### Bepaling breedte van de uitloopzone van het riet vanaf de grond

De uitbreiding van riet in de ruimte achter de rasters is jaarlijks in sept./okt. op de grond gemeten in raaien. We startten hiermee in het jaar vóór plaatsing van het raster (jaar 0). Binnen de raaien zijn de posities van raster, buitenste rand van vegetatierand (ijle begroeiing van rietuitlopers en/of kleine lisdodde) en rand van de gesloten rietbegroeiing met gps en meetlint vastgelegd. We maten de afstand tussen de overgang en het raster.

*Stengeldichtheden uitloopzone gemeten vanaf de grond*

**6** Verschil in rietoppervlak in m<sup>2</sup>, in rietkragen met rasters vs zonder rasters, in de Randmeren na 2 en 3 groeiseizoenen. Boxplot met gegevens op basis van een vergelijking tussen 2018 en 2020. Door de lage resolutie van de 2018-foto is de rand van de rietkraag niet altijd goed te bepalen. Dat resulteert soms onterecht in 'negatieve punten' (uitbreiding buiten de rasters). Het is wel duidelijk dat het riet gemiddeld toenam.

Op 7 monitoringslocaties bepaalden we jaarlijks (2018, 2019 en 2020) de stengeldichtheid van riet in de zone achter het raster. Dat betrof 4 locaties in het Zwarte Meer, in het Drontermeer 2 en het Vossemeer 1. Direct na plaatsing van een raster werd er aan de start van het eerste groeiseizoen op iedere monitoringslocatie een meetpunt gemarkeerd in de verwachte uitloopzone van het riet, dus ongeveer 1 m van de dichte rietrand. Hier werden na afloop van het groeiseizoen (sept./okt.) de aanwezige oude en nieuwe opgaande stengels geteld binnen een vak van 0,25 m<sup>2</sup>. Oude stengels van het voorafgaande seizoen werden alleen geteld als ze boven water uitstaken.

### Resultaten

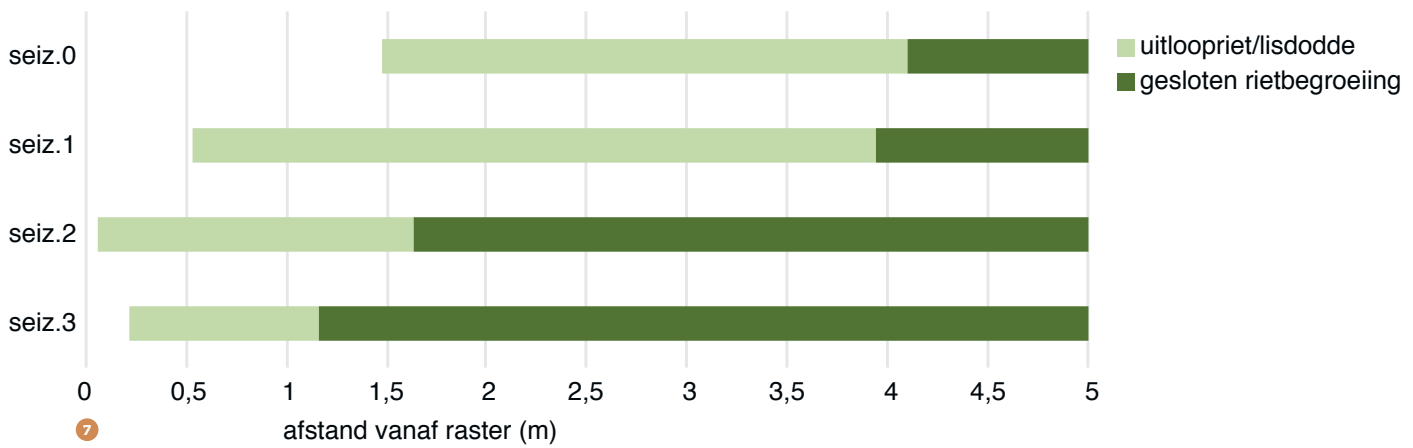
#### Het rietoppervlak neemt snel toe achter een raster

Al na 2 groeiseizoenen reesteerde op de meeste plekken nauwelijks onbegroeid open water achter de rasters. De donkerblauwe kleuren in **5** staan voor rastersecties met een flink aandeel (> 10 m<sup>2</sup>) open water. In Het Zwarte Meer groeide de ruimte achter de rasters sneller dicht dan op veel plekken in het Drontermeer. In het Zwarte Meer bleek bovendien nauwelijks verschil tussen rasters die twee of drie jaar staan in resterend open water. Er is wel flinke variatie binnen een raster en bovendien tussen locaties. Zo was na twee jaar in het Drontermeer nog op veel plekken open water achter de rasters aanwezig (donkerblauw in **5**). De rietkraag had zich binnen de rasters uitgebreid ten opzichte van de situatie in 2018 **6**. Ondanks de enorme variatie in hergroei is het verschil in de uitbreiding van rietkragen met en zonder rasters significant (t-toets:  $t = -7,5017$ ;  $df = 1088,8$ ; p-waarde =  $1,304e-13$ ). In alle gebieden was de rietkraag breder geworden.

#### Uitbreidingsnelheid riet

De raaimetingen tonen dat de zone met rietuitlopers of lisdodden aan het eind van het eerste groeiseizoen vaak al tot aan het raster was uitgebreid **7**. Dat komt

## Seizoen voor en na plaatsing raster



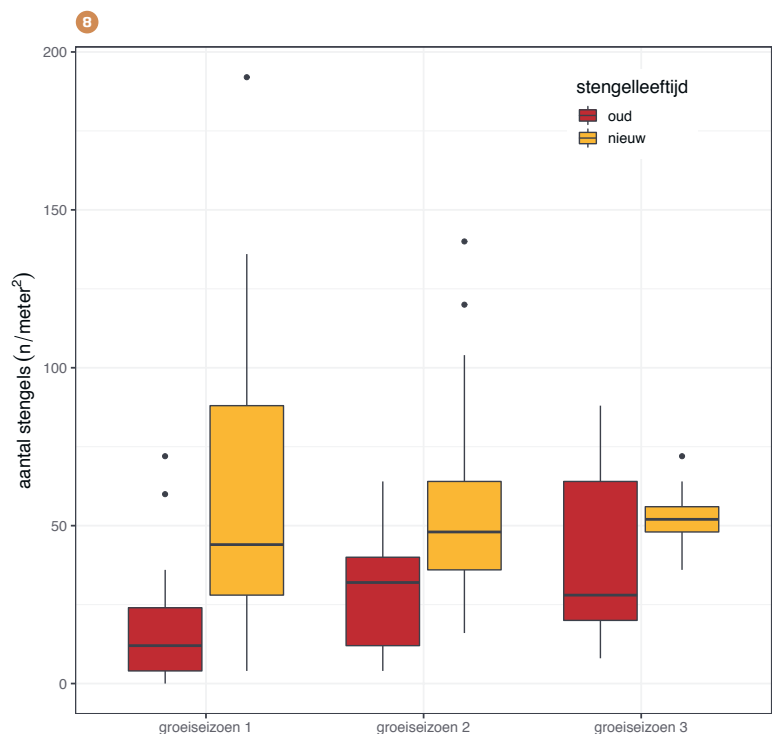
neer op een uitbreiding van 1,5 tot 3 m in 1 jaar. De uitbreiding wordt in de jaren daarna beperkt omdat de ruimte achter het raster dan al geheel gekoloniseerd is door rietkraaguitlopers. De gesloten rietbegroeiing zagen we pas in het tweede jaar sterk uitbreiden; het derde groeiseizoen was het gemiddeld ca. 3 m in de richting van het open water opgerukt.

### Stengeldichtheden

Tijdens het plaatsen van rasters stonden er weinig tot geen overjarige rietstengels voor de resterende gesloten rietkraag **8**. De dichtheid aan oude stengels hier was 1-25 per m<sup>2</sup>. Al na afloop van het eerste groeiseizoen stonden er ca. 40-80 stengels per m<sup>2</sup>. Daarna nam de dichtheid aan oude stengels geleidelijk toe; die aan nieuwe stengels bleef opvallend gelijk. Na het tweede groeiseizoen stonden er wel 3 tot 4 keer meer stengels achter het raster dan in de uitgangssituatie.

### Beheer helpt riet

Experimenten (o.a. Vulink et al., 2010) toonden al dat vraatbeperking kan leiden tot herstel van riet in water in meren met een stabiel of omgekeerd peil. Wij toonden aan dat dit op grote schaal als beheersmaatregel is in te zetten om rietkragen zich te laten uitbreiden. Hoewel er veel variatie is, kan het riet zich in één groeiseizoen 1,5 tot 3 m uitbreiden. Omgerekend nam binnen 2 tot 3 jaar, door het plaatsen van 6,5 km raster, de totale omvang van de rietkragen met minstens 1 ha toe. Het riet groeide in 1 à 2 jaar tot aan het raster. De stengeldichtheid nam veel langzamer toe, want na 3 jaar was de dichtheid gemiddeld nog te laag voor grote karekieten (bij voorkeur > 100 per m<sup>2</sup>, Van der Winden et al., 2020). Op sommige plekken was de dichtheid binnen 3 jaar al wel hoog genoeg en daarmee geschikt, aangezien karekieten goed de dichtste rietplukken in een rietkraag weten te vinden voor hun nest. De nieuw ontwikkelde stromingsrietzone in de randmeren was bijna overal nog smal (meestal < 3 m) en het riet breidde zich niet overal even snel uit. Daar-



**7** Gemiddelde afstand (m) tussen het raster en de rand van het uitloopriet (of vegetatie van Kleine lisdodde), resp. de gesloten rietbegroeiing, in de groeiseizoenen vóór (seiz0) tot en met drie jaar na plaatsing. Nul op x-as = locatie raster.

**8** Aantal overjarige (oude) en eerstejaars (nieuwe) rietstengels in de uitloopzone per m<sup>2</sup> na het plaatsen van rasters tegen vraat door herbivore watervogels na afloop van drie groeiseizoenen in de Randmeren.

door is het nu nog matig geschikt voor grote karekieten, omdat pas bij breedtes van meer dan 10 m de predatie-effecten op legsels of kuikens wezenlijk afnemen (Van der Winden et al., 2020). Toch zijn we op de goede weg: de nieuwe stromingsrietkragen sluiten lokaal mooi aan op al bestaande water- of landrietkragen. Op meerdere beschermde plekken gingen al grote karekieten broeden (Van der Winden et al., 2021).

### Aanbevelingen

De ontwikkeling van het riet ging zo snel dat het nodig bleek om de rasters al na 3 groeiseizoenen te verplaatsen, zodat het stromingsriet nog breder kon worden. Op enkele plekken in het Zwarte Meer startten we hier vanaf 2021 mee. Tevens zijn in de Randmeren en de Oostelijke Vechtplassen experimenten opgezet om grotere vakken (> 5 x 10 m) die verder het water in te rasteren. Daarbij speelt de vraag of het alle-

maal geschikt broedgebied wordt en hoe toekomstig beheer eruitziet. Het kan zijn dat in de herstelde stromingsrietkragen weer een kniklaag ontstaat en het dus verandert in waterriet. Geschikt voor roerdompen en baardmannen, minder voor grote karekieten. Wellicht is het een optie om daar eens in de 10 jaar de rasters te verwijderen en riet weer te laten wegeten, om het daarna weer te sluiten. Het is belangrijk het beheer op de ontwikkelingen af te stemmen.

We prefereren metalen rasters boven netten: het is steviger (minder schade), er blijft geen nylon achter in de moerassen en de kans dat er vissen of vogels in verstrikt raken is kleiner. Mochten ergens toch regelmatig vogels verstrikt raken, dan is het beter het raster te verwijderen. Verder nog enkele praktische vuistregels, niet allemaal gebaseerd op onderzoeksfeiten: maak rasters niet hoger dan 50 -75 cm boven de laagste waterlijn om te voorkomen dat vogels er in het donker tegenaan vliegen;

- zorg voor eenvoudige, verplaatsbare constructies;
- zorg voor de mogelijkheid voor toegang achter het raster voor beheer en onderhoud (o.a. muskusratenvangers);
- raadpleeg een ervaren ornitholoog om te beoordelen of de locatie in potentie geschikt is als broed- en foerageergebied voor grote karekieten;
- raster geen te lange trajecten/rietkragen uit, zodat er passeerruimte blijft voor watervogels, reeën en andere dieren;
- Als er gaten in de rasters zitten of watervogels via openingen aan de zijkant of vanaf het land erachter kunnen, kan de graasdruk nog te hoog zijn. Vooral knobbelzwanen zoeken wegen om erachter te komen. Dan kunnen ze flink huishouden in het riet en ook zelf gevangen raken. Zorg er dus voor dat de rasters goed aansluiten en zet desnoods de landzijde ook af;
- (zeil)boten kunnen een raster omvaren. Controleer en repareer minimaal eens per jaar de rasters, zeker op plekken met recreatie. Geregelde inspectie is ook nodig om te voorkomen dat losse waterplanten, draadwier, takken en drijfvuil zich ophopen.

Rasters helpen niet alleen het riet. Ook andere waterplanten zoals kranswieren, vederkruid, lisdodde en biezen profiteren ervan. Het is waardevol om dit nader te onderzoeken en te kijken wat de invloed is op fauna als vissen en insecten. We verwachten dat de biodiversiteit toeneemt, doordat er meer structuur en variatie in de oevers ontstaat. ■

## Dankwoord

Vogelbescherming Nederland en Rijkswaterstaat (RWS) financierden het onderzoek. Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Waterschap Vallei en Veluwe en RWS verleenden toestemming voor het plaatsen van rasters op hun terrein en het vervolgonderzoek. Tim

Burgmeijer (Aerial Footage Holland) verzorgde de dronevluchten en bewerkte de ruwe opnamen tot bruikbare beelden. Frank Haven, Debby Doodeman en Jaap Daling assisteerden met veldwerk. Piet van der Reest gaf waardevolle suggesties bij een eerste versie van dit verhaal.

**Jan van der Winden**

**Jan van der Winden, Ecology research & consultancy**

**jvdwinden@hetnet.nl**

**Nico Korporaal**

**Vogelbescherming Nederland**

**Nico.korporaal@vogelbescherming.nl**

**Peter van Horssen**

**Greenstat**

**Peter@greenstat.nl**

**Britt Klaassen**

**brittclaassen@hotmail.com**

**Hugo Coops**

**Scirpus Ecologisch Advies**

**scirpus@aol.nl**

## SUMMARY

### Large-scale fencing prevents grazing by herbivorous waterbirds and leads to successful restoration of emergent reedbeds

Grazing by herbivorous waterbirds has a strong negative impact on the development of emergent reed beds in Dutch wetlands, and threatens the Great Reed Warbler population, which breeds at the outer fringes of reed beds bordering deep open water. Small-scale experiments proofed the possibility of fencing as an effective method to renew reed growth, even in waterbodies with a stable water level. We fenced 6.5 km of reed belts with transects of 30 to 400 m, promoting water reed expansion in lakes with unnatural water levels being high in summer and low in winter. Observations showed horizontal reed expansion of 2-3 m into open water within two growth seasons. Reed density also increased in enclosed areas, although at a lower rate. After three seasons, the density was still lower than 60 old and fresh stems/m<sup>2</sup>. Based on our experiences gained, we give recommendations for optimising the use of fences for restoring emergent reedbeds.

## Literatuur

De complete literatuurlijst van dit artikel vindt u door deze QR-code te scannen, of bij de online versie van dit artikel, die te vinden is op <https://delevendenatuurmagazine.nl/de-levende-natuur-nummer-04-2022/samenvatting-rasters-hel-pen-herstel-van-stromingsriet-in-randmeren/>

