



# Broedvogels en broedsucces van Visdief en Noordse Stern op broedeiland Stern in de Eems in 2024

Peter de Boer

Sovon-rapport 2025/16





# Broedvogels en broedsucces van Visdief en Noordse Stern op broedeiland Stern in de Eems in 2024

Peter de Boer

Sovon-rapport 2025/16

Dit rapport is samengesteld in opdracht van  
Provincie Groningen



## Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland 2025

Dit rapport is samengesteld in opdracht van Provincie Groningen.

*Wijze van citeren:* de Boer P. 2025. Broedvogels en broedsucces van Visdief en Noordse Stern op het broedeiland Stern in de Eems in 2024. Sovon-rapport 2025/16. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

*Foto's:* Peter de Boer

*Redactie:* Kees Koffijberg

*ISSN-nummer:* 2212 5027

Sovon Vogelonderzoek Nederland

Toernooiveld 1

6525 ED Nijmegen

*e-mail:* [info@sovon.nl](mailto:info@sovon.nl)

*website:* [www.sovon.nl](http://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	6
Samenvatting	7
Summary	8
1. Inleiding	9
2. Gebiedsbeschrijving en beheer	10
2.1 Gebiedsbeschrijving	10
2.2 Inrichting	10
2.3 Beheer	11
2.4 Bestrijding Vos	11
3. Methode	12
3.1 Broedvogelinventarisatie	12
3.2 Broedsuccesmeting	12
3.3 Vogelgriep	13
4. Resultaten	14
4.1 Broedvogels	14
4.2 Broedsucces	15
4.3 Conditie	16
5. Discussie	18
5.1 Aantallen	18
5.2 Broedsucces	21
5.3 Inrichting en beheer	23
Literatuur	26
Bijlagen	27
Bijlage 1. Verspreidingskaarten broedvogels broedeiland Stern in 2024	27

## Dankwoord

In het voorjaar en zomer van 2024 is door Sovon Vogelonderzoek Nederland in opdracht van de provincie Groningen een broedvogelinventarisatie en broedsuccesmeting op het broedeiland 'Stern' in de Eems uitgevoerd. Dit onderzoek is vervolgmonitoring aansluitend op eerdere metingen in de periode 2018-23.

Allix Brenninkmeijer was het aanspreekpunt bij de Provincie Groningen en leverde commentaar op een conceptversie van dit rapport. Tevens telde hij de dakkolonie van Visdief in de Eemshaven en maakte hij een schatting van het broedsucces van die kolonie.

Bij het project is in het veld samengewerkt met Derick Hiemstra (RAS project Vogeltrekstation). In het kader van RAS-onderzoek van het Vogeltrekstation ringde en controleerde hij nestjongen en adulten van Noordse Stern en Visdief, markeerde nesten, plaatste wildcamera's en las kleurringen af. Petra Manche (tevens Sovon) voerde een deel van de nestcontroles uit, plaatste wildcamera's bij nesten, las kleurringen af en hielp bij controleren van jongen en vogelgriep bemonstering.

Natuurmonumenten (Jeroen Kuipers) was net als in voorgaande jaren de beheerder van het broedeiland en verzorgde vanuit die rol het natuur technische beheer voor de Provincie Groningen.

Als grondgebruiker van het eiland, heeft Natuurmonumenten in opdracht van de Provincie tevens invulling gegeven aan de door GS verleende opdracht voor het bestrijden van vossen ter bescherming van de fauna op broedeiland Stern.

Mark Bakker heeft het vossenbeheer en extra onderhoudswerkzaamheden voor Natuurmonumenten uitgevoerd.

Kees Koffijberg (Sovon) was inhoudelijk projectleider en voorzag het concept van commentaar. Jacintha van Dijk (Sovon) nam de technische projectleiding op zich.

## Samenvatting

In de winter van 2017/18 werd in de Eems ter hoogte van Bierum (Gr.) een eiland van ongeveer 2 ha aangelegd en specifiek ingericht als broedlocatie voor sterns en plevieren. Het broedeiland 'Stern' is een compensatiemaatregel ter vermindering van het aantal toekomstige aanvaringslachtoffers door nieuwe windturbines en hoogspanningslijnen in en rond de Eemshaven en voor verlies van broedgelegenheid in dat gebied. Sovon Vogelonderzoek Nederland startte in het voorjaar van 2018 in opdracht van de provincie Groningen met de monitoring van de aantallen broedvogels en metingen aan het broedsucces van sterns. In 2024 ging deze monitoring het zevende jaar in.

Het onderzoek werd uitgevoerd door Peter de Boer (Sovon Vogelonderzoek Nederland), in samenwerking met Derick Hiemstra (RAS project Vogeltrekstation) en Petra Manche (tevens Sovon). Van half april tot eind juli werd het broedeiland wekelijks bezocht. 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 2024 werden op Broedeiland Stern in totaal 17 soorten broedvogels vastgesteld, waarvan vijf soorten van de Rode Lijst (Bontbekplevier, Grote Stern, Noordse Stern, Visdief en Gele Kwikstaart). Met 2023 paar was Kokmeeuw de talrijkste broedvogel. Verder broedden op het eiland 915 paar Visdieven en 127 paar Noordse Sterns. In vergelijking met 2023 liet Visdief een afname van 27% zien (was 1249), waar Noordse Stern juist een toename van 8% vertoonde (was 117). Een enigszins verwachte maar toch verrassende nieuwe broedvogel was de Grote Stern: het enige broedpaar bracht succesvol één jong groot.

In 2023 richtte vogelgriep een slachting aan op eiland Stern, met 7.900 dodelijke slachtoffers, voornamelijk nestjongen van Kokmeeuw en Visdief en in beperkte mate Noordse Stern. In 2024 is geen enkel geval van vogelgriep op Broedeiland Stern vastgesteld. Wel bleek een klein aantal Visdieven besmet met het usutuvirus. Dit is een verklaring voor de beneden gemiddelde conditie bij een deel van de jonge Visdieven in 2024.

Visdief kende een goed broedsucces met 0,88 jong/paar, een sterke toename ten opzichte van 2023 (0,10 jong/paar). Noordse Stern deed het nog beter met 1,1 jong/paar. Het broedsucces van Kokmeeuw steeg van 0,02 naar 1,22 jong/paar.

In de periode 10-20 april 2024 is op wildcamera een Vos op het eiland vastgelegd. Op 27 april 2024 werden

180 door Vos gepredeerde nesten gevonden, waarvan het merendeel binnen het elektrische raster. Na deze datum is geen Vos meer waargenomen, en is geen predatie door Vos meer vastgesteld. In de periode maart 2022 tot december 2023 zijn langs de zeedijk circa 45 Vossen afgeschoten als beheermaatregel ter bescherming van de kolonie op broedeiland Stern.

In de Eems-Dollard regio broedden in 2024 in totaal 1102 paar Visdieven, waarvan 915 paar op broedeiland Stern (83%). Dat betekent een forse afname van 25% van de regionale Visdiefpopulatie vergeleken met 2023. Van Noordse Stern kwamen alle 127 paar uit de regio op broedeiland Stern tot broeden.

In tegenstelling tot de hele Waddenzee is de aantals-trend van Visdief in de Eems-Dollard regio sinds 1990 positief (+5% per jaar), inmiddels is de stand na piekaantallen in 2021 en 2023 (1424 en 1249 paar) afgevlakt op 915 paar. Daarmee kwam 30% van de populatie in het Nederlandse Waddengebied in 2024 op broedeiland Stern tot broeden. Na aanvankelijke groei bij Noordse Stern, was dit jaar sprake van zowel een afname in absolute aantallen als in het relatieve belang ten opzichte van het Nederlandse Waddengebied. In 2024 was broedeiland Stern met 127 paar Noordse Sterns goed voor 22% van de Waddenpopulatie. Ondanks afname van absolute aantallen naar 245 paar maakte de kolonie Rottumerplaat met 42% wel een groter relatief deel van de Nederlandse Waddenpopulatie uit.

Uit kleurringen blijkt dat een deel van de groei op Rottumerplaat bestaat uit broedvogels van broedeiland Stern in eerdere jaren. Naast lokale verplaatsingen in de Eems-Dollard zelf, duiden aflezingen van gekleurde individuen op herkomst van kolonies op o.a. Griend en Terschelling.

Dit geeft tevens het belang weer om in de diverse kolonies in de Waddenzee gekleurringde vogels te hebben, zodat bij kolonisatie van nieuwe broedplaatsen of plotselinge toe- of afnames, uitwisseling beter in kaart kan worden gebracht. Het belang van de Eems-Dollard regio voor broedende sterns van de Nederlandse Waddenzee is sterk toegenomen. Voor Visdief herbergt het broedeiland momenteel de grootste kolonie in de Nederlandse Waddenzee. De trend van Noordse Stern is licht positief. Vanwege de landelijk negatieve trend is het wel van belang om de ontwikkeling goed in de gaten te houden.

De massale uitbraak van vogelgriep in 2023 en de terugkeer van een Vos op broedeiland Stern in 2024 tonen de kwetsbaarheid van hoge aantallen op één locatie eens te meer aan.

## Summary

During the winter of 2017/18, a new island called ‘Stern’, was created in the Eems estuary near the Eemshaven Port (Fig. 1,2). The island measures about 2 ha and was established as a compensation measure for lowering the number of tern fatalities caused by new wind turbines and power lines as well as for the loss of breeding habitat for Common and Arctic Terns and plovers in the nearby Eemshaven Port area. In 2024 surveys of numbers of breeding birds and measuring breeding success of terns were carried out seventh year in row, in order to monitor the development of pioneer species on the new island. Methods were comparable to regular monitoring projects in the Dutch Wadden Sea, carried out in the frameworks of national and tri-lateral (TMAP) monitoring schemes. The island was frequently visited from April to end July.

In total 17 species of breeding birds were determined (Tab. 2), of which 5 appear on the national Red List of breeding birds (Common Ringed Plover, sandwich Tern, Arctic Tern, Common Tern and Yellow Wagtail). From the start of the creation of the island, both the number of breeding bird species and the overall number of breeding pairs has increased (Tab. 3). Once again, Black-headed Gull was the most numerous species in 2024 (2023 breeding pairs, sharp 36% decline compared to 2023), followed by Common Tern (915 bp, 27% decline). In this species, numbers on island ‘Stern’ comprised 30% of the breeding population in the Dutch Wadden Sea (being the largest colony at all)

whereas in Arctic Tern the share of the Dutch Wadden Sea population is lower, i.e. 22%. In both tern species, the trend in numbers in the Eems-Dollard Estuary, in which the island Stern is situated, is more positive than in the entire Wadden Sea. Still, both for Common Tern and Arctic Tern, creation of the island has not lead to improved numbers in the context of the conservation objectives for the Natura 2000 site Wadden Sea, mainly due to the fact that the numbers on the island result from a redistribution of numbers from elsewhere (see Fig. 4 for overview of local numbers in Eems-Dollard estuary), as could also be confirmed by colour-ringing.

After the first appearance of Red Fox in June 2021 on island ‘Stern’, a Red Fox visited the island again in April 2024. One Red Fox predated inside the electric fence, causing failure of 180 clutches of Black-headed Gull. After this visit in April, no red Fox was registered later in de the season of 2024 anymore. As a result of that, breeding success of both Lesser Black-headed Gull, Common Tern and Arctic Tern was good to very good even. A good stock of Herring/Sprat provided good food provisioning for chicks of all species. Bird flu did not raise it’s head in 2024 breeding season. The Usutu virus however, did cause lower condition and small scale mortality amongst Common Tern chicks.

In order to keep the island attractive for coastal breeding birds, it is recommended to maintain anti-predation measures and keep track on vegetation succession.



## 1. Inleiding

In het voorjaar van 2024 is op het broedeiland Stern, gelegen in de rivier de Eems in de provincie Groningen, voor het zevende jaar op rij onderzoek gedaan naar het voorkomen van broedvogels en het broedsucces van Visdief, Noordse Stern en Kokmeeuw. Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de provincie Groningen en maakt deel uit van een meerjarig monitoringproject dat in 2018 op het nieuwe eiland is gestart (de Boer 2019, 2021, 2023, 2024, de Boer & Koffijberg 2019, de Boer & Ubels 2021).

Het broedeiland 'Stern' is in de winter van 2017/18 aan de rand van de rivier de Eems nabij de Eemshaven (Gr.) aangelegd. Het broedeiland vormt een compensatiemaatregel ter vermindering van het aantal toekomstige aanvaringsslachtoffers, aanvaringsslachtoffers die jaarlijks bij zowel Visdief als Noordse Stern zijn vastgesteld (Klop & Brenninkmeijer 2014, Klop *et al.* 2017, Brenninkmeijer *et al.* 2019), door nieuwe windturbines en hoogspanningslijnen in en rond de Eemshaven en voor verlies van broedgelegenheid op het industrieterrein in de Eemshaven. Uitbreiding van bedrijven en aanwezigheid van Vossen hebben geschikte broedgelegenheden daar de laatste jaren sterk doen afnemen.

In het kader van monitoring van het nieuwe broedeiland 'Stern' wil de provincie Groningen beschikken over een broedvogelinventarisatie op basis van de BMP-methode. Daarbij worden alle broedende vogelsoorten volgens een vaste methodiek geteld. Bij de talrijke kolonievogels worden nesten geteld. Naar Visdief, Noordse Stern en Kokmeeuw wordt aanvullend onderzoek gedaan, zoals het meten van het broedsucces en conditie van jongen. Het aantal vliegvlugge jongen per paar is de maat voor het uiteindelijke broedsucces.

In dit rapport worden de onderzoeksresultaten van 2024 besproken. Achtereenvolgens worden de inrichting van het eiland, gebruikte methoden en de gevonden resultaten besproken. Het ontbreken van vogelgriep en de terugkeer van Vos als predator komen eveneens aan bod. 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 Trilateral Monitoring Assessment Program (TMAP) worden verzameld.

## 2. Gebiedsbeschrijving en beheer

### 2.1 Gebiedsbeschrijving

Broedeiland Stern is circa 2 hectare groot en werd in de winter van 2017/18 op 3 km ten zuidoosten van de Eemshaven (Gr.) aangelegd (figuur 1).

Het ligt hemelsbreed op circa 500 m afstand van het vasteland, gemeten vanaf de Oostpolderdijk ter hoogte van het gehucht Nieuwstad (Bierum). Tijdens hoogwater is het eiland volledig omringd door zeewater, terwijl het eiland bij laagwater deels droog komt te liggen.

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 ringvormige toplaag van fossiele schelpen gelegd van circa 10 cm dikte en circa 25 m breed. De toplaag binnen deze ring bestaat uit zand (dat sinds 2018 gaandeweg begroeid is geraakt met pioniervegetatie). Om te voorkomen dat

deze vegetatie de overhand krijgt wordt periodiek vegetatie verwijderd en de uitgangssituatie zoveel mogelijk hersteld (zie verderop voor details).

### 2.2 Inrichting

Omdat het eiland met laag water via het wad eventueel bereikbaar is voor landpredatoren werd direct in het eerste jaar een elektrisch raster geplaatst rondom het hoger gelegen deel van het eiland (de ring met basaltblokken rondom het eiland blijft buiten dit raster) om de kolonies tegen predatie te beschermen (figuur 2). Met uitzondering van 2020 was dit raster in alle jaren operationeel en werd in recente jaren ook telkens verbeterd, nadat een Vos in 2021 ondanks het raster zich toch toegang tot de kolonies had verschaft.

Het elektrische raster bestaat uit een zogenaamd 'scharpenraster' dat bestaat uit vakken van 10 bij 15 cm waar



Figuur 1. Ligging onderzoeksgebied broedeiland 'Stern' (rood gemarkeerd) 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' (in red), southeast of Eemshaven port area. See figure 2 for detailed overview



Figuur 2. Detail broedeiland 'Stern' luchtfoto mei 2018 © Google Earth. Close-up of the island 'Stern' (approximately 2 ha). The island is divided into 3 compartments, to avoid that during field-work, chicks get off too far from their nest.

stroomdraden door lopen. Het gaas is aan de onderzijde met haringen gefixeerd.

Bij betreding van de kolonie gaan jongen instinctief van het nest weglopen. Frequente bezoeken zouden er dan ook 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 gebruik van een faunascherm tegen het gaas voorkomt snavelbeschadigingen bij nestjongen.

## 2.3 Beheer

Met het verdwijnen van het oorspronkelijk 'echte' pioniersstadium van het eiland komt de vegetatie ieder voorjaar sneller op, waardoor kunstmatige schuilgelegenheid voor jonge sterns in de vorm van houten pallets en dakpannen niet meer nodig waren. Gaandeweg het seizoen kwam spontaan hogere vegetatie op van zeeraket, akkerdistel, ridderzuring, teunisbloem, strandmelde, kamille, gewoon Jakobskruid, etc. waaronder jongen dekking konden zoeken. In eerdere jaren bleek dat de habitat op broedeiland Stern steeds minder geschikt werd voor pioniersoorten als Bontbekplevier, Visdief en Noordse Stern. Uitblijven

van beheer in 2023 leidde tot een intensiever beheer voorafgaand aan het broedseizoen 2024. In maart werd met zwaar materieel (rupskraan) de toplaag volledig van vegetatie ontdaan, zodat het eiland min of meer in z'n uitgangssituatie werd teruggezet. Hoge tijen in de winter 2023/2024 zorgden ervoor dat de eerder gevestigde populatie Veldmuizen in 2024 volledig afwezig was.

## 2.4 Bestrijding Vos

Naar aanleiding van de predatie door Vos en aanwezigheid van meerdere Vossen in het gebied (vasteland) heeft de provincie Groningen een ontheffing aangevraagd om Vossen te mogen bestrijden en op die manier de kolonie sterns te beschermen. In februari 2022 is deze ontheffing verleend.

Onder de genoemde ontheffing zijn in de periode maart-oktober 2022 12 Vossen afgeschoten (de Boer 2023). In de periode november 2022 t/m december 2023 zijn langs de zeedijk tussen de Eemshaven en Delfzijl nog eens circa 33 Vossen geschoten. In het voorjaar van 2024 was er wederom predatie op het eiland door een vos. In heel 2024 zijn circa 15 vossen in het gebied geschoten.



Foto 1. Stroomraster langs strand aan NW-zijde broedeiland onder water tijdens springtij, 21 augustus 2024 (Peter de Boer). Flooded electric fence during springtide.

### 3. Methode

#### 3.1 Broedvogelinventarisatie

Broedvogels zijn geïnventariseerd in de periode april tot en met juli. Daarbij is gebruik gemaakt van de BMP-methode en de telrichtlijnen voor koloniebroedvogels (Vergeer *et al.* 2023). Door de geringe oppervlakte van slechts twee hectare wijkt broedeiland Stern af van reguliere broedvogelkarteringen. Fusieafstanden voor het bepalen van territoria op basis van niet-uitsluitende waarnemingen spelen door de geringe afstanden een beperkte rol. Uitsluitende waarnemingen en vooral nestvondsten hebben tot de bepaling van het aantal broedparen bij ganzen, eenden en steltlopers geleid.

De algemene kolonievogels Kokmeeuw en Visdief zijn geteld door in grote proefvlakken alle bezette nesten te tellen. Voor de wat schaarsere Noordse Stern zijn integraal nesten en broedende vogels geteld vanuit de zuidelijke vaste observatiehut en een mobiele schuilhut. Door dichte vegetatie zijn niet alle broedende sterns vanuit de hutten zichtbaar. Daarnaast kunnen eieren van Noordse Stern en Visdief sterke gelijkenis in tekening vertonen, waardoor een deel van de nesten op soort is gebracht met behulp van camera's.

In 2024 is in het kader van een innovatieproject voor kolonievogelmonitoring de kolonie op het broedeiland naast het tellen van nesten op de grond door Eelke Folmer (Aeria) ook met een drone geteld. Op moment van rapportage is de definitieve uitwerking van en telresultaten nog niet beschikbaar voor vergelijking.

#### 3.2 Broedsuccesmeting

Het broedsucces van sterns en Kokmeeuw wordt in de Waddenzee in het kader van het Meetnet Reproductie (NEM) met verschillende methoden bepaald (Koffijberg *et al.* 2011). Bekende methoden zijn:

- *Enclosures*
- *Capture-mark-recapture*
- *(Wekelijkse) jongentellingen* in overzichtelijke kolonies van beperkte omvang

De eerste twee methoden werden gebruikt op het eiland *Stern*. Een *enclosure* meet het broedsucces binnen een klein deel van de kolonie. Een *enclosure* bestaat uit een omheining van gaas waarbinnen een steekproef van nesten vanaf 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)* voor de gehele kolonie. Sinds 2019 wordt het broedsucces van Visdief met een *enclosure* gemeten. Ook bij Noordse Stern wordt vanaf 2022 het broedsucces met een *enclosure* gemeten.

Een andere methode is de *capture-mark-recapture* methode. Daarbij wordt een grote steekproef van jongen geringd en één of meerdere malen teruggevangen. Van zowel de terugvangsten als de dood gevonden jongen wordt het ringpercentage bepaald; hiermee wordt het broedsucces berekend.

Datum	Voornaamste activiteit
12-4-2024	broedvogelinventarisatie, eerste nesten Bontbekplevier markeren
27-4-2024	broedvogelinventarisatie, nesten markeren en controleren
6-5-2024	broedvogelinventarisatie, nesten markeren en controleren
9-5-2024	broedvogelinventarisatie, nesten markeren en controleren
15-5-2024	broedvogelinventarisatie, nesten markeren en controleren
21-5-2024	nestentelling Kokmeeuw totaal en Visdief vak noord
28-5-2024	nestentelling Noordse Stern, bouw enclosure Kokmeeuw
1-6-2024	bouw enclosures Noordse Stern en Visdief
5-6-2024	nestentelling Visdief vak Noord en midden
11-6-2024	controle enclosures, ringen en meten jongen
19-6-2024	controle enclosures, ringen en meten jongen
26-6-2024	controle enclosures, ringen en meten jongen
9-7-2024	meten jongen en testen vogelgriep
18-7-2024	meten jongen en testen vogelgriep
23-7-2024	meten jongen en testen vogelgriep, laatste controle
21-8-2024	nacontrole, opruimen enclosures en materiaal

*Tabel 1. Bezoeken aan broedeiland 'Stern' in het broedseizoen 2024 t.b.v. monitoring broedvogels en broedsucces. Daarnaast werden aanvullende bezoeken door Derick Hiemstra en Petra Manche gebracht. Dates on which counts were carried out, nests were checked, and chicks were ringed. Additional visits by other researchers are not listed.*

Van zowel Visdief als Noordse Stern zijn nestjongen door Peter de Boer, Derick Hiemstra en Petra Manche geringd met roestvriestalen ringen van het Vogeltrekstation Arnhem (VT). Ringwerk van D. Hiemstra bestaat uit soortgericht onderzoek binnen het RAS-project van het VT (sinds 2007), waarbij zowel jonge als adulte Noordse Sterns en Visdieven worden gekleurnd. Dit wordt ook bij andere broedkolonies in de Eems-Dollard regio gedaan en levert o.a. informatie op over de mate van uitwisseling tussen de verschillende kolonies. Deze gegevens worden ook gebruikt in het project 'Wij&Wadvogels' van Vogelbescherming Nederland, om na te gaan op welke manier uitwisseling plaatsvindt tussen kolonies. Verder zijn de kleuringgegevens een manier om op een later tijdstip overlevingsanalyses mee uit te voeren, en broedsucces en overleving samen te brengen in een geïntegreerde analyse van factoren die de populatiedynamiek op grotere schaal kunnen verklaren (vgl. van der Jeugd *et al.* 2014). Ringwerk aan Kokmeeuw van Peter de Boer maakt onderdeel uit van het Reproductiemeetnet Waddenzee (van 2005-heden; o.a. Koffijberg *et al.* 2021).

Om de conditie van jongen te bepalen is vanaf het verschijnen van de eerste jongen tijdens iedere controleronde van een aantal jongen steekproefsgewijs enkele biometrische maten genomen. Hierbij gaat het om kop-snavel als maat voor leeftijd, gewicht (digitaal weegapparaat tot 0,1 g nauwkeurig) als onderdeel van de conditie en, op latere leeftijd, ook vleugellengte om te bepalen of een jong al vliegvlug is.

### 3.3 Vogelgriep

In 2024 is geen vogelgriep op broedeiland Stern vastgesteld. Gedurende mei, juni en juli is wel van een steekproef van zowel levend gevangen als dood gevonden adulten en nestjongen van Kokmeeuw, Visdief en Noordse Stern de aanwezigheid van hoogpathogeen vogelgriepvirus getest door middel van swaps en bloedmonsters en geanalyseerd door de Erasmus Universiteit Rotterdam. Al deze tests waren negatief voor vogelgriep. Wel is bij vier Visdieven het usutuvirus vastgesteld (zie verderop).

## 4. Resultaten

### 4.1 Broedvogels

Op broedeiland Stern zijn in 2024 17 verschillende broedvogelsoorten vastgesteld (tabel 2). Kokmeeuw was met 2023 paar wederom de talrijkste broedvogel. Van Visdief werden 915 paar geteld. Noordse Stern was de derde talrijkste soort met 127 broedparen. Op het eiland werden dit jaar vijf verschillende eendensoorten vastgesteld, waarvan de Wilde Eend het meest talrijk was (7), gevolgd door Krakeend (3). Grote Stern en Eider zijn nieuwe broedvogelsoorten voor broedeiland Stern. Bij Grote Stern ging het om een zeker broedgeval met nestvondst, zie beschrijving in hoofdstuk 4.2. Grote Stern is voor recente jaren een nieuwe broedvogel voor de (Nederlandse) Eems-Dollard regio (broedgevallen alleen bekend vóór 1990). In het Nederlandse Waddengebied kwam de Grote Stern in 2024 verder alleen op Texel voor als broedvogel (5188 paar in 2 kolonies).

Van Eider zijn twee territoria vastgesteld. Door het ontbreken van territoriaal gedrag en scheve geslachtsratio is de Eider een lastig te tellen soort. In april en mei werden op de basaltblokken aan de zuidzijde van het eiland tot maximaal zeven mannetjes en vier vrouwtjes waargenomen, wat meer is dan in voorgaande jaren. Ondanks gericht zoeken is geen nest gevonden; wat door lokaal dichte vegetatie van riet en akkerdistel ook gemist kan zijn. Op 11 juni werd een groep van drie vrouwtjes met zes donsjongen van ongeveer drie weken oud tijdens hoogwater nabij de zeedijk tegenover het broedeiland waargenomen (foto 2 en 3). Gezien de leeftijd van de jongen en het ontbreken van alternatieve broedlocaties in de omgeving (vanwege de binding met het wad met het oog op voedsel en predatiegevoeligheid langs de kust) ligt het voor de hand dat de Eiders op het eiland hebben gebroed.

Van alle broedvogelsoorten zijn in bijlage 1 de verspreidingskaarten opgenomen. In het geval van kolonievogels (Visdief, Noordse Stern en Kokmeeuw) zijn clusterstippen geplaatst vanwege het ruime voorkomen met vermelding van het aantal territoria dat bij elke stip hoort.

Kokmeeuw liet een duidelijke voorkeur voor de noordelijke helft van het broedeiland zien. In vak noord en in de noordelijke helft van vak midden werden de hoogste dichtheden bereikt. Ook in vak zuid en de omliggende strook basaltblokken kwamen veel Kokmeeuwen in kleinere subkolonies tot broeden.

Tabel 2. Aantal broedparen per soort op broedeiland 'Stern' in 2024. Vetgedrukt zijn soorten van de Rode Lijst van bedreigde broedvogels (van Kleunen et al. 2017). Number of breeding pairs per species in 2024 on breeding bird island 'Stern'. Birds of the Dutch Red List for Birds (van Kleunen et al. 2017) are printed bold.

Soort	aantal
Grauwe Gans	3
Bergeend	2
Krakeend	3
Wilde Eend	7
Soepeend	1
Eider	2
Scholekster	7
Kluut	11
<b>Bontbekplevier</b>	<b>8</b>
Zwartkopmeeuw	4
Kokmeeuw	2023
Kleine Mantelmeeuw	2
<b>Grote Stern</b>	<b>1</b>
<b>Visdief</b>	<b>915</b>
<b>Noordse Stern</b>	<b>127</b>
Witte Kwikstaart	1
<b>Gele Kwikstaart</b>	<b>1</b>



Foto 2 en 3. Drie vrouwtjes Eider met zes jongen vanaf de zeedijk ten westen van broedeiland Stern, 11 juni 2024 (Peter de Boer). Three female Common Eider together with six chicks close to Broedeiland Stern.

Bij Visdief lag het zwaartepunt in de verspreiding op het noordelijke deel van het eiland, met in totaal circa 70% van alle broedparen. In het midden en zuidelijke deel samen zat ongeveer 25% van de paren. Op de zandstrook tussen het raster en de basaltblokken broedde de overige circa 5% van de Visdieven. Noordse Sterns broedden net als in voorgaande jaren alleen in de vakken zuid en midden.

De meeste Bontbekplevieren broedden voornamelijk binnen het stroomraster (zes paar), tegen twee paar op het strand buiten het raster.

## 4.2 Broedsucces

Tussen 10 en 20 april werd op wildcamera een Vos vastgelegd, die tijdens nachtelijke uren meerdere keren het eiland bezocht. Tijdens het tweede eilandbezoek voor onderzoek op 27 april werden zowel buiten als binnen het raster gepredeerde eieren gevonden. Buiten het stroomraster ging het om circa 30 nesten van Kokmeeuw. Binnen het stroomraster werden 150 nesten van Kokmeeuw en 1 nest van Bontbekplevier door Vos gepredeerd. Hieronder wordt voor de belangrijkste soorten ingegaan op het uiteindelijke broedsucces (uitgevlogen jongen per paar).

### Kokmeeuw

Het broedsucces van Kokmeeuw is gemeten met een enclosure in vak noord. De locatie van de enclosure is gekozen aan de hand van de nestentelling op 21 mei: temidden van de hoogste dichtheden is de enclosure geplaatst. Aanvankelijk lagen 26 nesten binnen de enclosure; in de week na plaatsing vestigden zich nog zes paar met nesten binnen de enclosure, wat het totaal op 32 nesten bracht. Van de nesten kwam het merendeel succesvol uit, waarop in totaal 55 donsjongen werden geringd. 12 jongen werden dood gevonden, zonder duidelijke doodsoorzaak. Drie jongen hadden deels kaalgepikte koppen. Op 26 juni waren binnen de enclosure 35 grote jongen aanwezig, de inschatting is dat nog iets meer, namelijk 38 jongen succesvol uit zijn gevlogen. Het exacte aantal uitgevlogen jongen en exacte moment is lastig te bepalen omdat sommige jongen de enclosure vroeg verlaten en andere juist laat, terwijl ze al kunnen vliegen. Tegelijkertijd komt het ook voor dat uitgevlogen jongen later weer 'terug in de kolonie' worden gevangen.

Uitgaande van 38 uitgevlogen jongen op 32 nesten geeft dit een broedsucces van 1,19 jong/paar.

### Grote Stern

Op 4 juni werd in vak midden een nest van een Grote Stern met één ei gevonden. Twee adulte Grote Sterns vlogen roepend boven de kolonie. Het nest lag midden op het eiland, nabij de noordelijke observatiehut. Dichtheden van Kokmeeuw en Visdief waren hier lager dan in vak noord. Rond 27 juni kwam het ei uit. In de volgende weken is het jong meerdere malen gewogen en bleek het in goede conditie te verkeren. Op 16 juli is het jong voor het laatst waargenomen (zie ook foto). Beide ouders zijn met een wildcamera vastgelegd en bleken ongeringd.



Foto 4. Grote Stern nestjong verstoopt in dichte vegetatie nabij het nest, 16 juli 2024 (Peter de Boer). Nestling of Sandwich Tern hiding in dense vegetation near the nest.

### Visdief

Ruim de helft van de Visdieven broedde in 2024 in het noordelijk deel van het eiland. Om een representatief beeld van het broedsucces in het belangrijkste koloniedeel te krijgen, is daar het broedsucces gemeten. Medio mei zijn 24 nesten van Visdief gemarkeerd tegen de rand van het faunascherm van vak noord. Op die manier is ruim de helft van het koloniedeel al afgeschermd en kon de enclosure snel geplaatst worden. Met latere vestigingen na het plaatsen van de enclosure kwam het totaal aantal gevolgde nesten op 33. In totaal werden van deze 33 nesten 57 jongen geringd. Meerdere jongen stierven tijdens zware buien in de periode 10-19 juni, waarbij lokaal binnen een etmaal 40-50 mm neerslag viel. Van 24 jongen is zeker dat ze succesvol uit zijn gevlogen; van nog eens vijf is dat waarschijnlijk. Het broedsucces komt daarmee op 0,88 jong/paar.

### Noordse Stern

In vak zuid werd op 9 mei het eerste nest met één ei gevonden. In vak midden zijn 59 paar Noordse Stern geteld. Rond een dicht cluster zonder ‘vermenging’ met Visdieven, is rond 13 nesten van Noordse Stern een enclosure gebouwd. Op 2 juni kwam de eerste jonge Noordse Stern uit het ei; van 13 nesten kwamen er 12 succesvol uit. In totaal kwamen minstens 20 jongen uit het ei, waarvan 18 werden geringd als kuiken van 1-4 dagen oud. Van 18 geringde jongen is er één dood gevonden en drie zijn na ringen niet meer gezien, aangenomen wordt dat 14 jongen succesvol uitvlogen. Het broedsucces komt daarmee op 1,1 jong/paar.

Zowel binnen als buiten de enclosure is weinig sterfte onder jonge Noordse Sterns vastgesteld, ook na het uitvliegen.



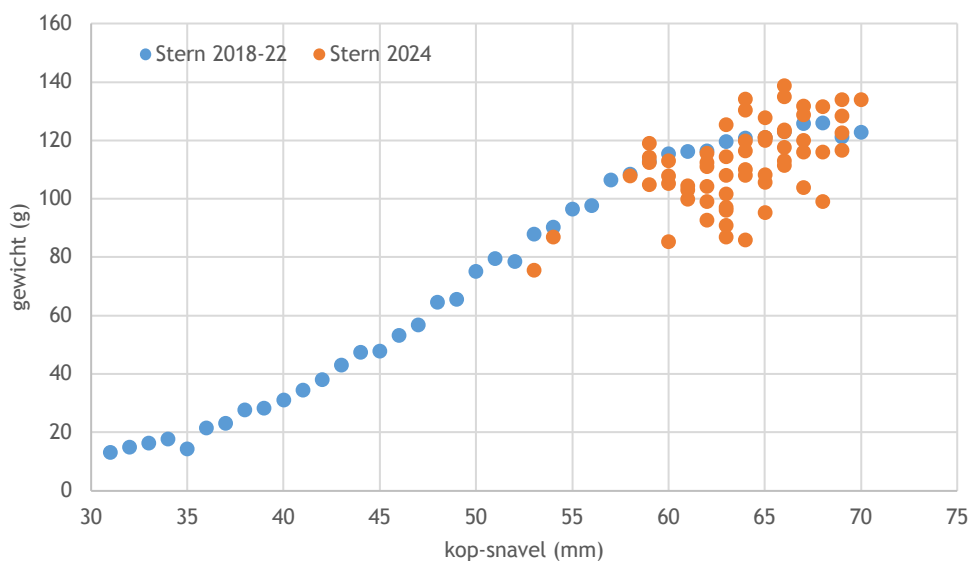
Foto 5. Enclosure rond 13 nesten van Noordse Stern, vak midden, 1 juni 2024 (Peter de Boer). Enclosure holding 13 nests of Arctic Tern.

### 4.3 Conditie

In 2023 stierven de meeste jonge Visdieven door hoog-pathogene vogelgriep, waardoor er nauwelijks jongen werden gemeten om de conditie te bepalen (de Boer 2024). In 2024 was geen sprake van vogelgriep, noch van grootschalige sterfte. Daardoor kon in 2024 een grote steekproef van jongen zowel binnen als buiten de enclosure in vak noord worden gemeten.

In figuur 3 zijn de conditiemetingen van 2024 afgezet tegen de gemiddelde conditie van de jaren 2018-22. Daarbij valt op dat de meeste conditiemetingen onder

de gemiddelde groeicurve liggen. Dat is opvallend, aangezien het voedselaanbod gunstig leek, afgaande op de hoge mate van aanvoer van kleine Haring/Sprot (<10 cm) voor de jongen. Dat was niet alleen bij Visdief het geval, maar tevens bij Noordse Stern (zie onder) en Kokmeeuw. De oorzaak voor het verschil tussen Visdief en de andere soorten is onbekend. Naast conditiemetingen zijn in het kader van onderzoek naar vogelgriep ook adulte en nestjongen van sterns en meeuwen op broedeiland Stern gemonsterd. Naast negatieve uitslagen voor vogelgriep (zie hoofdstuk 3.3) kwamen bij



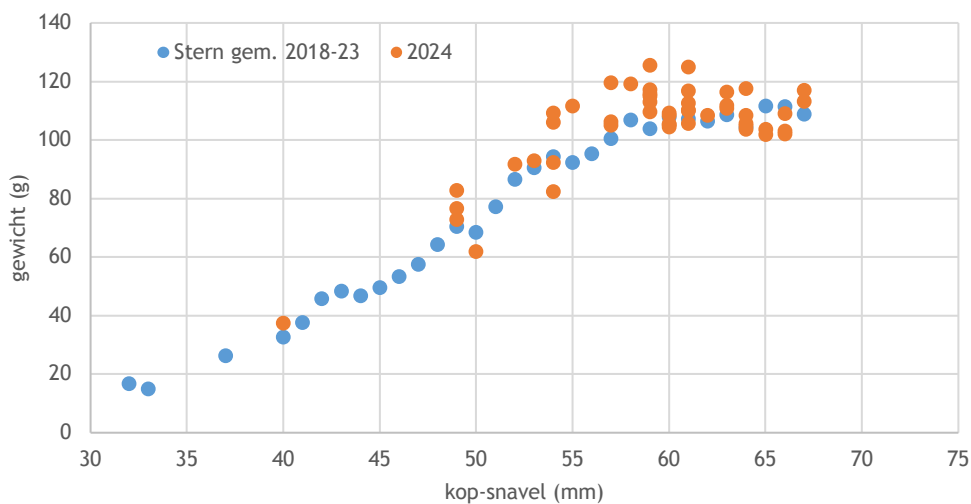
Figuur 3. Conditiemetingen per mm kop-snavellengte van jonge Visdieven van broedeiland Stern in 2024 in oranje. Ter vergelijking is de gemiddelde conditie voor de jaren 2018-2022 (blauw) op het broedeiland weergegeven. In 2023 stierven bijna alle jongen aan vogelgriep, daarom ontbreekt dat jaar. Body condition of Common Tern chicks on breeding island Stern in 2024 (orange), expressed as body mass in relation to length of head + bill. For comparison average body condition in previous years (2018-2022) on island Stern are added (blue). No data for 2023, as most of the chicks died due to bird flu.



nestjongen van Visdief wel vier positieve gevallen van het usutuvirus naar voren. Van deze vier gevallen was één nestjong dood en mager (niet gemeten). De andere drie nestjongen leefden en vlogen uit, twee echter met een fors ondergewicht. Voor Visdief waren dit de eerste gevallen voor Nederland (Erasmus Universiteit). Dit virus wordt overgedragen door muggen en is bij veel vogelsoorten vastgesteld. Eén van de symptomen van het usutuvirus is gewichtsafname en de afloop kan dodelijk zijn. Het is vooral bekend bij Merels.

Van nestjongen van Noordse Stern is de conditie bepaald van een ruime steekproef. Daarbij zijn voor jongen van 1-14 dagen oud de kop-snavellengte gemeten als leeftijdsmaat, waartegen het gewicht is afgezet. Van oudere nestjongen werd ook een vleugellengte genomen, om het moment van uitvliegen goed te kunnen bepalen. Binnen de enclosure zijn jongen meerdere malen gemeten; buiten de enclosure is dat door de lagere trefkans (vindkans door dichte vegetatie) meestal eenmalig door zowel binnen als buiten de enclosure te meten is een representatief beeld van de conditie verkregen.

Figuur 4 laat zien dat in tegenstelling tot Visdief de meerderheid van de conditiemetingen van Noordse Stern in 2024 boven de gemiddelde conditie van de jaren 2018-23 ligt. Een verklaring daarvoor ligt waarschijnlijk in het goede voedselaanbod. In de loop van de maand mei werden veel kleine Haring/Sprot (<10 cm) als prooi gevoerd aan jongen. Verder kwamen uit monsternames geen besmettingen met (hoogpathogene) vogelgriep of het usutuvirus naar voren (Erasmus Universiteit).



Figuur 4. Conditiemetingen per mm kop-snavellengte van jonge Noordse Sterns van broedeiland Stern in 2024 in oranje. Ter vergelijking is de gemiddelde conditie voor de jaren 2018-2023 (blauw) op het broedeiland weergegeven. Body condition of Arctic Tern chicks on breeding island Stern in 2024 (orange), expressed as body mass in relation to length of head + bill. For comparison average body condition in previous years (2018-2023) on island Stern are added (blue).

## 5. Discussie

### 5.1 Aantallen

Vanaf het ontstaan van broedeiland Stern in 2018 zijn de broedvogels gemonitord. Zo is ondertussen een reeks van zeven jaar broedvogelaantallen beschikbaar en zijn verschillende ontwikkelingen zichtbaar (tabel 3). In de eerste plaats is het aantal broedvogelsoorten sterk toegenomen van zeven in 2018 naar 17 in 2024. Tegelijkertijd nam ook het totale aantal broedparen toe, tot een maximum van ruim 4600 in 2023. In 2024 nam het totale aantal broedparen op het eiland met een derde af naar 3117, wat vooral voor rekening van minder Kokmeeuwen en Visdieven komt. Kokmeeuw liet in 2024 een stevige afname van 36% zien naar 2023 paar. Na Griend (2750) was het ondanks deze afname nog wel de tweede kolonie van de Nederlandse Waddenzee, gevolgd door het Hegewiersterfild (2000). Ook het aantal Visdieven nam stevig af, van 1249 naar 915 paar. Noordse Stern liet daarentegen een lichte toename zien (van 117 naar 127).

De oorzaak van achteruitgang is waarschijnlijk vooral veroorzaakt door de predatie van circa 180 nesten van Kokmeeuw door een Vos in de tweede helft van april 2024. Op dat moment waren veel Kokmeeuwen net met de eileg gestart, wat een verstoringsevoelig moment is.

Niet alleen directe predatie van een legsel kan voor vogels aanleiding zijn een gebied te verlaten, ook de aanwezigheid van een grondpredator kan een gevoel van onveiligheid creëren, waardoor vogels een gebied verlaten. Visdieven waren al wel aanwezig in de kolonie maar hadden nog geen eieren. Voor zowel Kokmeeuw als Visdief kan de aanwezigheid van een Vos reden geweest om uit te wijken naar een andere kolonie. Wat dat betreft is de sterke toename van Visdief op het relatief nabijgelegen Zuiderduin bij Rottumeroog in 2024 opvallend (van 140 naar 419 paar). Verder speelt mogelijk de sterfte door vogelgriep onder adulte Kokmeeuwen en in beperkte mate Visdieven in 2023 een rol, zodat in 2024 minder adulte vogels terugkeerden om te broeden.

Tabel 3. Aantal broedparen op broedeiland 'Stern' gedurende de periode 2018-24. Vetgedrukt zijn soorten van de Rode Lijst van bedreigde broedvogels (van Kleunen et al. 2017). Bij Visdief en Noordse Stern staan in 2018 het aantal broedparen inclusief dubbeltellingen tussen haakjes; het gaat dan om verplaatsing van paren die eerder in het seizoen al in andere kolonies waren geteld. Number of breeding pairs per species in 2018-2024. Between brackets the number of breeding pairs including late settlements in 2018 (i.e. pairs which had been counted before in other colonies in the region).

Soort	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Lepelaar	0	0	0	9	0	0	0
Grauwe Gans	0	0	1	6	5	9	3
Nijlgans	1	1	1	2	1	2	0
Bergeend	0	0	2	3	2	2	2
Krakeend	0	0	2	0	0	4	3
Wilde Eend	0	0	1	2	2	6	7
Soepeend	0	0	0	0	0	1	1
Eider	0	0	0	0	0	0	2
Scholekster	5	8	8	11	8	7	7
Kluut	0	2	13	1	14	22	11
<b>Bontbekplevier</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Tureluur</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Zwartkopmeeuw	0	1	5	11	4	11	4
Kokmeeuw	1	113	1096	2609	1536	3164	2023
Kleine Mantelmeeuw	0	0	1	1	1	1	2
Zilvermeeuw	1	1	1	0	0	0	0
<b>Grote Stern</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Visdief</b>	<b>292 (389)</b>	<b>812</b>	<b>895</b>	<b>1424</b>	<b>945</b>	<b>1249</b>	<b>915</b>
<b>Noordse Stern</b>	<b>68 (98)</b>	<b>216</b>	<b>132</b>	<b>152</b>	<b>144</b>	<b>117</b>	<b>127</b>
<b>Gele Kwikstaart</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Witte Kwikstaart</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>



Foto 6 en 7. Door Vos gepredeerd legsel van Kokmeeuw en keutel van Vos in de kolonie van vak midden, binnen elektrisch raster, 27 april 2024 (Peter de Boer). Clutch of Black-headed Gull predated by Red Fox and Red Fox dropping in colony within the electric fence.

Zowel Kluut als Zwartkopmeeuw lieten een afname zien. Bij Kluut speelt het slechte broedsucces van afgelopen jaren op het eiland mogelijk een rol om te vertrekken. Bij Zwartkopmeeuw is een deel van de populatie verdwenen door sterfte door vogelgriep in 2023.

Broedeiland Stern heeft sinds de aanleg in 2018 een sterke aanzuigende werking op Visdieven en Noordse Sterns. De groei van de populatie sterns op broedeiland Stern, en dan vooral die van de Visdief, is al vanaf de aanleg van het eiland zichtbaar. De sterke toename op Stern ligt waarschijnlijk aan de slechte situatie in kolonies elders in de Waddenzee. Andere grote kolonies van Visdief op Engelsmanplaat, Punt van Reide en Griend hebben de afgelopen jaren een sterke afname laten zien (zie ook figuur 5). Op Griend is de populatie Visdieven in de afgelopen 10 jaar afgenomen van 922 paar in 2013 naar 175 paar in 2024 (Veen & Faber 2024). Kleinere naburige kolonies van Delfzijl en de Eemshaven laten eveneens een afname zien. Bij Kokmeeuw zal een deel van de broedvogels aanvankelijk afkomstig zijn uit de in 2019 verlaten kolonie in de Eemshaven, terwijl de ruime verdubbeling in 2021 zeer waarschijnlijk berust op het verlaten van de kolonie in Ruidhorn in de Emmapolder (2019 nog 983 paar, 2020: 550, 2021 en vanaf 2022 0, waarschijnlijk door vegetatiesuccessie en hoog predatierisico).

In 2021 is een analyse gemaakt van de herkomst van gekleurde Visdieven en Noordse Sterns op broedeiland Stern (Manche *et al.* 2021). Uit de analyse kwam naar voren dat voor Visdief de meeste individuen afkomstig waren van naburige kolonies als de Punt van Reide, Delfzijl en Oterdum. Van Griend, Vlieland, Terschelling en Balgzand ging het om 1-2 (gekleurde) individuen per gebied. In de laatstgenoemde gebieden is de dichtheid aan gekleurde individuen

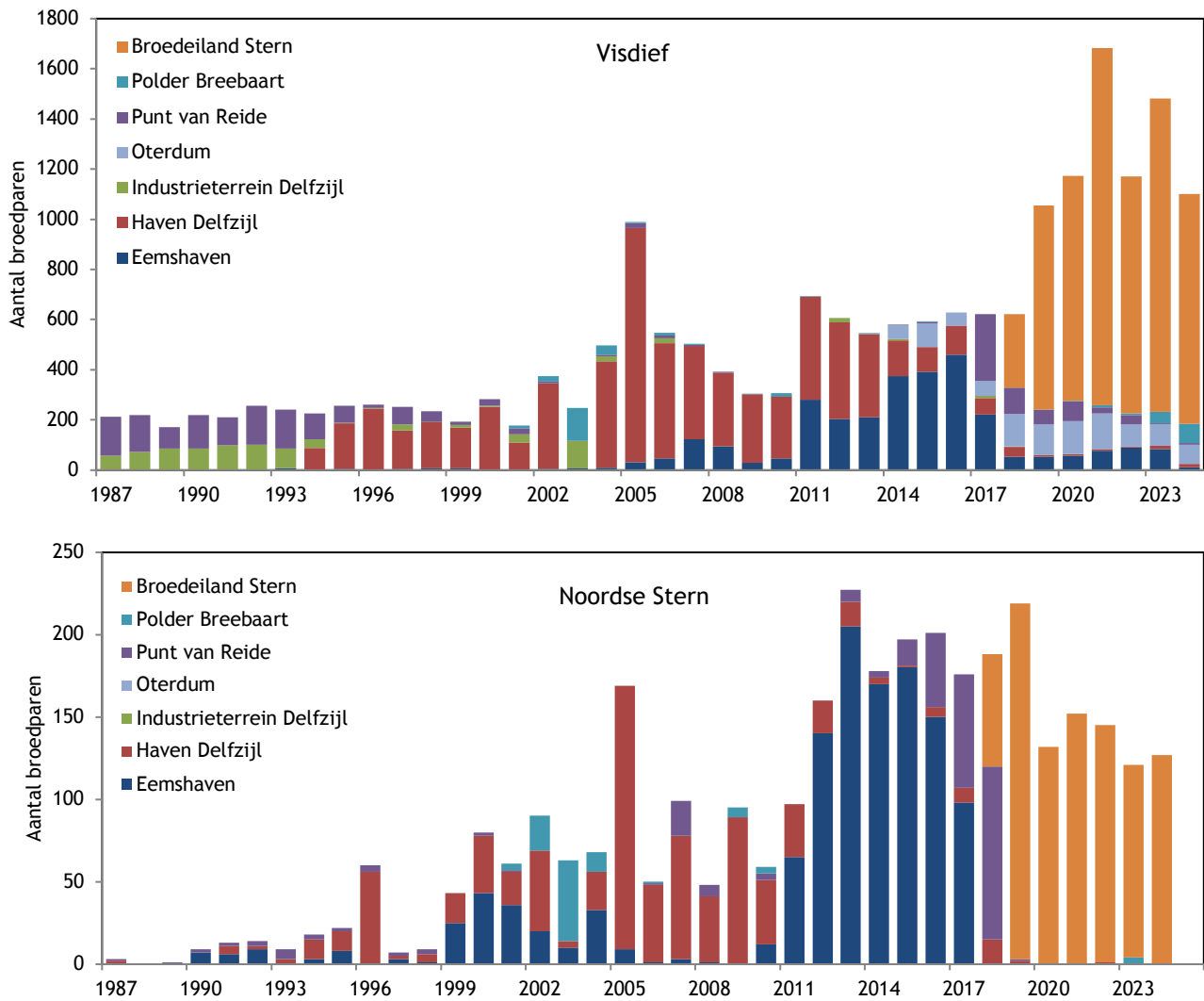
evenwel zeer laag, zodat het waarschijnlijk is dat het werkelijke aantal en aandeel van de groei van de kolonie uit deze vogels veel groter is. Het is dan ook belangrijk om het aantalsverloop op het broedeiland te zien in een veel grotere context (zie ook figuur 5). En het is andermaal een pleidooi om op brede schaal gekleurde vogels in de populatie te hebben, zodat kolonisatie en uitwisseling vanuit/met andere kolonies goed in kaart wordt gebracht.

Een andere oorzaak van de sterke toename van het aantal Visdieven op broedeiland Stern ligt waarschijnlijk in de gunstige lokale voedselomstandigheden. Uit gezenderde Visdieven blijkt dat het foerageergebied voornamelijk in de Eems tussen broedeiland Stern en de Eemshaven en in het Duitse deel van de Waddenzee, richting het eiland Memmert ten oosten van Borkum is gelegen (Manche 2023).

In 2024 was het belang van de kolonie Visdieven op broedeiland Stern voor de Waddenzee geslonken door afname van de kolonie van 1249 broedparen naar 915. Nog steeds was het de grootste kolonie in de Nederlandse Waddenzee, nu echter goed voor 30% (was 38%).

Ook voor Noordse Stern is broedeiland Stern met 127 broedparen een belangrijke broedlocatie binnen de Nederlandse Waddenzee, 22% van de Waddenpopulatie kwam hier tot broeden. Met 245 broedparen bleef Rottumerplaat het belangrijkste broedgebied in de Waddenzee, met 42% van de Nederlandse Waddenpopulatie. Op Griend ging het om 25 broedparen (Veen & Faber 2024).

Voor de Eems-Dollard regio is het aandeel nog groter dan voor het Waddegebied. Het aandeel van



Figuur 5. Trends in aantallen broedparen van Visdief en Noordse Stern in het Eems-Dollard gebied in 1987-2024, onderscheiden naar de verschillende deelgebieden (database broedvogelmeetnet Sovon/NEM/TMAP). Trends in numbers of Common Tern (top) and Arctic Tern (bottom) in the Eems-Dollard region since 1987. Orange bars denote the number of breeding pairs on the new island 'Stern'.

broedeiland Stern op de totale lokale broedpopulatie van 1102 paar Visdieven is gegroeid naar 83%. Van Noordse Stern kwam de volledige populatie in de Eems-Dollard regio in 2024 op broedeiland Stern tot broeden.

Zowel bij Visdief (gemiddeld +6% per jaar) als Noordse Stern (+10%) is de trend in aantallen in de Eems-Dollard regio over de periode 1990-2023 positief, terwijl over de hele Waddenzee gerekend beide soorten in deze periode met resp. 3% en 4% per jaar afnamen. Daarbij is het wel waarschijnlijk dat de toename die na 2000 in de Eems-Dollard regio inzette mede het resultaat is van verplaatsingen vanuit andere broedgebieden, bijv. de vastelandskust van Groningen en eilanden als Rottumeroog en Rottumerplaat, en wellicht ook gebieden aan de Duitse zijde van de Eems (zie de Boer 2020 voor details). Merk in deze context ook op, dat er

voor de Waddenzee sinds 2018 geen toename is te zien (wel een afname); voor beide soorten zitten de aantallen nog steeds ver beneden hun instandhoudingsdoelstelling in het beheerplan van het Natura 2000-gebied Waddenzee (zie [stats.sovon.nl/stats/gebied/1000001](https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000001)).

Verder laat figuur 5 duidelijk de dynamiek in aantalsverloop van en tussen de verschillende locaties zien. Bij zowel Visdief als Noordse Stern valt op dat er gedurende langere perioden steeds één locatie is die domineert. Eind jaren tachtig trok Punt van Reide de meeste sterns aan, vooral Visdieven. In de periode 1995-2013 domineerde de scherpier van Delfzijl, tot het gebied door verlies van habitat (ontwikkeling tot industrierrein) en predatie door Bruine Rat steeds meer aan waarde verloor. Vanaf 2011 raakt de Eemshaven steeds meer in zwang bij sterns, relatief gezien vooral Noordse Sterns. Bij de grondkolonies op met name het

NUON terrein zorgde de afwezigheid van goede elektrische rasters in combinatie met het ontbreken (of de beperkte mate) van afschot van Vossen, tot grootschalige predatie door Vos. Als gevolg hiervan namen de aantallen in de grondkolonies vanaf 2015 steeds verder af, om in 2017 een dieptepunt te bereiken. Vanaf 2018 zijn, met het in gebruik nemen van broedeiland Stern, alle grondkolonies van zowel Visdief als Noordse Stern in Eemshaven verlaten.

De aanwezigheid van Vossen maakte het gebied, versterkt door steeds verder voortschrijdende industrialisatie, steeds minder geschikt. Noordse Sterns verlieten de Eemshaven daaropvolgend volledig en kozen *en masse* voor broedeiland Stern. Voor Visdief geldt een vergelijkbaar verhaal, zij het met kleine vestigingen buiten eiland Stern (Oterdum, Punt van Reide/Polder Breebaart, daken Eemshaven) in minder extreme mate.

Visdief broedt nog steeds in de Eemshaven (zie ook figuur 5), en doet dat in beperkte mate op daken van enkele bedrijfsgebouwen. Grondbroeders worden in de hele Eemshaven, waarschijnlijk mede in verband met het verhoogde predatierisico, niet meer aangetroffen.

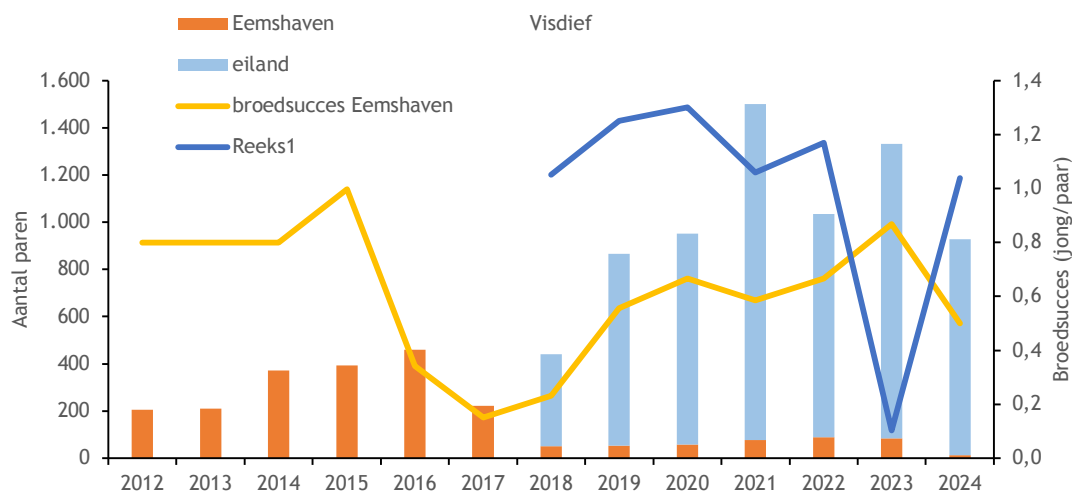
Het broeden op daken (Eemshaven, kleine aantallen) en op eilanden (Stern), maar ook in kolonies die beschermd zijn door een raster (Oterdum, Punt van Reide) zorgt in principe voor weinig uitval van nesten en jongen door predatie. Maar het voorbeeld van vossenbezoek op het broedeiland (zie verderop) laat zien dat beschermende maatregelen geen garantie zijn voor vermijden van predatie.

De rode draad door de reeks van 35 jaar is dat gebieden in de Eems-Dollard regio afwisselend ongeschikt worden als broedgebied en in belang wisselen door met name predatie maar ook door het verdwijnen van broedhabitat. De aanwezigheid van een elektrisch raster *an sich* biedt geen zekerheid tegen predatoren als Vos en Bruine Rat. Het elektrische raster moet ook goed worden geplaatst om grondpredatoren te weren en gedurende het seizoen goed worden onderhouden/gecontroleerd. Aanvullend beheer in de vorm van afschot van Vossen is op broedeiland Stern vooralsnog effectief. De concentratie van Visdief en vooral Noordse Stern op een enkele locatie maakt beide soorten op een eiland van slechts 2 hectare groot dan ook kwetsbaar voor predatie, verstoring en ziektes.

## 5.2 Broedsucces

### Visdief

In 2024 lag het broedsucces van Visdief binnen de enclosure op 0,88 jong per paar. Dat is hoog in vergelijking met seizoen 2023, waarin de vogelgriep voor massale sterfte van jongen zorgde en het broedsucces uit kwam op 0,10 jong per paar (figuur 6). In 2022 werd juist nog een zeer hoog broedsucces van 1,17 jong per paar gemeten (de Boer 2023). Predatie door Vos zorgde in 2021 voor sterfte in de koloniedelen buiten de enclosure, waardoor het broedsucces op 1,06 jong per paar uit kwam. Na 2021 is *geen* predatie van eieren, nestjongen of adulten door Vos vastgesteld, ook niet in voorjaar 2024, doordat de Vos na 27 april niet meer in de kolonie is geweest en Visdieven op dat moment nog geen legsels hadden.



Figuur 6. Trends in aantalsverloop van Visdief voor de Eemshaven en broedeiland Stern en het broedsucces, voor beide kolonies apart weergegeven als jong per paar voor de periode 2012-24. Common Tern, trends in breeding success (fledged young/pair, right axis) and breeding numbers in the Eemshaven port area (original breeding site) and the new breeding island 'Stern' for the period 2012-24.

Het broedsucces van Visdief op het broedeiland Stern is in 2024 goed vergeleken met enkele andere grotere kolonies in het Waddengebied. Zo lag het broedsucces op Griend op 0,29 jong per paar (n=175, Veen & Faber 2024). Bij Oterdum, Delfzijl vlogen 0,71 jong per paar uit (n=76, P. de Boer, Sovon). Visdieven op het ponton in de haven van Lauwersoog deden het nog beter dan op broedeiland Stern: hier werd met 1,17 jong/paar een zeer hoog broedsucces gemeten (n=52, Manche 2024). In de meeste andere succesvolle waddenkolonies kwam het broedsucces de afgelopen jaren gemiddeld uit op 0,6 jong per paar (Koffijberg *et al.* 2021), belangrijk lager dan vastgesteld in de meeste jaren op het broedeiland Stern en te laag om de populatie op peil te houden.

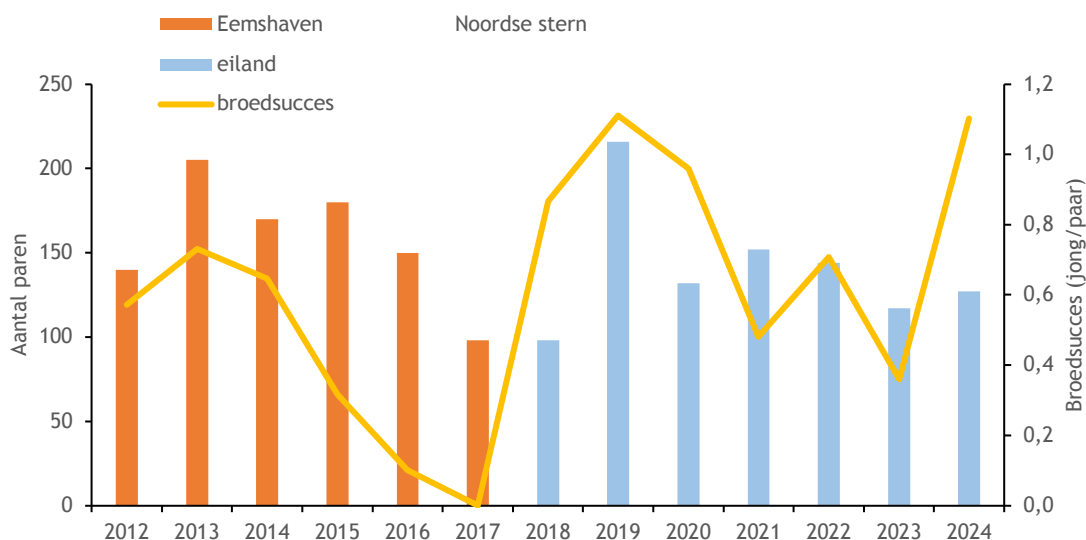
In de kolonie in Wilhelmshaven (Duitsland) lag het meerjarig broedsucces van Visdief tussen 0,46-1,37 jong/paar (Szostek & Becker 2012). In periode met sterke groei was ook het broedsucces het hoogst, deze bedroeg in de jaren van toename rond 1,37 jong/paar (Szostek & Becker 2012). Het betreft hier een kolonie waar Visdieven onder gecontroleerde omstandigheden broeden; betonnen drijfbakken die ontoegankelijk voor landpredatoren zijn en niet kunnen overstromen. Vogelgriep leidde in de afgelopen jaren tot een flinke aderlating van volwassen vogels in deze kolonies alsmede tot een laag broedsucces.

Vanaf de aanleg in 2018 vestigden zich Visdieven op eiland Stern, om uit te groeien tot de grootste kolonie

van het Nederlandse Waddengebied (2021-23) en in 2023 zelfs de grootste kolonie van Nederland (Boele *et al.* 2024). Een groot deel van de Visdieven die zich op broedeiland Stern vestigden bestaat uit voormalige broedvogels van de Eemshaven kolonie (aflezingen kleurringen onderzoek D. Hiemstra), waar op braakliggend industrieterrein in 2016 het maximum werd bereikt van 460 paar. Een aanvankelijk goed broedsucces rond 0,8 jong/paar zakte in 2016 door een gebrekkig stroomraster en als gevolg daarvan predatie door Vos dramatisch, wat in 2017 verslechterde en tevens tot een halvering van de populatie leidde (figuur 6). Na het verdwijnen van grondkolonies van Visdief in de Eemshaven bleven nog enkele kolonies op daken bezet, met een redelijk goed broedsucces. Van 2023 op 2024 kelderde de populatie in de Eemshaven van 83 naar slechts 12 paar door het ontoegankelijk maken van platte daken met netten waar het merendeel van de Visdieven broedde (Med. A. Brenninkmeijer).

### Noordse Stern

In 2024 was het broedsucces van Noordse Stern op broedeiland Stern met 1,1 jong per paar hoog. Dit jaar is het broedsucces alleen met een enclosure gemeten en niet aanvullend met de vangst-ringen-terugvangst methode, waardoor mogelijk een hoger dan representatief broedsucces is gemeten, doordat jongen profiteren van schuilgelegenheid van het scherm van de enclosure (de Boer 2019). Door vogelgriepsterfte lag het broedsucces met 0,36 jong per paar in 2023 beduidend lager (de Boer 2024).



Figuur 7. Trends in aantalsverloop van Noordse Stern voor de Eemshaven en broedeiland Stern en het broedsucces van beide kolonies voor de periode 2012-24. In de Eemshaven broedden alleen in de periode 2012-17 Noordse Sterns; daarna niet meer en kwam de soort alleen nog op broedeiland Stern tot broeden, daarom één lijn voor broedsucces. Arctic Tern, trends in breeding success (fledged young/pair, right axis) and breeding numbers in the Eemshaven port area (original breeding site) and the new breeding island 'Stern' for the period 2012-24.

Voordat de kolonie sterns zich in 2018 op het nieuwe broedeiland Stern vestigde, bevond zich op het nabijgelegen industrieterrein van de Eemshaven een kolonie Noordse Stern van vergelijkbare omvang. Het aantalsverloop en broedsucces van de kolonies in beide gebieden is voor de periode 2012-24 weergegeven in figuur 7. In de jaren 2012-2014 lag het broedsucces van Noordse Stern in de Eemshaven rond 0,6-0,8 jong per paar. In 2015 zette een sterke afname van het broedsucces in, een gevolg van toegenomen predatie door Torenavalk, Buizerd en Vos. In 2016 en 2017 kelderde het broedsucces in de Eemshaven door grootschalige predatie door Vos, waarop met het gereedkomen van het eiland Stern in 2018 de kolonie zich naar dit eiland verplaatste.

Op het nieuwe broedeiland Stern was het broedsucces van Noordse Stern in de beginjaren 2018-20 hoog tot zeer hoog. Door vossenpredatie van nestjongen halveerde het broedsucces in seizoen 2021 ten opzichte van het jaar ervoor, waardoor hetzelfde beeld ontstaat als na de vossenpredatie in de Eemshaven in 2015-16. Ook bij Visdief was een negatief effect op broedsucces zichtbaar, zij het minder sterk.

Andere kolonies in de Eems-Dollard regio, zowel met (Pier van Oterdum, Delfzijl en Punt van Reide) als zonder elektrisch raster (Eemshaven, Havenscherm pier Delfzijl) zijn de afgelopen jaren na meerdere opeenvolgende seizoenen met predatie geconfronteerd en door Noordse Stern en in de meeste gevallen ook door Visdief verlaten. Op de Punt van Reide was er predatie door Bunzing en Bruine Rat, in Delfzijl door Vos en Bruine Rat.

Het broedsucces in andere grote(re) kolonies Noordse Sterns in het Nederlandse Waddengebied wisselt sterk. Op Griend was het broedsucces in 2024 wederom 0,00 jong/paar ( $n=25$  paar, Veen & Faber 2024). Het broedsucces van de grote kolonie op Rottumerplaat ( $n=245$  paar) was redelijk tot goed, exacte cijfers zijn (nog) niet bekend (med. B. Ubels, Sovon).

### 5.3 Inrichting en beheer

#### Predatorenraster

In 2021 zorgde een Vos voor grootschalige predatie van nestjongen op broedeiland Stern. Ondanks de aanwezigheid van een stroomraster wist een Vos de kolonie binnen te dringen en circa 250 jonge sterns te doden. Hierbij ging het voornamelijk om jonge Noordse Sterns en in mindere mate betrof het jonge Visdieven. Oorzaak was dat het stroomraster niet volledig sluitend was. Het ontbreken van een spandraad aan de bovenzijde van het elektrisch raster zorgde

ervoor dat het raster op enkele plekken slap kwam te hangen, lager dan 110 cm, op circa 90 cm. Daarnaast was door afslag van substraat aan de westzijde op enkele plekken een opening aan de onderzijde van het raster ontstaan. Ook oneffenheden elders op het eiland zorgden ervoor dat het moeilijk was het raster strak sluitend op de bodem te plaatsen. In maart en april 2022 heeft Natuurmonumenten vegetatie van het eiland verwijderd en de toplaag geëgaliseerd. Hierdoor was de bodem overal vlak en kon het raster goed worden geplaatst. Vossen kwamen wel op het broedeiland, maar zagen door de goede inrichting geen kans het stroomraster te passeren en in de kolonie te komen.

In 2023 zijn geen sporen of waarnemingen van Vos of andere grondpredatoren op broedeiland Stern gedaan. Ook op verschillende wildcamera's is geen Vos vastgesteld. In de loop van april 2024 is voor het eerst weer een Vos op de wildcamera aan het strand vastgesteld. Dat leidde meteen tot predatie van 180 nesten van Kokmeeuw en één nest van Bontbekplevier. Graafsporen lieten zien dat de Vos onder het stroomraster door was gegaan en op die manier de kolonie kon betreden. Door het ontbreken van een spandraad was het stroomraster aan de bovenzijde niet strak gespannen, waardoor een Vos ook via de bovenzijde van het stroomraster in de kolonie zou kunnen komen.

Een met spandraad strak gespannen elektrisch raster, dat aan de onderzijde is gedicht, vormt de eerste en belangrijkste verdedigingslinie tegen Vos en andere grondpredatoren.

#### Bestrijding Vos

Uit het hoge aantal geschoten Vossen (zie 2.4) is af te leiden dat sprake is van een grote Vossenpopulatie in het achterland achter de zeedijk. Door de aanwezigheid van verschillende toegangswegen naar en over de dijk is het onmogelijk een voswerend raster langs de zeedijk te plaatsen om op die manier Vossen te beletten de oversteek naar broedeiland Stern te maken. Afschot lijkt op dit moment de enige methode om het aantal Vossen dat naar Stern gaat te beperken en wordt als noodzakelijke aanvullende maatregel gezien op de plaatsing van het stroomraster op het eiland zelf (dat vroeg of laat geen garantie biedt voor absolute mijding van predatie).

#### Beheer vegetatie

Broedeiland Stern is aangelegd op een hoogte van +280 cm NAP. Voor die hoogte is bewust gekozen zodat het eiland in het broedseizoen niet overstroomt, maar bij extreem hoge tijden, die zich in het winterhalfjaar voordoen, wél. De gedachte hierachter is dat zoutafzetting remmend werkt op de vegetatiesuccessie en daarmee pioniervegetatie voor sterns en Bontbekplevier

behouden blijft. Omdat periodieke overstroming onvoldoende werkt om de vegetatiesuccessie te remmen heeft Natuurmonumenten in maart en april 2022 alle vegetatie van het broedeiland ondergewerkt, waardoor de bodem weer geheel uit kaal zand bestond.

In de winter van 2022/23 is broedeiland Stern eenmaal volledig overspoeld tijdens hoge vloed. Ondanks het zoute water raakte het broedeiland ook in het voorjaar van 2023 weer relatief snel bedekt met een dichte vegetatie van o.a. kamille, melde, bezemkruiskruid, teunisbloem en lokaal akkerdistel en riet (zie foto 8-11).

In maart 2024 is met een mobiele kraan het grootste deel van de bodem omgezet. Daardoor was aan het begin van het seizoen sprake van beperkte vegetatie en veel open zand. Juist op de terreindelen die met de kraan omgezet waren groeide de vegetatie van voornamelijk van melde, bezemkruiskruid en echte kamille het hardst tot 160 cm hoogte in vak noord.

Vanwege de effectiviteit beheermaatregelen gericht op vegetatie en de start van vroege broedvogels als Bontbekplevier wordt sterk aanbevolen de werkzaamheden vóór 1 april uit te voeren.



Foto 8, 9, 10 en 11. Vegetatieontwikkeling op de noordzijde van broedeiland Stern, foto's in noordelijke richting, op de achtergrond zijn de contouren van de Eemshaven zichtbaar. Van links boven met de klok mee de situatie in 2018, 2019, 2020 (Peter de Boer) en 2021 (Bram Ubels); vanaf 2019 met enclosure. Development of vegetation on the Northern part of bird island Stern, pictures taken in northerly direction, background shows Eemshaven port area. Top left then clockwise pictures showing situation in 2018, 2019, 2020 and 2021. In 2019 the enclosure was placed.





Foto 12 en 13. Vegetatieontwikkeling op de noordzijde van broedeiland Stern in broedseizoen 2022: links 19 april; rechts 8 juni (Peter de Boer). Development of vegetation on the Northern part of bird island Stern in breeding season 2022 left 19th of April, on the right June 8th.



Foto 14. Vegetatieontwikkeling begin broedseizoen op 13 april 2023, vak noord broedeiland Stern. Foto 15. begin broedseizoen op 27 april 2024 na grotendeels omkeren zand met een mobiele kraan (Peter de Boer). Vegetation development on 13 April 2023, at the start of the breeding season, and for the following year after removing vegetation with a crane, April 27th 2024.

## Literatuur

- Boele A., Vergeer J.W., van Bruggen J., Goffin B., Koffijberg K., van Oostveen C., Schoppers J. & Jansen D. 2024. Broedvogels in Nederland in 2023. Sovon-rapport 2024/40. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- de Boer P. 2019. Broedvogels en broedsucces van Visdief en Noordse Stern op het broedeiland 'Stern' in de Eems in 2019. Sovon-rapport 2019/81. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- de Boer P. 2021. Broedvogels en broedsucces van Visdief en Noordse Stern op het broedeiland Stern in de Eems in 2020. Sovon-rapport 2021/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- de Boer P. 2023. Broedvogels en broedsucces van Visdief en Noordse Stern op het broedeiland Stern in de Eems in 2022. Sovon-rapport 2023/03. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- 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.
- de Boer P. & Ubels B. 2021. Broedvogels en broedsucces van Visdief en Noordse Stern op het broedeiland *Stern* in de Eems in 2021. Sovon-rapport 2021/94. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Brenninkmeijer A. E. Klop & M. Krijn 2019. Vervolgmonitoring vogelslachtoffers hoogspannings-lijnen Eemshaven 2017-2018. A&W-rapport 2450. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- van der Jeugd H.P, Ens B.J., Versluijs M. & Schekkerman H. 2014. Geïntegreerde monitoring van vogels van de Nederlandse Waddenzee. Vogeltrekstation rapport 2014-01. Vogeltrekstation, Wageningen; CAPS-rapport 2014-01; Sovon-rapport 2014/18, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- 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 aanvaringslachtoffers Windpark Eemshaven 2009-2014, Eindrapportage vijf jaar monitoring. A&W-rapport 1975. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Klop, E., H. Prinsen, A. Brenninkmeijer, B. Koolstra & M. ten Klooster 2017. Groningse wind-parken. Cumulatie ecologie. Rapport projectnummer C05062.000147. Arcadis Nederland B.V., Assen.
- 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., de Boer P., Geelhoed S.C.V., Nienhuis J., Schekkerman H., Oosterbeek K., Postma J. 2021. Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2019. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report 209, Sovon-rapport 2021/40, Wageningen Marine Research-rapport C064/21.
- Manche P. 2023. Zenderonderzoek aan Visdieven en Noordse Sterns op broedeiland Stern in 2022. Sovon-rapport 2023/17. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Manche P. 2024. Broedvogels en broedsucces op broedponton Sternstee (Lauwersoog) in 2024. Sovon-rapport 2024/xx. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Szostek K.L. & Becker P.H. 2012. Terns in trouble: demographic consequences of low breeding success and recruitment on a common tern population. *J. Ornithology* 153: 313-326.
- Veen J. en J. Faber. 2024. Griend Vogels en bewaking 2024. Vereniging Natuurmonumenten.
- Vergeer J.W., Boele A., van Bruggen J. & van Turnhout C. 2023. Handleiding Sovon Broedvogelmonitoring: Broedvogel Monitoring Project en kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

## **Bijlagen**

### **Bijlage 1. Verspreidingskaarten broedvogels broedeiland Stern in 2024**



Uit deze PDF zijn de stippenkaarten verwijderd. Voor aanvullende gegevens kunt u contact opnemen met Sovon ([info@sovon.nl](mailto:info@sovon.nl))



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](mailto:info@sovon.nl)  
I [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

