

## Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2020/2021



### Auteurs

M.S.J. Hoekstein, M. Sluijter & K.D. van Straalen



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

## Titel: Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2020/2021

Contactpersoon DMP: Floor Arts  
Email: [floor@deltamilieu.nl](mailto:floor@deltamilieu.nl)  
Telefoon: 06-22783429

Status uitgave:	Definitief
Rapport nr. Deltamilieu Projecten:	2022-01
Rapportnr. Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening:	BM 22.02
Datum uitgave:	31 maart 2022
Samenstellers:	M.S.J. Hoekstein M. Sluijter K.D. van Straalen
Aantal pagina's inclusief bijlagen:	144
Projectleider:	Ir F.A. Arts
Naam en adres opdrachtgever:	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening Postbus 17 8200 AA Lelystad Projectbegeleider RWS-CIV: Mervyn Roos, Projectleider Biologische Meetnetten
Akkoord voor uitgave:	Directie Deltamilieu Projecten P.S. Roege



Paraaf:

Graag citeren als: Hoekstein, M.S.J., M. Sluijter & K.D. van Straalen, 2022. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2020/2021. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 22.02. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2022-01. Deltamilieu Projecten, Vlissingen.

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

© Deltamilieu Projecten / Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening

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

Foto voorkant: Drieteenstrandlopers bij Vlissingen, 1 april 2021 (foto Maarten Sluijter)

**deltamilieu**  
PROJECTEN

### Postadres

Postbus 315  
4100 AH Culemborg  
[info@deltamilieu.nl](mailto:info@deltamilieu.nl)  
[deltamilieuprojecten.nl](http://deltamilieuprojecten.nl)

### Bezoekadres

Edisonweg 53D  
4382 NV Vlissingen  
T: 0118 466 280

## Inhoudsopgave

Samenvatting .....	5
1 Inleiding en methode.....	9
1.1 Dankwoord .....	11
1.2 Organisatie en uitvoering van de tellingen .....	11
1.2.1 Organisatie van de tellingen.....	11
1.2.2 Uitvoering van de tellingen .....	12
1.2.3 Telgebieden en telfrequentie .....	13
1.2.4 Volledigheid van de tellingen .....	14
1.2.5 Overhevelen .....	15
1.2.6 Verwerking van de tellingen.....	16
2 Het weer in 2020/2021 .....	17
3 Ontwikkelingen watervogels per gebied .....	20
3.1 Voordelta .....	20
3.1.1 Beschrijving van het gebied .....	20
3.1.2 Recente ontwikkelingen watervogels.....	20
3.1.3 Recente ontwikkelingen in de Voordelta .....	25
3.2 Grevelingen.....	27
3.2.1 Beschrijving van het gebied .....	27
3.2.2 Recente ontwikkelingen watervogels.....	28
3.2.3 Recente ontwikkelingen Grevelingen.....	30
3.3 Oosterschelde.....	33
3.3.1 Beschrijving van het gebied .....	33
3.3.2 Recente ontwikkelingen watervogels.....	34
3.3.3 Recente ontwikkelingen Oosterschelde.....	39
3.4 Veerse Meer .....	41
3.4.1 Beschrijving van het gebied .....	41
3.4.2 Recente veranderingen watervogels.....	41
3.4.3 Recente ontwikkelingen Veerse Meer .....	44
3.5 Westerschelde .....	46
3.5.1 Beschrijving van het gebied .....	46
3.5.2 Recente veranderingen watervogels.....	46
3.5.3 Recente ontwikkelingen Westerschelde .....	50
3.6 Zoommeer.....	53
3.6.1 Beschrijving van het gebied .....	53

3.6.2	Recente ontwikkelingen watervogels.....	53
3.6.3	Recente ontwikkelingen Zoommeer .....	55
4	Ontwikkelingen zeehonden .....	57
4.1	Inleiding en methode .....	57
4.1.1	Gewone zeehond - <i>Phoca vitulina</i> .....	59
4.1.2	Grijze zeehond - <i>Halichoerus grypus</i> .....	66
5	Drukfactoren.....	72
6	Literatuur .....	74

Bijlage 1: Resultaten van de maandelijkse tellingen in de Zoute Delta in 2020/2021

Bijlage 2: Resultaten midwintertelling van de stranden in januari 2021

Bijlage 3: Resultaten van de maandelijkse tellingen in het Zoommeer in 2020/2021

Bijlage 4: Resultaten van de maandelijkse tellingen van zeehonden in de Zoute Delta in 2020/2021

Bijlage 5: Verspreiding van de 20 talrijkste soorten watervogels in 2020/2021

Bijlage 6: Overzicht teldatums 2020/2021

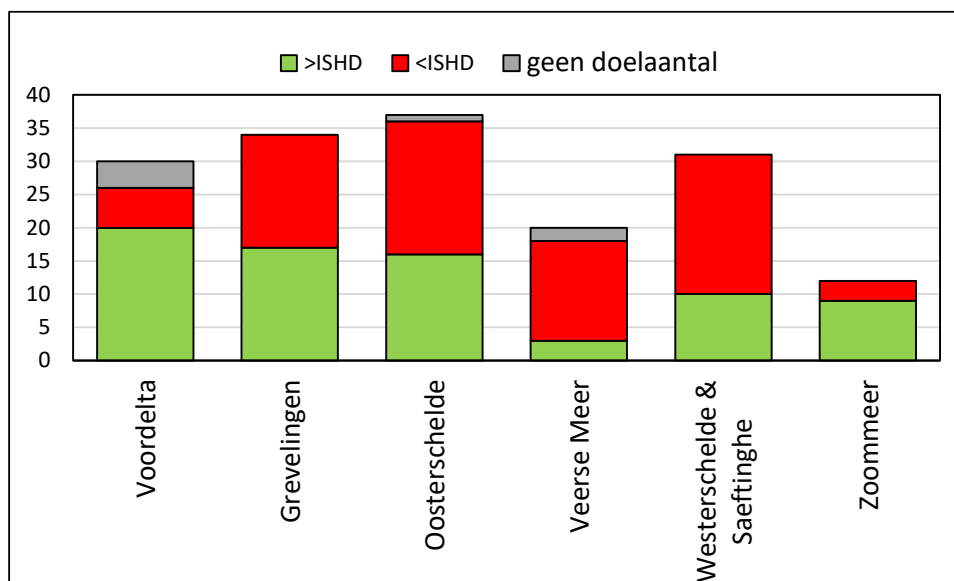
Bijlage 7: Route van het vliegtuig tijdens de telling van zee-eenden en zeezoogdieren

Bijlage 8: Overzicht van verschenen rapporten

## Samenvatting

In dit rapport worden resultaten gepresenteerd van de tellingen van watervogels- en zeezoogdieren in de zoute wateren van Zuidwest-Nederland en het aangrenzende zoete Zoommeer (figuur 2), in de periode juli 2020 t/m juni 2021. De 'Zoute Delta' omvat de Voordelta, de Grevelingen, de Oosterschelde, het Veerse Meer en de Westerschelde. In voorliggend rapport worden de meest opmerkelijke recente ontwikkelingen in de watervogel- en zeezoogdierpopulaties van de Zoute Delta beknopt toegelicht en worden factoren die deze ontwikkelingen beïnvloeden benoemd.

Ruim de helft van alle Natura 2000 doelstellingen voor watervogels in de verschillende deltawateren wordt niet behaald (figuur 1). In Voordelta en Zoommeer wordt voor meer dan de helft van het aantal soorten de instandhoudingsdoelstellingen behaald, in de Grevelingen de helft, in Ooster- en Westerschelde en Veerse Meer is dat minder dan de helft.



**Figuur 1.** Aantal soorten watervogels per Natura 2000 gebied dat wel (>ISHD, groen) of niet (<ISHD, rood) de Natura 2000 instandhoudingsdoelstelling behaalt, een aantal soorten zijn wel aangewezen maar hebben geen doelaantal (grijs).

De trend van watervogels in de **Voordelta** is op lange termijn positief, met name door een toename van overwinterende steltlopers sinds 2010/2011 (tabel 1). De ontwikkeling van voedselrijke slikken op de Hinderplaat in de Haringvlietmonding en langs de kust van Goeree is de belangrijkste reden van de recente toename van bodemdiereters. Planteneters nemen op de lange termijn toe, viseters zijn min of meer stabiel.

In de Voordelta worden van de meeste soorten de instandhoudingsdoelstellingen gehaald, topper, eider, zwarte zee-eend en brilduiker, fuut en tureluur. Bodemberoerende visserij is van invloed op het bodemleven en daarmee op het voorkomen van schelpdieretende eendensoorten. Kitesurfen en andere recreatievormen zijn tegenwoordig jaarrond optredende verstoringbronnen, vaak worden grote watergebieden door 'kitters' 'schoongeveegd'. Ook de, ondanks het kustpact, nog steeds toenemende recreatieve bebouwing en het daarmee gepaard gaande ruimtebeslag en verstoring vormen een bedreiging voor de natuurwaarden. Betreding van de zandplaten en verstoring van groepen vogels en zeehonden door watersporters als kanoërs en surfers is een groeiend probleem.

De trend van het seizoensgemiddelde van de watervogels in de **Grevelingen** was sinds 2010/2011 negatief maar herstelt de laatste vier jaar enigszins. De recente toename wordt vooral veroorzaakt door de planteneters, waarvan met name grauwe gans en meerkoet en tot 2017/2018 de brandgans talrijker zijn geworden. In de Grevelingen vormen de planteneters de talrijkste groep, het gebied is ook voor viseters (ondanks een afname) van relatief groot belang. Benthivoren nemen op de lange termijn toe, de bergeend vormt inmiddels een kwart van de aantallen binnen deze groep. De aantallen viseters vertonen na een langdurige afname enig herstel, vooral veroorzaakt door relatief hoge aantallen aalscholvers en middelste zaagbekken in de seizoenen 2019/2020 en 2020/2021. De afname op lange termijn van de viseters lijkt veroorzaakt te zijn door lokale factoren, in de andere zoute deltawateren is van een dergelijke achteruitgang namelijk geen sprake.

Het seizoensgemiddelde van watervogels in de **Oosterschelde** is al gedurende vijf seizoenen stabiel. Na hogere aantallen herbivoren in de koudere winters van 2008/2009-2012/2013 is de groep sindsdien stabiel op een wat lager niveau. De trend van de benthivoren was tot 2005/2006 licht positief, maar vertoont sindsdien een afname. Het aantal scholeksters is sinds het begin van de tellingen in 1987/1988 meer dan gehalveerd, de afname duurt voort; ook de kanoet is sterk afgenomen. Daarentegen is de wulp toegenomen en zijn andere soorten stabiel. Het seizoensgemiddelde van de viseters, veruit de minst talrijke groep, neemt flink toe, vooral geoorde fuut, middelste zaagbek en lepelaar namen toe.

Verstoring door recreatie is in toenemende mate een probleem voor vogels in de Oosterschelde, vooral kitesurfen en het massaal betreden van slikken wordt regelmatig geconstateerd, ook recreatie op de dijken is fors toegenomen. Dit tast zowel de rust- als foerageerfunctie aan voor alle voedselgroepen.

Het seizoensgemiddelde van watervogels in het **Veerse Meer** is de laatste vijf seizoenen gestabiliseerd op een laag niveau. Het gaat nog maar om de helft van het seizoensgemiddelde in de periode 2009/2010-2011/2012. De negatieve trend werd met name veroorzaakt door achteruitgang van de planteneters, de dominante soortgroep in het Veerse Meer. Het aantalsverloop van de bodemdiereters wordt gekenmerkt door een negatieve trend op de lange termijn, duikeenden nemen af, steltlopers zijn stabiel of nemen toe. De trend van de viseters in het Veerse Meer is stabiel op de lange termijn, al is de geoorde fuut fors toegenomen en de dodaars afgenomen. De naar verhouding vele recreatieve verblijfscomplexen en voorzieningen leiden er toe dat de hoeveelheid mensen op en rond het water groeit, zowel in de daarvoor bestemde gebieden als daarbuiten. Dit leidt tot een toename van verstoringen. Bij slechts vier van de achttien soorten wordt het Natura2000 instandhoudingsdoel gehaald.

Het seizoensgemiddelde van watervogels in de **Westerschelde** is na een piek in 2000/2001-2002/2003 gehalveerd in 2014/2015. Na dit dieptepunt is het seizoensgemiddelde de laatste zes seizoenen weer iets hoger. De grootste afname vond plaats bij de herbivoren (vooral grauwe gans en smient). Bij de bodemdiereters was tot 2014/2015 sprake van een afname maar deze groep heeft zich sindsdien enigszins hersteld. De Westerschelde is een internationaal belangrijke ruiplaats voor de bergeend. Viseters zijn verhoudingsgewijs erg schaars in de Westerschelde maar vertonen wel een toename. Vooral steltlopersoorten hebben een instandhoudingsdoelstelling in de Westerschelde, maar de meeste soorten behalen die niet.

In het **Zoommeer** vormen de planteneters veruit de talrijkste groep, de aantallen geven geen duidelijke trend. Bodemdiereters nemen sinds 2014/2015 toe, deze worden vooral vertegenwoordigd door de verschillende soorten eenden, steltlopers zijn relatief schaars, alleen de Kievit komt soms in grote aantallen voor. Het Zoommeer is belangrijk als slaapplek voor middelste zaagbekken en brilduikers die overdag in de Oosterschelde verblijven, maar dit komt niet tot uitdrukking in de (overdag getelde) aantallen van het Zoommeer.

Tabel 1. Lange en korte termijn trend van de voedselgroepen in de verschillende zoute watersystemen van het Deltagebied ('+' toename > 20%, '-' afname >20%, 0 stabiel of trend onduidelijk (toe- of afname <20%).

Bekken	Voedselgroep	trend 1987/1988 - 2020/2021	trend 2011/2012- 2020/2021
Voordelta	herbivoren	+	+
	benthivoren	+	+
	piscivoren	+	+
Grevelingen	herbivoren	+	-
	benthivoren	+	+
	piscivoren	-	-
Oosterschelde	herbivoren	+	0
	benthivoren	0	0
	piscivoren	+	+
Veerse Meer	herbivoren	-	-
	benthivoren	0	0
	piscivoren	0	0
Westerschelde	herbivoren	0	-
	benthivoren	0	+
	piscivoren	+	+

De trend van de **gewone zeehond** en **grijze zeehond** is positief; het seizoensgemiddelde was voor beide soorten in 2020/2021 opnieuw een record. De trend van het aantal jongen van de gewone zeehond is eveneens positief, in de zomer van 2020 werden 224 jongen geteld, voornamelijk op de platen in Westerschelde en Oosterschelde. Het aantal waargenomen jongen bedraagt 9% van het aantal zeehonden in augustus, te weinig om de populatie in stand te houden. Deze lage reproductie wordt in verband gebracht met mogelijke effecten van hoge PFAS-gehalten in de Westerschelde (Dedert et al., 2015). Het aantal jongen van de grijze zeehond, die in de wintermaanden jongen werpt, bleef beperkt tot 28. Deze lagen op de Hinderplaat, Platen voor het Watergat en de Bollen van de Ooster in de Voordelta (21) en op de Hooge Platen in de Westerschelde (7). Grote aantallen grijze zeehonden, die zich voortplanten op de Britse Eilanden, verblijven buiten de voortplantingsperiode in de Voordelta.

**Drukfactoren** die invloed hebben op de aantallen en verspreiding van watervogels en zeezoogdieren in het Deltagebied zijn:

- **Verstoring:** verstoring door met name recreatie speelt een steeds grotere rol, vooral het in populariteit toenemende kitesurfen is een zeer versturende activiteit. Daarnaast hebben de grote en groeiende aantallen recreanten op zeedijken en slikplaten grote invloed. Ook economische activiteiten als bouw en onderhoud van windmolens en voortdurende uitbreiding van kweekpercelen van mossels en oesters spelen een rol.
- **Voedsel:** voedseltekorten kunnen van grote invloed zijn, dit is bijvoorbeeld aangetoond voor de scholekster waarvan de aantallen afnamen als gevolg van overbevissing van kokkelbestanden. In de Grevelingen zijn

bepaalde visbestanden waarschijnlijk sterk afgenomen waardoor de meeste viseters hier afnemen tegen de algemene trends binnen het Deltagebied in.

- *Areaal geschikt foerageergebied:* om negatieve effecten van de zandhonger te compenseren zijn een aantal projecten uitgevoerd of nog in uitvoering. Daarbij worden slikken en platen opgespoten onder andere met als doel foerageergebied voor vogels in stand te houden. Op korte termijn treedt echter verlies van areaal op omdat opgespoten delen tijdelijk geen voedsel bevatten.
- *Externe factoren:* klimaatverandering kan leiden tot lagere aantallen wintergasten, verdroging van gebieden en sterfte onder schelpdierbestanden.



## 1 Inleiding en methode

De Zoute Delta (figuur 2) is van zeer grote betekenis als broed-, doortrek- en overwinteringsgebied voor watervogels. Na de Waddenzee gaat het om het belangrijkste gebied in Noordwest-Europa (van der Winden et al. 2017). Het Deltagebied vormt een cruciale schakel in de keten van waterrijke gebieden (wetlands) langs de Oost-Atlantische trekroute. Deze route wordt gebruikt door trekvogels die broeden in een gebied dat zich uitstrekt van Canada tot centraal Siberië en die overwinteren tussen West-Europa en Zuid-Afrika.

Watervogels vormen een voor iedereen waarneembaar onderdeel van het ecosysteem. Omdat ze hoog in de voedselketen staan, reageren ze sterk op veranderingen in het watersysteem. Vogels kunnen daardoor een signaalfunctie vervullen: vanuit het systeem naar de onderzoeker, en via de onderzoeker naar beheerder en beleidsmaker. Voor de waterbeheerder is informatie over de vogelstand onontbeerlijk gebleken. Er zijn talrijke voorbeelden van besluitvorming door overheden waarbij kennis over het voorkomen en de ecologie van watervogels een grote rol heeft gespeeld.

Sinds het seizoen 1978/79 werden de watervogels in alle grote zoute wateren in de Zoute Delta maandelijks geteld. Vanaf maart 2013 is het telprogramma gewijzigd: in zes geselecteerde maanden van het jaar worden niet alle telgebieden meer geteld, maar alleen een steekproef, bestaande uit een aantal monitoringgebieden. Deze monitoringgebieden maken 20% uit van het totaal aantal telgebieden. In de andere maanden worden wel alle telgebieden geteld. Deze wijziging gold niet voor de Voordelta. Verder wordt vanaf oktober 2012 het Zoommeer maandelijks geteld. De watervogeltellingen worden vanaf 1990 verricht in het kader van het Biologisch Monitoringprogramma van de Zoute Rijkswateren. Het is een onderdeel van MWTL (Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands), uitgevoerd in opdracht van de Centrale Informatievoorziening van Rijkswaterstaat.

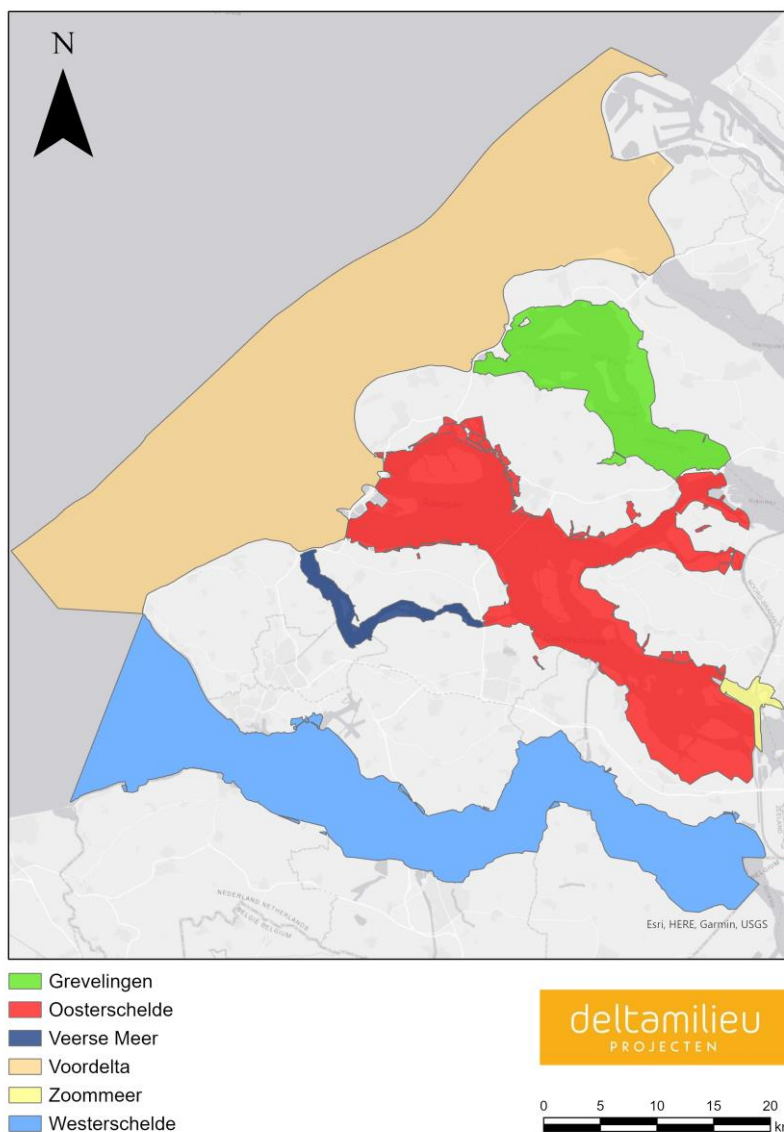
In de afgelopen decennia zijn in de Zoute Delta zeer veel veranderingen opgetreden in de diverse watersystemen. De twee rapporten over de tellingen in de jaren 1975/76 - 1983/84 (Meininger et al. 1984, 1985) kunnen worden beschouwd als een beschrijving van de watervogelpopulaties in de Delta vóór de voltooiing van de Stormvloedkering en de compartimenteringsdammen (Oesterdam en Philipsdam). Het rapport over 1984/85 - 1986/87 (Meininger & van Haperen 1988) had betrekking op een overgangsfase, waarin o.a. ingrijpend werd gemanipuleerd met het getij in de Oosterschelde. Bovendien werden Oesterdam en Philipsdam gesloten, waardoor in april 1987 Zoommeer en Krammer-Volkerak getijloos werden. Daarna verschenen 35 rapporten over watervogeltellingen in de nieuwe situatie: de periode 1987/88 - 2017/2018 (Meininger et al. 1994-1998 in serie; Berrevoets et al. 1999-2003, 2005 in serie; Strucker et al. 2006-2013 in serie; Arts et al. 2014-2019 in serie; Hoekstein et al. 2020, 2021).

Naast de 'gewone' tellingen van watervogels worden in dit rapport ook de resultaten van de vliegtuigtellingen van zee-eenden en zeezoogdieren in dit gebied beschreven. Deze tellingen werden tot en met 2002/2003 uitgevoerd in het kader van diverse projecten, sinds 2004 zijn deze tellingen structureel opgenomen in het biologisch monitoringprogramma van de Zoute Rijkswateren. Over de watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta zijn in de afgelopen jaren afzonderlijke rapportages verschenen (o.a. Baptist & Meininger 1996; Witte & Wolf 1997a, b; Witte et al. 1998; Witte 1998; Lilipaly & Witte 1999; Strucker et al. 2000; Hoekstein & Lilipaly 2002a, Hoekstein & Lilipaly 2002b, Hoekstein et al. 2003). Vanaf 2004 zijn de telgegevens van de Voordelta geïntegreerd in de jaarrapportages over de watervogels van de Zoute Delta. Voor uitgebreide informatie over de gebruikte methode en het gebied wordt verwezen naar Baptist & Meininger (1996).

Voorliggend rapport geeft de resultaten van de watervogel- en zeezoogdiertellingen in het seizoen 2020/2021 in de 'Zoute Delta'. De Zoute Delta omvat alle getijdenwateren (Oosterschelde, Westerschelde, Voordelta) en de

zoute stagnante wateren (Grevelingen en Veerse Meer). Telgebieden omvatten ook veel aangrenzende terreinen vanwege hun ecologische relatie met de genoemde grote wateren. Verder worden ook de resultaten van de maandelijkse watervogeltellingen in het zoete Zoommeer weergegeven. Het voornaamste doel van dit rapport is het presenteren van een algemeen overzicht van de telgegevens, zodat deze voor algemeen gebruik beschikbaar zijn. Beheer van de basale telgegevens is in opdracht van Rijkswaterstaat in handen van Del tamilieu Projecten.

In dit rapport zijn per watersysteem van alle soorten de getelde aantallen per maand opgenomen. Verder wordt voor elk watersysteem ingegaan op recente ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op het voorkomen van watervogels en/of zeezoogdieren. In tegenstelling tot eerdere rapportages worden trends van de verschillende soorten niet meer uitgebreid beschreven. Wel zijn verspreidingskaarten van de 25 talrijkste soorten in een bijlage opgenomen. Behalve 'echte' watervogels (futen, reigers, eenden, ganzen, zwanen, meerkoeten, steltlopers en meeuwen) wordt tijdens de watervogeltellingen ook een aantal andere vogelsoorten geteld (zie paragraaf 1.2.2). Van de zeehonden worden per soort trendgrafieken gepresenteerd, alsmede verspreidingskaarten met de ligplaatsen.



**Figuur 2.** Het Deltagebied van Zuidwest-Nederland met de in dit rapport besproken gebieden.

## 1.1 Dankwoord

Het verzamelen van de grote hoeveelheid gegevens waarop dit rapport is gebaseerd zou niet mogelijk zijn geweest zonder de inzet van vele mensen die - veelal in hun vrije tijd - hebben meegeholpen aan de vogeltellingen:

Adrie van Troost, Brecht de Meulenaer, Bas de Maat, Bert van Broekhoven, Christine van Esbroeck, Dries De Meulenaer, Evert Vandenberg, Frits van Velzen, Filip Vermeersch, Gert Devolder, Huub Bun, Henk Castelijns, Henk Nijskens, Jaco Walhout, Jenny Buise-Roegiers, Joop Millenaar, Jos Tramper, Liesbeth van Rie, Marc Buise, Marlies Castelijns, Marc Jeurissen, Maarten Mortier, Mark Snyders, Marian Sponselee, Miriam Coopmans, Nora van de Wetering, René van Loo, Rob Remmerts, Stefaan Thiers, Tony Madou, Wally Baaten, Wannes Castelijns, Wim Mertens, Walter van Kerkhoven en Wouter van Zandbrink.

Veel van bovengenoemde tellers zijn actief binnen de telgroep Saeftinghe, onderdeel van vogelwerkgroep “De Steltkluut”, die al tientallen jaren maandelijks het Verdronken Land van Saeftinghe tellen; Henk Castelijns verzorgt de coördinatie en het databeheer van die tellingen.

De volgende instanties en hun medewerkers waren betrokken bij de uitvoering van de tellingen:

- Deltamilieu Projecten: Floor Arts, Mark Hoekstein, Wendy Janse, Sander Lilipaly, Maarten Sluijter Dirk van Straalen en Pim Wolf.
- Staatsbosbeheer (SBB): schipper Nellie Sinnige, Camiel Beijersbergen, Helmut van Pelt en Bram van der Hoek.

Materiële steun in de vorm van het gebruik van vaartuigen werd verleend door:

- Staatsbosbeheer
- Rijkswaterstaat Rijksrederij

Ontheffing voor het berijden van de onderhoudswegen en kunstwerken rond de Oosterschelde en Westerschelde werd verleend door Rijkswaterstaat en Waterschap Zeeuwse Stromen. Betredingsvergunningen voor diverse gebieden werden verleend door het Brabants Landschap, Zuid-Hollands Landschap, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, North Sea Ports en Port of Rotterdam. Staatsbosbeheer Grevelingen stelde een schip en een terreinauto beschikbaar voor de watervogeltellingen van de Grevelingen. De schippers en bemanningen van de Rijksvaartuigen Delta, Scheldestroom, Cygnus en Roompot brachten ons veilig naar telgebieden in het Veerse Meer, de Oosterschelde en Westerschelde. Het vliegtuig waarmee boven de Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde wordt gevlogen, op zoek naar zee-eenden en zeezoogdieren, werd kundig bestuurd door Peter Reijnhout (Zeeland Air). De tellingen van de zeehonden zijn het resultaat van een samenwerkingsverband tussen Rijkswaterstaat en de Provincie Zeeland.

Waardevol commentaar op een concept van dit rapport werd ontvangen van Sander Lilipaly en Mervyn Roos.

## 1.2 Organisatie en uitvoering van de tellingen

### 1.2.1 Organisatie van de tellingen

Bij het uitvoeren van de tellingen in de Zoute Delta bestaat een nauwe samenwerking tussen de Centrale Informatievoorziening (RWS), Staatsbosbeheer, Provincie Zeeland (zeehonden) en diverse vrijwilligers. De organisatie, verwerking en grotendeels ook de uitvoering van de tellingen in Voordelta, Oosterschelde, Veerse Meer, Zoommeer en Westerschelde wordt, in opdracht van de Centrale Informatievoorziening (RWS), uitgevoerd door medewerkers van Deltamilieu Projecten. Tellingen in de Grevelingen worden door Deltamilieu georganiseerd en uitgevoerd in een samenwerkingsverband tussen de Centrale Informatievoorziening (RWS) en Staatsbosbeheer.

Voor de tellingen van de zeehonden is er een samenwerkingsverband tussen de Centrale Informatievoorziening en de Provincie Zeeland.

Organisatie en uitvoering van de watervogeltellingen in het Verdrongen Land van Saeftinghe gebeuren door Vogelwerkgroep de Steltkluut.

De telling van de Voordelta-gebieden Westplaat, Slufter Maasvlakte en Hinderplaat wordt door Deltamilieu Projecten uitgevoerd sinds oktober 2012. Van 1987/1988 tot en met december 2010 gebeurde dit door Stichting Ornithologisch Station Voorne in opdracht van het Havenbedrijf Rotterdam, die de tellingen ter beschikking stelde voor het Biologisch Monitoringprogramma Zoute Rijkswateren. Van januari 2011 tot september 2012 zijn (nog) geen gegevens beschikbaar.

De tellingen werden georganiseerd rond het midden van de maand, op dagen waarbij het hoogwater in de daglichtperiode viel. De meeste vrijwillige tellers telden tijdens het weekend dat het dichtst bij het midden van de maand lag. De professionele tellers telden meestal kort voor en na dit weekend. In bijlage 6 worden per traject de teldatums vermeld.

In januari werd evenals in voorgaande jaren een integrale telling georganiseerd van de watervogels op de stranden van het Deltagebied.

### 1.2.2 Uitvoering van de tellingen

De tellingen worden verricht in en rondom de grote wateren (bekkens) van de Zoute Delta: Voordelta, Grevelingen, Oosterschelde, Veerse Meer en Westerschelde. Verder wordt ook het Zoommeer geteld.

Binnen deze bekkens zijn veel kleine teltrajecten gedefinieerd, die al sinds het begin van de tellingen worden gebruikt. Meestal zijn de tellers maandelijks actief op vaste trajecten. Elk traject bestaat uit een aantal vaste telgebieden. Boten worden gebruikt om vogels op de zoute meren (Grevelingen en Veerse Meer) te tellen, in combinatie met een telling vanaf de oever. Daarnaast worden vanaf een schip de overvliegende vogels op de Neeltje Jansplaat, de Roggenplaat (Oosterschelde) en de Hooge Platen (Westerschelde) tijdens hoogwater geteld, in combinatie met een simultane telling langs de oevers. De tellingen in de getijdenwateren worden uitgevoerd tijdens hoogwater of met opkomend tij, wanneer vogels zich verzamelen op hoogwatervluchtplaatsen (HVP's). De Kwade Hoek wordt tijdens laagwater geteld, omdat bij hoogwater een deel van de vogels zich in het slecht overzichtelijke schor bevindt. Ook de tellingen aan de zeezijde van de Haringvlietsluizen, Brouwersdam, Stormvloedkering, Veerse Dam worden uitgevoerd tijdens afgaand tij. De Westplaat wordt met opkomend water geteld en op hetzelfde moment vindt er ook een telling van watervogels plaats van de Hinderplaat en het grootschalige baggerdepot 'de Slufter' op de Maasvlakte.

Met behulp van een vliegtuig worden tijdens laagwater de zee-eenden, eiders en toppers in het open water en op de platen van de Voordelta geteld. Tijdens deze telling worden ook de zeehonden in de Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde geteld. De zeehonden van de Grevelingen worden tijdens de maandelijkse watervogeltellingen geregistreerd vanaf een boot.

Om dubbeltellingen en/of het missen van grote groepen watervogels zoveel mogelijk te voorkomen worden grote delen van de Voordelta, Oosterschelde, Westerschelde, Zoommeer en Veerse Meer op één dag door meerdere tellers simultaan geteld. In de Grevelingen wordt de route van de boot (met de klok mee) gevolgd door de tellers op de oever, waardoor de kans op dubbeltellingen en/of het missen van watervogels klein is. Er vindt bij alle simultaantellingen regelmatig telefonisch contact tussen de tellers plaats over verplaatsingen van vogels.

Behalve 'echte' watervogels (futen, reigers, eenden, ganzen, zwanen, meerkoeten, steltlopers en meeuwen) wordt tijdens de watervogeltellingen ook een aantal andere vogelsoorten geteld. Het gaat hier om alle roofvogels, velduil, ijsvogel, bonte kraai, raaf, frater, strandleeuwerik en sneeuwgorz. De aantallen van deze soorten zijn, evenals in voorgaande rapporten, hier ook opgenomen. Van de zeehonden worden per soort trendgrafieken gepresenteerd, alsmede verspreidingskaarten met de ligplaatsen.

Met ingang van seizoen 2016/2017 worden de meeuwen en sinds 2017/2018 de sterns in alle maanden geteld. Voordien gebeurde dat alleen tijdens de midwintertelling in januari.

### 1.2.3 Telgebieden en telfrequentie

Gedurende zes maanden van het jaar wordt geteld in het complete areaal van de Zoute Delta. In de zogenoemde 'steekproefmaanden' juli, september, oktober, maart, april en juni echter wordt alleen een aantal 'monitoringgebieden' geteld. Deze monitoringgebieden maken telkens circa twintig procent uit van het aantal telgebieden in een watersysteem. De telgebieden in de steekproef zijn door Rijkswaterstaat zo gekozen dat het merendeel van de belangrijkste soorten geteld wordt in die maanden. Een uitzondering vormen het Zoommeer en de Voordelta, die in alle maanden van het jaar geheel geteld worden.

Staatsbosbeheer Grevelingen heeft de financiering van de ontbrekende tellingen in de Grevelingen vanaf seizoen 2012/2013 op zich genomen zodat tot op heden toch een complete gegevensset voor het hele bekken beschikbaar is.

Provincie Zeeland heeft op zich genomen voor de kalenderjaren 2020 en 2021 om alle ontbrekende tellingen rondom de Westerschelde aan te vullen.

De zeehondentellingen werden in alle maanden uitgevoerd, met uitzondering van oktober (niet in opdracht opgenomen). In november werd alleen de Voordelta geteld. Ook in december werd alleen de Voordelta geteld (vooral gericht op jonge grijze zeehonden), de complete telling kon geen doorgang vinden vanwege slecht weer. In januari werd een volledige telling uitgevoerd, maar viel de tweede telling van de Voordelta uit vanwege weersomstandigheden. In november en december werden aansluitend op de telling van de Voordelta de zeehonden geteld op de Hooge Platen, een belangrijke ligplaats voor grijze zeehonden. De tweede telling van juli (met name gericht op jonge gewone zeehonden) vond alleen plaats in Oosters- en Westerschelde. Tabel 2 geeft een overzicht van deze tellingen. Voorgaande jaren werd in september niet geteld, dit jaar was er een extra telling in september in opdracht van Wageningen Marine Research.

**Tabel 2.** Frequentie van de tellingen per vliegtuig van zeehonden en ze-eenden in Voordelta, Ooster- en Westerschelde in het seizoen 2020/2021. (1) in november en december zijn alleen de Hoge Platen geteld.

	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
Voordelta	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Oosterschelde	xx	x	x				x	x	x	x	x	x
Westerschelde	xx	x	x		(1)	(1)	x	x	x	x	x	x

#### 1.2.4 Volledigheid van de tellingen

In het seizoen 2020/2021 zijn veruit de meeste tellingen, op enkele uitzonderingen na, zonder problemen verlopen.

- Op 18-9 & 16-10-20 is bij boottelling WSW de Spijkerplaat niet geteld omdat het schip een andere koers moest varen.
- Op 11 november 2020 mislukte de telling van de oostelijke Oosterschelde geheel door mist, deze werd ingehaald op 25 november.
- In Het verdronken Land van Saeftinghe werden zoals gebruikelijk geen laagwatertellingen in mei en juni uitgevoerd.

Als kanttekening bij de hier gepresenteerde resultaten kan nog benoemd worden dat de in dit rapport onderzochte situatie die bij daglicht betreft. Het is bekend dat in het Deltagebied watervogels andere hoogwatervluchtplaatsen gebruiken gedurende de nachtperiode (Wolf et al. 2000). Daarnaast maken met name een aantal ganzen- en eendensoorten gebruik van specifieke slaapplekken. Zo slapen ganzen die overdag in polders verblijven vooral op grote wateren, en verzamelen bijvoorbeeld middelste zaagbekken en brilduikers uit de Grevelingen zich 's nachts op het Volkerakmeer. Kennis van deze functies van de verschillende waterbekkens is beperkt en vaak slechts anekdotisch.

Een andere kanttekening is dat de hier gepresenteerde gegevens steeds een momentopname betreffen. Verplaatsingen worden vaak wel waargenomen, maar zijn veelal anekdotisch en vallen buiten het bestek van deze monitoring. Vogels kunnen zich gedurende een getij van het ene telgebied naar het andere verplaatsen en zelfs regelmatige verplaatsingen van het ene naar het andere bekken zijn bekend. Om dit zoveel mogelijk te ondervangen worden (delen van) bekkens zoveel mogelijk simultaan geteld door een team van waarnemers. Verplaatsingen zijn ecologisch wel relevant; een voedselgebied van een bepaalde groep vogels op een hoogwatervluchtplaats kan zich in de loop van een getij of langere periode uitstrekken over meerdere telgebieden.

### 1.2.5 Overhevelen

De watervogeltellingen worden vooral georganiseerd om een beeld te krijgen van de aantallen watervogels die van de diverse systemen / bekken gebruik maken. Hierbij is de relatie tussen voedsel en vogels van groot belang. Om deze functie het best te beschrijven zijn vogels die tijdens hoogwater overtijen in een ander watersysteem dan waar zij foerageren, ingedeeld bij het watersysteem waar ze foerageren. Dit 'overhevelen' is alleen noodzakelijk rondom de Oosterschelde en wordt toegepast op een beperkt aantal soorten en gebieden (tabel 3). In de praktijk betekent dit bijvoorbeeld dat bonte strandlopers, die geteld worden als ze in het Veerse Meer overtijen, in de analyses worden ingedeeld bij de Oosterschelde.

**Tabel 3.** Soorten waarvan de op hoogwatervluchtplaatsen in de 'randgebieden' van de Oosterschelde getelde aantallen worden 'overgeheveld' naar de Oosterschelde omdat ze daar foerageren. Watersysteem waar betreffend gebieden ligt: G = Grevelingen, K = Volkerakmeer, Z = Zoommeer, V = Veerse Meer. Deelgebieden Oosterschelde: N = noord, O = oost, M = midden.

Telgebied:									
	Battenoord	Herkingen	Grevelingen-dam	Slikken van de Heen West	Hyp Philipsdam	HVP Bergse diepsluis	Kwistenburg	Middelplaten	Zandkreek-dam
Watersysteem:	G	G	G	K	K	Z	V	V	V
Oosterschelde deelgebied:	N	N	N	N	N	O	M	M	M
Lepelaar						x	x		
Rotgans				x	x	x	x		
Bergeend						x			
Pijlstaart				x	x	x			
Scholekster				x	x	x			
Bontbekplevier			x	x	x	x	x		
Strandplevier			x						
Zilverplevier	x	x	x	x	x	x	x	x	
Kanoet	x	x	x	x	x	x	x	x	
Drieteenstrandloper				x	x	x	x		
Krombekstrandloper				x	x	x	x		
Bonte Strandloper	x	x	x	x	x	x	x	x	
Rosse Grutto	x	x	x	x	x	x	x	x	
Wulp				x	x	x	x		
Zwarte Ruiter			x	x	x	x	x		
Tureluur			x	x	x	x	x		x
Groenpootruiter			x	x	x	x	x		
Steenloper			x	x	x	x	x		x
Stormmeeuw					x	x	x		
Kleine Mantelmeeuw					x	x	x		
Zilvermeeuw					x	x	x		
Grote Mantelmeeuw					x	x	x		
Kokmeeuw					x	x			
Zwartkopmeeuw					x	x			
Sterns					x	x			

### 1.2.6 Verwerking van de tellingen

Tellingen worden met ingang van seizoen 2018/2019 volledig ingevoerd in de mobiele applicatie Avimap, via deze app kunnen de waarnemingen online in het watervogelbestand van Sovon worden ingevoerd. Bij enkele tellingen zijn de gegevens eerst op papier genoteerd, zoals dat ook door vrijwilligers gebeurde. Deze gegevens zijn vervolgens ook ingevoerd in Avimap. Bij het uploaden vindt automatisch een controle plaats op nieuwe maxima of soorten die in de betreffende tijd van het jaar zeldzaam of afwezig zijn. De online ingevoerde tellingen zijn daarna gecontroleerd op compleetheid. Aan het einde van het seizoen vindt er nog een extra controle plaats, waarbij o.a. gekeken werd naar onwaarschijnlijke soorten in een bepaalde maand (bijvoorbeeld een visdief in januari), het hoogste aantal van een soort in een gebied en het aantalsverloop van elke soort per watersysteem. Bij twijfel over een soort of aantal is contact opgenomen met de betreffende teller. Daarna vond er voor een aantal soorten in bepaalde gebieden (tabel 3) een overhevelingsslag (zie 1.2.5) plaats naar het watersysteem, waarin gefoerageerd wordt.

Voor analyses wordt gebruik gemaakt van de volgende indeling van watervogels in voedselgroepen:

- **Benthivoren** (eters van benthivoren, schelpdieren, wormen etc.): bergeend, brilduiker, duikeenden, zee-eenden, alle steltlopers.
- **Herbivoren** (planteneters): zwanen, ganzen, grondeleenden (m.u.v. bergeend), waterhoen, meerkoet.
- **Piscivoren** (viseters): duikers, futen, aalscholvers, reigers, lepelaar, zaagbekken, sterns.
- **Meeuwen** worden met ingang van seizoen 2016/2017 geteld en worden daarom nog niet in alle analyses betrokken.



## 2 Het weer in 2020/2021

Hieronder volgt in het kort een beschrijving van het weer in zuidwest Nederland gedurende het seizoen 2020/2021, gebaseerd op de ‘maandelijkse overzichten van het weer’ van juli 2020 tot en met juni 2021 (KNMI 2020, KNMI 2021). De gemiddelde temperatuur in Vlissingen van juli 2020 tot en met juni 2021 is weergegeven in figuur 3.

**Juli** was koel, vrij droog en vrij zonnig. Door een westelijke stroming was er geen sprake van een langdurige periode van warm zomerweer. Tot en met de tiende was het zeer wisselvallig en koel, het werd vaak geen 20 graden. Aan het einde van de maand werd het kortdurend zeer warm. De hoogste temperatuur, 36,7 °C, werd op 31 juli in Westdorpe gemeten. Een storing die op 1 juli precies over Nederland trok zorgde voor een nat begin van de maand met in het zuiden 20-30 mm neerslag. Daarna waren er dagelijks buien vooral in het midden en noorden.

**Augustus 2020** was zeer warm en zeer zonnig. De eerste dagen van de maand waren wisselvallig en in de nacht koelde het flink af, maar vanaf 4 augustus zorgde een hogedrukgebied boven Scandinavië voor een zwakke oostelijke stroming waardoor warme lucht ons land kon bereiken. De hittegolf begon op 5 augustus en duurde maar liefst 9 dagen, met in de Bilt acht tropische dagen achter elkaar. In het Deltagebied viel er tussen de 70-100 mm neerslag, tegen een langjarig gemiddelde van 78 mm en daarmee week de hoeveelheid neerslag niet veel af van normaal. Doordat de neerslag een sterk buiig karakter had, liepen de neerslaghoeveelheden van plaats tot plaats echter sterk uiteen. Op 25 en 26 augustus trok een lagedrukgebied, dat in Engeland de naam Francis kreeg, net noord van ons land langs richting Denemarken. Langs de kust stond enige tijd windkracht 9 en kwamen windstoten voor tot 100 km/uur.

Hoewel de eerste en laatste ruime week van de maand wisselvallig verliepen was de rest van de maand nazomers onder invloed van hogedrukgebieden, met een gemiddelde temperatuur van 15,2 °C was **september** warm. Op 15 september werd het op veel plaatsen tropisch warm, het werd nog nooit sinds het begin van de metingen zo laat in september tropisch warm. In Gilze-Rijen werd het 35,1 °C. In het zuidwesten en dan vooral Zeeland was het veel natter dan normaal met op een aantal plaatsen meer dan 100 mm neerslag. In Wilhelminadorp viel 147 mm regen. Door de vrij natte septembermaand was het neerslagtekort vooral in de laatste week van de maand flink afgenomen.

**Oktober** was een vrij zachte maand, nat en zeer weinig zonuren. De maand begon herfstachtig met veel wind en neerslag onder invloed van diverse lagedrukgebieden in onze omgeving. Vanaf 10 oktober werd het geleidelijk rustiger weer, maar werd het met een noordoostelijke wind wel kouder. Vanaf 19 oktober werd het rustige hogedrukweer verdreven door lagedrukgebieden en werd het opnieuw wisselvallig. De verschillen binnen het land waren qua neerslag groot. Zeer nat was het in de kustprovincies, met vooral in Noord- en Zuid-Holland dichtbij de kust lokaal 180-200 mm neerslag, op de Koppen van Schouwen en Goeree viel ook meer dan 170 mm neerslag. De maand was zeer somber, met landelijk gemiddeld 77 uur zonneschijn tegen een langjarig gemiddelde van 115 uur.

**November** was zeer zacht, op 2 november werd in sommige delen van het land zelfs de grens van 20 graden gepasseerd. Op 20 november daalde de temperatuur voor het eerst onder de 10 graden, de laatste twee dagen van het jaar kwam het in vrijwel het hele land tot nachtvorst. Het was zeer zonnig met een gemiddelde van 97 uur zon tegen een langjarig gemiddelde van 63 uur. Met 30-45 mm regen was het een vrij droge maand in het Deltagebied, de meeste regen viel op 15 en 16 november, toen trok een actieve storing over het land met veel wind en in een groot deel van het land 10-15 mm regen.

**December** was een zachte en natte maand met een normale hoeveelheid zon. In De Bilt werden negen vorstdagen geteld tegen normaal 13. De laagste temperatuur van de maand,  $-4,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ , werd op de achtste in Woensdrecht gemeten. Tot de kerstdagen was de stroming zuidwestelijk en zorgden actieve storingen voor zacht en wisselvallig weer. De hoogste temperatuur,  $14,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , werd op de 22e gemeten in Arcen. Verspreid over het Deltagebied viel er 80-110 mm, het meeste in de kustregio's. De periode van 21 tot en met 24 december was zeer nat, op veel plaatsen viel 50-70 millimeter, maar ook op 27 december viel 10-20 millimeter.

**Januari** We hadden te maken met een afwisseling van zachte perioden en perioden waarin de temperatuur rond of beneden normaal lag. Winters weer kwam vrijwel niet voor. Met een gemiddelde temperatuur van  $3,4\text{ }^{\circ}\text{C}$  tegen een langjarig gemiddelde van  $3,6\text{ }^{\circ}\text{C}$  was het een normale maand. In De Bilt waren er 11 vorstdagen, normaal zijn dat er 12. Het was een natte maand met overal in het Deltagebied meer dan 100 mm neerslag, lokaal zelfs met meer dan 120 mm tegen een langjarige gemiddelde van 68 mm.

Met gemiddeld  $4,3\text{ }^{\circ}\text{C}$  tegen  $3,9\text{ }^{\circ}\text{C}$  was **februari** zachter dan normaal, maar de maand kende een opvallende overgang van een winterse periode van een ruime week naar een week vroeg lenteweer. In de avond van 6 februari en op 7 februari vond onder invloed van een krachtig hogedrukgebied boven het noordoosten van de Atlantische Oceaan en een lagedrukgebied boven het noorden van Frankrijk een markante kou-inval plaats waarbij de temperatuur tot ruim onder het vriespunt daalde. De kou-inval ging gepaard met veel wind en flink wat sneeuw. Het hogedrukgebied trok langzaam naar Scandinavië en we beleefden een volop winterse week waarbij de temperaturen overdag op de meeste plaatsen onder het vriespunt bleef en het 's nachts matig tot streng (minimumtemperaturen lager dan  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) vroom. De laagste temperatuur van de maand werd op 9 februari in Hupsel gemeten,  $-16,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Sinds 2013 was het niet meer zo koud geweest in Nederland. Op 15 februari viel de dooi in die gepaard ging met regen en ijzel. Vanaf 19 februari kwamen we onder invloed van een krachtig hogedrukgebied boven Midden-Europa. De stroming werd zuidelijk en het werd zonnig en zeer zacht, voorjaarsachtig weer met maximumtemperaturen in het midden en zuiden rond of boven  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Er waren in De Bilt 12 vorstdagen (normaal 11,6) en 7 ijsdagen, tegen 1,5 normaal. Gemiddeld viel er in het Deltagebied 40-55 mm neerslag, met een langjarig gemiddelde van 51 mm dus een vrij normale maand.

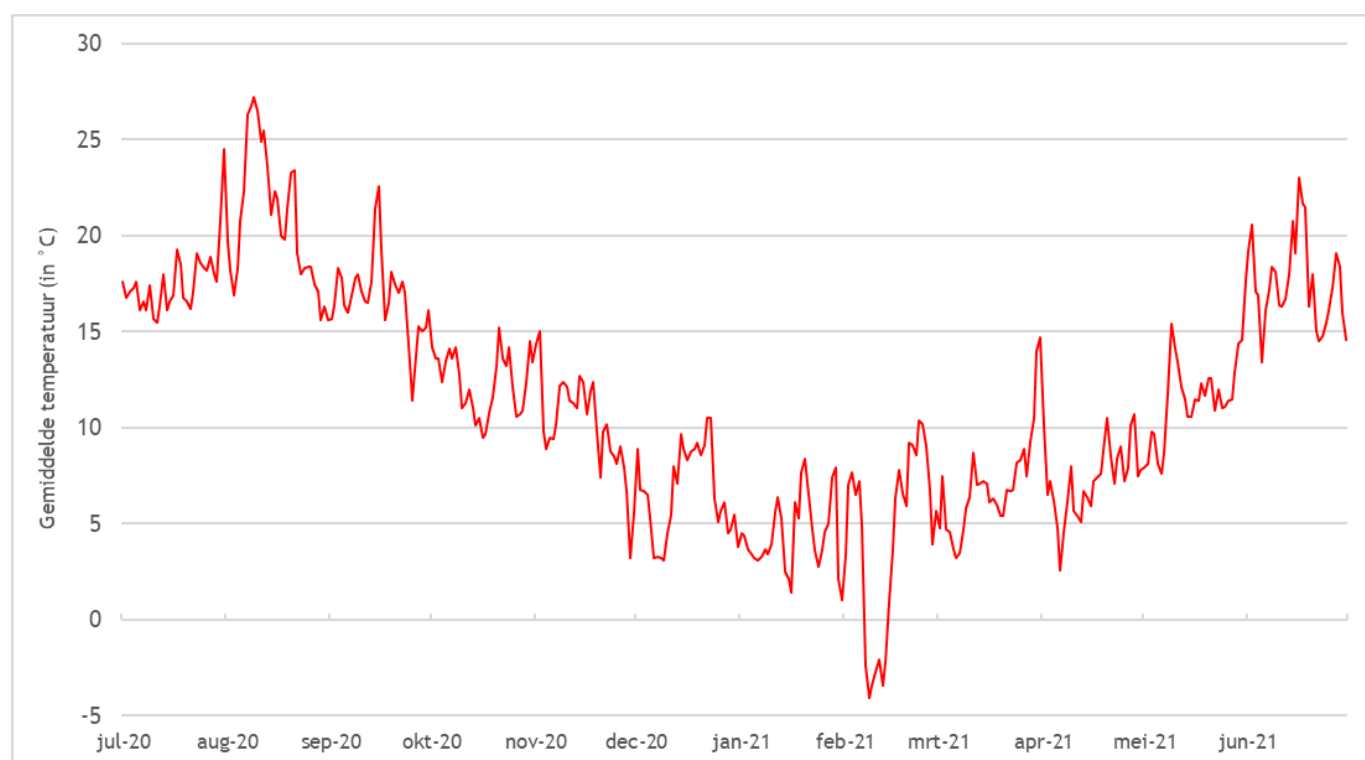
De temperatuur in **maart** was landelijk gemiddeld  $6,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , dit week nauwelijks af van het langjarig gemiddelde van  $6,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Een groot deel van de maand verliep relatief koud, maar de warme dagen aan het eind van de maand lieten het gemiddelde flink oplopen. Van 8 tot 16 maart was het wisselvallig weer met geregeld neerslag, de rest van de maand was het vrij droog. Het droogst was het in het zuidwesten van het land, met op KNMI-station Wilhelminadorp slechts 23 mm neerslag. Rond het laatste weekend van de maand, 26-28 maart, vielen er regelmatig maartse buien, met onweer, hagel en natte sneeuw. Op 10 en 11 maart trok er een storm over het land, met aan de kust windstoten tot 120 km/uur en in het binnenland tot 110 km/uur.

In **april** was het begin tot het eind van de maand erg koud, er was een recordaantal nachten met nachtvorst! Afgelopen 35 jaar is het in april niet zo koud geweest. Alleen op de 1e en de 20e van de maand lag de temperatuur rond normale waarden. Vrijwel voortdurend stond er een wind uit noordelijke richtingen. Op 5-7 april stond er een harde tot stormachtige wind met sneeuw- en hagelbuien waardoor lokaal nesten uit bomen zijn gewaaid. Van veel vogelsoorten leek daardoor de trek vertraagd te zijn. Het kille weer leidde bovendien tot verlaagde zangactiviteit van de aanwezige vogels.

Ondanks de lage temperaturen was april toch een zonnige maand, Vlissingen was met 250 uur zon de zonnigste plek van het land.

De maand mei was net als april erg koud. In de periode van 3 t/m 5 mei trok er een depressie langs de kust, waardoor het weer bij ons onstuimig werd met veel neerslag en wind. In het Deltagebied stond er een van zuidwest naar noordwest draaiende wind van 7 à 8 Bft. Op 21 mei was er zelfs een zuidwesterstorm met 9 Bft. aan de Zeeuwse kust. Op een groot aantal dagen viel er neerslag, zodat het een natte maand was. Pas vanaf 27 mei was er een weersomslag naar rustig, vrij warm en droog weer.

In juni barstte de zomer los na een zeer koud voorjaar, vrijwel de hele maand lag de temperatuur boven of rond het gemiddelde. Met landelijk een gemiddelde temperatuur van 18,2 °C tegen normaal 16,2 °C was het de warmste junimaand sinds 1901. Er werd in Vlissingen 89 mm neerslag gemeten waar een meting van 62 mm gebruikelijk is. Dit maakte juni een relatief natte maand. Door het buiige karakter van de neerslag waren de lokale verschillen echter groot, in Zeeland viel lokaal circa 150 mm. Vooral de tweede helft van de maand viel veel neerslag. Op 27 juni noteerde KNMI-station Wilhelminadorp 47,7 mm.



Figuur 3. Gemiddelde temperatuur in Vlissingen van juli 2020 tot en met juni 2021.

## 3 Ontwikkelingen watervogels per gebied

### 3.1 Voordelta

#### 3.1.1 Beschrijving van het gebied

De Voordelta, het ondiepe zeegebied voor de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden (inclusief de stranden en de intergetijdengebieden), is mede ten gevolge van de uitvoering van de Deltawerken sterk veranderd. De Brielse Gatdam, Haringvlietsluizen, Brouwersdam, Stormvloedkering en Veerse Dam zijn aangelegde kunstwerken. Ook de aanleg van de Maasvlakte 1 (3369 hectare, aanleg 1966-1974) en Maasvlakte 2 (2000 hectare, aanleg 2008-2013) had grote invloed. Voor de kusten van Voorne, Goeree en Schouwen ontstonden grote zandbanken en zijn sommige diepe getijdengeulen voor meer dan de helft opgevuld met sediment. De Westplaat (Slikken van Voorne), Kwade Hoek en Hinderplaat vormen de belangrijkste intergetijdengebieden van de Voordelta voor doortrekkende watervogels. Na de aanleg van het baggerdepot 'De Slufter' op de Maasvlakte (1988) kwam de Westplaat meer beschut te liggen, waardoor als gevolg van opslibbing uitbreiding plaatsvond van het intergetijdengebied. Op het noordelijk deel van de Westplaat werd daarna een geul gegraven en een klein deel van het strand opgehoogd als broedplaats voor kustbroedvogels (de 'Kleine Slufter'). De Hinderplaat is een grote zandplaat in de Haringvlietmonding. Gedurende lange tijd had deze zandplaat behalve als rustplaats voor grote aantallen zeehonden en aalscholvers, weinig bijzondere waarde voor watervogels. Na het opspuiten van de Maasvlakte 2 heeft er echter op de Hinderplaat veel opslibbing plaatsgevonden en heeft het gebied zich in korte tijd ontwikkeld tot een belangrijk intergetijdengebied met grote aantallen eenden, meeuwen en steltlopers. De zandplaat is uiteengevallen in een aantal afzonderlijke platen en is aanzienlijk in omvang toegenomen. In de Haringvlietmonding zijn recent meer gebieden met voedselrijk getijdeslik ontstaan. Behalve de Hinderplaat is op Goeree ook het strand bij het Flaauwe Werk en het strand bij de Oostduinen aantrekkelijker geworden voor steltlopers. De Kwade Hoek bestaat uit een intergetijdengebied, stranden met primaire duintjes en een schor. Aan de Noordzeezijde vindt natuurlijke groei van het duingebied en het groene strand plaats, terwijl in het noordoostelijk deel een strandhaak is ontstaan met een aangrenzend getijdenslik. In 2007/2008 werden openingen in de stuifdijk van de Kwade Hoek gegraven om de natuurlijke dynamiek in het gebied te vergroten. Op Schouwen-Duiveland is de Verklikkerplaat sinds ca. 2010 met het Noordzeestrand verbonden tijdens laagwater. In de luwte van deze strandhaak heeft zich een grote lagune gevormd met een slibrijke bodem. De door watervogels gebruikte gebieden bestaan naast het open water uit stranden, zandplaten, slikken en verharde dijktaluds.

#### 3.1.2 Recente ontwikkelingen watervogels

De trend van watervogels in de Voordelta is op lange termijn positief, met name door een toename sinds 2010/2011. Vanaf seizoen 2016/2017, sinds welk jaar ook de meeuwen worden meegeteld, varieert het gemiddeld aantal vogels per maand in de monitoringsgebieden tussen 31850 in juni tot 63850 in juli (figuur 4). De meeuwen vormen daarvan circa 30%, in de rest van het Deltagebied is dat circa 10%. In de Voordelta worden dan ook bijna één derde van alle meeuwen van het Deltagebied gezien.

Na het recordjaar 2017/2018 in de Voordelta werden er in de drie afgelopen seizoenen bij wat lagere aantallen vastgesteld, echter nog steeds wel meer dan alle jaren vóór 2017/2018; dit geldt ook voor de totalen zonder de meeuwachtigen die pas vanaf 2016/2017 zijn geteld. Deze afname wordt vooral veroorzaakt door lagere aantallen planten- en bodemdiereters. De trend van watervogels is op lange termijn nog steeds positief, met name bij de bodemdiereters en viseters (de schijnbare tijdelijke terugval in aantallen in de seizoenen 2010/2011-2012/2013 heeft te maken met tellingen, verricht door derden, die tot op heden niet verwerkt zijn).

### **Benthivoren - bodemdiereters**

De belangrijkste voedselgroep in de Voordelta is die van de bodemdiereters. In de Voordelta zijn de talrijkste vertegenwoordigers van deze groep de scholekster, wulp, bonte strandloper en drieteenstrandloper. Na een aanvankelijke toename in de beginjaren van de tellingen waren de totale aantallen benthivoren in de Voordelta relatief stabiel in de periode 1994/1995-2015/2016. Sindsdien is sprake van een duidelijke toename van benthivoren, ruim 60% in de afgelopen vier jaar ten opzichte van 1994/1995-2015/2016.

De ontwikkeling van voedselrijke slikken op de Hinderplaat in de Haringvlietmonding en uitbreiding van de slikken langs het strand van Goeree zijn waarschijnlijk de belangrijkste redenen van de recente toename. De Hinderplaat was in de vorige eeuw nog een zandige plaat uit één stuk, deze viel uiteen en de verschillende delen kwamen dicht bij de Punt van Voorne te liggen.

Het seizoensgemiddelde van de scholekster in de Voordelta was in 2017/2018 met 6840 veel hoger als in de jaren ervoor (seizoensgemiddeldes onder de 4000) en waren de drie seizoenen daarna iets lager (5900-6500) maar nog steeds relatief hoog. Het maximum (11 286) werd geteld in augustus en was het op één na hoogste maandaantal ooit. De wulp is vanaf 2013 opvallend toegenomen in de Voordelta. De hoogste aantallen wulpen werden waargenomen in augustus en september, beide maanden bijna 6000. Bij het voorkomen van bonte strandloper vallen de grote en soms zelfs extreme fluctuaties op in het voorkomen in de Voordelta. Op de lange termijn is de trend positief. In 2020/2021 werden geen echt hoge aantallen (>10 000) in de Voordelta waargenomen. Het maximum (8781) werd in november geteld, het hoogste aantal ooit in november. De op drie na talrijkste steltloper in de Voordelta is de drieteenstrandloper met doorgaans hoge aantallen doortrekkers in mei en oktober. De aantallen van deze soort zijn na 2017/2018 wat afgenomen, maar de trend van deze soort is positief. Dit jaar werd het maximum aantal in oktober geteld (3632).



*Drieteenstrandlopers bij Vlissingen, 1 april 2021 (foto Maarten Sluijter)*

Andere soorten met een positieve trend op de lange termijn zijn zilverplevier (maximum 1503 in december) en de zeldzame strandplevier die in de Voordelta aan een (kleine) opmars bezig is met een recordaantal van 58 in juni. Bij de bontbekplevier zijn er jaarlijks grote schommelingen te zien in het aantal pleisteraars, dit hangt vooral samen met het al of niet treffen van de grote aantallen doortrekkende bontbekplevieren die vaak maar kort in het gebied verblijven; op de lange termijn is de trend onduidelijk. In augustus piekten de aantallen (1618 exemplaren, een record voor augustus). Ook bij de rosse grutto zijn de aantallen sterk wisselend door de snelle doortrek en nemen langzaam af. De laatste jaren worden de maxima in mei gezien,

De belangrijkste benthivore eenden in de Voordelta zijn zwarte zee-eend, bergeend, eider en brilduiker. Zwarte zee-eenden nemen op lange termijn af, groepen van duizenden worden sinds 2008/2009 nog slechts zelden gezien. Het seizoensgemiddelde was ruim hoger dan de voorgaande twee seizoenen. Het maximum (2454) werd in januari waargenomen.

Van zowel eider als brilduiker worden de laatste jaren lage aantallen geteld in de Voordelta. De brilduiker is sterk afgenomen nadat er in de jaren rond de eeuwwisseling vrij hoge aantallen in de Voordelta voorkwamen (maximum 369 in januari 2021). Vooral in de ondiepe wateren voor de Brouwersdam is de soort sterk achteruit gegaan. Bodemberoerende visserij is van invloed op het bodemleven, al zijn de effecten nog niet goed onderzocht en is de handhaving van regels niet op orde (Rohmensen 2020, Tulp et al. 2020). Het voor duikeenden belangrijke gebied voor de Brouwersdam wordt bovendien ook in de winter veelvuldig en in toenemende mate verstoord door kitesurfers.

Van de eider werden maximaal 851 exemplaren in maart gezien. Deze soort is zeer sterk afgenomen, maar sinds 2016/2017 krabbelen de aantallen een klein beetje op. De bergeend is in de Voordelta de enige benthivore eend met een duidelijk positieve trend en bereikte net als veel steltlopersoorten een maximum in 2017/2018. De aantallen zijn sindsdien fors afgenomen. Het maximum van 2036 werd in juli geteld. De relatief hoge aantallen in juni-september duiden er op dat het gebied door bergeenden als ruigebied wordt gebruikt.

### **Herbivoren - planteneters**

De trend van planteneters in de Voordelta is op de lange termijn positief. Ten opzichte van het topjaar 2017/2018 nam het seizoensgemiddelde van deze voedselgroep in de laatste drie seizoenen wel iets af. De belangrijkste planteneters in de Voordelta zijn brandgans (3450 in februari), wilde eend (maximum 3642 in september), grauwe gans (maximum 1417 in augustus) en smient (maximum 2169 in februari). Een relatief groot deel van de planteneters komt voor in binnendijkse gebieden die tot de Voordelta worden gerekend zoals het Noordervroon op Walcheren en Waterdunen op Zeeuws-Vlaanderen.

### **Piscivoren - viseters**

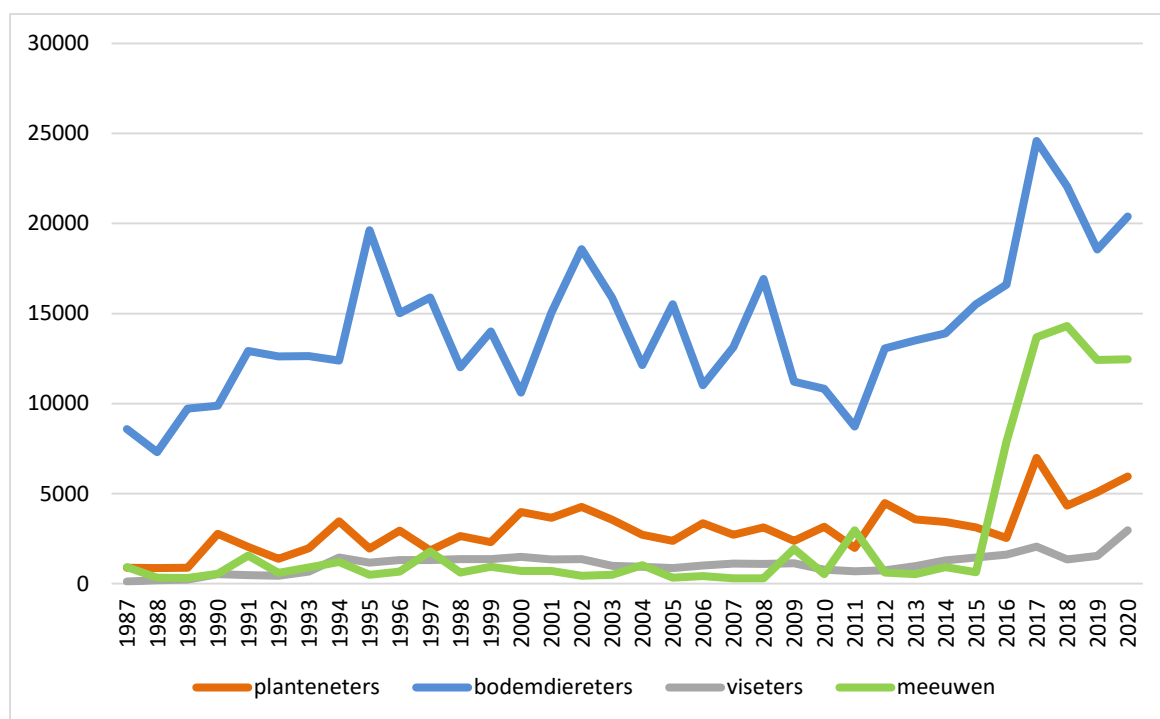
Naast de sterns zijn de aalscholver, middelste zaagbek en lepelaar de talrijkste soorten in de Voordelta. De aantallen van roodkeelduiker, kuifduiker zijn lager maar voor deze soorten is de Voordelta wel van relatief groot belang. De trend van de viseters in de Voordelta is stabiel na een kleine piek in de aantallen rond de eeuwwisseling. De aalscholver was met name in de maanden mei en juni in lagere aantallen in de Voordelta aanwezig dan in andere jaren. Het maximum (1163) werd in oktober waargenomen. De trend van de middelste zaagbek in de Voordelta is positief. Een recordaantal (1457) werd in januari geteld, waarvan het grootste deel voor de Brouwersdam. Na een langdurige toename stabiliseren de aantallen lepelaars in de Voordelta de laatste vier seizoenen. Het maximum van 405 werd in augustus gezien. Van de fuut werd het laagste seizoensgemiddelde geteld sinds 1990, het maximum bedroeg slechts 139 in januari. Voor de kuifduiker is met name de kustzone bij de Brouwersdam van belang. Er werden maximaal 64 kuifduikers geteld in januari. Het aantal roodkeelduikers is ten opzichte van de eeuwwisseling duidelijk afgenomen, maar kende weer een goed jaar. Er werden maximaal 367 roodkeelduikers in februari geteld.

Een in de zomer numeriek belangrijke groep binnen de viseters zijn de sterns. Sinds 2017/2018 worden sterns bij alle watervogeltellingen geteld.

Voor grote sterns is de Voordelta een zeer belangrijk foerageergebied, grote aantallen rusten vooral in de nazomer op zandplaten zoals de Verklikkerplaat (maximum 1045 in juli). Hoge aantallen werden dit seizoen ook geteld in de nieuwe kolonie in Waterdunen (maximum 8160 in juni). Voor de visdief is eveneens de Verklikkerplaat in zomer en nazomer belangrijk (720 in juli) en de kolonie in de Slufter, de grootschalige baggerberging op de Maasvlakte (1478 in juli). Van de schaarsere dwergstern werden maximaal 362 exemplaren geteld in juli, met eveneens de Verklikkerplaat als belangrijkste gebied.

### Meeuwen

De meeuwen worden vanaf het seizoen 2016/2017 in alle maanden geteld, trends op de lange termijn zijn daarom niet bekend. Binnen de Voordelta vormen de meeuwen een prominente groep, zij zijn goed voor ruim een derde alle getelde watervogels. Meeuwen zijn het talrijkst in de nazomer met een maximum van 31 400 in juli en augustus. De kokmeeuw en zilvermeeuw vormen samen ruim 75% van alle meeuwen. Kokmeeuwen pieken vooral in de nazomer met 25 000 exemplaren in juli en augustus, zilvermeeuwen waren het talrijkst in april (5848). Dit seizoen werden voor het eerst grote aantallen zwartkopmeeuwen in de Voordelta geteld (7245) dankzij de vestiging van een zeer grote kolonie in Waterdunen.



Figuur 4. Ontwikkeling seizoensgemiddelde per voedselgroep in de Voordelta, 1987/1988 - 2020/2021.

## Natura 2000

De Voordelta is aangewezen voor 30 soorten watervogels, waarvan er 26 een instandhoudingsdoelstelling hebben (tabel 4). Van deze soorten is van 20 soorten het gemiddeld aantal vogels over de seizoenen 2017/2018-2020/2021 hoger dan de instandhoudingsdoelstelling, voor 6 is het lager. Zie tabel 4. Hierbij valt op dat alle soorten benthivore eenden van open water het slecht doen.

**Tabel 4.** Overzicht instandhoudingsdoelstellingen en huidige situatie watervogels (maandgemiddelde over de laatste drie seizoenen) in de Voordelta. ISHD = instandhoudingsdoelstelling. Onder ISHD: betekent een “x” dat soort wel aangewezen is, maar dat er geen doelaantal is geformuleerd; \* Midwinteraantal.

soort	ISHD	maandgemiddelde 2018/2019 - 2020/2021	percentage ISHD
Roodkeelduiker	x	42	nvt
Fuut	280	107	38%
Kuifduiker	6	11	179%
Aalscholver	480	535	111%
Lepelaar	10	129	1286%
Grauwe gans	70	529	756%
Bergeend	360	1433	398%
Smient	380	520	137%
Krakeend	90	132	147%
Wintertaling	210	504	240%
Pijlstaart	250	293	117%
Slobeend	90	142	157%
Topper	80	2	2%
Eider *	2500	472*	19%
Zwarte zee-eend *	9700	865*	9%
Brilduiker	330	78	24%
Middelste zaagbek	120	294	245%
Scholekster	2500	6278	251%
Kluut	150	387	258%
Bontbekplevier	70	236	337%
Zilverplevier	210	564	268%
Drieteenstrandloper	350	1696	484%
Bonte strandloper	620	2271	366%
Rosse grutto	190	206	109%
Wulp	980	3108	317%
Tureluur	460	355	77%
Steenloper	70	222	317%
Dwergmeeuw	x	26	nvt
Grote stern	x	933	nvt
Visdief	x	630	nvt



### 3.1.3 Recente ontwikkelingen in de Voordelta

#### Ruimtelijke ontwikkelingen

Er zijn de afgelopen jaren grote morfologische veranderingen opgetreden van geulen, platen en slikken in de Voordelta. Die hebben er onder andere tot geleid dat meer slikrijk foerageergebied beschikbaar is gekomen op de Hinderplaat voor de kust van Voorne, het strand van de Oostduinen op Goeree en de Verklipper op Schouwen. Dit proces gaat nog steeds voort.

In september 2019 werd in Waterdunen voor het eerst de getijdensluis open gezet, waardoor dagelijks vers zout water het gebied in stroomt. In het gebied is in de komende jaren de bouw van 500 nieuwe recreatiewoningen gepland.

Op de Maasvlakte werden grote nieuwe bedrijven gebouwd, waarmee aanzienlijke oppervlaktes in beslag werden genomen.

#### Verstoringsen

In het beheerplan Voordelta 2015-2021 zijn er vijf rustgebieden in de Voordelta aangewezen: Slikken van Voorne / Westplaat (steltlopers en eenden), Hinderplaat (gewone en grijze zeehond, grote stern, visdief), Bollen van de Ooster (gewone en grijze zeehond, zwarte zee-eend, grote stern), Bollen van het Nieuwe Zand (zwarte zee-eend) en Middelpaat (gewone en grijze zeehond). Aanvankelijk was de Verklipperplaat aangewezen in 2008 maar omdat er veel recreanten kwamen werd in 2012 de nabijgelegen Middelpaat als vervangend rustgebied aangewezen.

In 2020 en 2021 was het op veel plaatsen langs de kust drukker dan normaal doordat vanwege corona-maatregelen toeristen in eigen land bleven. Naast de voortdurende toename van allerhande vormen van toerisme neemt specifiek ook de verstoring door kitesurfers toe. Kitesurfers zijn voor vogels sterk verstorend, verstoringafstanden tot 2 kilometer voor roodkeelduikers zijn bekend (Krijgsveld et al. 2008). Dit komt onder meer omdat kitesurfers zich snel over grote afstanden verplaatsen en voor vogels onvoorspelbare bewegingen maken. Op de Hinderplaat en aangrenzende Garnalenplaat komen vanaf Rockanje regelmatig kitesurfers in rustgebieden, waar zij zeer grote verstoringen veroorzaken van vogels en zeehonden.

Afname van de benthivore eenden zoals de brilduiker, eider en zwarte zee-eend is waarschijnlijk (deels) te wijten aan het gebrek aan rust in de ondiepe wateren. Dit speelt binnen de Voordelta met name voor de Brouwersdam en de stranden van Voorne.

Betreding van de zandplaten en verstoring van de daar verblijvende zeehonden en watervogels is een veel voorkomend probleem. Op de Bollen van de Ooster is er soms veel verstoring door kanoërs en windsurfers. De noordkant van het strand van Maasvlakte 2 is aangewezen als kitesurf-zone maar in de praktijk maken kitesurfers juist gebruik van de zuidkant van het strand, nabij de Westplaat en de Hinderplaat. Op de Kwade Hoek verstoren wandelaars vaak de hoogwatervluchtplaatsen en foeragerende steltlopers.



Groep ijseenden voor de Brouwersdam, 4 april 2021 (foto Maarten Sluijter)

### **Ecologie vogels en zeezoogdieren**

Het is aannemelijk dat de toename van steltlopersoorten in de Voordelta het gevolg was van een verbeterde voedselsituatie in delen van het gebied. In relatief korte tijd is in de Haringvlietmonding de oppervlakte voedselrijk getijdeslik fors toegenomen. Dit geldt voor de Hinderplaat en Garnalenplaat (met vaak vele duizenden foeragerende steltlopers en eenden), maar ook voor het strand bij het Flauwe Werk en het strand bij de Oostduinen, beiden op Goeree. Op Schouwen-Duiveland is de Verklikkerplaat sinds ca. 2010 met het Noordzeestrand verbonden tijdens laagwater. In de luwte van deze strandhaak heeft zich een grote lagune gevormd die in toenemende mate gebruikt wordt als foerageergebied voor scholeksters en drieteenstrandlopers en als rustgebied voor meeuwen en sterns.

## 3.2 Grevelingen

### 3.2.1 Beschrijving van het gebied

De Grevelingen is met 14.000 hectare het grootste zoutwatermeer in Europa en een natuurgebied van internationale betekenis. Door de aanleg van de Grevelingendam in 1964 werd aan de Oostzijde van de Grevelingen de verbinding met de grote rivieren Rijn en Maas afgesloten. In 1971 werd de Grevelingen met de aanleg van de Brouwersdam afgesloten van de Noordzee. De Grevelingen veranderde van een estuarium in een meer zonder de invloed van getij. 3000 hectare aan schorren, slikken en zandplaten kwamen permanent droog te liggen. De menging van de waterkolom was in die periode voornamelijk windgedreven (Wetsteijn, 2011). Na de afsluiting werd de Grevelingen als gevolg van een neerslagoverschot en lozing van relatief zoet water steeds minder zout (Bannink et al., 1984). Dit had sterfte van de marine flora en fauna tot gevolg. In november 1984 werd de Flakkeese Spuisluis in gebruik genomen. Het doel was om de chloride-gehalten in het Zijpe en de Krabbenkreek in de Oosterschelde bij de sluiting van de Philipsdam in 1986 op een aanvaardbaar niveau te houden. In 1988 is deze hevel weer buiten gebruik gesteld. In december 1987 werd er een spuisluis gerealiseerd in de Brouwersdam om weer uitwisseling van water met de Noordzee mogelijk te maken. Organismen kunnen zich vanaf dat moment van de Noordzee naar de Grevelingen verplaatsen en andersom. Na de opening van de Brouwerssluis ontwikkelde de Grevelingen zich tot een helder zoutwatermeer. Vanaf dat moment wordt het peil op gemiddeld NAP - 0.20 m gehouden, met in latere jaren nuanceringen in het peil.

De waterkwaliteit in de Grevelingen is na de afsluiting van de Noordzee geleidelijk verslechterd. In de waterkolom ontstaat regelmatig een gelaagde structuur met onderling grote verschillen in zoutgehalte, temperatuur en zuurstof. Dit kan tot zuurstofloosheid leiden van de onderste waterlaag (met name in warme periodes) wat nadelige gevolgen heeft voor het bodemleven (Dienst Landelijk gebied, 2014). Groot zeegras is verdwenen, zeesla kent jaarlijks een grote bloei en er groeit veel Japans bessenwier waarvan de laatste jaren in het voorjaar grote velden aan het oppervlak te zien zijn.

Het meer heeft tot op heden een belangrijke functie voor beroepsvisserij (paling, oesters en mosselhangcultuur). Tot 1 januari 2018 werd het natuur- en recreatiebeleid uitgevoerd door 'Natuur- en Recreatieschap Zuidwestelijke Delta'. Inmiddels is het zogeheten schap opgeheven en is het beheer van het land en de recreatieve voorzieningen (zoals steigers, strandjes en bebording) in handen van Staatsbosbeheer. Langs de randen van het meer hebben recreatieve ontwikkelingen plaatsgevonden zoals de aanleg van Port Zeelande, villapark de Punt-West en de uitbreiding van de jachthaven van Bruinisse.

In het voorjaar van 2017 werd de Flakkeese Spuisluis opnieuw in werking gesteld. Het doel was om een betere zuurstofverdeling te krijgen in het oostelijk deel van de Grevelingen. De eerste resultaten lieten zien dat de waterkwaliteit nabij de bodem in de Grevelingen aanzienlijk verbeterde ten opzichte van 2016 (Wijsman et al., 2017). Voor de bouw van een testcentrum voor turbines die stroom uit water opwekken werd de spuisluis in 2018 gesloten. Door financiële problemen bij de bouw van dit testcentrum bleef de Flakkeese Spuisluis tot en met het hier besproken seizoen gesloten.

In opdracht van Rijkswaterstaat Zee en Delta schreef Deltamilieu Projecten (toen Delta Project Management) samen met Sovon en Deltares in 2019 een rapport over de negatieve trends van watervogels in het Haringvliet en de Grevelingen. Hierin staat beschreven dat de trends voor onder meer scholekster, brilduiker, fuut, kuifduiker, geoorde fuut, middelste zaagbek en meerkoet negatief zijn in de Grevelingen (Hoekstein et al., 2019). Deze negatieve trends worden (deels) verklaard door de waterkwaliteit en de daarmee samenhangende veranderingen in het ecosysteem.

### 3.2.2 Recente ontwikkelingen watervogels

De Grevelingen is van groot belang voor diverse soorten watervogels. Soorten die in grote aantallen voorkomen zijn smient, bergeend, Kievit, brandgans en grauwe gans. De aantallen watervogels in de Grevelingen vielen sterk terug na een piek in 2010/2011. Vanaf 2013/2014 is er weer een positieve trend, het seizoensgemiddelde ligt nu op circa 35.000 watervogels (figuur 5).

#### **Herbivoren - planteneters**

In de Grevelingen zijn de herbivore watervogels veruit de talrijkste voedselgroep. De numeriek belangrijkste soorten zijn smient, brandgans, rotgans en grauwe gans. Ondanks soms grote schommelingen in aantallen was er een positieve trend tot 2010/2011. In dat seizoen werden gemiddeld ca. 23 000 herbivoren per maand geteld. Gedurende de vijf seizoenen hierna volgde echter telkens een afname, die vooral op het conto kwam van de smient en de meerkoet. In 2015/2016 en 2016/2017 werden maandelijks rond de 12.000 herbivoren gezien. De laatste jaren is er weer een positieve trend te zien, inmiddels is het gemiddeld aantal herbivoren weer toegenomen tot circa 16.800 per maand. Deze opleving komt op rekening van de brandgans, grauwe gans en meerkoet.

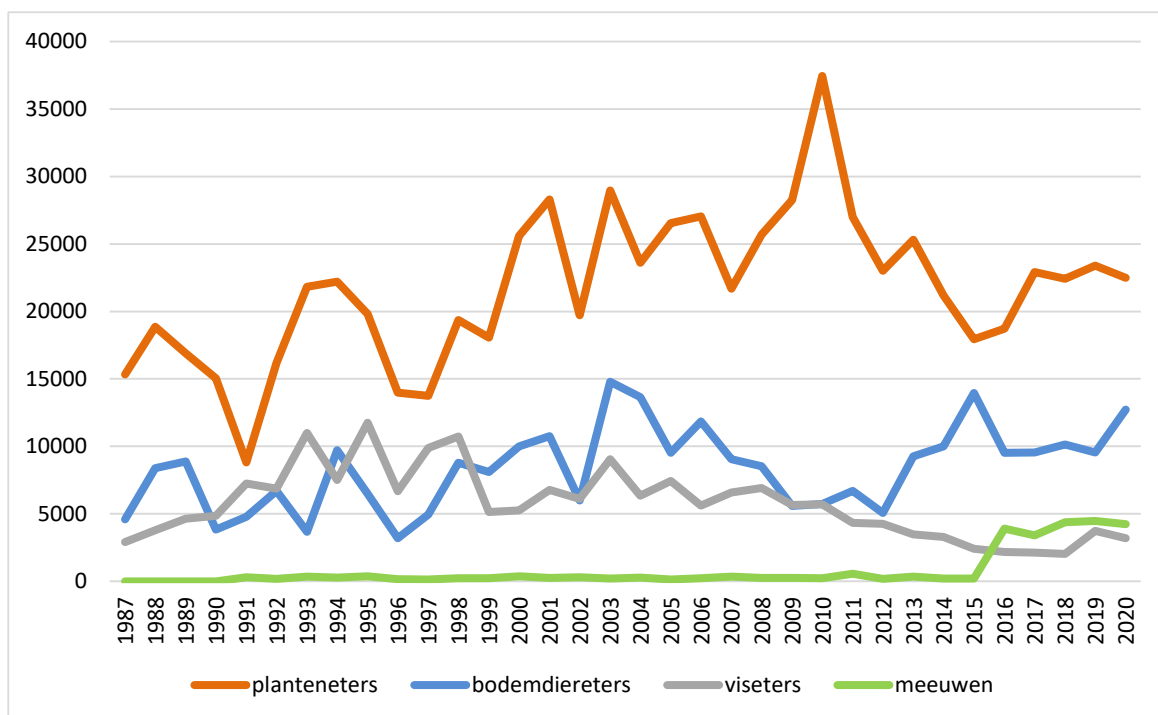
De herbivoren kenmerken zich in de Grevelingen door een groot contrast tussen de winter en de zomerperiode. Wel is dit contrast minder aan het worden. Tot 2020 werd 11% van de herbivoren in het zomerhalfjaar geteld, in 2000-2010 bedroeg dit 17% en in de laatste drie seizoenen zelfs 21%.

De piek in de aantallen zat dit seizoen in december met ruim 32.000 vogels tegenover ruim 4.600 vogels in juli.

#### **Benthivoren - bodemdiereters**

De flink schommelende trend van de benthivoren in de Grevelingen is vanaf de metingen in 1987/1988 tot afgelopen telseizoen (2020/2021) grosso modo positief. Na een dieptepunt in 2012/2013 (seizoensgemiddelde: 5.064) als gevolg van enkele koudere winters, heeft deze groep zich hersteld. Afgelopen vijf seizoenen 2016-2017 - 2020/2021 is er een redelijk stabiel seizoensgemiddelde te zien van rond de 10.000. De talrijkste soorten waren afgelopen telseizoen bergeend, Kievit, goudplevier, bonte strandloper, wulp en scholekster.

De trend van de bergeend, zilverplevier en wulp is op langere termijn duidelijk positief. De bergeend neemt vanaf het begin van deze eeuw toe. De aantallen bonte strandlopers kennen grote schommelingen, de trend is op lange termijn ook positief. De trends voor de scholeksters en brilduiker zijn negatief. De afname van de scholekster lijkt rond 2010 tot staan gekomen. De afname van de brilduiker verloopt sterk synchroon met die in de rest van de Zoute Delta, wat wijst op een externe oorzaak. De aantallen Kieviten en goudplevieren zijn tot de eeuwwisseling sterk toegenomen, sindsdien schommelen de aantallen zonder duidelijke trend. De kluut neemt na een dip in 2016/2017 en 2017/2018 de afgelopen seizoenen weer toe.



**Figuur 5.** Ontwikkeling seizoensgemiddelde per voedselgroep in de Grevelingen, 1987/1988 - 2020/2021.

#### Piscivoren - viseters

Het aantal piscivoren neemt al vanaf het midden van de jaren negentig af. In 2020/2021 was sprake van een kleine opleving door een tijdelijk toename van aalscholvers en futen; beide soorten namen dit seizoen weer af.

De talrijkste piscivoren van de Grevelingen zijn: middelste zaagbek, aalscholver, visdief, fuut en geoorde fuut. De trend voor de fuut is negatief, al was er een opleving in seizoen 2019/2020. De visdief laat een positieve trend zien, maar wordt pas sinds 2015/2016 geteld.

Nooit eerder is het aantal geoorde futen in de Grevelingen zo laag geweest; de soort ging van een record seizoensgemiddelde van 2170 in 2006/2007 naar 102 in het hier besproken seizoen. Ook de aantallen van de minder talrijke dodaars zijn de laatste zeven seizoenen afgenomen. De blauwe reiger en kuifduiker namen vanaf 2006/2007 af. Het aantal blauwe reigers daarentegen is de laatste twee seizoenen weer verdubbeld ten opzichte van het jaren ervoor. De kuifduiker is vrijwel verdwenen met nog slechts één exemplaar in 2020/2021 tegen maandmaxima van 152 tot 198 in de periode 2003/2004-2006/2007.

#### Natura 2000

De Grevelingen is aangewezen voor 34 soorten watervogels, die alle een instandhoudingsdoelstelling hebben. Van deze soorten is van 17 soorten het gemiddeld aantal vogels over de seizoenen 2017/2018-2020/2021 hoger dan de instandhoudingsdoelstelling, voor 17 is het lager (tabel 5). Hierbij valt op dat bijna alle soorten viseters negatief scoren, bij de andere voedselgroepen is het beeld wisselend.

**Tabel 5.** Overzicht instandhoudingsdoelstellingen en huidige situatie watervogels (maandgemiddelde over de laatste drie seizoenen) in de Grevelingen. ISHD = instandhoudingsdoelstelling. Onder ISHD: betekent een “x” dat soort wel aangewezen is, maar dat er geen doelaantal is geformuleerd; \*\* Maximum i.p.v. maandgemiddelde.

Soort	ISHD	maandgemiddelde 2018/2019 - 2020/2021	percentage ISHD
Dodaars	70	53	76%
Fuut	1600	234	15%
Kuifduiker	20	0	2%
Geoorde Fuut	1500	125	8%
Aalscholver	310	693	224%
Kleine Zilverreiger	50	10	20%
Lepelaar	70	38	54%
Kleine Zwaan	4	8	199%
Grauwegans	630	2812	446%
Kolgans	140	170	121%
Brandgans	1900	3230	170%
Rotgans	1700	2415	142%
Bergeend	700	3000	429%
Smient	4500	2837	63%
Krakeend	320	213	67%
Wintertaling	510	662	130%
Wilde Eend	2900	1993	69%
Pijlstaart	60	254	423%
Slobeend	50	158	315%
Brilduiker	620	141	23%
Middelste zaagbek	1900	1311	69%
Slechtvalk **	10	11	110%
Meerkoet	2000	1240	62%
Scholekster	560	310	55%
Kluut	80	87	109%
Bontbekplevier	50	87	173%
Strandplevier	20	19	93%
Goudplevier	2600	1332	51%
Zilverplevier	130	165	127%
Bonte strandloper	650	888	137%
Rosse grutto	30	25	83%
Wulp	440	868	197%
Tureluur	170	137	81%
Steenloper	30	33	109%

### 3.2.3 Recente ontwikkelingen Grevelingen

#### Ruimtelijke ontwikkelingen

Als gevolg van de beperkte wateruitwisseling treden er tijdens de zomerperiode regelmatig zuurstofarme condities op in de geulen en diepere delen van de Grevelingen. Deze zuurstofarme condities hebben gevolgen voor de bodemdiergemeenschappen en via de voedselketen mogelijk ook voor kreeftachtigen, vissen en vogels. In 2008 ontstaan daarom de eerste plannen om beperkt getij terug te brengen in de Grevelingen via een doorlaat in de Brouwersdam. Het project Getij Grevelingen heeft geleid tot een besluit in 2020 voor een voorkeursalternatief. In deze fase wordt uitgegaan van een getijslag van 40 cm rondom een middenpeil van NAP-30 cm, 10 cm lager dan het huidige middenpeil op de Grevelingen. Bij hoogwater is dan het maximale waterpeil gelijk aan de huidige situatie. Dit peil wordt dan twee keer per dag bereikt, nu is dat ongeveer twee keer per maand, bijvoorbeeld bij harde wind. De planuitwerkingsfase die nu loopt, wordt naar verwachting in 2022 afgerond met een besluit over de daadwerkelijke realisatie van de doorlaat. Er wordt nu ook onderzocht of een betere waterkwaliteit mogelijk is zonder doorlaat, door optimaal gebruik te maken van de Brouwerssluis en de Flakkeese Spuisluis.

Rijkwaterstaat heeft in mei 2017 de vernieuwde Flakkeese spuisluis in de Grevelingendam in gebruik genomen; deze was 35 jaar niet in gebruik geweest. Na de renovatie werkte de sluis in beide richtingen, zodat de Grevelingen met water vanuit de Oosterschelde kon worden verversd. In april 2018 is de sluis weer gesloten. De sluis is het seizoen 2020/2021 nog niet heropend.

Ondanks dat het bestemmingsplan, de omgevingsvergunning én de natuurvergunning zijn afgekeurd door de Raad van State, bestonden voor het gedeelte van de Brouwersdam tussen Port Zélande en de sluis nog steeds concrete plannen voor de aanleg van een archipel van kunstmatige eilanden met villa's (Brouwerseiland). Op 5 november 2020 stemde de gemeenteraad van Schouwen-Duiveland met grote meerderheid tegen het nieuwe plan van Brouwerseiland. Desondanks wordt toch weer gewerkt aan een doorstart van het plan.

De kitesurfzone nabij de Grevelingendam werd op 27 april 2017 aangewezen als locatie waar kitesurfen is toegestaan. Inmiddels is deze locatie geformaliseerd. De kitesurfzone is gemarkeerd met betonning. Kitesurfers begeven zich regelmatig buiten de betonning.

Als gevolg van hygiënemaatregelen om het coronavirus tegen te gaan werden door Staatsbosbeheer in het voorjaar van 2020 tijdelijk alle sanitaire voorzieningen gesloten op en rondom de Grevelingen. Er werd later een noodverordening afgegeven en alle eilanden werden afgesloten voor recreatie. Na 21 mei werd het aanleggen op openbare aanlegplaatsen en betreden van de eilanden weer toegestaan. Daarop volgde een drukke zomerperiode met veel recreanten op en langs de Grevelingen. Deze was extra druk omdat veel toeristen hun vakantie in eigen land doorbrachten, de verkoop van plezierboten schoot omhoog.

## Verstoringsen

Als gevolg van coronamaatregelen was het in wisselende mate lastig om in het buitenland op vakantie te gaan. Daardoor waren verblijfaccommodaties in eigen land zeer in trek en al snel volgeboekt. Omdat daarnaast allerlei andere uitgaansmogelijkheden tijdens lock-downs gesloten waren werd de druk op natuurgebieden extra hoog. Er waren overal veel wandelaars en veel mensen die allerlei vormen van watersport beoefenden. De verhoogde recreatiedruk had ook invloed op watervogels, ze werden meer verjaagd van de plaatsen waar ze foerageren en rusten.

Opvallend is de toename van wandelaars (vaak met honden) op de dijken tussen Dijkwater en Scharendijke. Er is daar veel verstoring van op de oevers (rustende) watervogels. Een andere opvallende trend de afgelopen jaren is de toename van kanoërs en suppers (Stand Up Paddling). Deze watersporten geven de gelegenheid om makkelijk op ondiepe locaties te komen wat verstoring op belangrijke rustplekken voor watervogels kan veroorzaken. Windsurfers zorgen met enige regelmaat (harde zuidwesten wind) voor veel verstoring rondom Markenje en de Slikken van Flakkee. Hoewel windsurfen hier niet toegestaan is worden deze regels vooral met de bepaalde windrichtingen overtreden. Markenje en de Slikken van Flakkee vormen een belangrijke broed-, foerageer en

rustgebied voor diverse soorten watervogels. Kitesurfers gaan ondanks het verbod regelmatig bij Battenoord te water en ook worden er verstoringen rondom de Slikken van Flakkee gesignaleerd.

Evenals voorgaande jaren was er veel verstoring ten gevolge van activiteiten in en rond het Punt-West Ecohotel & Beachresort op de Punt van Goeree. Vooral met mooi weer vertrekken hier frequent zeer snelle boten. Vanuit het resort gaan veel toeristen het water op en gaan dan zelfs de Hompelvoet op.

Bij werkzaamheden aan de MZI's (mosselzaadinvanginstallaties) aan de binnenzijde van de Brouwersdam treedt regelmatig verstoring op van watervogels. Anderzijds worden de drijvers gebruikt als zitplaats voor meeuwen en sterns.

Beroepsvisserij met fuiken vindt ook binnen de stortstenen dammen van de eilanden plaats. Dit zijn de rustplaatsen en foerageerplaatsen van watervogels die daarmee verstoord worden. Vogels zijn juist erg gevoelig voor verstoring op deze locaties omdat dit bij hoge recreatiedruk meestal de plekken zijn waar ze zich terugtrekken.

### **Ecologie vogels en zeezoogdieren**

De grootste aantallen herbivore watervogels in de Grevelingen zijn te vinden op de Slikken van Flakkee, Dwars in de Weg, de Slikken van Bommenede, de Hompelvoet en de Veermansplaat. In deze gebieden wordt vooral gefoerageerd op de open, grazige delen en in de ondiepe oeverzones van de Grevelingen. In al deze gebieden wordt door middel van begrazing en aanvullend maaibeheer de successie tegengegaan, zodat voldoende open gebieden in stand blijven waar bos- en struikopslag geen kans krijgen. Herbivore watervogels zijn dus sterk afhankelijk van het gevoerde beheer.

In de Grevelingen ontstaan door stratificatie van de waterkolom en afbraakprocessen van organisch materiaal jaarlijks zuurstofloze condities in de diepere delen. Het in 1999 ingevoerde spuuregiem (Brouwerssluis vrijwel permanent open) heeft geen verbetering van de zuurstofsituatie opgeleverd ten opzichte van de periode daarvoor (Wetsteijn 2011). Het kan haast niet anders dat de enorme achteruitgang van de bodemdierbiomassa samenhangt met de lage zuurstofconcentraties. Deze afname van de bodemdierbiomassa kan ook een medeoorzaak zijn voor de sterke afname van de brilduiker. Opmerkelijk is dat andere bodemdiereters juist zijn toegenomen, maar die foerageren in ondiep water of net boven de waterspiegel. De afname van de piscivoren in de Grevelingen, een trend die verschilt van die in de andere Deltawateren, zou logischerwijze het gevolg kunnen zijn van een afname van de visstand in het meer. Volgens Wetsteijn (2011) zou de toename van het zuurstofprobleem ook een negatieve invloed hebben op de visstand in het meer. Over de ontwikkelingen van de meeste vissoorten is nauwelijks iets bekend, monitoring van vis is anekdotisch en de gebruikte methoden zijn overwegend gericht op de bodem (boomkor) en diepere delen. Daardoor blijft een groot deel van het leefgebied voor vis (ondiep water, structuurrijk habitat) onderbelicht (Didderen 2021). Het afgelopen decennium namen vrijwel alle visetende vogels in de Grevelingen sterk tot zeer sterk af. Tegelijkertijd is juist sprake van een toename van viseters elders in het Deltagebied. De oorzaak van de afname is niet exact te bepalen; een afname van beschikbare prooien (vis, kreeftachtigen) ligt echter zeer voor de hand. Wellicht dat er een verband is met zuurstofloosheid in de diepere delen van de Grevelingen. Het daadwerkelijk verband blijft zonder gedegen onderzoek naar de visstand en naar voedselkeuze van de viseters vooralsnog giswerk.

Het is dan ook aan te bevelen, naast het opzetten van een gestandaardiseerde monitoring van het gehele visbestand, tevens onderzoek te doen naar de relatie visstand - viseters in de Grevelingen. Wellicht dat heringebruikname van de Flakkeese Spuisluis, en de daarmee te verwachten betere doorstroming, verbetering in de visstand gaat brengen en daarmee een verandering in de vogelstand.



## 3.3 Oosterschelde

### 3.3.1 Beschrijving van het gebied

De Oosterschelde was voor de realisatie van de Deltawerken onderdeel van het estuarium van Schelde, Rijn en Maas. Door eeuwenlange erosie- en sedimentatieprocessen ten gevolge van getijdestromen is een afwisselend patroon van schorren, droogvallende slikken en platen, ondieptes en diepe geulen ontstaan. Door de realisatie van de Deltawerken kwam hier grotendeels een einde aan. De Deltawerken zijn van grote invloed geweest op de huidige omvang van het Oosterscheldegebied en daarmee de functie als foerageergebied voor vogels. Na de sluiting van de Grevelingendam (1964) en de Volkerakdam (1969) vormden Oosterschelde en Krammer-Volkerak samen één afgesloten voormalige zeearm. Het Krammer-Volkerak, het Markiezaat en het Zoommeer werden vervolgens van het getij afgesloten in de periode 1983-1987. In 1986 werd de Oosterscheldedekering gerealiseerd. Door deze ingrepen nam het oppervlakte aan intergetijdengebied in het Oosterschelde - Krammer-Volkerakgebied met 30% af. De huidige oppervlakte aan slikken en platen in de Oosterschelde bedraagt c. 11.400 ha. De getijdewerking bleef bestaan, maar het volume aan in- en uitstromend water nam af. De ingrijpende veranderingen in het Oosterscheldegebied als gevolg van de afsluitingen werden gevolgd door meer geleidelijke ontwikkelingen (Meininger et al., 1997).

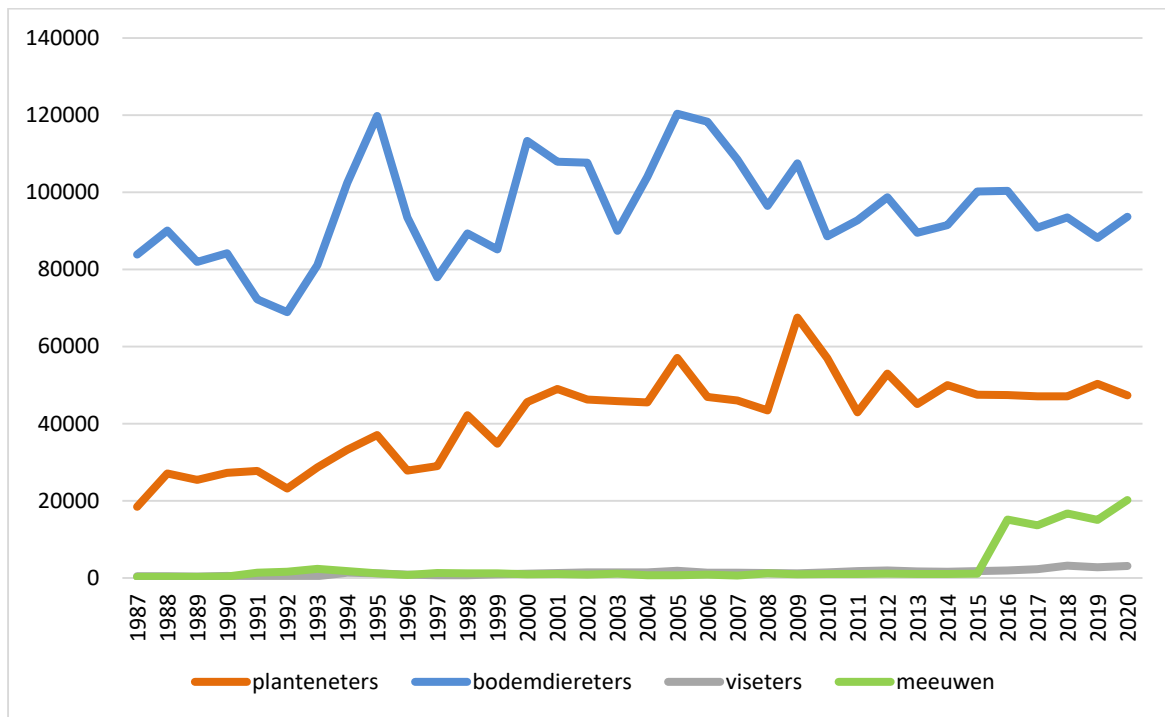
Gedurende een lange periode treden morfologische veranderingen op: ten koste van schorren, slikken en platen worden geulen opgevuld, een fenomeen bekend als ‘zandhonger’. De zandhonger is een potentieel probleem voor benthivore watervogels (steltlopers) omdat de oppervlakte en de droogvalduur van hun foerageergebied (droogvallende slikken en platen) aan het afnemen is (van Zanten & Adriaanse 2008). Om te komen tot een goede aanpak van de zandhonger onderzoekt Rijkswaterstaat de effecten van mogelijke maatregelen in twee proefprojecten. Om na te gaan hoe duurzaam het storten van zand is, werd in 2008 de Galgeplaat opgespoten met zand. In de Schelphoek is in 2011 een proef gestart om na te gaan of het mogelijk is om met een oeververdediging het wegspoelen van zand te vertragen; er werd zand gestort en er zijn een serie “richels” aangebracht die het wegstromen van zand moeten belemmeren (Rijkswaterstaat.nl). In 2019 zijn op de Roggenplaat een aantal zandbedden opgespoten die er onder andere voor moeten zorgen dat het foerageergebied voor benthivore soorten behouden blijft.

Een ingrijpend project ter behoud van de schorren en slikken in de Oosterschelde is het terugbrengen van het getij in het Rammegors, in 2013 is Rijkswaterstaat daarmee gestart. Door middel van een doorlaatmiddel in de Krabbenkreekdam is het contact met de Oosterschelde hersteld. Het zoete Rammegors is weer zout geworden, eb en vloed hebben weer vrij spel in het gebied. Er is een getij ontstaan met een verschil van ca 1,5 meter. In december 2016, twee jaar na de eerste opening en na de nodige problemen met erosie, is de dam uiteindelijk definitief geopend. De eerste onderzoeksresultaten tonen dat de bodem snel gekoloniseerd wordt door bodemfauna typisch voor zoute getijdgebieden (Wallis 2017). De zoetwaternatuur heeft daarvoor wel ruimte moeten prijsgeven.

Sinds 1990 is de Oosterschelde aangewezen als beschermd Natuurmonument. In dit kader zijn diverse regelingen van kracht, die o.a. het betreden van sommige slikken en platen verbieden. In 2009 werd het gebied definitief aangewezen als N2000-Gebied. Sinds 2002 heeft de Oosterschelde de status van Nationaal Park.

### 3.3.2 Recente ontwikkelingen watervogels

De trend van het seizoensgemiddelde van watervogels in de Oosterschelde is sinds 2000/2001, met enige schommelingen, stabiel (figuur 6). De aantallen watervogels liggen circa 30% hoger dan vóór de eeuwwisseling. Het seizoensgemiddelde van 2020/2021 is iets hoger dan het gemiddelde van de van de voorgaande vijf seizoenen. Ongeveer 60% van de aantallen vogels bestaat uit bodemdiereters en zij vormen daarmee de talrijkste voedselgroep.



Figuur 6. Ontwikkeling seizoensgemiddeldes per voedselgroep in de Oosterschelde, 1987/1988 - 2020/2021.

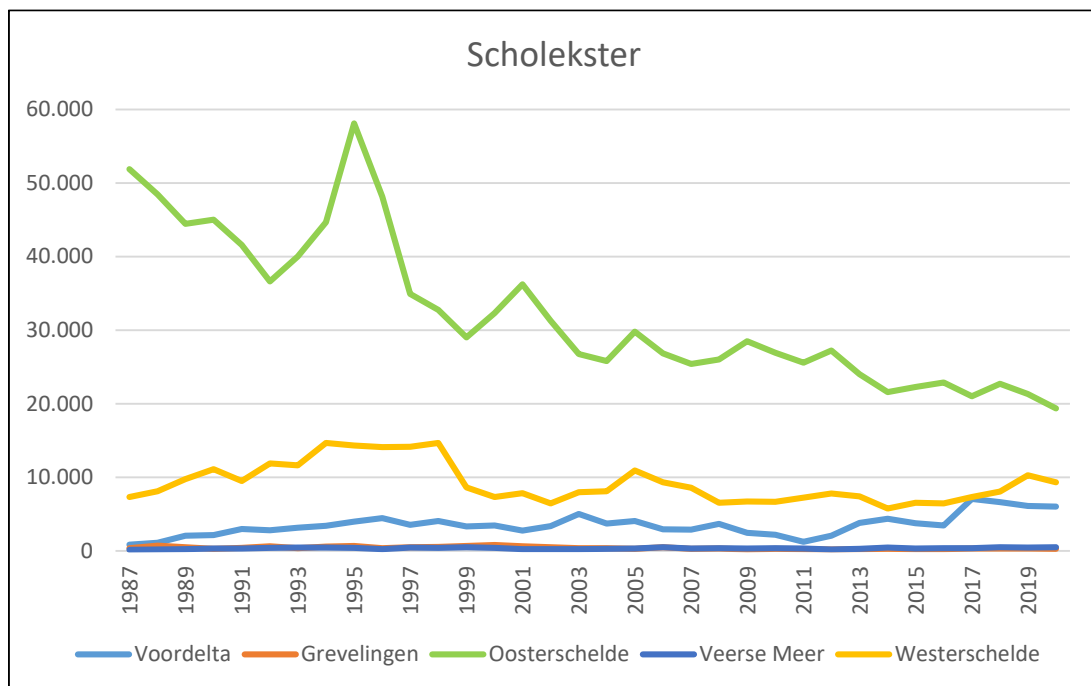
#### Herbivoren - planteneters

De herbivoren zijn het talrijkst in de wintermaanden, waarbij vooral externe factoren, zoals strenge winters, bepalend zijn voor de grote schommelingen van de aantallen. Het seizoenmaximum van 67.023 exemplaren in 2020/2021 werd behaald in november, het minimum van 1792 viel in juni. De trend van de herbivoren is vanaf 2013/2014 redelijk stabiel. Alleen in de koudere winters van 2009/2010 en 2012/2013 was het aantal herbivoren hoger dan gemiddeld. De talrijkste herbivoren rond de Oosterschelde in het seizoen 2020/2021 zijn, in volgorde van talrijkheid: smient, rotgans, brandgans, wilde eend en grauwe gans. De smient nam over het geheel af sinds de eeuwwisseling, sinds 2011/2012 bleven de aantallen min of meer stabiel met gemiddeld 9400-13.500 exemplaren in de wintermaanden. Na lage aantallen in het seizoen 2019/2020 werden weer 12.400 in de wintermaanden geteld. Na de vorstperiode in februari was er een piek van 29.860 smienten. De trend van rotganzen vertoont na een maximum in 2014/2015 een lichte afname in de Oosterschelde. Het seizoensgemiddelde van de grauwe gans is sinds de eeuwwisseling stabiel, al zijn ze in de zomermaanden talrijker geworden. De betekenis van deze trend is echter onduidelijk omdat vóór de inkringing van het telprogramma in de maanden september en oktober hoge aantallen grauwe ganzen geteld werden. Vanaf 2012/2013 worden in die maanden een aantal voor de grauwe gans belangrijke gebieden niet meer gemonitord. De wilde eend vertoont sinds 2012/2013 een afnemende tendens. De brandgans vertoonde een opvallende afname van 2010/2011 op 2011/2012 en is sindsdien stabiel.

### Benthivoren - bodemdiereters

Benthivoren zijn in de Oosterschelde het talrijkst in de wintermaanden. In november werd het seizoenmaximum van 137.283 exemplaren geteld. Het aantal benthivoren is sinds 2006/2007 licht afgenomen. Dit seizoen zat het aantal gemiddeld iets boven het vorige seizoen. De talrijkste benthivoren in de Oosterschelde in het telseizoen 2020/2021 zijn in afnemend aantal: bonte strandloper, scholekster, wulp, kievit, zilverplevier, kanoet en rosse grutto.

De aantallen scholeksters in de Oosterschelde blijven afnemen. In de zeven seizoenen na 2013/2014 was de afname 2,8% per jaar in de zeven seizoenen daarvoor nog 1,3 % per jaar (figuur 7). Dit telseizoen noteerde de scholekster het laagste seizoensgemiddelde sinds het begin van de tellingen, de aantallen zijn nog maar een derde van die in 1995/1996!



**Figuur 7.** Ontwikkeling seizoensgemiddelde scholekster in de verschillende watersystemen van de Zoute Delta, 1987/1988 - 2020/2021.

De aantallen wulpen zijn sinds de jaren '80 verdrievoudigd, maar laten de laatste twee jaren een lichte afname zien. De bonte strandloper kende een kleine terugval in 2019/2020, maar in seizoen 2020/2021 was het seizoensgemiddelde weer van hetzelfde niveau zoals dat sinds de eeuwwisseling bestaat. Kieviten komen vrijwel uitsluitend binnendijks voor en zijn op de lange termijn toegenomen in de Oosterschelde, grote aantallen worden vooral in de natuurontwikkelingsgebieden gezien. Vergeleken met de jaren rond de eeuwwisseling zijn vooral de aantallen in de wintermaanden gegroeid en is er een forse afname in de periode maart - september. Het aantal rosse grutto's schommelt sterk per telseizoen, maar is over de lange termijn stabiel. Al was het seizoen 2020/2021 één van de slechtste voor de soort sinds de start van de tellingen. Ook de zilverplevier laat op lange termijn een licht toenemende trend zien; na een terugval in 2019/2020 was het seizoensgemiddelde in 2020/21 sinds 2009/2010 niet zo hoog geweest. Het aantal kanoeten neemt vanaf 2005/2006 sterk af, na zeer lage aantallen in 2019/2020 was het seizoensgemiddelde dit jaar weer iets hoger.



Zilverplevieren en rosse grutto's onderweg naar hoogwatervluchtplaats in de Prunje, 8 mei 2021 (foto Maarten Sluijter)

Het aantal bergeenden nam in 2020/2021 licht toe, de soort laat de laatste tien jaar vrij stabiele trend zien. Het aantal eiders nam vanaf het begin van de tellingen gestaag toe, maar in 2020/2021 was er een trendbreuk, het maandgemiddelde halveerde bijna. Het gaat bij de eider om een lokaal broedende en niet wegtrekkende populatie.

#### **Piscivoren - viseters**

De piscivoren zijn het talrijkst in het najaar. Het seizoenmaximum in 2020/2021 werd bereikt in augustus, toen 6935 viseters werden geteld. Het aantal viseters laat vanaf het seizoen 2015/2016 een sterk stijgende lijn zien. In het telseizoen 2020/2021 werd een nieuw record van totaal 32.065 viseters geteld. De talrijkste piscivoren in de Oosterschelde in het telseizoen 2020/2021 zijn in afnemend aantal: middelste zaagbek, visdief, fuut, geoorde fuut, aalscholver en lepelaar. Visdieven worden pas sinds het seizoen 2016/2017 meegeteld, maar laten sindsdien een positieve trend zien. De geoorde fuut laat een sterk positieve trend zien in de Oosterschelde. De soort deed in het telseizoen 2020/2021 een stapje terug, maar kwam nog wel boven het gemiddelde van de afgelopen tien telseizoenen uit. Een mogelijk groot deel van de geoorde futen komt waarschijnlijk uit de Grevelingen, waar de soort sterk achteruit is gegaan. De middelste zaagbek laat op de lange termijn een positieve trend zien. De fuut laat een vergelijkbaar beeld zien, al is de toename minder sterk. Het seizoensgemiddelde was niet eerder zo hoog. Het aantal aalscholvers is na een toename in de periode 1987/1988 tot 1996/1997 behoorlijk stabiel. De lepelaar laat een sterk positieve trend zien, met stevast de hoogste aantallen in augustus.



Regenwulp langs de oever van de Oosterschelde t.h.v. de Koudekerkse Inlaag, 15 april 2021 (foto Maarten Sluijter)

#### **Natura 2000**

De Oosterschelde is aangewezen voor 37 soorten watervogels, waarvan 36 een instandhoudingsdoelstelling hebben (tabel 6). Van deze soorten is van 19 soorten het gemiddeld aantal vogels over de seizoenen 2017/2018-2020/2021 *hoger* dan de instandhoudingsdoelstelling, voor 17 is het *lager* (tabel 6). Met name de steltlopers nemen af, de Oosterschelde lijkt dus voor benthivoren minder geschikt geworden. Met name de soorten wilde eend, slobbeend, smient, brilduiker, meerkoet, kluut, scholekster, strandplevier, bontbekplevier, kanoet, Kievit, tureluur, zwarte ruiters en groenpootruiter zitten flink onder de instandhoudingsdoelstelling. Bij soorten van de andere voedselgroepen is het saldo rooskleuriger.

**Tabel 6.** Overzicht instandhoudingsdoelstellingen en huidige situatie watervogels (maandgemiddelde over de laatste drie seizoenen) in de Oosterschelde. ISHD = instandhoudingsdoelstelling. Onder ISHD: betekent een “x” dat soort wel aangewezen is, maar dat er geen doelaantal is geformuleerd; \*\* Maximum i.p.v. maandgemiddelde.

Soort	ISHD	maandgemiddelde 2018/2019 - 2020/2021	percentage ISHD
Dodaars	80	75	93%
Fuut	370	465	126%
Kuifduiker	8	17	217%
Aalscholver	360	390	108%
Kleine Zilverreiger	20	73	363%
Lepelaar	30	278	925%
Kleine Zwaan	x	12	nvt
Grauwe gans	2300	3657	159%
Brandgans	3100	5949	192%
Rotgans	6300	7736	123%
Bergeend	2900	2218	76%
Smient	12000	7570	63%
Krakeend	130	359	276%
Wintertaling	1000	1865	186%
Wilde Eend	5500	4962	90%
Pijlstaart	730	639	87%
Slobeend	940	836	89%
Brilduiker	680	107	16%
Middelste zaagbek	350	538	154%
Slechtvalk **	10	11	113%
Meerkoet	1100	922	84%
Scholekster	24 000	19 419	81%
Kluut	510	419	82%
Bontbekplevier	280	245	88%
Strandplevier	50	11	22%
Goudplevier	113	3142	2780%
Zilverplevier	4400	5006	114%
Kievit	4500	5059	112%
Kanoet	7700	3145	41%
Drieteenstrandloper	260	375	144%
Bonte strandloper	14 100	13 460	95%
Rosse grutto	4200	4172	99%
Wulp	6400	13 104	205%
Zwarte Ruiter	310	128	41%
Tureluur	1600	1717	107%
Groenpootruiter	150	125	83%
Steenloper	580	832	144%

### 3.3.3 Recente ontwikkelingen Oosterschelde

#### Ruimtelijke ontwikkelingen

In de Oosterschelde ligt een jaarlijks groeiend oppervlak van mosselzaadinvanginstallaties (MZI). Hoewel MZI's af en toe door watervogels als hoogwatervluchtplaats (HVP) gebruikt worden (o.a. die in de Roompot en het Slaak) zorgen de regelmatige werkzaamheden voor verstoring bij vogels van open water. Daartegenover staat dat meeuwen en eidereenden de MZI's soms lijken te gebruiken als aanvullende voedselbron. De laatste jaren wordt geëxperimenteerd met commerciële kweek van oesters op 'tafels' die op droogvallende slikken staan. Percelen liggen onder andere op de Slikken van Kats, in de Zandkreek en bij Yerseke. Op en rond deze locaties en in de directe omgeving foerageren nauwelijks nog steltlopers, afgezien van lage aantallen steenlopers.

In 2019 werd de Roggenplaat deels opgehoogd door middel van zandsuppletie. Dit als herstelmaatregel in verband met de aanhoudende zandhonger in de Oosterschelde, een fenomeen waardoor vogels areaal foerageergebied verliezen.

In het natuurgebied 'het Bosje van Klompe' op Sint Philipsland wat in eigendom is van Stichting Het Zeeuwse Landschap werden herinrichtingswerkzaamheden uitgevoerd. Door de herinrichting sluit het karakter van het gebied meer aan bij omliggende natuurgebieden, zoals de Bruintjeskreek en Rumoirtschorren.

#### Verstoringsen

Verstoring door recreatie is een sterk toegenomen probleem voor vogels in de Oosterschelde. Rustige en onbetreden dijktrajecten zijn in de loop der jaren vrijwel verdwenen. De druk op vogels, waaronder veel Natura2000-doelsoorten, wordt steeds groter door een toename van menselijk gebiedsgebruik. In toenemende mate worden kilters, surfers, sportvissers, pierenstekers, schelpdierrapers, zeegroentesnijders, wandelaars, mountainbikers, hondenuitlaters, recreatievaartuigen, vliegers, zwemmers enzovoorts aangetroffen in afgesloten en kwetsbare gebieden. Ook de druk op reeds opengestelde of vergunde gebiedsdelen neemt toe.

Op Neeltje Jans, de Plaat van Oude Tonge aan de Grevelingendam, het slik van Ouwerkerk tot de Zeelandbrug, Slikken van Viane, de Schelphoek, langs de Oesterdam en het slik bij Kattendijke en bij Roelshoek zijn gebiedsdelen waar regelmatig tot bijna continu verstoringen plaatsvinden door menselijke activiteiten. De negatieve effecten op de korte termijn zijn verstoring en afname van geschikt rust- en foerageergebied. Op de langere termijn kan (en zal) dit leiden tot afname van aantallen van vogelsoorten. Verstoringen leiden namelijk tot energieverlies en bepalen daarmee uiteindelijk de conditie waarmee vogels een winter moeten overleven en het broedseizoen ingaan. Een lagere conditie kan leiden tot verhoogde sterfte en verminderde reproductie, waardoor op de langere termijn de populatie zal afnemen.

Bijvoorbeeld de komst van vakantiepark 'Waterrijk Oesterdam' heeft tot gevolg gehad dat door toegenomen verstoring één van de belangrijkste scholekster-hoogwatervluchtplaatsen in de zomerperiode in de Oosterschelde is verdwenen. De komst van nieuwe recreatieparken in de Oosterschelde zorgen voor een toenemende druk op vogelsoorten.

Op diverse plekken heeft het Nationaal Park Oosterschelde 'afgesloten dijktrajecten' ingericht. Met bebording worden bezoekers gewezen op de noodzaak van rust voor vogels. In de praktijk worden deze dijken (onverminderd) gebruikt door wandelaars met (loslopende) honden en liggen op tal van plekken nog oude wandelroutes en voorzieningen die duiden op de aanwezigheid en de toegankelijkheid van deze dijktrajecten. Hier conflicteren de verschillende gebruiksfuncties.

Duidelijke afspraken, zonering, bebording en toezicht zijn noodzakelijk om de verstoring van vogels terug te dringen.

### Ecologie vogels en zeezoogdieren

De droge voorjaren en zomers eisen hun tol. Diverse binnendijkse natuurgebieden en inlagen drogen steeds sneller en langdurig uit. Hierdoor worden ze (veel) minder geschikt als rust- en foerageergebied voor vogels. Door de extreme warmte in de zomers van 2019 en 2020 drogen niet alleen natuurgebieden uit, maar sterven op wad- en slikplaten ook bodemdieren zoals kokkels. In de zomer van 2019 heeft door extreme warmte een grote kokkelsterfte plaatsgevonden, meer dan 56% van de kokkels was gestorven en ook in de zomer van 2020 werd extreem hoge sterfte vastgesteld als gevolg van een hittegolf (van Asch et al. 2019 en Troost et al., 2020).

In 2020 mocht er sinds jaren weer kortstondig gevist worden op kokkels, door de goede zaadval in 2018 was het kokkelbestand gegroeid. Na vijf weken werd de kokkelvisserij echter alweer gesloten, omdat bleek dat niet 28 maar 66% sterfte was opgetreden onder de kokkels. Daarmee kwam het kokkelbestand ruim onder de voedselgrens van scholeksters (PZC.nl). Kokkelvisserij mag in de Oosterschelde alleen onder bepaalde voorwaarden plaatsvinden. Schelpenbanken komen in de Oosterschelde onder andere voor op droogvallende platen. Op de droogvallende platen van de Oosterschelde is in 2020 een areaal oesterbanken aangetroffen van in totaal 569 hectare, waarvan 190 ha bestond uit pure oesterbanken en 379 ha geclassificeerd is als gemengde bank (Troost et al., 2020). Japanse oesters worden als ongewenst gezien omdat ze andere schelpdieren verdringen en het areaal aan foerageergebied voor steltlopers van zachtere substraten verkleinen. Daarnaast vormen de oesterbanken een stevige ondergrond voor andere bodemdieren.

### Zandhonger

Om de negatieve effecten van de zandhonger te compenseren zijn een aantal projecten uitgevoerd of nog in uitvoering. Effecten van deze maatregelen op watervogels worden onderzocht in de Schelphoek, op de Galgenplaat en bij de Oesterdam. Sinds november 2015 werd op de Roggenplaat de verspreiding van vogels tijdens laagwater in kaart gebracht, dit ter voorbereiding van het opspuiten van delen van de Roggenplaat. Deze opspuiting is de tweede helft van 2019 begonnen en reeds afgerond. De monitoring wordt gecontinueerd om het effect van de zandsuppletie op vogels in kaart te brengen. Ook voor de Galgenplaat en eventueel nabijgelegen slikken worden de mogelijkheden voor een nieuwe opspuiting onderzocht. Een reeds in gang gezet project om de slikken van het Verdronken Land van Zuid-Beveland op te spuiten is afgebroken omdat het gebruikte materieel niet geschikt bleek voor de zachte ondergrond.



Opgespoten delen van de Roggenplaat, 4 augustus 2021 (foto Maarten Sluijter)



## 3.4 Veerse Meer

### 3.4.1 Beschrijving van het gebied

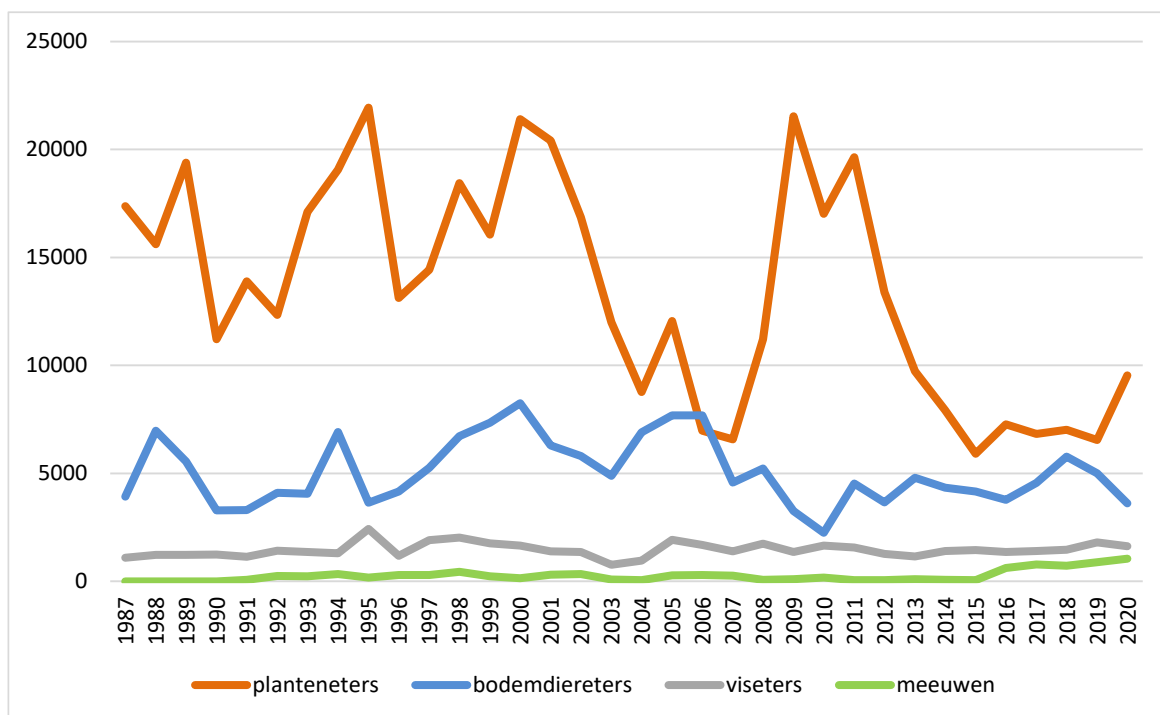
Het Veerse Meer is ontstaan door de aanleg van de Zandkreekdam (1960) en de Veerse Dam (1961), waardoor het getijdengebied Veerse Gat - Zandkreek veranderde in een brakwatermeer met een oppervlakte van 2057 ha. De permanent drooggevalle platen werden ingericht als landbouw-, natuur- en recreatiegebied. Het huidige waterbeheer is vooral afgestemd op de belangen van de landbouw en de recreatie. 's Zomers wordt voor de recreatie een peil op NAP nagestreefd. In het winterhalfjaar wordt dit peil verlaagd ten behoeve van de afwatering van omliggende landbouwgebieden. Een dergelijk beheer kent nadelen voor het milieu, zoals een relatief zware belasting met zoet water en nutriënten, een wisselend chloridegehalte en het voorkomen van stratificatie in het voorjaar (Holland 2004). In juni 2004 is in de Zandkreekdam een doorlaatmiddel (Katse Heule) in gebruik genomen. Het water in het Veerse Meer wordt sindsdien continu ververs met zout Oosterscheldewater met als doel een verbetering van de waterkwaliteit. Om de waterkwaliteit en het ecologisch functioneren van het Veerse Meer te verbeteren is in de jaren 2008-2010 het winterpeil in stapjes verhoogd van -0,70 naar -0,30 meter NAP. Hierdoor is het areaal slikken in de winter aanzienlijk afgenomen. De laatste jaren zijn diverse hotels, bungalowparken en recreatievoorzieningen gebouwd en uitgebreid.

De belangrijkste natuurgebieden langs het Veerse Meer zijn de Middelpalten, Goudplaat, Kwistenburg en de Haringvreter. Aan de zuidkant van het Veerse Meer liggen diverse kreek die in verbinding staan met het meer, o.a. de Pietkreek en Vliegveldkreek. Enkele gebieden (Middelpalten, Kwistenburg en Haringvreter) worden regelmatig gebruikt als hoogwatervluchtplaats voor overtuigende steltlopers en rotganzen uit de Oosterschelde.

### 3.4.2 Recente veranderingen watervogels

Het totaal aantal watervogels in het Veerse Meer is op lange termijn afgenomen. Er was een opleving in aantallen in de seizoenen 2009/2010 - 2011/2012, toen er enkele koude winters op rij waren (figuur 8). Na een dieptepunt in het seizoen 2015/2016 met het laagste totaalaantal in het Veerse Meer sinds het begin van de tellingen, zijn de aantallen de laatste jaren wat hersteld. Het seizoensgemiddelde bedraagt de laatste vijf seizoenen de helft van dat in de periode 2009/2010-2011/2012. De afname van het seizoensgemiddelde op de lange termijn wordt vooral veroorzaakt door de achteruitgang van de planteneters, de talrijkste groep in het Veerse Meer.

Het Veerse Meer is van belang voor diverse soorten watervogels. Soorten die in het seizoen 2020/2021 in hoge aantallen voorkomen (seizoenstotaal hoger dan 5000 exemplaren) zijn (in volgorde van numerieke aanwezigheid) meerkoet, smient, Kievit, kokmeeuw, wilde eend en grauwe gans. Voor een klein aantal soorten watervogels is het Veerse Meer relatief belangrijk binnen het Deltagebied; soorten waarvan tenminste 20% van het totaal aantal exemplaren in de Delta is geteld in het seizoen 2020/2021 zijn: zwarte zwaan (71%), meerkoet (40%), fuut (34%), geoorde fuut (29%), ijsvogel (23%) en brilduiker (20%).



**Figuur 8.** Ontwikkeling seizoensgemiddeldes per voedselgroep in het Veerse Meer, 1987/1988 - 2020/2021.

### Herbivoren - planteneters

De voedselgroep die in het Veerse Meer in de grootste aantallen voorkomen zijn de herbivoren met als talrijkste soorten (in volgorde van afnemende talrijkheid) meerkoet, smient, wilde eend en grauwe gans. Bij deze voedselgroep is de trend negatief in het Veerse Meer sinds het begin van de eeuw, met een tijdelijke opleving in de koude winters van 2009/2010 - 2012/2013. Onder invloed van streng winterweer kunnen de aantallen in het Veerse Meer tijdelijk flink hoger uitpakken, zoals tijdens de korte koude-inval in februari 2021 toen er 26 203 herbivoren werden geteld, het hoogste aantal sinds 2011/2012. De geconstateerde afname treedt vooral op bij meerkoet, smient, wilde eend en brandgans. De grauwe gans verscheen pas in het seizoen 1989/1990 in het Veerse Meer en kende een spectaculaire toename die piekte in het seizoen 2011/2012. Daarna nam de soort drie seizoenen af. De aantallen nemen vanaf het seizoen 2015/2016 weer toe. De afname van de brandgans kan in eerste instantie worden toegeschreven worden aan het ombrengen van vele honderden broedvogels als beheeringreep; maar daarna vooral aan de ineenstorting van het broedbestand vanwege predatie van hun nesten door vossen. De aantallen rotganzen waren na vier seizoenen met lage aantallen weer wat hoger met maximaal 943 in maart. De rotganzen in het Veerse Meer wisselen uit met die in de Oosterschelde; een gebruikelijk patroon is dat in de loop van de winter groepen rotganzen steeds meer vanuit de Oosterschelde verhuizen naar het Veerse Meer en de rondom gelegen akkers en weilanden.

### Benthivoren - bodemdiereters

Het aantalsverloop van de benthivoren in het Veerse Meer wordt gekenmerkt door fluctuerende aantallen per seizoen. In 2010/2011 waren de aantallen het laagst sinds het begin van de tellingen, vooral veroorzaakt door een koude winter. In die maanden verdwenen vrijwel alle Kieviten en Goudplevieren. Sindsdien schommelen de aantallen op een iets lager niveau dan de periode ervoor.

De benthivoren kunnen worden onderverdeeld in subgroepen: de duikeenden - de benthivoren van ondiep zout water en oevers (bergeend en 'zoute steltlopers') - de 'zoete steltlopers' met Kievit en Goudplevier als belangrijkste vertegenwoordigers. Tussen de soorten zijn er echter grote verschillen in trends. De Brilduiker en Kuifeend zijn veruit de talrijkste duikeenden, beide soorten nemen op lange termijn sterk af, in de jaren '90

vormden zij 30% van het aantal benthivoren, een aandeel dat is gezakt tot circa 10%. De numeriek belangrijkste soorten 'zoute' steltlopers zijn de scholekster, wulp, bonte strandloper en tureluur. Bonte strandloper en wulp nemen op de lange termijn duidelijk in aantal toe, de tureluur kende de afgelopen vier jaar een flinke toename na een aantal slechte jaren, dit seizoen was een van de beste ooit. De scholekster kent sinds tien jaar een groeiende lokaal verblijvende winterpopulatie van 500-800 exemplaren. Vermeld moet worden dat grote aantallen 'zoute' steltlopers die verblijven in de baai van de Middelpaten en op Kwistenburg worden toegekend aan de Oosterschelde omdat ze grotendeels (met laagwater) foerageren in de Oosterschelde. Toch blijken 's winters flinke aantallen bonte strandlopers en zilverplevieren op de slikken van de Middelpaten te foerageren, zelfs tijdens laagwater op de Oosterschelde (Arts & Hoekstein 2015).

Kievit en goudplevier zijn de talrijkste benthivoren van het Veerse Meer; zij kennen sterk wisselende aantallen, in vorstperiodes trekken deze vogels weg richting het zuiden; in zachte winters zijn er hoge aantallen. Het aantal kievit is op lange termijn relatief stabiel maar bereikt niet meer de hoge seizoensgemiddeldes van vóór 2010 (maxima van meer dan 10.000 per maand).

### **Piscivoren - viseters**

De trend van de viseters in het Veerse Meer is stabiel op de lange termijn (1987/1988 - 2020/2021). De meest voorkomende viseters zijn middelste zaagbek (40%), fuut (30%), aalscholver (12%), geoorde fuut (10%) en dodaars (3%). Bij de middelste zaagbek is er sprake van een herstel na zeer lage aantallen in 2002/2003 - 2004/2005. Op de lange termijn is de trend stabiel met forse schommelingen. Het seizoensgemiddelde van de fuut in het Veerse Meer schommelt sterk, de seizoensmaxima zijn de afgelopen jaren lager (maximaal 1000) dan voor 2011/2012 (in sommige jaren boven de 1500). Het aantal geoorde futen nam in de periode 2006/2007-2015/2016 sterk toe en is sindsdien tamelijk stabiel.

De trend van de dodaars is alarmerend. Na de afname in de koude winters 2009/2010 - 2012/2013 hebben de aantallen zich, ondanks een reeks van zachte winters, niet hersteld. Integendeel, de aantallen nemen steeds verder af en in seizoen 2020/2021 bleef het seizoensmaximum voor het eerst onder de 100.

### **Natura 2000**

Het Veerse Meer is aangewezen voor 20 soorten watervogels, waarvan 18 soorten een instandhoudingsdoelstelling hebben. Van deze 18 soorten is van vier soorten het gemiddeld aantal vogels over de seizoenen 2017/2018-2020/2021 hoger dan de instandhoudingsdoelstelling, voor 14 is het lager. Zie ook Bijlage 10. Nader kijkend naar de verschillende voedselgroepen valt op dat alleen bij de viseters nog enkele soorten boven de instandhoudingsdoelstelling uit komen.

**Tabel 7.** Overzicht instandhoudingsdoelstellingen en huidige situatie watervogels (maandgemiddelde over de laatste drie seizoenen) in het Veerse Meer. ISHD = instandhoudingsdoelstelling. Onder ISHD: betekent een “x” dat soort wel aangewezen is, maar dat er geen doelaantal is geformuleerd.

soort	ISHD	maandgemiddelde 2018/2019 - 2020/2021	percentage ISHD
Dodaars	160	47	29%
Fuut	290	293	101%
Aalscholver	170	154	91%
Kleine Zilverreiger	7	11	155%
Lepelaar	4	4	98%
Kleine Zwaan	x	0	nvt
Kolgans	x	6	nvt
Brandgans	600	339	56%
Rotgans	210	182	87%
Smient	4000	983	25%
Krakeend	60	65	108%
Wilde Eend	3200	738	23%
Pijlstaart	50	16	32%
Slobeend	40	24	59%
Kuifeend	760	184	24%
Brilduiker	420	81	19%
Middelste zaagbek	320	413	129%
Meerkoet	4200	1650	39%
Kluut	90	31	34%
Goudplevier	820	384	47%

### 3.4.3 Recente ontwikkelingen Veerse Meer

#### Ruimtelijke ontwikkelingen

Recreatievoorzieningen en verblijfscomplexen nemen nog steeds jaarlijks toe rond het Veerse Meer. De hoeveelheid mensen op en langs het water neemt als gevolg daarvan toe, zowel in de daarvoor bestemde gebieden als daarbuiten. Het gebied heeft daarom in de zomermaanden meer het karakter van een pretpark dan van een Natura2000 gebied.

Op een aantal plaatsen rondom het Veerse Meer vonden in het seizoen 2020/2021 bouwwerkzaamheden plaats. Bij de haven van Kamperland is de bouw van huizen en appartementen voortgegaan. Bij ‘de Piet’ is nu ook verblijfsrecreatie verzezen. De bouw van recreatiewoningen in het water bij Kortgene is goedgekeurd. De gemeente Middelburg heeft de bouw van 900 recreatiewoningen in het plan ‘Waterpark Veerse Meer’ goedgekeurd. Een Gebiedsvisie Veerse Meer van omliggende gemeenten, het Waterschap en Rijkswaterstaat is in voorbereiding, maar deze lijkt vooralsnog weinig beperkingen op te leggen aan recreatieve ontwikkelingen.

#### Verstoringen

Door de toename van recreatie vindt een toename van verstoringen van vogels plaats, zowel op het water als op de oevers en de eilanden. Hoewel er geen metingen van zijn is de mate van verstoring in het Veerse Meer ongetwijfeld zeer hoog in vergelijking met de andere grote wateren.

Bij Kwistenburg worden foeragerende en overtijdende vogels veelvuldig verstoord door recreanten op de dijk. Ook vanaf het water betreden surfers, die vanuit diverse startplaatsen zijn vertrokken, vaak natuurgebieden. Daar worden soms duizenden steltlopers verstoord die er foerageren en overtijen. Speedboten en waterskiërs gaan vaak buiten de met boeien gemarkeerde snelvaargebieden, waar zij binnen zouden moeten blijven. Een relatief nieuwe vorm van watersport is het 'suppen', met een surfplank peddelt men daarmee gemakkelijk in ondiepe wateren die voor andere watersport lastig bereikbaar waren.

### **Ecologie vogels**

In 2004 werd de Katse Heule in gebruik genomen. Dit leidde naast een toename van het zoutgehalte tot een afname van de eutrofiëring door landbouwwater, waardoor de voorheen vaak enorme bloei van algen en wieren vrijwel verdween (Prins et al., 2015). Grote delen van de bodem (700 hectare in 2014) raakten bedekt met de Japanse oester. De trends van andere bodemdieren zijn wisselend. De visgemeenschap van het Veerse Meer is slechts incidenteel en beperkt bemonsterd, zodat geen conclusies getrokken kunnen worden over de effecten van het doorlaatmiddel. Wel is er een zeer sterke afname van het haringbestand gemeten. Het aantal vissoorten is door de Katse Heule toegenomen.

Veranderingen in voedselaanbod kunnen zeer bepalend zijn voor de draagkracht van een gebied voor vogels. Bij gebrek aan gegevens omtrent veel van de voedselbronnen zijn eventuele effecten van de ingebruikname van de Katse Heule op de verschillende vogelsoorten niet goed vast te stellen.

Sinds drie jaar is sprake van grote sterfte van het onderwaterleven op meer dan drie meter diepte. Met name in het westelijk deel van het meer lijkt sprake te zijn van zuurstoftekorten. Mogelijk hangt dit samen met zeer hoge temperaturen tijdens de zomers. Rijkswaterstaat heeft nieuw onderzoek opgestart om te monitoren of de verslechtering blijvend is.

De vos heeft ongeveer tien jaar terug zich definitief gevestigd langs de oevers en op eilanden in het Veerse Meer en heeft door zijn predatie grote impact op de broedpopulaties van onder andere ganzen en meeuwen. Ook een kolonie lepelaars heeft daardoor sinds 2015 het Veerse Meer verlaten. Doordat de broedende ganzenpopulatie sterk is gereduceerd is men gestopt met populatiebeheer door middel van eieren schudden en wegvangen van grote aantallen ganzen.

## 3.5 Westerschelde

### 3.5.1 Beschrijving van het gebied

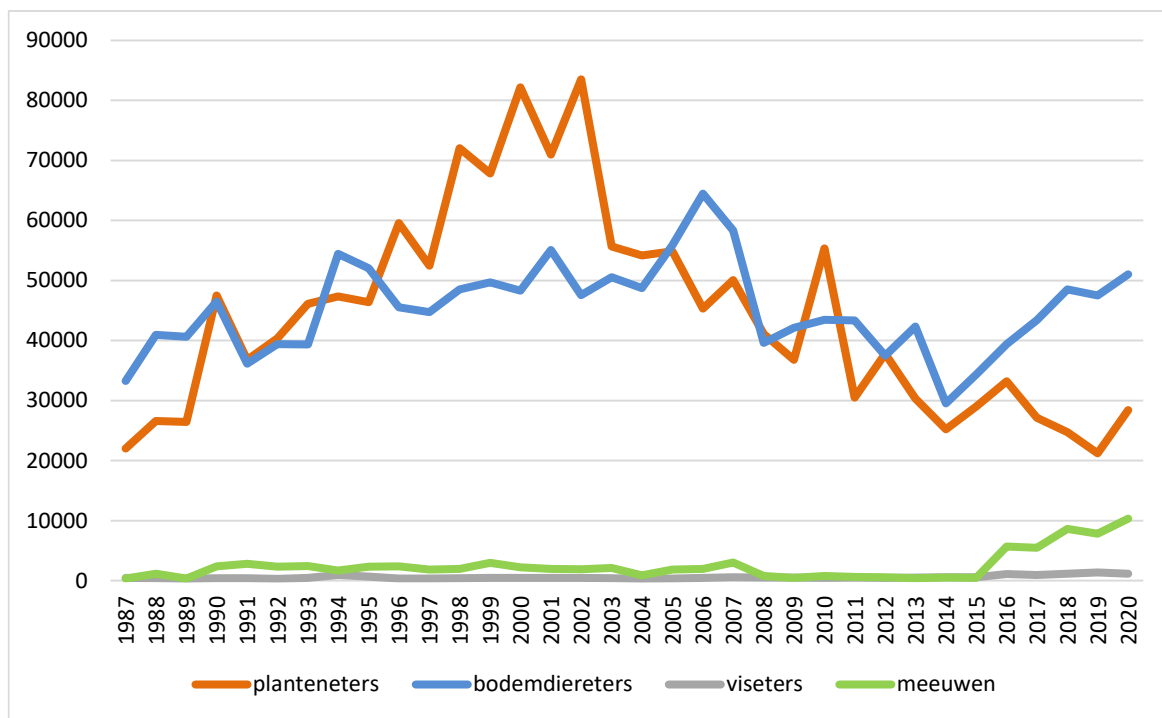
De Westerschelde is het enige overgebleven open estuarium in Zuidwest-Nederland. Door vermenging van het bij vloed binnenstromende zeewater met het zoete water van de rivier de Schelde ontstaat een gradiënt van zout water in het westelijk deel, via brak water, naar het zoete water in het meest oostelijke deel (België) van het estuarium. Het getijverschil is voor Nederlandse begrippen groot: bij Vlissingen gemiddeld 3,85 m en bij Bath gemiddeld 4,90 m. De vaak diepe geulen en de platen en slikken (8390 ha) veranderen voortdurend van vorm door het in- en uitstromende water. Langs de Westerschelde ligt een aanzienlijk oppervlakte schor (3375 ha), waarvan het Verdronken Land van Saeftinghe zelfs het grootste brakwater schorregebied van Europa is. In het Verdronken Land van Saeftinghe treedt verlanding op, gepaard gaande met een verandering in de vegetatie. Diverse andere schorren langs de Westerschelde, zoals het Zuidgors en de schorren bij Bath, vertonen erosie (van Eck 1999). Het Schor van Waarde wordt sinds 2003 tegen verdere afslag beschermd door middel van twee strekdammen. Vanaf 1850 is door inpolderingen circa 15.000 ha van het estuarium verloren gegaan voor industrie, havens, landbouw en recreatie. De Hooge platen, gelegen tussen Hoofdplaat en Breskens is een afwisselend en dynamisch gebied met zandduintjes, kale slik en zandplaten en vlaktes zilte pioniersvegetaties. Door sedimentatie is de plaat steeds hoger komen te liggen en neemt het areaal begroeiing nog altijd toe, terwijl de duintjes aan de westzijde steeds verder eroderen. Ook de Plaat van Baarland is het afgelopen decennium veranderd van een kale plaat naar een groot schor. In de Westerschelde ligt tegenwoordig ongeveer 7.400 ha aan slikken en platen, maar hiervan is slechts circa 4.300 ha rijk aan bodemdieren en daarmee geschikt als foerageergebied voor steltlopers en eenden. Op de overige 3.100 ha stroomt het getijdewater te snel, waardoor bodemdieren er vrijwel ontbreken.

Ondanks alle ruimtelijke ingrepen en veranderingen is de Westerschelde nog altijd van zeer groot belang voor watervogels. De belangrijkste vogelgebieden zijn de Hooge-Platen en Hooge Springer, het Zuidgors, Plaat en Rug van Baarland, de Biezelingse Ham, de Molenplaat, de Plaat van Ossensisse, het Verdronken Land van Saeftinghe, de Plaat van Walsoorden en de Plaat van Valkenisse. De grote schaal en de onderlinge samenhang van diverse gebieden maken de Westerschelde voor vogels tot een belangrijk foerageer- en rustgebied.

De havens van Antwerpen, Gent en Vlissingen zijn van grote economische betekenis en dat maakt het bevaarbaar houden van het estuarium van cruciaal belang. In dat kader hebben Vlaanderen en Nederland een verdrag gesloten en is in 2010 een derde verdieping van de Westerschelde uitgevoerd, daarbij werd de vaargeul uitgebaggerd tot een diepte van 14,7 meter. In het kader van het project 'slim storten' is bij deze verdieping voor een andere verwerking van de bagger gekozen. Het zand van de drempels werd nu niet buiten de Westerschelde gestort, maar op de randen van een aantal platen.

### 3.5.2 Recente veranderingen watervogels

Na de seizoenen 2000/2001-2002/2003 met zeer hoge aantallen planteneters zijn de totale aantallen watervogels met circa 40% afgenomen. Het seizoensgemiddelde van de watervogels in de Westerschelde is na een dieptepunt in 2014/2015 weer wat toegenomen (figuur 9). Het aantal ligt daarmee nog altijd beduidend lager dan in de seizoenen van voor 2007/2008. In de piekperiode rond de eeuwwisseling werden in de Westerschelde maximaal 189.000 (november 2001) watervogels geteld, in 2020/2021 was het maximum 112.923 (december). Planteneters laten een sterk afnemende trend zien, terwijl de bodemdiereters de laatste jaren juist een positieve trend laten zien (fig. 3.5.2). Daardoor zijn de bodemdiereters tegenwoordig de belangrijkste voedselgroep in de Westerschelde. Viseters zijn nooit talrijk geweest. Deze voedselgroep laat de laatste telseizoenen een licht positieve trend zien.



Figuur 9. Ontwikkeling seizoensgemiddeldes voedselgroepen in de Westerschelde, 1987/1988 - 2020/2021.

### Herbivoren - planteneters

De herbivoren zijn het talrijkst in de wintermaanden, het seizoenmaximum van 40.127 exemplaren werd behaald in december. Trends in de Westerschelde worden deels door externe factoren bepaald, zoals strenge winters, maar ook lokale factoren zoals voedselbeschikbaarheid. De talrijkste herbivoren in de Westerschelde in het seizoen 2020/2021 zijn, in afnemend aantal: smient, wilde eend, grauwe gans, brandgans, wintertaling en pijlstaart. De negatieve trend van de herbivoren komt door een afname van de talrijkste soorten grauwe gans, wilde eend en smient. Sinds de piek rond de eeuwwisseling is het aantal vogeldagen van de wilde eend met 70% afgenomen.

De smient piekte in de Westerschelde rond de eeuwwisseling en neemt sindsdien vrijwel jaarlijks in aantal af. In de telseizoenen 2018/2019 en 2019/2020 werden de laagste aantallen sinds het begin van de tellingen vastgesteld, in het telseizoen 2020/2021 was het seizoensgemiddelde weer iets hoger. Grauwe gans en brandgans laten de sinds 2014/2015 een stabiele trend zien. De trend van de grauwe gans is daarmee terechtgekomen op een relatief laag niveau; de aantallen bedragen zo'n 15% vergeleken met de aantallen rond de eeuwwisseling. Sinds 2011/2012 worden van de wintertaling relatief stabiele hoge aantallen geteld met seizoensgemiddeldes tussen de 1000 en 1600 exemplaren. De trend van pijlstaart is wisselend, maar over de afgelopen tien jaar min of meer stabiel. In het westelijk deel van de Westerschelde profiteert de soort sinds het seizoen 2013/2014 van de sterke uitbreiding van het areaal schor op de Hooge Platen, De grootste aantallen bevinden zich in het Verdrongen land van Saeftinghe. In dit gebied is de soort op de lange termijn afgenomen.



Groep pijlstaarten, Prunje Noord, 22 april 2021 (foto Maarten Sluijter)

### **Benthivoren - bodemdiereters**

In januari werd het seizoenmaximum van 68.376 exemplaren geteld. Het aantal benthivoren is over de lange termijn min of meer stabiel. De aantallen zijn weer op niveau na een mindere periode in 2008-2015. De talrijkste benthivoren in de Westerschelde in het telseizoen 2020/2021 zijn in afnemend aantal: bonte strandloper, scholekster, bergeend, wulp en zilverplevier. De bergeend heeft op de lange termijn een duidelijk positieve trend, al is het seizoensgemiddelde wel flink afgenomen na het recordjaar 2018/2019. Bij veel soorten steltlopers is die trend juist negatief. Het seizoensgemiddelde van de bonte strandloper was in 2020/2021 opvallend hoog vergeleken met de afgelopen twaalf jaar. Deze toename werd in bijna alle maanden opgemerkt en was vooral opvallend in de centrale en oostelijke delen van de Westerschelde (Plaat van Baarland, Saefthinge). Bij scholeksters zijn de aantallen bijna gehalveerd zijn rond de eeuwwisseling; sindsdien is de soort vrij stabiel. Bij de wulp is er vanaf het seizoen 2004/2005 een positieve trend, met een stabilisatie van de aantallen in de laatste seizoenen. De aantallen zilverplevieren zijn de op de lange termijn stabiel, hoge aantallen zoals meer dan 6000 exemplaren in mei 2006 en in 2010 komen de laatste jaren niet meer voor; het maximum dit seizoen was 2838 in januari. De kanoet laat over de lange termijn sterk wisselende aantallen zien zonder duidelijke trend. De rosse grutto vertoont een duidelijke afname in de Westerschelde op de lange termijn maar dankzij een sterke voorjaarspiek in april en mei was het seizoensgemiddelde in 2020/2021 hoger dan de voorgaande zeven jaar. De drieteenstrandloper is in de Westerschelde op de lange termijn toegenomen maar kent grote schommelingen in aantallen. Opmerkelijk is dat de sterke doortrekkieken in mei en het najaar zijn afgenomen en de winterpopulatie is toegenomen.



### **Piscivoren - viseters**

In de Westerschelde komen relatief weinig viseters voor in vergelijking met de rest van de Zoute Delta. Enkele algemene soorten zoals fuut en middelste zaagbek komen in de Westerschelde slechts in kleine aantallen voor. De trend van de piscivoren in de Westerschelde vertoont op de lange termijn een lichte maar gestage toename.

De talrijkste vertegenwoordigers van deze groep zijn in volgorde van talrijkheid: visdief, aalscholver, lepelaar, grote stern, kleine zilverreiger en fuut. Voor soorten als lepelaar, kleine zilverreiger en grote stern is de Westerschelde verhoudingsgewijs van groot belang in de Zoute Delta. De kleine zilverreiger nam vanaf 1999/2000 toe in de Westerschelde, met een piek in telseizoen 2006/2007. Daarna nam de soort af door enkele koudere winters, herstelde daarna iets, maar is nog niet zo talrijk als vóór de genoemde afname. De lepelaar kent vanaf de eeuwwisseling een sterk positieve trend,

Aalscholvers laten een duidelijke positieve trend zien over de lange termijn. In het telseizoen 2020/2021 werden vooral hoge aantallen gezien tussen Vlissingen en Borssele. Het seizoensgemiddelde in de Westerschelde bereikte een nieuw record, met een maximum van 834 in januari.



Kokmeeuwen op de Westerschelde t.h.v. Perkpolder, 16 juni 2021 (foto Maarten Sluijter)

### **Natura 2000**

De Westerschelde is aangewezen voor 31 soorten watervogels, die alle een instandhoudingsdoelstelling hebben. Bodemdiereters zijn met 17 soorten de belangrijkste voedselgroep, gevolgd door planteneters met acht soorten en viseters met vier soorten. De Westerschelde vervult daarmee vooral voor bodemdiereneters (met name steltlopers) een belangrijke functie. Bij slechts 10 van de 31 soorten wordt het instandhoudingsdoel op dit moment gehaald, bij 21 is dat niet het geval. Alleen bergeend, kanoet, drieteenstrandloper, kleine zilverreiger, krakeend, lepelaar, slechtvalk, slobbeend en wulp halen het doelaantal. Scholekster, zilverplevier en wintertaling zitten nog dicht bij het doelaantal, de overige soorten zitten daar ruim onder (tabel 8).

Het gaat slecht met de meeste soorten steltlopers in de Westerschelde en het toekomstperspectief is niet goed. Mogelijke oorzaken zijn onder andere habitatverlies door erosie van slikplaten, toename van menselijke gebruiksfuncties die tot verstoring leiden.

Tabel 8. Overzicht instandhoudingsdoelstellingen en huidige situatie watervogels (maandgemiddelde over de laatste drie seizoenen) in Natura2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe. ISHD = instandhoudingsdoelstelling. Onder ISHD: betekent een “x” dat soort wel aangewezen is, maar dat er geen doelaantal is geformuleerd; \*\* Maximum i.p.v. maandgemiddelde.

soort	ISHD	maandgemiddelde 2018/2019 - 2020/2021	percentage ISHD
Fuut	100	55	55%
Kleine Zilverreiger	40	50	126%
Lepelaar	30	175	584%
Grauwe gans	16 600	3317	20%
Kolgans	380	117	31%
Bergeend	4500	8832	196%
Smient	16 600	4986	30%
Krakeend	20	100	502%
Wintertaling	1100	973	88%
Wilde Eend	11 700	4790	41%
Pijlstaart	1400	865	62%
Slobeend	70	123	176%
Middelste zaagbek	30	11	38%
Zeearend **	2	1	50%
Slechtvalk **	8	14	171%
Scholekster	7500	8543	114%
Kluut	540	484	90%
Bontbekplevier	480	315	66%
Strandplevier	80	6	8%
Goudplevier	1600	152	9%
Zilverplevier	1500	1466	98%
Kievit	4100	1208	29%
Kanoet	600	1059	177%
Drieteenstrandloper	1000	1180	118%
Bonte strandloper	15 100	12 983	86%
Rosse grutto	1200	627	52%
Wulp	2500	3493	140%
Zwarte Ruiter	270	58	22%
Tureluur	1100	767	70%
Groenpootruiter	90	61	68%
Steenloper	230	148	64%

### 3.5.3 Recente ontwikkelingen Westerschelde

#### Ruimtelijke ontwikkelingen

In december 2010 is de derde verdieping van de Westerschelde afgerond. Om de Westerschelde bevaarbaar te houden voor grote zeeschepen moet de nieuwe verdiepte vaargeul voortdurend gebaggerd worden. Voorheen werd

de baggerspecie op zee gestort, tegenwoordig wordt de baggerspecie op plaatranden gestort in de Westerschelde waarbij men rekening houdt met de morfologie van de Westerschelde. Daartoe is in en langs de vaargeul een aantal bagger- en stortlocaties aangewezen. Door deze baggerwerkzaamheden treedt bijvoorbeeld ‘versteiling’ van de plaatranden in de zuidelijke vaargeul ten zuiden van de Hooge Platen op, waardoor de zuidoever van de plaat afkalft. Als gevolg van de baggerwerkzaamheden is er een gestage afname van schorren en slikken. Hierdoor verdwijnt leefgebied van vogels en planten. Daarom is de Provincie Zeeland in 2012 een traject voor natuurherstel van de Westerschelde gestart. Het project Waterdunen is onderdeel van dit natuurherstel. Het gebied ligt tussen Breskens en Groede en bestaat uit 173 hectare estuariene getijde-natuur met gedempt getij. In de dijk bij ‘t Killetje bij Breskens ligt een getijdenduiker, deze is in het najaar van 2019 officieel geopend. Bij Perkpolder is buitendijks 75 hectare estuariene natuur aangelegd. In 2016 werden funderingen voor twee strekdammen bij Baalhoek en drie bij Knuitershoek aangelegd. In 2017 zijn deze opgehoogd met breuksteen en dienen nu als hoogwatervluchtplaats voor vogels. In 2018 is door de Hoge Raad besloten dat de ontpoldering van de Hedwigepolder door mag gaan. Hiermee wordt circa 300 hectare estuariene natuur gerealiseerd. Samen met het Sieperdaschor en de in België gelegen Prosperpolder ontstaat een nieuw getijdengebied van 470 hectare. De werkzaamheden aan de Vlaamse kant van de grens zijn al jaren bezig, aan de Nederlands kant is in maart 2020 in de Hedwigepolder gestart met grondwerkzaamheden.

In april 2020 startte de Provincie Zeeland met werkzaamheden in de Westerschelde ter hoogte van Ossensisse. Deze moeten zorgen voor een kwaliteitsverbetering van de natuur. De bestaande Scharrendam is verlaagd en twee hoogwatervluchtplaatsen voor vogels werden gerealiseerd. Hierdoor ontstaat 37 ha ‘verbeterde’ getijdennatuur. Bij het Schor van Waarde en bij Bath zijn strekdammen aangelegd om de kwaliteit van het bestaande slik te verbeteren. Bij Bath ontstaat hierdoor 38 hectare ‘verbeterde’ getijdennatuur. Nabij Ossensisse is in 2018 een radartoren gebouwd op de zeedijk nabij het buurtschap Kreverhille. De toren is ongeveer 30m hoog en is toegankelijk voor bezoekers.

Langs de Plaat van Baarland slijbt de geul tussen het schor en de plaat snel dicht en delen van de plaat zijn recent begroeid geraakt met spartina, zeekraal en andere zoutplanten; deze vegetatie breidt zich nog steeds uit. Het natuurontwikkelingsgebied ‘Molenpolder’ nabij Ossensisse kampt al jaren met verdroging en verzuivering. Het huidige peilbeheer en de gekozen inrichting van het gebied zorgen voor een te snelle afwatering. Hierdoor staat het grondwaterpeil laag en vallen waterplassen snel droog en treedt verzuivering op. Het aantal vogels in het gebied nam dientengevolge in recente jaren flink af. In de Margarethapolder nabij Terneuzen vonden in de periode september tot november 2018 werkzaamheden plaats om verzuivering en verdroging van het gebied tegen te gaan. Hierdoor zijn nieuwe open waterpartijen gevormd en een hoogwatervluchtplaats is ontstaan, waardoor het aantal vogels hier weer toenam.

## Verstoringsen

Ook in de Westerschelde is verstoring door menselijk medegebruik een uit de hand lopend probleem. In het zomerseizoen (april - oktober) vaart er gemiddeld zes keer per week een rondvaartboot naar de groep zeehonden op de Hooge platen vanuit Breskens. De boten komen ook in de zoogperiode tot op korte afstand van de rustplaats. Als gevolg hiervan worden soms de pasgeboren jonge zeehonden verstoord. De jongen vluchten in het water, en kunnen dan onderkoelen en sterven. Deze toenemende verstoring heeft ook een negatief effect op foeragerende en rustende vogels. Op de Plaat van Baarland vindt regelmatig verstoring plaats door zeeegroentesnijders en vooral de verstoring door kitesurfers is soms zeer groot.

Op het traject Terneuzen - Perkpolder is door het buitendijks doortrekken van het fietspad langs het Hellegatschor de verstoring door recreanten enorm toegenomen. Langs het hele dijktraject nemen de aantallen vogels op hoogwatervluchtplaatsen af. De toegankelijkheid van onderhoudswegen voor fietsers en wandelaars heeft op een groot deel van de dijken van de Westerschelde geleid tot een sterke toename van verstoring van vogels.

Steeds vaker lopen mensen droogvallende slikken of schorren op, wat zorgt voor frequente verstoring van rustende en foeragerende vogels. De toename van recreatie in de Westerschelde, openstelling van dijktrajecten en bouw van recreatievoorzieningen zorgt in toenemende mate voor verstoring van vogels. Het toekomstperspectief is gezien de steeds toenemende recreatiedruk niet rooskleurig, mede gezien plannen voor nog meer recreatieve ontwikkelingen. Zonering en begrenzing van menselijk medegebruik is noodzakelijk om deze trend te doorbreken.



Hoogwatervluchtplaats scholeksters bij Bath, 10 mei 2021 (foto Maarten Sluijter)

## 3.6 Zoommeer

### 3.6.1 Beschrijving van het gebied

Het Zoommeer vormt samen met de Eendracht en het Volkerakmeer één waterstaatkundige eenheid. Het is een zoet binnenmeer met een vast waterpeil. Tot oktober 1986 maakte het Zoommeer onderdeel uit van de Oosterschelde, maar door de aanleg van de Oesterdam werd het van de Oosterschelde gescheiden. Een aantal jaren eerder werd het Zoommeer al gescheiden van het Markiezaat door de aanleg van de Markiezaatskade (1983). Tot de sluiting van de Philipsdam in april 1987 bleef er nog wel getij in het Zoommeer, maar daarna maakte het gebied onderdeel uit van een getijloze scheepvaartverbinding (de Schelde-Rijnverbinding). Het diepere water van het Zoommeer is van groot belang voor de scheepvaart. Het getijloze water vormt een belangrijke verbinding tussen de havens van Rotterdam, Dordrecht en Moerdijk in het noorden en de haven van Antwerpen in het zuiden. Aan de zuidkant van het Zoommeer bevindt zich een groot sluiscomplex (de Kreekraksluizen). Naast de beroepsvaart heeft het Zoommeer ook een functie als doorvaartroute voor de pleziervaart. Verder is het gebied in gebruik als afwatering voor omliggende landbouwgebieden en wordt het in beperkte mate gebruikt door de beroepsvisserij en voor de watervoorziening (Wanningen & Boute 1997; Breukers et al. 1996). Door de uitbanning van het getij vielen er langs de randen uitgestrekte gebieden permanent droog (c. 160 ha), waaronder de Boereplaat, Prinsesseplaat, Molenplaat en Speelmansplaat. Om erosie van de oevers tegen te gaan werden op veel plaatsen stenen (voor)oeververdedigingen aangelegd. Verder werden er in het kader van natuurontwikkeling op diverse plaatsen eilanden aangelegd, zoals bij de Boereplaat (1993), de Prinsesseplaat (1996), het Oosterschelderak (1996) en bij de Speelmansplaten (1997). Met uitzondering van delen van de Speelmansplaat (recreatie) kregen de drooggevallen delen en de aangelegde eilanden een natuurfunctie en werd het beheer in handen gegeven van Staatsbosbeheer en de Stichting het Brabants Landschap (Meininger et al. 1999). Door successie zijn in de loop der jaren op diverse plaatsen bossen ontstaan. Alleen op een deel van de Prinsesseplaat vindt extensieve begrazing door runderen en paarden plaats om het landschap open te houden. Verder wordt het landschap van het Zoommeer gekenmerkt door dammen, dijken en kades, die het gebied omzomen. Wat betreft de natuur is het Zoommeer vooral van belang als ruigebied en overwinteringsgebied voor watervogels. De aantallen kustbroedvogels zijn door de voortgaande successie sterk in aantal afgenomen. Door het voorkomen van bijzondere natuurwaarden is het Zoommeer aangewezen als Natura2000 gebied.

De uitvoering en databeheer van de maandelijkse tellingen zijn sinds oktober 2012 in handen van Deltamilieu Projecten. De beschreven ontwikkelingen worden vanaf dan beschreven.

### 3.6.2 Recente ontwikkelingen watervogels

De afgelopen negen jaar worden er seizoensgemiddeldes van 5000 en 7000 watervogels per maand geteld in het Zoommeer. In 2020/2021 bedroeg deze ruim 5500 vogels. De talrijkste soort is de meerkoet, op enige afstand gevolgd door brandgans, grauwe gans, kuifeend en wilde eend.

#### Herbivoren - planteneters

De planteneters vormen veruit de algemeenste voedselgroep in het Zoommeer. Zij zijn, met uitzondering van april en mei, alle maanden in flinke aantallen aanwezig in het Zoommeer. Het seizoensgemiddelde van deze voedselgroep is het laagste sinds 2012/2013. Lage aantallen waren er van meerkoet, brandgans, wintertaling en slobend.

De periode juli-augustus is belangrijk voor de talrijkste planteneters: meerkoet (maximum 4282 in augustus), krakeend (maximum 902 in augustus), wilde eend (maximum 1030 in juli), grauwe gans (951 in augustus) en grote canadese gans (maximum 863 in juli). Andere soorten piekten juist in de winter, zoals de brandgans (maximum 1575 in februari).

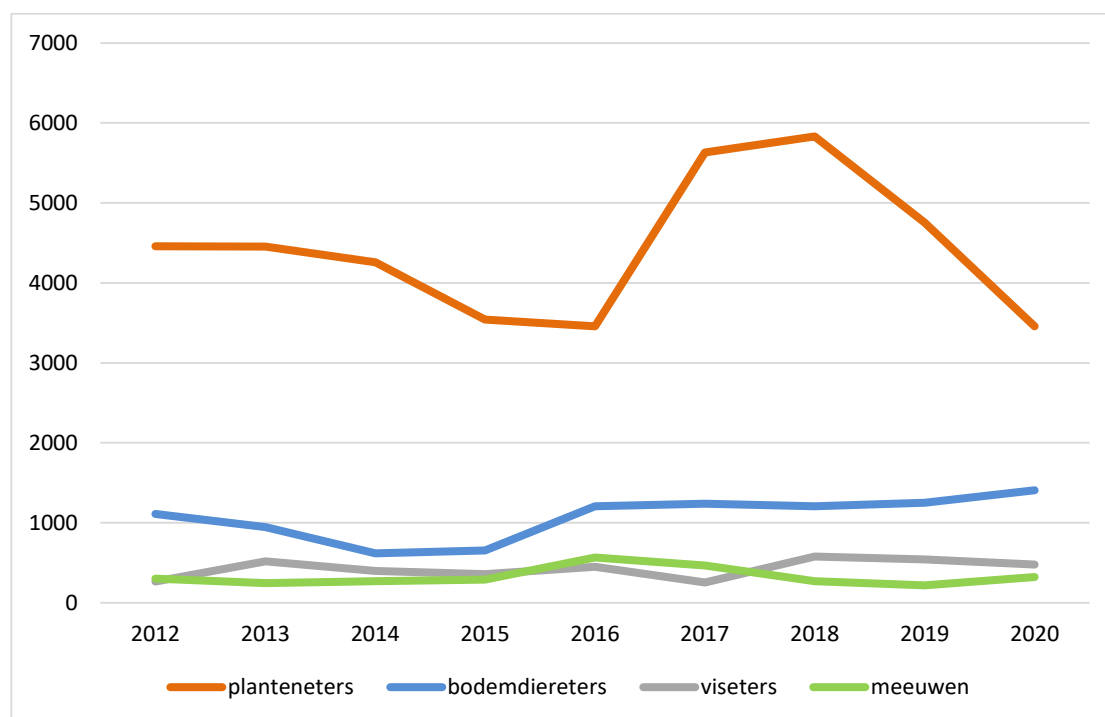
### Benthivoren - bodemdiereters

In het Zoommeer zijn schelpdiereters beduidend minder talrijk dan herbivoren. De belangrijkste soorten zijn de kuifeend (circa 50% van alle benthivoren), kievit (25%) en bergeend (7%). Kuifeenden, evenals andere benthivore eenden als brilduiker en tafeleend komen verspreid over het hele zoommeer voor. Bergeenden bevinden zich meestal op de Prinsesseplaat.

Steltlopers met een voorkeur voor zoete gebieden (vooral kievit en goudplevier) komen vrijwel alleen voor op de Prinsesseplaat. Ten zuiden van de Bergse Diepsluis bevindt zich een hoogwatervluchtplaats voor steltlopers uit de Oosterschelde, deze vogels (met name scholeksters, tureluurs, groenpootruiters en kluten) worden tot de Oosterschelde gerekend. Van dergelijke 'zoute steltlopers' worden alleen op de Prinsesseplaat soms groepen kluten en bonte strandlopers gezien.

Het seizoensgemiddelde van benthivoren was in 2020/2021 vrijwel gelijk aan het voorgaande seizoen, deze zijn de hoogste in de reeks vanaf 2012/2013. Het aantal kuifeenden (maximum 866 in april) vertoont een positieve trend, al zijn de aantallen wat lager dan voorgaande twee jaren (figuur 10). Het aantal kieviten was veruit het hoogste van de negen getelde seizoenen en piekte in oktober (1680).

Bij de bergeend (maximum 171 in oktober) is er sprake van uitwisseling tussen het Zoommeer en foerageergebieden in de Oosterschelde en waarschijnlijk ook met het Markiezaat. Van de brilduiker (maximum 207 in februari) werden er weer wat meer geteld dan de voorgaande vier seizoenen.



Figuur 10. Ontwikkeling seizoensgemiddeldes per voedselgroep in het Zoommeer, 2012/2013 - 2020/2021.

### Piscivoren - viseters

De viseters is de kleinste van de drie hier behandelde groepen. De belangrijkste soorten viseters in het Zoommeer zijn de fuut, aalscholver, middelste zaagbek en dodaars. Het seizoensgemiddelde van de viseters was in 2020/2021 iets boven het gemiddelde van de reeks vanaf 2012/2013. De fuut, de laatste twee jaar de talrijkste viseter, is het talrijkst in oktober (dit seizoen maximum 287), het minst in januari-maart. Het seizoensgemiddelde van de aalscholver wordt vaak sterk beïnvloed door hoge aantallen doortrekkers in september; deze doortrekkers ontbrak dit jaar. Dit jaar was de aalscholver het talrijkst in januari (307 exemplaren). Hoewel weinig talrijk vergeleken met andere bekkens in het Deltagebied zijn de aantallen geoorde futen de laatste twee seizoenen hoog in het voorjaar (max 138 in maart). Ook van de dodaars zijn de aantallen vrij laag (maximum 94 in januari), wel is het Zoommeer het enige bekken met een redelijk positieve trend.

### Natura 2000

Het Zoommeer is aangewezen voor 12 soorten watervogels, die alle een instandhoudingsdoelstelling hebben. Van deze soorten is van 9 soorten het gemiddeld aantal vogels over de seizoenen 2017/2018-2020/2021 hoger dan de instandhoudingsdoelstelling, voor 3 is het lager. Zie ook Bijlage 10.

**Tabel 9.** Overzicht instandhoudingsdoelstellingen en huidige situatie watervogels (maandgemiddelde over de laatste drie seizoenen) in het Zoommeer. ISHD = instandhoudingsdoelstelling.

soort	ISHD	maandgemiddelde 2018/2019 - 2020/2021	percentage ISHD
Fuut	170	190	112%
Grauwegans	470	642	136%
Rotgans	55	103	188%
Bergeend	40	113	282%
Smient	800	6	1%
Krakeend	180	360	200%
Wintertaling	130	66	51%
Pijlstaart	10	4	44%
Slobeend	15	19	129%
Kuifeend	500	644	129%
Meerkoet	710	1911	269%
Kluut	3	12	415%

### 3.6.3 Recente ontwikkelingen Zoommeer

#### Ruimtelijke ontwikkelingen

In het recreatiegebied 'Waterrijk' op de Speelmansplaten werd opnieuw verder gebouwd aan recreatiewoningen. In 2016 werd het Zoommeer geschikt gemaakt voor tijdelijke berging van rivierwater in extreme situaties. Wanneer bij een stormvloed en een hoge rivierafvoer leidt tot een ongewenste stijging van het waterpeil kan het water worden geborgen in het Volkerakmeer en Zoommeer. Deze waterberging vormt één van de projecten die in het kader van 'Ruimte voor de Rivier' zijn uitgevoerd.

#### Verstoringsen

Vanuit het recreatiegebied Speelmansplaten wordt toename van verstoring geconstateerd. Een goede zonering is wenselijk om verstoring van de nabijgelegen belangrijke hoogwatervluchtplaatsen en de aalscholverkolonie te voorkomen. Momenteel is er vanaf het recreatieterrein via het water een open toegang naar de aalscholverkolonie. Eén van de belangrijkste hoogwatervluchtplaatsen van scholeksters in de Oosterschelde ligt op de Oesterdam naast het recreatiegebied, deze wordt in toenemende mate verstoord door wandelaars uit het recreatiepark. De door kitesurfers verstoorde zone, die vanaf de Oesterdam gaan surfen op de Oosterschelde, strekt zich ook uit tot op het Zoommeer. Kitesurfen behoort tot de meest verstorende activiteiten voor watervogels. Het kitesurfen is sterk toegenomen op deze locatie.

### **Ecologie vogels**

Massale groei van blauwalgen trad afgelopen decennia vooral op in de zomer als na regen nutriënt-rijk water uit West-Brabant het Volkerak-Zoommeer in stroomde. Dankzij de komst van een exotisch schelpdier, de quaggamossel, is het blauwalgenprobleem zeer sterk verminderd (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2014) en is het water helderder geworden. Daarnaast kan aanpak van de blauwalgproblematiek beter bij de bron worden aangepakt. Opties zoals het inlaten van zout water in combinatie met een hoge nutriëntenstroom kunnen diverse, nog onbekende gevolgen hebben voor het ecosysteem. Met het weer zout maken van het Volkerak-Zoommeer, zoals voorgesteld in de Ontwerp-rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2014) zou een experiment met onbekende uitkomsten worden uitgevoerd. De tegenwoordig belangrijke zoete natuurwaarden gaan verloren en mogelijk zal er geen hoogwaardige zoute natuur voor terugkomen. Vooralsnog is uitwerking van deze verziltingsplannen op de lange baan geschoven.

Voor brilduikers en middelste zaagbekken heeft het Zoommeer een belangrijke functie als slaapplek. De vogels foerageren overdag in het oostelijke deel van de Oosterschelde (en worden dus niet in het Zoommeer geteld). Vermoedelijk heeft de toenemende verblijfsrecreatie, waarbij mensen voortdurend in het gebied blijven, een nadelige invloed op deze slaapplekken. Juist op slaapplekken is rust erg belangrijk.



## 4 Ontwikkelingen zeehonden

### 4.1 Inleiding en methode

Zeehonden zijn visetende zoogdieren die in Nederland voornamelijk voorkomen in zoute wateren. Het betreft twee soorten; de gewone zeehond (*Phoca vitulina*) en de grijze zeehond (*Halichoerus grypus*). Beide soorten komen in het Deltagebied in alle zoute watersystemen voor. Belangrijk voor het voorkomen van zeehonden zijn droogvallende zandplaten waar de zeehonden rusten tijdens laagwater. De verspreiding van grotere groepen is beperkt tot zandplaten waar menselijke verstoring ontbreekt en waar de zeehonden directe toegang hebben tot dieper water. In het Deltagebied zijn dat de zandplaten in de Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde. In de Grevelingen rusten de zeehonden op basaltblok-dammen die dienen als oeververdediging. In het Veerse Meer wordt slechts af en toe een zeehond gezien.

In de periode 1987/1988 - 2003/2004 werden de vliegtuigtellingen uitgevoerd in het kader van diverse projecten. Vanaf seizoen 2004/2005 zijn de vliegtuigtellingen opgenomen in het monitoringprogramma (MWTL) van Rijkswaterstaat, met ingang van seizoen 2013/2014 is dat in samenwerking met de provincie Zeeland. Tot aan het seizoen 1994/1995 waren de tellingen nog onregelmatig, daarna werd er vrijwel maandelijks geteld (tabel 10). Vanaf 2014/2015 worden geen vliegtuigtellingen meer uitgevoerd in september en oktober, in 2020/2021 was er wel een telling in september om het effect van werkzaamheden op zeehonden te kunnen inschatten. In november wordt alleen de Voordelta geteld vanuit het vliegtuig. Voor het bepalen van het aantal jongen van de gewone zeehond zijn zowel in juni als in juli een tweede vlucht uitgevoerd in de Ooster- en Westerschelde. Twee extra tellingen in verband met de geboorteperiode van de grijze zeehond in januari en februari konden niet worden uitgevoerd vanwege weersomstandigheden.

De tellingen van zeehonden worden uitgevoerd in drie uren rond laagwater en vinden plaats vanuit een vliegtuig op een hoogte van c. 150 meter. Tijdens deze vliegtuigtellingen worden alle platen bezocht waar bekende ligplaatsen van zeehonden zijn. In de Grevelingen worden de zeehonden tijdens de reguliere watervogeltelling vanaf een boot geteld. Zeehonden tellen vanuit de lucht is niet eenvoudig, zowel door de snelheid van het vliegtuig als door de omvang van sommige groepen. Om dit probleem te ondervangen worden alle groepen zeehonden vanuit het vliegtuig gefotografeerd en vervolgens worden de zeehonden op het beeldscherm geteld. Ook de herkenning en telling van jongen van beide soorten zeehonden vindt grotendeels op het beeldscherm plaats. Tijdens de vlucht wordt op kaarten ingetekend waar de groepen zeehonden liggen om de verspreiding vast te leggen.

Voor de hier gepresenteerde aantallen zeehonden geldt dat deze een onderschatting van de aanwezige populatie zijn. Niet alle zeehonden liggen op hetzelfde moment op de zandbanken, een onbekend deel van de populatie bevindt zich onder water en wordt derhalve niet meegeteld. Het niet getelde deel verschilt sterk met weersomstandigheden, waterpeil en eventuele verstoringen. In de ruiperiodes is het aandeel van de populatie op de zandbanken met laagwater het grootst en bedraagt naar voor de grijze zeehond naar schatting 25% in de zomermaanden (Brasseur et al. 2017) en 31% in augustus (Beck et al. 2003). Voor de gewone zeehond geldt dat maximaal in augustus circa 60% van de gewone zeehonden met laagwater op het droge verblijft (Ries et al. 1998). Ook de hier gepresenteerde aantallen jonge zeehonden (tabel 11 en 12) betreffen minimumaantallen. Dieren die vóór de tellingen geboren worden en al sterven een / of aanspoelen ontbreken in de tellingen.

Bij gewone zeehonden worden in het Deltagebied de hoogste aantallen op de zandbanken waargenomen in de maanden juni en augustus, van de grijze zijn de aantallen het hoogst in de ruiperiode maart en april. Dit komt overeen met het patroon van beide soorten in de Waddenzee (WUR 2021a & b). Tijdens de geboorte- en zoogperiode zijn het vooral zwangere vrouwtjes en vrouwtjes met hun jongen die op de zandbanken liggen.

Aangezien in verschillende periodes verschillende fracties van de populatie worden gezien, kan nooit de gehele populatie in één keer worden geteld. Daarom moeten de getelde en hier gepresenteerde aantallen gezien worden als een index.

**Tabel 10.** Volledigheid van de vliegtuigtellingen in de Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde in de seizoenen 1987/1988 - 2020/2021 (Groen = telling compleet, rood = geen telling, geel = deeltelling).

	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
1987/1988	rood	rood	rood	rood	rood	groen	groen	groen	groen	groen	rood	groen
1988/1989	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
1989/1990	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	rood	groen	groen
1990/1991	rood	rood	rood	groen	rood	groen	groen	rood	groen	groen	groen	groen
1991/1992	groen	rood	rood	rood	rood	rood	groen	rood	groen	rood	rood	rood
1992/1993	rood	rood	rood	rood	rood	rood	groen	groen	groen	rood	rood	groen
1993/1994	groen	groen	groen	groen	groen	rood	groen	rood	rood	groen	groen	rood
1994/1995	groen	rood	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
1995/1996	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	rood	groen	groen	groen	groen
1996/1997	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	rood	groen	groen	rood
1997/1998	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
1998/1999	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
1999/2000	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2000/2001	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2001/2002	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2002/2003	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2003/2004	groen	groen	groen	groen	groen	rood	groen	rood	groen	groen	groen	groen
2004/2005	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	rood	groen	groen	groen	groen
2005/2006	groen	groen	groen	groen	groen	groen	geel	groen	groen	groen	groen	groen
2006/2007	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	geel	groen	groen	groen	groen
2007/2008	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	rood	rood	groen	groen	groen
2008/2009	groen	groen	groen	groen	groen	geel	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2009/2010	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2010/2011	groen	geel	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2011/2012	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	rood	groen	groen	groen	groen
2012/2013	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2013/2014	groen	groen	groen	groen	geel	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2014/2015	groen	groen	rood	rood	geel	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2015/2016	groen	groen	rood	rood	geel	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2016/2017	groen	groen	rood	rood	geel	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2017/2018	groen	groen	rood	rood	geel	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2018/2019	groen	groen	rood	rood	geel	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2019/2020	groen	groen	groen	rood	geel	groen	groen	groen	groen	rood	groen	groen
2020/2021	groen	groen	groen	rood	geel	geel	groen	groen	groen	groen	groen	groen

#### 4.1.1 Gewone zeehond - *Phoca vitulina*

De gewone zeehond komt voor in alle zoute deltawateren, hoewel ze slechts sporadisch in het Veerse Meer worden gezien. Rond 1990 was de soort vrijwel uitgestorven in het Deltagebied door jacht en watervervuiling (14 stuks in 1990). Een eeuw eerder was het een talrijke soort met naar schatting 6000-12000 dieren in het Deltagebied (Ecomare 2021). Na een toename vanaf 1995 en een sterke toename sinds 2008 vielen de aantallen in de seizoenen 2015/2016 en 2016/2017 iets terug, vooral door tijdelijke afname in de Voordelta. In de seizoenen 2017/2018-2020/2021 namen de aantallen getelde exemplaren weer duidelijk toe, met de grootste groei in de Voordelta en Westerschelde (figuur 12 en 13). In 2020/2021 werden in het Deltagebied maximaal 1485 gewone zeehonden geteld (inclusief de jongen). Dit was tijdens de verhaarperiode in augustus, wanneer een relatief groot deel van de populatie op zandbanken ligt (figuur 11). De groei van het aantal gewone zeehonden bedraagt de afgelopen tien seizoenen gemiddeld 13% per jaar.

De Voordelta is met 52% van het totaal aantal gewone zeehonden het belangrijkste gebied voor de gewone zeehond, maar ook in de Oosterschelde en Westerschelde komen belangrijke aantallen voor (zie ook bijlage 4). Vooral in de Westerschelde gaat de groei snel, de aantallen in 2020/2021 zijn dubbel zo hoog als in 2017/2018. De kleine groep gewone zeehonden in de Grevelingen neemt nog steeds toe en vormt nu 5% van het totale aantal in het Deltagebied. Sinds 2011 worden hier ook regelmatig pups waargenomen (zeven in juli 2021).

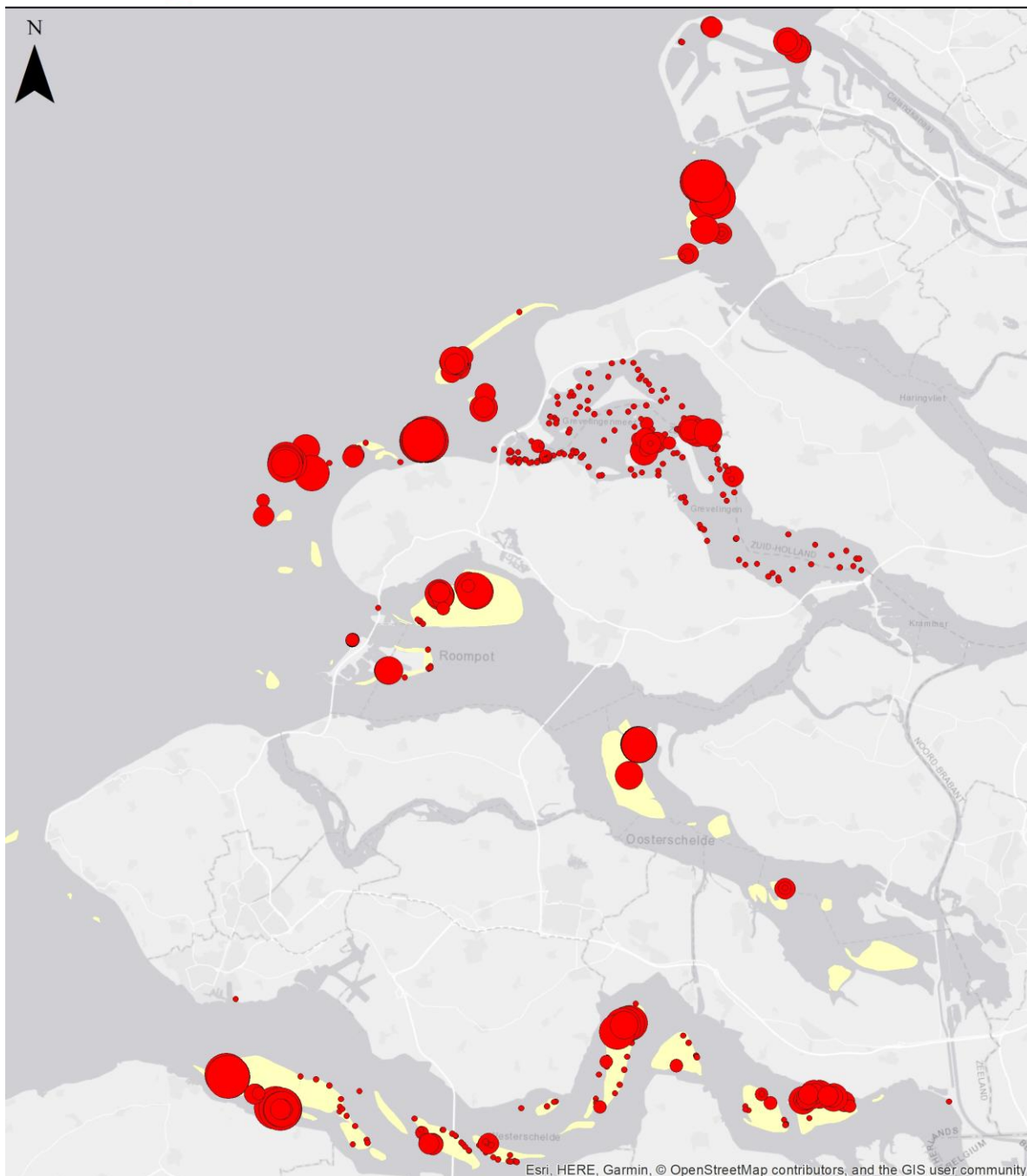
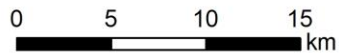
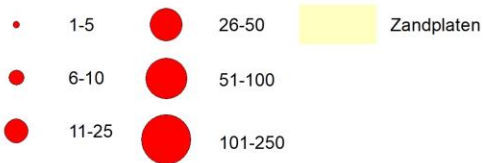
In 2020/2021 werden maximaal 697 exemplaren geteld in de Voordelta (augustus), 95 in de Grevelingen (december), 296 in de Oosterschelde (juni) en 411 in de Westerschelde (augustus), zie ook figuur 11.

# Gewone zeehond

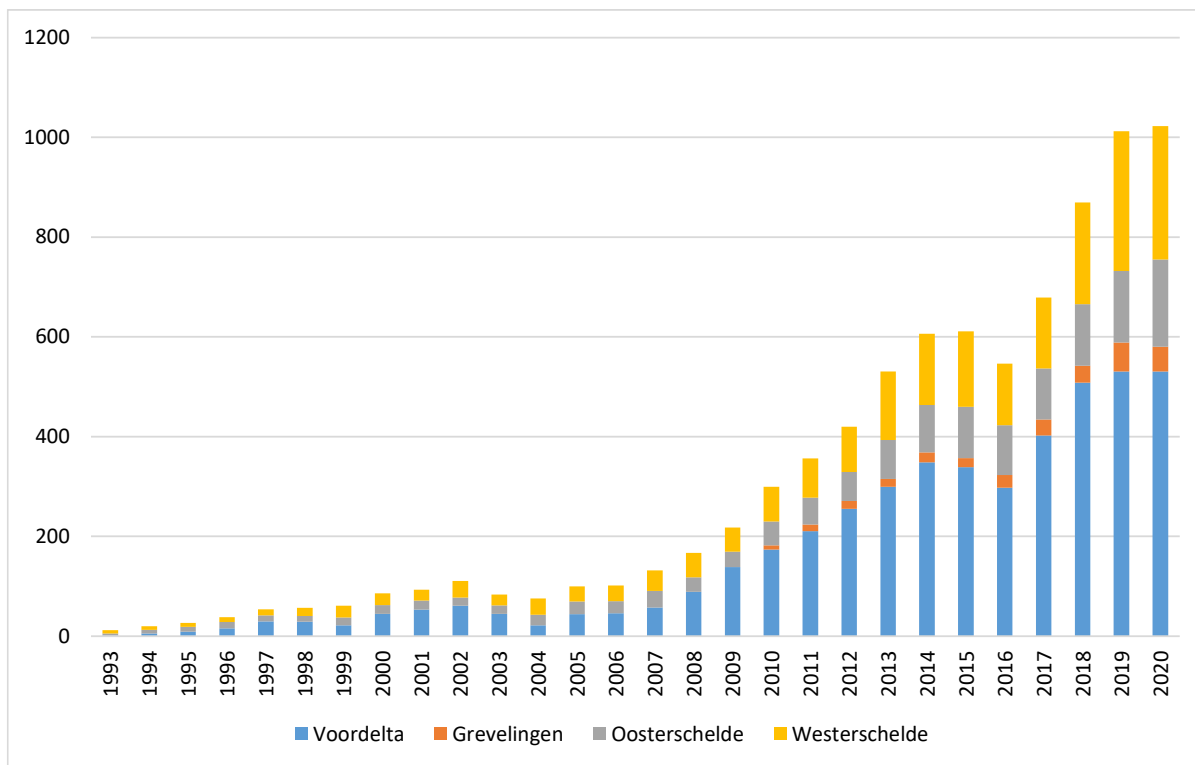
Ligplaatsen van volwassen gewone zeehonden in het Deltagebied



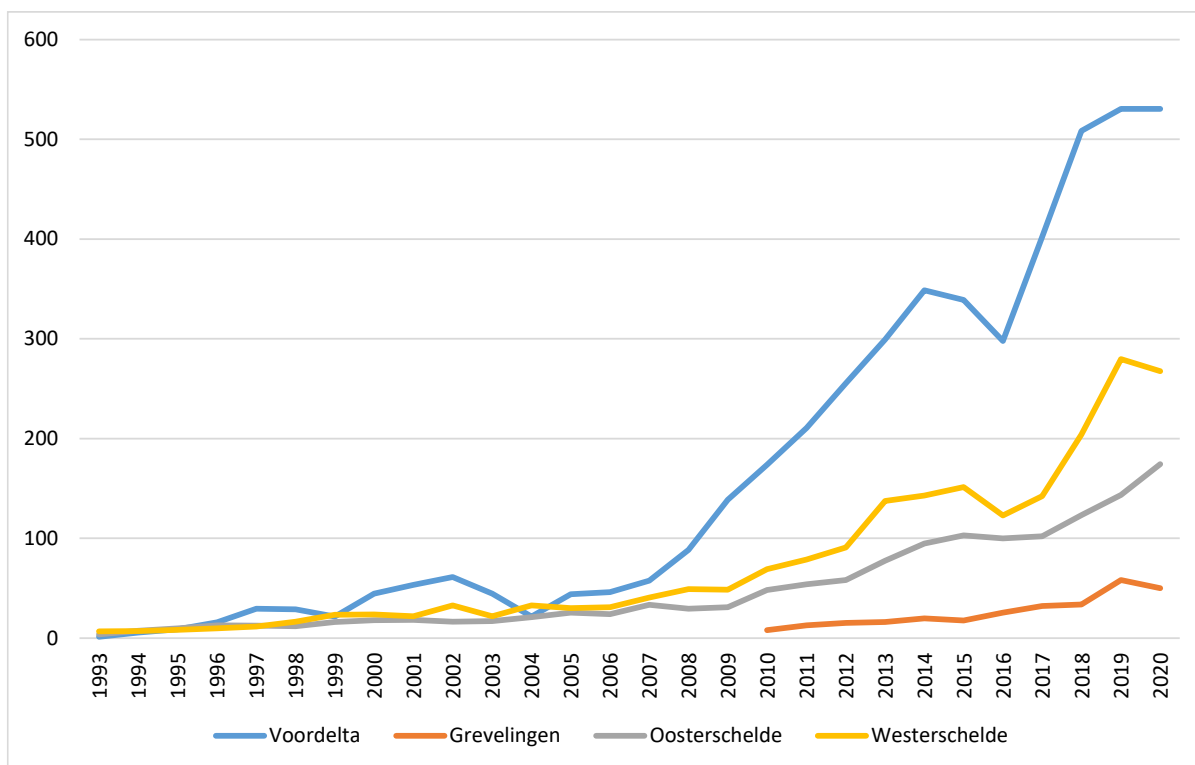
Seizoen 2020/2021



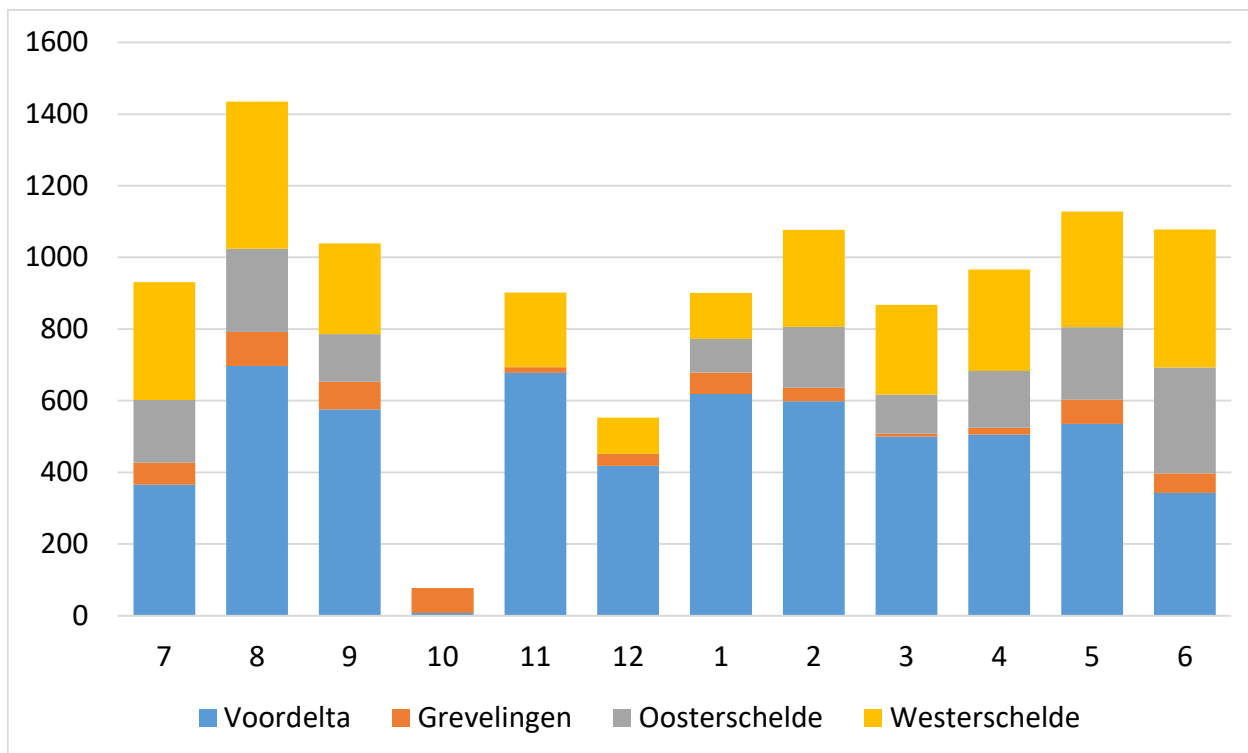
Figuur 11. Ligplaatsen van volwassen gewone zeehonden, gebaseerd op alle tellingen in het seizoen 2020/2021.



**Figuur 12.** Trend van het seizoensgemiddelde van de gewone zeehond in het Deltagebied in de seizoenen 1993/1994 - 2020/2021).



**Figuur 13.** Trend van het seizoensmaximum van de gewone zeehond in het Deltagebied in de seizoenen 1993/1994 - 2020/2021).



**Figuur 14.** Aantal gewone zeehonden per maand in het seizoen 2020/2021. In oktober zijn Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde niet geteld, in november en december Oosterschelde niet en Westerschelde deels.

De gewone zeehond baart jongen in de maanden mei tot en met augustus met een duidelijke piek in juni. Omdat deze periode over de grens van de telseizoenen heen valt is bij de trendberekening gekozen voor het aantal jongen per kalenderjaar (tabel 11). De trend van het aantal jongen is positief nadat in 1994 de eerste jongen werden geteld. In juli 2020 werden tijdens de tellingen 224 jongen gezien vanuit het vliegtuig. De belangrijkste zoogplaatsen voor de gewone zeehond zijn de Platen van Valkenisse, Rug van Baarland en de Hooge Platen in de Westerschelde en de Roggenplaat en Galgeplaat in de Oosterschelde. Ook de Platen voor het Watergat in de Voordelta worden steeds belangrijker voor jonge gewone zeehonden. Figuur 15 geeft een overzicht van alle waarnemingen (ligplaatsen) van de jongen in het seizoen 2020/2021.

De zeehonden die met laagwater in de Waddenzee worden gezien foerageren vooral in de Noordzee (Brasseur 2017). Of dergelijke foerageerbewegingen van de Ooster- en Westerschelde ook naar de Voordelta plaatsvinden is onbekend. Voor de dieren in de Oosterschelde geldt dat zij dan per getijcyclus tweemaal door de Oosterscheldekering zouden moeten zwemmen. Ook voor de dieren in de Grevelingen is het meestal in principe mogelijk om door de Brouwerssluis te zwemmen; gezien de grote schommelingen in getelde aantallen gebeurt dit waarschijnlijk wel, maar waarschijnlijk niet frequent.

Van beide soorten zeehonden verlaten de jongen na enkele weken hun moeder om zelfstandig te gaan foerageren. In deze periode sneuvelen relatief veel jongen of worden opgenomen in opvangcentra. Dat betekent dat jongen die in een volgende maand worden geteld waarschijnlijk (deels) andere jongen betreffen die later zijn geboren. Zodoende moeten aantallen jongen als een absoluut minimum worden gezien. Getelde aantallen zijn wel waardevol om de trend aan te geven.

Het aantal pups dat jaarlijks wordt geboren in het Deltagebied is lager dan nodig om een populatie in stand te houden en blijft achter in vergelijking tot de Waddenzee. Het percentage jonge dieren was in het Deltagebied 9% en op de Wadden 21% (Dedert et al., 2015). Dit is aanmerkelijk lagere percentage betekent dat de aanwas door reproductie waarschijnlijk te laag is om de populatie in stand te houden. Uit onderzoek uit 2015, opgezet vanwege de relatief lage aantallen jonge zeehonden in de Westerschelde, bleek dat in bloed van zeehonden in de Westerschelde relatief hoge concentraties PFAS (Poly- en perfluoralkylstoffen) zaten. Het is mogelijk dat deze stoffen effect hebben op de voortplanting van zeehonden (Dedert et al., 2015). De groei van de populatie wordt nog steeds gevoed door instroom van gewone zeehonden van elders (Brasseur 2017).

**Tabel 11.** Maximumaantal jongen per jaar en per N2000 gebied van de gewone zeehond in de kalenderjaren 1993 - 2020 (voor de volledigheid van de tellingen zie tabel 10).

Jaar	totaal	Voordelta	Grevelingen	Oosterschelde	Westerschelde
1993	-				
1994	-				
1995	1	1			
1996	1			1	
1997	3	2			1
1998	1				1
1999	-				
2000	2				2
2001	4			1	3
2002	-				
2003	7			1	6
2004	4			1	3
2005	8	1		1	6
2006	11			4	7
2007	11			5	6
2008	11	1		5	5
2009	27	5		4	18
2010	25			8	17
2011	32	3	1	11	17
2012	42	2		20	20
2013	49	1	1	7	40
2014	57	6		20	31
2015	46	7	2	9	28
2016	50	3	2	17	28
2017	119	27	5	35	52
2018	>119	24	?	32	63
2019	203	45	4	60	94
2020	224	42	7	72	103



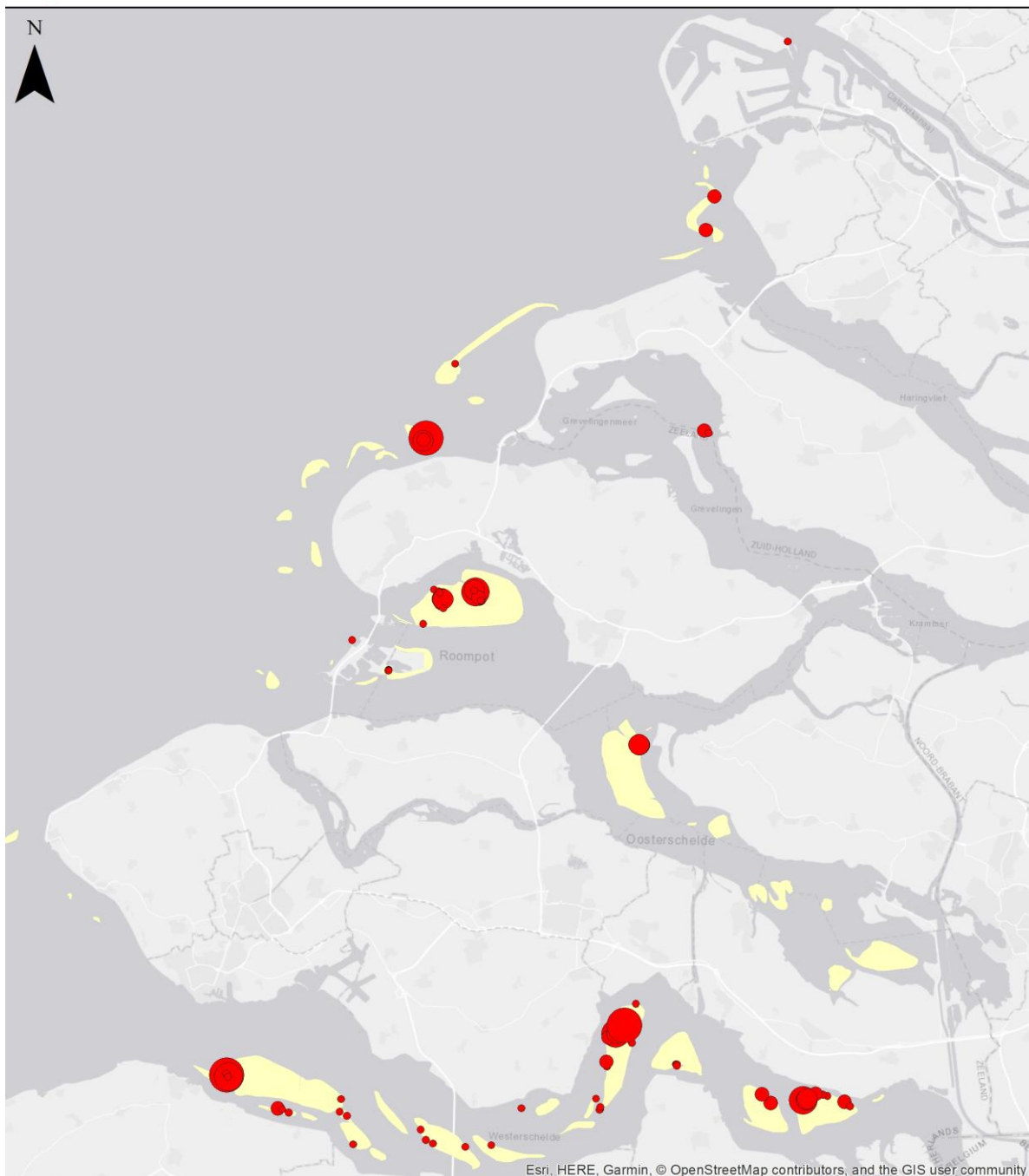
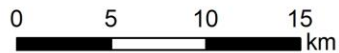
# Gewone zeehond

Ligplaatsen van jonge gewone zeehonden in het Deltagebied



Seizoen 2020/2021

- 1-5
- 6-10
- 11-15
- 16-20
- 21-30
- Zandplaten



Esri, HERE, Garmin, © OpenStreetMap contributors, and the GIS user community

Figuur 15. Ligplaatsen van jonge gewone zeehonden, gebaseerd op alle tellingen in seizoen 2020/2021.

#### 4.1.2 Grijze zeehond - *Halichoerus grypus*

Grijze zeehonden worden in alle zoute deltawateren waargenomen, hoewel het voorkomen in het Veerse Meer slechts sporadisch is. Voor de Middeleeuwen kwam de soort mogelijk talrijk voor langs onze kusten, maar is door de jacht verdwenen. Herstel van de Nederlandse populatie wordt gevoed door migrerende dieren van de Britse eilanden, volgend op herstel van de Britse populatie dankzij stopzetting van de jacht. Nadat vanaf 1996 grijze zeehonden weer jaarlijks in het Deltagebied worden waargenomen, neemt het aantal dieren sinds 2003 sterk toe. Ook in het seizoen 2020/2021 nam het aantal waargenomen exemplaren toe, vooral in de Voordelta (figuur 17, 18, 19, 20). In 2020/2021 werden maximaal 2581 exemplaren geteld, dat was in april. Het overgrote deel van de grijze zeehonden leeft in de Voordelta. Binnen het Deltagebied zijn de Bollen van de Ooster veruit de belangrijkste ligplaats (figuur 16), op enige afstand gevolgd door de Platen voor het Watergat en de Hooge Platen in de Westerschelde. Dezelfde locaties zijn van belang voor jonge grijze zeehonden (figuur 21). In 2020/2021 werden maximaal 2551 exemplaren geteld in de Voordelta (april), 8 in de Oosterschelde (september) en 36 in de Westerschelde (september), zie ook bijlage 4.

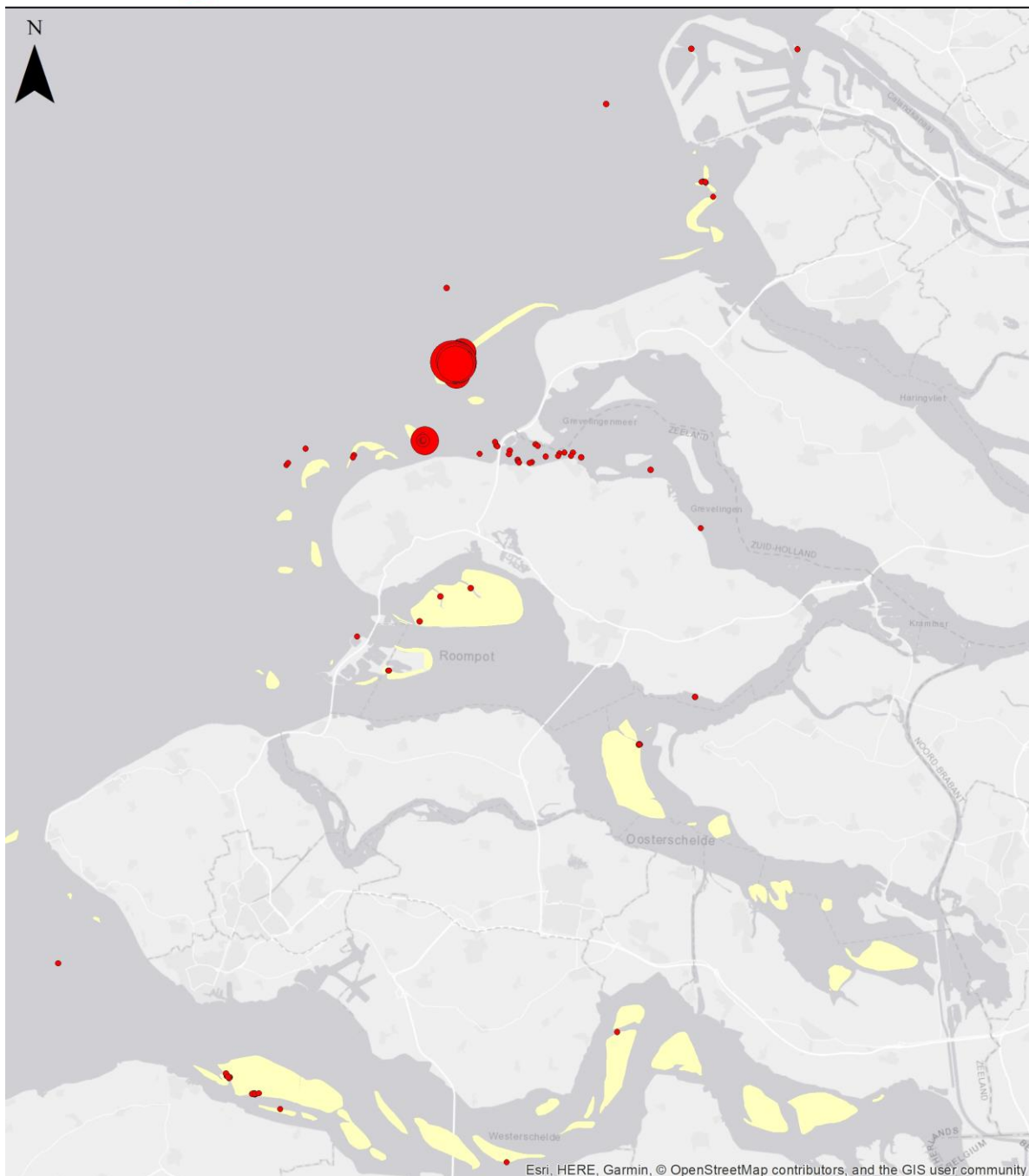
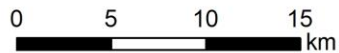
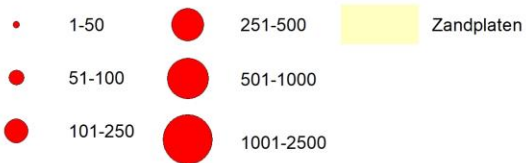
De groei van het aantal grijze zeehonden bedraagt de afgelopen tien seizoenen 18% per jaar. Deze groei lijkt sterk op die van de Waddenzee in de periode 1985-2013 (Brasseur et al., 2014), hier kwam het herstel van de populatie veel eerder op gang.

# Grijze zeehond

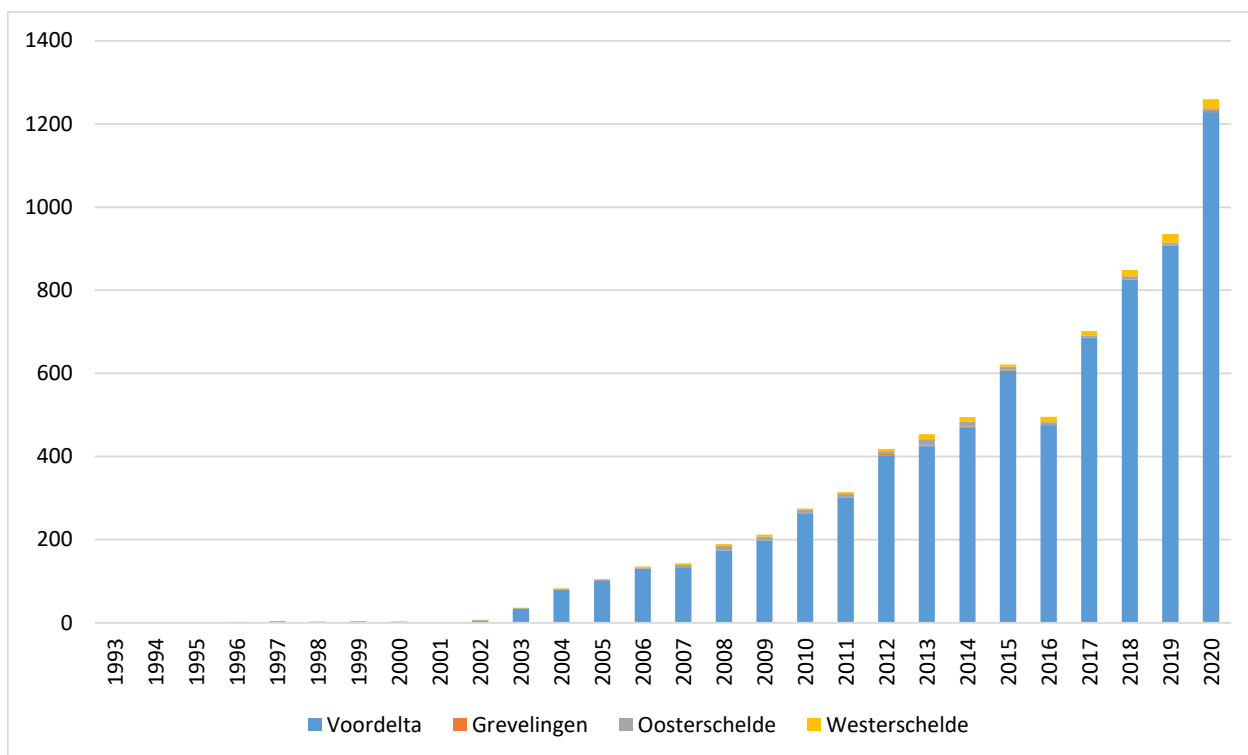
Ligplaatsen van volwassen grijze zeehonden in het Deltagebied



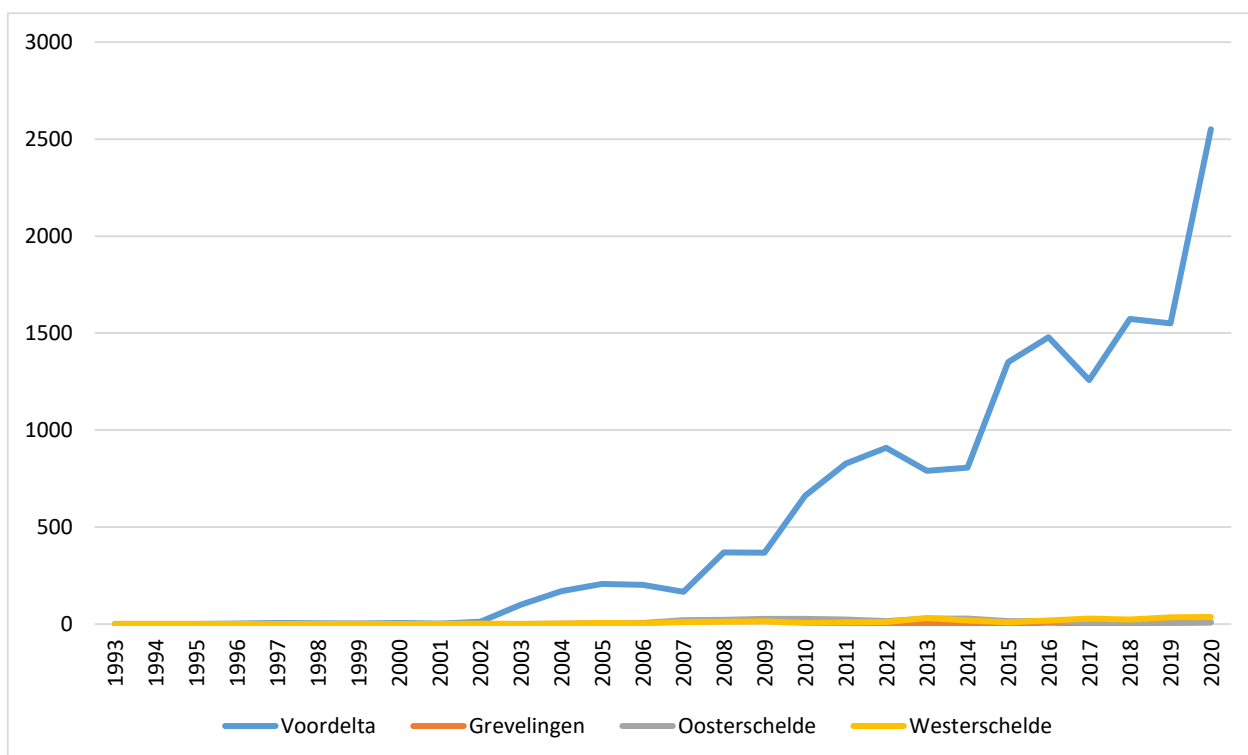
Seizoen 2020/2021



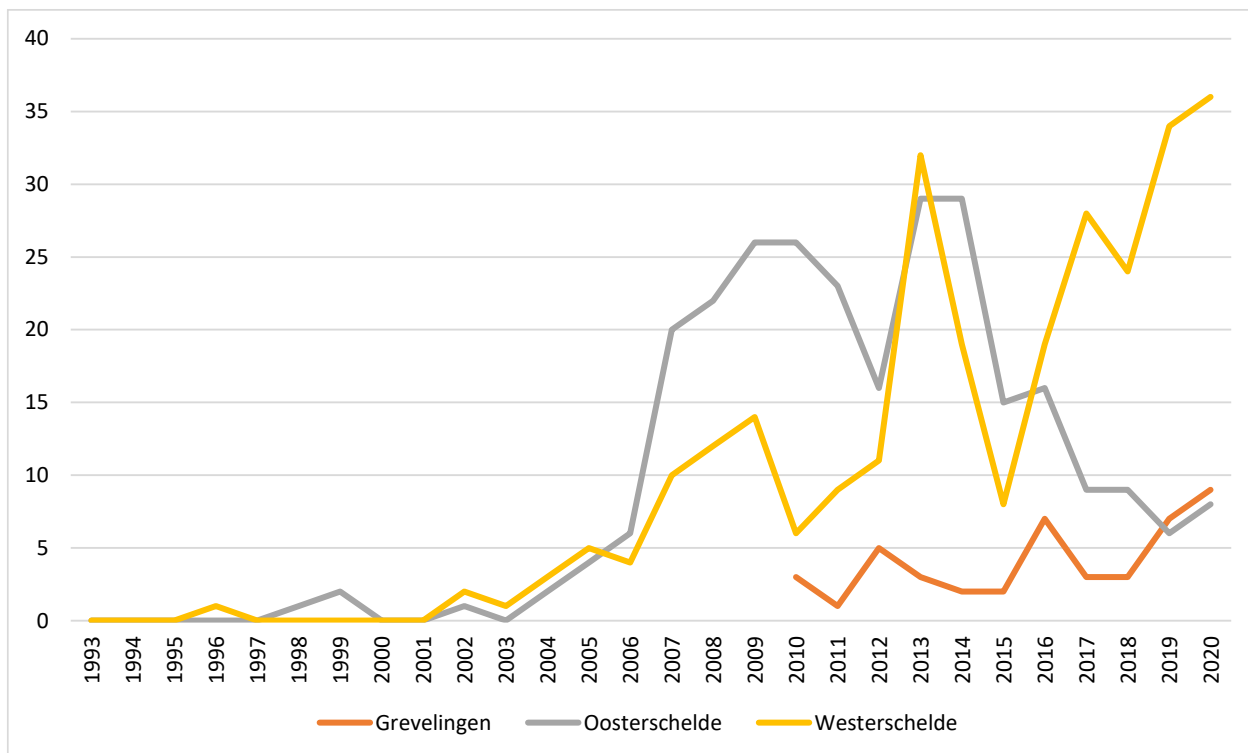
Figuur 16. Ligplaatsen van volwassen grijze zeehonden, gebaseerd op alle tellingen in seizoen 2020/2021.



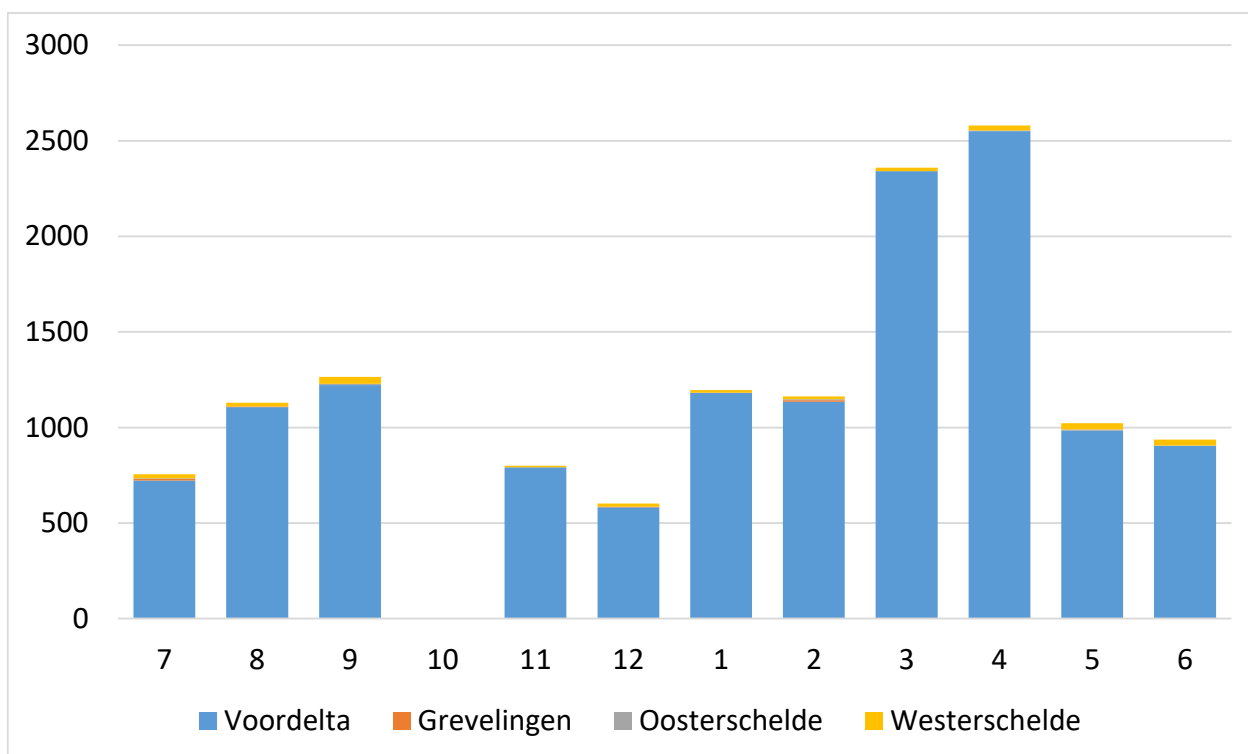
**Figuur 17.** Trend van het seizoensgemiddelde van de grijze zeehond in het Deltagebied in de seizoenen 1993/1994 - 2020/2021.



**Figuur 18.** Trend van het seizoensmaximum van de grijze zeehond in het Deltagebied in de seizoenen 1993/1994 - 2020/2021.



**Figuur 19.** Trend van het seizoensmaximum van de grijze zeehond in de bekken zonder de Voordelta in de seizoenen 1993/1994 - 2020/2021.



**Figuur 20.** Aantal grijze zeehonden per maand in het seizoen 2020/2021. In oktober zijn Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde niet geteld, in november en december Oosterschelde niet en Westerschelde deels.

Grijze zeehonden baren hun jongen in de winter. Jongen worden waargenomen in de maanden november t/m april. Het aantal jongen van de grijze zeehond dat in het Deltagebied wordt geboren is klein en de lichte toename blijft voorlopig nog flink achter bij de groei van de populatie volwassen dieren. Het blijkt dan ook dat een groot aantal grijze zeehonden, die zich voortplanten op de Britse Eilanden, buiten de voortplantingsperiode verblijven in de Voordelta (Brasseur 2017). Het Maximumaantal jongen per seizoen en per N2000 gebied van de grijze zeehond is weergegeven in tabel 11. In de winter van 2020/2021 werden vanuit het vliegtuig op 6 januari 21 jongen gezien in de Voordelta. Deze lagen op de Bollen van de Ooster (16), de Platen voor het Watergat (5). In de monding van de Westerschelde werden zeven jonge grijze zeehonden waargenomen op de Hooge Platen. Figuur 21 geeft een overzicht van alle waarnemingen (ligplaatsen) van jongen in het seizoen 2020/2021. De hier gepresenteerde aantallen zijn waarschijnlijk een onderschatting. De pups van grijze zeehonden verliezen na enkele weken hun kenmerkende witte vacht en zijn dan lastiger te herkennen. Met harde wind en hoog tij spoelen de jongen vaak van de zandplaten. 's Winters wordt bij opvangcentrum A Seal in Stellendam jaarlijks een klein aantal jonge grijze zeehonden binnengebracht.

In 2020 werden door stichting A Seal 128 gewone en 45 grijze zeehonden (jonge en volwassen) opgevangen in de zeehondenopvang in Stellendam; deze waren afkomstig uit het Deltagebied en de kustzone tot IJmuiden (Stichting A Seal 2020).

**Tabel 11.** Maximumaantal jongen per seizoen en per N2000 gebied van de grijze zeehond in de seizoenen 1993/1994 - 2020/2021.

Seizoen	totaal	Voordelta	Grevelingen	Oosterschelde	Westerschelde
1993/1994	-				
1994/1995	-				
1995/1996	-				
1996/1997	-				
1997/1998	-				
1998/1999	-				
1999/2000	-				
2000/2001	-				
2001/2002	-				
2002/2003	-				
2003/2004	1	1			
2004/2005	3	3			
2005/2006	3	3			
2006/2007	2	2			
2007/2008	-				
2008/2009	1	1			
2009/2010	4	4			
2010/2011	7	7			
2011/2012	-				
2012/2013	-				
2013/2014	5	3			2
2014/2015	1			1	
2015/2016	2	2			
2016/2017	4	3			1
2017/2018	6	5			1
2018/2019	13	11			2
2019/2020	23	16			7
2020/2021	28	21			7

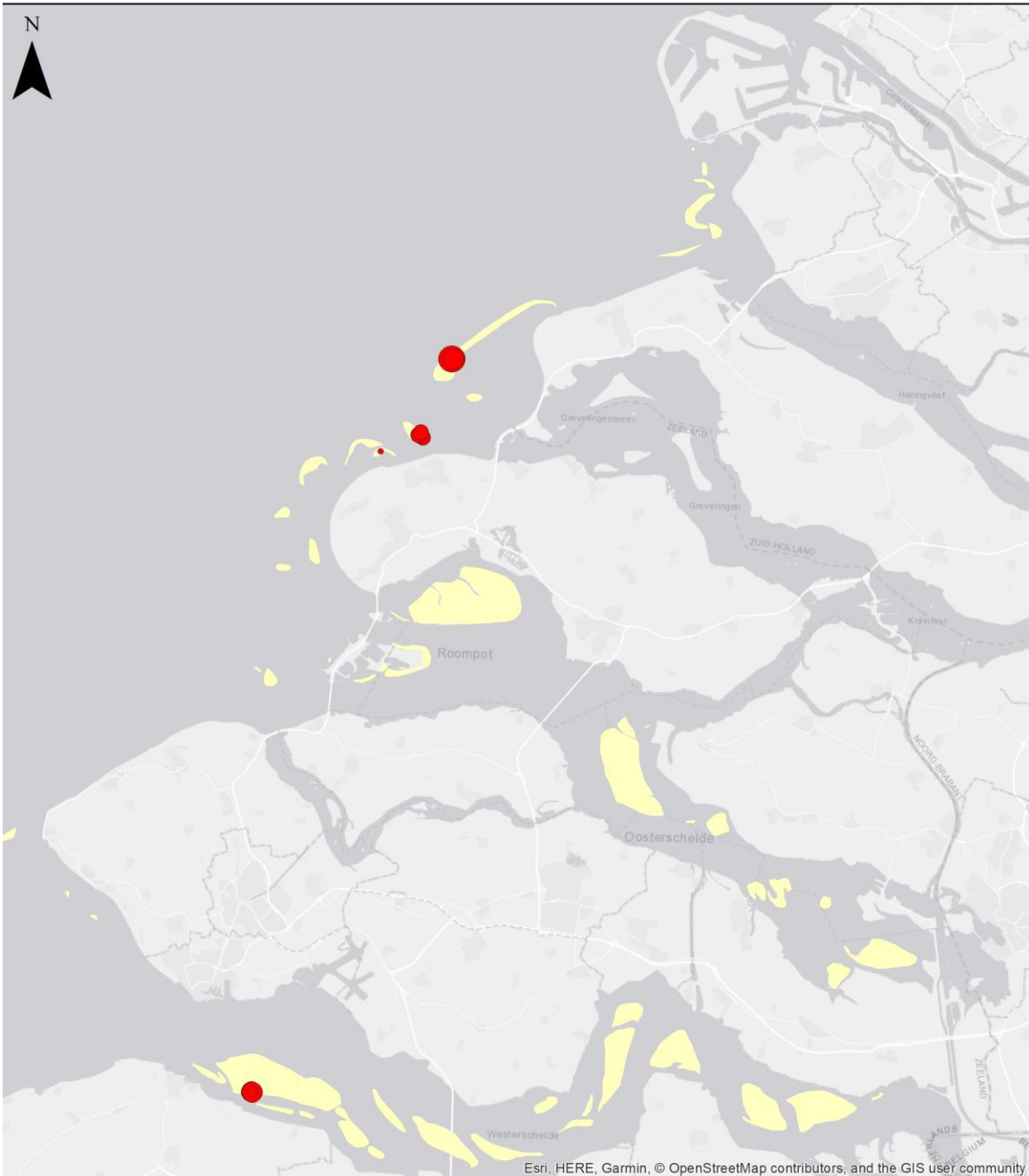
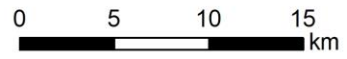
# Grijze zeehond

Ligplaatsen van jonge grijze zeehonden in het Deltagebied



Seizoen 2020/2021

- 1      ● 6-10      ■ Zandplaten
- 2      ● 11-16
- 3-5



Esri, HERE, Garmin, © OpenStreetMap contributors, and the GIS user community

Figuur 21. Ligplaatsen van jonge grijze zeehonden, gebaseerd op alle tellingen in seizoen 2020/2021.

## 5 Drukfactoren

Populaties van watervogels en zeehonden worden beïnvloed door diverse factoren. Ontwikkelingen of omstandigheden die lokaal een negatief effect hebben op de grootte van de populaties noemen we ‘drukfactoren’.

### Verstoring

Frequente en langdurige verstoringen treden op steeds meer locaties in het gehele Deltagebied op. Dit is een ontwikkeling die vooral de laatste 15 jaar grote en groeiende invloed heeft op de verspreiding van vogels. Vogels worden verstoord door recreanten die soms massaal getijdenslikken betreden, (kite)surfers gaan vaak ver buiten de daarvoor bestemde gebieden en zijn actief in een steeds groter deel van het jaar. De openstelling van tientallen kilometers wandel/fietspaden op de dijken van Wester- en Oosterschelde hebben geleid tot krimpen of verdwijnen van hoogwatervluchtplaatsen. Langs vrijwel alle Deltawateren zijn de laatste jaren bungalowparken verzeen die vervolgens voor veel verstoring zorgen. In 2020 en 2021 zijn de aantallen recreanten langs de grote Deltawateren en in veel natuurgebieden nog eens fors gestegen omdat reizen naar het buitenland veel andere activiteiten ten gevolge van corona-maatregelen niet mogelijk waren.

In najaar 2021 werd op droogvallende slikken langs de Grevelingendam een betredingsverbod ingesteld en ingezet op handhaving. Andere delen waar een gedoogsituatie bestond werden juist bewust opengesteld.

Negatieve effecten van genoemde ontwikkelingen worden vrijwel niet onderzocht. Met name aandacht voor de cumulatieve effecten van bovengenoemde factoren ontbreekt.

Windmolenparken verschijnen op veel plaatsen aan de randen van Natura2000 gebieden; niet alleen de bouw van de molens en de aanwezigheid van de molens zelf brengen verstoring met zich mee, maar ook het vaak optredende onderhoud en reparatiewerk. Ook zijn er nieuwe en steeds groeiende vormen van visserij ontstaan zoals oesterkweek op tafels, mosselkweek en mosselzaadinvanginstallaties (MZI's) die voor regelmatige verstoring zorgen.

Naast onbedoelde verstoring wordt er in sommige gevallen bewust verstoord, zoals de verjaging van ganzen buiten de aangewezen ganzenrustgebieden. Bij dergelijke verstoringen worden niet alleen ganzen maar ook andere aanwezige soorten verstoord.

### Voedsel

Cruciaal in het voorkomen van vogels is beschikbaarheid van voldoende voedsel. Van enkele soorten is vrij goed bekend wat ze eten en hoeveel daarvan te vinden is in het Deltagebied. Van de meeste soorten is echter slechts algemene informatie beschikbaar. Een vrij goed onderzochte soort is de talrijke maar afgenomen scholekster. Er is een aanzienlijk draagkrachtverlies voor overwinterende Scholeksters opgetreden in de Delta als gevolg van de Deltawerken, verdwijning van mosselpercelen van de droogvallende platen door visserij en mechanische kokkelvisserij (Ens et al., 2011). De afname van het aantal scholeksters in de Oosterschelde sinds het begin van de jaren '90 te wijten aan voedseltekort. De voedselvoorraad voor de scholekster bleek structureel verminderd door een grote afname van de kokkelbestanden en het vrijwel geheel verdwijnen van mossels van de platen (Bult et al. 2000). Na het instellen van een verbod op kokkelvisserij was in 2020 het kokkelbestand, met name door een grote zaadval in 2018, weer zodanig gegroeid dat kokkelvisserij weer werd toegestaan. Slechts enkele weken later werd de kokkelvisserij in de Oosterschelde weer beëindigd nadat gebleken was dat er in de zomer grote kokkelsterfte was opgetreden door extreem warm weer in de zomer van 2020. Ook in de zomer van 2018 was er al massale kokkelsterfte in Ooster- en Westerschelde en de Waddenzee door aanhoudende hitte. In de Oosterschelde stierf in dat jaar meer dan 90% van de 1-jarige en oudere kokkels (Bogaart et al., 2021). In 2020/2021 zette de afname van scholeksters in de Oosterschelde nog steeds door.

Een groot deel van de watervogelsoorten is afhankelijk van vis, schaal- en schelpdieren en andere bodemdieren. De beschikbaarheid van dit voedsel bepaalt grotendeels hun voorkomen. Over aantallen en verspreiding van deze



prooidieren is weinig bekend. Slechts de bestanden van enkele commercieel interessante soorten vissen en schelpdieren worden systematisch gemonitord. Van deze zijn bovendien veelal geen vergelijkbaar bemonsterde gegevens beschikbaar over een langere periode. Dit betekent dat veranderingen in het voorkomen van vogelsoorten vaak niet met zekerheid verklaard kunnen worden.

### **Zandhonger**

Door aanleg van de Deltawerken is een langzaam proces op gang gekomen van afbraak van intergetijdengebied in de Oosterschelde. Er stroomt minder water in en uit de Oosterschelde, de kleinere hoeveelheid water in combinatie met de relatief grote getijdengeulen heeft geleid tot een afname van de stroomsnelheid. Het water heeft daardoor onvoldoende kracht om sediment te verplaatsen van de geulen naar het intergetijdengebied. Dit leidt tot verdwijnen van droogvallende platen en verondieping van geulenstelsels. Het foerageergebied wordt kleiner omdat het droogvallende deel van platen en slikken kleiner worden en de droogvalduur afneemt. In het kleinere foerageergebied wordt de concurrentie om voedsel groter. Vanaf 2008 zijn er enkele kleine en grotere projecten gestart om de zandhonger tegen te gaan, met name door het opspuiten van grote hoeveelheden zand en slik. Recente ophogingen zijn gedaan van de slikken voor de Oesterdam, delen van de Galgeplaat de en Roggenplaat. Ophoging van het Verdrongen Land van Zuid-Beveland in 2021 werd stopgezet vanwege technische problemen. Opgespoten terreindelen verliezen een aantal jaren hun functie als foerageergebied aangezien aanwezige prooidieren onder een dikke laag slib verdwijnen.

### **Jacht**

Jacht op watervogels binnen het Deltagebied beperkt zich voornamelijk tot enkele soorten eenden en ganzen. Voor zover geregistreerd worden alleen al 's zomers in Zeeland circa 10.000 ganzen afgeschoten en duizenden eieren geprikt. In sommige jaren zou 60% van de zomerpopulatie geschoten zijn. Soms zijn ook grote aantallen gedood bij vangacties van ruiende ganzen, bijvoorbeeld 1246 brandganzen in 2015 (Provincie Zeeland & Faunabeheereenheid Zeeland 2019). In 2020 werden onder andere 7000 grauwe ganzen en 6500 wilde eenden in Zeeland geschoten (Faunabeheereenheid Zeeland 2021). Behalve dat jacht en het prikken van eieren leidt tot een verkleining van populaties van bepaalde soorten leidt het ook tot veel verstoring, niet alleen van de bejaagde soorten maar ook van alle andere soorten.

### **Externe factoren**

Naast factoren binnen het Deltagebied kunnen ook andere ontwikkelingen een grote rol spelen. Zo spelen bijvoorbeeld klimaatverandering en het ontbreken van koude winters een rol in de overleving en verspreiding van vogels. Diverse vogelsoorten blijven bijvoorbeeld meer noordelijk van ons land overwinteren, wat leidt tot een afname in de aantallen die hier worden gezien. Warme droge zomers leiden soms tot het uitdrogen van plassen en poelen waarin vogels voedsel zoeken.

Veranderingen in broedsucces en sterfte in andere landen bepalen de omvang van populaties die hier op trek pleisteren; daarbij spelen ook zaken als overbevissing, veranderd grondgebruik en jacht een rol. Verder kunnen soorten hun overwinteringsgebied of trekroute verleggen door grootschalige ontwikkelingen elders.

## 6 Literatuur

- AEWA 2018. AEWA Conservation Status Review 7 (CSR7) Report on the conservation status of migratory waterbirds in the agreement area. Seventh Edition. Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds, may 2018.
- Arts, F.A. & M.S.J. Hoekstein 2015. Watervogels in het Veerse Meer: habitatgebruik en trends. Rapport Delta ProjectManagement 2015-001, Vlissingen.
- Arts, F.A., Hoekstein M.S.J., Vergeer JW., van Kleunen A. & Noordhuis R. 2019. Negatieve trends watervogels Natura 2000 Haringvliet en Grevelingen. Delta ProjectManagement Rapportnr. 2019-01. DPM, Vlissingen.
- Arts, F.A., Lilipaly S., Strucker R.C.W. 2014. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2012/2013. Rapport. BM 14.11. Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening, Lelystad.
- Arts, F.A., Hoekstein M.S.J., Lilipaly S., van Straalen K.D., Wolf P. A. en Wijnants L. 2017. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2015/2016. Rapport. BM 17.20. Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening, Lelystad. Delta Project Management, Vlissingen.
- Arts, F.A., S.J. Lilipaly, M.S.J. Hoekstein, K.D. van Straalen, M. Sluijter & P. A. Wolf, 2018. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2016/2017. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 18.13. Delta Project Management, Vlissingen.
- Arts, F.A., S.J. Lilipaly, M.S.J. Hoekstein, K.D. van Straalen, M. Sluijter & P. A. Wolf, 2019. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2017/2018. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 19.08. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2019-04. Deltamilieu Projecten, Vlissingen.
- Baptist H.J.M. & Meininger P.L. (red.). 1996. Vogels van de Voordelta 1975-95. Rapport RIKZ-96.018. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg
- Beck, C. A., W. D. Bowen and S. J. Iverson. 2003. Sex differences in the seasonal patterns of energy storage and expenditure in a phocid seal. *Journal of Animal Ecology* 72:280-291.
- Berrevoets C.M., Strucker R.C.W., Meininger P.L. 1999. Watervogels in de Zoute Delta 1997/98. Rapport RIKZ-99.001. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Berrevoets C.M., Strucker R.C.W., Meininger P.L. 2000. Watervogels in de Zoute Delta 1998/99. Rapport RIKZ-2000.003. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Berrevoets C.M., Strucker R.C.W., Meininger P.L. 2001. Watervogels in de Zoute Delta 1999/2000. Rapport RIKZ-2001.001. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Berrevoets C.M., Strucker R.C.W., Meininger P.L. 2002. Watervogels in de Zoute Delta 2000/2001. Rapport RIKZ-2002.002. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Berrevoets C.M., Strucker R.C.W., Arts F.A., Meininger P.L. 2003. Watervogels in de Zoute Delta 2001/2002. Rapport RIKZ/2003.001. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Berrevoets C.M., Strucker R.C.W., Arts F.A., Lilipaly S., Meininger P.L. 2005. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2003/2004, inclusief de tellingen in 2002/2003. Rapport RIKZ/2005.011. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Bogaart L. van den, M. van Asch, W. Suykerbuyk, K. Troost 2021. Metingen aan kokkelsterfte in de Oosterschelde in de zomer van 2019 en 2020. Wageningen marine Research rapport C036.21.
- Brasseur, S.M.J.M 2017. Seals in motion. How movements drive population development of harbour seals and grey seals in the North Sea, Wageningen University & Research, Wageningen.
- Brasseur S. M. J. M., van Polanen Petel T. D., Gerrodette T., Meesters E. H. W. G., Reijnders P. J. H. and Aarts G.. 2014. Rapid recovery of Dutch gray seal colonies fueled by immigration. *Marine Mammal Science* 31:405-426.

- Dedert, M.; Brasseur, S.M.J.M.; Heuvel-Greve, van den M.J. 2015. Zeehonden in het Deltagebied; populatiesontwikkeling en geperfluoreerde verbindingen. IMARES Wageningen UR Rapport C178/14, Wageningen.
- Didderen, K., W. Lengkeek, E.G.R. Bakker, J. Tummers, A. Gmelig Meyling, 2021. Vis in de Grevelingen. Bureau Waardenburg Rapportnr. 20-328. Bureau Waardenburg/RAVON/ANEMOON, Culemborg.
- Ecomare 2021. Gewone zeehond: kennis en weetjes, [www.ecomare.nl](http://www.ecomare.nl).
- Hoekstein, M.S.J., Arts, F.A., S.J. Lilipaly, K.D. van Straalen, M. Sluijter & P. A. Wolf, 2020. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2018/2019. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 20.03. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2020-03. Deltamilieu Projecten, Vlissingen.
- Hoekstein M.S.J. & Lilipaly S.J. 2002a. Vliegtuigtellingen van watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta 2000-2001. Rapport RIKZ/2002.004, Middelburg.
- Hoekstein M.S.J. & Lilipaly S.J. 2002b. Vliegtuigtellingen van watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta 2001-2002. Rapport RIKZ/2002.051, Middelburg.
- Hoekstein M.S.J., Lilipaly S.J. & Meininger P.L. 2003. Vliegtuigtellingen van watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta 2002/2003. Rapport RIKZ/2003.046, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Hoekstein, M.S.J., Arts F.A., Lilipaly S., K.D. van Straalen, Sluijter M. & P. A. Wolf 2020. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2018/2019. Rapport RWS Centrale Informatievoorziening BM 20.03. Delta Project Management, Culemborg.
- Hoekstein, M.S.J., W.M. Janse, M. Sluijter & K.D. van Straalen, 2021. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2020/2021. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 21.06. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2021-04. Deltamilieu Projecten, Vlissingen.
- KNMI. 2020, 2021 (in serie). Maandelijks overzichten van het weer, juli 2020 t/m juni 2021. De Bilt.
- Prins T.C., S.A. Vergouwen, A.J. Nolte, C.A. Schipper, F.A. Arts, P. van Avesaath, V. Escaravage, dr. M.J. de Kluijver & M.C. Dubbeldam 2015. Bekkenrapport Veerse Meer 2000- 2014 ten behoeve van de Evaluatie Peilbesluit. Delta Project Management, Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ), Stichting Zeeschelp.
- Lilipaly S. & Witte R. 1999. Vliegtuigtellingen van watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta, 1998/1999 (met gegevens van zeehonden in de Oosterschelde en Westerschelde). Werkdocument RIKZ/ITB-873x, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Meininger P.L. & van Haperen A.M.M. 1988. Vogeltellingen in het zuidelijk Deltagebied 1984/85-1986/87. Nota GWAO-88.1010/NMF. Rijkswaterstaat Dienst Getijdewateren, Middelburg/Goes.
- Meininger P.L., Baptist H.J.M. & Slob G.J. 1984. Vogeltellingen in het Deltagebied in 1975/76-1979/80. Nota DDMI-84.23. Rijkswaterstaat Deltadienst/ Staatsbosbeheer Zeeland, Middelburg/Goes.
- Meininger P.L., Baptist H.J.M. & Slob G.J. 1985. Vogeltellingen in het zuidelijk Deltagebied in 1980/81-1983/84. Nota DGWM 85.001. Rijkswaterstaat Dienst Getijdewateren/ Staatsbosbeheer Zeeland, Middelburg/Goes.
- Meininger P.L., Berrevoets C.M. & Strucker R.C.W. 1994. Watervogeltellingen in het zuidelijk Deltagebied, 1987-91. Rapport RIKZ-94.005. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Meininger P.L., Berrevoets C.M. & Strucker R.C.W. 1995. Watervogels in de Zoute Delta, 1991-94. Rapport RIKZ-95.025. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Meininger P.L., Berrevoets C.M. & Strucker R.C.W. 1996. Watervogels in de Zoute Delta, 1994/95. Rapport RIKZ-96.009. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Meininger P.L., Berrevoets C.M. & Strucker R.C.W. 1997. Watervogels in de Zoute Delta, 1995/96. Rapport RIKZ-97.001. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Meininger P.L., Berrevoets C.M. & Strucker R.C.W. 1998. Watervogels in de Zoute Delta, 1996/97. Rapport RIKZ-98.001. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Meininger P.L., Berrevoets C.M. & Strucker R.C.W. 1999. Kustbroedvogels in het Deltagebied: een terugblik op twintig jaar monitoring (1979-1998). Rapport RIKZ- 99.025. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

- Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2014. Milieueffectrapport bij de Rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer
- Ries, E. H., L. R. Hiby and P. J. H. Reijnders. 1998. Maximum likelihood population size estimation of harbour seals in the Dutch Wadden Sea based on a mark-recapture experiment. *Journal of Applied Ecology* 35:332-339
- Rohmensen G.J. 2020. Controles op garnalenvisserij in natuurgebieden mislukt. Trouw 15 februari 2020.
- Stichting A Seal, Centrum voor zeezoogdierenzorg 2020. Jaarverslag 2020 Stellendam.
- Strucker R.C.W., Witte R. & Lilipaly S. 2000. Vliegtuigtellingen van watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta, 1999/2000 (met gegevens van zeehonden in de Oosterschelde en Westerschelde). Werkdocument RIKZ/IT/2000-857x. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Strucker R.C.W., Arts F.A., Lilipaly S., Berrevoets C.M. & Meininger P.L. 2006. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2004/2005. Rapport RIKZ/2006.003. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Strucker R.C.W., Arts F.A., Lilipaly S., Berrevoets C.M. & Meininger P.L. 2007. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2005/2006. Rapport RIKZ/2007.005. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Strucker R.C.W., Arts F.A., Lilipaly S. 2008. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2006/2007. Rapport RWS Waterdienst/2008.031. Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.
- Strucker R.C.W., Arts F.A., Lilipaly S. 2009. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2007/2008. Rapport. BM 09.06. Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.
- Strucker R.C.W., Arts F.A., Lilipaly S. 2010. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2008/2009. Rapport. BM 10.08. Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.
- Strucker R.C.W., Arts F.A., Lilipaly S. 2011. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2009/2010. Rapport. BM 11.10. Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.
- Strucker R.C.W., Arts F.A., Lilipaly S. 2012a. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2010/2011. Rapport. BM 12.07. Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.
- Winden J. van der, de Fouw J, Dreef C., van Horsen P.W. & Dirksen S. 2017. Deltagebied: nationaal en internationaal topgebied voor vogels. Status, trends, bedreigingen en toekomst voor watervogels in het Deltagebied. Rapport SjDE 17-02, Sjoerd Dirksen Ecology, Utrecht / Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Witte R.H. 1998. Zeehonden in de Delta. Rapport RIKZ-98.010. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Witte R.H. & Wolf P.A. 1997a. Vliegtuigtellingen van watervogels en zeehonden in de Voordelta 1995/96, met gegevens van zeehonden in de Ooster- en Westerschelde. Werkdocument RIKZ/AB 97.852x. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Witte R.H. & Wolf P.A. 1997b. Vliegtuigtellingen van watervogels en zeehonden in de Voordelta 1996/97, met gegevens van zeehonden in de Ooster- en Westerschelde. Werkdocument RIKZ/AB 97.869x. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Witte R.H., Strucker R.C.W., Berrevoets C.M. & Meininger P.L. 1998. Watervogels en zeezoogdieren in de Voordelta 1997/98, inclusief tellingen van zeezoogdieren in Oosterschelde en Westerschelde. Rapport RIKZ-98.033. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Wolf, P.A., S. Lilipaly, M.J.M. Poot en T.J. Boudewijn 2000. Atlas vogelconcentraties en vliegbewegingen Delta. Onderzoek naar het nachtelijk gebruik van hoogwater-vluchtplaatsen door steltlopers rond de Oosterschelde. Rapport 00-023. Bureau Waardenburg, Culemborg
- WUR 2021a Populatie Grijs Zeehonden in de Nederlandse Waddenzee. [www.wur.nl](http://www.wur.nl)
- WUR 2021b Populatie Grijs Zeehonden in de Nederlandse Waddenzee. [www.wur.nl](http://www.wur.nl)

## Bijlage 1

### Resultaten van de maandelijkse tellingen in de Zoute Delta in 2020/2021: aantal getelde vogels.

#### Zoute Delta 2020/2021 (Met in grijs de steekproefmaanden)

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Roodkeelduiker				35	11	23	181	367	363	8	1	
Parelduiker					1	4	10	9	14			
IJsduiker					7	7	7	7	7	2		
Dodaars	25	95	107	159	346	412	454	407	129	20	28	19
Fuut	560	1314	1182	1073	1576	2032	1586	2241	684	644	524	373
Roodhalsfuut				1	2	2	4	1		2	1	
Kuifduiker				5	54	73	117	73	23	2		
Geoorde Fuut	674	1916	2047	325	643	497	294	312	280	50	5	5
Jan Van Gent	7		5	23		2	45					
Aalscholver	1761	2990	6474	2170	1623	1839	2356	1574	891	734	1325	1422
Kuifaalscholver	2	1	1	4	21	7	16	4	4	3	2	3
Roerdomp							1	1				
Koereiger				1	1				2			
Kleine Zilverreiger	122	379	247	223	243	201	194	116	44	42	52	39
Grote Zilverreiger	29	46	62	41	67	42	50	51	20	5	7	4
Blauwe Reiger	115	208	130	127	212	195	181	96	78	65	73	44
Ooievaar		2		1	1	1	2	2	1			
Lepelaar	1397	1907	1380	83	136	85	109	47	115	405	612	778
Flamingo	3	12	16	32	37	27	38	37	38	29		24
Chileense Flamingo	3	40	46	48	44	46	30	41	44	31		1
Flamingo spec.	19	1	1	1	1	1	13	1	1	1	1	
Knobbelzwaan	114	234	196	384	551	590	382	278	317	165	263	228
Zwarte Zwaan			1	3	9	11	12	10	4	3	6	
Kleine Zwaan					20	65	45	87				
Wilde Zwaan						3	12	22	5			
Knobbelgans						1						
Toendrarietgans				76	790	1364	901	10				
Kleine Rietgans					5	1	1	2				
Kolgans				537	2642	2132	2620	466	696			1
Grauwe Gans	8555	14250	4963	12359	25243	21037	14844	7528	3425	4213	6125	7313
Indische Gans	1	4		2				2	2	1	3	3
Ross Gans										1		
Canadese Gans	1807	824	297	746	610	790	373	619	502	454	651	1233
Brandgans	5496	15934	7256	11403	15057	14286	25265	21189	15427	9446	8806	4660
Rotgans	4	10	10	7816	18220	20776	16726	12528	15315	6477	11786	11
Witbuikrotgans					4	3	21	15	2		3	
Zwarte Rotgans				1	2	2	4	1	3		2	

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Nijlgans	148	241	143	98	391	271	226	52	76	180	221	168
Casarca	1	4				2						
Bergeend	27473	19296	12474	7814	9772	8481	9810	10667	6969	5861	6535	23567
Australische Bergeend												1
Carolina-eend					2							
Mandarijneend					2							
Smient	5	17	2773	27682	40417	40552	34223	83602	9804	347	12	3
Krakeend	563	1186	381	477	1404	2070	2375	3133	1353	831	640	644
Wintertaling	15	904	3829	8206	8937	6731	7017	7302	1927	1054	98	20
Wilde Eend	3593	11066	13923	15206	21583	24646	20654	19087	4029	2224	2309	4783
Pijlstaart	1	44	1110	1896	3998	3340	4429	4058	1401	600	23	2
Bahamapijlstaart								1	1			
Zomertaling		15								4	5	1
Slobeend	20	418	860	1261	3248	2674	2218	1510	968	759	166	53
Krooneend	1										1	
Tafeleend	145	182	221	307	575	677	1250	1004	188	138	133	86
Kuifeend	843	1024	997	1410	2243	2291	2510	2276	1585	1631	961	561
Topper					1	3	18	28	1			
Eider	248	286	217	236	763	793	924	1082	1054	334	248	288
IJseend				1	2	3	1	2	8			
Zwarte Zee-eend	48	30	6	720	1576	1947	2475	1579	2364	157		
Grote Zee-eend					9	8	11	2	82	5		
Brilduiker				11	623	849	1505	1497	348	54		
Nonnetje					2	13	47	74	8			
Middelste Zaagbek	67	108	169	3715	5730	6168	6441	6971	4179	1374	144	75
Grote Zaagbek				5	13	3	15	8	2			
Rosse Stekelstaart	6									2		
Wespendief			2									
Rode Wouw				1						2		
Zeearend	1		1	5	3	8	4	1	1	5	2	1
Bruine Kiekendief	50	60	50	35	44	54	53	45	26	88	68	47
Blauwe Kiekendief	1		9		16	38	22	33	20	7		
Grauwe Kiekendief											1	
Havik	6	3	2	7	6	13	10	7	9	9	11	2
Sperwer		4	4	9	14	8	16	10	4	5	2	
Buizerd	41	76	82	121	114	127	171	104	66	49	52	23
Ruigpootbuizerd				1	1		1	1				
Visarend	1	9	17							1		
Torenvalk	56	125	137	102	118	116	118	43	46	46	35	40
Roodpootvalk		1										
Smelleken			1	6	8	6	5	6		3	1	
Boomvalk	2	5	3							1	3	1
Slechtvalk	9	19	29	33	31	26	38	23	18	9	3	9

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Waterral	1	6	9	36	35	19	23	7	11	1	1	
Porseleinhoen		1			1							
Kleinst Waterhoen		1										
Waterhoen	17	53	23	69	109	162	116	90	52	13	27	8
Meerkoet	2469	4933	3487	4375	8932	11289	10776	11417	2791	975	929	824
Scholekster	28294	48267	47633	38531	44360	37335	39524	31001	17320	10634	12323	9043
Steltkluit		4								11	13	16
Kluit	1453	1193	351	337	866	516	508	869	1484	1953	2596	1962
Kleine Plevier	53	16							4	16	37	37
Bontbekplevier	159	3949	2784	552	463	577	350	253	332	285	1729	435
Strandplevier	118	64		1	2	1			4	71	110	166
Steppeplevier		1										
Morinelplevier		2					1					
Aziatische Goudplevier		1	1	1								
Goudplevier	39	5551	907	9327	17154	17930	9050	62	2255	92	1	
Zilverplevier	1632	6090	7069	7621	10182	10442	11708	5469	8814	5949	14192	1032
Kievit	1025	2890	3053	14420	33407	35273	20625	6404	1368	713	914	712
Kanoet	622	1349	2848	5161	14910	10598	11142	6649	5549	2544	1109	140
Drieteenstrandloper	446	1926	2267	7651	3680	5008	4965	2967	4892	2066	3455	1
Kleine Strandloper		20	23	15	4	4					15	
Temmincks Strandloper											2	
Krombekstrandloper	8	47	39	2						3	2	
Paarse Strandloper		2	3	37	65	92	107	91	129	64	38	
Bonte Strandloper	497	2540	8594	47408	85025	75207	79419	47562	27089	22997	21310	21
Kemphaan	39	94	92	26	339	210	294	8	188	214	46	1
Bokje				43	11	12	22	31	1			
Watersnip		166	79	605	1006	578	460	166	70	65	2	
Houtsnip					1		16	16				
Grutto	342	324	330	115	478	411	289	257	275	342	97	90
Rosse Grutto	2252	4586	3994	3615	4615	5278	4990	3262	4701	4947	10508	367
Regenwulp	691	638	11		4	5	3	3		533	535	31
Wulp	26427	34545	29968	21681	22341	20328	20146	19000	17701	7337	868	4100
Zwarte Ruiters	72	307	277	226	257	122	80	96	59	273	134	36
Tureluur	1488	3023	1913	2517	3271	3126	3208	2415	2676	2638	1876	1047
Groenpootruiter	276	697	310	121	29	19	27	14	12	800	634	3
Witgat	35	116	12	8	4	6	5	16	9	1	1	3
Bosruiter		20								9	11	
Oeverloper	335	828	56	8		5	1			81	188	
Amerikaanse Oeverloper	1											
Steenloper	188	2050	1094	1443	2207	1785	2044	1185	1040	1120	1138	87
Grauwe Franjepoot												1
Rosse Franjepoot						2	3					
Kleine Jager			1								2	

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Grote Jager				1			1					
Zwartkopmeeuw	958	78	84	47	79	55	44	11	1569	2684	8222	5415
Dwergmeeuw				95	70	2	7			375	7	2
Kokmeeuw	60526	104758	41552	14139	22336	11361	10654	8276	6943	11301	18607	19048
Stormmeeuw	1337	4404	2257	1747	2639	3281	7613	7474	1969	2661	1539	1030
Kleine Mantelmeeuw	3859	3290	894	973	368	39	39	57	1908	3193	9561	4714
Zilvermeeuw	12874	18821	12421	12425	8110	7817	9986	6603	11439	17133	17839	15715
Pontische Meeuw	1		3	17	9	11	17	2	3	1	1	
Geelpootmeeuw	6	3	4	11	1	2	5					
Kleine Burgemeester							1					
Grote Burgemeester					1		1					
Grote Mantelmeeuw	298	532	681	1078	801	497	557	216	159	157	174	239
Drieteenmeeuw					1	5	131	1				
Reuzenster	1	4	4									
Grote Stern	5469	1127	685	586	300	81	85	53	5	2462	6990	9373
Visdief	6313	4454	1721	3	1			1		1043	4338	4696
Noordse Stern	28	1									29	48
Dwergster	427	5								63	271	444
Witwangster											2	
Zwarte Stern	3	5								14	1	1
Zeekoet				1	4	15	12	18		1		
Kortbekzeekoet							1					
Alk			1	2	14	18	37	21	4			
Velduil			1	3		2	2	5	1			
IJsvogel	1	8	24	29	32	32	15	16				
Strandleeuwerik				1								
Bonte Kraai				1								
Raaf			3	2				2				1
Frater							3					
IJsgors				25	2	33	28					
Sneeuwgor				1	5	30	4		1			



## Voordelta 2020/2021

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Roodkeelduiker				35	10	23	84	367	362	8		
Parelduiker						1	1	2	7			
IJsduiker					2	2	1	1	3	1		
Dodaars		7	1	15	6	8	27	10	6	1	4	1
Fuut	70	38	39	99	64	62	139	69	94	114	99	35
Roodhalsfuut				1			1	1				
Kuifduiker				4	31	18	64	25	14	2		
Geoorde Fuut	6	12	9	5	7	6	10	2	1			
Jan Van Gent	7		5	22		2	5					
Aalscholver	519	654	1006	1163	669	850	230	436	147	272	346	405
Kuifaalscholver					2	1	2		4	1		1
Kleine Zilverreiger	4	13	12	12	8	10	12	4	6	3	1	2
Grote Zilverreiger	2		19	1	6	3	5	7	4	1	1	1
Blauwe Reiger	16	12	9	17	21	16	19	12	8	7	3	5
Lepelaar	266	405	328	5	9	1	8	2	22	41	178	286
Knobbelzwaan	4		8		2		3	4	2	2	35	4
Wilde Zwaan						3	10	10				
Kleine Rietgans								2				
Kolgans				12		10	7	21				
Grauwe Gans	282	1417	285	750	663	1071	579	730	262	307	334	217
Indische Gans		3									1	
Canadese Gans	16	175	15	49	82	45	21	112	99	92	70	183
Brandgans	498	2533	485	386	1631	1815	134	3450	2078	760	567	412
Rotgans				401	290	222	196	237	348	143	26	4
Witbuikrotgans							5		1			
Nijlgans	53	18	14	7	13		2	2		19	8	27
Casarca						1						
Bergeend	2036	982	1374	622	155	110	557	1059	1079	756	847	1022
Smient		14	2	623	690	1212	1367	2169	523	74		
Krakeend	36	91	37	31	207	159	234	316	166	104	57	84
Wintertaling	4	505	1638	968	564	362	599	571	211	168	2	1
Wilde Eend	590	3054	3642	975	1066	722	1396	1145	281	181	216	746
Pijlstaart		41	815	423	97	144	255	215	80	92		
Zomertaling										2		
Slobeend	2	86	467	308	307	243	266	245	183	65	5	14
Krooneend											1	
Tafeleend	59	121	145	188	509	536	1041	951	142	38	12	18
Kuifeend	114	105	522	514	674	397	704	521	456	236	64	64
Topper					1	2	3	19	1			
Eider	12	44	25	44	462	377	555	809	851	49	6	21
IJseend				1	1	2	1	2	8			
Zwarte Zee-eend	48	30	6	719	1570	1945	2454	1578	2363	157		
	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Grote Zee-eend					9	4	11		79	4		

Brilduiker				5	17	54	369	322	88	18			
Nonnetje						10	43	47	4				
Middelste Zaagbek	1	1	1	186	432	578	1457	711	846	626	12	3	
Grote Zaagbek					6		3						
Wespendief			1										
Rode Wouw											1		
Zeearend				2			2		1	4			
Bruine Kiekendief	3	4	3	3	1	2	2	1	4	10	6	10	
Blauwe Kiekendief				3	2	3	1	1		2			
Havik		1		1	1	2	1	1	1		1		
Sperwer		1	1	2	1	1	2	2	1	1			
Buizerd	7	5	8	16	5	10	6	7	5	5	4	3	
Ruigpootbuizerd				1									
Visarend	1	5	5										
Torenvalk	6	10	12	8	2	8	2	7	4	6	3	4	
Smelleken				1									
Boomvalk		2									1		
Slechtvalk	1	3	5	3	5	5	2	1	3	1		1	
Waterral		2	3	18	15	2	18	1		1	1		
Waterhoen		1		4	1	18	2	8	1		1		
Meerkoet	54	33	53	54	120	53	81	104	59	88	77	61	
Scholekster	10102	11286	10170	8285	6421	4715	7215	4591	2976	1975	1830	1528	
Kluut	728	330	140	33	73	76	57	33	575	698	294	691	
Kleine Plevier	21								4	7	11	14	
Bontbekplevier	61	1618	741	109	93	128	98	61	38	39	244	15	
Strandplevier	53	26		1	2	1			1	12	24	58	
Steppeplevier		1											
Morinelplevier		2											
Goudplevier	39	621	66	12	40			31		2			
Zilverplevier	58	952	369	741	531	1503	1064	100	437	479	781		
Kievit	309	110	326	493	699	329	478	103	27	40	32	58	
Kanoet	118	118	564	54	143	134	203	22	55		59		
Drieteenstrandloper	420	1387	630	3632	1232	2732	2454	1736	2693	366	2010		
Kleine Strandloper		12	4										
Krombekstrandloper	8	20	27										
Paarse Strandloper		2	3	37	65	92	100	90	129	64	38		
Bonte Strandloper	171	1655	1142	5937	8781	6318	3332	1638	1993	840	210	4	
Kemphaan	27	29	25	7				1				1	
Bokje				40	8	11	14	4					
Watersnip		21	9	151	243	260	299	14	1	1			
Houtsnip					1			2					
Grutto	17	6				1							
		<b>Jul</b>	<b>Aug</b>	<b>Sep</b>	<b>Okt</b>	<b>Nov</b>	<b>Dec</b>	<b>Jan</b>	<b>Feb</b>	<b>Mrt</b>	<b>Apr</b>	<b>Mei</b>	<b>Jun</b>
Rosse Grutto	339	287	131	62	368	93	180	114	55	103	513	2	
Regenwulp	24	23	2							56	6	2	
Wulp	4239	5806	5945	2869	2016	2082	2912	2836	3240	1532	63	245	

Zwarte Ruiter				1		2	2	1		15	1	
Tureluur	146	303	141	281	226	323	94	68	74	427	130	130
Groenpootruiter	8	84	14	5						34		1
Witgat	13	16				1		1	4			3
Bosruiter		5										
Oeverloper	27	23	4	1						2	28	
Steenloper	40	306	337	335	254	338	257	196	249	240	239	21
Grauwe Franjepoot												1
Rosse Franjepoot						1	3					
Kleine Jager			1								1	
Grote Jager				1			1					
Zwartkopmeeuw	825	5						1	1477	1960	7245	4395
Dwergmeeuw				95	53					145		
Kokmeeuw	25179	25059	13164	3567	2143	1240	2463	2994	2090	2964	2587	5595
Stormmeeuw	445	369	312	531	310	1455	3489	2450	211	1124	487	258
Kleine Mantelmeeuw	2069	2221	755	963	339	20	19	40	391	1102	1140	1639
Zilvermeeuw	2841	3440	3038	5098	2053	2458	3781	1749	1563	5858	4030	4396
Pontische Meeuw	1		2	16	5	8	11	1	2	1		
Geelpootmeeuw	1	2		10			4					
Kleine Burgemeester							1					
Grote Burgemeester							1					
Grote Mantelmeeuw	107	251	296	684	304	173	266	57	46	40	36	53
Drieteenmeeuw						3	32					
Reuzenster		4	2									
Grote Stern	3288	323	480	340	92	35	21	5	2	2315	6900	9293
Visdief	3258	1066	337							487	770	1818
Dwergster	362	3								59	111	121
Zwarte Stern	2											
Zeekoet				1		1	4					
Alk			1	2		1	1		4			
Velduil				3								
IJsvogel			1	4	2			2				
Strandleeuwerik				1								
Raaf												1
IJsgors				23	2	33	28					
Sneeuwgor				1	3	22			1			

## Grevelingen 2020/2021

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Parelduiker					1	3	8	7	7			
IJsduiker						1	1					
Dodaars	5	9	15	32	46	80	101	61	66	5	9	5
Fuut	34	81	234	115	107	100	62	533	213	111	29	42
Roodhalsfuut										1		
Kuifduiker							1					
Geoorde Fuut	264	484	438	10		6	4	15	8			
Aalscholver	455	855	4239	424	203	170	290	378	180	165	388	507
Kuifaalscholver				2	5		2			1		1
Kleine Zilverreiger	11	27	31	35	9	6	3		3	1	4	
Grote Zilverreiger	1	3	7	4	1	1	3	5	1	2	2	
Blauwe Reiger	37	46	48	34	50	40	44	18	28	24	21	12
Lepelaar	59	71	175	34	33	7	16	1	8	59	30	17
Flamingo	3	12	16	32	37	27	38	37	38	29		24
Chileense Flamingo	3	40	46	48	44	46	30	41	44	31		
Flamingo spec.	18						12					
Knobbelzwaan	13	13	57	210	317	423	287	193	261	85	31	6
Zwarte Zwaan				2		1				1	2	
Kleine Zwaan					7		25					
Wilde Zwaan							2	10	5			
Toendrarietgans					748							
Kolgans				240	831	470	937	112	68			
Grauwe Gans	2099	4993	1952	2237	3540	5797	4081	2178	1398	1556	1992	3510
Canadese Gans	38	77	9	25	16		25	8	14	10	17	4
Brandgans	2160	7518	1941	5387	4756	2600	1934	3331	8306	2694	1379	2456
Rotgans	3		1	3266	4015	5435	4038	1282	4474	2204	1418	
Nijlgans	23	90	37	22	42	23	79	6	31	100	84	78
Bergeend	6226	1035	4815	4480	4270	3504	3230	2446	1926	859	508	595
Smient			108	3817	7203	7021	5755	13884	2125	52		
Krakeend	36	30	23	138	286	670	665	483	199	52	67	47
Wintertaling	3	11	1409	1525	1504	1994	823	641	325	125	17	11
Wilde Eend	215	346	1490	2746	3228	4148	3143	3400	693	488	286	603
Pijlstaart			184	220	518	275	535	654	223	98		
Bahamapijlstaart									1			
Zomertaling												1
Slobeend	3		51	233	172	232	153	122	97	182	37	28
Tafeleend	2	5	8	13	13	10	12	1	16	18	7	5
Kuifeend	26	12	14	65	55	79	71	128	72	83	74	68
Topper						1						
Eider										1		
Zwarte Zee-eend						1						
Grote Zee-eend								2	3	1		
	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Brilduiker				2	292	272	403	457	35			

Nonnetje						1		10				
Middelste Zaagbek	52	90	151	2308	2839	3155	2704	4473	2420	528	55	37
Grote Zaagbek					1			1				
Wespendief			1									
Zeearend	1		1		3	5		1		1	2	
Bruine Kiekendief	10	11	11			1	1		2	17	11	13
Blauwe Kiekendief				2	2	3	1	1	3			
Havik	5	1	1	3	3	3	5		8	6	5	2
Sperwer				2	2	2	1	1	1	2		
Buizerd	6	6	20	35	23	18	28	8	23	21	13	7
Torenvalk	6	3	12	12	9	6	9	2	6	7	3	4
Smelleken				4	4	1	1	2		2		
Boomvalk	1											
Slechtvalk	2	1	8	12	11	7	9	4	4	2		
Waterral				1		2	1		1			
Waterhoen	3	4	1	8	6	14	4	8	8	8	7	4
Meerkoet	25	20	77	1023	1737	2962	3344	3258	927	215	61	31
Scholekster	356	100	96	277	222	331	343	129	505	387	366	337
Kluut	152	11	18	31	4	27		1	115	262	290	221
Kleine Plevier	12									7	7	2
Bontbekplevier	27	104	690	17	4				25	14	542	296
Strandplevier	32	32								22	33	69
Goudplevier		903	269	4773	4854	5165	2847	3	935	90		
Zilverplevier	6	25	451	295	172	27	194	12	69	112	72	125
Kievit	55	422	903	3658	9375	11392	3567	183	395	269	260	237
Kanoet												78
Drieteenstrandloper				6	3						14	
Kleine Strandloper			15	9								
Bonte Strandloper	32	61	938	4137	2353	1342	3394	464	922	229	517	9
Kemphaan	9		1						4			
Bokje				2								
Watersnip			8	139	136	93	45	1	18	34	1	
Houtsnip								1				
Grutto	19	1	1						51	78	27	25
Rosse Grutto	7	9	4	26			6			6	6	48
Regenwulp	8	25	1							6	34	
Wulp	284	1075	708	1046	2297	1738	1880	296	852	476	13	36
Zwarte Ruiter			1	6	5	1	6	2	4			
Tureluur	110	88	73	148	141	134	197	53	178	201	178	135
Groenpootruiter		15	15	11	2		1			1	1	
Witgat	10	4	7	3		1			2			
Oeverloper	5	137	23			2					10	
	<b>Jul</b>	<b>Aug</b>	<b>Sep</b>	<b>Okt</b>	<b>Nov</b>	<b>Dec</b>	<b>Jan</b>	<b>Feb</b>	<b>Mrt</b>	<b>Apr</b>	<b>Mei</b>	<b>Jun</b>
Steenloper	16	16	31	85	38	69	78	18	60	8	40	3
Zwartkopmeeuw	24	50	80	45	74	54	43	9	27	8	266	297
Kokmeeuw	1885	6753	5852	1325	1357	544	588	435	899	1544	1034	1350

Stormmeeuw	286	236	116	195	134	121	170	1789	231	398	509	656
Kleine Mantelmeeuw	326	191	2	3		1	1	5	570	476	923	306
Zilvermeeuw	2071	3128	1380	1150	503	325	708	1271	2889	3028	3844	3425
Geelpootmeeuw			1									
Grote Mantelmeeuw	107	92	100	105	45	41	38	98	51	63	65	77
Grote Stern	29	68	150	56	19	7	4	10	3	36	7	
Visdief	729	518	1247							12	666	752
Noordse Stern	6										28	33
Dwergstern	51	1								2	94	241
IJsvogel			13	5	3	9	3	2				
Bonte Kraai				1								

## Oosterschelde 2020/2021 (Met in grijs de steekproefmaanden)

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
IJsdruiker					3	4	3	6	4	1		
Dodaars	8	49	31	34	112	131	116	129	16	4	6	
Fuut	183	786	628	447	667	728	556	451	81	126	133	56
Roodhalsfuut							1				1	
Kuifduiker				1	22	54	50	46	9			
Geoorde Fuut	383	1372	1578	284	404	104	119	58	106			5
Aalscholver	218	886	627	288	314	184	78	96	58	75	306	172
Kuifaalscholver	2	1	1	2	13	5	9	4		1	2	1
Roerdomp							1					
Kleine Zilverreiger	51	177	99	81	137	102	123	78	9	5	18	9
Grote Zilverreiger	12	28	10	12	25	21	20	31	11		2	
Blauwe Reiger	23	99	28	20	58	55	46	17	8	5	19	7
Lepelaar	485	1007	555	26	43	30	46	42	26	122	184	176
Knobbelzwaan	2	24	72	146	202	151	56	62	14	16	75	16
Zwarte Zwaan			1	1	3	2	2		1	2	3	
Kleine Zwaan					8	49	11	72				
Knobbelgans						1						
Toendrarietgans				31	11	288	2					
Kleine Rietgans					4	1	1					
Kolgans					1612	1492	1555	171				
Grauwe Gans	2447	3400	1316	1061	9111	4777	3920	2188	259	378	1831	652
Canadese Gans	3	148	88	11	163	207	135	114	19	8	156	6
Brandgans	1574	1766	2399	1060	5367	4714	16734	8766	2380	3657	4593	572
Rotgans		6	7	4044	13816	14707	12246	10589	9486	4025	9616	7
Witbuikrotgans					3		4	2	1		1	
Zwarte Rotgans				1	2	2	4	1	3		2	
Roodhalsgans							1			1		
Nijlgans	18	51	33	27	294	68	86	20	20	16	59	17
Bergeend	804	516	739	698	3552	3432	4807	3976	1763	924	1824	986
Smient	5	2	1908	13629	15839	15952	12881	29860	1937	13	5	3
Krakeend	8	162	46	127	570	770	1006	1026	384	119	242	15
Wintertaling		329	80	4396	4715	2648	3177	3079	419	117	76	2
Wilde Eend	173	2336	1221	5464	9472	9806	7925	5316	1090	335	827	473
Pijlstaart		2	37	473	1667	1514	1426	2034	453	34	17	
Zomertaling		14								2	5	
Slobeend		312	27	427	2500	2028	1611	914	398	294	96	
Tafeleend	4	27		16	41	96	173	30	13	28	71	15
Kuifeend	29	145	10	114	347	535	517	140	162	315	577	99
Eider	236	242	192	192	301	410	346	272	202	284	236	263
IJseend					1	1						
Zwarte Zee-eend					6	1	4	1				
Grote Zee-eend						3						
	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Brildruiker					206	264	348	152	71			

Nonnetje					2	4	6	4				
Middelste Zaagbek	1		2	1080	1465	1230	964	565	441	88	45	25
Grote Zaagbek					1		1	1				
Zeearend				2		2	2					
Bruine Kiekendief	6	16	6		3	1	3	1		6	19	5
Blauwe Kiekendief					3	4	4	9	6	1		
Grauwe Kiekendief											1	
Havik					1	2	3	3			3	
Sperwer		2	2		7	4	9	3		1		
Buizerd	9	38	16	17	41	52	65	32	10	5	15	1
Ruigpootbuizerd							1	1				
Visarend		3	3									
Torenvalk	18	65	47	23	42	44	62	13	14	11	14	7
Smelleken				1		2	1			1	1	
Boomvalk			2								3	
Slechtvalk	2	8	4	8	6	7	13	9	4	3	1	
Waterral		1	1		3	8	3	1				
Porseleinhoen		1										
Kleinst Waterhoen		1										
Waterhoen		33	1	1	41	47	43	37	1		9	
Meerkoet	119	469	313	820	1623	1476	1611	831	206	23	302	29
Scholekster	10426	27324	23781	16328	23276	20872	21278	16384	7874	4312	6903	3250
Steltkluit		4									8	14
Kluit	77	226	3	29	418	256	276	354	198	371	1469	492
Kleine Plevier	8	8									15	13
Bontbekplevier	48	934	515	113	150	110	71	105	162	34	182	84
Strandplevier	4	4								15	39	25
Morinelplevier							1					
Aziatische Goudplevier		1	1	1								
Goudplevier		2812	491	3162	10260	11492	6159	7	1197		1	
Zilverplevier	1481	4669	5001	4703	7356	6727	7567	4109	6242	3342	10619	778
Kievit	231	1676	985	4469	15879	17215	12750	5568	500	147	432	168
Kanoet	483	1066	1033	2755	12475	9236	9529	5936	3684	141	865	16
Drieteenstrandloper	8	120	598	711	214	229	370	113	166	686	518	
Kleine Strandloper		6		2	4	3					15	
Temmincks Strandloper											2	
Krombekstrandloper		20	1								1	
Paarse Strandloper							1	1				
Bonte Strandloper	260	338	1989	11218	39975	26664	27341	19265	11564	12687	17037	6
Kemphaan	3	61	56		332	210	294	1	177	196	46	
Bokje					1		2	7				
Watersnip		103	11	32	363	107	62	58				
	<b>Jul</b>	<b>Aug</b>	<b>Sep</b>	<b>Okt</b>	<b>Nov</b>	<b>Dec</b>	<b>Jan</b>	<b>Feb</b>	<b>Mrt</b>	<b>Apr</b>	<b>Mei</b>	<b>Jun</b>
Houtsnip								9				
Grutto	40	18	1		25	15	23	49	49	167	52	38
Rosse Grutto	1681	3569	3071	3129	3668	4356	4201	2547	4298	3239	7195	251



Regenwulp	277	361	5		4	4	2	3		104	374	15
Wulp	15196	21688	18218	13140	14532	12925	11598	12351	10384	4376	613	2041
Zwarte Ruiter	39	252	173	79	176	78	56	70	35	13	86	9
Tureluur	544	1929	959	1275	2113	1717	1875	1409	1049	506	915	269
Groenpootruiter	207	504	170	37	17	7	5	3	2	143	533	
Witgat	1	71	1	3	2	4	2	10			1	
Bosruiter		12									10	
Oeverloper	46	291	11							2	71	
Steenloper	86	1608	597	784	1586	1160	1185	746	509	639	760	52
Kleine Jager											1	
Zwartkopmeeuw	24	7		2	4		1	1	7	46	241	24
Dwergmeeuw					5	2	1				2	
Kokmeeuw	13726	43974	7650	3086	11478	4779	4537	3224	1829	3445	10859	2070
Stormmeeuw	568	3501	1693	759	1924	689	968	2419	1401	693	511	91
Kleine Mantelmeeuw	863	610	97	7	10	16	5	6	499	963	1845	632
Zilvermeeuw	5072	9975	6418	3309	4444	3985	2770	2204	5045	5458	5895	3582
Pontische Meeuw			1	1				1	1		1	
Geelpootmeeuw	1	1	2	1		2	1					
Grote Mantelmeeuw	28	123	142	201	253	141	61	16	31	13	50	32
Reuzenster			2									
Grote Stern	1291	568	40	190	189	39	35	38		48	54	15
Visdief	1196	1948	113	2				1		126	1259	1069
Noordse Stern	22	1									1	15
Dwergster	9	1									32	17
Witwangster											1	
Zwarte Stern		5									1	
Zeekoet					4	13	7	17		1		
Alk					14	17	35	21				
Velduil						2	1	4	1			
IJsvogel		7	5	12	6	8	9	8				
Raaf				2								

## Veerse Meer 2020/2021 (Met in grijs de steekproefmaanden)

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
IJsdruiker						1						
Dodaars		2			79	95	74	76	2			
Fuut	23	145	60	86	487	926	483	1045	110	26	45	10
Roodhalsfuut					1	1	1			1		
Kuifduiker					1	1	1	1				
Geoorde Fuut		46	22	19	232	375	160	235	24		5	
Aalscholver	155	250	179	44	143	96	152	104	60	61	56	106
Roerdomp								1				
Kleine Zilverreiger	5	39	13	1	19	13	22	2	1	1		
Grote Zilverreiger	2	1	3	2	6	2	8	3				
Blauwe Reiger	13	16	16	16	50	34	34	16	11	5	13	2
Ooievaar									1			
Lepelaar	2	3	24			2			1	6	1	
Knobbelzwaan		2	6		17	12	14	14	17	1	1	
Zwarte Zwaan					6	8	10	10	3			
Toendrarietgans						10		1				
Kolgans						8	2	132				
Grauwe Gans	137	656	165	510	893	1526	646	318	37	27	165	178
Indische Gans	1							2				
Canadese Gans			23	16	121	4	27	63	12	2	32	1
Brandgans	360	580	15	15	1	72	639	4	7	99	844	142
Rotgans				37	64	281	152	378	943	100	546	
Witbuikrotgans											1	
Nijlgans	1	9	11		28	52	37	16	9	9	45	2
Bergeend	71	53	112	115	157	169	269	335	201	70	114	63
Mandarijneend					2							
Smient				53	976	1510	804	16581	196			
Krakeend					67	177	132	424	39	24	6	
Wintertaling		2	4	70	227	189	72	266	16	22		
Wilde Eend	47	260	262	162	1575	2043	1638	1707	195	52	75	166
Pijlstaart				19	63	43	103	75	31			
Slobeend			33	53	21	22	8	111	6	3		
Tafeleend					3	2	7	7				
Kuifeend	5	9			382	378	463	684	43	37	28	11
Topper							7	9				
Brilduiker					64	218	262	356	72			
Nonnetje								2				
Middelste Zaagbek	13	13	15	24	881	1112	904	1129	394	93	30	9
Bruine Kiekendief		2	1							2	1	
Blauwe Kiekendief						3	1					
	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Havik	1				1	4	1	3		2	1	

Sperwer				1		1		1		1		
Buizerd	1	3		3	8	11	12	14	3	3	9	1
Torenvalk		1	2	1	8	4	2	4	2			
Smelleken						1						
Slechtvalk		1	1			2	2	2	1			
Waterral				1				2				
Waterhoen		8	1		14	29	16	11				
Meerkoet	28	84	85	240	3817	5047	4414	6090	503	36	30	2
Scholekster	27	8		35	875	752	805	436	109	29	54	10
Kluut	24	9	19	49	20	16	28	12	31	64	44	4
Kleine Plevier	3											
Bontbekplevier				17	42	40	26	5	3			
Goudplevier		1012	12	310	715	1130	26	13	2			
Zilverplevier				6	67	61	27	1				
Kievit	12	35	307	1130	2681	3239	1305	23	15	11	12	7
Kanoet	1					2	8					
Drieteenstrandloper						3						
Krombekstrandloper		3	5									
Bonte Strandloper				8	291	745	655	180				
Kemphaan				1				5				
Bokje								16				
Watersnip				17	92	44	7	12			1	
Grutto	106					4			2	9	8	
Rosse Grutto							1	1				
Regenwulp		2									1	
Wulp	25	65	167	302	292	247	533	202	252	67	5	2
Zwarte Ruiter								2				
Tureluur	105	134	68	49	116	142	64	72	77	15	10	3
Groenpootruiter	8	14	4	3								
Witgat	2	8										
Oeverloper	2	32	2			3	1				10	
Steenloper			14	4	57	24	29	20	19			
Zwartkopmeeuw	1	14	4			1					1	
Kokmeeuw	590	776	467	2185	2868	648	129	155	161	82	110	131
Stormmeeuw		2	1	122	61	47	4	10	25	5		
Kleine Mantelmeeuw	9				4	1		1	11	5	14	
Zilvermeeuw	74	86	59	31	345	239	224	308	161	87	208	82
Grote Mantelmeeuw	14	3	8	7	24	15	21	18	5	3	12	11
Visdief	35	18	15								43	51
	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Dwergstern	1										12	
Kortbekzeekoet							1					
IJsvogel			1	1	13	9	2					



## Westerschelde 2020/2021

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Roodkeelduiker					1				1		1	
IJsduiker					2							
Dodaars	10	22	46	37	32	44	42	81	16	2	5	11
Fuut	25	16	15	39	76	49	56	66	28	66	45	24
Roodhalsfuut					1	1	1					
Kuifduiker								1				
Georde Fuut	2								3			
Jan Van Gent				1								
Aalscholver	237	215	169	182	224	397	834	410	354	127	157	118
Kuifaalscholver					1	1						
Koereiger				1	1				2			
Kleine Zilverreiger	51	123	92	93	70	70	34	32	25	32	29	28
Grote Zilverreiger	1	1	9	19	27	14	9	4	3		2	2
Blauwe Reiger	21	29	21	31	29	48	25	30	17	13	15	14
Ooievaar		2		1	1	1	2	2				
Lepelaar	585	406	298	18	51	45	39	2	58	177	218	299
Chileense Flamingo												1
Flamingo spec.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Knobbelzwaan					5		1			2		1
Kleine Zwaan								15				
Wilde Zwaan								2				
Toendrarietgans				30	31	1066	899	9				
Kleine Rietgans					1							
Kolgans				175	174	152	119	30	452			1
Grauwe Gans	2971	2833	1037	6823	10618	7265	5443	2100	1003	1623	1021	2012
Indische Gans		1		2					2	1	2	3
Canadese Gans	887	170	153	452	108	500	139	273	266	263	183	465
Brandgans	598	3281	2416	4540	2897	4841	5384	4063	2554	1981	1313	972
Rotgans	1	4	2	68	35	67	71	42	54	3		
Witbuikrotgans					1	3	11	13				
Roodhalsgans					1			2				
Nijlgans	42	60	24	34	9	124	19	8	11	16	10	20
Casarca	1	2				1						
Bergeend	18286	16708	5327	1728	1608	1154	830	2742	1919	3113	3165	20872
Australische Bergeend												1
Carolina-eend					2							
Smient		1	739	9560	15709	14857	13381	21104	5022	206	7	
Krakeend	7	1	11	64	129	214	183	670	156	143	78	31
Wintertaling	8	28	610	1245	1801	1533	2305	2681	953	622	3	3
Wilde Eend	1538	4494	6817	5661	5977	7794	6326	7407	1599	927	634	1988
	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Pijlstaart		1	60	761	1653	1362	2110	1077	614	352	6	2

Bahamapijlstaart									1				
Zomertaling		1											
Slobeend	5	12	241	226	248	147	180	106	281	213	27	6	
Tafeleend	23	14	10	13	6	20	8	14	9	19	29	32	
Kuifeend	30	21	38	167	143	140	187	256	108	94	70	109	
Eider						6	2	1	1		6	4	
Zwarte Zee-eend				1					1				
Grote Zee-eend						1							
Brilduiker									3				
Nonnetje									1				
Middelste Zaagbek				8	20	36	28	22	17	3		1	
Rode Wouw				1						1			
Zeearend						1						1	
Bruine Kiekendief	30	25	29	31	40	50	47	42	20	51	28	17	
Blauwe Kiekendief	1			4	9	24	14	22	11	4			
Havik				2		1					1		
Sperwer		1	1	2	3		1	3	1	1	1		
Buizerd	13	18	27	45	30	31	45	41	15	10	4	11	
Ruigpootbuizerd					1								
Visarend			9							1			
Torenavalk	20	44	60	46	50	52	34	13	18	18	13	18	
Roodpootvalk		1											
Smelleken			1		4	2	3	4					
Boomvalk	1	3	1									1	
Slechtvalk	4	4	11	10	9	5	12	7	6	2	2	8	
Waterral	1	3	5	16	17	7	1	3	10				
Porseleinhoen					1								
Waterhoen	7	4	20	53	43	53	51	26	42	4	8	4	
Meerkoet	93	45	94	109	111	148	143	143	108	53	90	83	
Scholekster	7379	9549	13586	13606	13563	10665	9347	9448	5853	3914	3158	3910	
Steltkluut										11	5	2	
Kluut	472	617	168	195	351	141	147	469	565	508	491	514	
Kleine Plevier	9	8								2	4	5	
Bontbekplevier	23	1293	838	273	174	299	134	82	104	198	749	40	
Strandplevier	29	2							3	22	14	14	
Goudplevier		203	69	710	1122	38	18	8	121				
Zilverplevier	87	444	1248	1876	2056	2124	2838	1247	2066	2016	2720	129	
Kievit	417	531	260	2990	3363	2463	1425	406	350	231	170	211	
Kanoet	20	165	1251	2352	2292	1226	1402	691	1810	2403	185	46	
Drieteenstrandloper	18	419	1039	3302	2231	2044	1985	1118	2033	1014	905	1	
		Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Kleine Strandloper			2	4	4		1						
Krombekstrandloper			4	6	2					3	1		
Bonte Strandloper	34	486	4525	26104	33586	40133	44621	25950	12578	9241	3545	2	

Kemphaan		4	10	17				1	7	18		
Bokje				1	2	1	6	4	1			
Watersnip		42	51	266	158	74	47	81	51	30		
Houtsnip							16	4				
Grutto	160	299	328	115	453	391	266	208	173	88	10	27
Rosse Grutto	225	721	788	398	579	829	602	600	348	1599	2794	66
Regenwulp	382	227	3			1	1			367	120	14
Wulp	6683	5911	4930	4315	3204	3336	3158	3266	2973	886	174	1776
Zwarte Ruiter	33	55	103	139	76	41	16	21	20	245	47	27
Tureluur	583	569	672	763	675	732	968	813	1292	1476	637	508
Groenpootruiter	53	80	107	65	10	12	21	11	10	622	100	2
Witgat	9	17	4	2	2		2	5	3	1		
Bosruiter		3								9	1	
Oeverloper	255	341	16	7						77	68	
Amerikaanse Oeverloper	1											
Steenloper	46	120	115	235	272	194	327	205	203	233	99	11
Rosse Franjepoot						1						
Zwartkopmeeuw	84	2			1				58	670	469	699
Dwergmeeuw					12					230	5	2
Kokmeeuw	19132	27680	14331	3811	4376	4086	1662	1418	1926	3218	3784	9847
Stormmeeuw	38	121	109	122	179	942	725	797	92	441	26	25
Kleine Mantelmeeuw	583	238	32		15	1	1	2	433	639	5625	2125
Zilvermeeuw	2733	2019	1419	2773	724	677	1174	1013	1752	2325	3789	4164
Pontische Meeuw					4	2						
Geelpootmeeuw	4		1		1							
Grote Burgemeester					1							
Grote Mantelmeeuw	39	63	131	76	174	124	62	25	26	34	8	64
Drieteenmeeuw					1	2		1				
Reuzenster	1											
Grote Stern	861	168	15							63	29	65
Visdief	1093	894	5	1	1					418	1599	998
Dwergster	4									2	22	65
Zwarte Stern	1									14		1
Zeekoet						1		1				
Velduil			1				1	1				
IJsvogel		1	4	5	8	6	1	4				
Frater							3					
	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
IJsgors				2								
Sneeuwgors					2	8	4					

## Bijlage 2

**Resultaten midwintertelling van de stranden in januari 2021: aantal getelde vogels.**



## Resultaten midwintertelling van de stranden in januari 2021

	Voordelta					
	Totaal	Europoort/ Maasvlakte	Monding Grevelingen	Monding Haringvliet	Buitendelta Oosterschelde	Monding Westerschelde
Roodkeelduiker	97	2			93	2
Parelduiker	1				1	
Fuut	19	12	2		2	3
Kuifduiker	1		1			
Geoorde Fuut	1		1			
Jan Van Gent	40	34			6	
Aalscholver	465	309	15		62	79
Kuifaalscholver	3	3				
Blauwe Reiger	1					1
Knobbelzwaan	16	16				
Grauwe Gans	81	81				
Canadese Gans	2	2				
Nijlgans	3	3				
Smient	19	7				12
Krakeend	31	31				
Wilde Eend	35	31				4
Topper	8			8		
Eider	21	20	1			
Zwarte Zee-eend	17		1		2	14
Brilduiker	6			6		
Middelste Zaagbek	131	58	64		9	
Blauwe Kiekendief	1		1			
Sperwer	2		1			1
Buizerd	3	3				
Torenvalk	1	1				
Meerkoet	2					2
Scholekster	498	87	40	210	50	111
Bontbekplevier	21				16	5
Zilverplevier	18	4				14
Drieteenstrandloper	156	72	4		20	60
Paarse Strandloper	6					6
Bonte Strandloper	6	6				
Wulp	41	39				2
Tureluur	1		1			
Steenloper	166	5			11	150
Dwergmeeuw	6					6
Kokmeeuw	1192	182	32	16	788	174
Stormmeeuw	2241	1338	76	10	488	329
Kleine	13	8			2	3
Zilvermeeuw	1255	640	139		224	252
Pontische Meeuw	5					5
Grote	107	60	6	3	8	30
Drieteenmeeuw	99	71				28
Grote Stern	25		2		22	1
Zeekoet	1					1
Alk	1				1	

## Bijlage 3

**Resultaten van de maandelijkse tellingen in het Zoommeer in 2020/2021:  
aantal getelde vogels.**

## Zoommeer 2020/2021

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
IJsduiker							1					
Dodaars	2	6	14	41	71	54	94	50	23	8	4	2
Fuut	225	248	206	287	175	167	271	77	158	201	173	206
Geoorde Fuut	19	2		7		6		2	138	50		
Aalscholver	177	130	254	69	70	142	307	150	92	34	72	114
Kleine Zilverreiger				1								
Grote Zilverreiger	11	13	14	3	2	1	5	1	1	2		1
Blauwe Reiger	5	6	8	9	4	2	12	3	6	11	2	4
Lepelaar		15									1	
Knobbelzwaan	95	195	53	28	8	4	5	5	23	59	121	201
Zwarte Zwaan											1	
Kleine Zwaan					5	16	9					
Toendrarietgans				15								
Kolgans				110	25				176			
Grauwe Gans	619	951	208	978	418	601	94	14	466	322	782	744
Ross Gans										1		
Canadese Gans	863	254	9	193	120	34	24	49	92	79	193	574
Brandgans	306	256		15	405	244	440	1575	102	255	110	106
Rotgans						64	23		10	2	180	
Witbuikrotgans							1				1	
Nijlgans	11	13	24	8	5	4			5	20	15	24
Casarca		2										
Bergeend	50	2	107	171	30	112	117	109	81	139	77	29
Smient			16				16	4	1	2		
Krakeend	476	902	264	117	145	80	124	214	409	389	190	467
Wintertaling		29	88	2	126	5	41	64	3			3
Wilde Eend	1030	576	491	198	265	133	191	112	171	241	271	807
Pijlstaart	1		14			2		3		24		
Slobeend	10	8	41	14		2		12	3	2	1	5
Krooneend	1											
Tafeleend	57	15	58	77	3	13	9	1	8	35	14	16
Kuifeend	639	732	413	550	642	762	568	547	744	866	148	210
Brilduiker				4	44	41	117	207	82	36		
Nonnetje					2			8				
Middelste Zaagbek		4		109	93	57	253	71	61	36	2	
Grote Zaagbek				5	5	3	11	6	2			
Rosse Stekelstaart	6									2		
Zeearend				1								
Bruine Kiekendief	1	2		1				1		2	3	2
Blauwe Kiekendief						1						
Havik		1	1	1		1				1		
	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Sperwer				3		1		1				

Buizerd	5	6	11	5	7	5	12	2	10	5	7	
Visarend		1										
Torenvalk	6	2	4	12	7	2	8	4	2	4	2	7
Slechtvalk		2								1		
Waterhoen	7	3		3	4	1				1	2	
Meerkoet	2150	4282	2865	2129	1524	1603	1181	991	988	560	369	618
Scholekster	4				3		38	13	3	17	12	8
Kluut			3							50	8	40
Kleine Plevier												3
Bontbekplevier				23							12	
Goudplevier				360	163	105						
Kievit	1	116	272	1680	1410	635	1100	121	81	15	8	31
Drieteenstrandloper											8	
Bonte Strandloper				4	39	5	70	65	32		1	
Kemphaan				1	7							
Watersnip					14							
Wulp				9			24	49				
Zwarte Ruiter				1								
Tureluur				1		78	9		6	13	6	2
Witgat							1					
Oeverloper		4									1	
Steenloper							2					
Kokmeeuw	14	516	88	165	114	64	83	50	38	48	233	55
Stormmeeuw		175	26	18	31	27	16	9	9		6	
Kleine Mantelmeeuw	9	30	8					3	4	8	14	12
Zilvermeeuw	83	173	107	64	41	133	74	58	29	377	73	66
Pontische Meeuw						1	1					
Grote Mantelmeeuw	3		4	5	1	3	2	2		4	3	2
Visdief	2	10	4								1	8
Witwangstern											1	
IJsvogel	1			2								
Raaf			3					2				

## Bijlage 4

### Resultaten van de maandelijkse tellingen van zeehonden in de Zoute Delta in 2020/2021: aantal getelde dieren.

#### Gewone zeehond (GT = Geen telling in die maand)

Voordelta	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
Nieuwe Waterweg tot Tweede Maasvlakte				GT			13	13	16	11	27	26
Maasvlakte, Beerkanaal, Papegaaienbekeiland	24	33	18	GT	41	42	16					
Maasvlakte, Tweede Maasvlakte, Alexiahaven				GT	5		20		1	16		
Stormvloedkering, zeezijde	14	9	7	8				9	8	2	3	16
Hinderplaat	118	238	244	GT	312	213	249	305	240	204	222	115
Garnalenplaat		26	6	GT						1		
Noordpampus	2		11	GT	2	7						1
Voordelta, Noordelijke Grevelingenmond en Bollen v/d Ooster				GT			25					
Bollen van de Ooster	26	28	18	GT		11	28	13	19	44	26	22
Brouwershavensche Gat buiten				GT			67					
de Bollen van het Nieuwe Zand				GT	48	39	23	94	54	66	53	43
de Verklipperplaat	1	12	16	GT			4					
Hoge rug west van de Brouwersdam				GT		31	25					
Platen voor het Watergat	181	351	256	GT	270	75	129	165	162	161	204	120
Banjaard				GT			20					
<b>Totaal</b>	<b>366</b>	<b>697</b>	<b>576</b>	<b>8*</b>	<b>678</b>	<b>418</b>	<b>619</b>	<b>599</b>	<b>500</b>	<b>505</b>	<b>535</b>	<b>343</b>

Grevelingenmeer	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
Hompelvoet, water zuid van						1	1	3		1		
Hompelvoet, Springersdiep NW		2					3					
Hompelvoet, Springersdiep NO		1	1	1		1	4	2				
Hompelvoet, vaste land						2			1			
Veermansplaten, water NW	3	1	9				2	2		1	38	1
Veermansplaten, water NO	1		1				1			1	2	
Veermansplaten, vaste land	35	32	33	37		2	6			7	5	43
Stampersplaat, vaste land			1	26	9		1	4	1			
Stampersplaat, ondiepte noord van	8	24	17	1	2	3	14				16	7
Kleine eilanden, diep water west van		1										
Dwars in den weg, vaste land en water	3	1				8	5	1	1			1
Kabellaarsbank - De Punt	1	1	3		1	1	5	1	2	1		
De Punt, diep water			1									
Kabellaarsbank, water zuid van		6	6	3	4	15	11	18	1	3		
Kabellaarsbank, geul van Ossehoek							2					1
open water Oostelijke Grevelingen		3	2					1	1	3		
Dijkwater - gemaal Dreischor	1						1	4			1	
water Gemaal Dreischor tot haven Bommenede							2	1				
Haven Herkingen tot Haven Battenoord, water			2									
Sl. van Flakkee zuid-Herkingen, water		1										
Haven Battenoord tot Grevelingendam, water	1	2							1		1	
Slikken van Flakkee Zuid, water	8	20	1	1		1	2			3	5	1
<b>Totaal</b>	<b>61</b>	<b>95</b>	<b>77</b>	<b>69</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>60</b>	<b>37</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>68</b>	<b>54</b>

\* Onvolledige telling

## Vervolg Gewone zeehond (GT = Geen telling in die maand)

Oosterschelde	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
Neeltje Jansplaat	2			GT	GT	GT	2				3	
Roggenplaat West				GT	GT	GT						4
Roggeplaat Middengeul	58	84	23	GT	GT	GT	37	72	27	45	44	88
Roggeplaat Westgeul	36	59	38	GT	GT	GT	16	14	3	21	26	76
Roggeplaat Oude Oliegeul	1	1	1	GT	GT	GT						
Werkeiland Neeltje Jans	22	11	10	GT	GT	GT	5		1	19	39	24
Galgeplaat	52	77	56	GT	GT	GT	34	77	64	70	80	101
Yerseke, Noordergaatje	4		5	GT	GT	GT		7	14	3	10	3
<b>Totaal</b>	<b>175</b>	<b>232</b>	<b>133</b>				<b>94</b>	<b>170</b>	<b>109</b>	<b>158</b>	<b>202</b>	<b>296</b>

Westerschelde	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
Hoge Platen (= De Bol)	106	193	111	GT	72	9	14	19	29	139	163	103
Hoge Springer	7			GT	GT	GT						2
Lage Springer	2			GT	GT	GT						4
Spijkerplaat	1			GT	GT	GT						
Hoofdplaat, plaat bij Hoofdplaat	31	27	58	GT	136	92	79	189	150	64	54	15
Middelplaat	15	27	14	GT	GT	GT	5	2		8	9	14
Rug van Baarland, zuid	26	2	4	GT	GT	GT	21	21		2	1	82
Plaat van Ossensisse	3			GT	GT	GT						10
Rug van Baarland, noord	61	85	48	GT	GT	GT	5	16	46	48	65	70
Everingen	3	1	1	GT	GT	GT	2	21		1	1	5
Plaat van Baarland	3			GT	GT	GT						1
Platen van Valkenisse	9			GT	GT	GT						18
Zimmermangeul	62	76	17	GT	GT	GT	2	3	26	21	29	62
<b>Totaal</b>	<b>329</b>	<b>411</b>	<b>253</b>		<b>208*</b>	<b>101*</b>	<b>128</b>	<b>271</b>	<b>251</b>	<b>283</b>	<b>323</b>	<b>385</b>

Overzicht Zoute Delta gewone zeehond	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
Voordelta	366	697	576	GT	678	418	619	599	500	505	535	343
Grevelingenmeer	61	95	77	69	16	34	60	37	8	20	68	54
Oosterschelde	175	232	133	GT	GT	GT	94	170	109	158	202	296
Westerschelde	329	411	253	GT	208*	101*	128	271	251	283	323	385

Totaal 931 1435 1039 77\* 902\* 553\* 901 1077 868 966 1128 1078

\* Onvolledige telling

## Gewone zeehond - jong

	2020	2020	2021	2021
	juli	aug	mei	juni
<b>Voordelta</b>				
Nieuwe Waterweg tot Tweede Maasvlakte				2
Stormvloedkering, zeezijde				1
Hinderplaat	14			
Bollen van de Ooster				2
Platen voor het Watergat	28		11	6
<b>Totaal</b>	<b>42</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>11</b>

	juli	aug	mei	juni
<b>Grevelingen</b>				
Veermansplaten, vaste land		7		4
<b>Totaal</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>4</b>

	juli	aug	mei	juni
<b>Oosterschelde</b>				
Roggenplaat West				2
Roggeplaat Middengeul	18		2	29
Roggeplaat Westgeul	16	2		24
Werkeiland Neeltje Jans	3	1	1	5
Galgeplaat	6			12
<b>Totaal</b>	<b>43</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>72</b>

	juli	aug	mei	juni
<b>Westerschelde</b>				
Hoge Platen (= De Bol)	23	17		5
Hoge Springer	2			
Lage Springer				1
Hoofdplaat, plaat bij Hoofdplaat	2			1
Middelplaat		2		3
Rug van Baarland, zuid	4	1		31
Plaat van Ossensisse	1			3
Rug van Baarland, noord	10	9		27
Everingen				1
Plaat van Baarland	1			
Platen van Valkenisse	4			7
Zimmermangeul	20	5		24
<b>Totaal</b>	<b>67</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>103</b>

	juli	aug	mei	juni
<b>Zoute Delta</b>				
Voordelta	42		11	11
Grevelingen		7		4
Oosterschelde	43	3	3	72
Westerschelde	67	34	0	103
<b>Totaal</b>	<b>152</b>	<b>44</b>	<b>0</b>	<b>190</b>

## Grijze zeehond (GT = Geen telling)

	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	juni
<b>Voordelta</b>												
Maasvlakte, Beerkanaal, Papegaaienbekeiland	3			GT								
Maasvlakte, Tweede Maasvlakte, Alexiahaven			1	GT								
Stormvloedkering, zeezijde				GT						1		
West van de Maasvlakte				GT			3					
Hinderplaat	21	34	16	GT			16					
Slijkgat buiten				GT			2					
Bollen van de Ooster	692	1035	1090	GT	740	496	789	1081	2259	2533	944	886
de Bollen van het Nieuwe Zand	5			GT		4						
de Verklikkerplaat		4	7	GT								
Platen voor het Watergat	1	34	107	GT	52	82	370	54	82	17	39	17
Vlakte van de Raan							1					
<b>Totaal</b>	<b>722</b>	<b>1107</b>	<b>1221</b>		<b>792</b>	<b>582</b>	<b>1181</b>	<b>1135</b>	<b>2341</b>	<b>2551</b>	<b>983</b>	<b>903</b>

	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	juni
<b>Grevelingenmeer</b>												
Stampersplaat, vaste land						1						
Dwars in den weg, vaste land en water				1		2						
Kabellaarsbank, water zuid van	9	2		1		1	2	6				
Dijkwater - gemaal Dreischor								1				
<b>Totaal</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

	jul	aug	sep	okt	nov	Dec	jan	feb	mrt	apr	mei	Juni
<b>Oosterschelde</b>												
Roggeplaat Middengeul				GT	GT	GT				1		
Roggeplaat Westgeul			1	GT	GT	GT						
Roggeplaat Oude Oliegeul				GT	GT	GT					1	
Werkeiland Neeltje Jans				GT	GT	GT					1	2
Galgeplaat	3		7	GT	GT	GT		5		2	4	1
<b>Totaal</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>8</b>				<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>

	jul	aug	sep	okt	nov	Dec	jan	feb	mrt	apr	mei	Juni
<b>Westerschelde</b>												
Hoge Platen (= De Bol)	22	21	36	GT	8	16	12	16	15	27	33	31
Hoofdplaat, plaat bij Hoofdplaat				GT					3			
Everingen				GT	GT	GT					1	
<b>Totaal</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>36</b>		<b>8*</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>27</b>	<b>34</b>	<b>31</b>

	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	juni
<b>Overzicht Zoute Delta</b>												
Voordelta	722	1107	1221	GT	792	582	1181	1135	2341	2551	983	903
Grevelingenmeer	9	2	0	2	0	4	2	7	0	0	0	0
Oosterschelde	3	0	8	GT	GT	GT	0	5	0	3	6	3
Westerschelde	22	21	36	GT	8*	16	12	16	18	27	34	31
<b>Totaal</b>	<b>756</b>	<b>1130</b>	<b>1265</b>	<b>2*</b>	<b>800*</b>	<b>602*</b>	<b>1195</b>	<b>1163</b>	<b>2359</b>	<b>2581</b>	<b>1023</b>	<b>937</b>

\* Onvolledige telling



## Grijze zeehond - jong

<b>Voordelta</b>	<b>nov</b>	<b>dec</b>	<b>jan</b>	<b>feb</b>
Bollen van de Ooster		10	16	9
Platen voor het Watergat			5	8
<b>Totaal</b>		<b>10</b>	<b>21</b>	<b>17</b>

<b>Westerschelde</b>	<b>nov</b>	<b>dec</b>	<b>jan</b>	<b>Feb</b>
Hoge Platen (= De Bol)	1	7	7	2

	<b>nov</b>	<b>dec</b>	<b>jan</b>	<b>feb</b>
<b>Gehele Zoute Delta</b>	1	17	28	19

## Bijlage 5

### Verspreiding van de 25 talrijkste soorten watervogels in 2020/2021

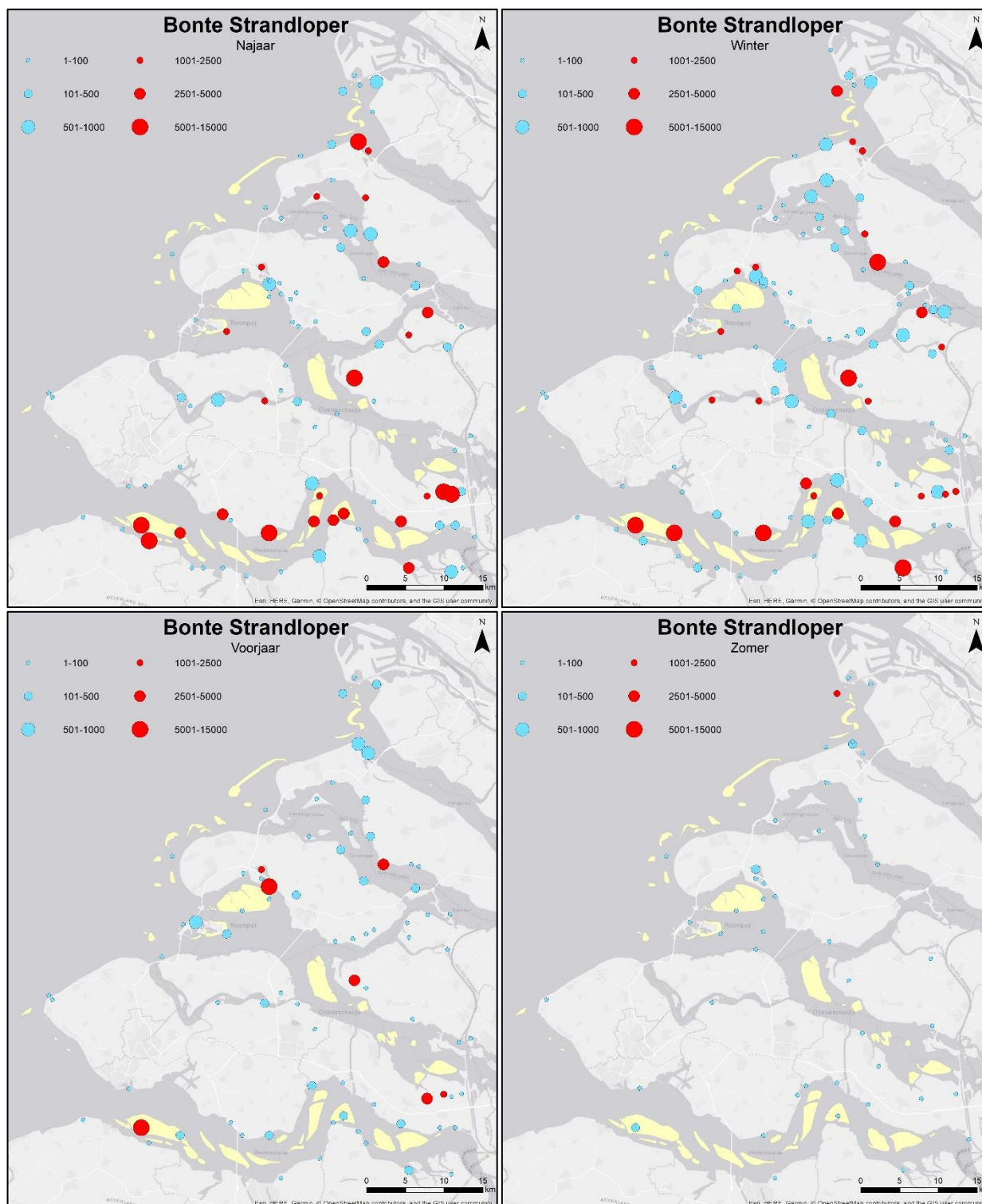
Per soort worden 4 kaarten gepresenteerd. Weergegeven wordt het maximumaantal per gebied per periode. Er worden 4 perioden onderscheiden; **najaar** (september, oktober, november), **winter** (december, januari, februari), **voorjaar** (maart, april, mei) en **zomer** (juni, juli, augustus).

In tegenstelling tot eerdere rapportages is augustus tot de zomer gerekend. In de maanden juni en juli worden geen volledige tellingen uitgevoerd en om toch een volledig beeld te kunnen presenteren wordt augustus tot zomer gerekend.

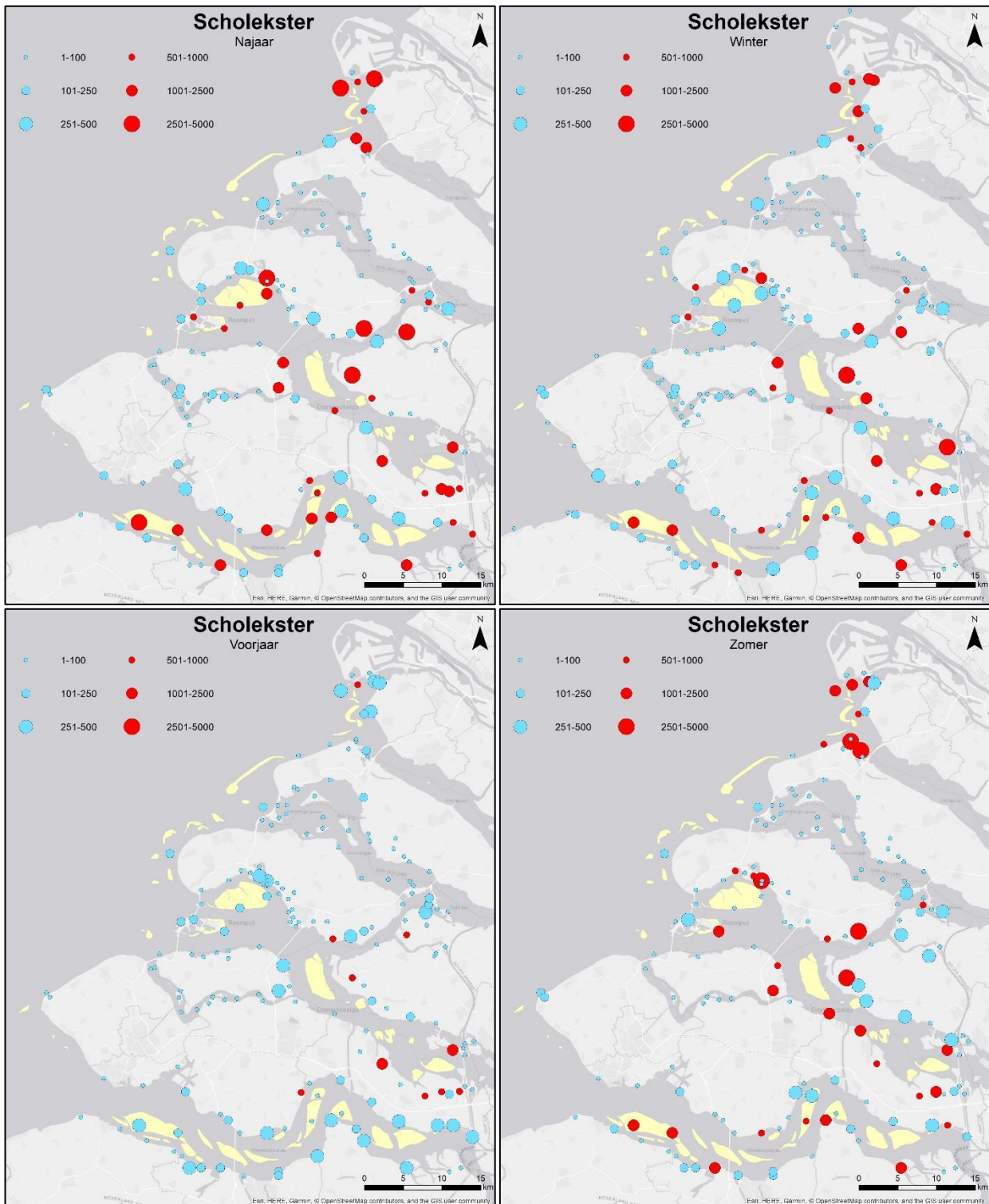
De stranden worden éénmaal per jaar geteld, dat is in januari. In de verspreidingskaart van de winter zijn deze tellingen opgenomen.

De soorten die worden gepresenteerd zijn (in volgorde van talrijkheid in 2020/2021):

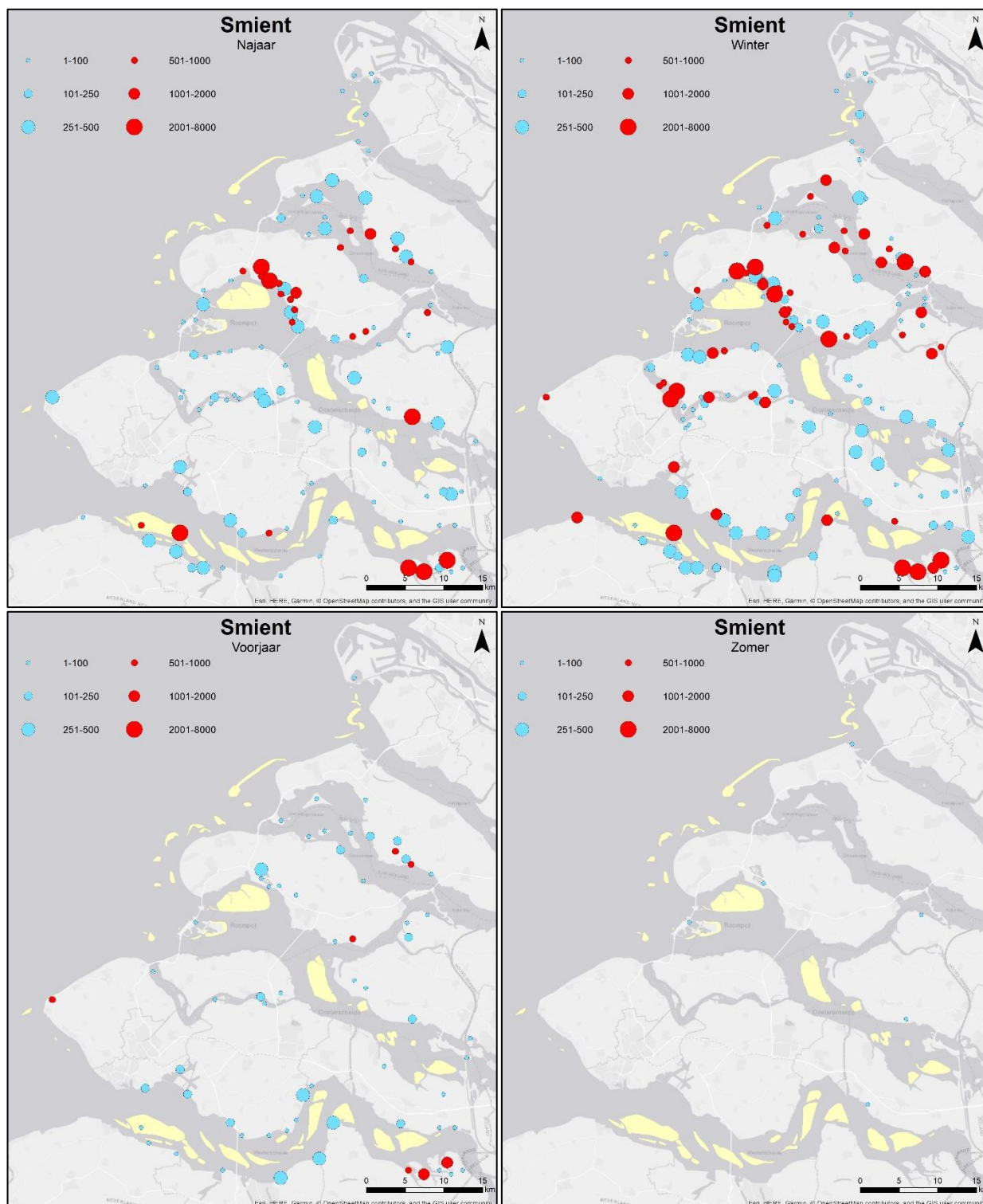
1. Bonte Strandloper
2. Scholekster
3. Smient
4. Kokmeeuw
5. Wulp
6. Brandgans
7. Kievit
8. Wilde Eend
9. Grauwe Gans
10. Rotgans
11. Zilvermeeuw
12. Bergeend
13. Zilverplevier
14. Goudplevier
15. Meerkoet
16. Kanoet
17. Rosse Grutto
18. Wintertaling
19. Stormmeeuw
20. Middelste Zaagbek
21. Drieteenstrandloper
22. Tureluur
23. Pijlstaart
24. Kleine Mantelmeeuw
25. Aalscholver



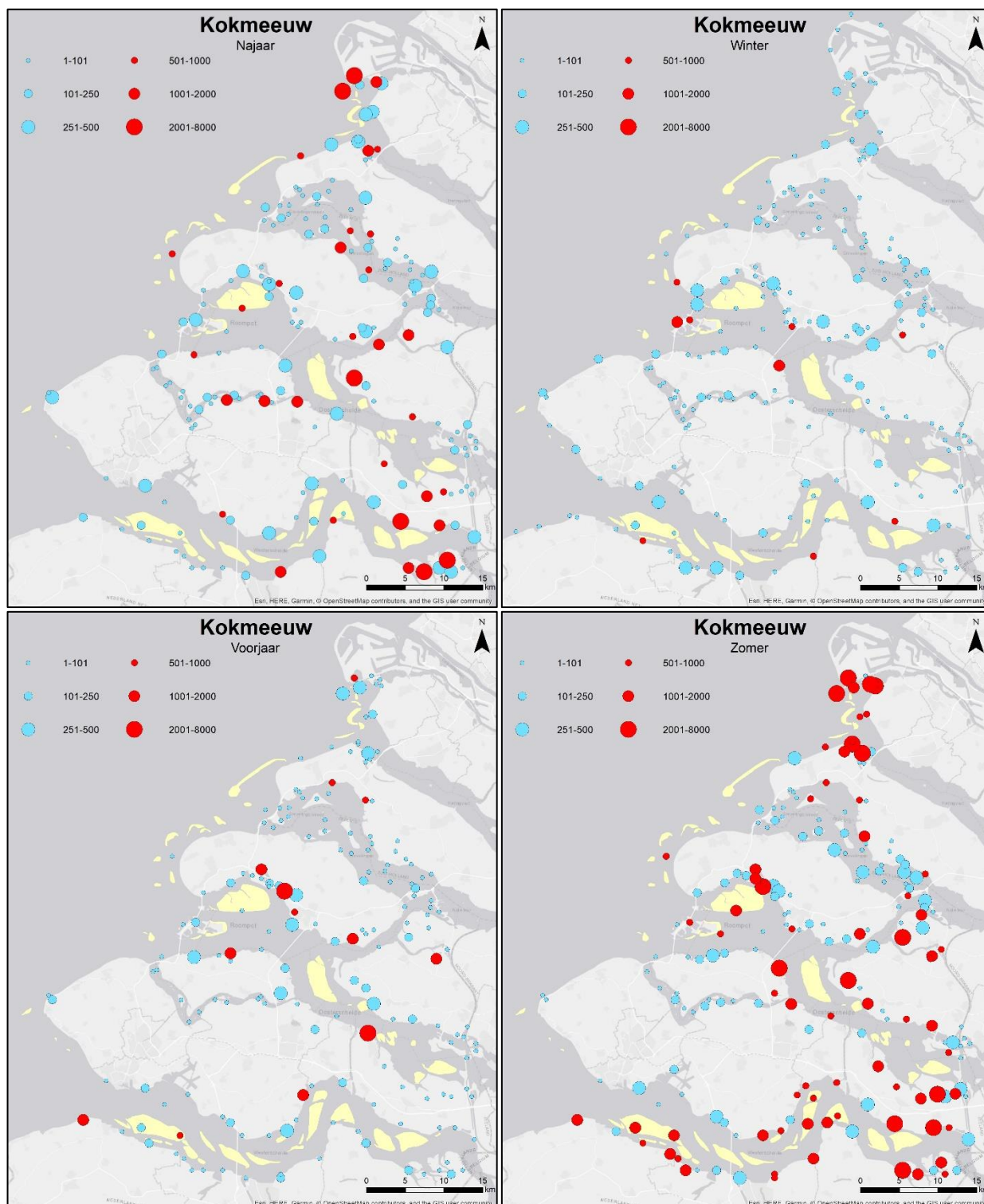
Verspreiding bonte strandloper: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



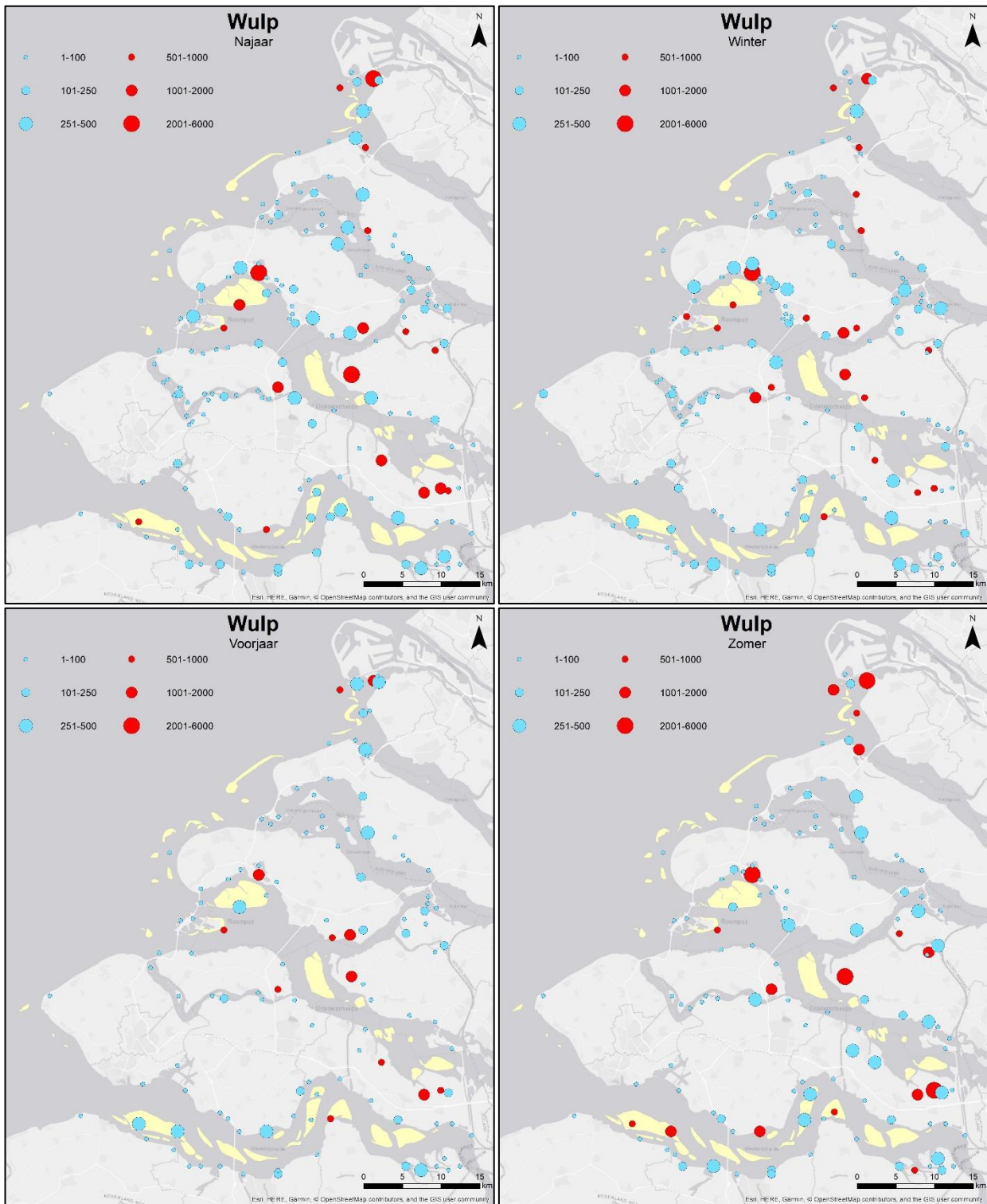
Verspreiding scholekster: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



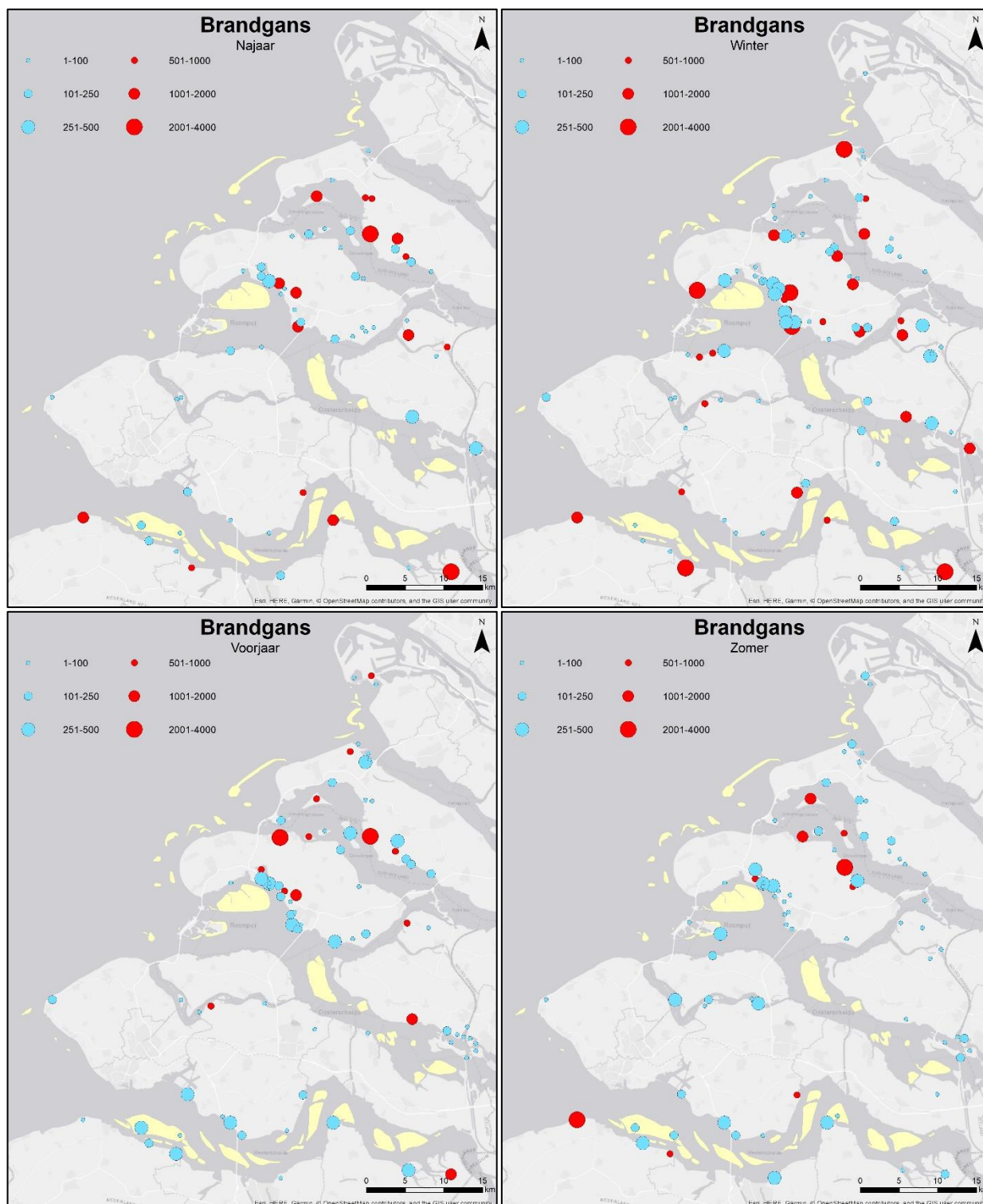
Verspreiding smient: maximaal aantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



Verspreiding kokmeeuw: maximaal aantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).

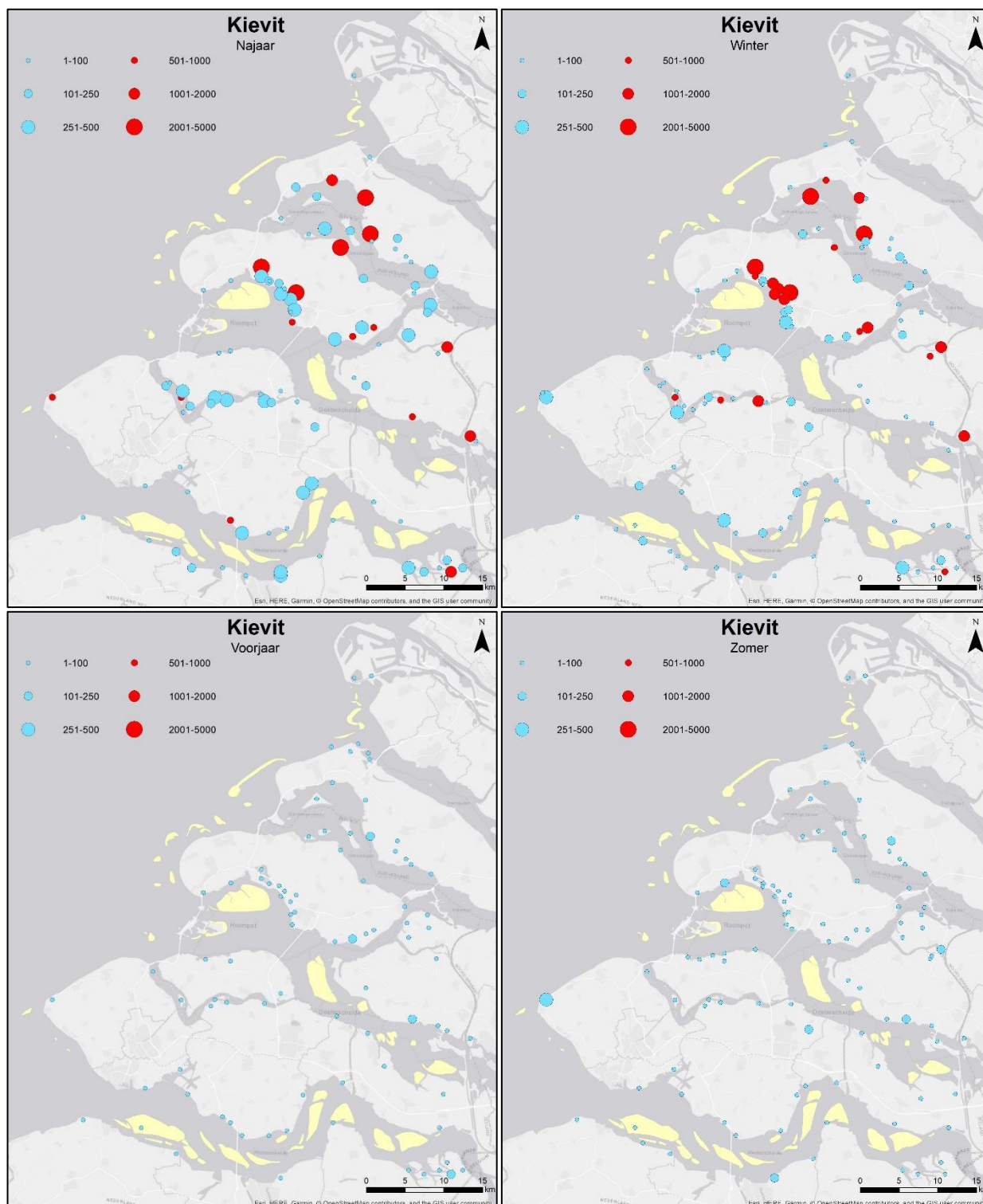


Verspreiding wulp: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).

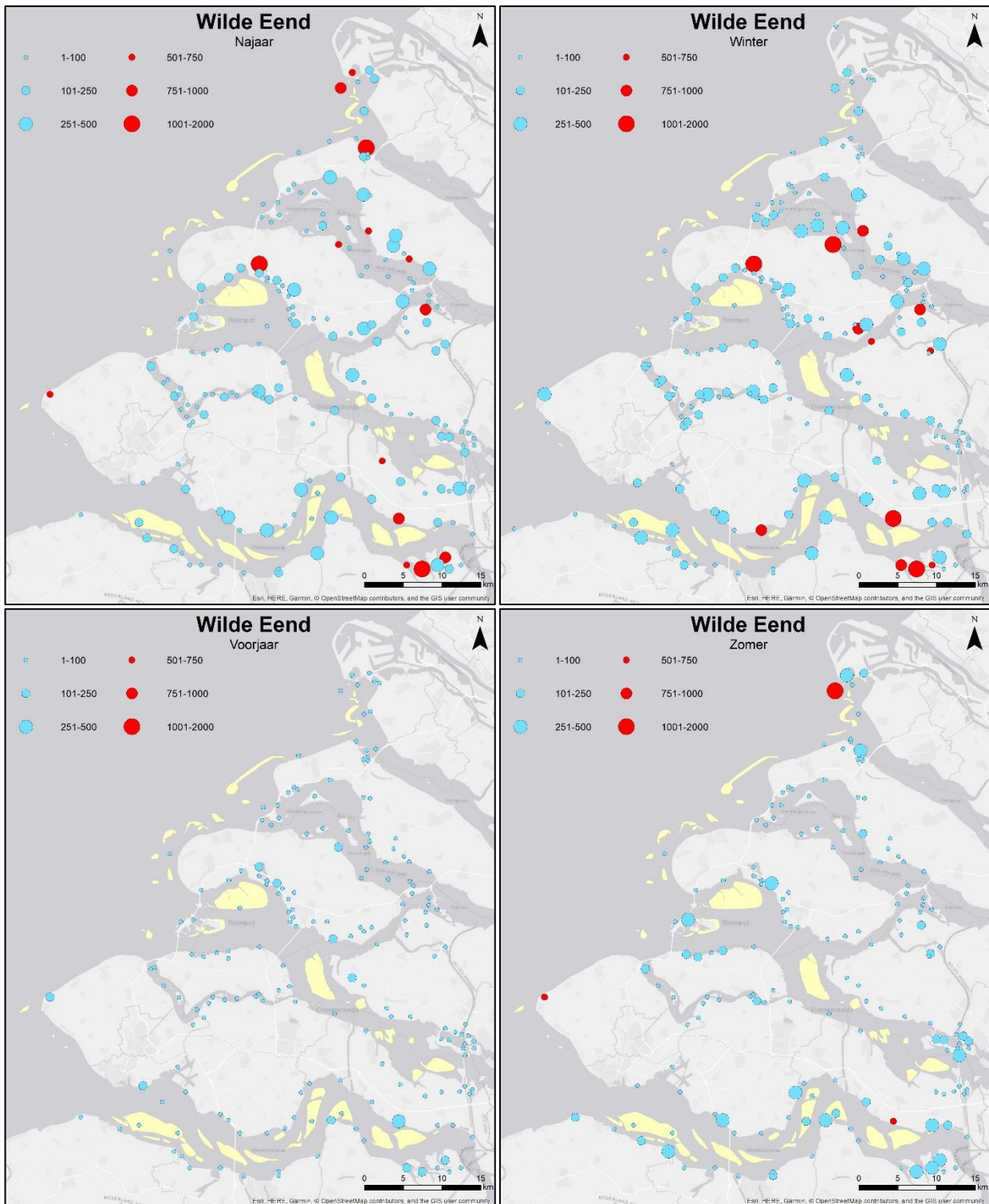


Verspreiding brandgans: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).

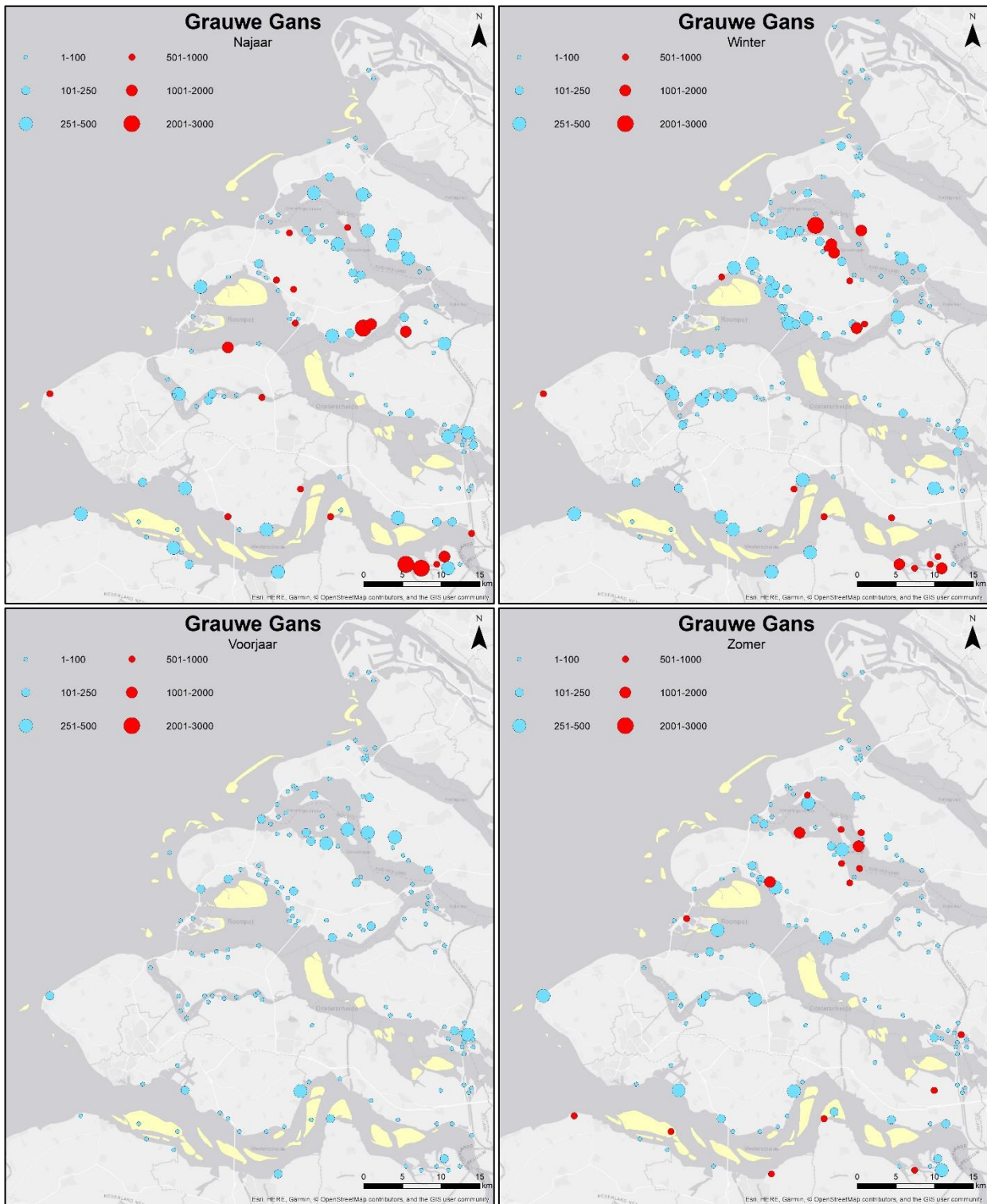




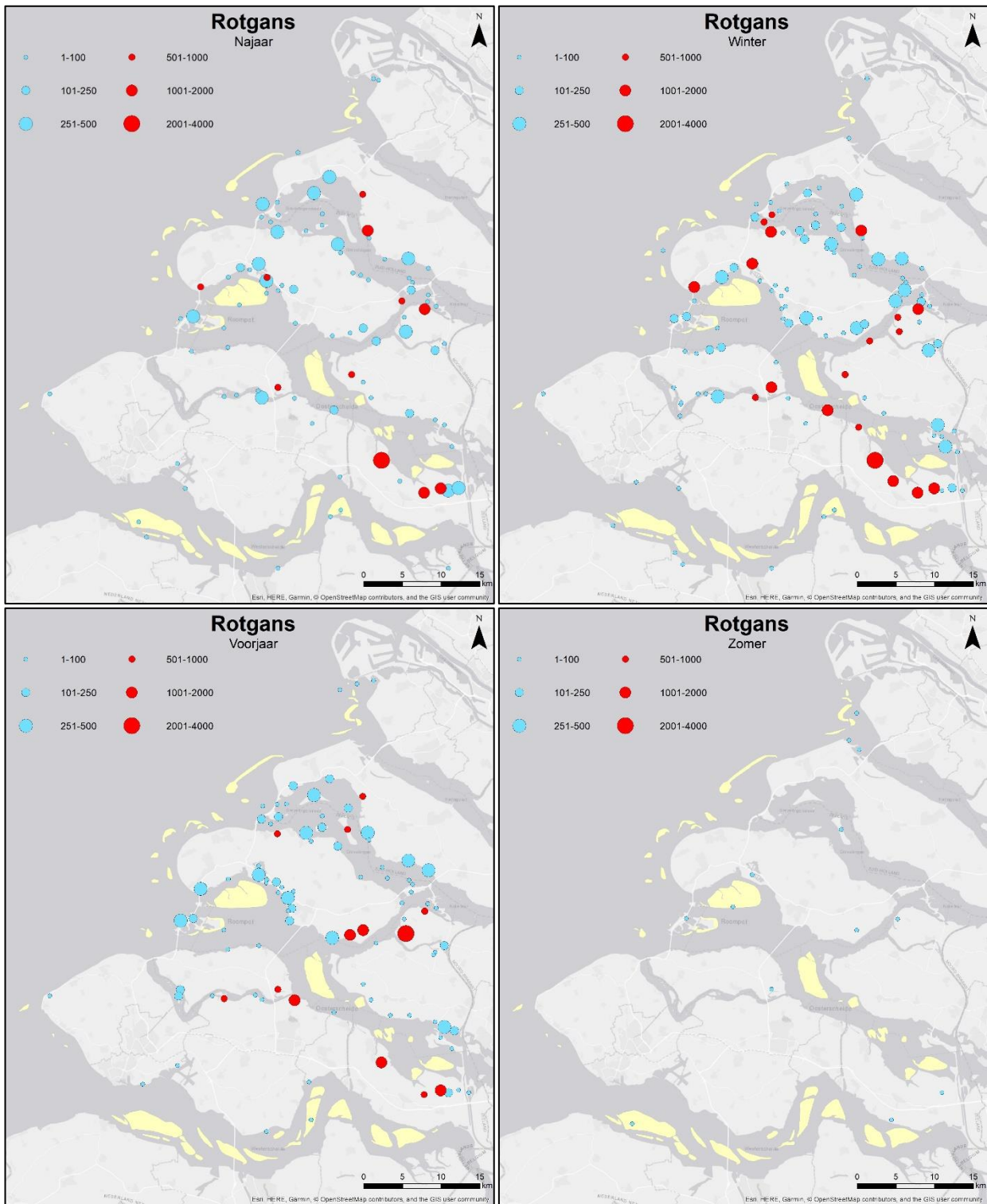
Verspreiding kievit: maximaal aantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



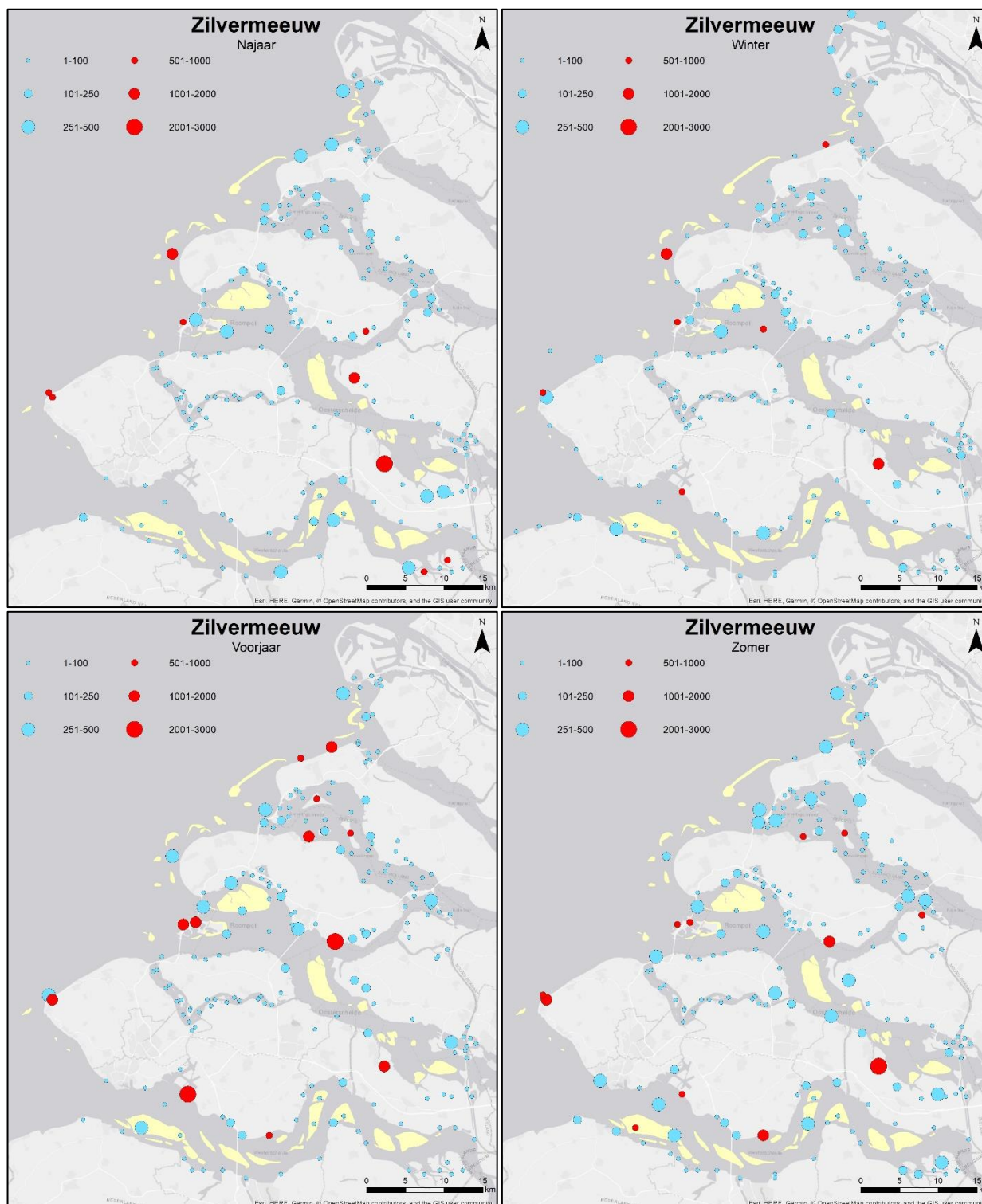
Verspreiding wilde eend: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



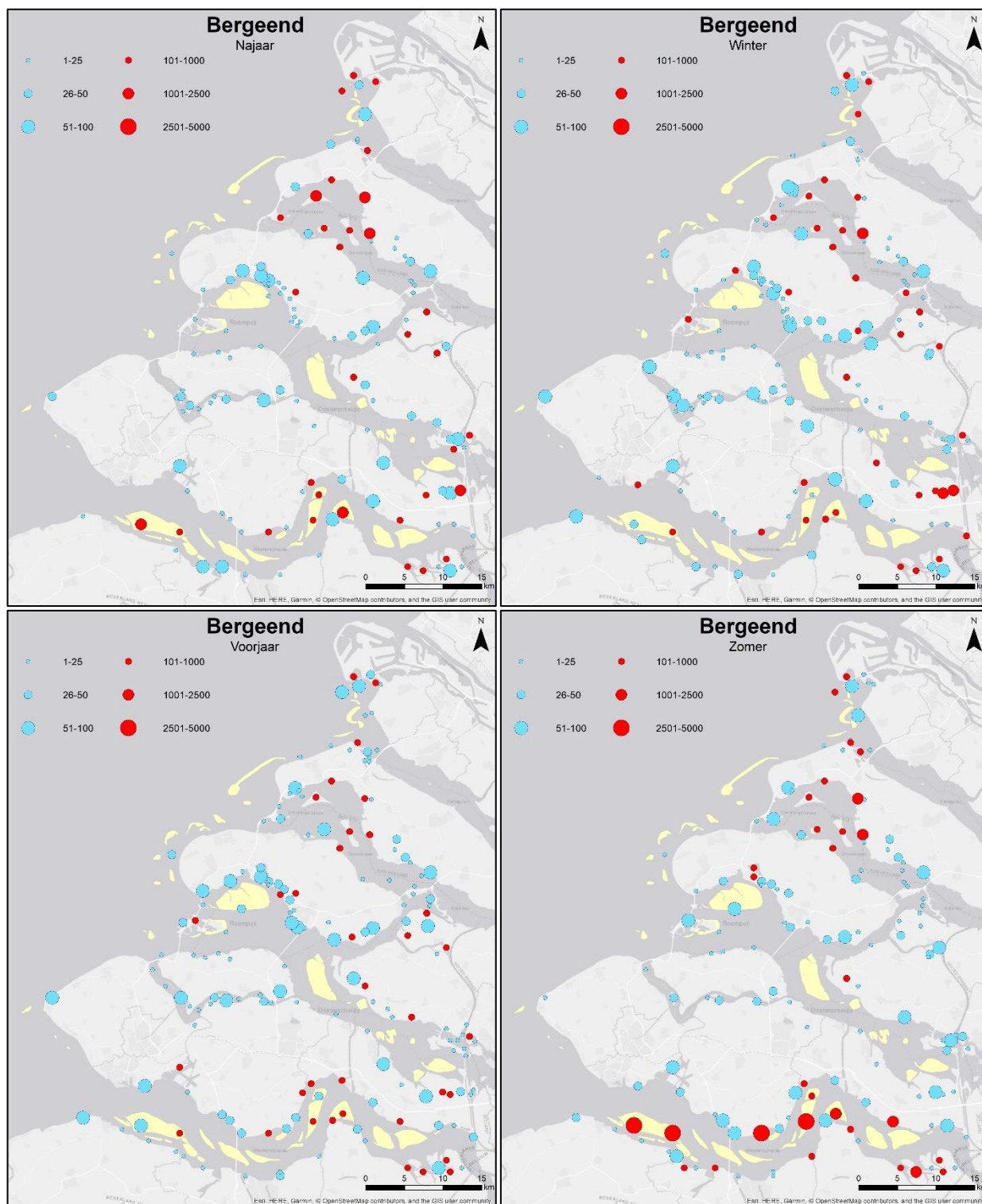
Verspreiding grauwe gans: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



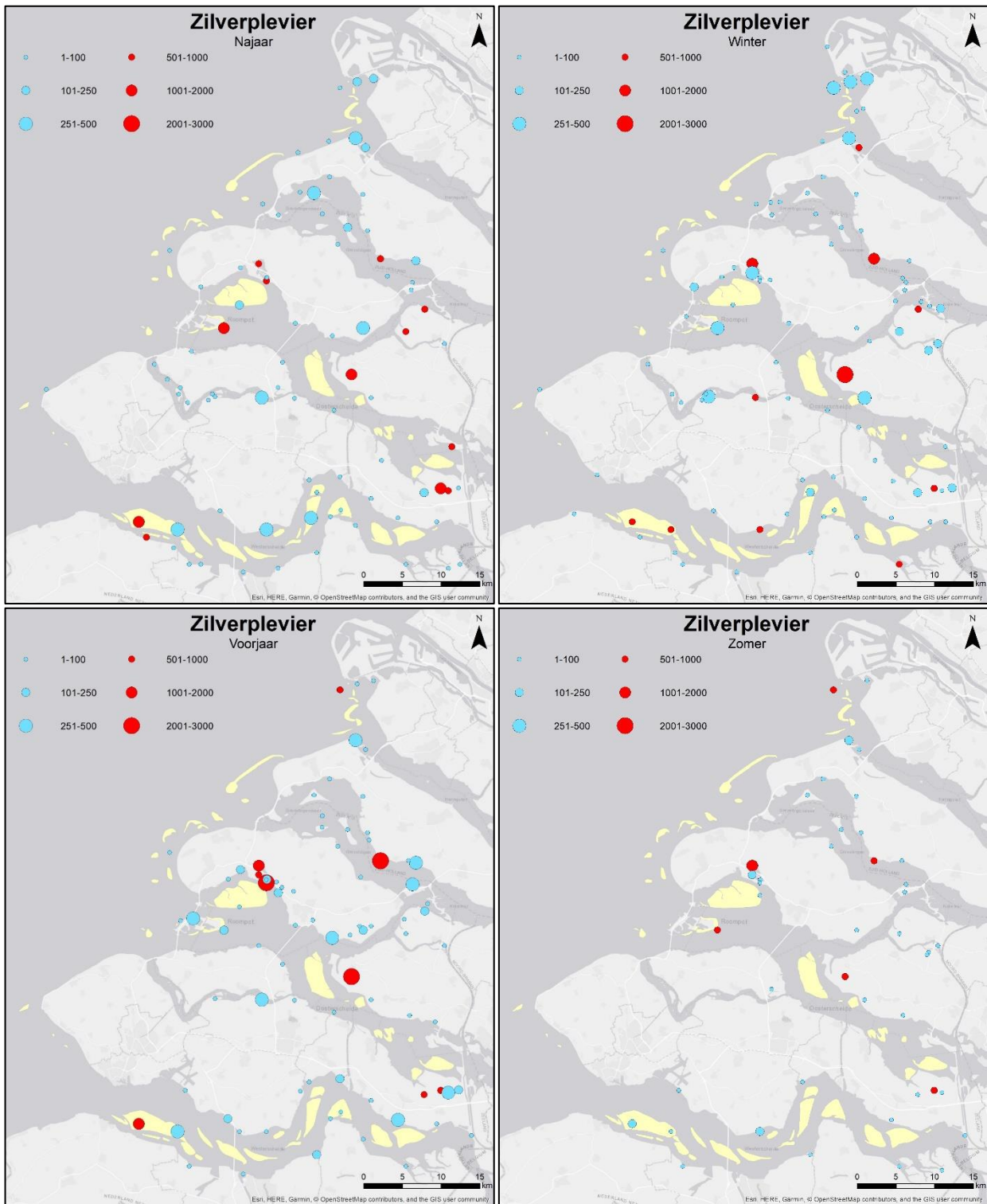
Verspreiding rotgans: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



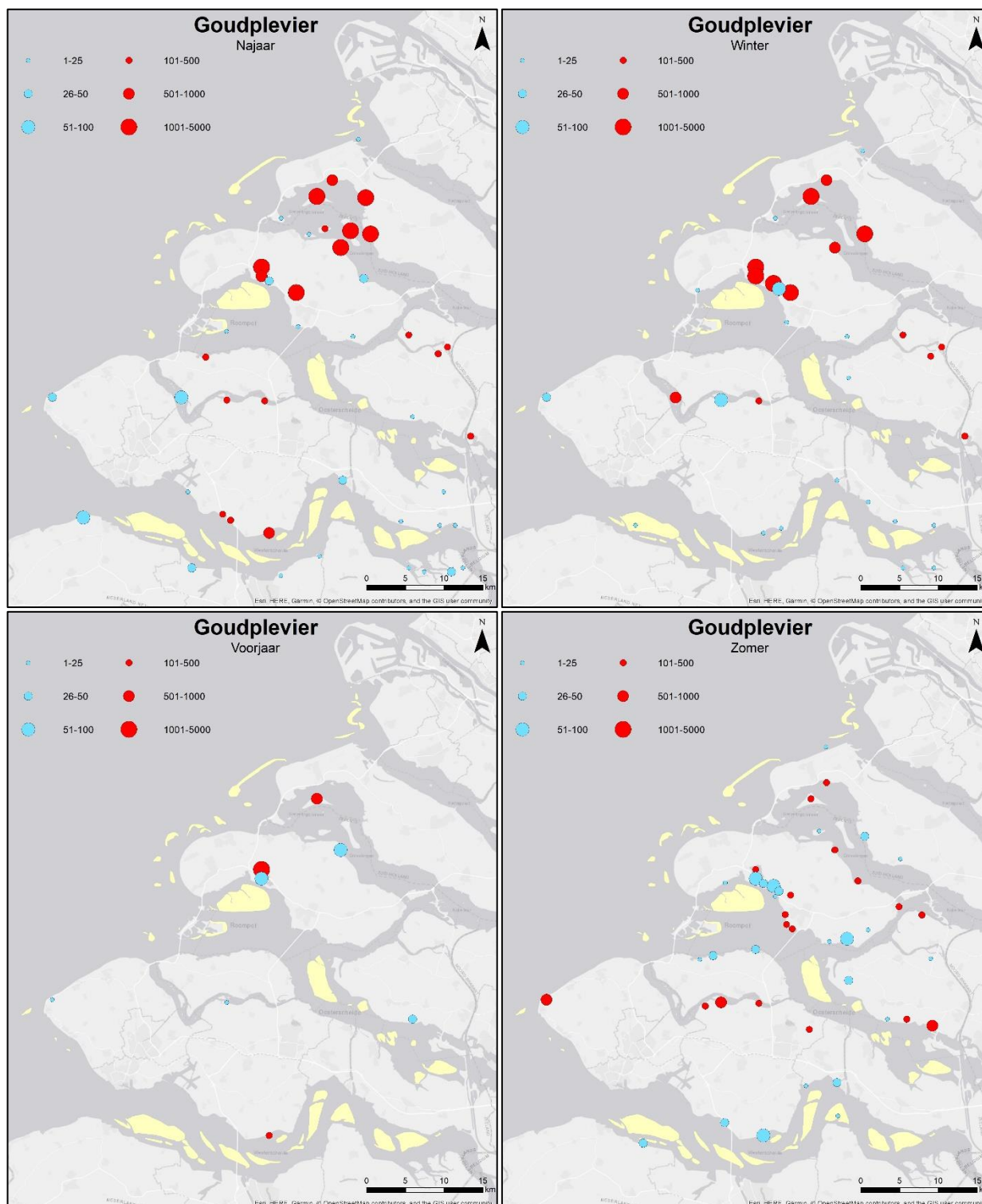
Verspreiding zilvermeeuw: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



Verspreiding bergeend: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).

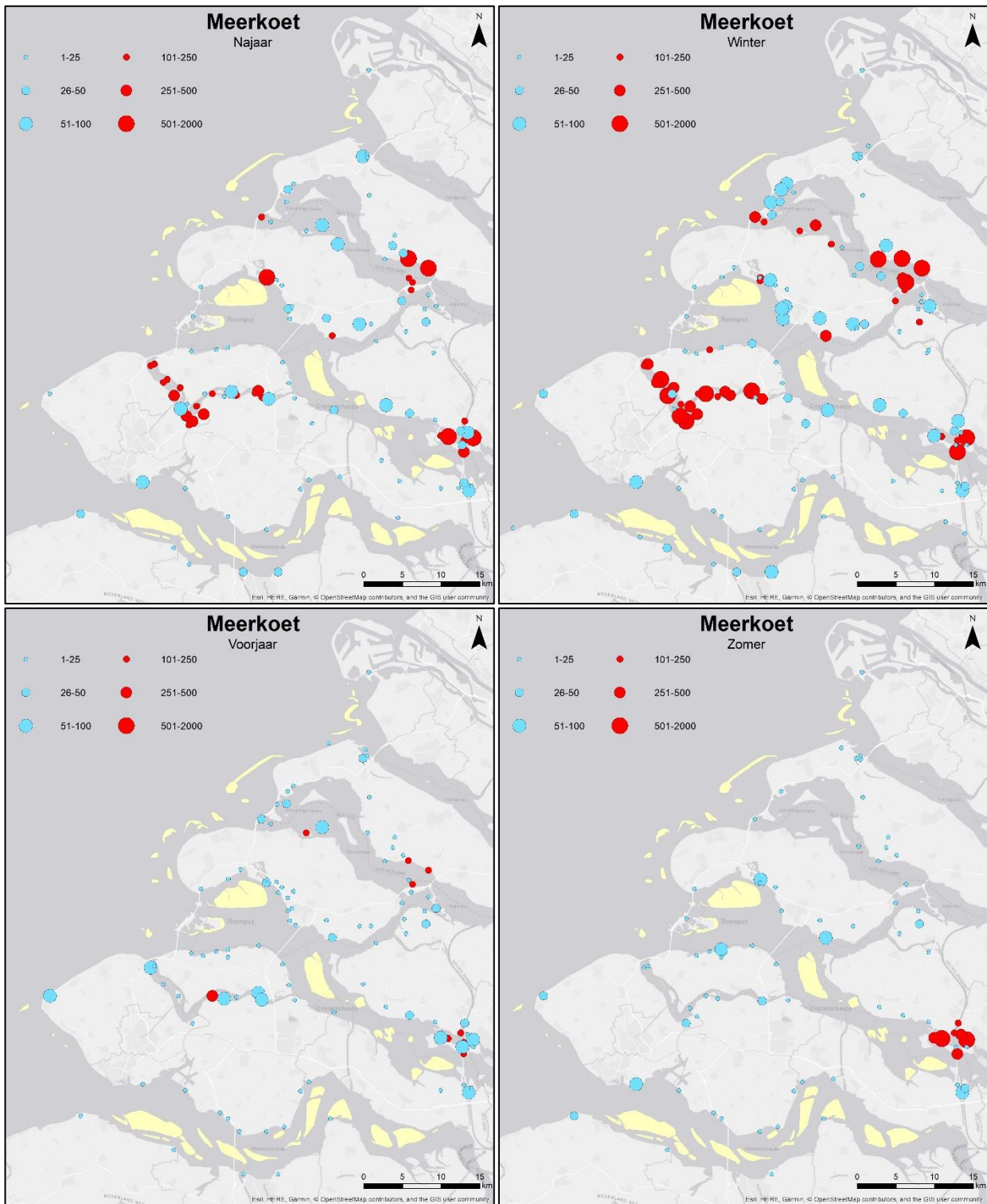


Verspreiding zilverplevier: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).

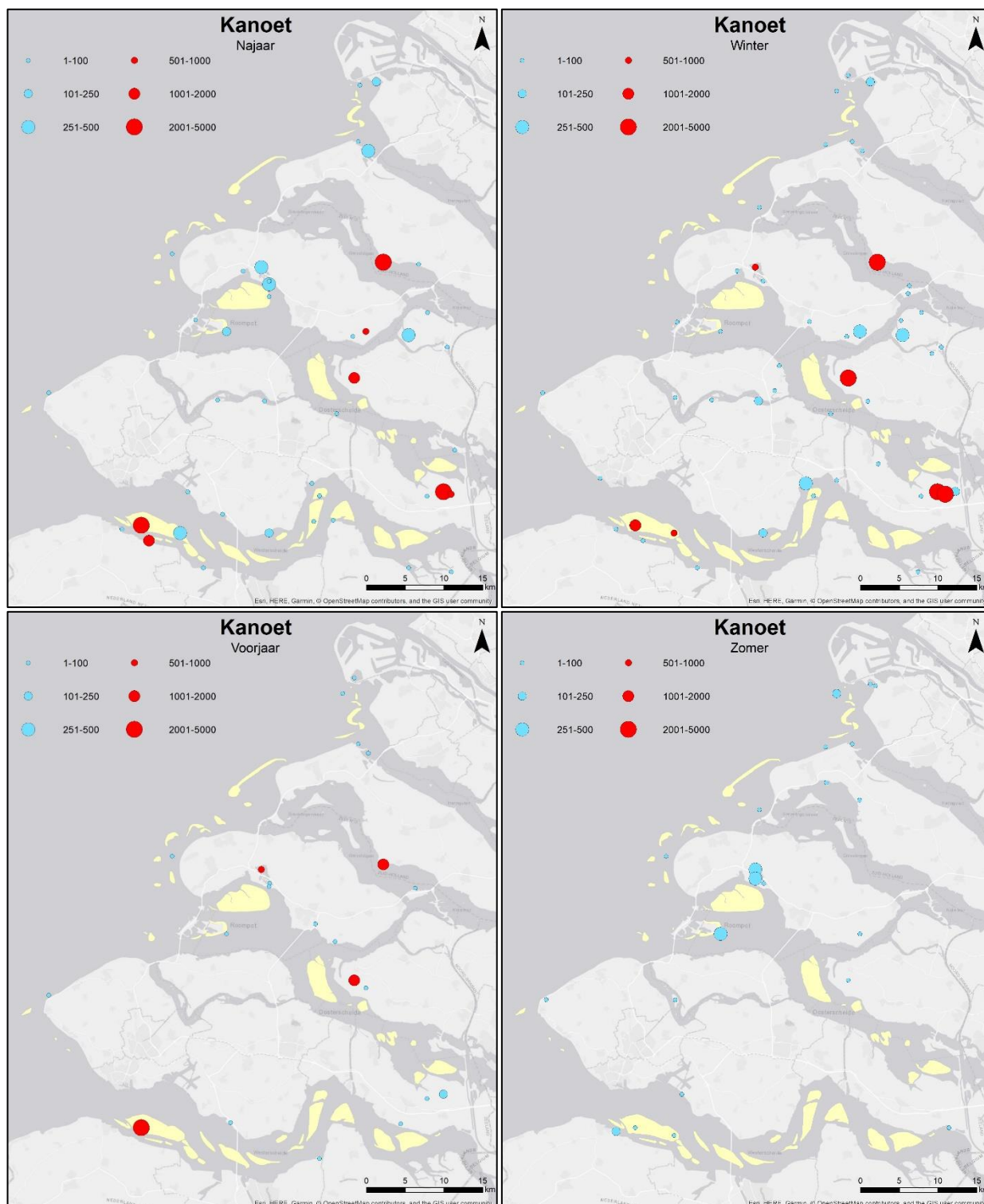


Verspreiding goudplevier: maximumaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).

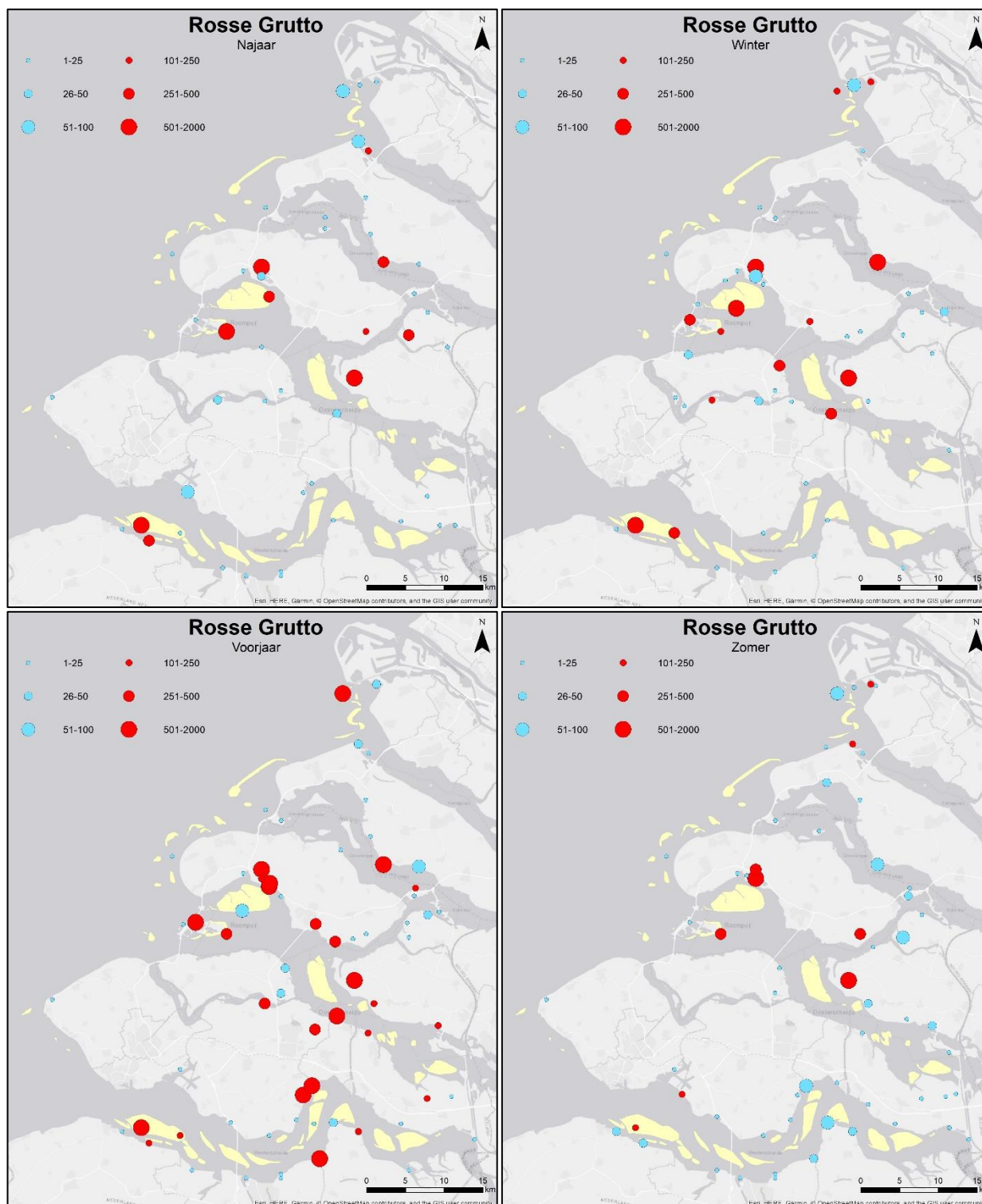




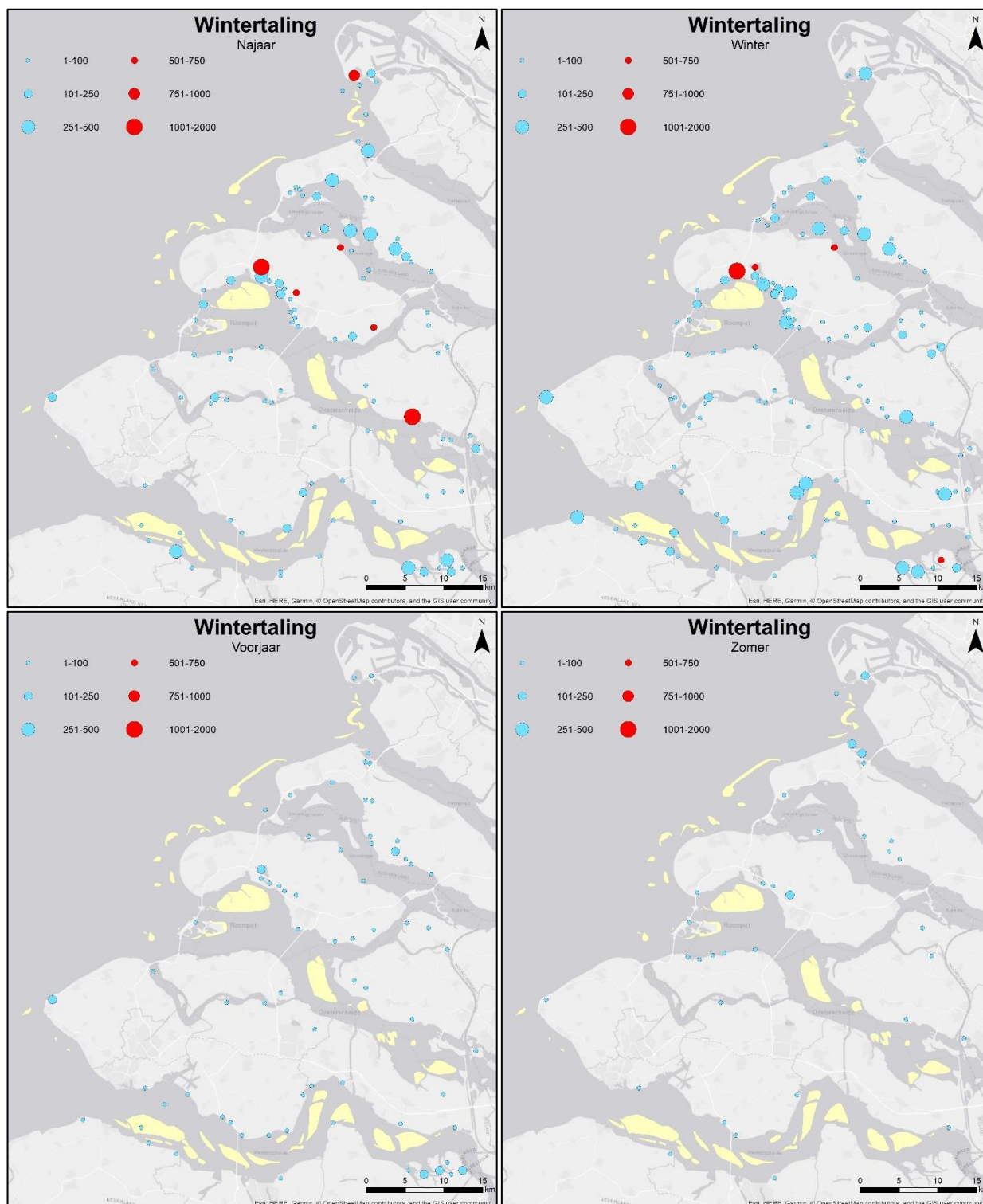
Verspreiding meerkoet: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



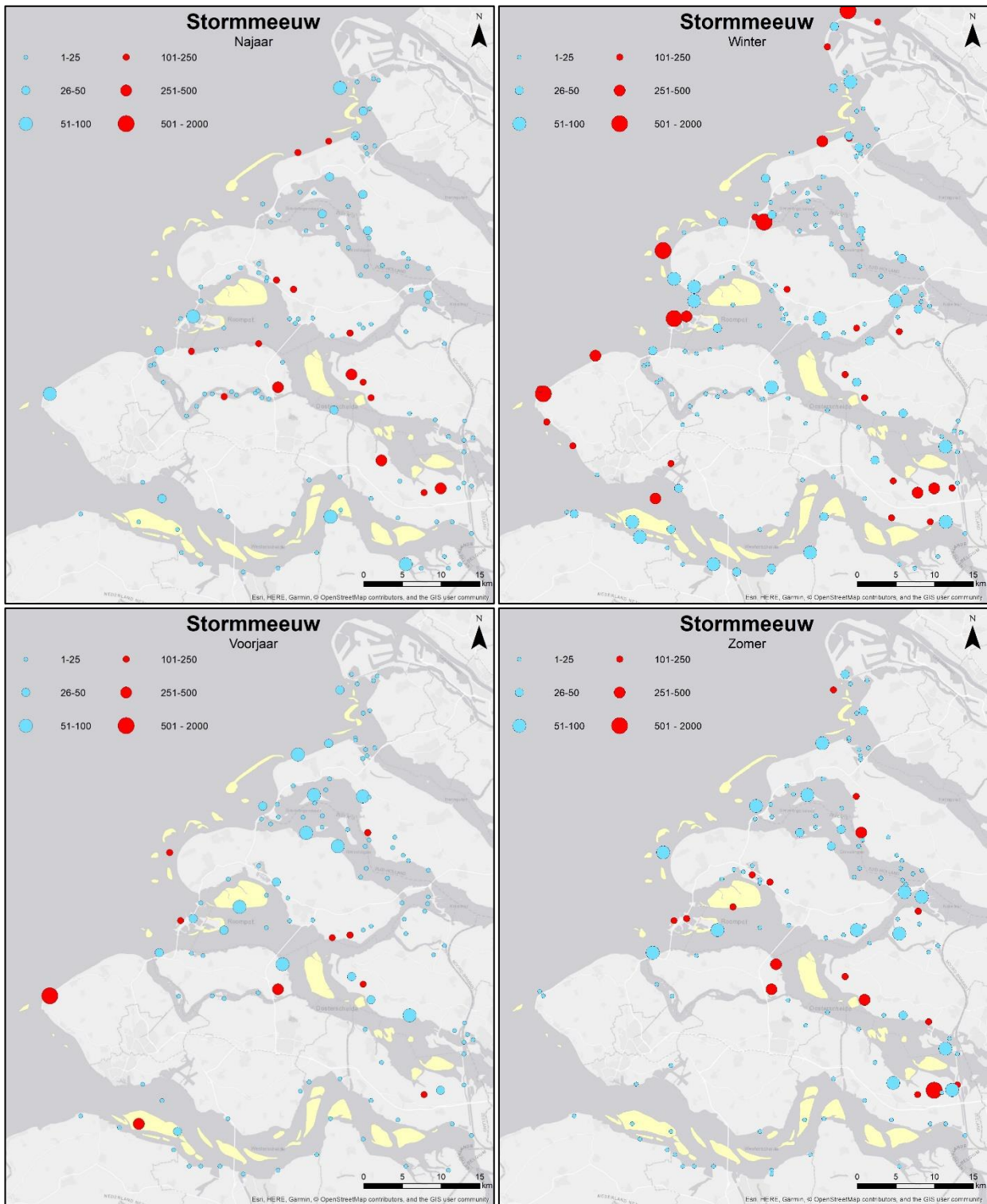
Verspreiding kanoet: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



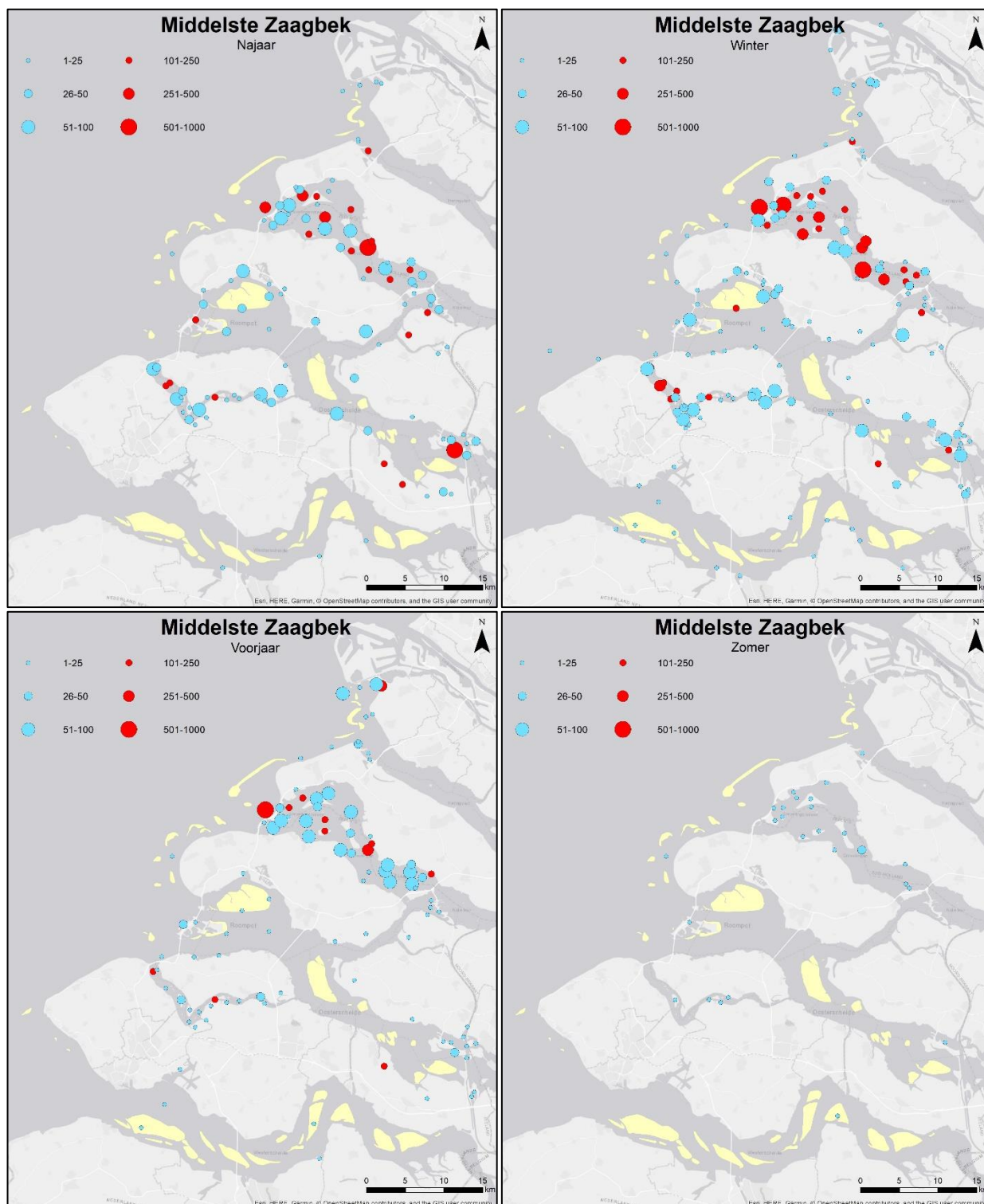
Verspreiding rosse grutto: maximumaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



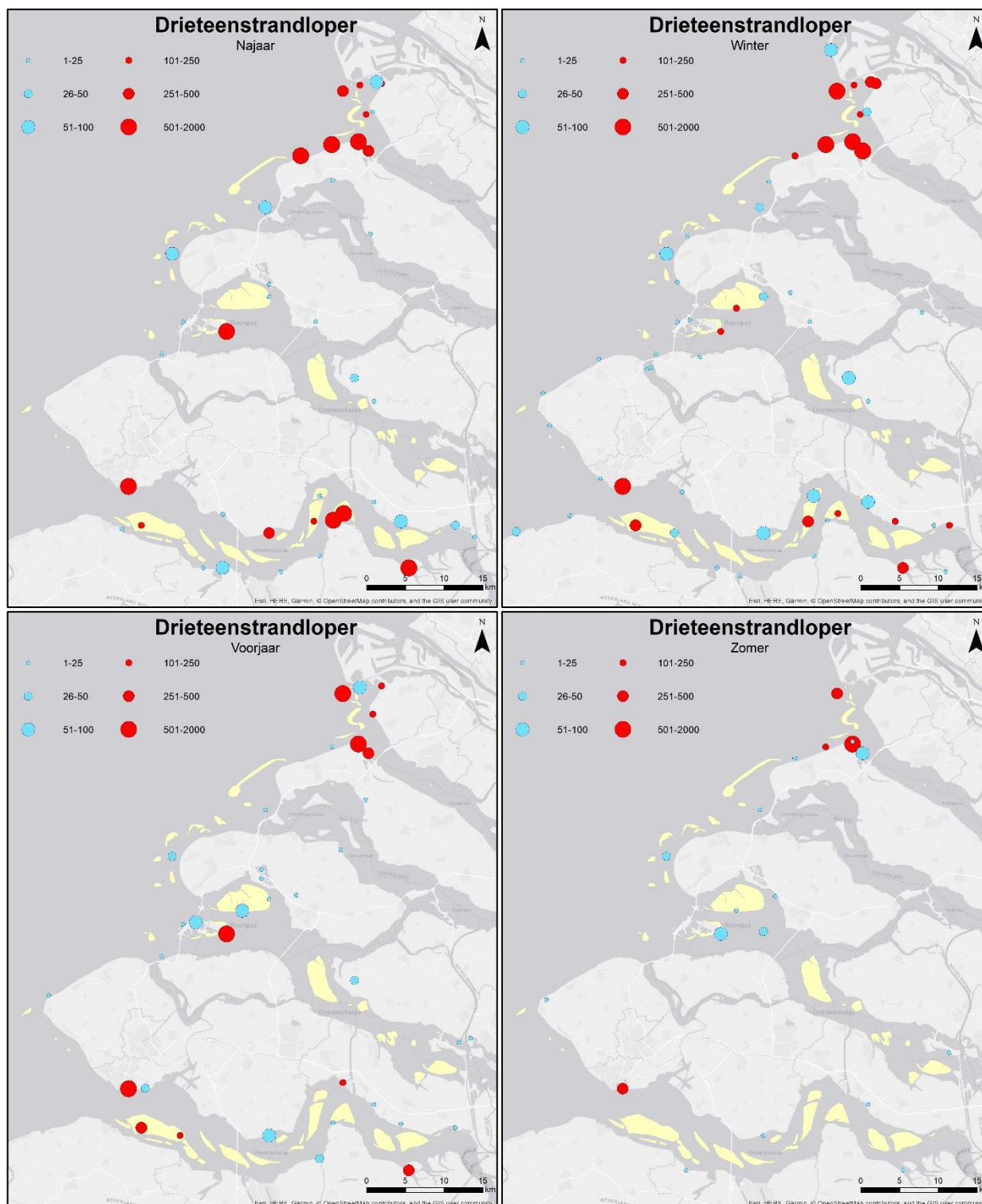
Verspreiding wintertaling: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



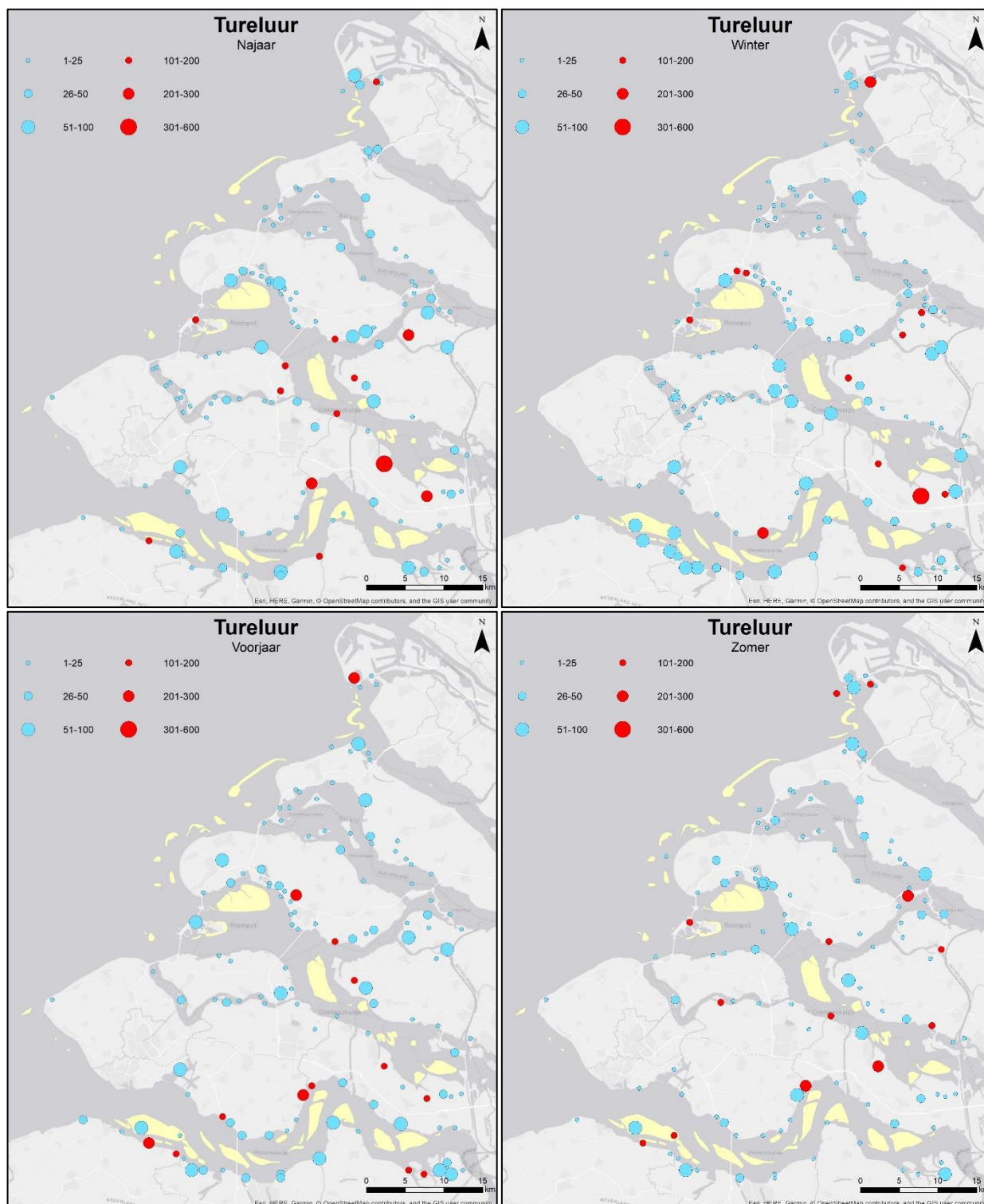
Verspreiding stormmeeuw: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



Verspreiding middelste zaagbek: maximumaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).

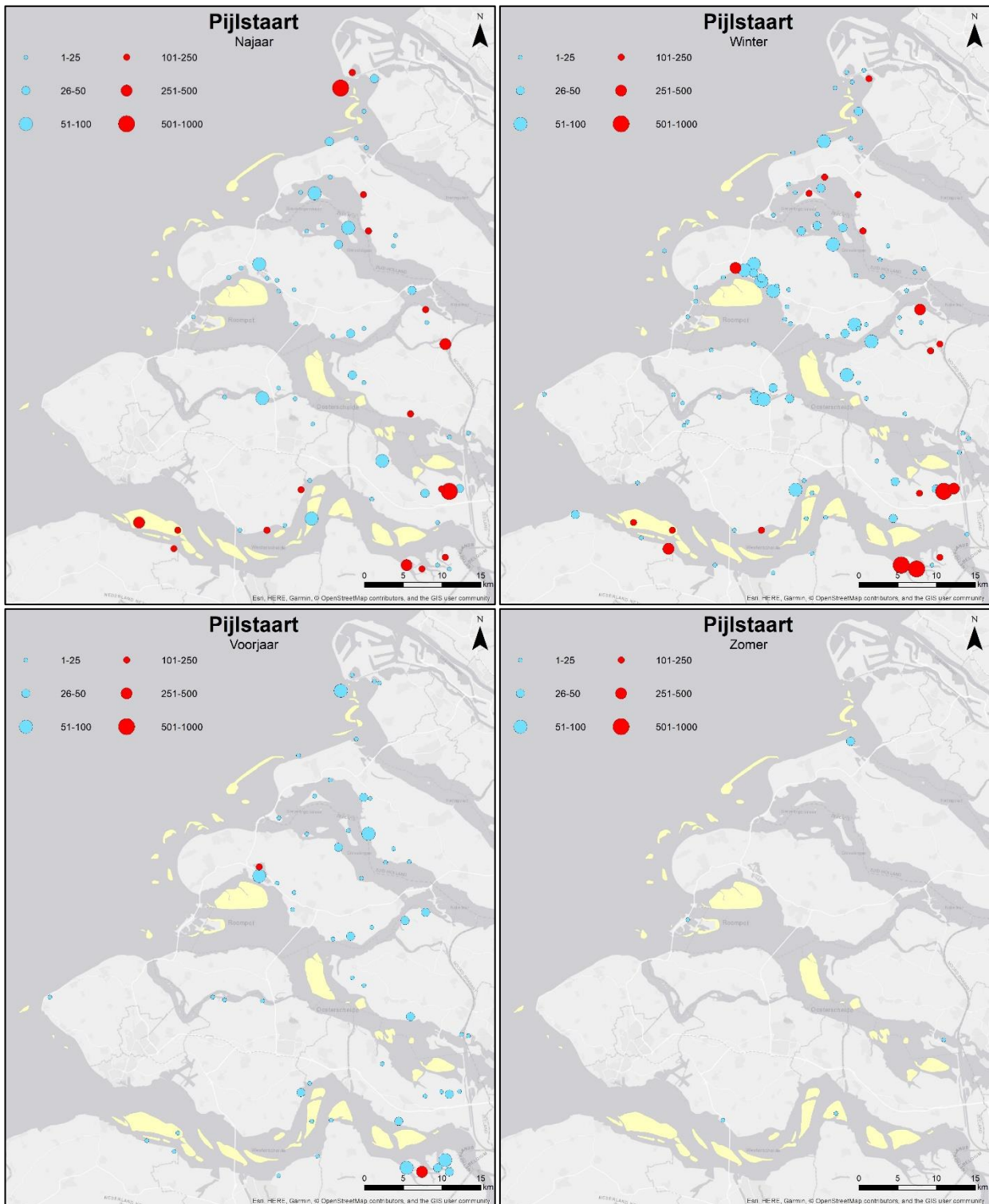


Verspreiding drieteenstrandloper: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).

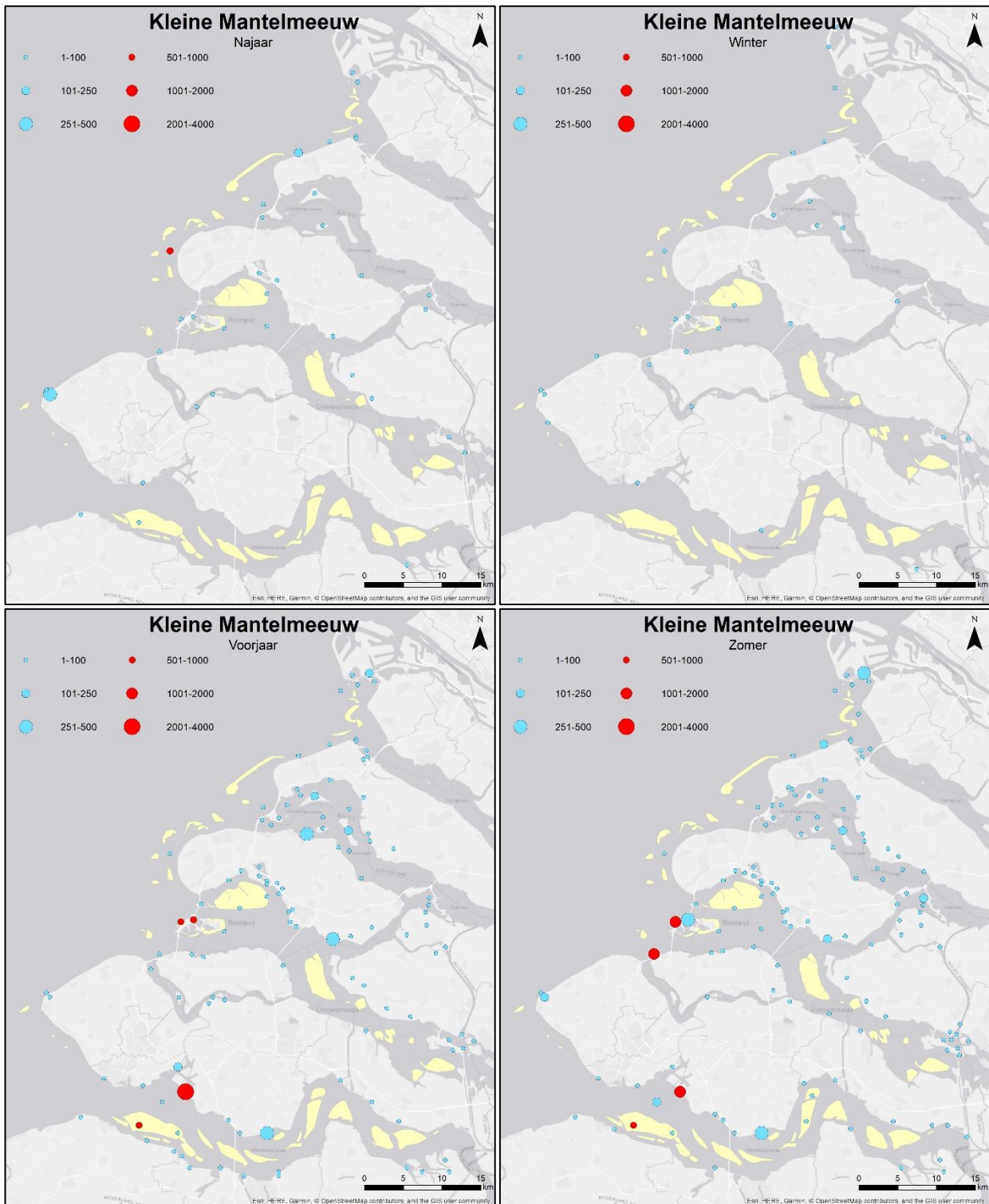


Verspreiding tureluur: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).

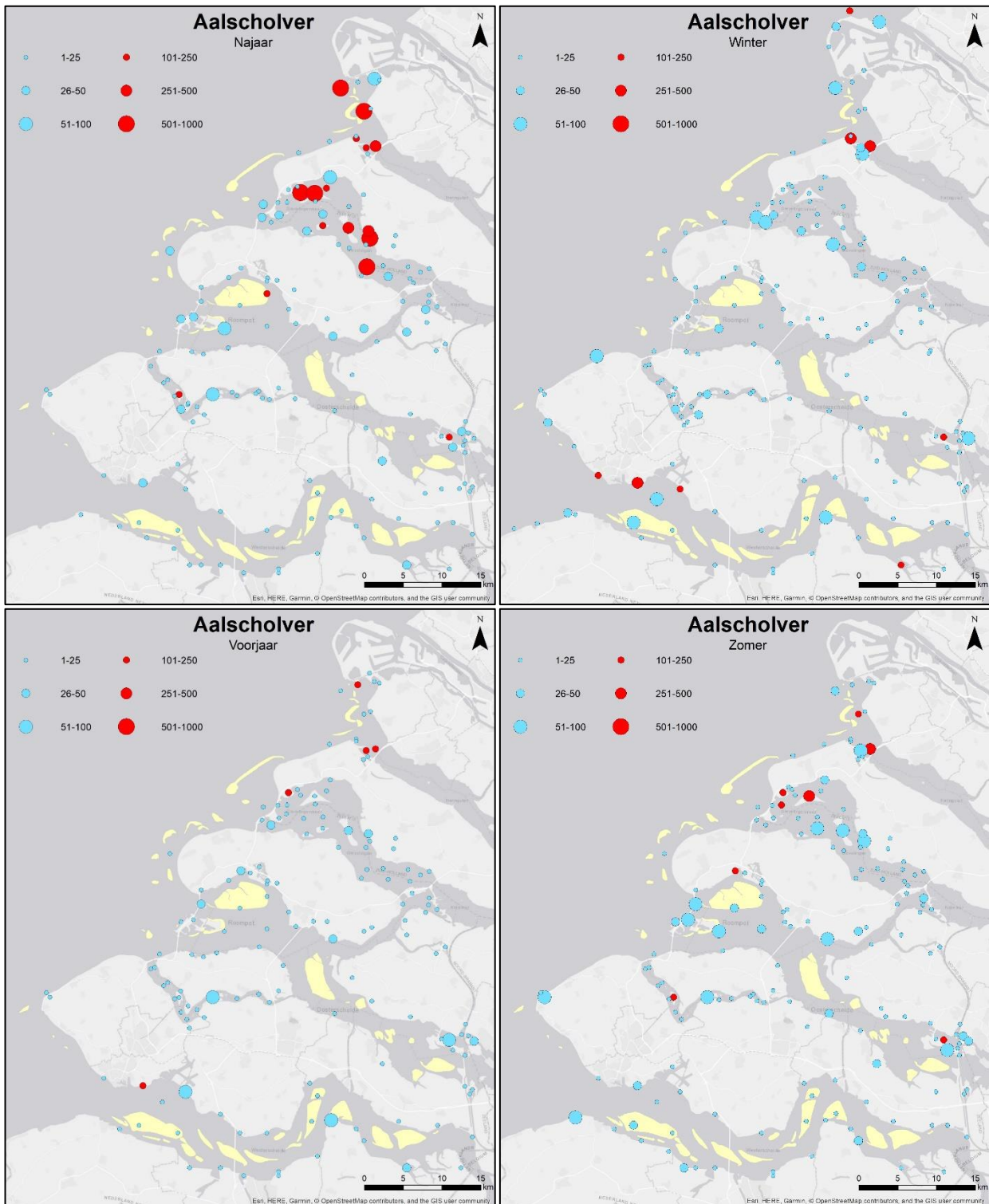




Verspreiding pijlstaart: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



Verspreiding kleine mantelmeeuw: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



Verspreiding aalscholver: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).

## Bijlage 6

### Overzicht teldatums 2020/2021

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
<b>Voordelta</b>												
Westplaat	20	20	15	14	17	18	27	24	16	12	25	7
Hinderplaat/Maasvlakte	20	20	15	14	17	18	27	24	16	12	25	7
Kwade Hoek - Haringvlietdam	27	24	11	19	18	9	7	22	23	14	25	24
Brouwersdam - Veerse Dam	11	19	22	22	10	10	7	18	10	22	27	30
Open water (vliegtuig)	9/23	10	21		5	8	6	17	23	20	19	1/28
<b>Grevelingenmeer</b>												
<b>Boot</b>	8	7	10	22	18	7	25	15	17	16	12	8
Land	8	7	10	22	18	7	25	15	17	16	12	8
<b>Oosterschelde</b>												
Neeltje Jansplaat - Roggenplaat	15	17	16	15	13	15	14	10	10	22	6	22
Oosterscheldekering - Schelphoek west	15	17	16	15	13	15	14	10	10	22	6	22
Schelphoek oost - Prunje	15	17	16	15	13	15	14	10	10	22	6	22
Pikgat - Zierikzee		17			13	15	14	10			6	
Zuidhoek - Grevelingendam	15	13	16	14	12	14	13	9	10	23	5	22
Philipsdam - Rammegors	15	13	16	14	12	14	13	9	10	23	5	22
St. Philipsland - Stavenisse	15	13	16	14	12	14	13	9	10	23	5	22
Stavenisse - Pluimpot	14	14	14	13	25	11	12	8	9	21	4	21
Pluimpot - 1 <sup>e</sup> Bathpolder	14	14	14	13	25	11	12	8	9	21	4	21
Rattekaai - Yerseke	14	14	14	13	25	11	12	8	9	21	4	21
Zandkreek zuid - Yerseke		8			2	3	16	14			13	
Zandkreek noord - Kats	13	12	11	12	10	10	11	5	6	20	3	18
Inlagen Noord-Beveland		12			10	10	11	5			3	
<b>Zoommeer</b>												
Zoommeer west	7	10	8	8	20	17	20	18	18	14	19	10
Zoommeer oost	7	10	8	8	20	17	19	14	19	15	5	8
<b>Veerse Meer</b>												
Boot/Land	9	5	9	21	19	8	19	16	15	15	17	7
<b>Westerschelde</b>												
Hooge Platen	17	18	17	16	16	16	15	11	25	26	11	23
Borssele - Baarland	17	18	17	16	16	16	15	11	25	26	11	23
Breskens - Terneuzen	17	18	17	16	16	16	15	11	25	26	11	23
Vlissingen - Rammekens	16	18	15	20	17	14	14	11	16	26	25	24
Rammekens - Borssele	14	21	15	19	18	16	13	16	9	26	12	23
Baarland - Hansweert	17	19	18	19	17	17	13	12	12	28	13	24
Hansweert - Belgische grens	17	19	18	19	17	17	13	12	12	28	13	24
Verdronken land van Saeftinghe HW	23	22	14/19	3	14	13	13/23	12	26/27	24/25	22/25	25/27
Verdronken land van Saeftinghe LW	12	9	6	18	8	6	17	14	14	11		
Terneuzen - Perkpolder	17	19	18	19	17	17	13	12	12	28	13	24

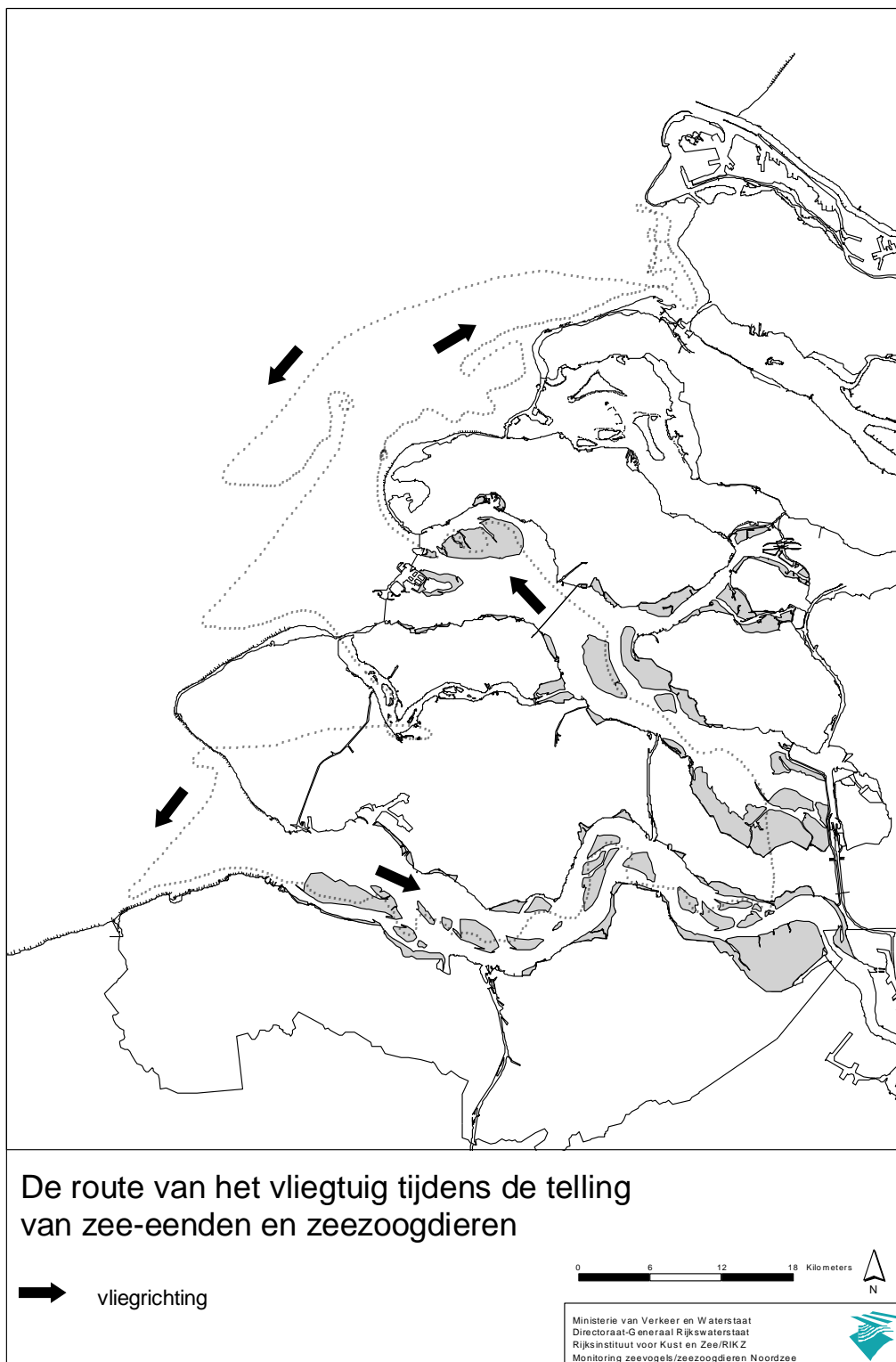
 Steekproefmaand  
 Volledig getelde maand

**vet** boottelling  
*cursief* vliegtuigtelling

HW - hoogwatertelling  
LW - laagwatertelling

## Bijlage 7

Route van het vliegtuig tijdens de telling van zee-eenden en zeezoogdieren.



## Bijlage 8

### Overzicht van verschenen rapporten

seizoen	Rapportnr.	jaar van uitgave	Titel	Auteurs
1972 t/m 1976	nota 77-34	1977	Vogels in de Deltawateren van Zuid-west Nederland.	H.L.F. Saeijs & H.J.M. Baptist
1975-1979	nota DDMI-84.23	1984	Vogeltellingen in het Deltagebied in 1975/76 - 1979/80	P.L. Meininger, H.J.M. Baptist & G.J. Slob
1980-1983	nota DGWM 85.001	1985	Vogeltellingen in het zuidelijk Deltagebied in 1980/81 - 1983/84	P.L. Meininger, H.J.M. Baptist & G.J. Slob
1984-1986	nota GWAO-88.1010	1988	Vogeltellingen in het zuidelijk Deltagebied in 1984/85 - 1986/87	P.L. Meininger & A.M.M. van Haperen
1987-1990	DGW-93.019	1993	Watervogels in de Zoute Delta 1987-91	P.L. Meininger, C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker
1991-1993	Rapport RIKZ-95.025	1995	Watervogels in de Zoute Delta 1991-94	P.L. Meininger, C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker
1994	Rapport RIKZ-96.009	1996	Watervogels in de Zoute Delta 1994/95	P.L. Meininger, C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker
1995	Rapport RIKZ-97.001	1997	Watervogels in de Zoute Delta 1995/96	P.L. Meininger, C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker
1996	Rapport RIKZ-98.001	1998	Watervogels in de Zoute Delta 1996/97	P.L. Meininger, C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker
1997	Rapport RIKZ-99.001	1999	Watervogels in de Zoute Delta 1997/98	C.M. Berrevoets, R.C.W. Strucker & P.L. Meininger
1998	Rapport RIKZ-2000.003	2000	Watervogels in de Zoute Delta 1998/99	C.M. Berrevoets, R.C.W. Strucker & P.L. Meininger
1999	Rapport RIKZ/2001.001	2001	Watervogels in de Zoute Delta 1999/2000	C.M. Berrevoets, R.C.W. Strucker & P.L. Meininger
2000	Rapport RIKZ/2002.002	2002	Watervogels in de Zoute Delta 2000/2001	C.M. Berrevoets, R.C.W. Strucker & P.L. Meininger
2001	Rapport RIKZ-2003.001	2003	Watervogels in de Zoute Delta 2001/2002	C.M. Berrevoets, R.C.W. Strucker, F.A. Arts & P.L. Meininger
2002	geen rapport verschenen			
2003	Rapport RIKZ/2005.011	2005	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2003/2004	C.M. Berrevoets, R.C.W. Strucker, F.A. Arts, S. Lilipaly & P.L. Meininger
2004	Rapport RIKZ/2006.003	2006	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2004/2005	R.C.W. Strucker, F.A. Arts, S. Lilipaly, C.M. Berrevoets & P.L. Meininger
2005	Rapport RIKZ/2007.005	2007	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2005/2006	R.C.W. Strucker, F.A. Arts, S. Lilipaly, C.M. Berrevoets & P.L. Meininger
2006	Rapport RWS Waterdienst 2008/031	2008	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2006/2007	R.C.W. Strucker, F.A. Arts & S. Lilipaly
2007	Rapport RWS Waterdienst BM09.06	2009	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2007/2008	R.C.W. Strucker, F.A. Arts & S. Lilipaly
2008	Rapport RWS Waterdienst BM10.08	2010	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2008/2009	R.C.W. Strucker, F.A. Arts & S. Lilipaly
2009	Rapport RWS Waterdienst BM11.10	2011	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2009/2010	R.C.W. Strucker, F.A. Arts & S. Lilipaly
2010	Rapport RWS Waterdienst BM12.07	2012	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2010/2011	R.C.W. Strucker, F.A. Arts & S. Lilipaly
2011	Rapport RWS Waterdienst BM13.19	2013	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2011/2012	R.C.W. Strucker, F.A. Arts & S. Lilipaly

seizoen	Rapportnr.	jaar van uitgave	Titel	Auteurs
2012	Rapport RWS Centrale Informatievoorziening BM 14.11	2014	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2012/2013	F.A. Arts, S. Lilipaly & R.C.W. Strucker
2013	Rapport RWS Centrale Informatievoorziening BM 15.08	2015	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2013/2014	F.A. Arts, S. Lilipaly & R.C.W. Strucker
2014	Rapport RWS Centrale Informatievoorziening BM 16.09	2016	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2014/2015	F.A. Arts, S. Lilipaly & R.C.W. Strucker
2015	Rapport RWS Centrale Informatievoorziening BM 17.20	2017	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2015/2016	F.A. Arts, M.S.J. Hoekstein, S. Lilipaly, K.D. van Straalen, P. A. Wolf en L. Wijnants
2016	Rapport RWS Centrale Informatievoorziening BM 18.13	2018	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2016/2017	F.A. Arts, M.S.J. Hoekstein, S. Lilipaly, K.D. van Straalen, Sluijter M. & P. A. Wolf
2017	Rapport RWS Centrale Informatievoorziening BM 19.04	2019	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2017/2018	F.A. Arts, M.S.J. Hoekstein, S. Lilipaly, K.D. van Straalen, Sluijter M. & P. A. Wolf
2018	Rapport RWS Centrale Informatievoorziening BM 20.03	2020	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2018/2019	F.A. Arts, M.S.J. Hoekstein, S. Lilipaly, K.D. van Straalen, Sluijter M. & P. A. Wolf
2019	Rapport RWS Centrale Informatievoorziening BM 21.06	2021	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2019/2020	M.S.J. Hoekstein, W.M. Janse & K.D. van Straalen

## Overzicht van onderwerpen, die extra aan bod kwamen:

seizoen	extra onderwerp
1995	De strenge winter van 1995/1996
1996	De koude winter van 1996/1997
1997	<i>geen extra onderwerp</i>
1998	<i>geen extra onderwerp</i>
1999	<i>geen extra onderwerp</i>
2000	Hoogwatervluchtplaatsen rond de Oosterschelde
2001	Vogelwaarden in het Veerse Meer
2002	<i>geen rapport verschenen</i>
2003	Vogelrichtlijnsoorten in de Zoute Delta
2004	Natuurontwikkeling langs de Oosterschelde
2005	Trend van de voedselgroepen in de Oosterschelde
2006	Trend van de voedselgroepen in de Voordelta
2007	Trend van de voedselgroepen in de Grevelingen
2008	Trend van de voedselgroepen in de Westerschelde
2009	Trend van voedselgroepen in het Veerse Meer
2010	Grootschalige natuurontwikkeling langs de Oosterschelde
2011	Trend van de voedselgroepen in de Oosterschelde
2012	Trend van de voedselgroepen in de Grevelingen
Vanaf 2013	<i>geen extra onderwerp meer</i>