

NOTITIE

Rijkswaterstaat Zee & Delta
S. van Lieshout & C. Simons
Postbus 2232
3500 GE Utrecht

DATUM: 16 november 2020
ONS KENMERK: 20-0348/20.08746/RubFi
UW KENMERK: RWS-2020/37892
AUTEUR: R.C. Fijn, S. Lilipaly, P.A. Wolf
AANTAL PAGINA's: 12
PROJECTLEIDER: R.C. Fijn
STATUS: eindrapport
CONTROLE: C. Heunks

Zee-eenden tellingen in de zomer van 2020

Conclusie

Tijdens zee-eend tellingen eind juli 2020 werden groepen ruiende (>95%) zwarte zee-eenden gezien aan de noordkant van Texel (470 vogels), boven Terschelling (130), boven Ameland (6), boven Rottum (22), bij Hargen aan Zee (40) en ten zuiden van IJmuiden (30). Begin september van dat jaar werden groepen zwarte zee-eenden, waarvan een deel nog in de rui (~35%), gezien ten noorden van Terschelling (1.500), boven Ameland (5), aan de noordkant van Texel (350), aan de zuidkant van Texel (13) en bij Hargen aan Zee (65). Langs de overige Nederlandse kust, en dus ook in de Voordelta, werden geen zee-eenden gezien.

Toelichting

Introductie

Vanuit het MEP Zandwinning wordt onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van zwarte zee-eenden in de Nederlandse kustzone. Centrale vragen hierbij zijn 1) welke factoren en processen de in Nederland aanwezige aantallen zwarte zee-eenden sturen en 2) of zandwinning en zandtransport deze factoren en processen beïnvloeden. Omdat wordt aangenomen dat een deel van de zwarte zee-eenden in Nederlandse kustwateren ruien, wilde Rijkswaterstaat in 2020 een verkennende studie uitvoeren naar de aanwezigheid en gebiedsgebruik van zwarte zee-eenden in de zomer.



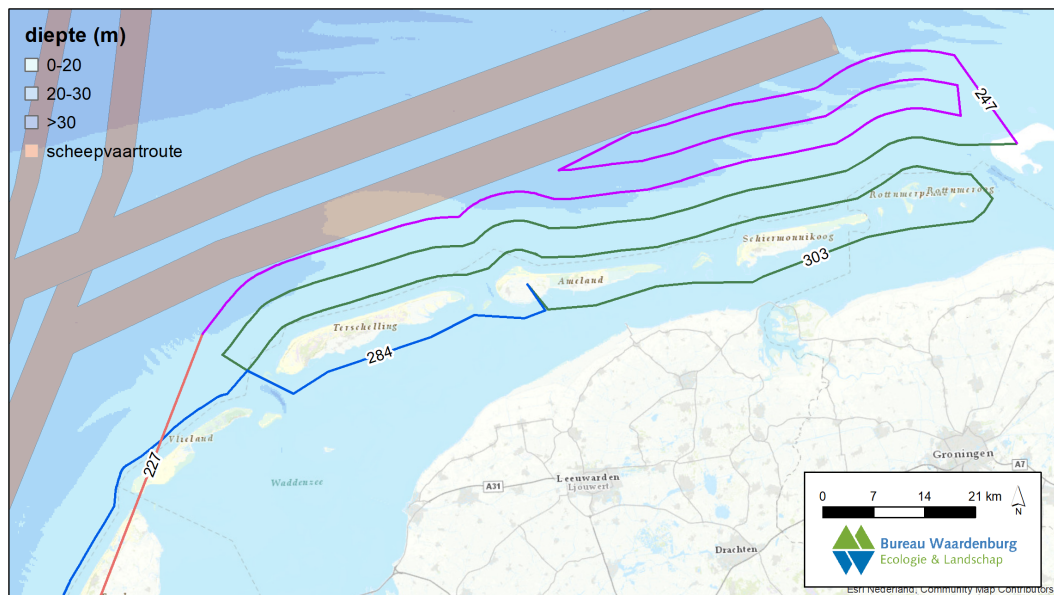
Onderzoeksvragen

Onderzoeksvragen in voorliggende opdracht zijn:

1. Hoe groot zijn de aantallen overzomerende zwarte zee-eenden in 2020 in de Nederlandse kustwateren?
2. Waar zijn in de zomermaanden van 2020 zwarte zee-eenden aanwezig langs de Nederlandse kust? Komen de eenden in de zomer ook in de voor zandwinning aangewezen gebieden voor?
3. Is door observaties tijdens het tellen aannemelijk te maken welk percentage van deze eenden aan het ruien zijn? En is onderscheid te maken tussen mannelijke eenden, vrouwen en juvenielen?

Methoden

Om bovenstaande onderzoeksvragen te beantwoorden werden twee vliegtuigtellingen uitgevoerd, één in juli en één begin september 2020. Vooraf werd een survey-programma ontworpen dat in twee dagen de gehele Nederlandse kust beslaat, met een verhoogde telinspanning ten noorden van het gebied tussen Terschelling en Rottumeroog (tot 20 km uit de kust). Daarnaast werd ook ten zuiden van de Waddeneilanden gezocht naar zee-eenden. De tweede dag werd nog een stukje van de Waddenzee geteld, en daarna werd vervolgens de gehele Noordzeekust van Nederland vanaf Terschelling naar het zuiden afgezocht naar zee-eenden (figuur 1).



Figuur 1 Indicatieve route van de vliegtuigtellingen in de zomer van 2020.

De gehanteerde telmethode was gelijk aan de methode die gebruikt wordt voor de reguliere zee-eendentellingen in het MWTL (zie voor de telmethode Lilipaly *et al.* 2019), met dien verstande dat de vliegroute anders was en dat naast de zee-eenden ook de aanwezigheid van duikers meegenomen werd.



De tellingen werden uitgevoerd met behulp van een tweemotorig vliegtuig (Partenavia P68). Er werd gevlogen op een hoogte van 150 meter met een snelheid van tussen de 150 en 200 km/uur. Op 28 en 29 juli 2020 vlogen Sander Lilipaly en Pim Wolf de survey. Door de Covid-19 situatie kon geen gebruik maken van het hotel op Ameland en is overnacht in Zeeland. Op 2 en 4 september werd de telling uitgevoerd door Sander Lilipaly en Dirk van Straalen. Door het slechte weer in de tweede helft van augustus zijn veel vliegwerkzaamheden doorgeschoven naar begin september. Hierdoor was er op 3 september geen vliegtuig beschikbaar om de telling uit te voeren evenals de periode van 5 tot 15 september. Om de telling wel tijdig uit te kunnen voeren is ervoor gekozen om de telling op te knippen (2 en 4 september) en niet pas later in september uit te voeren.

Aan beide zijden van het vliegtuig registreerden de tellers de groepen zee-eenden (zwarte zee-eend, grote zee-eend, eider, topper en ook roodkeelduiker). Deze waarnemers hadden ongeveer een bereik van 2 tot 3 km aan beide kanten van het vliegtuig en zochten actief met verrekijkers naar groepen zee-eenden. Op grotere afstand is het mogelijk dat kleine groepjes zee-eenden gemist werden.

Naast dit verslag worden ook de ruwe telgegevens opgeleverd met daarnaast ook foto's van de juli telling, shape-files met een tracklog van gevlogen route en de telgegevens.

Resultaten juli telling

Op 28 en 29 juli 2020 waren de omstandigheden prima om de telling uit te voeren, de wind kwam niet boven kracht vier en het zicht was uitstekend. Op de 28e werden de vijf raaien tussen de oostpunt van Terschelling en de westpunt van Borkum gevlogen, op de 29e de raaien boven Terschelling en de Hollandse kust. In verband met militaire oefeningen werd de raai langs de noordkust van Vlieland slechts deels gevlogen, in september is dit deel wel geteld. In de voorbije 20 jaar werden op dat stuk zelfs in de winter, wanneer zwarte zee-eenden talrijk zijn, slechts kleine aantallen eenden vastgesteld (zie ook figuur 3). Dit niet getelde stuk zal naar verwachting geen gevolgen hebben voor de resultaten. De raai over de Waddenzee leverde geen zee-eenden op en ook tijdens een zoekslag in de zuidelijke Waddenzee bij de Afsluitdijk werden geen zee-eenden gevonden.

De aantallen zee-eenden waren laag in juli, zeker in vergelijking met de aantallen die doorgaans in de winter aanwezig zijn in Nederlandse wateren (40.000 – 50.000, Sovon 2020), en de internationale flyway populatie (550.000 – 1,2 miljoen individuen afhankelijk van welke bron gebruikt wordt, Wetlands International 2020). Ook was de verspreiding van de vogels in juli vrij beperkt.

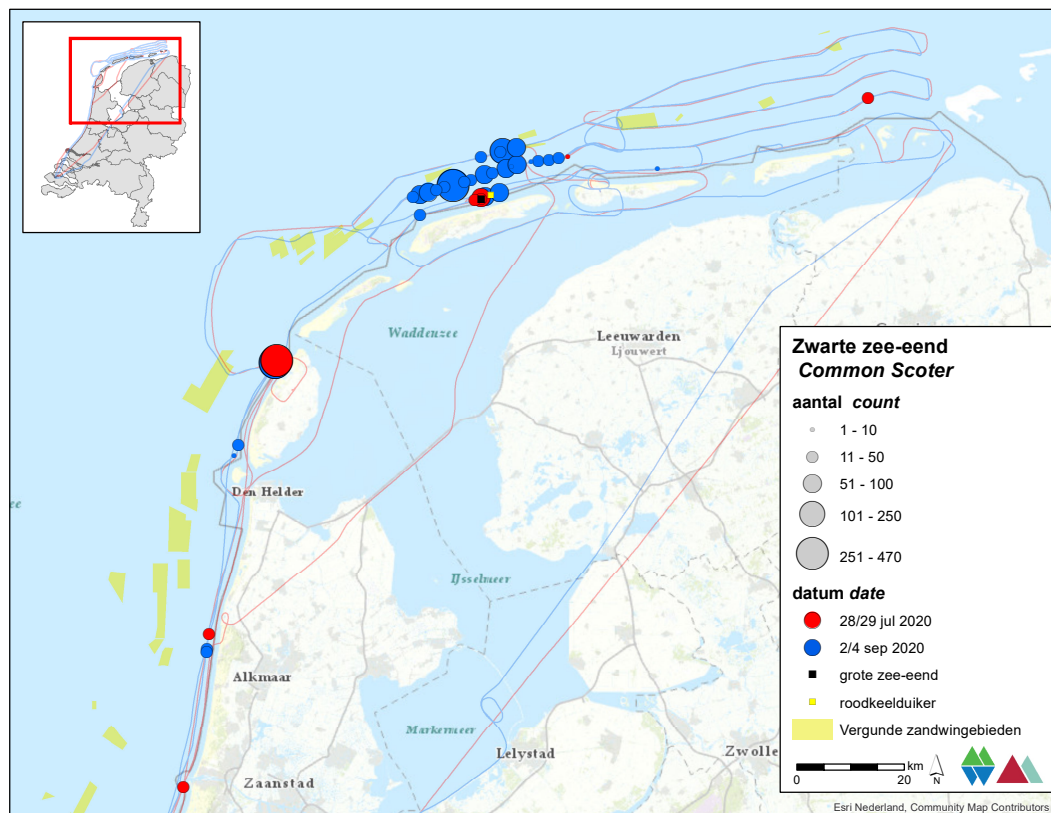
Op 28 juli werden c 70 zwarte zee-eenden gezien; 6 noord van Ameland, 22 noord van Rottum en 40 ten westen van Hargen aan Zee. In alle gevallen binnen vier kilometer uit de kust. Op de verder uit de kust gelegen raaien werden, ondanks de goede waarneemomstandigheden, geen eenden aangetroffen.

Op 29 juli werden 130 zwarte en één grote zee-eend gezien voor de kust van Terschelling, alle op de meest zuidelijke lijn. Bij Texel bleek een vrij grote groep aanwezig. In totaal 470 zwarte zee-eenden lagen in een compacte groep ongeveer anderhalve kilometer ten



westen van strandpaal 28. Hoewel enkele dieren uit deze groep opvlogen bleef het overgrote deel (450+) ondanks enig aandringen van het vliegtuig (~10 min cirkelen) zwemmen, een sterke indicatie dat het hier om een groep met ruiende eenden gaat. Aangezien de vogels bleven zitten en niet probeerde te vliegen kon niet op de foto's worden vastgesteld of rui zichtbaar was in de vleugels. Wel was het aantal mannen en vrouwen zichtbaar op de foto's. De verhouding mannen:vrouwen was grofweg 4:3 (215:151 in één foto-beeld). Aan de Hollandse kust bleek naast het groepje bij Schoorl ook nog een kleine groep van zo'n 30 dieren aanwezig ten zuiden van de Zuidpier van IJmuiden (figuur 2).

De Voordelta werd op 9 juli in groot detail geteld door Pim Wolf in het kader van de maandelijkse watervogeltelling voor RWS. Tijdens die telling werden geen zwarte zee-eenden gezien.



Figuur 2 Verspreiding en aantallen zwarte zee-eenden in Noord-Nederland tijdens twee vliegtuigtellingen in de zomer van 2020.

Resultaten september telling

Door slechte telomstandigheden (te veel wind) moest de tweede vlucht een aantal keren uitgesteld worden. Uiteindelijk werd gevlogen op 2 en 4 september 2020. Op beide dagen was het rustig weer en waren de telomstandigheden ideaal. Op 2 september werden enkele raaien ten westen van Ameland en bij Texel geteld en op de 4e werd het oostelijk deel gedaan. Het aantal zee-eenden bedroeg in totaal ongeveer 1.900 exemplaren, verdeeld over ca 40 kleine groepen. Ongeveer 700 van deze vogels zwommen weg of doken onder. Het is waarschijnlijk dat de rest van de vogels al wel goed kon vliegen. Hierdoor is het



mogelijk dat tussen de dagen enige verplaatsingen zijn opgetreden. Bij de interpretatie van de totaalschatting moet hiermee rekening gehouden worden.

De grootste aantallen werden gezien voor de kust van Terschelling en Texel. Bij Terschelling werden tot vrij ver uit de kust nog exemplaren opgemerkt. Bij de groepen voor de kust van Texel werden relatief veel vogels duikend en rennend over het water gezien, vermoedelijk betrof het hier vogels die nog deels aan het ruien waren. Opvallend was verder het vrijwel ontbreken van zee-eenden op de raaian oostelijk van Ameland. Tijdens de telling werd één roodkeelduiker waargenomen. Voor deze soort geldt dat de meeste vogels pas later in het jaar arriveren.

De Voordelta werd op 10 augustus (en niet in september) in groot detail geteld door Pim Wolf in het kader van de maandelijkse watervogeltelling voor RWS. Tijdens die telling werden geen zwarte zee-eenden gezien.

Resultaten uit MWTL eerdere jaren

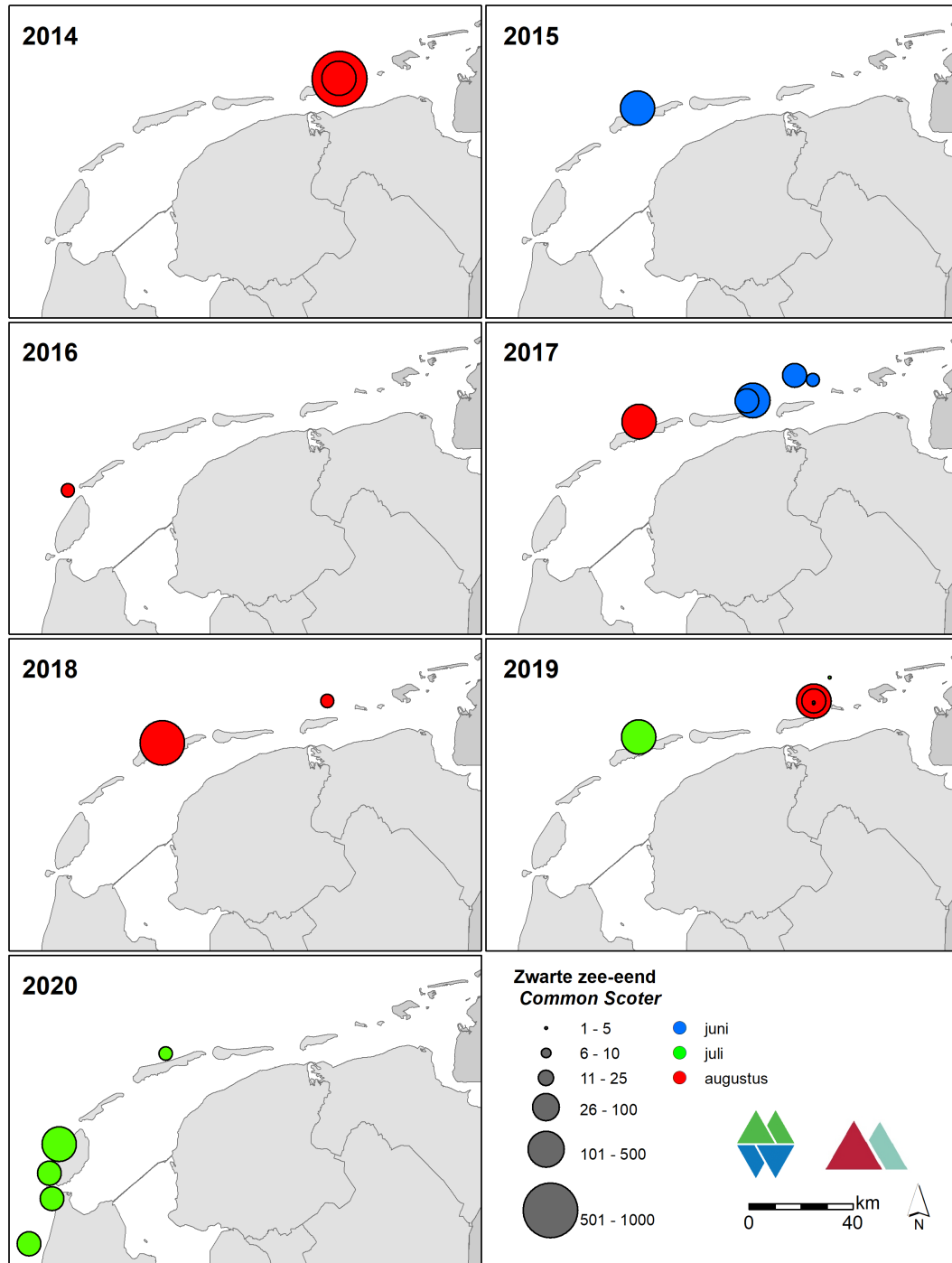
In juni (soms uitloop begin juli) en augustus telt Rijkswaterstaat ook de zeevogels in de ruime kustzone tijdens een ander monitoringsprogramma, de Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands (Rijkswaterstaat 2020). De resultaten van deze programma's worden jaarlijks in onderzoeksrapporten gepubliceerd (Fijn *et al.* 2019 is de laatste in deze reeks). In deze rapporten wordt ook de zwarte zee-eend behandeld.

In de afgelopen 7 zomers werden met name boven Terschelling regelmatig groepen zwarte zee-eenden geteld tijdens de juni/juli (2015, 2019, 2020) en augustus (2017, 2018) tellingen (figuur 3, ruwe data in Bijlage I). Dit is een plek waar ook in voorliggende studie een grote groep zwarte zee-eenden aanwezig was, met name tijdens de telling begin september (vergelijk figuur 3 met figuur 2). Daarnaast werden ook regelmatig groepen zee-eenden boven Schier aangetroffen zoals in augustus 2014, 2018 en 2019 (figuur 3), een plek waar in voorliggende studie maar een klein groepje aanwezig was, en dan ook nog alleen in juli. De groep die in voorliggende studie bij Texel werd gezien werd ook tijdens de MWTL-telling van juni (uitgevoerd begin juli) vastgesteld, maar eerder alleen in 2016. In eerdere jaren werden ook wel eens groepen zwarte zee-eenden gezien in de Voordelta en langs de Hollandse Kust, zowel in juni als in augustus (figuur 4). In 2020 was de Voordelta echter leeg, zowel in voorliggende studie als de MWTL-tellingen van zeevogels op de Noordzee.

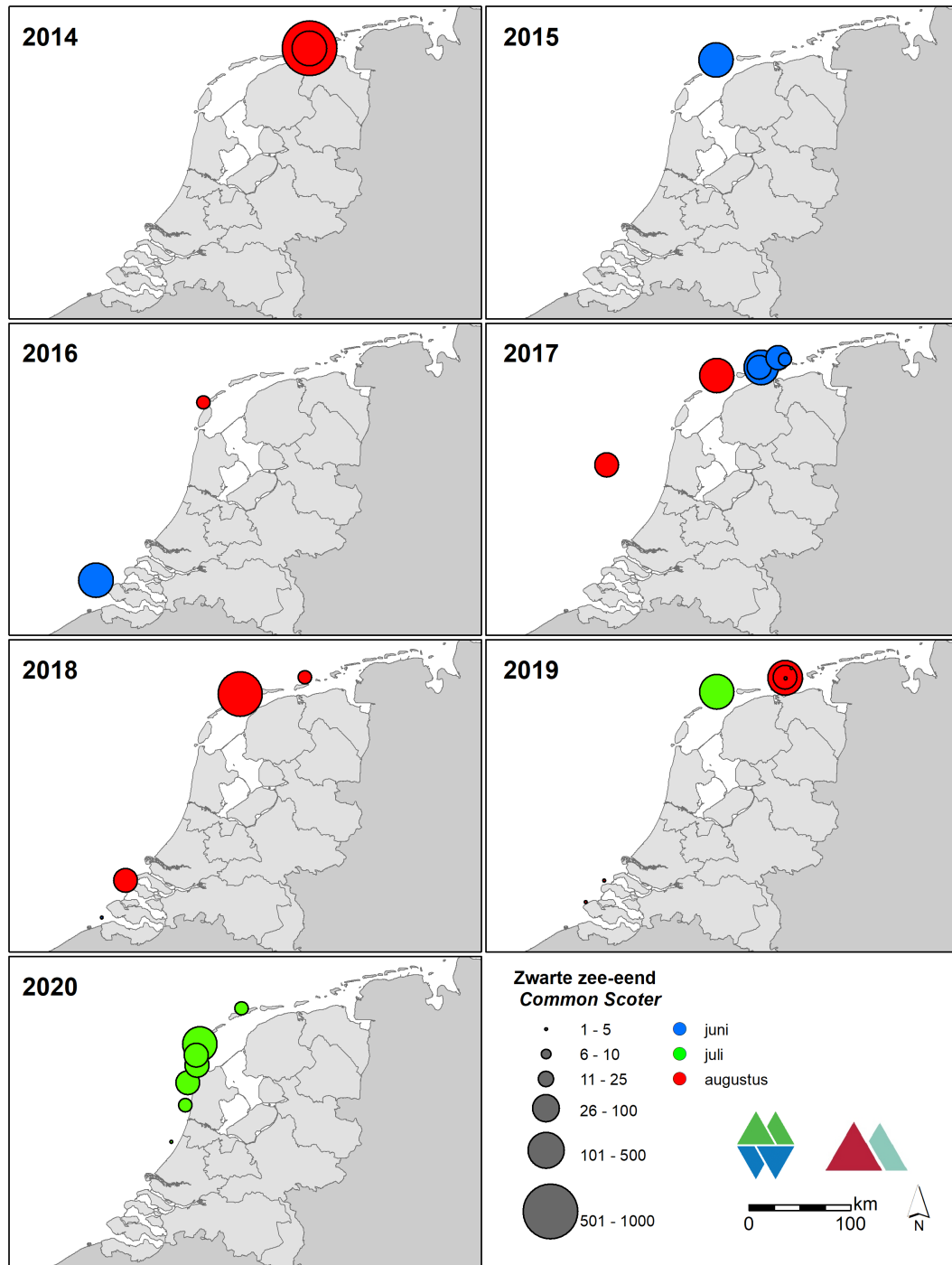
Het survey design van de MWTL-tellingen is zodanig dat een veel kleiner deel van de kustzone wordt gedekt dan in de gedetailleerdere tellingen die in deze notitie worden gepresenteerd. Hetzelfde geldt voor de watervogeltellingen in de Voordelta, die ook veel gedetailleerder zijn dan het MWTL-programma. Geclusterd voorkomende soorten zoals zee-eenden en futen werden dan ook makkelijk gemist in het MWTL (Poot *et al.* 2016). Sinds 2020 is de dekking van het MWTL in de kustzone echter sterk verbeterd (kustdwarse transecten van ongeveer 10 km lengte, 5 km uit elkaar, zie figuur 5), waardoor in de toekomst groepen zwarte zee-eenden in de kustzone beter en completer opgepikt kunnen worden (Fijn *et al.* 2020 in prep).



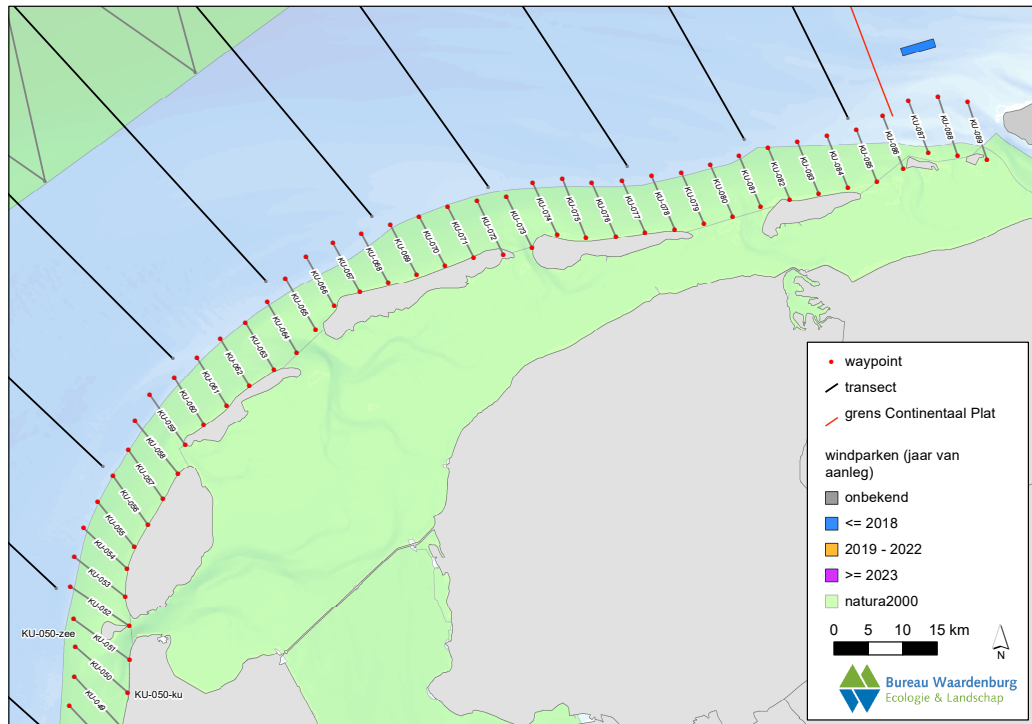
Naast deze MWTL telling is er op 25 en 26 augustus 2019 ook een aanvullende MWTL telling geweest, gericht op Eiders, waarbij ten noorden van de Wadden tot maximaal 10 km uit de kust geteld is (Sluijter *et al.* 2020 in press). Tijdens die telling werden boven Schiermonnikoog bijna 19.000 zwarte zee-eenden (en daarbij 50 grote zee-eenden) geteld (Figuur 6).



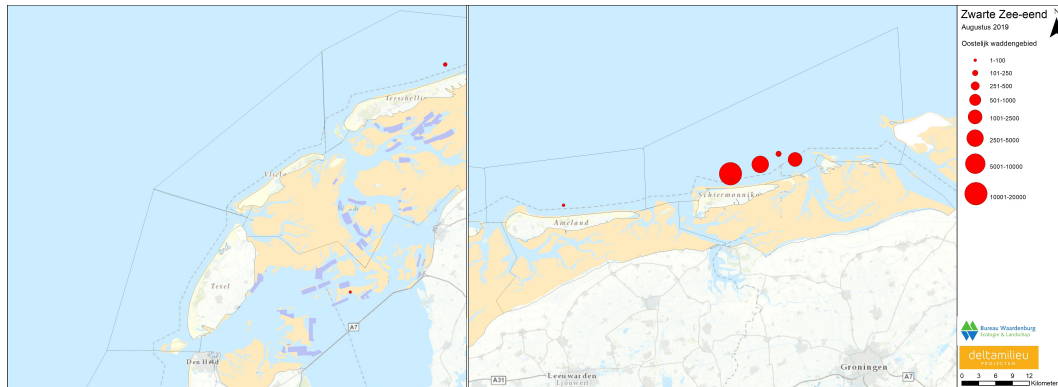
Figuur 3 Verspreiding en aantallen zwarte zee-eenden in Noord-Nederlandse wateren tijdens de MWTL-vliegtuigtellingen in juni en augustus tellingen tussen 2014 en 2020.



Figuur 4 Verspreiding en aantallen zwarte zee-eenden in Nederland tijdens de MWTL vliegtuigtellingen in juni en augustus tellingen tussen 2014 en 2020.



Figuur 5 Verbeterd design van kusttransecten van de MWTL-vliegtuigtellingen sinds juni 2020.



Figuur 6 Verspreiding van de Zwarte Zee-eend in de Waddenzee/Waddenkust tijdens de augustustelling 2019 (overgenomen uit Sluiter et al. In prep).

Resultaten tellingen België en Duitsland

Naast de tellingen van zee-eenden in Nederlandse wateren zijn ook in de aangrenzende landen enkele tellingen uitgevoerd. Door de Covid-19 situatie zijn alle vliegtuigtellingen in Duitsland vervallen, maar werd wel vanaf een boot geteld. In België wordt in de zomer nooit met een vliegtuig geteld, maar wel standaard met boten.

In België zijn tijdens de zomer van 2020 twee boottellingen uitgevoerd op de Noordzee. Nicolas Vanermen (Instituut voor Natuur en Bos Onderzoek, Brussel) geeft aan dat kleine aantallen zwarte zee-eenden werden gezien in juli (338) en augustus (81). In juni telden ze nog 1284 vogels. De teldata zijn nog niet gekoppeld aan de GPS data, maar deze vogels



lagen zeker niet verder dan 25 km uit de kust. Deze resultaten uit boot-tellingen kunnen niet als totaal telling worden beschouwd, doordat vogels gemakkelijk dubbel geteld of gemist kunnen worden door de lage snelheid van het onderzoeksschip. Ze geven echter wel een indicatie over de aanwezigheid van enkele groepen dieren in Belgische wateren.

In Duitsland is afgelopen zomer één keer een boottelling uitgevoerd. Deze telling werd uitgevoerd in het noordelijk deel van de Duitse wateren. Ook hier werden kleine aantallen zwarte zee-eenden geteld. Meest kleine groepjes en enkele groepen met meer dan 100 individuen werden gezien, en dan vooral ten westen van het Eiderstedt schiereiland (54°19"N 8°26"E) in Schleswig Holstein. Een definitief rapport van deze tellingen wordt eind november gemaakt (pers. comm Kai Borkenhagen & Nele Markones, Forschungs- und Technologiezentrum Westküste (FTZ) Kiel University).

Synthese

Antwoorden op de onderzoeksvragen luiden als volgt

1. Hoe groot zijn de aantallen overzomerende zwarte zee-eenden in 2020 in de Nederlandse kustwateren?
 - a. *Eind juli werden in totaal ongeveer 650 zwarte zee-eenden geteld in de Nederlandse kustwateren, begin september lag dat aantal ongeveer op ongeveer 1.900 zwarte zee-eenden.*
2. Waar zijn in de zomermaanden van 2020 zwarte zee-eenden aanwezig langs de Nederlandse kust? Komen de eenden in de zomer ook in de voor zandwinning aangewezen gebieden voor?
 - a. *Tijdens de juli telling werd de grootste groep eenden aan de noordkant van Texel geteld en een kleinere groep boven Terschelling. Daarnaast werden kleine groepjes gezien boven Ameland, Rottum en bij Hargen aan Zee. Begin september werden groepen zwarte zee-eenden gezien ten noorden van Terschelling, boven Ameland, aan de noordkant en de zuidkant van Texel, bij Hargen aan Zee en bij IJmuiden.*
 - b. *Bijna alle waarnemingen van zwarte zee-eenden lagen buiten de zandwingebieden.*
3. Is door observaties tijdens het tellen aannemelijk te maken welk percentage van deze eenden aan het ruien zijn? En is onderscheid te maken tussen mannelijke eenden, vrouwen en juvenielen?
 - a. *Tijdens de juli-telling bleef 95% van de eenden op het water zitten wat een sterke indicatie is van rui-gedrag. Tijdens de september telling bleek ongeveer 65% van de vogels weer te kunnen vliegen.*
 - b. *Het onderscheid tussen mannen en vrouwen is te maken tijdens de vliegtuigtelling aan de hand van foto's. Deze verhouding was 4 mannen ten opzichte van 3 vrouwen. Juvenielen en vrouwen zijn vanuit het vliegtuig niet te onderscheiden.*



Literatuur

- Fijn, R.C., F.A. Arts, J.W. de Jong, D. Beuker, E.L. Bravo Rebolledo, B.W.R. Engels, M. Hoekstein, R.-J. Jonkvorst, S. Lilipaly, M. Sluijter, K.D. van Straalen & P.A. Wolf 2019. Verspreiding, abundantie en trends van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2018-2019. RWS-Centrale Informatievoorziening BM 19.23. Bureau Waardenburg Rapportnr. 19-258. Bureau Waardenburg & Deltamilieu Projecten, 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, R.-J. Jonkvorst, S. Lilipaly, M. Sluijter, K.D. van Straalen & P.A. Wolf 2020. Verspreiding, abundantie en trends van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2019-2020. RWS-Centrale Informatievoorziening rapport in prep. Bureau Waardenburg & Deltamilieu Projecten, Culemborg.
- Lilipaly S.J., Arts F.A., Sluijter M., Wolf P.A. 2019. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren in januari en maart 2019. Rapport RWS – Centrale Informatievoorziening. Rapport BM 19.21 / Deltamilieu Projecten rapport 2019-7 Vlissingen.
- Poot, M.J.M., Fijn, R.C., Schoten, H. 2016. Het belangrijkste overwinteringsgebied van Futen in Nederland, de Hollandse kustzone, is goed telbaar vanuit een vliegtuig. Limosa 89: 108-119 [in Dutch, English summary and figure captions]
- Rijkswaterstaat 2020. Waterinfo – Monitoring. Beschikbaar via <https://waterinfo-extra.rws.nl/monitoring> op 26 Okt 2020.
- Sluijter M, Arts F.A., Lilipaly S.J., Wolf P.A. 2020. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren in augustus 2019, november 2019 en januari 2020. Rapport RWS – Centrale Informatievoorziening. Rapport BM in press / Deltamilieu Projecten rapport 2020-6 Vlissingen.
- SOVON 2020. "Zwarte Zee-eend". Beschikbaar via <https://www.sovon.nl/nl/soort/2130> op 26 Okt 2020
- Wetlands International 2020. "Waterbird Population Estimates". Beschikbaar via wpe.wetlands.org op 26 Okt 2020



Bijlage I Bijlage I Ruwe teldata MWTL (figuur 3)

Datum	Surveynaam	Soort	Aantal	Latitude	Longitude
16-08-14	Aug	Zwarte zee-eend	700	53,52777200000	6,34711800000
16-08-14	Aug	Zwarte zee-eend	34	53,52872600000	6,34540500000
16-08-14	Aug	Zwarte zee-eend	80	53,52872600000	6,34540500000
16-08-14	Aug	Zwarte zee-eend	1	53,53694200000	6,33930700000
23-06-15	Jun	Zwarte zee-eend	85	53,43017500000	5,31442700000
21-08-15	Aug	Zwarte zee-eend	25	53,44024000000	5,31891900000
19-06-16	Jun	Zwarte zee-eend	30	51,61588900000	3,27881600000
21-08-16	Aug	Zwarte zee-eend	7	53,20149900000	4,77883400000
29-06-17	Jun	Zwarte zee-eend	23	53,51186500000	5,94734900000
29-06-17	Jun	Zwarte zee-eend	30	53,51189900000	5,98191600000
29-06-17	Jun	Zwarte zee-eend	7	53,57988100000	6,33201200000
29-06-17	Jun	Zwarte zee-eend	20	53,59675700000	6,22607100000
02-08-17	Aug	Zwarte zee-eend	17	52,64409800000	3,72836700000
08-08-17	Aug	Zwarte zee-eend	1	54,66769400000	3,85385900000
08-08-17	Aug	Zwarte zee-eend	1	54,66895900000	3,85177100000
10-08-17	Aug	Zwarte zee-eend	30	53,44127900000	5,32328000000
05-06-18	Jun	Zwarte zee-eend	1	51,43938300000	3,37402900000
29-08-18	Aug	Zwarte zee-eend	12	51,77062800000	3,69897200000
29-08-18	Aug	Zwarte zee-eend	7	53,56602000000	6,27949900000
29-08-18	Aug	Zwarte zee-eend	500	53,42490900000	5,32151800000
07-07-19	Jun	Zwarte zee-eend	4	53,64538500000	6,42875800000
07-07-19	Jun	Zwarte zee-eend	30	53,44389800000	5,32156000000
23-08-19	Aug	Zwarte zee-eend	3	53,55646700000	6,33668800000
23-08-19	Aug	Zwarte zee-eend	2	53,56052600000	6,33611300000
23-08-19	Aug	Zwarte zee-eend	34	53,56367600000	6,33568600000
23-08-19	Aug	Zwarte zee-eend	3	51,57644200000	3,46682200000
23-08-19	Aug	Zwarte zee-eend	1	51,76888000000	3,72130600000
23-08-19	Aug	Zwarte zee-eend	13	53,56548600000	6,33547400000
01-07-20	Jun	Zwarte zee-eend	8	53,44496300000	5,34096600000
01-07-20	Jun	Zwarte zee-eend	10	52,58851100000	4,52499000000
01-07-20	Jun	Zwarte zee-eend	30	53,13032100000	4,73183600000
01-07-20	Jun	Zwarte zee-eend	14	53,03051900000	4,67676300000
01-07-20	Jun	Zwarte zee-eend	16	52,94219600000	4,69244700000
01-07-20	Jun	Zwarte zee-eend	17	52,78657600000	4,56369100000
07-07-20	Jun	Zwarte zee-eend	1	52,26551500000	4,33084800000



Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met R.C Fijn.

Akkoord voor uitgave: Teamleider Bureau Waardenburg
drs. C. Heunks

Paraaf:

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Rijkswaterstaat Zee & Delta

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl