



Broedvogels en broedsucces van Visdief en Noordse Stern op het broedeiland 'Stern' in de Eems in 2018

Peter de Boer &
Kees Koffijberg

Sovon-rapport 2019/06



Broedvogels en broedsucces van Visdief en Noordse Stern op het broedeiland ‘Stern’ in de Eems in 2018

Peter de Boer & Kees Koffijberg



Sovon-rapport 2019/06: samengesteld in opdracht van Provincie Groningen



Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland 2019

Dit rapport is samengesteld in opdracht van Provincie Groningen

Wijze van citeren: de Boer P. & Koffijberg K. 2019. Broedvogels en broedsucces van Visdief en Noordse Stern op het broedeiland 'Stern' in de Eems in 2018. Sovon-rapport 2019/06. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Illustratie omslag: Peter de Boer

Opmaak: John van Betteray, Sovon Vogelonderzoek Nederland

ISSN-nummer: 2212 5027

Sovon Vogelonderzoek Nederland
Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen
e-mail: info@sovon.nl
website: www.sovon.nl

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Sovon en/of opdrachtgever.

Inhoud

Dankwoord	2
Samenvatting	3
Summary	3
1. Inleiding	5
2. Gebiedsbeschrijving	7
3. Methode	9
3.1. Broedvogelinventarisatie	9
3.2. Broedsuccesmeting	9
4. Resultaten	11
4.1. Broedvogels	11
4.2. Broedsucces	11
4.3. Conditie	12
5. Discussie	13
5.1. Aantallen	13
5.2. Broedsucces	14
5.3. Inrichting en aanbevelingen	15
6. Literatuur	17

Dankwoord

De Provincie Groningen verleende opdracht voor het uitvoeren van een broedvogelinventarisatie en broedsuccesmeting op het in 2018 aangelegde broedeiland 'Stern' in de Eems. Olaf Slakhorst was het aanspreekpunt bij de Provincie Groningen. Het veldwerk en de rapportage werd uitgevoerd door Peter de Boer (Sovon Vogelonderzoek Nederland). Projectbegeleiding en redactie van het rapport waren in handen van Kees Koffijberg (Sovon Vogelonderzoek Nederland). Binnen het project is intensief samengewerkt met Japke van Assem, Allix Brenninkmeijer en Gerrit Postma (Altenburg & Wymenga) en Derick Hiemstra

(Avifauna Groningen). Gezamenlijk zijn veel controles van nesten en jongen uitgevoerd. Derick Hiemstra ringde en controleerde een groot aantal nestjongen.

Hans Schekkerman (Sovon Vogelonderzoek Nederland) dacht mee over de analyse van de ringgegevens.

Jan Buitenwerf (Waterschap Noorderzijlvest) verschafte toegang tot en over de dijk met oog op dijkwerkzaamheden.

Rob Ubels verzorgde op 20 juni 2018 een boottocht vanuit de Eemshaven.

Samenvatting

In de winter van 2017/18 werd in de Eems ter hoogte van Bierum een eiland van ongeveer 2 ha aangelegd en ingericht als broedlocatie voor sterns. Het eiland 'Stern' is een compensatiemaatregel voor verlies van broedgelegenheid in de nabijgelegen Eemshaven. In opdracht van de provincie Groningen startte Sovon in het voorjaar van 2018 met de monitoring van de aantallen broedvogels op het eiland en het nestsucces en broedsucces van sterns. Het onderzoek werd uitgevoerd in samenwerking met Bureau Altenburg & Wymenga en Derick Hiemstra (Avifauna Groningen, RAS project Vogeltrekstation). In verband met de late vestiging en het lange broedseizoen werd het eiland vrijwel wekelijks bezocht van mei tot begin september. De werkwijze was afgestemd met de methoden zoals die bij de langjarige monitoring van kustbroedvogels in de Waddenzee worden gebruikt (Meetnet Broedvogels, Meetnet Reproductie, TMAP).

In totaal werden zeven soorten broedvogels vastgesteld, waarvan drie soorten van de Rode Lijst (Bontbekplevier, Noordse Stern, Visdief). Er werden 68 paar Noordse Sterns en 292 paar Visdieven geteld, rekening houdend met verplaatsingen vanuit andere kolonies. Het daadwerkelijke aantal broedparen was nog groter, namelijk 98 paar Noordse Stern en 389 paar Visdief. Maar dit is inclusief dubbeltellingen met andere kolonies waar broedparen mislukten en vervolgens een nieuwe broedpoging waagden op het nieuw ingerichte eiland. Van Noordse Stern

vlogen 0,87 jong per paar uit, van Visdief 1,05 jong per paar. Veel jongen verkeerden in een goede conditie, wat er op duidt dat de voedselomstandigheden in het gebied in 2018 gunstig waren.

Met correctie voor dubbeltellingen broedde in 2018 48% van de Visdieven in de Eems-Dollard regio op het nieuw ingerichte eiland. Bij Noordse Stern was dat 36%. Dit laat zien dat het eiland al in het eerste jaar van inrichting een sterke aantrekkingskracht op de broedende sterns uitoefende. Ook het totale aantal broedparen in de hele Eems-Dollard regio bleef op een constant peil, wat duidelijk maakt dat het verlies van de Eemshaven als broedlocatie geen gevolgen heeft gehad voor de aantallen in de regio. Het broedsucces bij beide sterns is hoog in vergelijking met andere kolonies in de Nederlandse Waddenzee. De maatregelen om predatie door landroofdieren tegen te gaan zal daar mede aan hebben bijgedragen. Inmiddels broedt 86% van de Visdieven in de Eems-Dollard regio in afgerasterde kolonies, bij Noordse Stern is dit 92%.

In tegenstelling tot de hele Waddenzee is de trend in aantallen van Visdief en Noordse Stern in de Eems-Dollard regio sinds 1990 positief. Wel zal er gezien de negatieve ontwikkelingen langs de Groninger kust en bijv. op Rottumerplaat en Rottumeroog sprake zijn van verplaatsingen naar kolonies in de Eems-Dollard regio. Deze regio is daardoor in belang toegenomen voor broedende sterns in de Nederlandse Waddenzee.

Summary

Winter 2017/18, a new island was created in the Eems estuary near Bierum. The island measures about 2 ha and was established as a compensation measure for loss of breeding habitat for Common and Arctic Terns in the nearby Eemshaven Port area. Surveys of numbers of breeding pairs and breeding success (terns) was carried out to monitor the situation on the new island. Methods were comparable to regular monitoring projects in the Dutch Wadden Sea, carried out in the frameworks of national and trilateral (TMAP) monitoring schemes. The island was frequently visited from May to early September. Seven species of breeding birds were observed (Tab. 1), of which three appear on the national red list of breeding birds. There were 68 breeding pairs of Arctic Tern and 292 pairs of Common Tern (Tab. 2). These numbers have been corrected for duplicate counts, caused by failures in other colonies and renewed settlement at the new island later in the

breeding season (in Arctic Tern this could be proved by colour-ringing). These numbers represent 48% of the breeding population of Common Tern in the Eems-Dollard region in 2018, and 36% of all Arctic Terns (see also Fig. 6). Breeding success, in terms of fledged chicks per pair was 0,87 for Arctic Tern and 1,05 for Common Tern. Condition of chicks was good, suggesting suitable feeding conditions in the area. These figures for breeding success are rather high, compared to other colonies in the Dutch Wadden Sea.

In the Eems-Dollard area, there has been a long-term increase in breeding numbers of Common and Arctic Tern since 1987 (Fig. 6). In view of declines in nearby regions, this will partly be the result of redistribution of colonies. In the entire Dutch Wadden Sea the long-term in numbers is negative. The Eems-Dollard region takes an increasing share of the breeding population in the Dutch Wadden Sea.

Moreover, a large part of the breeding birds is protected against predation by ground-predators by use of electric fences. In 2018, 86% of all Common Terns

in the Eems-Dollard region bred in colonies with electrical fences to avoid predation by mammalian ground-predators, in Arctic Tern this was 92%.

1. Inleiding

In de winter van 2017/18 werd aan de rand van de Eems even ten oosten van de Eemshaven (Gr.) het broedeiland 'Stern' aangelegd. Het broedeiland is een compensatie van verloren gegaan broedterrein op het industrieterrein in de Eemshaven. Door uitbreiding van bedrijven is de beschikbare broedgelegenheid daar de laatste jaren sterk afgenomen. Daarnaast worden jaarlijks meerdere Visdieven en Noordse Sterns als aanvaringslachtoffers in het Windpark Eemshaven gevonden (gemiddeld 15 respectievelijk 4 per jaar; Klop & Brenninkmeijer 2014), wat de Eemshaven tot een minder ideale vestigingsplek maakt.

De provincie Groningen wenst in het kader van monitoring van het nieuwe broedeiland 'Stern' een broedvogelinventarisatie op basis van de BMP-methode. Daarbij worden alle broedende vogelsoor-

ten geteld. Sterns en eventuele meeuwen krijgen extra aandacht, onder andere door het meten van het broedsucces van Visdief en Noordse Stern. Het uiteindelijke broedsucces wordt uitgedrukt in het aantal vliegvlugge jongen per paar.

In dit rapport worden de monitoringresultaten van het eerste jaar gepresenteerd. Aan bod komen de inrichting van het eiland, de gebruikte methoden en de gevonden resultaten. In de discussie wordt ingegaan op de vastgestelde resultaten, hoe deze zich verhouden tot andere kolonies in de Waddenzee en de kwaliteit van de inrichting van het eiland. Daarbij wordt gebruik gemaakt van gegevensreeksen van bestaande monitoringprojecten in de Waddenzee zoals die door Sovon in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) en het trilaterale TMAP-programma worden gecoördineerd.

2. Gebiedsbeschrijving

In de winter van 2017/18 is net ten zuidoosten van de Eemshaven (Gr.) een eiland van circa 2 hectare aangelegd (figuur 1). Dit nieuwe broedeiland, 'Stern' genaamd, is aangelegd ter compensatie van verloren

gegaan broedterrein in de Eemshaven. Sterns worden in de Eemshaven actief geweerd met netten op daken van een aantal bedrijven, om ze te bewegen het nieuwe broedeiland in gebruik te nemen.



Figuur 1. Ligging onderzoeksgebied broedeiland 'Stern' aan de Eems in het noordoosten van de provincie Groningen, ten oosten van de Eemshaven. © ondergrond luchtfoto Google Earth. / Situation of new breeding bird island 'Stern', southeast of Eemshaven port area.



Figuur 2. Detail broedeiland 'Stern' luchtfoto mei 2018 © Google Earth. / Close-up of the island 'Stern' (approximately 2 ha).

Het broedeiland ligt hemelsbreed op 500 meter uit de kust, gemeten vanaf de Oostpolderdijk ter hoogte van het gehucht Nieuwstad (Bierum). Gedurende hoogwater is het eiland volledig omringd door circa twee meter diep zeewater. Bij laagwater komt het eiland deels droog te liggen. Omringend wad bestaat uit zacht substraat met een hoog lutum-gehalte. Het broedeiland bestaat uit opgebracht zand afkomstig uit de Noordzee. Rondom het eiland is een bescherm laag van basaltblokken aangebracht ter voorkoming van afslag. Bovenop het eiland is een toplaag van circa 10 cm fossiele schelpen gelegd. Volgens het ontwerpplan had dit over het hele eiland verspreid behoren te worden, maar dit is in een ringvorm aangebracht. Een strook van circa 20 meter breed is bedekt met schelpen; het overige deel bestaat uit kaal zand (zie foto in figuur 2).

Omdat grondpredatoren bij laagwater mogelijk het eiland kunnen bereiken werd besloten een elektrisch raster te plaatsen rondom de bovenzijde van het eiland. In april is dat uitgevoerd door hoveniersbedrijf De Wilde Appel. Het raster bestaat uit zogenaamd 'schapenraster' met een hoogte van circa 100 cm. Om de tien meter staat een houten rasterpaal met daartussen flexibele metalen paaltjes. Een ijzeren spandraad is aan de bovenzijde aangebracht om het raster strak te houden.

Binnen het raster is een lage omheining (50 cm)

van gaas met een vierkante maaswijdte van circa 13 mm aangebracht om te voorkomen dat jonge sterns geëlektrocutteerd kunnen raken. Gaas is aan de onderzijde met haringen gefixeerd. Bij betreding van de kolonie gaan jongen instinctief van het nest weglopen. Bij frequente bezoeken zou dat er toe leiden dat jongen op grote afstand van het nest geraken. Om dat te voorkomen zijn drie compartimenten gescheiden door kippengaas gemaakt: vak noord, vak midden en vak zuid (zie figuur 2).

Het nieuwe eiland was bij aanvang van het broedseizoen volledig onbegroeid. Om jongen dekking te bieden tegen luchtpredatoren en extreme weersomstandigheden (felle zon, wind, neerslag) zijn kleine houten pallets verspreid over het eiland neergelegd. De pallets waren aan de bovenkant voor de helft gesloten met latten, waardoor de dekking niet optimaal was. Daarom zijn aanvullend houten dakpannen geplaatst (zie foto). Gaandeweg het seizoen kwam spontaan hogere vegetatie van zeeraket, akkerdistel, ridderzuring, teunisbloem, strandmelde, kamille etc. op waaronder jongen natuurlijke dekking konden zoeken.

Op het eiland zijn twee schuiltenten geplaatst (Altenburg & Wymenga) om observaties van broedende sterns te kunnen doen zonder deze te verstoren. Vanuit de schuilhutten zijn soorten bij gemarkeerde nesten bepaald en gekleurde individuen afgelezen (zie verder hoofdstuk 3).



Jonge Visdieven zoeken dekking onder houten 'dakpan'. Op de achtergrond is het gaas en stroomraster zichtbaar. / Chicks of Common Tern seeking shelter. As the island was without vegetation, such shelters were provided to improve protection against avian predators and poor weather conditions or extreme sun exposure.

3. Methode

3.1. Broedvogelinventarisatie

In de periode mei tot begin september werden bijna wekelijks bezoeken aan het broedeiland gebracht om de aanwezige broedvogels in kaart te brengen. Voor Visdief en Noordse Stern zijn nesten geteld en grotendeels gemarkeerd en is een deel bijgeschat. De nesten zijn grotendeels gemarkeerd door J. van Assem en G. Postma (Altenburg & Wymenga). Een nestmarkering bestond uit een bamboestok met gekleurd tape voorzien van een uniek nummer. Vanwege het gemengd broeden van Visdief en Noordse Stern en de gelijkenis van eieren zijn wildcamera's en observaties vanuit de schuilhutten ingezet op de verhouding tussen Visdief en Noordse Stern te bepalen. Voor de overige broedvogels is gewerkt volgens de richtlijnen in Vergeer *et al.* (2016).

3.2. Broedsuccesmeting

Om het broedsucces van sterns te bepalen worden in de Waddenzee in het kader van het Meetnet Reproductie verschillende methoden gebruikt (Koffijberg *et al.* 2011). De methode van enclosures meet het broedsucces binnen een klein deel van de kolonie. Een enclosure bestaat uit gaas waarbinnen een steekproef van circa 25-40 nesten van een soort in de eifase tot na het uitvliegen van het laatste jong wordt gevolgd, en waarvan de controle in het veld in korte tijd kan worden uitgevoerd. Voorwaarden bij gebruik van een enclosure zijn voldoende dekking voor jongen en een goede representativiteit van de locatie van de enclosure(s) ten opzichte van de hele kolonie. Vanwege het volledig ontbreken van dekking voor jongen is besloten dat het onverantwoord was met enclosures te werk vanwege de te grote kans op hoge verliezen.

Een andere methode is de *capture-mark-recapture* methode. Daarbij wordt een grote steekproef van jongen geringd en een of meerdere malen terug gevangen. Door deze terugvangsten wordt het ringpercentage bepaald en vervolgens verrekend met dood gevonden geringde jongen om zo het broedsucces te bepalen.

In 2018 is voor deze laatste methode gekozen om het broedsucces te bepalen. Doordat rondom bijna de

Tabel 1. Bezoeken aan broedeiland 'Stern' in het broedseizoen 2018 door Peter de Boer. Daarnaast werden aanvullende bezoeken door Altenburg en Wymenga en Derick Hiemstra (Avifauna Groningen) gebracht. / Dates on which counts were carried out, nests were checked and chicks were ringed.

datum	voornaamste activiteit
16 mei	nesten markeren
6 juni	nesten controleren, markeren
12 juni	nestcontroles en ringen jongen
13 juni	nestcontroles, ringen jongen en ringcontroles
20 juni	nestcontroles, ringen jongen en ringcontroles
26 juni	nestcontroles, ringen jongen en ringcontroles
4 juli	nestcontroles, ringen jongen en ringcontroles
12 juli	nestcontroles, ringen jongen en ringcontroles
20 juli	nestcontroles, ringen jongen en ringcontroles
26 juli	nestcontroles, ringen jongen en ringcontroles
2 aug	nestcontroles, ringen jongen en ringcontroles
4 sept	laatste bezoek en laatste jongen geringd

gehele kolonie een gaaswerk was aangebracht, kan in feite gesproken worden van een *mega-enclosure* op het broedeiland.

Jongen zijn door Peter de Boer en Derick Hiemstra geringd met roestvrijstalen ringen verschaft door het Vogeltrekstation Arnhem (VT). Voor eerstgenoemde maakt het ringwerk onderdeel uit het Reproductiemeetnet Waddenzee (van 2005-heden; o.a. Koffijberg *et al.* 2018). Ringwerk van D. Hiemstra bestaat uit soortgericht onderzoek binnen het RAS-project van het Vogeltrekstation (sinds 2008). Aanvullend is een deel van de jongen van Noordse Stern en Visdief gekleurringd met een individueel herkenbare ring (D. Hiemstra, Avifauna Groningen). Dit wordt ook bij andere broedkolonies in de Eems gedaan en levert o.a. informatie op over de mate van uitwisseling tussen de verschillende kolonies.

Om de conditie van jongen te bepalen zijn tijdens nestcontroles van een steekproef van jongen enkele biometrische maten genomen. Hierbij gaat het om hoofd (kop + snavel) als maat voor leeftijd, gewicht (digitaal weegapparaat tot 0,1 g nauwkeurig) en op latere leeftijd ook vleugellengte om te bepalen of een jong al vliegvlug is.



Jonge Visdieven en Noordse Sterns in krat verzameld tijdens controleronde. / Chicks of Common Tern and Arctic Tern collected for ringing.

4. Resultaten

4.1. Broedvogels

In 2018 zijn zeven soorten broedvogels op broedeiland 'Stern' vastgesteld (tabel 2). Visdief was de talrijkste soort (292 paar), gevolgd door Noordse Stern (68). Het aantal Noordse Sterns was in werkelijkheid nog groter (98 paar), maar van c. 30% van de individuen kon aan de hand van de kleurringen worden aangetoond dat deze eerder reeds een broedpoging hadden gedaan op de Punt van Reide (en daar mislukten). Om een dubbeltelling te vermijden zijn 30 paar afgetrokken van het uiteindelijke aantal vestigingen op het broedeiland. Bij Visdief deed zich een vergelijkbaar fenomeen voor, maar kunnen we minder precies inschatten om hoeveel paren het ging. Er werden uiteindelijk 398 paren geteld, maar van c. 25% wordt geschat dat het om (late) hervestiging van vogels van elders ging, zodat we 292 paar als aantal aanhouden.

Zowel Visdief als Noordse Stern kwamen verspreid over het gehele eiland voor. Bij Visdief lag het zwaartepunt van de verspreiding in het noordelijke deel, gevolgd door het midden vak. In het zuidelijke deel kwamen verhoudingsgewijs minder Visdieven voor. Van Noordse Stern zat de hoofdmoot in het zuidelijke deel, gevolgd door het midden vak. In het noordelijke deel zaten nauwelijks Noordse Sterns. Meeuwen waren als broedvogel schaars vertegenwoordigd op het broedeiland. Zowel van Zilvermeeuw als Kokmeeuw kwam in 2018 één paar tot broeden; beide zonder succes. Bontbekplevieren wisten meerdere legfels succesvol uit te broeden. Bontbekplevieren zijn nestvlieders en hebben vrije ruimte nodig om voedsel te kunnen verzamelen. Daarom is de uitkomst van legfels gevolgd. Van twee broedsels zijn de jongen met succes gevangen en aan de buitenzijde van het gaas geplaatst. Drie soorten staan vermeld op de Rode Lijst van bedreigde broedvogels (van Kleunen *et al.* 2017): Bontbekplevier, Visdief en Noordse Stern.

4.2. Broedsucces

Noordse Stern

Van Noordse Stern zijn in totaal 92 jongen geringd. Na het ringen zijn 6 geringde jongen dood terug gevonden (6,5 %). Geschat wordt dat 10% van de jongen die dood zijn gegaan niet is terug gevonden, doordat vooral kleine jongen onder het zand verdwenen of bijvoorbeeld na predatie in een braakbal van een predator zijn beland. Naar schatting 10% van de geringde jongen die dood zijn gegaan wordt niet terug gevonden. Daar van uitgaande zijn 77 geringde

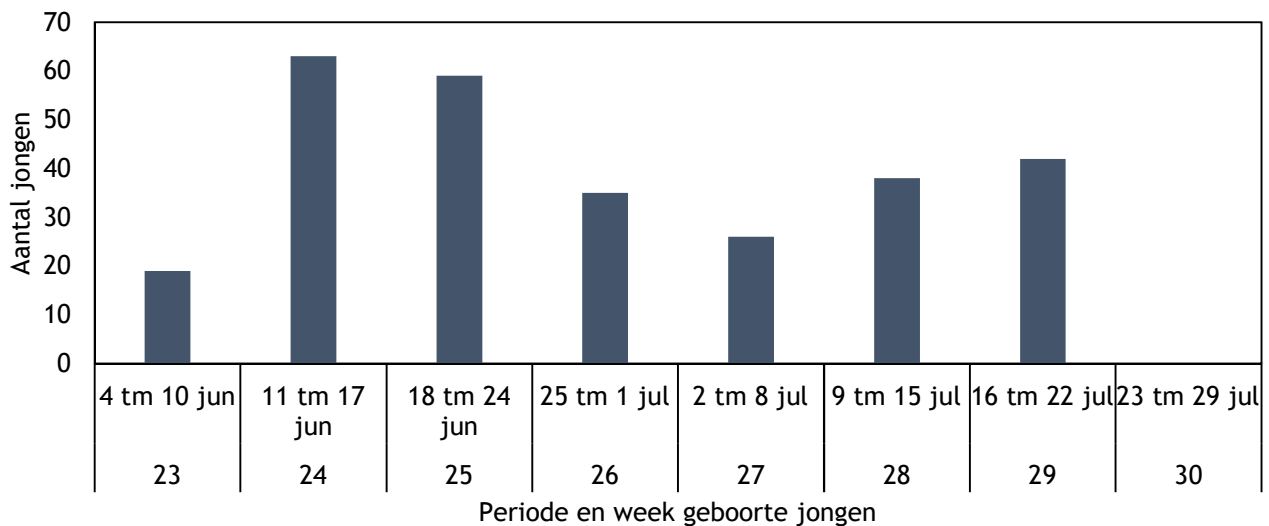
Tabel 2. Aantal broedvogels op broedeiland 'Stern' in 2018. **Vetgedrukt** zijn soorten van de nieuwe Rode Lijst van bedreigde broedvogels (van Kleunen *et al.* 2017). Bij Noordse Stern en Visdief wordt het aantal zonder dubbeltellingen met de Punt van Reide aangehouden (netto aantal), het maximum (bruto) aantal broedparen op het broedeiland is tussen haakjes vermeld (zie tekst voor uitleg). / Number of breeding pairs per species in 2018. Numbers of Arctic Tern (68) and Common Tern (292) represent totals without duplicate counts with other colonies in the region (numbers in brackets represent maximum number breeding on the new island)

Soort	Aantal
Nijlgans	1
Scholekster	5
Bontbekplevier	4
Noordse Stern	68 (98)
Visdief	292 (389)
Kokmeeuw	1
Zilvermeeuw	1

jongen uitgevlogen. Op basis van terugvangsten van geringde jongen is circa 90% van de aanwezige jongen geringd. Daarmee komt het geschatte aantal uitgevlogen jongen op 85. Verrekend met 98 broedparen (bruto aantal) geeft dat een broedsucces van 0,87 jong/paar.

Visdief

Op 16 mei werd in het vak midden het eerste legsel van Visdief gevonden; het nest bevatte 1 ei. Op 12 juni zijn de eerste jonge Visdieven waargenomen. Aan de hand van de leeftijd van gemeten nestjongen zijn twee cohorten in legbegin te onderscheiden, met pieken rond 20 mei en 22 juni. Terugrekenend vanuit de leeftijd van nestjongen, zijn de eerste jongen rond 6 juni uit het ei gekropen. Om een beeld te schetsen van het verloop van het aantal jongen door het seizoen, is het aantal geringde jonge Visdieven per geboorteweek weergegeven (figuur 3). In totaal zijn 403 jonge Visdieven geringd. Hiervan zijn 55 jongen dood terug gevonden (13,6%). Net als bij Noordse Stern wordt geschat dat 10% van de jongen die dood zijn gegaan niet is terug gevonden. Dat betekent een extra aangenomen sterfte van 35 jonge Visdieven, wat de schatting van 313 uitgevlogen geringde jonge Visdieven geeft. Op basis van terugvangsten is circa 70% van de jongen geringd, wat een totaalschatting van 407 uitgevlogen jonge Visdieven geeft. Verrekend met 389 broedparen (bruto aantal) geeft dat een broedsucces van 1,05 jong/paar.

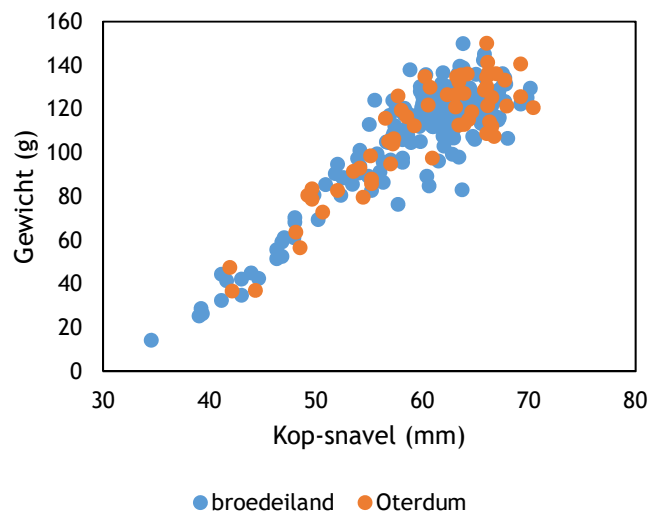


Figuur 3. Geboorteweek van geringde Visdief jongen met bekende leeftijd op broedeiland 'Stern' in 2018. Aantal jongen per week (totaal n=282). / Hatching dates in Common Terns, aggregated per week.

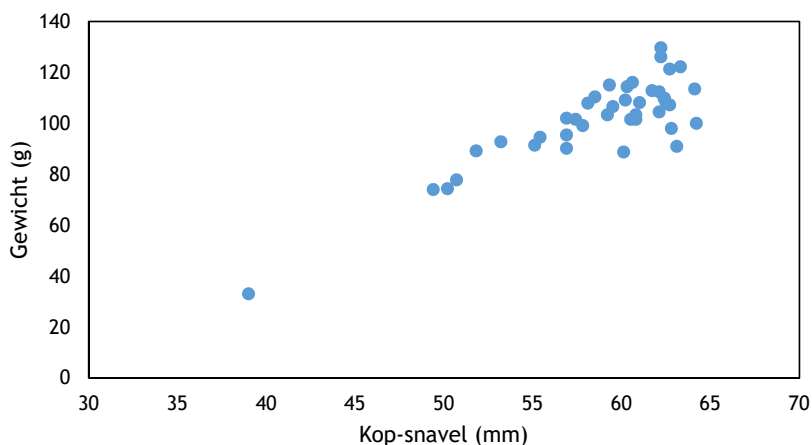
4.3. Conditie

Om de conditie van jonge sterns te bepalen is tijdens iedere controle van een steekproef van minimaal 30 jongen lichaamsmaten en gewicht gemeten. Bij Visdief gaat het om 215 metingen en bij Noordse Stern om 41 metingen. Van Visdief zijn de meeste metingen uit vak noord afkomstig; van Noorse Stern uit vak zuid.

De conditie is weergegeven als functie van gewicht tegen kopsnavel als maat voor de leeftijd (figuur 4 en 5). Zowel jongen van Visdief als van Noordse Stern waren gemiddeld in goede conditie (vergeleken met andere kolonies en jaren, D. Hiemstra en P. de Boer ongepubliceerd).



Figuur 4. Conditie jonge Visdieven van het broedeiland in 2018 (n=215). Ter vergelijking is de conditie van jongen van de kolonie Oterdum, Delfzijl toegevoegd. / Body condition of Common Tern chicks on the new island (blue), expressed as body mass in relation to length of head + bill. For comparison the condition of chicks of the colony Oterdum, Delfzijl is added.



Figuur 5. Conditie jonge Noordse Sterns van het broedeiland in 2018 (n=41). / Body condition of Arctic Tern chicks on the new island (blue), expressed as body mass in relation to length of head + bill.

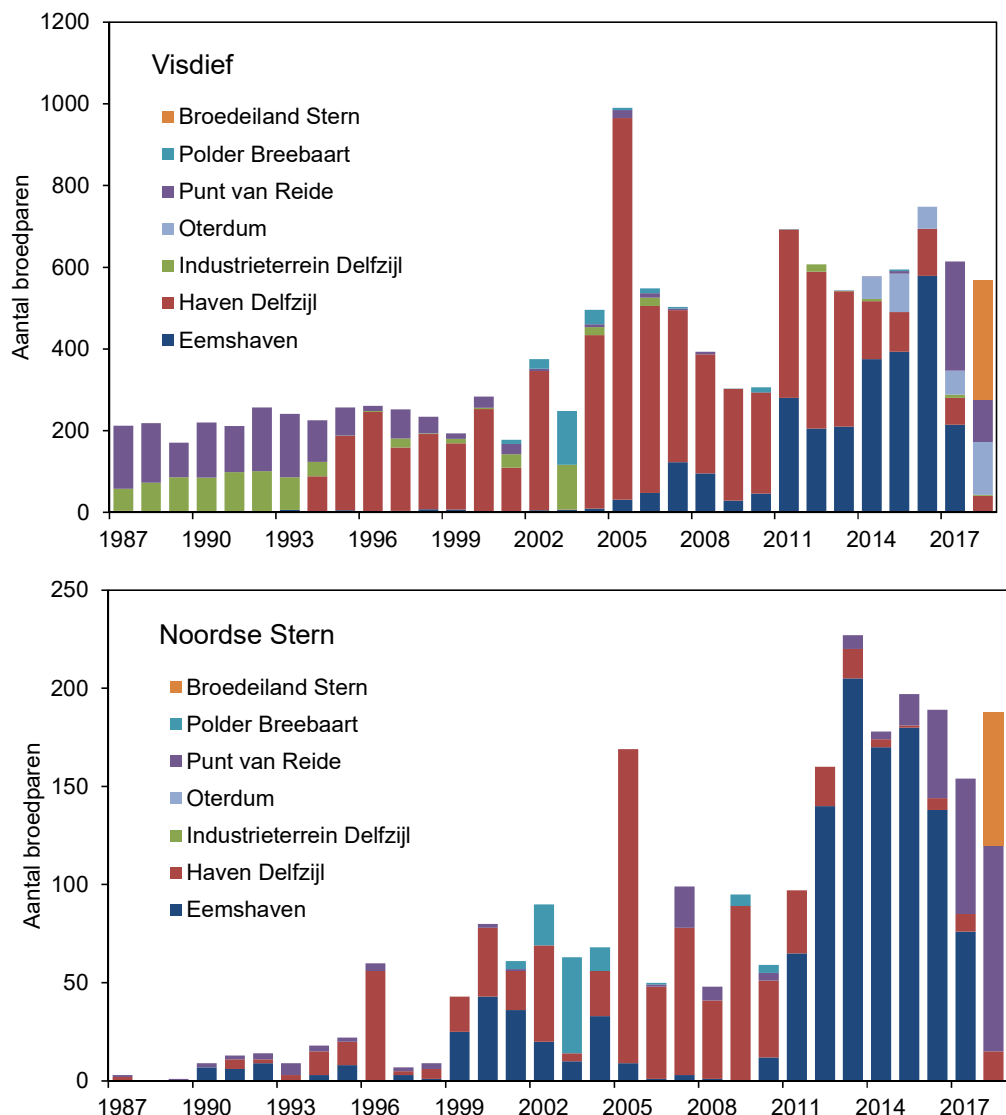
5. Discussie

5.1. Aantallen

De resultaten van de inventarisatie van het nieuwe broedeiland Stern in de Eems bij Bierum laten zien dat er een snelle vestiging van vooral Visdief en Noordse Stern plaatsvond. Deze vestiging verliep bovendien uitzonderlijk lang door (laatste jongen vlogen uit in september). Uitgaande van de aantallen die in tabel 2 staan, broedde 48% van het aantal Visdieven in de Eems-Dollard regio in 2018 (totaal 611 paar) op het nieuwe eiland. Bij Noordse Stern ging het om 36% (op een totale broedpopulatie van 188 paar in de Eems-Dollard regio). Verdisconteren we ook de latere vestigingen van elders in de regio mislukte vogels in deze vergelijking, dan zijn deze percentages zelfs nog hoger. De totale broedpopulatie in de Eems-Dollard regio bleef op een vergelijkbaar peil als in de voorgaande jaren, ondanks de afname (bij Noordse Stern verdwijnen) in de Eemshaven (figuur 6). Dit maakt duidelijk dat het

eiland al in het eerste jaar van inrichting een groot succes is.

Zowel bij Visdief als Noordse Stern is de trend in aantallen broedparen in de Eems-Dollard regio sinds 1990 (start landelijke meetnet broedvogels) positief, en contrasteert met negatieve trends zoals die voor de (Nederlandse) Waddenzee als geheel worden gevonden. Daarbij is het wel waarschijnlijk dat de toename die na 2000 inzette mede het resultaat is van verplaatsingen vanuit andere broedgebieden. Op de kwelders van de Noordkust van Groningen namen zowel Visdief als Noordse Stern sinds 2001 sterk af, en zijn er tegenwoordig als broedvogel met een lampje te zoeken. Deze ontwikkeling deed er zich bij alle kolonievogels en Kluit voor, en is waarschijnlijk ingegeven door een verhoogd predatierisico. Bij Noordse Stern valt de toename in de Eems-Dollard in 2012 precies samen met het vrijwel verdwijnen van de kolonie op Rottumerplaat, wat kan duiden op een verplaatsing vanuit dit gebied. Bij Visdief



Figuur 6. Trends in aantal broedparen van Visdief en Noordse Stern in het Eems-Dollard gebied in 1987-2018, onderscheiden naar de verschillende deelgebieden (database broedvogelmeetnet Sovon/NEM/TMAP). / Trends in number of breeding pairs in Common Tern (top) and Arctic Tern (bottom) in the Eems-Dollard region since 1987.



Jongen verzamelen zich bij hoekpunt tegen gaas, 2 augustus 2018. / Chicks gather along the fence that prevents predation by mammalian predators.

nam de kolonie op Rottumerplaat pas vanaf 2013 sterk af, maar is uitwisseling met de kolonies in de Eems-Dollard regio eveneens niet uitgesloten. De groei van de kolonies in de Eems-Dollard regio zal dus deel gevolg zijn van verplaatsingen van elders, maar daardoor is het belang van de regio binnen de Waddenzee wel sterk gegroeid. Informatie van geringde vogels laat verder zien dat ook mislukte vogels vanuit de regio zelf (Punt van Reide) het eiland opzochten.

Van de aantallen Visdieven die in 2018 in de regio broedden was bovendien 86% beschermd tegen landpredatoren, door plaatsing van een elektrisch raster, bij Noordse Stern was dit 92%. Dit is niet alleen het geval op het broedeiland Stern, maar wordt ook toegepast bij Oterdum en op de Punt van Reide. Het is aannemelijk dat dit bijdraagt aan de goede broedresultaten, die positief afsteken bij andere kolonies in de Waddenzee (zie verderop).

5.2. Broedsucces

Het gevonden broedsucces van Noordse Stern was hoog. In vergelijking met andere grote kolonies in het Nederlandse Waddengebied steekt het broedsucces op het broedeiland er met kop en schouders bovenuit. Zo was het broedsucces in 2018 op Griend

0,1 jong/paar (n=187, Lutterop & Kasemir 2018) en in 2017 op Ameland 0,00 jong/paar (n=60) (Koffijberg *et al.* 2018).

Ook het vastgestelde broedsucces van Visdief op het broedeiland is hoog vergeleken met enkele andere grote kolonies in het Waddengebied. Zo kende Visdief op Griend in 2018 een broedsucces van 0,1 jong/paar (Lutterop & Kasemir 2018, n=446). Op Ameland bleef broedsucces bij Visdief in 2017 uit (0,00 jong/paar, Engelmoer 2018).

Het broedsucces voor Noordse Stern en Visdief is berekend uit het aantal geringde jongen, volgens de *capture-mark-recapture* methode. Dat is verrekend met het aantal dood gevonden jongen. Op basis van het ringpercentage van terugvangsten is het veronderstelde aantal jongen per soort berekend. Zowel in het aantal berekende uitgevlogen jongen als in de dood gevonden jongen zit een onzekerheid. Niet alle jongen die zijn geringd en dood zijn gegaan worden gevonden. Bijvoorbeeld doordat kleine jongen onder stuivend zand verdwijnen. Anderzijds doordat eventuele predatoren geringde jongen mee kunnen nemen (niet vastgesteld). Het aandeel geringde jongen dient hoog te zijn voor een betrouwbare berekening van het totale aantal uitgevlogen jongen. Door het ontbreken van voldoende dekking voor jongen is in 2018 gekozen voor de *capture-mark-recapture* methode om het broedsucces te meten in plaats van

enclosures. Daarvoor dienden veel jongen geringd te worden, waardoor de onderzoeksinspanning hoger lag dan bij gebruik van *enclosures* het geval zou zijn geweest.

Voor Noordse Stern is het percentage geringde jongen naar schatting 90%. Dat percentage is zo hoog door gericht onderzoek en ringinspanning door Derick Hiemstra. Het geconcentreerd voorkomen van Noordse Stern in vak zuid en in mindere mate in vak midden heeft daar ook aan bijgedragen.

Daardoor is de betrouwbaarheid van het berekende broedsucces bij Noordse Stern hoog.

Van de Visdief kwamen de meeste paren voor in vak noord. Bij Visdief wordt op basis van terugvangsten aangenomen dat circa 70% van de aanwezige jongen is geringd, hierin zit enige onzekerheid. De terugvindkans op broedeiland Stern was binnen de 'mega-enclosure' groter dan bijv. in een grote kolonie temidden van dichte vegetatie als bijvoorbeeld op Griend of de Kreupel. Een bijkomend voordeel van compartimenten was dat jongen zich daardoor niet tussen de basaltblokken konden verstoppen.

5.3. Inrichting en aanbevelingen

In de loop van het seizoen zijn verschillende ervaringen opgedaan met de inrichting van het broedeiland. Een goede inrichting en tijdige afronding van de

werkzaamheden is essentieel om de vereisten voor een goed broedsucces mogelijk te maken. De eerste vereiste is dat grondpredatoren geen mogelijkheid hebben op het eiland te komen. Het stroomraster heeft daar in goede mate in voorzien. Zowel aan de buitenzijde als aan de binnenzijde zijn geen sporen van grondpredatoren aangetroffen. Wel zorgden onvoldoende stevig aangebrachte spandraden er voor dat het stroomraster op verschillende plekken slap kwam te hangen, waardoor het in theorie voor een vos toegankelijk was. Dit vereiste herstelwerkzaamheden gedurende het broedseizoen, wat verstoring voor broedende sterns heeft veroorzaakt. Dat is onwenselijk en dient ondervangen te worden door de vereiste inrichting tijdig te realiseren, voor terugkomst van sterns naar de kolonie vanaf 15 april. Het gebruikte gaas bestond uit vierkante mazen. Voor de inrichting was aangegeven dat het gaas moest bestaan uit zeskantige (bijna ronde) mazen om snavelbeschadigingen bij jonge sterns te voorkomen. In de periode juli-begin september zijn meerdere jongen met snavelbeschadigingen waargenomen. De verwondingen herstelden wel maar zorgen voor ongerief en mogelijk remming in de groei. Doordat gaas van zowel de buitenzijde als de keerwand tussen de verschillende vakken onvoldoende stevig met haringen vast was gezet ontstonden op vele plaatsen kieren. Deze kieren moesten gedurende



Storm op 16 mei 2018 doet veel zand opstuiven. / Due to the pioneer character of the new island, stormy weather easily caused considerable sand drift.

het seizoen gedicht worden met zand en haringen, waardoor extra verstoring is ontstaan. De kieren ontstonden voornamelijk door het stuiven van zand in het centrale deel van het eiland. Het zand kon gaan stuiven doordat hier geen schelpen aangebracht waren.

Met een deugdelijke inrichting voor het arriveren van de sterns kan onnodige extra verstoring voorkomen worden, en worden vermeden dat er gedurende het broedseizoen herstelwerkzaamheden moeten worden gedaan.

Om het pionierkarakter van het eiland te behouden is het verder noodzakelijk jaarlijks de vegetatieontwikkeling in ogenschouw te nemen. De mate van begroeiing zoals die zich in de loop van het broedseizoen in 2018 ontwikkelde is gunstig vanwege schuilmogelijkheden voor de kuikens. Echter, als de vegetatiesuccessie doorzet en het eiland geheel begroeid raakt, gaat het pionierkarakter van de locatie verloren en verliest het z'n aantrekkingskracht voor de broedende sterns. Het is aan te bevelen hier bij het toekomstig beheer een draaiboek voor te ontwikkelen, zodat eventuele maatregelen in goed overleg met alle betrokkenen en met een goede planning tijdig (uiterlijk 15 april) voor het broedseizoen kunnen

worden uitgevoerd. Het is belangrijk dat een deel van de vegetatie blijft staan, als natuurlijke schuilgelegenheid voor de kuikens (zie onder).

Zorgen voor voldoende dekking voor jongen is essentieel om verwondingen van jongen te voorkomen en zonder extra verstoring onderzoek uit te kunnen voeren. Aanbevolen wordt eventuele overstaande dode vegetatie van seizoen 2018 (deels) te laten staan; dat is de meest natuurlijke schuilgelegenheid. In april kan een juiste inschatting worden gemaakt of er voldoende overstaande vegetatie aanwezig. Wanneer dat onvoldoende is dient extra schuilgelegenheid in de vorm van houten pallets (gesloten aan bovenzijde) en houten dakpannen op het broedeiland gebracht te worden.

Om snavelbeschadigingen bij jongen te voorkomen wordt aanbevolen op hoekpunten beschermend materiaal aan te brengen. Van beschikbare materialen lijkt een faunascherm van kunststof materiaal het meest geschikt. Een faunascherm wordt met een frees in de bodem gezet voor stabiliteit en dient minimaal 30 cm boven de grond uit te steken. Wanneer het gaaswerk strak wordt gezet kan een faunascherm hieraan bevestigd worden.



Spontane vestiging van pionier soorten als teunisbloem, strandmelde en zeeraket in de loop van het eerste 'groeiseizoen' op broedeiland 'Stern', 4 september 2018. / In the course of the season, settlement of first (pioneer) vegetation appeared on the island.

6. Literatuur

- ENGELMOER R. 2018. Ameland-Feugelpolle 2017. Broedvogelinventarisatie en hoogwatertellingen. Zonder plaats.
- VAN KLEUNEN A., FOPPEN R. & VAN TURNHOUT C. 2017. Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels 2016 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Sovon-rapport 2017/34. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- KLOP E. & BRENNINKMEIJER A. 2014. Monitoring aanvaringsslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014, Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- KOFFIJBERG K., SCHRADER S. & HENNIG V. 2011. Monitoring Breeding Success of Coastal Breeding Birds in the Wadden Sea – Methodological Guidelines and Field Work Manual. Joint Monitoring Group for Breeding Birds (JMBB), Common Wadden Sea Secretariat.
- KOFFIJBERG K., CREMER J.S.M., DE BOER P., NIENHUIS J., OOSTERBEEK K. & POSTMA J. 2018. Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2017. WOt-technical report 136; Sovon-rapport 2018/72; Wageningen Marine Research-rapport Co89/18. WOT Natuur & Milieu, WUR, Wageningen / Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen / Wageningen Marine Research, Den Helder.
- LUTTEROP D. & KASEMIR G. 2018. Griend Broedvogels en Bewaking 2018. Rapport Vereniging Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- VERGEER J.W., VAN DIJK A.J., BOELE A., VAN BRUGGEN J. & HUSTINGS F. 2016. Handleiding Sovon broedvogelonderzoek: Broedvogel Monitoring Project en Kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.



In opdracht van:



Sovon Vogelonderzoek Nederland

Postbus 6521
6503 GA Nijmegen
Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen
T (024) 7 410 410

E info@sovon.nl
I www.sovon.nl

