



Nederlandse grote wateren vormen stopover van internationaal belang voor Dwergmeeuwen

Dwergmeeuwen richting noord langs de Zuidpier van IJmuiden, 16 april 2019 (foto Sjek Venhuis). *Little Gulls migrating north.*

“12 april, 40 km uit de kust van IJmuiden, vele groepjes Dwergmeeuwen onder het vliegtuig, soms eenlingen dan weer groepen van meer dan 100, enkele strak doervliegend naar noordoost, maar vaak ook foeragerende groepen langs stroomnaden”. Tijdens veldwerk binnen het Nederlandse monitoringsprogramma van zeevogels op de Noordzee zijn waarnemingen zoals deze bepaald geen zeldzaamheid. In het voorjaar en de nazomer kun je soms grote aantallen Dwergmeeuwen zien op de Noordzee en in het IJsselmeergebied. Maar met name de enorme aantallen Dwergmeeuwen die in een korte periode in april in de Nederlandse wateren te vinden zijn, spreken tot de verbeelding. In dit artikel geven wij een overzicht van het belang van Nederland voor Dwergmeeuwen en gaan wij in op enkele van de kennislacunes die rond deze sierlijke meeuw bestaan.

Ruben Fijn*, Martin Poot*, Floor Arts, Rob van Bemmelen, Menno Hornman, Job de Jong, Hans Schekkerman, Leo Soldaat & Gerard Troost

De Dwergmeeuw *Hydrocoloeus minutus*, de kleinste meeuwensoort op aarde, behoort zowel als zeldzame broedvogel, als doortrekker en als overwinteraar tot de Nederlandse avifauna. Dwergmeeuwen zijn trekvogels en de reguliere broedplaatsen liggen in Finland, de Baltische Staten, Wit-Rusland, Oekraïne en in Rusland tot ver in (Oost-)Siberië, waar de soort meestal broedt in kolonies in zoetwatermoerassen. Buiten Eurazië broedt de soort ook in kleinere aantallen in Canada. De Dwergmeeuwen die sinds 1942 in Nederland broeden doen dat zeer onregelmatig en doorgaans in kleine aantallen. De grootste aantallen (maximaal zo'n 60 paren) kwamen tot broeden in het Waddengebied, het Lauwersmeer, het IJsselmeergebied waaronder de Friese IJsselmeerkust en Flevoland, en het Deltagebied (Koks 1998). De Dwergmeeuw broedt in Nederland voornamelijk in pio-

** Deze auteurs hebben in gelijke mate bijgedragen aan dit artikel en zijn getweeën te beschouwen als eerste auteur*

nierhabitats, vaak samen met Kokmeeuwen *Chroicocephalus ridibundus* en Visdieven *Sterna hirundo*, maar heel af en toe ook in moerasgebieden, vergelijkbaar met de reguliere broedgebieden (e.g. Veen 1980, van der Winden 2015, Boele *et al.* 2021). De laatste jaren zijn de broedgevallen beperkt tot individuele paren zoals op De Kreupel en Marker Wadden (Dreef & van der Winden 2020, Kelder *et al.* 2021). Er is geen sprake van een duurzame populatie in Nederland doordat pioniersituaties schaars blijven en Nederland aan de zuidwestelijke rand van het broedgebied ligt (zie overzicht in Fijn 2018).

Buiten de broedtijd vormen ze vaak grote groepen en zijn ze een stuk talrijker in Nederland (Baptist & Wolf 1993, Bijlsma *et al.* 2001). De trek van Dwergmeeuwen is slechts spaarzaam onderzocht (Bruun 1968, den Ouden *et al.* 1990, Meininger & Sorensen 1993, White 1992, Camphuysen 2009, del Hoyo *et al.* 1996, Olsen 2018). West-Europese broedvogels overwinteren op en rond de Noordzee langs de Engelse oostkust en langs de kust van West- en Zuidwest-Europa tot aan Marokko aan toe (Del Hoyo *et al.* 1996). Daarnaast overwintert een deel van de oostelijkste Euraziatische populatie in de Middellandse, Zwarte en Kaspische Zee. De Oost-Siberische populatie overwintert waarschijnlijk aan de oostkust van China, terwijl de Canadese Dwergmeeuwen aan de oostkust van de VS overwinteren (Olsen 2018).

De wereldpopulatie van de Dwergmeeuw is relatief klein en wordt geschat op ca. 216 000 – 410 000 individuen, waarvan <0.1% in Noord-Amerika voorkomt (Wetlands International 2023). De Europese broedpopulatie wordt geschat op zo'n 23 700 – 45 200 paren (Keller *et al.* 2020) en de totale biogeografische populatie op 96 000 – 180 000 vogels (Wetlands International 2023). De populatie die overwintert in de oostelijke Middellandse Zee en de Zwarte en Kaspische Zee wordt op 120 000 – 230 000 individuen geschat, maar beide ramingen zijn met grote onzekerheid omgeven. De algemeen gehanteerde 1%-populatiennorm voor gebruik in natuurwetgeving is voor deze soort 1300 vogels voor de Europese broedpopulatie (Wetlands International 2021).

Dwergmeeuwen zijn op wereldschaal niet bedreigd (BirdLife International 2018), maar op de Nederlandse Rode Lijst staat de soort als "Ernstig Bedreigd" te boek. Dit heeft natuurlijk betrekking op de Nederlandse broedpopulatie, en het is twijfelachtig of deze classificatie betekenis heeft voor een populatie die zo aan de rand van het reguliere broedareal ligt. De soort is met name gevoelig voor vervuiling van de zee met olieverontreiniging en andere gifstoffen (Mendel *et al.* 2008) en wordt ook verondersteld gevoelig te zijn voor aanvaringen met en verstoring door *offshore* windturbines (Bradbury *et al.* 2014, Dierschke *et al.* 2016). De populatietrends van Dwergmeeuwen zijn veelal onduidelijk. Met name voor Oost-Europa wordt een afnemende trend verondersteld, vanwege een sterke afname van de soort in Rusland, waar bijna

50% van de Europese populatie broedt (BirdLife International 2021). Daarentegen heeft de soort zich in de laatste 25 jaar in Scandinavië sterk uitgebreid naar het westen en noorden en broedt tegenwoordig in grote delen van Noorwegen, Zweden en Noord-Finland (Keller *et al.* 2020).

Dwergmeeuwen foerageren op vislarven en aquatische macrofauna die van het wateroppervlak wordt gepikt. Ook worden in het zomerhalfjaar regelmatig insecten in de vlucht gevangen. Op zee zijn ze vaak te vinden bij fronten tussen verschillende watermassa's en vaak geassocieerd met alkachtigen (Madge 1965, Evans 1989, Keijl & Leopold 1997, Schwemmer & Garthe 2006, Vanermen *et al.* 2014). Dwergmeeuwen zijn in vergelijking tot andere soorten meeuwen door hun minder aan land gebonden voorkomen buiten de broedtijd, relatief weinig bestudeerd. In dit artikel geven we een overzicht van het voorkomen van Dwergmeeuwen op de grote wateren van Nederland. De patronen en trends daarin beschrijven we vanaf ruwweg 1990 op basis van de lopende watervogelmonitoringprogramma's uitgevoerd per vliegtuig en schip en op basis van zeetrekellingen vanaf de kust, aangevuld met losse waarnemingen, en relateren deze aan de ontwikkelingen internationaal. Daarnaast beschrijven we de omvang en fenologie van de doortrek van Dwergmeeuwen in Nederland en laten zien in welke mate de Europese populatie van deze soort door ons land trekt. Ook doen we aanbevelingen om de monitoring van Dwergmeeuwen te verbeteren.

METHODE

Vliegtuigtellingen

Een veelgebruikte techniek om zee- en watervogels te tellen zijn (transect)tellingen vanuit een vliegtuig volgens een gestandaardiseerde methode (Dean *et al.* 2003, Camphuysen & Garthe 2004, Camphuysen *et al.* 2004). De afgelopen decennia zijn er diverse programma's geweest waarbij vanuit vliegtuigen Dwergmeeuwen zijn geteld. Langjarige monitoring vindt plaats in opdracht van Rijkswaterstaat in het kader van het MWTL-programma (Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands). In dit programma wordt zes keer per jaar de gehele Nederlandse Noordzee afgevlogen voor steekproeftellingen vanuit een vliegtuig (meest recente rapportage Fijn *et al.* 2022a). Daarnaast zijn er nog enkele andere projecten geweest waarin Dwergmeeuwen op de Noordzee vanuit het vliegtuig werden geteld. Ook op het IJssel- en Markermeer zijn een aantal vliegtuigtellingen uitgevoerd, waarbij deze gebieden integraal werden afgevlogen langs vooraf vastgestelde transecten. Doel van al deze onderzoeken was om een totaalschatting te verkrijgen van het aantal Dwergmeeuwen in een bepaald studiegebied. Voor de exacte methodieken verwijzen wij naar de betreffende rapportages (Poot *et al.* 2011, 2014, Arts 2015, Fijn

Tabel 1. Beschikbare gegevensbronnen voor waarnemingen van Dwergmeeuwen waarmee populatieschattingen gemaakt kunnen worden. *Available data sources with Little Gull observations from which population estimates can be calculated.*

naam <i>name</i>	gebied <i>area</i>	jaar <i>year</i>	vliegdagen <i>survey days</i>	doel <i>goal</i>
MWTL	Noordzee	1991 – 2020	~750	Reguliere monitoring van aantallen en verspreiding zeevogels op de Nederlandse Noordzee
PMR-NCV	Voordelta en kustzone	2004-2019	~200	Projectmonitoring ter bestudering van de Natuurcompensatie Voordelta
Shortlist masterplan	Noordzee tot 80 km offshore	2010-2011	~40	Projectmonitoring ten behoeve van besluitvorming Wind op Zee
Project monitoring	IJsselmeer	2010 - 2014	12	Projectmonitoring ter bestudering van de verspreiding van watervogels op het IJsselmeer

et al. 2019, 2022), maar enkele belangrijke aspecten om de resultaten te interpreteren stippen wij hier nog aan.

De tellingen vinden plaats langs vooraf vastgestelde transecten, die op ‘open zee’ veel verder uit elkaar liggen dan in de ‘kustzone’ die tussen het strand en de 20 m dieptelijn ligt. Gemiddeld genomen ligt deze dieptelijn zo’n 22 km uit de kust, maar voor de Hollandse kust wat verder weg dan boven de Waddeneilanden. Met ‘open zee’ wordt de rest van het Nederlands Continentaal Plat (NCP) bedoeld. Twee waarnemers spreken tijdens de vlucht alle waarnemingen in op een dictafoon, die later op basis van tijd gekoppeld worden aan de GPS-positie van het vliegtuig. Van elke vogel wordt geregistreerd op welke afstand van de transectlijn hij zich bevindt, in een beperkt aantal afstandsbanden waarvan de precieze grenzen afhankelijk zijn van de vlieghoogte. Met behulp van de ‘*distance sampling-techniek*’ (Buckland *et al.* 1993) wordt op grond van de frequentieverdeling per afstandsband het detectieverlies met toenemende afstand van de transectlijn gemodelleerd. Hierbij kunnen covariabelen die de relatie tussen detectiekans en afstand beïnvloeden, zoals zeegang, groepsgrootte of waarnemer, worden meegenomen.

Boottellingen

Een andere veelgebruikte techniek om vogels op zee te tellen zijn (transect)tellingen vanaf een schip volgens een gestandaardiseerde methode (Tasker *et al.* 1984). In vergelijking met de vliegtuigtellingen kan door de lagere snelheid een veel kleiner gebied worden bekeken per dag, maar dit biedt wel de mogelijkheid om van de waargenomen vogels in meer detail de leeftijd, het gedrag en associaties met o.a. andere vogelsoorten vast te leggen. In het verleden zijn zeer veel scheepstellingen uitgevoerd op de Noordzee en alle waarnemingen zijn bijeengebracht in de European Seabirds At Sea (ESAS) database. Voor dit artikel zijn de data gebruikt die halverwege 2019 in de ESAS-database aanwezig waren. Dit betrof alle gegevens van de gehele Noordzee tot en met 2012, aangevuld met de waarnemingen uit België, Nederland en Duitsland uit 2013-19. Op basis van deze gegevens

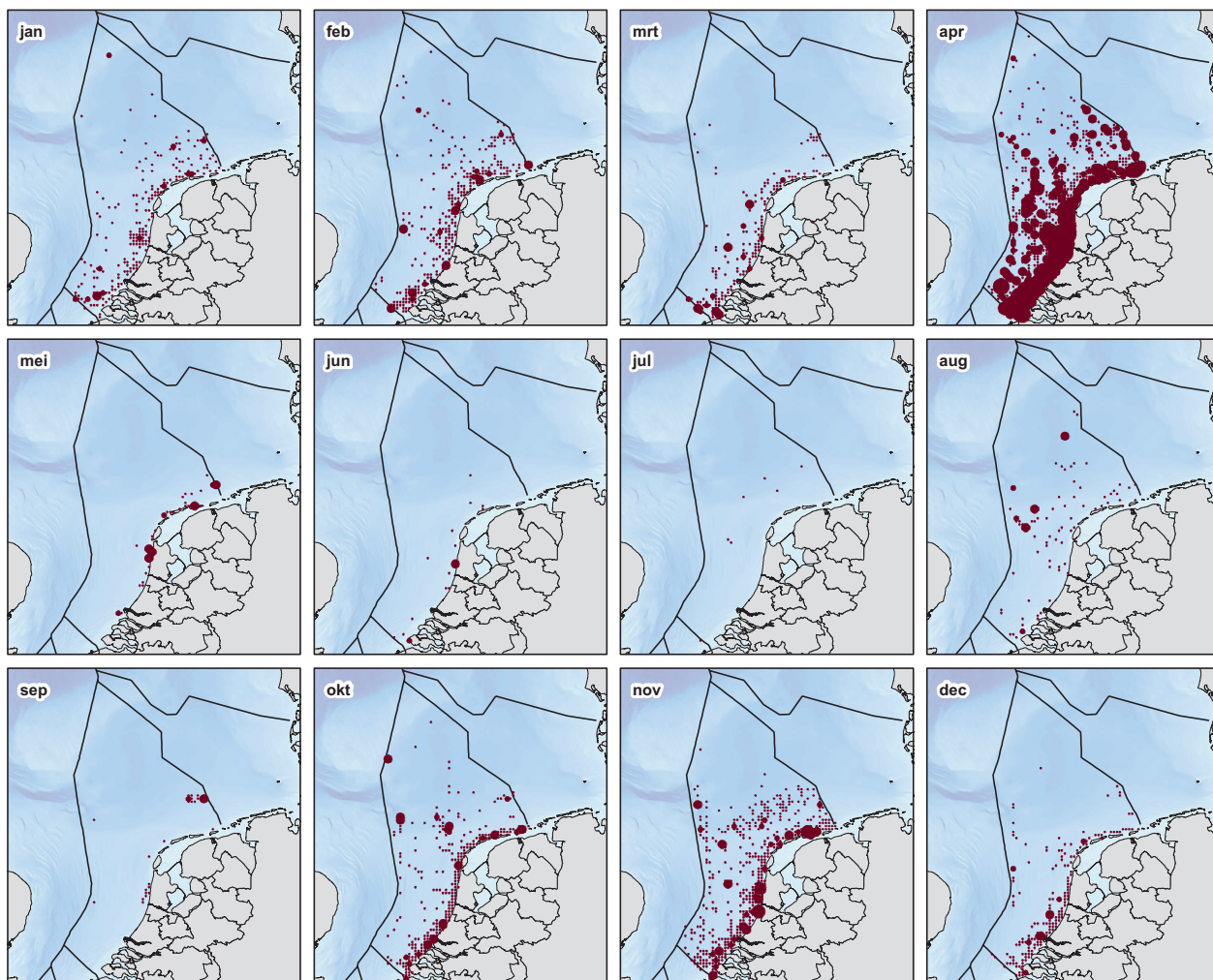
zijn verspreidingskaarten gemaakt per seizoen en per ingevoerde leeftijdscategorie (zie voor analysemethodiek Potiek *et al.* 2019).

Zeetrektelegevens

Door een grote groep vrijwillige tellers, van oudsher veelal aangesloten bij de Nederlandse Zeevogelgroep (voorheen de Club van Zeetrekwaarnemers), maar momenteel vooral gegevens leverend aan de website *Trektellen.nl*, worden gedurende het hele jaar trektellingen uitgevoerd vanaf verschillende trektelposten langs de kust en in het binnenland. Deze gegevens hebben een schat aan informatie opgeleverd over doortrekpatronen van vele soorten trekvogels (Camphuysen & van Dijk 1983, Platteeuw *et al.* 1994).

Met de gestroomlijnde gegevensvastlegging en informatie-uitwisseling via *Trektellen.nl* heeft het zeetrekten een grote vlucht genomen (Camphuysen & van Dijk 1983, Camphuysen 2009, Camphuysen & Troost 2011). Voor de trendberekening in het kader van het Netwerk Ecologisch Monitoring (NEM) zijn 18 frequent bezette telposten geselecteerd op basis waarvan een trend wordt bepaald uit de aantallen per uur langsvliegende geregistreerde vogels. Hierbij wordt rekening gehouden met variatie in telinspanning en met covariabelen die naast de aanwezigheid op zee óók invloed hebben op de vanaf het land zichtbare aantallen vogels, zoals tijd van de dag, windrichting, windkracht, bewolking en zicht (analyse CBS/Sovon).

Op basis van de uurgemiddelde aantallen per maand is een selectie gemaakt van de maanden waarin Dwergmeeuwen het talrijkst zijn: maart-mei en oktober-november. In de overige maanden zijn er zo veel nulwaarnemingen dat de statistische analyse wordt bemoeilijkt. Er is geen onderscheid gemaakt tussen noord- en zuidwaarts vliegende vogels, omdat nabij de kust een groot deel van de Dwergmeeuwen lokaal foerageert en dat doen zij meestal tegen de wind in. De correctie voor factoren die een telling beïnvloeden is uitgevoerd met een Gegeneraliseerd Lineair Model (GLM) met negatief binomiale kansverdeling. Voor de Dwergmeeuw bleken hierbij naast de standaardvariabe-



Figuur 1. Verspreiding van Dwergmeeuwen per maand op basis van maximum aantallen per 5 x 5 km hok op het Nederlands Continentaal Plat op basis van MWTL-vliegtuigtellingen in 1991-2020, Shortlist-tellingen in 2010-2011 en ESAS-scheepstellingen in 1984-2019. *Maximum numbers of Little Gull in 5 x 5 km squares on the Dutch Continental based on MWTL aerial surveys in 1991-2020, Shortlist-surveys in 2010-2011 and ESAS ship-based surveys in 1984-2019.*

aantal / number

- 1 - 5
- 6 - 10
- 11 - 50
- 51 - 100
- 101 - 400

0 75 150 km

len jaar, maand en telpost ook de covariabelen zicht (slecht, redelijk, matig), windrichting (aan- of aflagdig, mee of tegen t.o.v. seizoenstrekrichting) en windkracht (zwak, matig, hard) significante invloed te hebben op de getelde aantallen. Op basis van dit model zijn jaarcijfers berekend met het *R-package 'effects'* (Fox 2003, Fox & Weisberg 2019). Deze zijn omgezet naar indexcijfers door het eerste jaar van de tijdreeks op honderd te stellen en de overige jaren uit te drukken als percentage daarvan.

Waarneming.nl/NDFF

Een vierde belangrijke databron met waarnemingen van

Dwergmeeuwen in Nederland zijn de waarnemingen die samenkomen in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Van Dwergmeeuwen is de hoofdbron van deze databank Waarneming.nl (54%), gevolgd door gegevens van de niet-broedvogelatlassen en watervogeltelprojecten van Sovon (44%) en een resterende 2% van overige portalen als telmee.nl en professionele organisaties. Omdat van het grootste deel van deze waarnemingen onbekend is wat de waarneemingspanning is geweest, zijn deze maar in een beperkte mate te gebruiken. Om patronen in de tijd en ruimte te laten zien, zijn de waarnemingen op een grove tijdschaal uitgewerkt, in tijdsblokken van 10 jaar en het ruim-

telijk voorkomen in blokken van 5x5 km. Bij de interpretatie van de waarnemingen moet rekening gehouden worden met een toegenomen waarnemingsinspanning in de loop van de tijd, waarvoor in het geval van losse waarnemingen van één soort niet of nauwelijks valt te corrigeren.

Ringgegevens

Op 24 november 2020 werd een dataverzoek gedaan bij EURING (www.euring.org) waarna een overzicht van alle terugmeldingen van geringde Dwergmeeuwen in West-Europa (580 records) werd verkregen. Op basis van deze gegevens wordt in deze studie de herkomst van teruggemelde geringde Dwergmeeuwen onderzocht.

RESULTATEN

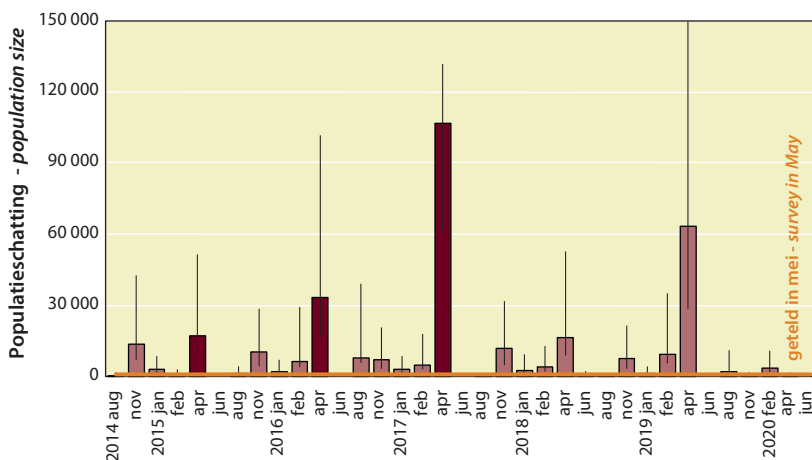
Doortrek en aantallen op de Noordzee

Op basis van de verschillende datasets van vliegtuig- en schepstellingen blijkt dat in specifieke perioden van het jaar grote aantallen Dwergmeeuwen aanwezig waren op de Noordzee (figuur 1). De meeste waarnemingen lagen in de kustzone van het Nederlands Continentaal Plat (NCP), maar dit is ook het gebied met veruit de grootste telinspanning. Een belangrijkere conclusie uit deze gegevens is dat ook ver op zee, ver buiten het zicht van waarnemers aan de kust, grote aantallen Dwergmeeuwen verbleven. Met name tijdens de voorjaarstrek in april, maar ook in het najaar kwamen grote aantallen Dwergmeeuwen voor in de gehele Nederlandse Noordzee (figuur 1 en 2). In de winter verblijven meestal kleine aantallen Dwergmeeuwen in Nederlandse wateren en dan vooral in de kustzone van de Noordzee.

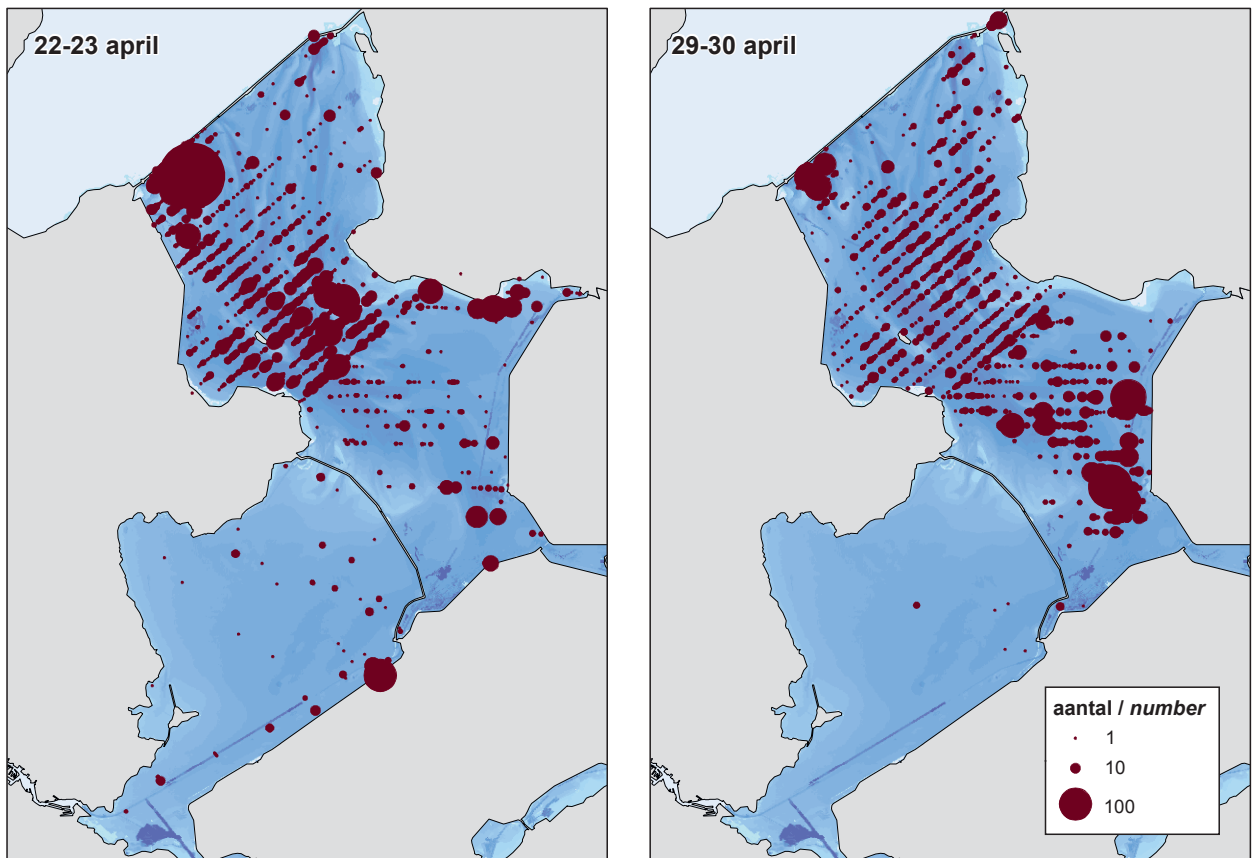
De afgelopen zes jaar werd in 63% van de maandtellingen de internationale 1%-norm (1300 vogels) van de Dwergmeeuw overschreden en dan met name in april en de wintermaanden (figuur 2). Alleen in juni is de 1%-norm nooit gehaald. In april 2017 werd een totaal van 107 000 (46 000 - 249 000) Dwergmeeuwen geschat in alleen de kustzone. Vóór 2014, toen nog een ander raaienpatroon werd gevolgd in het MWTL-programma, is de 1%-norm zonder twijfel ook veelvuldig overschreden, maar door het verschil in telinspanning tussen grofweg een band van 80 km van de kust en de verder weg gelegen delen is het niet mogelijk om vergelijkbare populatieschattingen voor het volledige NCP te maken voor die eerdere periode.

Ook tijdens de zeetrekellingen worden in de nauwe kustzone, grofweg een zone van 3-5 km breed, soms spectaculaire aantallen Dwergmeeuwen op één dag geteld. In de toptien tot en met 2019 staan vijf dagen op Camperduin, één dag bij Egmond, Bloemendaal en IJmuiden en één dag op een binnenlandlocatie, namelijk het IJsselmeer bij het Mirnserkif in Friesland. Op deze telposten werden ooit meer dan 9500 vogels geteld, en op twee dagen meer dan 30 000 (1 mei 2013 Camperduin, 2 mei 2021 Bloemendaal). In het voorjaar van 2021 werd dit aantal zelfs overschreden op zes telpost/dagen (drie telposten) (Schekkerman *et al.* 2021). Omdat het hierbij deels om foeragerende vogels ging, kan hierbij enige sprake zijn geweest van herhaaldelijk passerende vogels. Tijdens de najaarstrek zijn de aantallen Dwergmeeuwen aanmerkelijk (veel) lager dan in het voorjaar.

In het voorjaar komt de soort meestal voor in groepen van tussen de 2-25 individuen. Veel grotere groepen (van meer dan 100 exemplaren) werden ook waargenomen, zowel op de Noordzee als op de binnenlandse wateren. Op zee wor-



Figuur 2. Aantalsschattingen (met 95% betrouwbaarheidsinterval) van Dwergmeeuwen op het NCP tussen augustus 2014 en juni 2020. De oranje lijn is de internationale 1% norm. De donkere balken geven aan dat in die tellingen alleen de kustzone is geteld en niet het gehele NCP. De april-telling van 2020 vond door de Covid-19 pandemie pas in mei plaats waardoor de dwergmeeuwpiek gemist is. *Abundance estimates (with 95% confidence intervals) of Little Gull on the Dutch continental shelf in between August 2014 and June 2020. The orange line is the 1% threshold for international importance. The dark bars indicate surveys where only the coastal zone was surveyed and not the entire Dutch Continental Shelf. The April-survey of 2020 was conducted in May due to Covid 19 restrictions. As a consequence the spring migration peak was not surveyed that year.*



Figuur 3. Verspreiding van Dwergmeeuwen boven IJssel- en Markermeer op 22-23 april 2014 (links) en 29-30 april 2014 (rechts). *Distribution of Little Gulls at lakes IJsselmeer and Markermeer on 22-23 April 2014 (left) and 29-30 April 2014 (right).*

den Dwergmeeuwen opvallend vaak gezien langs fronten en stroomnaden in zee en ook geassocieerd met alkachtigen, met name met Alken *Alca torda*, in tegenstelling tot Drieteenmeeuwen *Rissa tridactyla* die vaker geassocieerd met Zeekoeten *Uria aalge* foerageren.

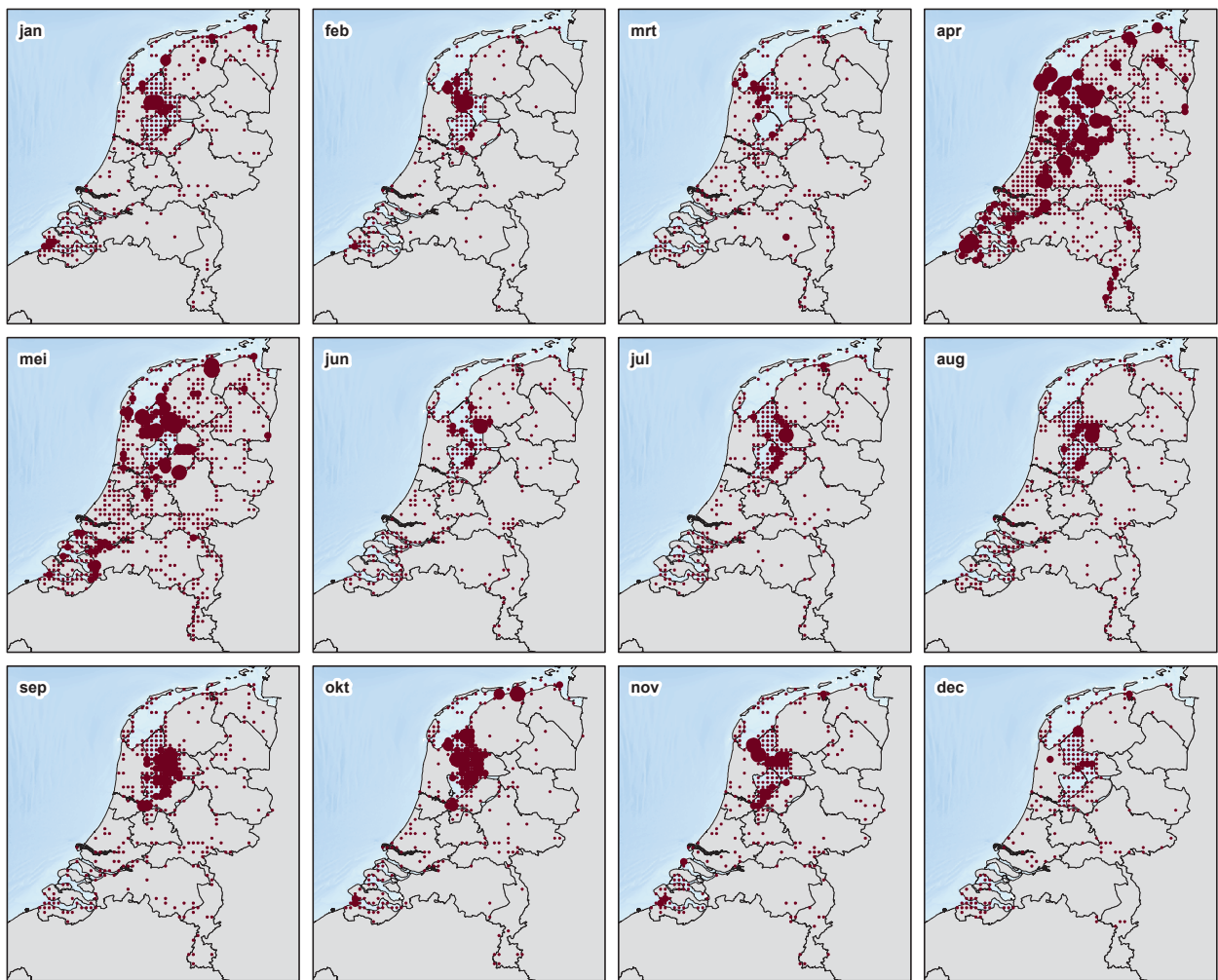
Doortrek en aantallen in het binnenland

Behalve op de Noordzee zijn Dwergmeeuwen tijdens de doortrek ook in grote aantallen aanwezig in het IJsselmeergebied. Twee vliegtuigtellingen in de toptijd in het voorjaar van 2014 lieten zien dat enkele tienduizenden Dwergmeeuwen gedurende een paar weken van het IJsselmeer gebruikmaken (Poot *et al.* 2014); respectievelijk 28 000 (95% CI: 21 000 - 37 000) en 39 000 (29 000 - 54 000) exemplaren. In 2021 en 2022 werden tijdens twee tellingen in het noordelijk deel van het IJsselmeer duizenden Dwergmeeuwen geteld (Bureau Waardenburg). Ook in augustus/september maken Dwergmeeuwen gebruik van het IJsselmeergebied, en ook in het Markermeer zijn in het verleden belangrijke concentraties vastgesteld (Poot *et al.* 2010). Dit beeld van voorkomen wordt ondersteund door losse waarnemingen

uit de NDFF (figuur 4). Voor de eerste Vogelatlas (Sovon 1987) werden tussen 1978 en 1983 maandelijkse scheepstellingen georganiseerd op het IJsselmeer waarbij Dwergmeeuwen in kaart werden gebracht (Sovon 1987, Voslamber *et al.* 1991). Met name het zuidelijk deel van het IJsselmeer en de oostkant van het Markermeer herbergden toen grote concentraties Dwergmeeuwen. In recente jaren worden deze concentraties niet meer gevonden. Uit de NDFF-waarnemingen blijkt dat in enkele grote wateren in het binnenland ook geregeld meer dan 1300 vogels voorkomen, zoals in het Lauwersmeer (1999, 2017), Wolderwijk/Nulder nauw (1995, 2021), het Vechtplassengebied (2010, 2011 en 2021) en de Reeuwijkse Plassen (2010).

Trend

Momenteel worden twee datasets gebruikt om trends in aantallen te berekenen, de vliegtuigmonitoring en de zee-trektellingen. Op basis van de systematische vliegtuigtellingen op de Noordzee is geen significante trend waarneembaar voor de Dwergmeeuw (figuur 5a). Wel is kort na de eeuwwisseling een toename in aantallen te zien, gevolgd



Figuur 4. Cumulatieve verspreiding per maand op basis van maximum aantallen van Dwergmeeuwen per 5 x 5 km hok in het binnenland van Nederland op basis van losse waarnemingen in de NDFF, in 1970-2021. *Maximum numbers of Little Gulls in 5 x 5 km squares in the interior parts of the Netherlands in the period 1970-2021, based on opportunistic observations in the National Database Flora and Fauna (NDFF).*

aantal / number

- 1 - 100
- 101 - 500
- 501 - 1000
- 1001 - 5000
- 5001 - 12000

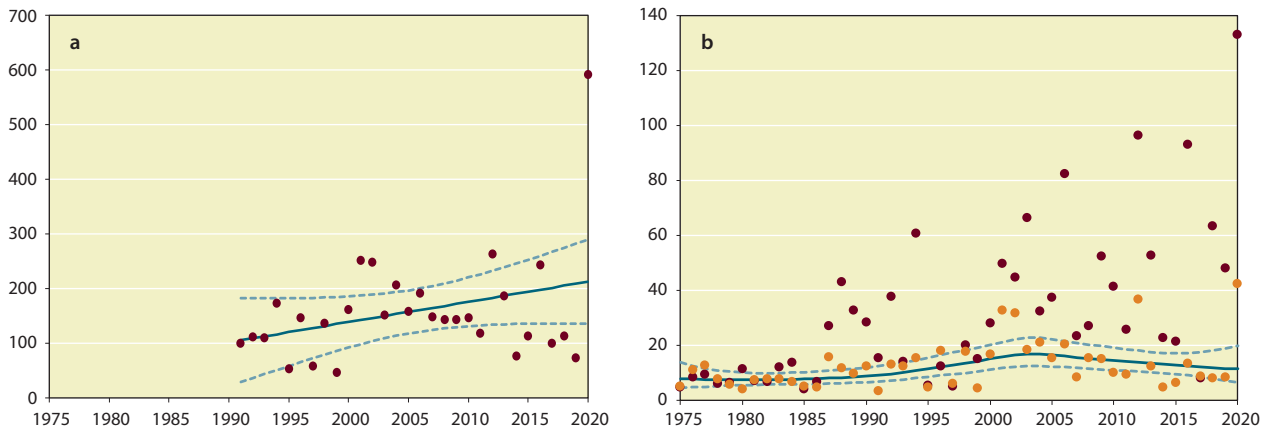
0 50 100 km

door een afname vanaf ongeveer 2010. Eenzelfde patroon is terug te vinden in de trendgrafiek in aantallen langstrekkende Dwergmeeuwen op basis van zeetrekellingen (figuur 5b). Over de periode 1974/1975-2019/2020 is een matige toename van 1.2 % per jaar te zien, met opvallend in de laatste 12 jaar een significante afname van 6.7 % per jaar. Hierbij moet worden opgemerkt dat in voorjaar 2021 recordaantallen langstrekkende Dwergmeeuwen zijn geteld (o.a. met het hoogste uurgemiddelde ooit), wat ongetwijfeld gevolgen gaat hebben voor de berekende trend (Schekkerman *et al.* 2021). Uit de waarnemingen uit de NDFF is geen trend te berekenen, maar voor ieder 5 x 5 km hok is wel te bepalen in

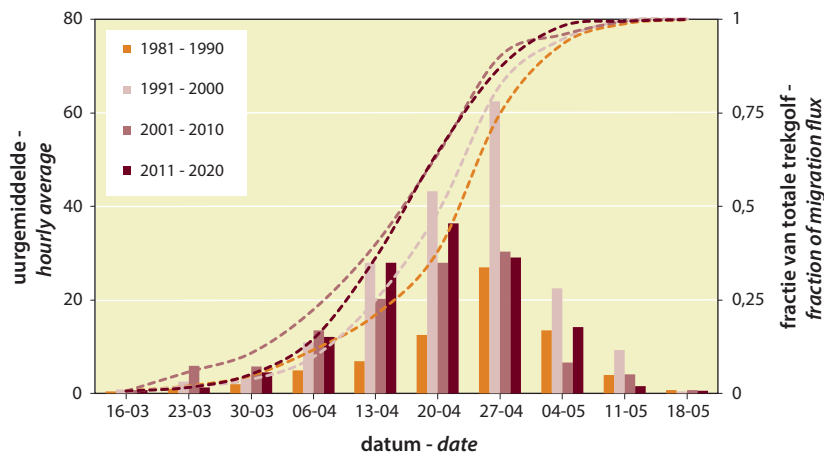
welk jaar het maximaantal werd vastgesteld. In 48% van de hokken gebeurde dit in de laatste 11 jaar.

Timing

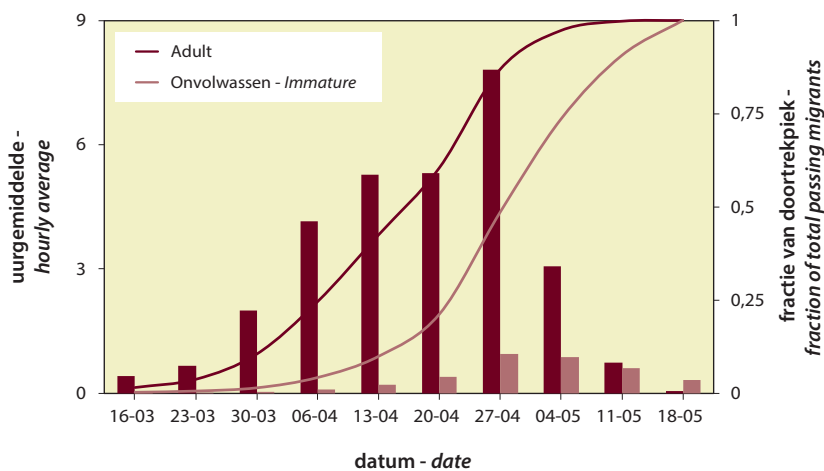
Momenteel verblijven in de winter meestal kleine aantallen Dwergmeeuwen in Nederlandse wateren, alhoewel goede recente monitoringdata van het IJsselmeer ontbreken (zie discussie). In het verleden werden hier nog wel eens winterconcentraties tot 4500 vogels vastgelegd (Platteeuw *et al.* 1994). Ook in de Westerscheldemonitoring werden rond 1990 geregeld winterconcentraties gezien (Meininger 2022). Vanaf eind maart beginnen de aantallen sterk toe te nemen



Figuur 5a en b. Aantalstrends van Dwergmeeuw in Nederland sinds 1975. In figuur a wordt de index van aantallen per telseizoen inclusief 95% betrouwbaarheidsinterval weergegeven, op basis van het Meetnet Watervogels en het MWTL-programma op de Noordzee. In figuur b worden de uurgemiddelden per jaar inclusief 95% betrouwbaarheidsinterval weergegeven in oranje bolletjes. Dit betreffen de uurgemiddelden op basis van de trekteldata die zijn gecorrigeerd voor weersomstandigheden van invloed op de vogels en waarnemers. De ongecorrigeerde, oorspronkelijke uurgemiddelden worden weergegeven als rode bolletjes. *Trends of Little Gull in the Netherlands since 1975. Figure a is the index of numbers including a 95% Confidence Interval per survey season based on the 'Meetnet Watervogels' and the MWTL program on the North Sea. Figure b shows the trend in average hourly passage rates per year including a 95% confidence interval during migration counts, corrected for weather influence on birds and observers given in orange, as well as the uncorrected average hourly passage rates in red.*



Figuur 6. Wekelijkse uurgemiddelden (linker y-as, balken) en cumulatieve fractie (rechter y-as, lijnen) van trektellingen van Dwergmeeuwen in Nederland per week in de periode van half maart tot half mei uitgesplitst per decennium tussen 1981 en 2020. *Weekly hourly migration intensity (left y-axis, bars) and cumulative fraction (right axis, lines) of migration counts of Little Gulls in the Netherlands between half March and half May divided per decade between 1981 and 2020.*



Figuur 7. Doortrekpatronen van adulte en eerstejaars Dwergmeeuwen in het voorjaar op basis van trektellingen langs de kust tussen half maart en half mei, 1980 - 2020. *Migration phenology of adult and immature Little Gulls in spring based on migration counts during half March to half May, 1980 - 2020.*

naar een doortrekkiepiek half april. Begin mei nemen ze weer snel af en de soort is in juni en juli nagenoeg afwezig. Vanaf augustus komen de Dwergmeeuwen terug in ons land. Tijdens de najaarstrek zijn de aantallen aanmerkelijk lager dan in het voorjaar. Camphuysen (2009) liet zien dat in de decenia rond de eeuwwisseling een duidelijke verschuiving is opgetreden in de timing van de voorjaarsstrek. De piek van de trek lag aan het begin van de 21ste eeuw twee weken eerder dan 20 jaar daarvoor (toen rond 30 april). Deze vroeging heeft zich nog enigszins doorgezet in het laatste decennium (piek ligt nu rond 12 april), maar het lijkt erop dat er recent een halt aan is gekomen (figuur 6).

Tijdens de voorjaarsstrek is er een opmerkelijk verschil in timing tussen de herkenbare leeftijdklassen van Dwergmeeuwen. Tot half/eind april zijn (vrijwel) alle vogels adult, daarna neemt het aandeel onvolwassen (tweede kalenderjaar) vogels in de gemende groepen sterk toe; de mediaan van hun doortrek valt ongeveer anderhalve week na die van de adulten (figuur 7). Als we kijken naar de waarnemin-

gen van de leeftijdscategorieën in de ESAS-database zien we opvallende regionale verschillen. Aan de oostkust van het Verenigd Koninkrijk is de helft van de waargenomen Dwergmeeuwen onvolwassen, terwijl aan de kusten van het vasteland van Europa adulten veruit in de meerderheid zijn (figuur 8). De schaarste van waarnemingen voor de kusten van Denemarken en Noorwegen (waar vrijwel alleen jonge vogels zijn gemeld) wordt mede veroorzaakt door de lage telinspanning in dat deel van de Noordzee. Daarnaast zullen de meeste (volwassen) vogels vanuit de Duitse deelstaat Sleeswijk-Holstein direct doorsteken richting Oostzee (en de broedgebieden) en niet de Deense kust volgen.

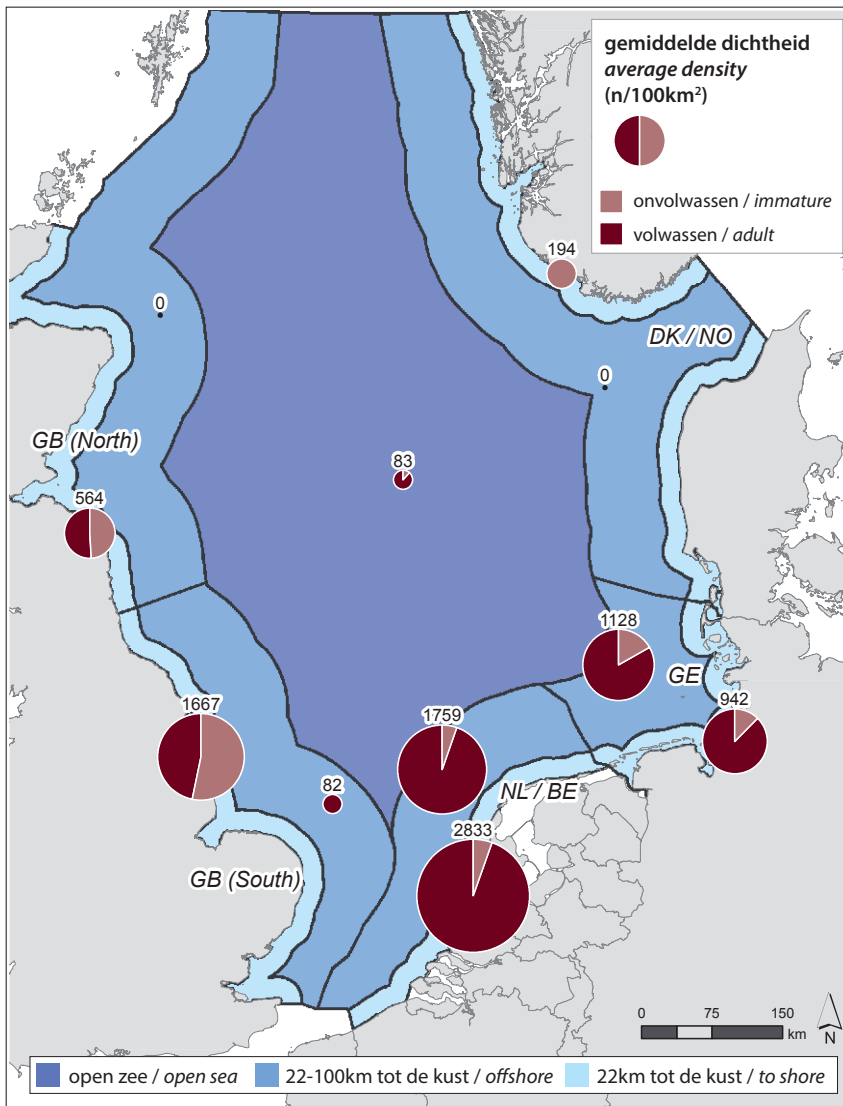
Herkomst

Veruit de meeste Dwergmeeuwen werden geringd in Finland, met daarnaast kleinere aantallen in Zweden, de Baltische Staten, Polen, Denemarken, het Verenigd Koninkrijk en België. Ook in Nederland werd een aantal Dwergmeeuwen geringd, met name tussen 1970 en 1985 in de periode waarin



Jos van den Berg

Adulte Dwergmeeuwen trekken eerder dan jonge vogels, in de loop van april is deze laatste categorie steeds vaker te zien in groepen Dwergmeeuwen. In deze groep vier adulte, twee derde kalenderjaars en drie tweede kalenderjaars vogels, Dijkmanshuizen, Texel, 24 april 2013. *Adult Little Gulls migrate earlier in the season as compared to immatures, in the course of April the share of the last category increases. This group shows four adult, two third calendar year and three second calendar year birds.*



← Figuur 8. Aandeel van adulte en eerstejaar Dwergmeeuwen van verschillende leeftijden in deelgebieden van de Noordzee gebaseerd op scheepstellingen (ESAS-database). Zie voor indeling deelgebieden het onderzoek van Potiek *et al.* (2019). *Distribution of adult and first-year Little Gulls in different parts of the North Sea based on ship-based surveys (ESAS database). See for background on subareas the study of Potiek et al. (2019).*

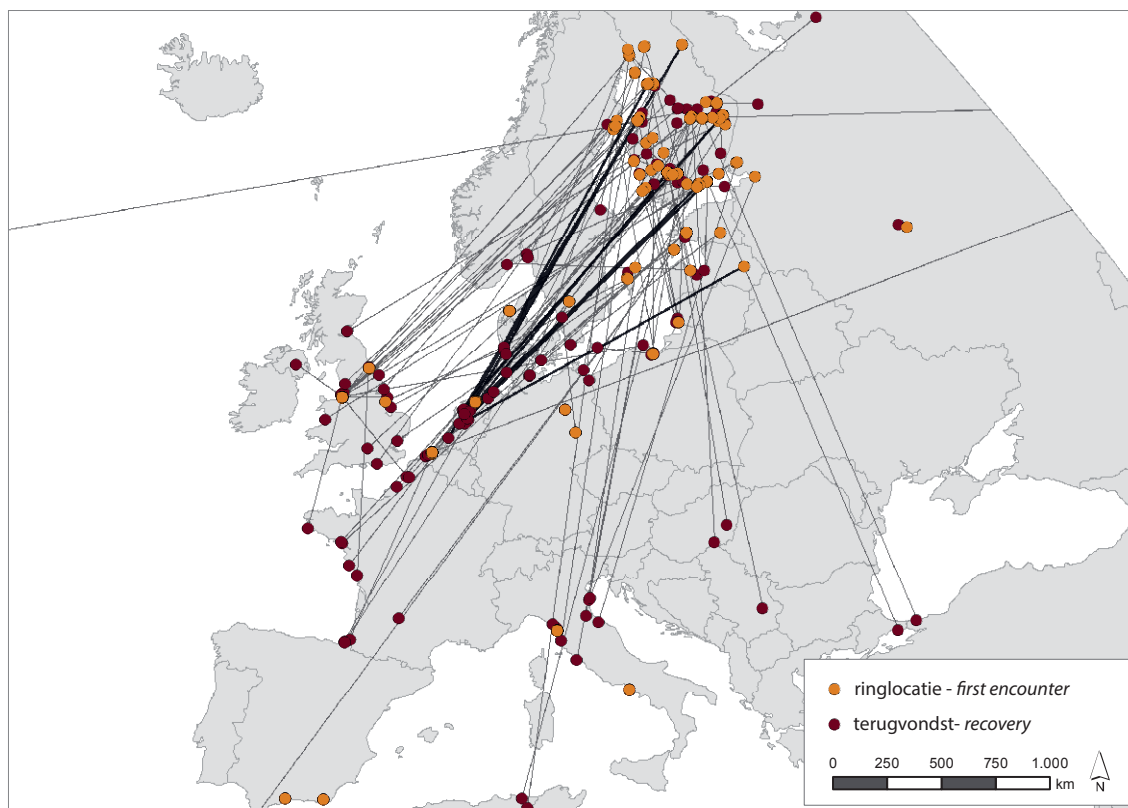
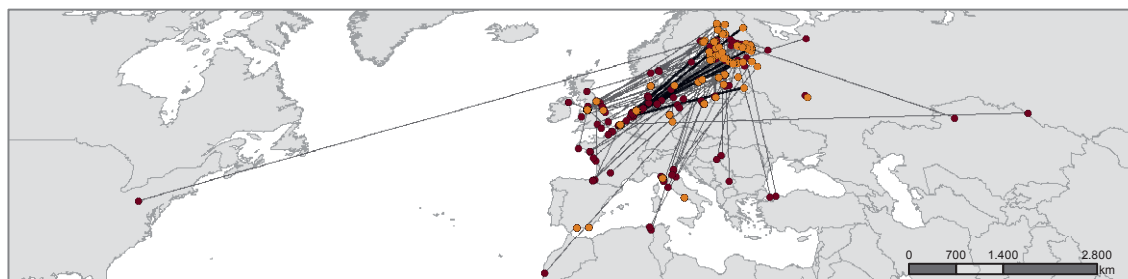
→ Figuur 9. Connectiviteit tussen ring- en terugmeldlocaties (n=278) van Dwergmeeuwen op basis van de Euring database (<https://euring.org/edb/species-maps/spo578o.htm>). Alle ring- en terugmeldcombinaties binnen Nederlandse grenzen zijn zwart gelijnd. *Connectivity between ringing and recovery locations (n=278) of Little Gulls available in the Euring database (<https://euring.org/edb/species-maps/spo578o.htm>). All combinations within Dutch borders are highlighted black.*

de soort in Nederland broedde (259 geringde vogels, 7 terugmeldingen, Vogeltrekatlas 2021). De meeste terugmeldingen komen uit zuidwestelijke richting, maar enkele van de Finse vogels trokken zuidwaarts naar de Middellandse en Zwarte Zee en zuidoost, zelfs tot voorbij de Kaspische Zee. Opvallend zijn de terugmeldingen van Finse vogels uit de Verenigde Staten en uit Kazachstan. In Nederland werden 12 Dwergmeeuwen met een ring gevonden. Daarvan kwamen acht vogels uit Finland, drie uit Letland en één uit Polen. Deze terugmeldingen, hoewel meer dan 25 jaar oud, wijzen erop dat de oorsprong van ten minste een deel van vogels in Nederland in Finland en de Baltische Staten ligt (Vogeltrekatlas 2021).

DISCUSSIE

Verspreiding en aantallen

In de afgelopen zes jaar van het MWTL-programma werd een maximale populatiegrootte op de Nederlandse Noordzee van meer dan 100 000 Dwergmeeuwen geschat uit de vliegtuigtelling in april 2017. Daarbij moet worden aangegeven dat in die maand alleen in de kustzone (tot 20 km uit de kust) werd geteld. De rest van het NCP werd in die maand niet geteld, maar afgaand op de reguliere verspreiding van de soort in die periode van het jaar zal het aantal Dwergmeeuwen op het totale NCP richting de 150 000 zijn gegaan. Deze schatting kent wel een grote onzekerheidsmarge. In 2021 waren de aantallen Dwergmeeuwen voor de kust zeer hoog met het hoogste uurgemiddelde ooit op trekposten en een populatieschatting vanuit het vliegtuig die dicht



tegen de geschatte wereldpopulatieomvang aan zit, echter wel met een grote onzekerheidsmarge. In hoeverre deze laatste schatting beïnvloed wordt door een recente verandering van telintensiteit in de kustzone, is op dit moment nog niet precies te zeggen. De resultaten uit toekomstige april tellingen gaan hier meer licht op schijnen. In het verleden werden al eerder grote aantallen Dwergmeeuwen op de (Nederlandse) Noordzee gerapporteerd vanaf schepen (Camphuysen & Leopold 1994, Keijl & Leopold 1997) en ook in de trekteldata zitten waarnemingen van tienduizenden Dwergmeeuwen op één dag (Trek tellingen.org), maar de vliegtuigtellingen geven waarschijnlijk de beste schatting van de totale populatiegrootte op de Noordzee vanwege hun representativiteit voor de gehele Noordzee in een korte tijd.

Daarnaast maken ook enkele tienduizenden Dwergmeeuwen gebruik van de grote wateren in het binnenland, met

name van het IJsselmeergebied maar ook andere plassen, en verspreid op en nabij de grote rivieren. Van der Winden & van Kleunen (2002) hebben op basis van gerichte tellingen al eens aannemelijk gemaakt dat in de jaren negentig regelmatig maximaal 0,5 - 1,5 % van de *flyway*-populatie op één moment aanwezig was in het Vechtplassengebied. Uitgaande van een geschatte biogeografische populatie van tussen de 96 000 en 180 000 Dwergmeeuwen (Wetlands International 2023), en rekening houdend met *turn-over* van individuen, is de conclusie gerechtvaardigd dat (vrijwel) de gehele *flyway*-populatie gebruik maakt van de Nederlandse wateren. Er zijn overigens ook conservatievere populatieschattingen voor de West-Europese *flyway* (47 000 - 91 000 adulten; BirdLife International 2021). De Nederlandse tellingen bij elkaar laten zien dat de populatieschattingen van de soort waarschijnlijk te laag zijn.



Fred Visscher

Dwergmeeuwen kunnen ook heel goed insecten vangen, zoals hier waarschijnlijk een vrouwtje van een dansmug, Den Oever, 11 april 2022. *Little Gulls are good in catching insects, here the potential prey is most likely a female Lake Fly.*

Aantalsverloop gedurende het jaar

In april zijn de aantallen doortrekkende Dwergmeeuwen opvallend veel groter dan tijdens de najaarstrek, die meestal pas in november piekt. Van augustus tot en met november kunnen relatief veel Dwergmeeuwen op zee en op het IJsselmeer aanwezig zijn, maar de aantallen zijn in verschillende ordes van grootte kleiner dan in het voorjaar (figuur 2). Momenteel is geen eenduidige reden aan te geven waarom deze aantallen zo verschillen, maar verderop in dit artikel bespreken we enkele mogelijke oorzaken.

De vraag is of Dwergmeeuwen tegenwoordig in het najaar minder van het IJsselmeergebied gebruikmaken dan vroeger, aangezien de ecologische omstandigheden sterk zijn veranderd (Noordhuis *et al.* 2014). Zo is de stand van de Spiering *Osmerus eperlanus* ingezakt (van der Hammen *et al.* 2017) en verblijven er tegenwoordig ook geen vele tienduizenden ruiende en opzettende Zwarte Sterns *Chlidonias niger* meer in de nazomer (Bijlsma *et al.* 2001, van Els *et al.* 2020, van der Winden *et al.* 2022). Hoe de Dwergmeeuw in dit plaatje past is moeilijk te zeggen, omdat het open water van het IJsselmeergebied niet goed gemonitord wordt. Bin-

nen het meetnet watervogels van RWS worden alleen de oeverzones goed geteld. Boven het centrale IJsselmeer en Markermeer worden alleen steekproefgewijs lussen gevlogen. Over de periode 1979-2020 werd met een maandelijks telschema een gemiddeld seizoensgemiddelde van 60 vogels vastgesteld, met een seizoensmaximum van minder dan 250 vogels over deze gehele periode (van Rijn & van Eerden 2021). Dit laatste, maximum getal is 6% van een gereconstrueerd seizoensgemiddelde voor het jaar 2014 en het percentage is 2% voor het seizoensgemiddelde van hetzelfde jaar (Poot *et al.* 2014). Onder andere doordat de grootste concentraties Dwergmeeuwen verder van de oever voorkomen dan de lussen reiken wordt de soort structureel en zwaar onderteld. Feit is wel dat eind jaren zeventig en de begin jaren tachtig op het IJsselmeer opvallend grote aantallen Dwergmeeuwen werden gezien vanaf schepen, zowel vanaf reguliere veerdiensten als tijdens speciale boottellingen en vooral in nazomer/najaar in plaats van in het voorjaar (zie de soortkaart op Sovon.nl en in Sovon 1987). Beintema *et al.* (1980) kwamen op basis van transecttellingen tot een schatting van 11 000 vogels in oktober 1977. Voslamber (1991) schatte

10 000 - 15 000 vogels op basis van tellingen in november 1982 en januari 1983. Gerritsen *et al.* (1999) namen in augustus 1998 vanaf een veerboot tussen Urk en Stavoren dichttheden waar die na extrapolatie leiden tot totalen in dezelfde orde grootte. Het lijkt erop dat dergelijke aantallen momenteel niet meer gehaald worden, maar alleen een beter monitoringprogramma kan daarover uitsluitsel geven.

Samenhang tussen voorjaarspiek en voedsel

In zowel de Noordzeekustzone als onze binnenwateren lijken Dwergmeeuwen te profiteren van een piek in het voedselaanbod die er waarschijnlijk in het najaar en winter niet is. Op zee kunnen dit vislarven zijn die beschikbaar zijn op het moment dat de grote aantallen Dwergmeeuwen langskomen. In een eerdere studie werd vastgelegd dat Dwergmeeuwen met name larven van Noorse Zandspiering *Ammodytes marinus*, maar ook platvislarven vingen langs stroomnaden op zee (Leopold *et al.* 2004). In het binnenland zouden waterinsecten, zoals in groten getale vers uitkomende dansmuggen, de belangrijkste voedselbron kunnen zijn. Tijdens het onderzoeksproject op het IJsselmeer in 2014 werd gedurende het voorjaar een verschuiving in verspreiding en verandering in foerageergedrag vastgesteld die wees op sturing door voedselaanbod, waarbij vroeg in het jaar mogelijk hoofdzakelijk vislarven beschikbaar waren (vogels alleen dippend foeragerend op het wateroppervlak) en later in april ook insecten in de vorm van dansmuggen met vogels foeragerend in de lucht tot boven vliegtuighoogte van 75 m (Poot *et al.* 2014). Het gaat hierbij om een extreem groot voedselaanbod, waarbij boven het zuidelijke deel van het IJsselmeer de voorruit van het *survey*vliegtuig zo vol kwam te zitten met gebotste muggen dat het in het vliegtuig naar de dode insecten begon te ruiken. Dit is vergelijkbaar met het bekende fenomeen van dichtlopende voorruiten tijdens zomerse autoritten op de dijken grenzend aan het IJssel- en Markermeer.

Hetzelfde type voedsel speelt ook een rol bij het optreden van concentraties Dwergmeeuwen op plassen en meren verder in het binnenland. In de provincie Utrecht worden het Oostelijk Vechtplassengebied en de nabijgelegen Hoogekampse Plas jaarlijks in het voorjaar door honderden tot meer dan 1000 Dwergmeeuwen per plas als foerageergebied gebruikt (van der Winden & van Kleunen 2002). Soms blijven grote aantallen meer dan één tot twee weken aanwezig in april en mei. Ook andere soorten profiteren van het grote voedselaanbod, zoals bijvoorbeeld in het Oostelijk Vechtplassengebied waar geregeld grote gemengde groepen van Dwergmeeuwen met Zwarte Sterns en Gierzwaluwen *Apus apus* foeragerend waar te nemen zijn. Opvallend is dat de Dwergmeeuwen in deze regio andere nabijgelegen plassen zoals de Vinkeveense Plassen links laten liggen, die o.a. veel dieper zijn en waarschijnlijk daardoor niet het noodzakelijke voedselaanbod bieden. Ook besloten gebie-

den zoals de Tienhovense Plassen, Kievitsbuurt en Ankeveen worden door de vogels niet benut. Van der Winden & van Kleunen (2002) beschrijven hoe Dwergmeeuwen uitsluitend boven het open water vliegen, in de regel ver verwijderd van de oever, wat er mogelijk toe leidt dat deze grote groepen Dwergmeeuwen op enkele andere grotere waterpartijen in het binnenland gemist worden, b.v. Lauwersmeer, Wolderwijk/Nuldernauw, het Vechtplassengebied en de Reeuwijkse Plassen, mede doordat de watervogelmonitoring op binnenlandse meren in april en mei veelal gestopt is.

Het is duidelijk dat in het voorjaar gedurende enkele weken veel gefoerageerd wordt in de Nederlandse grote wateren door grote aantallen Dwergmeeuwen. Het aantalsverloop, in b.v. 2021, op verschillende zeetrekposten suggereerde een geleidelijke noordwaartse verschuiving van de grootste concentraties gedurende ongeveer twee weken (Schekkerman *et al.* 2021). Dit duidt erop dat deze wateren in het voorjaar echt als een *stopover* fungeren en de soort echt van de Nederlandse gebieden gebruik maakt en er niet alleen maar overheen trekt. Op zee foeragerende Dwergmeeuwen in het voorjaar lijken een relatief recent fenomeen. Keijl & Leopold (1997) benadrukken in hun discussie dat foeragerende groepen vóór midden jaren negentig nauwelijks voorkwamen. Ook Camphuysen & van Dijk (1983) en Platteeuw *et al.* (1994) noemen het fenomeen helemaal niet, terwijl foerageergedrag op zoete wateren toen wel voorkwam (H. Schekkerman). Interessant is de vraag of de geconstateerde vervroeging van de voorjaars trek, min of meer in diezelfde periode, een afspiegeling is van hetzelfde fenomeen? Een scenario zou kunnen zijn dat Dwergmeeuwen hun voorjaarsstop in de jaren zeventig en tachtig zuid(west)elijk van Nederland maakten, we ze destijds pas zagen op het moment dat ze doorgingen richting broedgebied, en dat een verandering in het voedselaanbod heeft geleid tot het recente patroon van massaal pleisteren in de Nederlandse wateren.

Verklaringen voor verschil in voorkomen tussen voor- en najaar

In tegenstelling tot in het voorjaar worden in ons land foerageerconcentraties in het najaar bijna niet gezien. Dit zou erop kunnen duiden dat de voedselbeschikbaarheid voor Dwergmeeuwen in het najaar veel geringer is. Dit zou ook de reden kunnen zijn dat Dwergmeeuwen in het najaar zowel in ruimte als tijd verspreider over zee trekken. Hierbij verblijven individuen korter in Nederland dan tijdens de voorjaars trek, wanneer er sprake is van een echte *stopover*-functie. De lagere dichtheden op zee verklaren dan ook de kleinere aantallen in de kustzone en daarmee ook het minder gepiekte voorkomen tijdens zeetrekellingen. Een alternatieve verklaring is dat een groot aandeel van de vogels ons land 's nachts of noordelijker passeert, dus b.v. vanuit het Oostzeegebied in één keer naar de overwinteringsgebieden op de Noordzee ten oosten van Engeland. In ieder geval worden in het

voorjaar overdag op binnenlandse telposten wel overtrekkende en pleisterende Dwergmeeuwen gezien, iets wat in het najaar niet gebeurt (Trekellen.nl). Van soorten zoals Grote Stern *Sterna sandvicensis* en Kokmeeuw is bekend dat zij ook 's nachts trekken (Camphuysen 1992, Fijn *et al.* 2022b), maar hier zijn voor Dwergmeeuwen (nog) geen aanwijzingen voor.

Implicaties voor beleid en bescherming

Het is duidelijk dat Nederland grote internationale verantwoordelijkheid draagt ten aanzien van de Europese populatie Dwergmeeuwen. Bij deze verantwoordelijkheid hoort een goede monitoring van aantallen en verspreiding van Dwergmeeuwen. Op de Noordzee is het MWTL-programma hiervoor goed toegerust, zeker na de aanpassing in het surveyprogramma na 2020 op basis van aanbevelingen door Poot *et al.* (2016) en Centraal Bureau voor de Statistiek (2019). Wel is het cruciaal dat de voorjaarsurvey in het MWTL in de eerste helft van april plaatsvindt om de kans te maximaliseren dat de dwergmeeuwenpiek wordt meegepakt (van Roomen *et al.* 2013). Tellingen in de diverse voorjaren

hebben laten zien dat ook internationaal belangwekkende aantallen Dwergmeeuwen gebruikmaakten van het IJsselmeer. Het ontbreken van structurele tellingen die toereikend zijn om aantallen Dwergmeeuwen in kaart te krijgen in dit Natura 2000-gebied, maar ook in andere grote binnenlandse wateren leidt tot een kennisleemte over de aantallen en verspreiding aldaar. Invulling hiervan is cruciaal voor een goede inschatting van populatiegroottes.

De vele anthropogene ontwikkelingen in onze wateren zoals visserij, sterk toegenomen waterrecreatie, zandwinning en energieopwekking vormen een mogelijke bedreiging voor deze soort door verstoring, aanvaringsrisico's en verminderd voedselaanbod. Een voorbeeld van dit type ontwikkeling zijn de grote windparken die in aanbouw zijn (Stienen *et al.* 2007). Momenteel vindt onderzoek plaats naar de effecten van aanvaringen met en habitatverlies door windturbines op water in het IJsselmeer en de Noordzee op Dwergmeeuwen. Met lokaal onderzoek naar alleen het voorkomen en vlieggedrag kunnen we echter niet de effecten op populatieniveau doorrekenen. Belangrijke kennisleemtes in deze laatste stap zijn demografische parameters zoals repro-



Peter Soer

Dwergmeeuwen die dippend voedsel van het wateroppervlak pikken zijn vaak uit op vislarven of kleine visjes. Maasvlakte, 6 december 2013. *Little Gulls that take food from the water surface are often after larvae of fish or small fish.*

ductiegetallen en de jaarlijkse overleving van adulte en eerstejaars Dwergmeeuwen, maar ook kwantitatieve data over dieet en trekgedrag. Onderzoek in zowel de broedgebieden als in Nederland, met kleurringen, *tracking*-technieken en observatiestudies, kan antwoorden verschaffen op veel basisvragen waarmee effecten van menselijke activiteiten en natuurlijke veranderingen kwantitatief ingeschat kunnen worden. Naast het monitoringswerk is ook dit type onderzoek een vereiste om de centrale vraag te kunnen beantwoorden wat Nederland moet doen of laten, om geschikt te blijven als *stopover* locatie voor de meerderheid van de wereldpopulatie Dwergmeeuwen.

DANKWOORD

Dit overzichtartikel werd opgesteld in opdracht van Rijkswaterstaat Zee & Delta en Stichting la MER in het kader van het onderzoeksprogramma Zand uit Zee. De meeste vliegtuigtellingen in deze studie werden uitgevoerd in het kader van het MWTL (Rijkswaterstaat CIV). Daarnaast zijn tellingen gedaan binnen de kaders van het Shortlist Masterplan (opdrachtgever Rijkswaterstaat Zee & Delta) en PMR-NCV (Rijkswaterstaat WVL). De tellingen op het IJsselmeer werden uitgevoerd in het kader van de voorstudie voor Windpark Fryslân (Pondera Consult). Een groot team van ervaren waarnemers van Deltamilieu Projecten en Bureau Waardenburg is betrokken bij de vliegtuigtellingen. Boottellingen in de ESAS-database worden verzameld door een grote aantal universiteiten, instituten en marktpartijen. Allen worden bedankt voor het beschikbaar stellen van de data. Analyses en het bijwerken van deze database werden gedaan in samenwerking met het Instituut voor Natuur en Bos Onderzoek in opdracht van Rijkswaterstaat WVL in het kader van het Wind Op Zee Ecologisch Programma. We bedanken alle trektellers voor alle uren die zij hebben geleverd op de telposten in heel Nederland. Analyses van de trekteltrends zijn uitgevoerd door CBS in samenwerking met Sovon in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring in opdracht van het Ministerie van LNV. In dit artikel zijn ook de vele gegevens gebruikt van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Als eerste worden de vele waarnemers bedankt die bijgedragen hebben aan het delen van waarnemingen via Waarneming.nl, Telmee.nl en andere portals of het meedoen aan tellingen. Voor hulp bij het ontsluiten van de NDFF danken we het Natuurloket en CBS. Wij zijn dankbaar dat de European Union for Bird Ringing (EURING) de ringgegevens van de EURING Data Bank openbaar wilde maken, en daarnaast danken wij alle ringers en medewerkers van de ringcentrales die de data klaargemaakt hebben. Eerdere versies van dit artikel werden van commentaar voorzien door Suzan van Lieshout (Rijkswaterstaat) en Theo Boudewijn (Bureau Waardenburg).

LITERATUUR

- Arts F.A. 2015. Trends en verspreiding van zeevogels en zeezoogdieren op het NCP 1991-2013. RWS-Centrale Informatievoorziening BM 15.05. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Lelystad.
- Baptist H.J. & P.A. Wolf 1993. Atlas van de vogels van het Nederlands Continentaal Plat. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren, Lelystad.
- Beintema A.J., L.M.J. van den Bergh, G.J.D.M. Müskens & T.A. Renssen 1980. Atlas van watervogels op het IJsselmeer. RIN-rapport 80/2, Arnhem/Leersum.
- Bijlsma R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij, Haarlem / KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- BirdLife International 2018. *Hydrocoloeus minutus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T22694469A132554081.
- BirdLife International 2021. Species factsheet: *Hydrocoloeus minutus*. www.birdlife.org.
- Boele A., J. van Bruggen, F. Hustings, A. van Kleunen, K. Koffijberg, J.W. Vergeer & T. van der Meij 2021. Broedvogels in Nederland in 2019. Sovon-rapport 2021/02. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Bradbury G., M. Trinder, B. Furness, A.N. Banks, R.W.G. Caldow & D. Hume 2014. Mapping seabird sensitivity to offshore wind farms. PLoS ONE 9: e106366.
- Bruun B. 1968. Migration of Little Gull *Larus minutus* in the North Atlantic region. Dansk Ornithologisk Forenings Tidsskrift 62: 126-136.
- Buckland S.T., D.R. Anderson, K.P. Burnham & J.L. Laake 1993. DISTANCE Sampling: Estimating abundance of biological populations. Chapman & Hall, London.
- Camphuysen C.J. 1992. Nachttrek van Grote Sterns *Sterna sandvicensis* door het binnenland. Sula 6: 56-57.
- Camphuysen C.J. 2009. Het gebruik van zeetrekellingen bij de analyse van populatieschommelingen (2). Dwergmeeuwen *Larus minutus* langs de Nederlandse kust. Sula 22: 49-66.
- Camphuysen C.J. & J. van Dijk 1983. Zee- en kustvogels langs de Nederlandse kust, 1974-79. Limosa 56: 87-230.
- Camphuysen C.J. & S. Garthe 2004. Recording foraging seabirds at sea: standardised recording and coding of foraging behaviour and multi-species foraging associations. Atlantic Seabirds 5: 1-23.
- Camphuysen C.J. & M.F. Leopold 1994. Atlas of seabirds in the southern North Sea. IBN Research Report 94/6, NIOZ-Report 1994-8. Institute for Forestry and Nature Research, Dutch Seabird Group, Netherlands Institute for Sea Research, Texel.
- Camphuysen C.J. & G. Troost 2011. Lange reeks van zeetrekellingen beschikbaar: samenvoeging bestanden NZG/Club van Zeetrekwaarnemers en www.trektellen.nl nu een feit. Sula 24: 44-47.
- Camphuysen C.J., A.D. Fox, M.F. Leopold & I.K. Petersen 2004. Towards standardised seabirds at sea census techniques in connection with environmental impact assessments for offshore wind farms in the U.K.: a comparison of ship and aerial sampling methods for marine birds, and their applicability to offshore wind farm assessments. NIOZ report to COWRIE (BAM – 02-2002). Netherlands Institute for Sea Research, Texel.
- Centraal Bureau voor de Statistiek 2019. Gevolgen van windparken en aangepast survey design langs de kust voor de trends van zeevogels en bruinvis. Notitie.
- Dean B.J., A. Webb, C.A. McSorley & J.B. Reid 2003. Aerial surveys of UK inshore areas for wintering seabirds, divers and grebes: 2000/01 and 2001/02. JNCC Report, No. 333. JNCC, Peterborough.
- Del Hoyo J., A. Elliott, & J. Sargatal 1996. Handbook of the Birds of the World, vol. 3: Hoatzin to Auks. Lynx Edicions, Barcelona.
- Dierschke V., R.W. Furness & S. Garthe 2016. Seabirds and offshore wind farms in European waters: Avoidance and attraction. Biological Conservation 202: 59-68.
- Evans C. 1989. Notes: Little Gulls associating with auks in winter. British Birds 82: 373.
- Dreef C. & J. van der Winden 2020. Broedvogels en pleisteraars op Marker Wadden 2019-2020. Rapport 2020-03. Camilla Dreef, Amsterdam.

- van Els P, E. van Winden, O. Klaassen, L. Soldaat & C. van Turnhout 2020. Gemeenschappelijke slaapplaatsen in Nederland: resultaten van 10 jaar tellen. *Limosa* 93: 92-102.
- Fijn R.C. 2018. Dwergmeeuw *Hydrocoloeus minutus*. In: Sovon Vogelonderzoek Nederland, Vogelatlas van Nederland, p. 290-291. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- Fijn R.C., W. Courtens, S.J. Lilipaly, J.W. de Jong, R.J. Jonkvorst & E.W.M. Stienen 2019. PMR-NCV onderzoek sterns in de Delta en Voordelta. Jaarrapport 2019. Bureau Waardenburg Rapportnr. 19-241. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Fijn R.C., R.S.A. van Bemmelen, F.A. Arts, J.W. de Jong, D. Beuker, E.L. Bravo Rebolledo, B.W.R. Engels, M. Hoekstein, Y. van der Horst, J. Leemans, S. Lilipaly, M. Sluijter, K.D. van Straalen & P.A. Wolf 2022a. Verspreiding, abundantie en trends van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlandse Continentaal Plat in 2020-2021. RWS-Centrale Informatievoorziening BM 22.01. Bureau Waardenburg Rapportnr. 20-324. Bureau Waardenburg & Deltamilieu Projecten, Culemborg.
- Fijn R.C., L.L. Govers, D. Lutterop, R.P. Middelveld, R.S.A. van Bemmelen 2022b. Evidence of nocturnal migration over sea and sex-specific migration distance of Dutch Black-headed Gulls fitted with GPS-loggers and colour-rings. *Ardea* 110: 15-29.
- Fox J. 2003. Effect Displays in R for Generalised Linear Models. *Journal of Statistical Software*, 8, 1-27.
- Fox J. & S. Weisberg 2019. An R Companion to Applied Regression, 3rd Edition. Thousand Oaks, CA.
- Gerritsen G., E. Gerritsen & A. Goutbeek 1999. Veel Dwergmeeuwen *Larus minutus* in het oostelijke IJsselmeer in augustus 1998. *Limosa* 72: 64-65.
- van der Hammen T., J. van der Winden, M. Kraan & I. Tulp 2017. Herziening Spieringadvies. Wageningen Marine Research rapport C101/17. Wageningen Marine Research, Wageningen University & Research centre, Wageningen.
- Keijl G.O. & M.F. Leopold 1997. Massaal fouragerende Dwergmeeuwen *Larus minutus* voor de Hollandse kust in april 1996. *Sula* 11: 17-20.
- Kelder L., D. Doodeman, M. Poot, N. Hogeweg, R. Vos, E. van der Velde, P. van Horssen & J. van der Winden 2021. De Kreupel 17 jaar monitoring van broedvogels. Tussen Duin en Dijk 20: 4-7.
- Koks B.J. 1998. The Little Gull *Larus minutus* as breeding bird in The Netherlands. *Sula* 12: 139-148.
- Keller V., S. Herrando, P. Vorišek, M. Franch, M. Kipson, P. Milanese, D. Martí, M. Anton, A. Klvaňová, M.V. Kalyakin, H.-G. Bauer, & R.P.B. Foppen 2020. European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Leopold M.F., C.J. Camphuysen, S.M.J. van Lieshout, C.J.F. ter Braak & E.M. Dijkman 2004. Baseline studies North Sea Wind Farms: Lot 5 Marine Birds in and around the around the future site Nearshore Windfarm (NSW). Alterra-rapport 1047. Alterra, Wageningen.
- Madge S.G. 1965. Notes: Little Gull associating with feeding Razorbills. *British Birds* 58: 192.
- Mendel B., N. Sonntag, J. Wahl, P. Schwemmer, H. Dries, N. Guse, S. Müller & S. Garthe 2008. Profiles of seabirds and waterbirds of the German North and Baltic Seas. Distribution, ecology and sensitivities to human activities within the marine environment. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- Meininger P. 2022. Dwergmeeuw. In: P.L. Meininger (red), Avifauna Zeelandica. Vogels, vogelaars en vogelonderzoek in Zeeland, p. 710-712. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Meininger P.L. & U.G. Sorensen 1993. Egypt as a major wintering area of Little Gulls. *British Birds* 86: 407-410.
- Noordhuis R., S. Groot, M. Dionisio Pires & M. Maarse 2014. Wetenschappelijk eindadvies ANT-IJsselmeergebied. Vijf jaar studie naar kansen voor het ecosysteem van het IJsselmeer, Markermeer en IJmeer met het oog op de Natura 2000-doelen. Rapport 1207767-000. Deltares, Utrecht.
- Olsen K. M. 2018. Gulls of the world: A photographic guide. Bloomsbury Publishing, Londen.
- den Ouden J.E., L. Stougie & Club van Zeetrekwaarnemers 1990. Voorjaarstrek van Dwergmeeuwen *Larus minutus* langs de Noordzeekust. *Sula* 4: 90-98.
- Platteeuw M., N.F. van der Ham & J.E. den Ouden 1994. Zeetrekellingen in Nederland in de jaren tachtig. *Sula* 8: 1-206.
- Poot M.J.M., C. Heunks, H.A.M. Prinsen & J. de Jong 2010. Verspreiding van watervogels op het open water in de nazomer in het IJsselmeergebied. Resultaten van vliegtuigtellingen in augustus 2010. Rapport 10-230. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Poot M.J.M., R.C. Fijn, R.J. Jonkvorst, C. Heunks, J. de Jong & P.W. van Horssen 2011. Aerial surveys of seabirds in the Dutch North Sea May 2010-April 2011. Seabird distribution in relation to future offshore wind farms. Bureau Waardenburg rapport 10-235. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Poot M., R. Fijn & H. Schoten 2016. Het belangrijkste overwinteringsgebied van Futen in Nederland, de Hollandse kustzone, is goed telbaar vanuit een vliegtuig. *Limosa* 89: 108-119.
- Poot M.J.M., J. de Jong & C. Heunks 2014. Totale populatieomvang en verspreiding van Dwergmeeuwen tijdens de voorjaarspiek in april 2014 in het IJsselmeergebied. Resultaten van vliegtuigtellingen op basis van Distance sampling & analysis. Rapport 14-140. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Potiek A., N. Vanermen, R.P. Middelveld, J. de Jong, E.W.M. Stienen & R.C. Fijn 2019. Spatial and temporal distribution of different age classes of seabirds in the North Sea. Analysis of ESAS database. Bureau Waardenburg rapport 19-129. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- van Rijn S.H.M. & M.R. van Eerden 2021. Actualisatie Doeluitwerking Vogelrichtlijnsorten IJsselmeergebied 2020. Rapportnr. 2021-08. Deltamilieu Projecten, Vlissingen.
- van Roomen M., J. Stahl, H. Schekkerman, C. van Turnhout & R.L. Vogel 2013. Advies ten behoeve van het opstellen van een monitoringplan voor vogels in het Nederlandse Noordzeengebied. Sovon rapport 2013/22. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Schekkerman H., G. Troost & C. van Turnhout 2021. Nieuwsbrief zeetrekellingen. Nr. 2. September 2021. Trektellen.org, Nederlandse Zeevogelgroep, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Schwemmer P. & S. Garthe 2006. Spatial patterns in at-sea behaviour during spring migration by little gulls (*Larus minutus*) in the south-eastern North Sea. *Journal of Ornithology* 147: 354-366.
- Sovon 1987. Atlas van de Nederlandse Vogels. Sovon, Arnhem.
- Stienen E.W.M., J. van Waeyenberge, E. Kuijken & J. Seys 2007. Trapped within the corridor of the Southern North Sea: the potential impact of offshore wind farms on seabirds. In: M. de Lucas, G.F.E. Janss & M. Ferrer (eds), Birds and Wind Farms - Risk assessment and Mitigation, p. 71-80. Quercus, Madrid.
- Tasker M.L., P.H. Jones, T.I.M. Dixon, & B.F. Blake 1984. Counting seabirds at sea from ships: a review of methods employed and a suggestion for a standardized approach. *The Auk* 101: 567-577.
- Vanermen N., E.W.M. Stienen, W. Courtens, M. van de Walle & H. Verstraete 2014. "Zeevogel uit het sop gelicht" - Dwergmeeuw. *Vogelnieuws* 22: 14-19.
- Veen J., 1980. Broedgedrag en broedsucces van een kolonie Dwergmeeuwen *Larus minutus* in Nederland. *Limosa* 53: 73-83.
- VogeltrekAtlas 2021. Dwergmeeuw. www.vogeltrekAtlas.nl.
- Voslamber B. 1991. Meeuwen in het IJsselmeergebied. Rapport 1991-gliw. Rijkswaterstaat, Flevoland.
- Wetlands International 2021. "Waterbird Population Estimates". wpe.wetlands.org.
- Wetlands International 2023. "Waterbird Population Estimates". Bekeken op 26-01-2023 op wpe.wetlands.org.
- van der Winden, J. 2015. Pojma vloedvlaktes bij Achteraf. Spectaculair resultaat van waterpeilbeheer voor broedvogels. *De Kruisbek* 58: 2-4.
- van der Winden J. & A. van Kleunen 2002. Pleisterende Dwergmeeuwen tijdens de voorjaarstrek in het Oostelijk Vechtplassengebied. *De Kruisbek* 45: 3-8.
- van der Winden J., L. Kelder, O.L. de Vries, H.P.M. Schobben & M. Poot 2022. Het IJsselmeergebied en de Waddenzee als pleisterplaats voor Zwarte Sterns na de broedtijd. *Limosa* 95: 113-126.
- White S. 1992. Little Gulls on passage. *Birdwatch* 1: 30-31.

Ruben Fijn, Rob van Bemmelen, Job de Jong, Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9, 4101 CK Culemborg; r.c.fijn@buwa.nl
Martin Poot, Leo Soldaat, Centraal Bureau voor de Statistiek, Postbus 24500, 2490 HA Den Haag
Menno Hornman, Hans Schekkerman, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen
Floor Arts, Deltamilieu Projecten, Edisonweg 53/D, 4382 NV Vlissingen
Gerard Troost, Trekellen.org, Belfort 10, 4336 JJ Middelburg

Dutch waters form an internationally important stopover for the Little Gull *Hydrocoloeus minutus*

Little Gull, the smallest gull species on Earth, is a rare breeding bird in the Netherlands, but the numbers of wintering and in particular migrating birds are much higher. In this paper we give an overview of the importance of Dutch waters for Little Gulls and present some of the knowledge gaps that exist for this elegant species. Over the past years a maximum population estimate of 100 000 Little Gulls over the Dutch North Sea were recorded during the annual aerial survey monitoring (MWTl). These birds are not only found in the coastal zone, but also far offshore. Such numbers suggest that up to 100% of the European population of the species is present in Dutch waters during a short time frame in spring. Remarkable, and different from historic records, is that these birds not only fly past but also show foraging behaviour suggesting true stopover behaviour. Apart from the Dutch North Sea, substantial numbers of the Little Gull are also seen in large freshwater lakes with a maximum of 40 000 in Lake IJsselmeer. No significant population trend is visible, but numbers increased slowly between 1975 and 2010, followed by a substantial decrease. Maximum counts were always recorded during the peak of spring migration in the first half of April, two weeks earlier than the historic migration peak. Adults migrate earlier than immatures in spring. Most ringed birds recorded in the Netherlands come from breeding colonies in Finland, with smaller

numbers from Latvia and Poland. The remarkable difference in peak numbers in migration of the Little Gull between spring and autumn is likely due to differences in foraging opportunities with fish larvae and insects available only in spring. The importance of Dutch waters (both marine and inland) for European Little Gulls has important implications for the international responsibility for the Netherlands by maintaining a safe environment for the species. Spatial and temporal management as well as an appropriate assessment of anthropogenic activities in the Netherlands are crucial for successful conservation of suitable habitat for migrating and wintering Little Gulls. The current monitoring schemes are suitable to estimate the distribution and abundance of the species, although structural monitoring of Lake IJsselmeer and other large lakes is lacking. The analysis of migration counts provides us with reliable trend figures. The biggest knowledge gaps currently lie in the absence of species-specific estimates of reproduction and survival, and quantitative data on diet and migration. These data are all essential to be able to adequately explain population changes or assess the impact of anthropogenic pressures, and to answer the central question what the Netherlands should do to keep our waters suitable as stopover site for the vast majority of European Little Gulls.