

In deze rubriek worden resultaten van lopende projecten gepresenteerd. Omdat het om bevindingen uit lopend onderzoek gaat, kunnen de uitkomsten nog voorlopig van aard zijn.



## Plaatstrouw van Grote Sterns in het noordelijke Deltagebied

Stern "B-N2P", geboren in 2012 op de Scheelhoek, en in 2019 aldaar een kuiken grootgebracht, 14 juni 2019 (foto: Ruben Fijn). Tern "B-N2P", born in 2012 at Scheelhoek, and successfully raising a chick there in 2019.

Wouter Courtens, Ruben C. Fijn & Ringgroep Delta

De Grote Stern *Thalasseus sandvicensis* broedt in de Nederlandse kustgebieden met jaarlijks zo'n 15 000 – 18 000 paar (Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018). Deze zijn verdeeld over een beperkt aantal grote kolonies van meestal enkele honderden tot duizenden paren in het Deltagebied, Noord-Holland en het Waddengebied. Tussen oktober en maart verblijft het grootste deel van de Europese Grote Sterns in Afrika, met de kusten tussen Mauritanië en Ghana als belangrijkste overwinteringsgebied. Substantiële aantallen overwinteren daarnaast ook in Angola, Namibië en Zuid-Afrika. Een klein deel vliegt het Middellandse Zeegebied in of blijft hangen aan de Europese kusten tussen Normandië en Portugal (Vogeltrekatlas 2020). Incidenteel overwinteren ook enkele Grote Sterns in het zuidwesten van Nederland (Ouweneel 2013). Jonge vogels blijven na het uitvliegen relatief lang bij hun ouders en zelfs tijdens de trek zuidwaarts vliegen juvenielen soms nog met hun ouders op (o.a. Fernandez-Cordeiro & Costas 1991). De meeste juvenielen blijven vervolgens minimaal één (maar meestal twee of zelfs drie) jaar in Afrika alvorens voor het eerst terug te keren naar de broedkolonies (o.a. Langham 1971).

Populaties van Grote Sterns worden gekenmerkt door een relatief hoge mate van uitwisseling tussen kolonies, soms over langere afstanden (Stienen 2006, Fijn *et al.* 2014).

Dit is het gevolg van tenminste twee processen. Enerzijds is er sprake van een geleidelijk proces van 'trage' dispersie waarbij met name jonge vogels er vaak voor kiezen om in een kolonie te broeden waar ze niet geboren zijn, of waarbij, sporadisch, adulte vogels verhuizen naar een andere broedlocatie. Deze trage dispersie lijkt zich over lange afstanden te voltrekken (Schekkerman *et al.* 2017). Anderzijds worden de verschillende Nederlandse kolonies sinds jaar en dag gekenmerkt door periodes van 'snelle' dispersie waarbij een deel van een bestaande kolonie (of soms zelfs een volledige kolonie) zich afsplitst en plotseling aansluit bij een andere kolonie. Soms wordt er zelfs een kolonie gevormd op een geheel nieuwe locatie. Dit is vaak het gevolg van de achteruitgang van broedhabitat of veranderingen in het voedselaanbod in het oorspronkelijke broedgebied (Stienen 2006, van der Jeugd *et al.* 2014). Vogels die zich plotseling massaal verplaatsen doen dat voor zover we weten vooral binnen een groter geheel van naburige kolonies (bijvoorbeeld binnen de Waddenzee of het Deltagebied; van der Jeugd *et al.* 2014) en dus over kortere afstanden.

Om meer inzicht te krijgen in de hierboven beschreven dispersieprocessen, migraties tussen Nederland en Afrika en de overleving van Grote Sterns, startte een groep vrijwilligers van de Ringgroep Delta in 2010 met een kleurringproject. In



Pim Wolf

Kleurringteam van de Ringgroep Delta op weg naar de grote-sternkolonie op Groot Duineiland op de Scheelhoek, Haringvliet, 19 juni 2012. *Team of the Ringing group Delta on their way to the Sandwich Tern colony at Groot Duineiland, Scheelhoek, Haringvliet.*



Ruben Fijn

Grote Sterns met kuikens tussen de twee en drie weken oud in de Scheelhoek-kolonie, 14 juni 2019. *Sandwich Terns with two to three weeks old chicks in the colony at Scheelhoek.*

navolging daarvan zijn ook in het Waddengebied (Texel NH, Ameland Fr en Griend Fr) gelijkaardige initiatieven opgezet. Dit heeft al veel inzichten opgeleverd over het trekgedrag (o.a. Fijn *et al.* 2011, Fijn *et al.* 2018). In de komende jaren is de Werkgroep Sterns Nederland (waarin alle kleurring-programma's van de soort in Nederland zijn verenigd) van plan om deze gegevens volledig te analyseren. Naast een studie naar het trekgedrag worden momenteel binnen de kaders van diverse onderzoeksprogramma's (voor Vogelbescherming Nederland en het 'Wind Op Zee Ecologisch Programma' van Rijkswaterstaat) ook Nederlandse metaal- en kleurringbestanden geanalyseerd. Daarbij wordt gekeken naar de overleving van juveniele en adulte Grote Sterns en de uitwisseling tussen de verschillende Europese kolonies. Een eerste stap in deze grote analyse is het verkrijgen van een nauwkeurig beeld van de terugkeer van Grote Sterns naar de Nederlandse broedgebieden na overwintering in Afrika. Keren Grote Sterns terug naar hun geboortekolonie of de plek waar in het voorgaande jaar gebroed is, of gaan ze naar een hele andere kolonie? De voorlopige resultaten worden in dit artikel gepresenteerd.

## METHODE

Sinds 2010 werden ca. 2500 bijna vliegvlugge kuikens en 220 adulte Grote Sterns in kolonies in het Deltagebied van een kleurring met een unieke code voorzien. Dit gebeurde voornamelijk op de Scheelhoek ZH (Haringvliet, N 51.8125, E 4.0728), maar in sommige jaren ook op Markenje ZH (Grevelingen, N 51.8003, E 3.9609) of op de Slijkplaat ZH (Haringvliet, N 51.8001, E 4.1416). Tot mei 2020 werden ruim 14 500 terugmeldingen van deze ringen gerapporteerd. In tegenstelling tot de kolonies in de Putten NH, op Texel en op Ameland liggen alle kolonies in het Deltagebied buiten het zicht van het grote publiek. De terugmeldingen uit de kolonies in het Deltagebied zijn daardoor hoofdzakelijk afkomstig van onderzoekers die kleurringen aflezen tijdens veldwerk. In het kader van het onderzoeksproject rond de compensatiemonitoring Tweede Maasvlakte (Rijkswaterstaat, PMR-NCV) werd tijdens het broedseizoen van 2019 een extra inspanning gedaan om kleurringen af te lezen in de Scheelhoek-kolonie (10 sessies in de periode mei-juli waarbij vanuit een mobiele schuilhut aan de rand van de kolonie kleurringen werden afgelezen). Het doel hiervan was tweeledig: bepalen welk percentage kuikens terugkeert naar de geboortekolonie en inschatten welk percentage volwassenen trouw blijft aan de kolonies in het Deltagebied.

Om in te schatten welk percentage nog levende vogels terugkeert naar het Deltagebied werd per jaarcohort het aantal vogels berekend dat tijdens het broedseizoen 2019 nog in leven was. Voor dit artikel werd dit op eenvoudige

wijze gedaan op basis van de terugmeldingen van kleurringen. Gezien de hoge terugmeldkans van gekleurde Grote Sterns geeft deze manier van werken een vrij realistische benadering van het werkelijk aantal in leven zijnde vogels. In een volgende fase van het onderzoek zal dit met een populatiemodel gebeuren.

## RESULTATEN

Tijdens de verschillende afleessessies in de Scheelhoek-kolonie in 2019 werden in totaal 653 aflezingen van 263 verschillende kleurringen verricht. Van deze vogels werd 84% (n=222) als kuiken of adult in het Deltagebied zelf geringd. 11% (n=29) kwam uit andere Nederlandse kolonies (Texel, Ameland en Griend), 3% (n=9) uit Schotland (Ythann Estuary, Forvie National Nature Reserve en Inner Farne), één vogel uit Ierland (Lady's Island Lake) en twee vogels waren tijdens de trek in respectievelijk Portugal en Gambia geringd. In totaal werden vogels uit 19 verschillende kolonies opgemerkt.

Van de 222 Grote Sterns die afkomstig waren uit het Deltagebied werden er 160 als kuiken (138 op de Scheelhoek/Slijkplaat en 22 op Markenje) en 62 als adult geringd (allemaal op de Scheelhoek/Slijkplaat). De juvenielen werden vervolgens ingedeeld naar geboortjaar, ook wel 'jaarcohort' genoemd. Van de kuikens geboren in het Deltagebied tussen 2012 en 2016 werd 7-11% van de geringde vogels uit elk jaarcohort teruggezien (dichte cirkels in figuur 1). Jongen uit 2017 en 2018 werden amper opgemerkt in 2019. Tweede- en derdejaars vogels verblijven dan ook hoofdzakelijk in Afrika. Van de als adult geringde vogels werd een veel hoger percentage uit elk ringjaar teruggezien (driehoeken in figuur 1). Voor 2013-17 lag het terugmeldpercentage tussen 24-38%, van de vogels die in 2018 werden geringd werd zelfs 58% teruggezien in 2019. Alleen voor de 2012 cohort lag het percentage lager (10%).

Bovenstaande cijfers houden geen rekening met het feit dat een aantal geringde vogels misschien niet meer in leven is. Zo bereikt volgens Robinson (2010) 25-32% van de geringde kuikens de broedrijpe leeftijd, terwijl de adulte overleving wordt geschat op 87-94%. Hierdoor wordt vooral voor de kuikens het effectieve terugkeerpercentage onderschat. Rekening houdend met het (verwachte) aantal nog levende vogels ligt het percentage als kuiken geringde Grote Sterns dat in 2019 in de Scheelhoek-kolonie werd opgemerkt voor de jaarcohorten 2012-16 tussen de 22 en 34% (gemiddelde 27%) (staven in figuur 1). Voor de als adult geringde vogels ligt dit voor jaarcohorten 2013-18 tussen de 31 en 67% (gemiddeld 46% voor de periode 2012-18). De geschatte terugkomst van volwassenen van het 2012 cohort was opnieuw uitzonderlijk laag (17%). Over de periode 2012-2016 is de terugkeer van adulte vogels dus significant hoger dan van de als kuiken geringde Grote Sterns ( $\chi^2 = 8.6$ ,  $df = 1$ ,  $p < 0.05$ ).



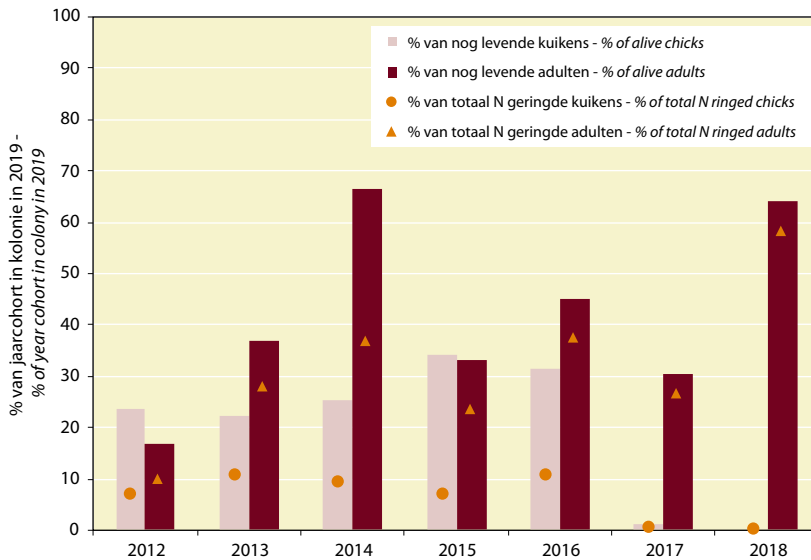
Pim Wolf

Bijna vliegvlugge Grote Sterns van ongeveer vier weken oud worden met behulp van een fuik bijgedreven op de Scheelhoek om vervolgens geringd te worden, 19 juni 2012. *Nearly fledged Sandwich Terns of about four weeks old are captured using a trap with standing nets at Scheelhoek to allow easy ringing.*



Mark Hoekstein

Één voor één worden de grote-sterнкуikens gemeten, gewogen en geringd voordat ze losgelaten worden, 19 juni 2012. *One by one each Sandwich Tern chick is measured, weighed and ringed before release.*



Figuur 1. Percentage geringde kuikens en volwassenen dat werd teruggezien in de Scheelhoek in 2019 ten opzichte van het totaal aantal geringde vogels en van het aantal nog in leven zijnde vogels voor elk geboortjaar/ringjaar. Percentage of ringed pulli and adults that was seen at the Scheelhoek breeding colony in 2019, per total number of ringed birds and per number of birds still alive for each year.

## DISCUSSIE

Adulte vogels lijken - zoals verwacht op basis van losse waarnemingen tijdens het veldwerk in de voorbije jaren - trouwer aan de kolonie waar ze al eerder nestelden dan jonge vogels die voor het eerst terugkeren om te broeden. Dit ligt in de lijn der verwachting, omdat jonge vogels een grotere neiging vertonen om naar een andere kolonie te verhuizen dan 'gevestigde' volwassenen (b.v. 2-6 maal hoger bij Dougall's Sterns *Sterna dougallii*; Lebreton *et al.* 2003). Breninkmeijer & Stienen (1997) berekenden dat 29,2% van alle nog levende, op Griend geboren Grote Sterns daar broedend werd vastgesteld in 1995, wat in de lijn ligt van de 27% in deze studie. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat in veel gevallen niet met zekerheid werd vastgesteld dat een waargenomen vogel ook effectief tot broeden kwam in de Scheelhoek-kolonie. Vooral bij de als kuikens geringde Grote Sterns waren er nogal wat eenmalige waarnemingen van kleurringen. Voor adulte vogels op Griend vonden Breninkmeijer & Stienen (1997) een veel hogere plaatstrouw dan in de huidige studie. Ze berekenden dat bijna 93% van de eerder geringde, nog levende adulte vogels in het jaar van hun onderzoek (1995) in vervolggaren op Griend broedde, terwijl dat in onze studie veel lager is (42%). Dit is mogelijk een gevolg van het actieve beheer van terreineigenaren zoals Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer in recente jaren, waarbij ze langs de gehele Nederlandse kust een netwerk van potentiële broedlocaties voor Grote Sterns hebben gecreëerd. De kans op verplaatsingen van adulte vogels kan hierdoor zijn toegenomen, temeer omdat eerder werd aangetoond dat volwassenen zowel vóór, tijdens als ná het broedseizoen actief 'sfeer proeven' in andere kolonies, mogelijk om de lokale broedomstandigheden te testen

(Fijn *et al.* 2014). De vogels in het Deltagebied kunnen zich, in vergelijking met de kolonie op Griend in 1995, ook makkelijker over kortere afstanden verplaatsen (er zijn/waren grote nabije kolonies op de Hooge Platen in de Westerschelde Z, Markenje en Slijkplaat naast een aantal kleinere vestigingen). Bovendien blijken ook veel vogels makkelijk hun weg te vinden naar de noordelijker gelegen kolonies zoals die van De Putten en/of op Texel.

Een volgende stap in dit lopende onderzoek is het in kaart brengen van de uitwisseling van vogels uit het Deltagebied met andere Nederlandse of buitenlandse kolonies (b.v. Duitsland en Denemarken). Hiervoor moet bij een nomadische soort als de Grote Stern in principe tegelijkertijd onderzoek worden gedaan in verschillende kolonies, wat een logistieke uitdaging is voor een groot aantal van de broedlocaties in Nederland (b.v. de Hooge Platen) en het buitenland. Gelukkig kunnen (kleur)ringbestanden een belangrijke rol spelen in het in kaart brengen van uitwisseling tussen kolonies. Om hier een beter beeld van te krijgen zullen in 2020-21 alle beschikbare kleurringgegevens uit het Deltagebied (Ringgroep Delta), Texel (M. Leopold), Ameland (A. Breninkmeijer) en Griend (D. Lutterop) bij elkaar gebracht en geanalyseerd worden.

## DANKWOORD

Bureau Waardenburg (BuWa), Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) en Deltamilieu Projecten (DMP) waren verantwoordelijk voor het ringwerk. BuWa en INBO waren verantwoordelijk voor de data-opslag, analyse en rapportage, deels in opdracht van Wageningen Marine Research (Ingrid Tulp) en Deltares (Theo Prins) binnen PMR-NCV, een



Ruben Fijn

Stern "W-N10" werd als adulte vogel in 2013 gevangen op het nest op de Scheelhoek, broedde in 2014 - 2018 waarschijnlijk op Texel, en in 2019 waarschijnlijk weer op de Scheelhoek, 05 juni 2019. Tern "W-N10" was ringed as a breeding adult at Scheelhoek in 2013. It was probably breeding on Texel from 2014 to 2018 and again at Scheelhoek in 2019.

programma geïnitieerd door Rijkswaterstaat WV (Menno-bart van Eerden, Kees Prins).

Het deel van de Ringgroep Delta dat zich bezighoudt met het kleurringen van Grote Sterns bestaat naast de auteurs uit Floor Arts, Mark Hoekstein, Sander Lilipaly, Maarten Sluijter, Dirk van Straalen, Pim Wolf (allen DMP), Eric Stienen, Hilbran Verstraete, Nicolas Vanermen, Robin Daelemans, Marc Van de walle (allen INBO), Mark Collier, Martin Poot (BuWa) en een groot leger aan vrijwilligers die meehelpt tijdens de ring-acties. De vrijwilligers van de Ringgroep Delta die eigen tijd investeerden in dit project, worden enorm bedankt voor de geleverde inspanning.

Het onderzoek werd uitgevoerd op terreinen van Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer en al hun hulp werd zeer op prijs gesteld. Bijzondere dank gaat natuurlijk ook uit naar alle aflezers van ringen in binnen- en buitenland die hun waarnemingen aan ons hebben doorgegeven en foto's beschikbaar hebben gesteld. Een speciaal woord van dank ook voor Derick Hiemstra voor de coördinatie van de kleurring-schema's voor sterns. Marijke Thoonen, Eric Stienen, Romke Kleefstra en Casper van Leeuwen worden hartelijk bedankt voor het kritisch doorlezen van eerdere versies van dit artikel.

## LITERATUUR

- Brenninkmeijer A. & E.W.M. Stienen 1997. Migratie van de Grote Stern (*Sterna sandvicensis*) in Nederland en Denemarken. IBN-rapport 302. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.
- Fernandez-Cordeiro A. & R. Costas 1991. Sandwich Terns *Sterna sandvicensis* feeding juveniles during autumn migration around the NW Iberian Peninsula. *Seabird* 13: 70-71.
- Fijn R.C., P.A. Wolf, W. Courtens, M.J.M. Poot & E.W.M. Stienen 2011. Dispersie na het broedseizoen, trek en overwintering van Grote Sterns *Thalasseus sandvicensis* uit de Voordelta. *Sula* 24: 121-135.
- Fijn R.C., P.A. Wolf, W. Courtens, H. Verstraete, E.W.M. Stienen, L. Iliszko & M.J.M. Poot 2014. Post-breeding prospecting flights of adult Sandwich Terns *Thalasseus sandvicensis*. *Bird Study* 61: 566-571.
- Fijn R.C., W. Courtens, F.A. Arts, D. Beuker, R. Daelemans, B.W.R. Engels, M.S.J. Hoekstein, J.W. de Jong, R.J. Jonkvorst, S.J. Lilipaly, M. Sluijter, K.D. van Straalen, N. Vanermen, M. Van de walle, H. Verstraete, P.A. Wolf, E.W.M. Stienen 2018. PMR-NCV onderzoek sterns in de Delta en Voordelta. Jaarrapport 2018. Bureau Waardenburg. Rapport 18-277. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- van der Jeugd H.P., B.J. Ens, M. Versluijs, H. Schekkerman 2014. Geïntegreerde monitoring van vogels van de Nederlandse Waddenzee. Vogeltrekstation rapport 2014-01. Vogeltrekstation, Wageningen / Sovon-rapport 2014/18, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Langham N.P.E. 1971. Seasonal movements of British terns in the Atlantic Ocean. *Bird Study* 18: 155-175.
- Lebreton J.D., J.E. Hines, R. Pradel, J.D. Nichols & J.A. Spindel 2003. Estimation by capture-recapture of recruitment and dispersal over several sites. *Oikos* 101: 253-264.

Ouweneel G. 2013. Winterwaarnemingen van Grote Sterns in Nederland, speciaal in winter 2011 - 2012. *Limosa* 86: 12-15.

Robinson R.A. 2010. Estimating age-specific survival rates from historical ringing data. *Ibis* 152: 651-653.

Schekkerman H., F.A. Arts, H. van der Jeugd, E.W.M. Stienen & M. van Roomen 2017. Naar een demografische analyse van populaties van karakteristieke vogels in het Deltagebied. Sovon-rapport 2017/58. CAPS-rapport 2017/01. Sovon Vogelonderzoek Nederland/ Vogel-trekstation/ Delta-ProjectManagement/ Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Nijmegen.

Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018. Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering. Kosmos uitgevers, Utrecht/Antwerpen.

Stienen E.W.M. 2006. Living with gulls; trading off food and predation in the Sandwich Tern *Sterna sandvicensis*. Alterra Scientific Contributions 15. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Vogeltrekatlas 2020. Grote Stern. Beschikbaar via <https://www.vogeltrek-atlas.nl/soortzoek2.html?o=Grote%20stern-Totaal>

Wouter Courtens, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Havenlaan 88 bus 73, 1000 Brussel; [wouter.courtens@inbo.be](mailto:wouter.courtens@inbo.be)

Ruben C. Fijn, Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9, 4101 CK Culemborg; [r.c.fijn@buwa.nl](mailto:r.c.fijn@buwa.nl)

---

## Site fidelity of Sandwich Terns *Thalasseus sandvicensis* in the northern Delta area, Southwest-Netherlands

To gain more insight in survival, migration and breeding dispersal of Sandwich Terns, a colour-ringing project was started in the Dutch Delta area in 2010. About 2500 juvenile and 220 adult birds have been ringed over the last decade, leading to 14 500 resightings up to May 2020. During the breeding season of 2019, a special effort was made to read as many colour-rings as possible in the breeding colony of the Scheelhoek Nature Reserve (where most of the Sandwich Terns were ringed). 263 different birds were seen, of which 84% was ringed in the Delta area itself. 11% was ringed in the Dutch Wadden Sea and the rest originated from colonies

in Scotland and Ireland or were ringed during migration. 22-34% (with a mean of 27%) of the juveniles born between 2012 and 2016 (and still alive) was seen in the Scheelhoek colony in the breeding season of 2019. As most 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> year birds stay in Africa, almost no juveniles from the 2017 and 2018-year cohort were seen during the breeding season of 2019. Adults were more faithful to the colony where they were ringed during an earlier breeding season than juveniles. Between 17-67% (with a mean of 42%) of adult birds still alive from each year cohort (2012-18) was seen in their colony of origin in 2019.