

Watervogels en zeehonden in de Zoute Delta in 2023/2024



Auteurs

M.S.J. Hoekstein, F.A. Arts & W. Janse



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Titel: Watervogels en zeehonden in de Zoute Delta in 2023/2024

Status uitgave:	Definitief
Rapport nr. Deltamilieu Projecten:	2025-01
Rapportnr. Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening:	BM 25-03
Datum uitgave:	12 maart 2025
Samenstellers:	M.S.J. Hoekstein F. Arts W. Janse
Aantal pagina's inclusief bijlagen:	151
Projectleider:	M.S.J. Hoekstein
Naam en adres opdrachtgever:	Rijkswaterstaat Centrale Informatievoorziening Zuiderwagenplein 2 8224 AD 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., F.A. Arts & W. Janse, 2025. Watervogels en zeehonden in de Zoute Delta in 2023/2024. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2025-01. Deltamilieu Projecten, Vlissingen. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 25-03.

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: Hoogwatervluchtplaats van bonte en drieteenstrandloper en bontbekplevier, Hooge Platen, 12 oktober 2023 (Maarten Sluijter)

deltamilieu
PROJECTEN

Postadres

Postbus 315
4100 AH Culemborg
info@deltamilieu.nl
deltamilieuprojecten.nl

Bezoekadres

Edisonweg 53D
4382 NV Vlissingen
T: 0118 466 280

Bruikbaarheid gegevens

Data gepresenteerd in deze rapportage worden verzameld met als doel om trends en globale verspreiding van watervogels over de watersystemen in het Deltagebied vast te leggen.

De opdeling van de grote watersystemen in kleinere telgebieden gebeurt daarbij vanuit een praktisch oogpunt. In de meeste van deze telgebieden vindt zes of twaalf keer per jaar een telling plaats, in enkele gebieden meer of minder frequent. In een aantal gevallen worden niet alle watervogels geteld maar een beperkte groep van soorten, bijvoorbeeld alleen ganzen of overtijsende steltlopers.

Tellingen worden gepland en uitgevoerd op dat moment van het getij en daglichtperiode dat de doelstelling optimaal behaald kan worden. Veel van de tellingen in getijdegebieden vinden plaats rond hoogwater, deels echter met opkomend tij en af en toe in de laagwatersituatie. Op een ander moment in het getij of van de dag kan de verspreiding sterk afwijken.

Derhalve zijn de resultaten van deze tellingen geen weergave van de precieze soortensamenstelling en talrijkheid van elk afzonderlijk telgebied. Deze data zijn dus niet geschikt om vast te stellen of een soort in een bepaald gebied wel of niet voorkomt met hoog- dan wel laagwater, overdag of 's nachts.

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1 Inleiding en methode	11
1.1 Dankwoord	14
1.2 Organisatie en uitvoering van de tellingen	14
1.2.1 Organisatie van de tellingen	14
1.2.2 Uitvoering van de tellingen	15
1.2.3 Telgebieden en telfrequentie	16
1.2.4 Volledigheid van de tellingen	17
1.2.5 Overhevelen	18
1.2.6 Verwerking van de tellingen	19
2 Het weer in 2023/2024	21
3 Ontwikkelingen watervogels per watersysteem	23
3.1 Algemeen	23
3.2 Voordelta	23
3.2.1 Beschrijving van het gebied	23
3.2.2 Recente ontwikkelingen watervogels	24
3.2.3 Recente ontwikkelingen in de Voordelta	30
3.3 Grevelingen	32
3.3.1 Beschrijving van het gebied	32
3.3.2 Recente ontwikkelingen watervogels	33
3.3.3 Recente ontwikkelingen Grevelingen	38
3.4 Oosterschelde	41
3.4.1 Beschrijving van het gebied	41
3.4.2 Recente ontwikkelingen watervogels	42
3.4.3 Recente ontwikkelingen Oosterschelde	48
3.5 Veerse Meer	51
3.5.1 Beschrijving van het gebied	51
3.5.2 Recente veranderingen watervogels	51
3.5.3 Recente ontwikkelingen Veerse Meer	55
3.6 Westerschelde	58
3.6.1 Beschrijving van het gebied	58
3.6.2 Recente veranderingen watervogels	59
3.6.3 Recente ontwikkelingen Westerschelde	63
3.7 Zoommeer	66

3.7.1	Beschrijving van het gebied	66
3.7.2	Recente ontwikkelingen watervogels	66
3.7.3	Recente ontwikkelingen Zoommeer	68
4	Ontwikkelingen zeehonden	70
4.1	Inleiding en methode	70
4.2	Gewone zeehond - <i>Phoca vitulina</i>	73
4.2.1	Aantallen en verspreiding.....	73
4.2.2	Jongen.....	77
4.2.3	Discussie.....	78
4.3	Grijze zeehond - <i>Halichoerus grypus</i>	80
4.3.1	Aantallen en verspreiding.....	80
4.3.2	Jongen.....	84
4.3.3	Discussie.....	84
5	Drukfactoren.....	87
6	Literatuur.....	91

Bijlage 1: Resultaten van de maandelijkse tellingen in de Zoute Delta in 2023/2024

Bijlage 2: Resultaten van de maandelijkse tellingen in het Zoommeer in 2023/2024

Bijlage 3: Resultaten van de maandelijkse tellingen van zeehonden in de Zoute Delta in 2023/2024

Bijlage 4: Verspreiding van de 25 talrijkste soorten watervogels in 2023/2024

Bijlage 5: Overzicht teldatums 2023/2024

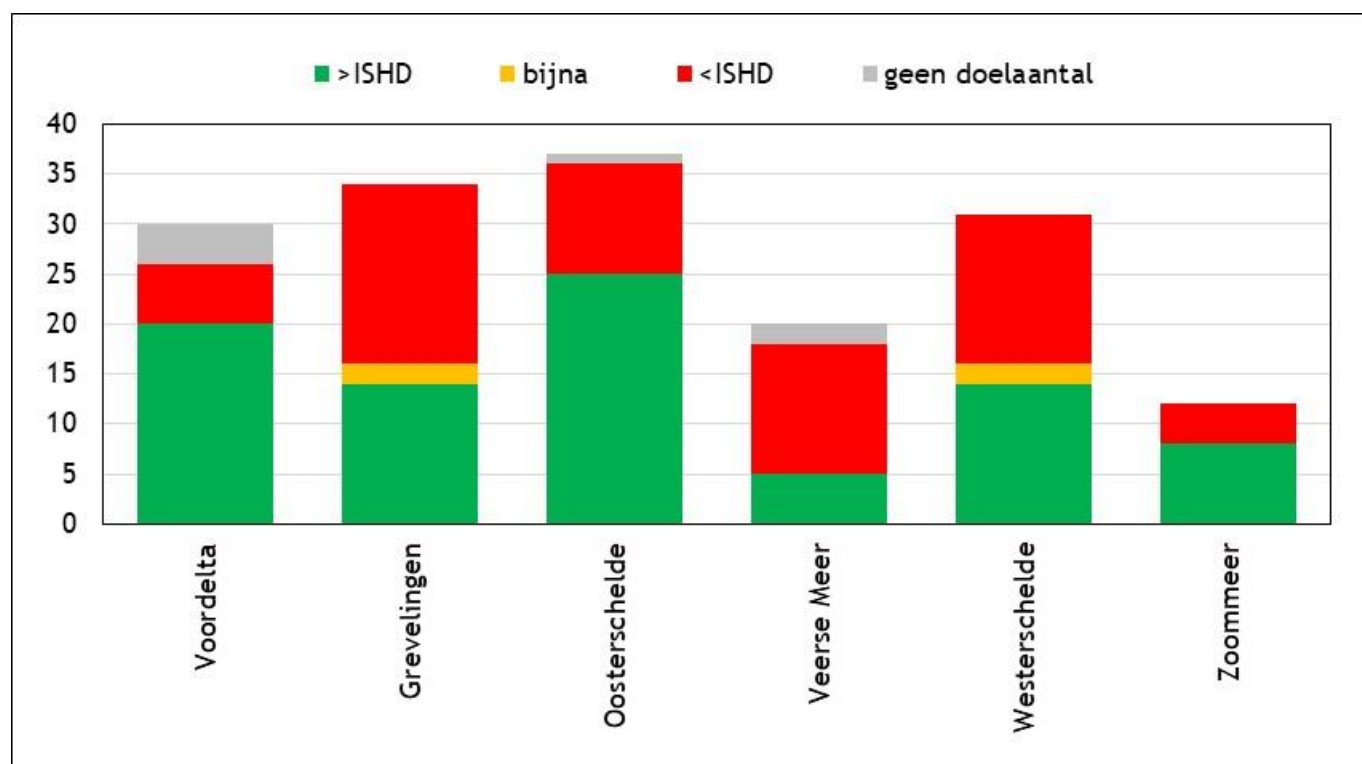
Bijlage 6: Route van het vliegtuig voor de telling van zee-eenden en zeehonden

Bijlage 7: Overzicht van verschenen rapporten

Samenvatting

Voorliggend rapport presenteert resultaten van de tellingen van watervogels- en zeehonden in de zoute wateren van Zuidwest-Nederland en het aangrenzende zoete Zoommeer (figuur 2). De data voor het voorliggende rapport werden verzameld in de periode juli 2023 tot en met juni 2024. De 'Zoute Delta' omvat de Voordelta, de Grevelingen, de Oosterschelde, het Veerse Meer en de Westerschelde. In dit rapport worden de meest opmerkelijke recente ontwikkelingen in de watervogel- en zeehondenpopulaties van de Zoute Delta beknopt toegelicht en worden factoren die deze ontwikkelingen beïnvloedten benoemd. Voor de analyses van aantallen en trends zijn verschillende vogelsoorten gegroepeerd tot functionele groepen. Voor de indeling van die groepen zie paragraaf 1.2.6.

In het seizoen 2023/2024 werden in totaal 3 468 147 vogels geteld. De Oosterschelde is veruit het belangrijkste watersysteem met 1 393 626 getelde vogels, gevolgd door de Westerschelde met 1 011 241 en de Voordelta met 508 365 exemplaren. De bonte strandloper is de talrijkste soort met 582 842 stuks, op enige afstand gevolgd door scholekster (352 462) en kokmeeuw (204 091). De talrijkste soortgroep is dan ook die van de bodemdiereters, gevolgd door de planteneters, vervolgens de meeuwen en veruit de kleinste onderscheiden groep is die van de viseters.



Figuur 1. Aantal soorten watervogels per Natura 2000-gebied dat wel (>ISHD, groen), niet (<ISHD, rood) of bijna de Natura 2000-instandhoudingsdoelstelling behaalt (oranje); gemiddeld over de laatste drie seizoenen. Een aantal soorten zijn wel aangewezen maar hebben geen doelaantal (grijs).

Voor de verschillende Deltawateren tezamen wordt bijna de helft (43%) van alle Natura 2000-doelstellingen niet behaald (figuur 1). In de Voordelta, Oosterschelde, Westerschelde en Zoommeer wordt voor meer dan de helft van

het aantal soorten de instandhoudingsdoelstellingen behaald of bijna behaald. In Grevelingen en Veerse Meer zit meer dan de helft van de soorten onder de doelstellingen.

Lange- en kortetermijntrends van de onderscheiden voedselgroepen in de verschillende zoute watersystemen van het Deltagebied zijn over het algemeen positief of stabiel, alleen die van de herbivoren in Veerse Meer en Westerschelde, benthivoren in Veerse Meer en de lange termijntrend van viseters in de Grevelingen zijn negatief (tabel 1).

Tabel 1. Lange en korte (10 jaar) 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	lange termijn-trend 1987/1988 - 2023/2024	korte termijn-trend 2014/2015- 2023/2024
Voordelta	herbivoren	+	+
	benthivoren	+	+
	piscivoren	+	+
Grevelingen	herbivoren	0	0
	benthivoren	+	+
	piscivoren	-	0
Oosterschelde	herbivoren	+	0
	benthivoren	0	0
	piscivoren	+	+
Veerse Meer	herbivoren	-	0
	benthivoren	-	0
	piscivoren	0	+
Westerschelde	herbivoren	-	0
	benthivoren	0	+
	piscivoren	+	+

De trend van watervogels in de **Voordelta** is op de lange termijn positief. De toename, vooral sinds 2010/2011, vindt plaats bij zowel planten-, bodemdier- als viseters (figuur 4). Het ontstaan 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. Meeuwen vormen in de Voordelta ruim een derde van het totaal aantal vogels, veel meer dan in de andere bekken.

In de Voordelta worden van de meeste soorten de instandhoudingsdoelstellingen gehaald. Dit geldt echter niet voor de bodemdieretende eenden: topper, eider, zwarte zee-eend en brilduiker en ook niet voor de fuut en de tureluur. Bodemberoerende visserij is van invloed op het bodemleven in de ondiepe delen van de Voordelta en daarmee op het voorkomen van schelpdieretende eendensoorten. Kitesurfen en andere recreatievormen zijn tegenwoordig jaarrond optredende verstoringsbronnen, vaak worden grote oppervlaktes water door 'kiters' 'schoongeveegd'.



Bontbekplevieren op het Verklipperstrand, 2 september 2023 (foto Maarten Sluijter)

Ondanks het kustpact (Rijksoverheid 2017) nemen recreatieve bebouwing en het daarmee gepaard gaande ruimtebeslag en verstoring toe. Deze 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 voortdurend en groeiend probleem.

Het aantal watervogels in de **Grevelingen** vertoont na een dieptepunt in seizoen 2012/2013 een toename, die werd onderbroken door een terugval in 2021/2022. Deze recente toename werd vooral veroorzaakt door de bodemdiereters. Bergeend, bonte strandloper, goudplevier en kievit vormen elk zo'n 20% van het totaal van deze groep. Planteneters zijn in de Grevelingen de talrijkste groep, het gaat dan vooral om de brandgans, grauwe gans en rotgans. Er is vanaf 2012/2013 bijna een verdubbeling van het aantal herbivoren in de zomer en een kleine afname in de winter. Het gebied is ook voor viseters (ondanks een afname) van relatief groot belang binnen het Deltagebied. De seizoenen 2019/2020 - 2021/2022 was er een opleving te zien maar de laatste twee telseizoenen zijn de aantallen weer lager door een flinke afname van de middelste zaagbek; aalscholver en gewone zeehonden nemen juist toe.

De lange termijn-afname van visetende vogels, met name fuut, geoorde fuut en kuifduiker, lijkt te worden veroorzaakt door lokale factoren. Opvallend is dat in de andere zoute deltawateren geen vergelijkbare achteruitgang wordt waargenomen. Gezien de verschillende timing van de afnames wordt vermoed dat instabiele visbestanden hieraan ten grondslag liggen. Problemen met de waterkwaliteit op grotere diepte zou ten grondslag kunnen liggen aan een veranderde visstand.

Het seizoensgemiddelde van watervogels in de **Oosterschelde** is na het eerste decennium van deze eeuw licht afnemend. Na hogere aantallen herbivoren in de koudere winters van 2008/2009-2012/2013 is de groep sindsdien op een wat lager niveau stabiel; ganzen waren dit jaar weer eens talrijker dan voorgaande jaren. De trend van de benthivoren is de afgelopen tien jaar vrij stabiel. Van de bonte strandloper, wat de algemeenste soort was in 2023/2024, werden recordaantallen vastgesteld in november en december. Het aantal scholeksters, voorheen de talrijkste soort, is sinds het begin van de tellingen in 1987/1988 meer dan gehalveerd. Ook andere benthivore steltlopers zoals de kanoet en de rosse grutto zijn sterk afgenomen. Daarentegen zijn de wulp en de kievit en goudplevier, zilverplevier over de lange termijn toegenomen.

Het seizoensgemiddelde van de viseters, die verreweg de minst talrijke groep vormen, vertoonde tot 2021/2022 aanzienlijke groei. Met name de geoorde fuut, middelste zaagbek en lepelaar hebben hieraan bijgedragen. Sinds 2022/2023 zijn de aantallen gestabiliseerd. Voor de visdief, waarvan de aantallen vooral bepaald worden door de lokale kolonies, is de Oosterschelde het belangrijkste watersysteem.

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. Elf van de 36 aangewezen Natura2000-soorten met een instandhoudingsdoelstelling haalt deze niet.



Lepelaars op de Roggenplaat, 5 oktober 2023 (foto Maarten Sluiter)

Het aantal watervogels in **Veerse Meer** is de laatste elf seizoenen gestabiliseerd op een laag niveau. De aantallen bedragen ongeveer de helft van dat in de jaren negentig van de vorige eeuw. Deze negatieve trend wordt met name veroorzaakt door achteruitgang van de planteneters, voorheen de dominante soortgroep in het Veerse Meer. Het aantalsverloop van de bodemdiereters wordt gekenmerkt door een negatieve trend op de lange termijn, sinds 2010 is een licht herstel te zien. Binnen deze voedselgroep nemen diverse soorten duikeenden in aantal af, de meeste steltlopers zijn stabiel of nemen toe. De trend van de viseters in het Veerse Meer is stabiel op de lange termijn en recent licht toenemend. Binnen deze groep 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, in de zomermaanden heeft het gebied het karakter van een pretpark. De vogelwereld staat hier flink onder druk. Bij slechts vijf van de achttien soorten wordt het Natura 2000-instandhoudingsdoel bijna gehaald.

Het seizoensgemiddelde van watervogels in de **Westerschelde** was na een piek in 2000/2001-2002/2003 gehalveerd in 2014/2015. Na dit dieptepunt neemt het seizoensgemiddelde de laatste negen seizoenen weer toe. De grootste afname vond plaats bij de herbivoren, met name bij de grauwe gans en de smient. Recente toename is er onder andere door de aanleg van het Hedwigeschor waar veel wintertalingen verblijven. Bij de bodemdiereters was tot 2014/2015 eveneens sprake van een afname, maar deze groep is sindsdien toegenomen.

tot bijna recordhoogte; vooral bonte strandloper en scholekster dragen hieraan bij. Viseters zijn verhoudingsgewijs erg schaars in de Westerschelde maar zijn de laatste vier seizoenen wat talrijker. Vooral steltlopersoorten hebben een instandhoudingsdoelstelling in de Westerschelde maar de meeste behalen die daar niet.

In het **Zoommeer** vormen de planteneters, met meerkoet als belangrijkste vertegenwoordiger, veruit de talrijkste groep; de nog vrij korte reeks vanaf 2012/2013 laat een afnemende trend zien. Bodemdiereters nemen sinds 2014/2015 tot 2021/2022 toe, deze worden vooral vertegenwoordigd door de verschillende soorten eenden. Steltlopers zijn relatief schaars, alleen de kievit komt af en toe 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.

Gewone zeehond en **grijze zeehond** blijven in het Deltagebied jaar na jaar toenemen; het seizoensgemiddelde van 2023/2024 was voor de grijze zeehond opnieuw een record, voor de gewone zeehond bijna.

De trend van het aantal jongen van de gewone zeehond is eveneens positief, in de zomer van 2023 werden 249 jongen geteld, voornamelijk op de platen in de Westerschelde en Oosterschelde. Het aantal jongen bedraagt nu 15% van het aantal zeehonden in augustus, maar is te weinig om de groei te verklaren. Relatief lage reproductie van zeehonden wordt in verband gebracht met mogelijke effecten van hoge PFAS-gehalten in de Westerschelde. Het aantal jongen van de grijze zeehond, is nog steeds laag en draagt in verhouding niet bij tot de groei van de populatie volwassen dieren. Deze jongen lagen in de Voordelta en op de Hooge Platen in de Westerschelde. Grote aantallen grijze zeehonden, die buiten de voortplantingsperiode in de Voordelta verblijven, werpen hun jongen op de Britse Eilanden en in de Waddenzee (Brasseur 2017).

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

- *Verstorings*: verstoring door met name recreatie speelt een steeds grotere rol, vooral het in populariteit toenemende kitesurfen is een zeer verstoringende activiteit. Daarnaast hebben de zeer grote en groeiende aantallen recreanten op zeedijken en slikplaten grote invloed. Ook voortdurende uitbreiding van kweekpercelen van mossels en oesters zorgt voor toenemende verstoring. Behalve energieverlies leiden de voortdurende verstoringen tot een verlies aan geschikt rust- en foerageergebied.
- *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; hierdoor nemen de meeste viseters hier af, tegen de algemene trends binnen het Deltagebied in.
- *Areaal geschikt foerageergebied*: Zandhonger zorgt voor afname van het areaal slikken en platen in de Oosterschelde. Om negatieve effecten van de zandhonger te compenseren zijn een aantal projecten uitgevoerd of gepland. Daarbij worden slikken en platen opgespoten met als doel foerageergebied voor vogels in stand te houden. Op korte termijn treedt daarbij extra verlies van areaal op omdat opgespoten delen tijdelijk geen voedsel bevatten. Vooralsnog wordt lang niet al het areaalverlies ten gevolge van zandhonger gecompenseerd door opspuitingen. Door klimaatverandering kan een eventuele stijging van de zeespiegel van invloed zijn op de oppervlakte van beschikbaar foerageergebied én de droogvalduur van slikken en platen.
- *Externe factoren*: klimaatverandering leidt - afhankelijk van de soort - tot lagere of hogere aantallen wintergasten, verdroging van gebieden en sterfte onder schelpdierbestanden.
- *Sterfte*: In voorgaande jaren veroorzaakten vogelgriep en botulisme aanzienlijke sterfte, waarbij aanvankelijk vooral ganzen en bergeenden werden getroffen, gevolgd door enkele soorten meeuwen en sterns (Ballmann & Lilipaly 2023).

1 Inleiding en methode

De Zoute Delta (figuur 2) is van zeer grote betekenis voor veel soorten watervogels en zeehonden omdat het, afhankelijk van de soort, dient als belangrijk broed-, doortrek- en/of overwinteringsgebied.

Na de Waddenzee is het Deltagebied inclusief de zoete wateren Haringvliet, Volkerak, Markiezaat en Hollands Diep het belangrijkste watervogelgebied 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 deels 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 beheerders 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.

Voorliggend rapport beschrijft de resultaten van de watervogel- en zeehondentellingen in het seizoen 2023/2024 in de 'Zoute Delta'. Onder de Zoute Delta wordt verstaan: 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 zijn ook de resultaten van de maandelijkse watervogeltellingen in het zoete Zoommeer in dit rapport opgenomen. Het voornaamste doel van dit rapport is het presenteren van een overzicht van de telgegevens, zodat deze voor algemeen gebruik beschikbaar zijn.



In augustus worden de meeste regenwulpen waargenomen, vooral in de Ooster- en Westerschelde, 2 augustus 2023 (foto Maarten Sluijter).

Sinds het seizoen 1978/79 worden watervogels in alle grote zoute wateren in het Deltagebied maandelijks gebiedsdekkend geteld. Vanaf 1990 zijn deze watervogeltellingen verricht in het kader van het Biologisch Monitoringprogramma van de zoute Rijkswateren. Dit is een onderdeel van MWTL (Monitoring Waterstaatkundige Toestand van het Land), uitgevoerd door of in opdracht van Rijkswaterstaat. Deltamilieu Projecten voert de tellingen uit in opdracht van de Centrale Informatievoorziening (CIV) van Rijkswaterstaat. In dit rapport worden data gebruikt met ingang van seizoen 1987/1988. Vanaf dat moment worden de tellingen beschouwd als van voldoende kwaliteit, zowel wat betreft de dekking van het gehele telgebied als de uitvoering van de tellingen.

Vanaf maart 2013 is het telprogramma gewijzigd: in zes geselecteerde maanden van het jaar worden niet alle telgebieden meer geteld, maar een vaste selectie van 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 is vanaf oktober 2012 het volledige Zoommeer opgenomen in de maandelijkse tellingen.

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 om voor de kalenderjaren 2020 en 2021 alle ontbrekende tellingen rondom de Westerschelde te financieren, zodat ook voor dit bekken een volledige dataset voor deze jaren beschikbaar is.

Vanaf 1960 tot 1987 vonden met de uitvoering van de Deltawerken een aantal zeer grootschalige ingrepen plaats, die de ecosystemen in de watersystemen van het Deltagebied radicaal veranderden. Het rapport over de tellingen in de jaren 1975/76 - 1983/84 (Meininger et al. 1984) kan 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 onder andere 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 verscheen een uitgebreide reeks rapporten over watervogeltellingen in de nieuwe situatie: de periode 1987/88 - 2020/2021 (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. 2020-2023 in serie. Zie Bijlage 7 voor een overzicht van verschenen rapporten).

De huidige rapportage kan worden beschouwd als een beschrijving van de watervogels in de Zoute Delta na de voltooiing in 1987 van de Oosterscheldekering en de compartimenteringsdammen (Oesterdam en Philipsdam).

Naast de 'gewone' tellingen van watervogels worden in dit rapport ook de resultaten van de vliegtuigtellingen van zee-eenden en zeehonden 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 zeehonden in de Voordelta zijn in het verleden afzonderlijke rapportages verschenen (onder andere 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 zee-eenden en zeehonden geïntegreerd in de jaarrapportages over de watervogels van de Zoute Delta.

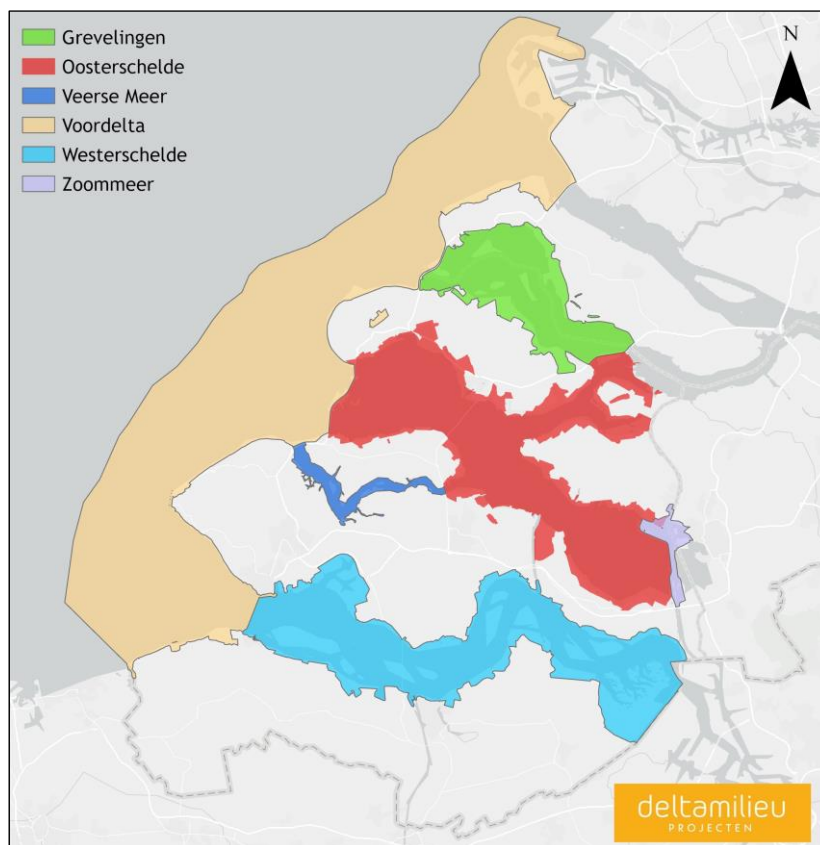
In dit rapport zijn per watersysteem van alle soorten de getelde aantallen per maand opgenomen. Verder wordt voor elk watersysteem ingegaan op recente ontwikkelingen die van invloed kunnen zijn op het voorkomen van watervogels en/of zeehonden.

In tegenstelling tot eerdere rapportages worden trends van verschillende soorten niet meer uitgebreid beschreven. Wel zijn verspreidingskaarten van de 25 talrijkste soorten in een bijlage opgenomen.

Van de zeehonden worden per soort trendgrafieken gepresenteerd, alsmede verspreidingskaarten met de ligplaatsen.

De hier gebruikte afbakening van de verschillende grote watersystemen ('bekkens') volgt de indeling zoals die sinds de jaren '80 door Rijkswaterstaat is gehanteerd (Meininger et al 1994). Deze begrenzing valt niet geheel samen met die van de deels gelijknamige Natura2000-gebieden, die later zijn vastgesteld.

Veelal omvatten ze wel het gelijknamige Natura-2000 gebied met daarbij een aantal randgebieden die buiten de formele begrenzing vallen. Het gaat hierbij doorgaans om later ingerichte natuurgebieden en om diverse aangrenzende kreken, havens en polders. In het geval van de Voordelta is de begrenzing sterker afwijkend, deze omvat ook grote delen van de Maasvlakte (1 en 2) en de Natura 2000-gebieden Vlake van de Raan en de Kwade Hoek. Zie figuur 2.



Figuur 2. Het Deltagebiet van Zuidwest-Nederland met de in dit rapport besproken watersystemen.

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 in hun vrije tijd hebben meegeholpen aan de vogeltellingen:

Anton van Haperen, Adrie van Troost, Astrid Gijsen, Bas de Maat, Bernadette Adriaenssens, Bram Roobol, Brecht de Meulenaer, Bart van de Voode, Christine Lombaerts, Christine van Esbroeck, Dries De Meulenaer, Eric Marteijs, Evert Vandeberg, Frits van Velzen, Geert Bussens, Geert Spanoghe, Gerrit Schuermans, Huub Bun, Henk Castelijns, Henk Nijskens, Hans Heynssens, Ilya Spanoghe, Jenny Buise-Rogiers, Jan de Vos, Joop Millenaar, Jo Bral, Joris Vandeberg, Jaco Walhout, Kjell Janssens, Kurt Vossaert, Linkeke Keizer, Lieven van Poeck, Marc Buise, Marlies Castelijns, Marc Jeurissen, Mark Snyders, Marian Sponselee, Nora Van de Wetering, Olivier Beauchard, Peter Meininger, René Maes, Rob Remmerts, Stefaan Thiers, Wally Baaten, Wim Mertens, Walter Van Kerkhoven, Wouter van Zandbrink.

Veel van bovengenoemde tellers zijn actief binnen de telgroep Saeftinghe, onderdeel van vogelwerkgroep “De Steltkluit”, die al tientallen jaren maandelijks de watervogels in het Verdrongen Land van Saeftinghe tellen; Henk Castelijns verzorgt de coördinatie van die tellingen en stelt de data beschikbaar.

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, Mayro Pattikawa en Pim Wolf.
- Staatsbosbeheer (SBB): schipper Nellie Sinnige, Merijn Loeve en Piet van Loon.

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 Scheldestromen. 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, Cygnus, Hammen, Roompot, Scheldestroom en Merwestroom brachten ons veilig naar telgebieden in het Veerse Meer, de Oosterschelde en de Westerschelde. Het vliegtuig waarmee boven de Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde wordt gevlogen, op zoek naar zee-eenden en zeehonden, werd kundig bestuurd door piloot Peter Reijnhout (Zeeland Air).

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

1.2 Organisatie en uitvoering van de tellingen

1.2.1 Organisatie van de tellingen

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. Voor het uitvoeren van de tellingen in de Zoute Delta wordt nauw samengewerkt met de Centrale Informatievoorziening (RWS), Staatsbosbeheer, Provincie Zeeland (zeehonden) en vrijwilligers. 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 vrijwilligers van Vogelwerkgroep de Steltkluut. In dit rapport worden data vanaf seizoen 1987/1988 gebruikt, omdat vanaf dat moment de tellingen als voldoende kwaliteit worden gezien, zowel wat betreft de dekking van het hele telgebied als de uitvoering van de tellingen.

1.2.2 Uitvoering van de tellingen

De tellingen worden georganiseerd rond het midden van de maand, op dagen waarbij het hoogwater op een gunstig moment in de daglichtperiode valt. Tellingen van vrijwilligers vinden plaats tijdens het weekend dat het dichtst bij het midden van de maand lag. In bijlage 6 worden per traject de teldatums vermeld.

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 kleine teltrajecten gedefinieerd, die al sinds het begin van de tellingen worden gebruikt. Meestal zijn maandelijks vaste tellers actief op vaste trajecten. Elk traject bestaat uit een aantal telgebieden, variërend van vijf tot 30. Schepen 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 schepen de overrijende vogels op de Neeltje Jansplaat, de Roggenplaat (Oosterschelde) en de Hooge Platen en Hoge Springer (Westerschelde) tijdens hoogwater geteld. Ook tijdens deze scheepstellingen worden simultaan tellingen langs de oevers uitgevoerd.

De tellingen in de getijdenwateren worden uitgevoerd tijdens hoogwater of met opkomend tij, wanneer vogels zich verzamelen op hoogwatervluchtplaatsen (HVP's). 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. De Kwade Hoek wordt rondom laagwater geteld, omdat bij hoogwater een deel van de vogels zich in het slecht overzichtelijk schor bevindt.

Met behulp van een vliegtuig worden rond laagwater zwarte en grote 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 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.

In januari werd een integrale telling georganiseerd van de watervogels op de stranden van het Deltagebied, deze maken onderdeel uit van de Voordelta.

Naast de 'echte' watervogels (futen, reigers, eenden, ganzen, zwanen, meerkoeten, steltlopers, meeuwen en sterns) wordt tijdens de watervogeltellingen ook een aantal andere vogelsoorten geteld. Het gaat hier om alle roofvogels, velduil, ijsvogel, bonte kraai, raaf, frater, strandleeuwierik en sneeuwgorst. De aantallen van deze soorten zijn, evenals in voorgaande rapporten, in de bijlagen opgenomen.

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



Dwergsterns, Verklikkerstrand, 16 juli 2023 (foto Maarten Sluijter)

1.2.3 Telgebieden en telfrequentie

Gedurende zes maanden van het jaar wordt geteld in het complete areaal van de Zoute Delta. Echter in de zogenoemde ‘steekproefmaanden’ juli, september, oktober, maart, april en juni wordt vanaf seizoen 2012/2013 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. Hiervoor werd binnen elk watersysteem van elk telgebied het aantal soorten geturfd waarvan per seizoen tenminste vijf procent van het totale aantal van de Zoute Delta voorkwam in de voorgaande vijf seizoenen. De gebieden met het hoogste aantal soorten binnen elk watersysteem werden gekozen als ‘monitoringgebied’. De overgebleven ‘aanvullende’ gebieden werden voortaan alleen in de complete telmaanden geteld (augustus, november, december, januari, februari, mei). Gebieden die destijds door vrijwilligers werden geteld vielen buiten deze selectieprocedure en bleven maandelijks geteld.

Een uitzondering vormen het Zoommeer en de Voordelta, waar elke maand alle telgebieden geteld worden. Staatsbosbeheer Grevelingen organiseert in de Grevelingen de ontbrekende tellingen vanaf seizoen 2012/2013 zodat tot op heden toch een complete set vogelgegevens voor dit hele bekken beschikbaar is. Provincie Zeeland heeft voor de kalenderjaren 2020 en 2021 een aanvulling gefinancierd van alle ontbrekende tellingen rondom de Westerschelde.

De begrenzing van de watersystemen, ook wel ‘bekkens’ genoemd, is sinds de start van de tellingen in de jaren ’80 vrijwel ongewijzigd. Deze begrenzing komt grotendeels maar niet geheel overeen met de later ingestelde grenzen van de Natura2000-gebieden. Bij de beschrijving van de watersystemen worden een aantal uitzonderingen benoemd.

Zeehondentellingen worden in alle maanden uitgevoerd, met uitzondering van september en oktober (niet in opdracht opgenomen). In november wordt alleen de Voordelta geteld. In december en januari (tot dit seizoen was dat januari en februari) wordt in de Voordelta een tweede telling verricht, gericht op jonge grijze zeehonden. De tweede telling van juni en juli is met name gericht op jonge gewone zeehonden en vindt alleen plaats in Oosterschelde en Westerschelde. Tabel 2 geeft een overzicht van deze tellingen.

1.2.4 Volledigheid van de tellingen

Wanneer we naar de volledigheid van de tellingen kijken kunnen we dit op lange en op korte termijn doen. Op de lange termijn spelen enkele ontwikkelingen:

1. Sinds seizoen 2013/2014 is er sprake van steekproeftellingen in Oosterschelde, Westerschelde, Veerse Meer en Grevelingen. D.w.z. dat daar in zes maanden van het jaar alleen 'de 20% beste gebieden' nog geteld worden.
2. Tot seizoen 2016/2017 zijn sterns en meeuwen niet geregistreerd, behalve bij de tellingen in januari (midwintertelling).
3. De dekking van het hele Deltagebied is in de loop der jaren steeds verbeterd, tevens boten, optische apparatuur. Zie echter punt 1.
4. Ontstaan van nieuwe gebieden (natuurontwikkelingen, aanleg Maasvlakte II), welke vervolgens in het telprogramma zijn opgenomen.

Per maand worden er 140 tot 260 tellingen van deelgebieden uitgevoerd, uiteindelijk zijn dat circa 2400 gebiedstellingen per jaar. Daar bovenop zijn er nog een aantal gebieden in Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde waar alleen zeehonden en zee-eenden worden geteld.

In het seizoen 2023/2024 zijn veruit de meeste watervogeltellingen zonder problemen verlopen, op enkele uitzonderingen na:

- In december 2023 ontbreekt de 2e zeehondentelling van de Voordelta vanwege weersomstandigheden.
- In één geval is een telgebied niet geteld vanwege een blessure van de teller. Het betreft telgebied VD232, Strand Goeree paal 10 tot de Vuurtoren, in mei 2024.

Een grote groep vrijwilligers telt de watervogels van het Verdrongen Land van Saeftinghe en tegenwoordig ook het Hedwigeschor en stelt deze beschikbaar voor dit overzicht van watervogels in de Zoute Delta.

Door de vrijwilligers van Saeftinghe werden zoals gebruikelijk telgebieden WS520 Saeftinghe IJskelder, WS530 Saeftinghe Platte Platen en WS540 Saeftinghe Hondégat niet geteld in mei en juni. In september 2023 werden het Sieperdaschor en Hedwigeschor niet geteld.

Tabel 2. Frequentie van de uitgevoerde tellingen per vliegtuig van zeehonden en zee-eenden in Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde in het seizoen 2023/2024.

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

Als kanttekening bij de hier gepresenteerde resultaten moet benoemd worden dat de in dit rapport onderzochte situatie die bij daglicht betreft. Het is bekend dat watervogels in het Deltagebied andere hoogwatervluchtplaatsen gebruiken tijdens hoogwater gedurende de nachtperiode (Wolf et al. 2000). Daarnaast maken met name een aantal ganzen- en eendensorten gebruik van specifieke slaapplekken. Zo slapen ganzen en meeuwen, die overdag in

polders voedsel zoeken, vooral op grote wateren. Middelste zaagbekken en brilduikers uit de Oosterschelde verzamelen zich 's nachts onder andere op het Markiezaat (van Straalen et al. 2022). Kennis van deze slaappleaatsfuncties van de verschillende waterbekken is beperkt.

Een andere kanttekening is dat de hier gepresenteerde gegevens steeds een momentopname betreffen. Verplaatsingen worden vaak wel waargenomen, maar de beschikbare waarnemingen zijn veelal anekdotisch en vallen buiten het bestek van deze monitoring. Vogels kunnen zich gedurende een getijdencyclus van het ene telgebied naar het andere verplaatsen en er zijn ook regelmatige verplaatsingen van het ene naar het andere bekken bekend. Om in dergelijke situaties eventuele dubbeltellingen of missen van groepen vogels te ondervangen worden (delen van) bekkens zoveel mogelijk simultaan geteld door een team van waarnemers. Daarnaast wordt elk telgebied steeds op hetzelfde moment van de getijdencyclus geteld.

Het werkelijk aantal individuen van soorten dat gebruik maakt van het Deltagebied is (veel) hoger dan uit de tellingen blijkt. Met name tijdens de voor- en najaarstrek is er veel doorstroom van grote aantallen watervogels die slechts korte tijd in het Deltagebied verblijven. De werkelijke aantallen liggen in het Waddengebied bijvoorbeeld een factor drie tot vier hoger dan de aantallen die uit de tellingen blijken (Reneerkens 2005), waarschijnlijk is die verhouding in het Deltagebied vergelijkbaar.

Analyse van ring- en zenderonderzoek kan een beter beeld geven van het belang van het Deltagebied voor watervogels en welk deel van de populatie dit gebied gebruikt. Zo is van diverse soorten steltlopers bekend dat verschillende ondersoorten in andere periodes van het jaar in het Deltagebied verblijven (Meininger & van Swelm 1989).

1.2.5 Overhevelen

De watervogeltellingen worden voornamelijk georganiseerd om de populaties van de verschillende watervogelsoorten in de watersystemen van het Deltagebied te volgen en om veranderingen daarvan te signaleren. Hierbij is de relatie tussen voedsel en vogels over het algemeen de sterkst sturende factor. 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 wanneer ze in het Veerse Meer overtijen gedurende hoogwater in de Oosterschelde, in de analyses worden ingedeeld bij de Oosterschelde.

Tabel 3. Soorten waarvan de op hoogwatervluchtplaatsen in 'randgebieden' van de Oosterschelde getelde aantallen worden 'overgeheveld' naar de Oosterschelde omdat ze daar foerageren. Watersysteem waar betreffend gebied ligt: G = Grevelingen, K = Volkerakmeer, Z = Zoommeer, V = Veerse Meer.

Telgebied:								
	Battenoord	Slikken van Flakkee Zuid	Grevelingen-dam	Slikken van de Heen West	HVP Plaat van de Vliet	HVP Bergse diepsluis	Kwistenburg	Middelplaten
Watersysteem:	G	G	G	K	K	Z	V	V
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	
Groenpootruiter			x	x	x	x	x	
Steenloper			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		
Grote Stern					x	x		
Dwergstern					x	x		
Visdief					x	x		
Noordse Stern					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 om praktische redenen de gegevens eerst op papier genoteerd, 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 zijn. De online ingevoerde tellingen zijn daarna maandelijks gecontroleerd op compleetheid. Aan het einde van het seizoen vindt er nog een extra controle plaats, waarbij onder andere gekeken werd naar onwaarschijnlijke soorten in een bepaalde periode, extreme of ontbrekende aantallen 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 een overhevelingsslag (zie 1.2.5) plaats naar het watersysteem waarin gefoerageerd wordt.

Voor analyses wordt gebruik gemaakt van een eenvoudige indeling van watervogels in voedselgroepen:

- **Bodemdiereters** (benthivoren, eters van schelpdieren, wormen etc.): bergeend, brilduiker, duikeenden, zee-eenden, alle steltlopers.
- **Planteneters** (herbivoren): zwanen, ganzen, grondeleenden (m.u.v. bergeend), waterhoen, meerkoet.
- **Viseters** (piscivoren): duikers, futen, aalscholvers, reigers, lepelaar, zaagbekken, sterns.
- **Meeuwen**: deze worden met ingang van seizoen 2016/2017 geteld en worden daarom nog niet in alle analyses betrokken.
- Overige geregistreerde soorten als roofvogels en enkele andere soorten worden hier verder niet besproken

In werkelijkheid zijn er een aantal soorten die zich niet tot één type voedsel beperken. Zo eten bijvoorbeeld meerkoet en de meeste grondeleenden ook dierlijk voedsel en duikeenden eten ook wel plantaardig voedsel.



In de winter is het Deltagebied belangrijk voor overwinterende waterhoentjes, 14 januari 2024 (foto Maarten Sluijter)

In dit rapport wordt regelmatig gesproken over ‘seizoensgemiddelde’. Een seizoen loopt van juli het ene jaar tot en met juni het jaar erop volgend. Van een telgebied is doorgaans in twaalf maanden (van de monitoringgebieden) of zes maanden van een seizoen (van de aanvullende gebieden) een telling beschikbaar. Het seizoensgemiddelde is dan het gemiddelde van deze zes of twaalf tellingen. Een gemiddelde kan voor een soort gelden of voor een groep soorten.

Voor de trendfiguren van de ontwikkeling van de seizoensgemiddeldes en voor de vergelijking van de huidige situatie van de watervogels met de instandhoudingsdoelstellingen is gebruik gemaakt van imputing. Deze is van belang voor de situatie na 2012/2013 waarbij in een deel van de gebieden nog maar zes keer per jaar wordt geteld (steekproefmethode). De procedure houdt rekening met de verhouding tussen de gemiddelde aantallen in de wel en niet getelde gebieden, de (complete) reeks voorafgaand aan de steekproefmethode en de er op volgende trends. Imputing vindt plaats voor de vogelaantallen van de aanvullende telgebieden.

2 Het weer in 2023/2024

Hieronder volgt in het kort een beschrijving van het weer in zuidwest Nederland gedurende het seizoen 2023/2024. De algemene beschrijving van het weer is samengesteld aan de hand van de maandelijkse overzichten van Meteozeeland.nl, KNMI en eigen notities. De gemiddelde temperatuur in Vlissingen van juli 2023 tot en met juni 2024 is weergegeven in figuur 3.

Juli was een maand zonder uitersten, de gemiddelde etmaaltemperatuur in Vlissingen is 18.6 graden tegen 18.4 normaal. De hoogste temperatuur werd op 9 juli in Westdorpe gemeten: 32.8 graden. Gemiddeld over Zeeland viel 81.8 millimeter (mm) regen tegen 80.2 mm normaal. De maandsommen lopen uiteen van 62.6 mm in Philippine tot 106.1 mm in Westdorpe. Op 5 juli veroorzaakte een venijnig kleinschalig lagedrukgebied (Poly) windkracht 8-9 aan de kust.

Augustus was zeer nat, koel en vrij zonnig. De gemiddelde etmaaltemperatuur in Vlissingen was 18.2 graden tegen 18.6 graden normaal, de hoogste temperatuur werd op 14 augustus in Wilhelminadorp gemeten: 26.7 graden. Gemiddeld over Zeeland viel 133.3 mm regen tegen 84.7 mm normaal. De grootste maandsom is 168.1 mm in Scherpenisse, de zon scheen in Vlissingen 227.1 uur tegen 217.0 uur volgens het langjarig gemiddelde.

September was droog, zeer warm en zonnig. Met in Vlissingen een gemiddelde temperatuur van 19.1 graden tegen 16.1 graden normaal is september 2023 de warmste sinds het begin van de metingen in 1901. De afluende wind zorgde voor hoge temperaturen aan de Noordzeekust, in Domburg werden 5 tropische dagen genoteerd. De zon scheen in Vlissingen 202.4 uur tegen 170.8 uur normaal. Gemiddeld over Zeeland viel 59.6 mm regen tegen 81.0 mm normaal. De maandsommen lopen uiteen van 36.2 mm in Haamstede tot 94.8 mm in Cadzand.

Oktober was zeer zacht en zeer nat. Met een gemiddelde temperatuur in Vlissingen van 14.5 graden tegen 12.4 graden normaal komt deze maand op de vijfde plaats in de top-tien van warme oktobermaanden, de hoogste temperatuur was 25.1 graden op 2 oktober in Westdorpe. Gemiddeld over Zeeland viel er 145.1 mm tegen 80.4 mm normaal. De maandsommen lopen uiteen van 103.3 mm in Westdorpe tot 179,1 mm in Brouwershaven. Ondanks de vele regen scheen de zon in Vlissingen 132.3 uur tegen 127.0 uur normaal.

November was zacht en uitzonderlijk nat. Met een gemiddelde temperatuur in Vlissingen van 9.1 graden tegen 8.5 graden normaal was november zacht. Gemiddeld over Zeeland viel 166.6 mm regen tegen 88.3 mm normaal. De maandsommen lopen uit van 132.2 mm in Krabbendijke tot 206.8 mm in Sint Kruis. De zon scheen in Vlissingen 85.8 tegen 77.4 uur normaal.

December was zeer zacht, vrij nat en somber. De gemiddelde temperatuur in Vlissingen was 7.7 graden tegen 5.4 graden normaal, goed voor een vierde plaats in de top-10 van warme decembermaanden, het aantal vorstdagen (minimumtemperatuur <0.0 graden) was 2 in Vlissingen, 3 in Wilhelminadorp en 5 in Westdorpe. Gemiddeld over Zeeland viel 92.1 mm regen tegen 88.2 mm normaal. De maandsommen lopen uiteen van 75.3 mm in Vrouwenpolder tot 105,7 mm in Kloosterzande.

Januari was vrij zacht, nat en zonnig. De gemiddelde etmaaltemperatuur is in Vlissingen uitgekomen op 4.7 graden tegen 4.5 graden normaal. Het aantal vorstdagen (minimumtemperatuur <0.0 graden) liep uiteen van 9 in Vlissingen tot 13 in Westdorpe. In Vlissingen en Wilhelminadorp kwam 1 ijsdag (maximumtemperatuur <0.0 graden) voor, Westdorpe meldde 3 ijsdagen. De zon scheen in Vlissingen 92.2 uur tegen 76.3 uur volgens het langjarig

gemiddelde. Gemiddeld over Zeeland viel 87.0 mm regen tegen 69.0 mm normaal. De maandsommen lopen uiteen van 59.8 mm in Cadzand tot 100.5 mm in Rilland.

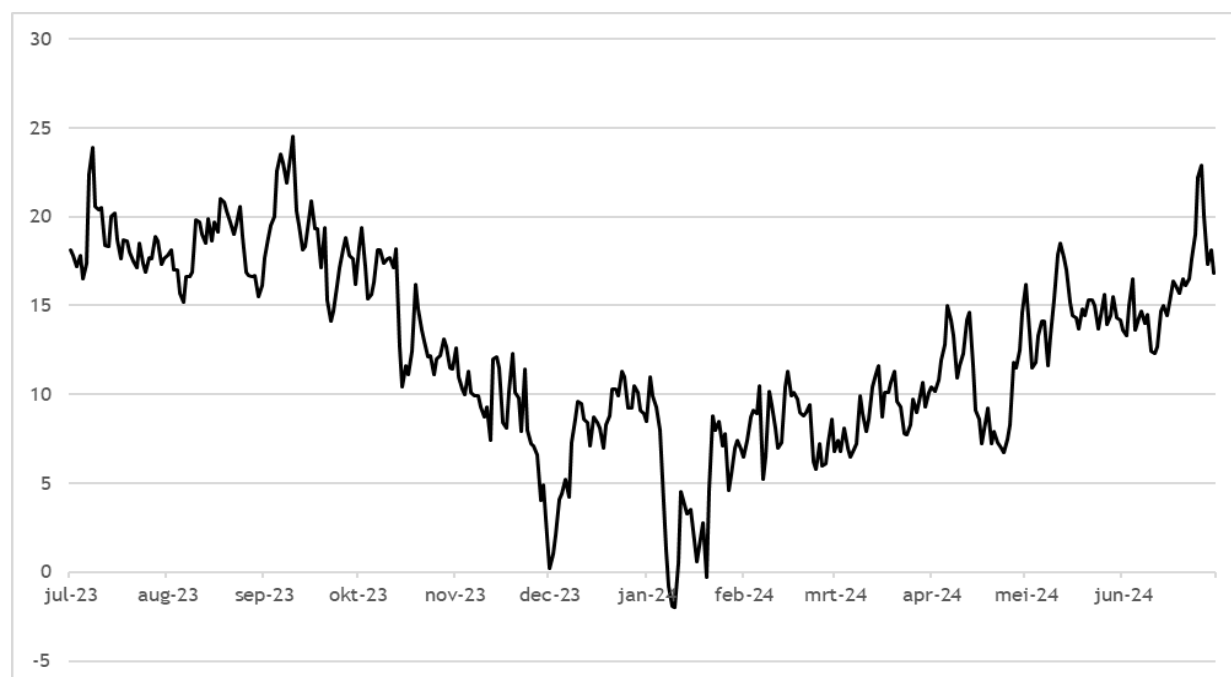
Februari was recordzacht, zeer nat en somber. Met een gemiddelde temperatuur in Vlissingen van 8.3 graden tegen 4.6 graden normaal was het de zachtste februari sinds het begin van de metingen in 1901, de hoogste temperatuur werd op 15 februari in Wilhelminadorp gemeten: 16.8 graden. De zon scheen in Vlissingen 77,3 uur tegen 90,0 uur normaal. Gemiddeld over Zeeland viel 112.8 mm regen tegen 60.9 mm normaal. De maandsommen lopen uiteen van 97.8 mm in Kortgene tot 126.4 mm in Kapelle.

Met een etmaalgemiddelde van 8.9 graden in Vlissingen was **maart** net als februari recordwarm. Zowel in februari als in maart kwam in Zeeland geen vorst voor. De laagste temperatuur was 0.9 graden op 5 maart in Westdorpe. De zon scheen in Vlissingen 131.7 uur tegen 150.3 uur normaal. Gemiddeld over Zeeland viel 64.6 mm regen tegen 54.2 mm normaal. De maandsommen lopen uit een van 44.2 mm in Kerkwerpe tot 84.9 mm in Kapellebrug.

Met in Vlissingen een gemiddelde temperatuur van 10.6 graden tegen 9.8 graden normaal was **april** vrij warm. De verschillen tussen de eerste en tweede helft van de maand waren heel groot, de eerste 14 dagen van de maand waren recordwarm, daarna volgde tot de 27e een koude periode. Gemiddeld over Zeeland viel 90.4 mm regen tegen 38.6 mm normaal.

Mei was vrij warm, vrij somber en zeer nat. Gemiddeld over Zeeland viel 136.6 mm regen tegen 57.4 mm normaal. In de nacht en ochtend van 16 mei viel er veel neerslag in het zuidelijk deel van Zeeland (vooral Zeeuws-Vlaanderen en Zuid-Beveland, o.a. 50mm in Terneuzen en 48mm in Hoedekenskerke)

Juni was vrij koel, vrij zonnig en vrij droog. Gemiddeld over de provincie Zeeland viel 41.8 mm regen tegen 68.9 mm normaal. In de namiddag van 10 juni ontwikkelde zich een klein lagedrukgebiedje in het zuidelijk deel van de Noordzee, deze zorgde kort voor een stormachtige wind aan de kust (NW9).



Figuur 3. Gemiddelde etmaaltemperatuur (°C) in Vlissingen, juli 2023 - juni 2024.

3 Ontwikkelingen watervogels per watersysteem

3.1 Algemeen

In totaal werden in het seizoen 2023/2024 in totaal 3 468 147 vogels geteld. De Oosterschelde is veruit het belangrijkste watersysteem met 40% van de getelde vogels, gevolgd door de Westerschelde met 29% en de Voordelta met 15% van het getelde aantal exemplaren. De bonte strandloper is ruimschoots de talrijkste soort met 582 842 stuks, op enige afstand gevolgd door scholekster (352 462) en zilvermeeuw (209 022). De lijst wordt aangevoerd door vijf soorten steltlopers en meeuwen. De talrijkste soortgroep is die van de bodemdiereters (1 847 500), gevolgd door de planteneters (1 009 151), vervolgens de meeuwen (525 012) en veruit de kleinste onderscheiden groep onder de watervogels is die van de viseters (116 926). De maanden met de hoogste aantallen watervogels zijn oktober, november, december en januari en februari met telkens tussen de 388 000 tot 515 000 vogels. April, mei en juni zijn maanden met de laagste getelde aantallen (88 000 - 163 000), met als kanttekening dat in april en juni slechts een deel van het werkgebied wordt geteld. Het belangrijkste telgebied betreft de Hooge Platen (de Bol) in de Westerschelde met 155 769 getelde vogels, gevolgd door de Slikken van de Dortsman Noord (148 344) op Tholen en het Speelmansgat in het Verdrongen Land van Saeftinghe (116 554).

Door van elke soort dit seizoen het maximum getelde aantal te nemen en deze maxima vervolgens bij elkaar op te tellen is berekend dat in het seizoen 2023/2024 tenminste 754 400 watervogels gebruik maakten van de Zoute Delta.

Doordat verschillende populaties binnen soorten op verschillende momenten door het deltagebied trekken liggen de werkelijke aantallen vogels die korte of langere tijd van het gebied gebruik maken nog (veel) hoger.

In de Natura 2000 aanwijzingsbesluiten voor de verschillende watersystemen zijn instandhoudingsdoelen geformuleerd voor veel soorten watervogels op basis van seizoensgemiddeldes van de seizoenen 1999/2000-2003/2004 (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2006).

Zo'n 43% procent van alle Natura 2000-doelstellingen voor watervogels in de verschillende deltawateren wordt niet behaald (figuur 1). Per bekken wordt 23% tot 72% van de doelstellingen niet gehaald.

Lange en korte termijntrends van de voedselgroepen in de verschillende zoute watersystemen van het Deltagebied zijn over het algemeen positief of neutraal, alleen de lange termijntrends van de planteneters in Veerse Meer en Westerschelde, bodemdiereters in het Veerse Meer en die van viseters in de Grevelingen en zijn negatief (tabel 1).

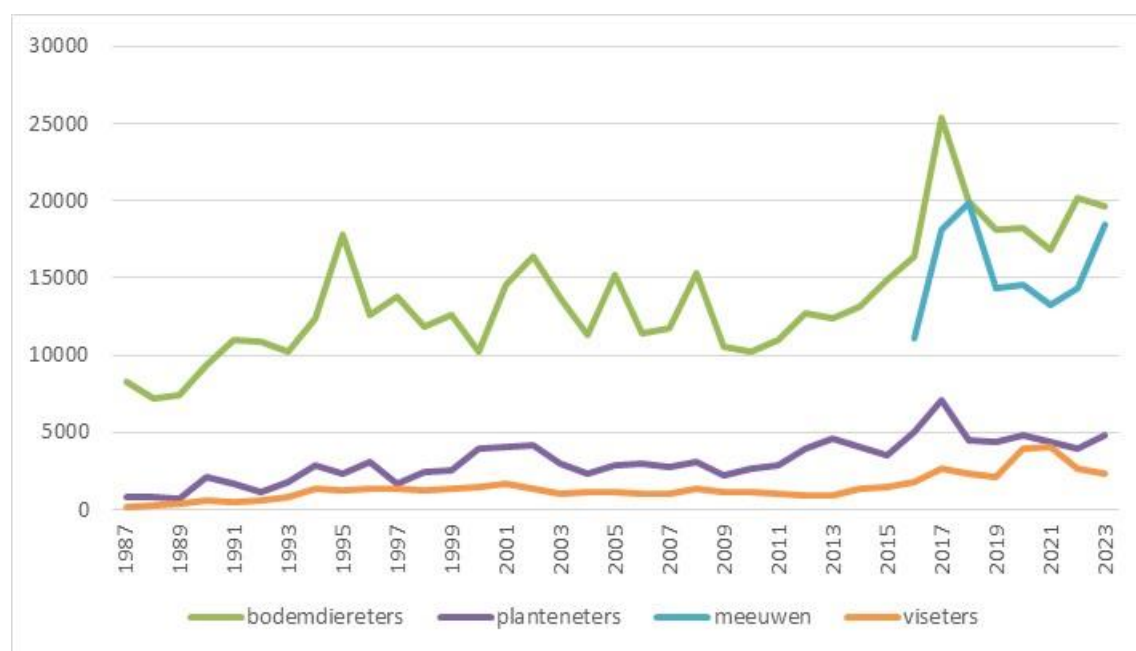
3.2 Voordelta

3.2.1 Beschrijving van het gebied

De Voordelta, het ondiepe zeegebied voor de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden (inclusief de stranden en de intergetijdegebieden), is mede als gevolg van de Deltawerken en de aanleg van de Maasvlakte sterk veranderd. De Brielse Gatdam, Haringvlietsluizen, Brouwersdam, Stormvloedkering en Veerse Dam zijn aangelegde kunstwerken die de dynamiek in de verschillende watersystemen sterk beïnvloed hebben. Ook de aanleg van de Maasvlakte 1 (3369 hectare, aanleg 1966-1974) en Maasvlakte 2 (2000 hectare, aanleg 2008-2013) had en heeft grote invloed. Voor de kusten van Voorne, Goeree en Schouwen ontstonden grote zandbanken en zijn sommige voorheen diepe getijdengeulen voor meer dan de helft opgevuld met sediment. De Westplaat (Slikken van Voorne), Kwade Hoek en Hinderplaat vormen tegenwoordig de belangrijkste intergetijdegebieden van de Voordelta voor doortrekkende watervogels. Na 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 intergetijdegebied. 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. Echter, na het opspuiten van de Maasvlakte 2 heeft er op de Hinderplaat veel opslibbing plaatsgevonden en heeft het gebied zich in relatief korte tijd ontwikkeld tot een belangrijk intergetijdegebied met grote aantallen voedselzoekende 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 zijn op Goeree ook de stranden bij het Flauwe Werk en de Oostduinen aantrekkelijker geworden voor steltlopers. De Kwade Hoek omvat een intergetijdegebied, 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 nieuwe strandhaak is ontstaan met een aangrenzend getijdeslik. 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 circa 2010 met het Noordzeestrand verbonden tijdens laagwater. In de luwte van deze strandhaak heeft zich een grote lagune gevormd met een slibrijke bodem. Al deze invloeden van de Deltawerken en de daaraan gekoppelde ontwikkelingen blijven voortduren tot op de dag van vandaag.

De door watervogels gebruikte gebieden bestaan naast open water uit stranden, zandplaten, slikken en verharde dijktafsluitingen. Ook enkele binnendijkse (natuurontwikkelings)gebieden zoals Waterdunen bij Breskens, Baggerdepot de Slufter op de Maasvlakte en het Vroon bij Westkapelle worden hier tot de Voordelta gerekend.



Figuur 4. Trend van het seizoensgemiddelde per voedselgroep in de Voordelta, 1987/1988 - 2023/2024.

3.2.2 Recente ontwikkelingen watervogels

De trend van watervogels in de Voordelta is op lange termijn positief, met name door een toename sinds 2010/2011 (figuur 4). Vanaf seizoen 2016/2017, sinds welk jaar ook de meeuwen worden meegeteld, varieert het gemiddeld aantal getelde vogels per maand in de Voordelta tussen 30 170 in juni tot 56 880 in juli. De meeuwen vormen daarvan circa 36%, in de rest van het Deltagebied is dat circa 10%. In de Voordelta wordt dan ook bijna één derde van alle meeuwen van het Deltagebied gezien.

Na het recordjaar 2017/2018 in de Voordelta verbleven er in de zes afgelopen seizoenen wat lagere aantallen watervogels, 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. De afname wordt veroorzaakt door lagere aantallen planten- en bodemdiereters.

Herbivoren - planteneters

De trend van planteneters in de Voordelta is op de lange termijn positief. Ten opzichte van de uitschieter in 2017/2018 is het seizoensgemiddelde van deze voedselgroep in de laatste zes seizoenen wel iets lager. De belangrijkste planteneters in de Voordelta zijn wilde eend (maximum 3962 in augustus), brandgans (maximum 1871 in april), wintertaling (maximum 2939 in september) en grauwe gans (maximum 1445 in december). 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.



In januari werden er ruim 1200 grote mantelmeeuwen geteld in de Voordelta, Neeltje Jans, 5 oktober 2023 (foto Maarten Sluijter)

Benthivoren - bodemdiereters

De bodemdiereters vormen de talrijkste voedselgroep in de Voordelta, het gebied herbergt tegenwoordig circa 13% van de benthivoren van de Zoute Delta. Op de lange termijn is de trend van de bodemdiereters positief. In seizoen 2023/2024 werden in maart recordaantallen bodemdiereters in de Voordelta waargenomen, totaal ruim 45 000. Twee soorten sprongen er uit: de zwarte zee-eend met 25 000 stuks en 10 000 bonte strandlopers. In de Voordelta zijn dit seizoen de talrijkste vertegenwoordigers van deze groep de bonte strandloper, scholekster, zwarte zee-eend en wulp. De zwarte zee-eend is een soort waarvan ineens grote groepen kunnen opduiken, wanneer de omstandigheden gunstig zijn.

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. Nadien is sprake van een toename van ruim 60% tot

een maximum in 2017/2018 van ruim 25 000 benthivoren. Daarna liggen de maandelijkse aantallen dicht bij de 20 000, dit seizoen werden gemiddeld 19 630 per maand geteld.

De ontwikkeling van voedselrijke slikken op de Hinderplaat in de Haringvlietmonding en uitbreiding van de slikken langs het strand van Goeree zijn de belangrijkste redenen van de toename sinds 2015/2016.

De aantallen van de scholekster in de Voordelta zijn sinds 2017/2018 relatief hoog, met seizoensgemiddeldes rond de 5000 exemplaren, veel hoger dan de jaren ervoor (seizoensgemiddeldes onder de 4500). De aantallen in de Voordelta pieken doorgaans in de maanden juli-september en komen sinds 2017 vrijwel jaarlijks boven de 10 000 exemplaren uit. De aantallen waren dit seizoen het hoogst in juli met een totaal van 10 387 stuks. De wulp was van 2015/2016 tot 2018/2019 opvallend toegenomen in de Voordelta. Daarna zijn de aantallen weer terug op het niveau van seizoen 2014/2015. De hoogste aantallen wulpen worden meestal waargenomen in augustus en september met in de afgelopen drie seizoenen 1970-7040 exemplaren; dit jaar was de soort het talrijkst in augustus met 4824 exemplaren. Bij het voorkomen van bonte strandloper vallen de soms extreme aantallen in de Voordelta op, dit jaar werden in januari 12 912 geteld, een maand later waren dat er slechts 774.

De op drie na talrijkste steltloper in de Voordelta is de drieteenstrandloper, deze heeft een duidelijk positieve trend tot 2017/2018, waarna de soort weer behoorlijk afneemt. De jaartotalen worden soms sterk bepaald door hoge getelde aantallen in mei; gedurende korte tijd kunnen dan in de Voordelta vele duizenden drieteenstrandlopers verblijven. Dit seizoen bleef deze voorjaarspiek uit.

De belangrijkste benthivore eenden in de zoute wateren van de Voordelta zijn zwarte zee-eend, bergeend, eider en brilduiker. Met uitzondering van de bergeend nemen deze soorten op de lange termijn sterk af, net als de vroeger talrijke en nu vrijwel verdwenen topper.

Het aantalsverloop van de zwarte zee-eend is nogal grillig. In de seizoenen 2018/2019 en 2019/2020 werden nooit meer dan 1000 zee-eenden geteld. Dit seizoen werd onverwachts een nieuw record aantal zee-eenden geteld. Ook de locatie was onverwacht, voorheen lagen de grote groepen steeds in het mondingsgebied van de Oosterschelde, Grevelingen en Haringvliet. Daar werden soms groepen tot rond de 10 000 zwarte zee-eenden gezien met name in de maanden januari-mei. Ditmaal verbleef een zeer groot aantal op de Vlakte van de Raan, in maart zaten er daar ruim 25 000. Wat wel opmerkelijk is dat grote groepen niet meer langdurig aanwezig blijven. Langer verblijf van meerdere duizenden zee-eenden is ruim 15 jaar niet meer voorgekomen, tot 2008 gebeurde dit vrijwel jaarlijks. Zee-eenden zijn zeer mobiel, de groepen in de Voordelta verplaatsen zich relatief gemakkelijk naar andere leefgebieden voor de Noord-Hollandse en Waddenkust.

Van zowel eider als brilduiker worden de laatste jaren lage aantallen geteld in de Voordelta.

Voor de eider was 2012/2013 het laatste seizoen met hogere aantallen (maxima boven de 1500). Dit jaar werden maximaal 683 eiders in maart geteld. Sinds het dieptepunt van de seizoenen 2015/2016-2016/2017 (maximum 330 exemplaren) laten de aantallen een lichte toename zien

De brilduiker is sterk afgenomen, nadat er in de jaren rond de eeuwwisseling jaarlijks 1000-2000 in de Voordelta voorkwamen was het maximum dit seizoen 398 in januari 2024. Brilduikers arriveren jaarlijks later uit de broedgebieden dan pakweg tien - twintig jaar geleden. Zo was in 2001/2002-2010/2011 oktober goed voor gemiddeld 410 brilduikers in de Voordelta, dit seizoen duurde het tot december voordat er meer dan 10 werden gezien. Vooral in de ondiepe wateren voor de Brouwersdam is de soort sterk achteruitgegaan. Bodemberoerende visserij is van invloed op het bodemleven, al zijn de effecten in de Voordelta nog niet goed onderzocht en is de handhaving van regels niet op orde (Rohmens 2020, Tulp et al. 2020). Het voor duikeenden belangrijke gebied voor de Brouwersdam wordt bovendien jaarrond veelvuldig en in toenemende mate verstoord door kitesurfers en iets verder uit de kust door viskotters. Daarnaast speelt voor deze soort klimaatverandering een grote rol, de soort heeft de neiging tegenwoordig noordelijker te overwinteren.

De bergeend, de enige benthivore eend die langs oevers foerageert, is in de Voordelta de enige uit deze groep met een op lange termijn positieve ontwikkeling. Op korte termijn neemt de soort wel af van een maximum

seizoensgemiddelde rond de 2500 exemplaren in 2017/2018 naar gemiddeld ruim 800 dit seizoen. Het maximum van 2161 werd in juli geteld. In de Voordelta valt de seizoenspiek in juni-juli, in de Westerschelde is dat gemiddeld een maand later en in de Oosterschelde valt de piek juist in de winter.

Piscivoren - viseters

Naast de sterns zijn de aalscholver, middelste zaagbek en lepelaar de talrijkste viseters in de Voordelta. De roodkeelduiker is minder talrijk, maar voor deze soort is de Voordelta wel van relatief groot belang. De trend van viseters, exclusief sterns (die pas sinds 2016/2017 worden geteld), is in de Voordelta stabiel gebleven na een lichte piek in aantallen rond de eeuwwisseling.

Van de aalscholver waren in de Voordelta lagere aantallen aanwezig dan in voorgaande jaren. Het maximum (1908) werd in oktober waargenomen. De trend van de middelste zaagbek in de Voordelta is op lange termijn positief, al waren de aantallen lager dan vorig seizoen. Het seizoensgemiddelde is met 301 wat lager dan de laatste paar jaar. Van de fuut schommelt het seizoensgemiddelde al een decennium tussen de 80 en 190 per maand. Het maximum bedroeg 540 in januari. Na een langdurige toename stabiliseren de aantallen lepelaars in de Voordelta de laatste vijf seizoenen met maxima rond de 400 tot 500 stuks. Het maximum van 516 werd zoals gebruikelijk in augustus gezien. Ook 's winters verblijven er nu enkele tientallen.



Overwinterende lepelaars bij Renesse, 16 januari 2024 (foto Maarten Sluijter)

Voor de kuifduiker is met name de kustzone bij de Brouwersdam van belang, maar de soort neemt al tien jaar af in de Voordelta. Er werden maximaal slechts 14 kuifduikers geteld in januari. Het aantal roodkeelduikers is ten opzichte van de piek rond de eeuwwisseling afgenomen, maar ligt nog boven het langjarig gemiddelde. Het maximum bedroeg 136 stuks in januari. Overigens specifiek voor de roodkeelduiker geldt dat een groot deel van de vogels vrij ver op zee kan verblijven en derhalve gemist kan worden bij de tellingen. Zo werden door trektellers in januari en februari 2024 meermaals rond de 1000 vliegende roodkeelduikers gezien ver uit de kust bij Westkapelle. Waarschijnlijk verbleven deze vogels op de Vlake van de Raan en in de Voordelta ver uit de kust.

Een in de zomer numeriek belangrijke groep binnen de viseters zijn de sterns. Sinds 2016/2017 worden sterns bij de watervogeltellingen geteld. Voor grote sterns is de Voordelta een zeer belangrijk foerageergebied. Grote aantallen rusten vooral in de nazomer op zandplaten zoals de Hinderplaat (maximum 710 in juli); in april werden er ruim 1800 in Waterdunen geteld, deze vogels verhuisden later naar de kolonie op de Hooge Platen in de Westerschelde. Hogere aantallen visdieven werden gezien in de kolonies van Waterdunen en de Slufter op de Maasvlakte en in de nazomer op het Verklikkerstrand van Schouwen (710 in augustus). Van de schaarsere dwergstern werden op één locatie maximaal 203 exemplaren geteld in de kolonie van het Noordervroon bij Westkapelle in juli.

Meeuwen

De meeuwen worden vanaf het seizoen 2016/2017 in alle maanden geteld, trends op de lange termijn zijn daarom nog niet bekend. Binnen de Voordelta vormen de meeuwen een prominente groep, zij zijn goed voor ruim een derde alle getelde watervogels. Zoals gebruikelijk was er een duidelijke nazomerpiek in de Voordelta, het maximum van 23 373 werd in januari bereikt. De kokmeeuw en zilvermeeuw vormen op jaarbasis samen zo'n 85% van alle meeuwen. Kokmeeuwen pieken doorgaans in de nazomer met gemiddeld 24 960 in de piekmaand juli, de teller bleef nu op de 17 092 steken. Zilvermeeuwen behalen de hoogste aantallen doorgaans in het najaar, dit seizoen waren ze het talrijkst in december (13 781). Zwartkopmeeuwen bereikten een maximum van 1705 in mei.



Groep kleine mantelmeeuwen op het Verklikkerstrand, 3 november 2023 (foto Maarten Sluijter)

Natura 2000

De Voordelta is aangewezen voor 30 soorten watervogels, waarvan er 26 een instandhoudingsdoelstelling hebben. Van deze soorten is van 20 soorten het gemiddeld aantal vogels over de seizoenen 2021/2022 - 2023/2024 hoger dan de instandhoudingsdoelstelling, voor zes is deze lager (tabel 4). Hierbij valt op dat alle soorten benthivore eenden van open water, die op de lijst staan (topper, eider, zwarte zee-eend en brilduiker), het slecht tot zeer slecht doen.

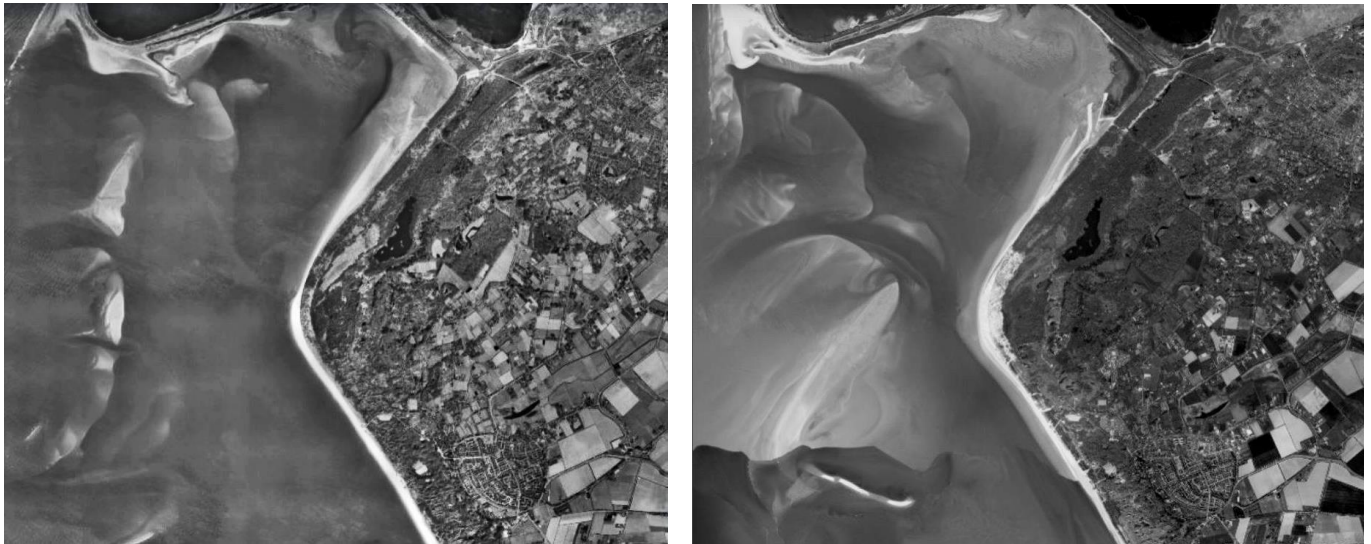
Tabel 4. Overzicht instandhoudingsdoelstellingen en huidige situatie watervogels (maandgemiddelde over de laatste drie seizoenen) in de Voordelta. Aantal soorten watervogels dat wel (groen), niet (rood) of bijna (oranje) de Natura 2000-instandhoudingsdoelstelling behaalt. Onder ISHD betekent een “x” dat de soort wel aangewezen is, maar dat er geen doelaantal is geformuleerd. * Midwinteraantal in plaats van maandgemiddelde.

Soort	ISHD	maandgemiddelde 2021/2022 - 2023/2024	percentage ISHD
Roodkeelduiker	x	30	nvt
Fuut	280	143	51%
Kuifduiker	6	7	117%
Aalscholver	480	621	129%
Lepelaar	10	134	1338%
Grauwe gans	70	547	781%
Bergeend	360	977	271%
Smient	380	493	130%
Krakeend	90	212	236%
Wintertaling	210	717	342%
Pijlstaart	250	260	104%
Slobeend	90	142	157%
Topper	80	2	2%
Eider *	2500	270	11%
Zwarte zee-eend *	9700	1.768	18%
Brilduiker	330	65	20%
Middelste zaagbek	120	322	268%
Scholekster	2500	4.983	199%
Kluut	150	277	185%
Bontbekplevier	70	486	694%
Zilverplevier	210	582	277%
Drieteenstrandloper	350	1.353	387%
Bonte strandloper	620	3.864	623%
Rosse grutto	190	251	132%
Wulp	980	2.259	230%
Tureluur	460	315	69%
Steenloper	70	264	377%
Dwergmeeuw	x	6	nvt
Grote stern	x	1.043	nvt
Visdief	x	574	nvt

3.2.3 Recente ontwikkelingen in de Voordelta

Ruimtelijke ontwikkelingen

Er zijn de afgelopen decennia grote morfologische veranderingen opgetreden van geulen, platen en slikken in de Voordelta. Die hebben er onder andere toe geleid dat meer slibrijk foerageergebied beschikbaar is gekomen op de Hinderplaat voor de kust van Voorne (zie luchtfoto's hieronder), het strand van de Oostduinen op Goeree en op de Verklikker op Schouwen. Deze dynamiek blijft jaarlijks zorgen voor flinke veranderingen van platen en geulen.



Veranderingen van de Hinderplaat voor de kust van Voorne luchtfoto's uit 2006 en 2023 (bron:Topotijdreis.nl).

In september 2019 werd in Waterdunen voor het eerst de getijdensluis open gezet, waardoor dagelijks vers zout water het gebied in stroomt. Eind 2021 werden nieuwe wandelpaden door het gebied in gebruik genomen. In 2022 is er begonnen met de bouw van nieuwe recreatiewoningen en een camping.

In november 2022 oordeelde de rechtbank dat het kabinet moet komen met een plan voor natuurcompensatie voor de Maasvlakte 2. De rechtbank suggereerde een verbod op bodemberoerende visserij in het gebied. De Minister voor Natuur en Stikstof heeft in februari 2024 aangekondigd voornemens te zijn een verbod in te stellen op bodemberoerende visserij in een deel van de Voordelta, voor de kust van Goeree-Overflakkee en Schouwen-Duiveland. Het gaat om een gebied ter grootte van 17 900 hectare, 21% van de gehele Natura2000-gebied Voordelta. Het besluit is echter niet definitief en treedt vooralsnog niet in werking.

Op de Maasvlakte 2 werden diverse grote nieuwe bedrijven en infrastructurele werken gebouwd, waarmee aanzienlijke oppervlaktes in beslag werden genomen en er veel bouwactiviteiten waren. Inmiddels wordt in de politiek en het provinciaal bestuur al gesproken over de aanleg van een derde Maasvlakte en voert het Havenbedrijf Rotterdam een eerste technische verkenning uit naar een verdere uitbreiding van de Maasvlakte.

Verstoringsen

In het Natura 2000-beheerplan Voordelta 2015-2021 zijn er bodembeschermingsgebieden en 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 Middelplaat (gewone en grijze zeehond). Aanvankelijk was de Verklikkerplaat aangewezen in 2008 maar omdat er toch veel recreanten kwamen werd in 2012 de nabijgelegen Middelplaat als vervangend rustgebied aangewezen. Sleepnet- en garnalenvisserij en mosselzaadinvanginstallaties

(MZI's) zijn onder bepaalde voorwaarden nog steeds toegestaan binnen de zogenaamde bodembeschermingsgebieden en rustgebieden (Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2016). Dit beheerplan is in 2022 door de overheid verlengd voor een periode van nog eens acht jaar.

Naast de voortdurende toename van allerlei vormen van toerisme neemt specifiek ook de verstoring door kitesurfers toe. Kitesurfers zijn voor vogels uitermate verstoring, verstoringafstanden tot twee kilometer voor roodkeelduikers zijn bekend (Krijgsveld et al. 2008). Dit komt doordat kitesurfers zich snel over grote afstanden verplaatsen, voor vogels onvoorspelbare bewegingen maken en de kites hoog in de lucht hangen. Op de Hinderplaat en aangrenzende Garnalenplaat komen vanaf Rockanje en ook vanaf de Maasvlakte 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 mede 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 en de Maasvlakte.

Betreding van de zandplaten en verstoring van de daar verblijvende zeehonden en watervogels is een regelmatig voorkomend probleem. De zuidkant van het strand van Maasvlakte 2 is na de bouw van het windmolenpark nog intensiever in gebruik als kitesurf-zone. Op rustige dagen rusten hier vaak vele honderden meeuwen en sterns. Op de Kwade Hoek verstoren wandelaars vaak de hoogwatervluchtplaatsen en foeragerende steltlopers.

Ecologie vogels en zeehonden

De toename van bepaalde steltlopersoorten in de Voordelta is het gevolg van een verbeterde voedselsituatie in delen van het gebied; overigens zijn sommige andere soorten zoals de tureluur sterk achteruit gegaan. In de afgelopen twee decennia is in de Haringvlietmonding de oppervlakte voedselrijk getijdeslik fors toegenomen. Dit geldt vooral voor de Hinderplaat en Garnalenplaat (met vaak vele duizenden foeragerende steltlopers, meeuwen en eenden), maar ook voor het strand bij het Flauwe Werk en het strand bij de Oostduinen, beide op Goeree. Op Schouwen-Duiveland is de Verklikkerplaat sinds circa 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. Door de betreding door recreanten is de functie van dit gebied als zeehondenrustgebied verloren gegaan.

De Nederlandse mosselkweeksector is in 2023 gestart met een praktijkproef om mosselen te kweken in de Voordelta, ongeveer twee kilometer uit de kust van Walcheren. Het is een poging meer ruimte te krijgen voor mosselkweek, omdat elders de vangsten teruglopen, blijkbaar raakt het systeem uitgeput. Inmiddels wordt in 2024 het experiment opgeschaald (Producentenorganisatie Mosselcultuur, 2024).

In 2016 werd een oesterbank van platte oesters ontdekt in de Voordelta, bijna een eeuw nadat wilde oesterbanken waren verdwenen door overbevissing en bodem-beroerende visserij. Sinds 2021 is de oesterbank in de Voordelta formeel beschermd tegen schadelijke visserijvormen. In 2023 zijn oude oesterschelpen, begroeid met babyoesters, uitgezet in de kustzone als een pilot om verdere terugkeer van levende riffen te bewerkstelligen. Schelpdierriffen hebben een belangrijke ecosysteemwaarde. Ze bieden eten, onderdak, paai- en kraamplaats voor vele soorten vissen en andere zeedieren (Roggema, 2023) die weer voedsel kunnen vormen voor watervogels en zeezoogdieren.

3.3 Grevelingen

3.3.1 Beschrijving van het gebied

De Grevelingen is met 14 000 hectare het grootste zoutwatermeer van West-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 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 polderwater steeds minder zout (Bannink et al. 1984). Dit had sterfte van de mariene 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 meter gehouden, met in latere jaren nuanceringen in het peil.

De waterkwaliteit in de Grevelingen is, nadat het bekken van de Noordzee werd afgesloten, 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 in het voorjaar grote velden aan het oppervlak te zien zijn. Ook steeds meer andere exoten, dieren- en plantensoorten die hier niet van nature voorkomen, vestigen zich en hebben invloed op het ecosysteem.

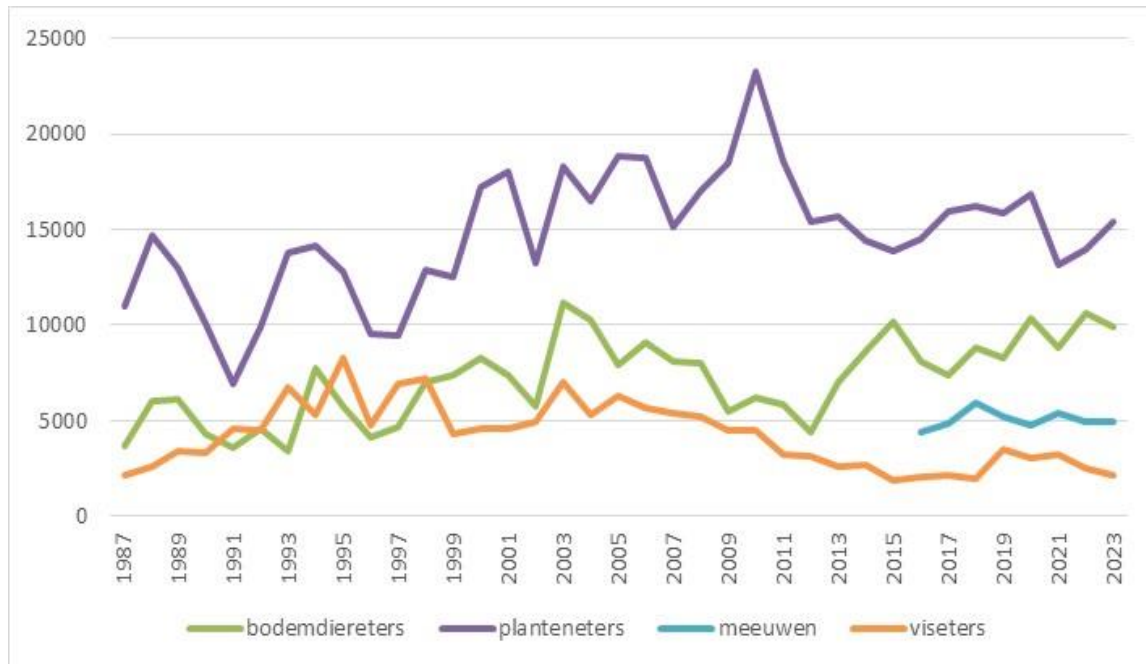
In het voorjaar van 2017 werd de Flakkeese Spuisluis opnieuw in werking gesteld. Het doel was om een betere zuurstofverdeling te krijgen in het oostelijk deel van de Grevelingen. De eerste resultaten lieten zien dat de waterkwaliteit nabij de bodem in de Grevelingen aanzienlijk verbeterde ten opzichte van 2016 (Wijsman et al. 2017). Voor de bouw van een testcentrum voor turbines die stroom uit water zouden opwekken, werd de spuisluis in 2018 gesloten. Door financiële problemen bij de bouw van dit testcentrum werd de bouw gestopt en werd de spuisluis uiteindelijk in de originele staat hersteld. De Flakkeese Spuisluis werd heropend in december 2021.

Tot 1 januari 2018 werd het natuur- en recreatiebeleid in de Grevelingen uitgevoerd door 'Natuur- en Recreatieschap Zuidwestelijke Delta'. Inmiddels 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 Zélande, villapark de Punt-West en de uitbreiding van de jachthaven van Bruinisse. Het meer heeft tot op heden een belangrijke functie voor beroepsvisserij (paling, oesters en mosselhangcultuur).

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 (Arts et al. 2019). Deze negatieve trends worden (deels) verklaard door de waterkwaliteit en de daarmee samenhangende veranderingen in het ecosysteem. Het meer komt ecologisch steeds meer onder druk te staan en de opgave om te voldoen aan de doelen van Natura 2000 en de Kaderrichtlijn Water wordt uitdagend (Rijkswaterstaat Zee & Delta, 2023).

3.3.2 Recente ontwikkelingen watervogels

De Grevelingen is van groot belang voor diverse soorten watervogels. De talrijkste soorten zijn (in afnemende volgorde van talrijkheid) brandgans, grauwe gans, smient, bonte strandloper, bergeend, kokmeeuw en goudplevier. De aantallen watervogels in de Grevelingen vielen sterk terug na een piek van ruim 34 000 in 2010/2011. Vanaf 2013/2014 is er weer een positieve trend, het seizoensgemiddelde ligt nu op ruim 32 400 watervogels (figuur 5).



Figuur 5. Trend van het seizoensgemiddelde per voedselgroep in de Grevelingen, 1987/1988 - 2023/2024.

Herbivoren - planteneters

In de Grevelingen zijn de herbivore watervogels de dominante voedselgroep. De numeriek belangrijkste soorten zijn brandgans, grauwe gans, smient en rotgans. Ondanks soms grote schommelingen in aantallen was er een positieve trend tot 2010/2011. In dat seizoen werden gemiddeld circa 23 000 herbivoren per maand geteld. Gedurende de vijf seizoenen hierna volgde echter een afname, die vooral op het conto kwam van de smient en de meerkoet. In 2015/2016 en 2016/2017 werden maandelijks rond de 14 000 herbivoren gezien. De laatste jaren was er weer een positieve trend te zien, maar in 2021/2022 was er een dip met gemiddeld 13 000 herbivoren per maand. Dit telseizoen was het gemiddeld aantal herbivoren bijna 15 400 per maand. De stijging van het gemiddeld aantal herbivoren ten opzichte van telseizoenen 2021/2022 en 2022/2023 is voor het grootste deel te danken aan een toename van brandgans, grauwe gans en rotgans. Het aantal wilde eenden is sinds de start van de tellingen nooit eerder zo laag geweest. Er werden gemiddeld per maand ruim 1 500 wilde eenden geteld. Het topjaar voor de wilde eend was 1988/1989 met gemiddeld ruim 4 100 per maand. Na een record voor de wintertaling in 2022/2023 nam de wintertaling dit seizoen opvallend af tot gemiddeld 850 exemplaren per maand. Opvallend is de trend van de pijlstaart, die al vanaf telseizoen 2012/2013 structureel toeneemt. Telseizoen 2023/2024 was opnieuw een recordseizoen voor de pijlstaart met gemiddeld 374 exemplaren per maand.

Het seizoenspatroon van herbivoren in de Grevelingen kenmerkt zich door een groot contrast tussen de winter- en de zomerperiode. Wel is dit contrast minder aan het worden. Van 1987 tot 2010 werd 12% van de herbivoren in het zomerhalfjaar geteld, in 2010-2020 bedroeg dit 17% en in de laatste twee seizoenen zelfs 24%. De piekmaand voor wat de aantallen betreft was dit seizoen in december met ruim 31 000 planteneters. Het laagste aantal was ruim 5100 vogels in augustus.

Benthivoren - bodemdiereters

De weliswaar schommelende trend van de benthivoren in de Grevelingen is vanaf het begin van de metingen in 1987/1988 in grote lijnen positief. Na een dieptepunt in 2012/2013 (maandgemiddelde 4445) als gevolg van enkele koudere winters, heeft de positieve trend van deze groep zich hersteld. De laatste vier seizoenen bedraagt het seizoensgemiddelde bijna 10 000. De talrijkste benthivoren in het afgelopen telseizoen waren bonte strandloper, bergeend, goudplevier, kievit, wulp en zilverplevier.

De trend van de bergeend neemt sinds een piek in 2018/2019 jaarlijks flink af. Ook kievit kent grote schommelingen in de aantallen en had in 2023/2024 een matig jaar met een seizoensgemiddelde van ruim 1 600 vogels. De goudplevier lijkt na een grote piek in 2004 redelijk stabiel. De trend van de wulp is op langere termijn positief. Sinds de start van de telreeks werden niet eerder zoveel bonte strandlopers geteld als in 2023/2024. Het seizoensgemiddelde vanaf de start van de telreeks is 726 vogels, dat van 2023/2024 is het drievoudige met bijna 2 200 vogels. De hoogste aantallen werden geteld in november waarin 31% van de bonte strandlopers geteld werden. Er zijn aanwijzingen dat dit (deels) vogels zijn die vanuit de Kwade Hoek komen om te overtuigen op de Grevelingen. In de Grevelingen zelf wordt overigens wel volop gevoerageerd.

Voor het tweede jaar op rij was het aantal zilverplevieren heel hoog met een seizoensgemiddelde van 490 vogels. Ook deze vogels komen mogelijk deels vanaf de Kwade Hoek om bij hoog water te rusten op de Grevelingen. De trend voor de scholekster is op langere termijn negatief maar is vanaf 2009/2010 redelijk stabiel. In februari werden de meeste scholeksters geteld (21% van het totaal).

Piscivoren - viseters

Het aantal piscivoren neemt al vanaf het midden van de jaren negentig af. In de seizoenen 2019/2020 - 2021/2022 seizoenen was er een lichte opleving te zien maar de laatste twee seizoenen zijn de aantallen weer lager, vooral door een flinke afname van middelste zaagbekken. Toch is de Grevelingen nog het belangrijkste gebied voor deze soort binnen Nederland.

De talrijkste piscivoren van de Grevelingen zijn: middelste zaagbek, aalscholver, visdief en fuut. Na lage aantallen in 2016/2017 nam de middelste zaagbek de afgelopen jaren weer toe maar afgelopen twee telseizoenen namen de aantallen flink af tot gemiddeld 733 per maand in 2023/2024. De visdief wordt pas sinds 2016/2017 maandelijks geteld en bereikte in telseizoen 2022/2023 een hoog seizoensgemiddelde, vermoedelijk vanwege de goede voedselsituatie in de Grevelingen, waar tijdens najaarstrek gebruik van gemaakt werd. In 2023/2024 waren de aantallen vergelijkbaar met de jaren ervoor. De aalscholver had in 2019/2020 een piek die in de jaren erna afnam maar nu enigszins stabiel lijkt. De trend voor de fuut is op lange termijn sterk negatief. Het dieptepunt was in telseizoen 2022/2023 met een seizoensgemiddelde van 85, in 2023/2024 was het seizoensgemiddelde 325.

Nooit eerder was het aantal geoorde futen zo laag als in 2023/2024 met een seizoensgemiddelde van 19 geoorde futen. In 2006/2007 was er een recordaantal geoorde futen met een seizoensgemiddelde van 2170, op Europese schaal bijzonder hoog. De aantallen dodaarzen namen vanaf 2018/2019 af tot een dieptepunt van gemiddeld 31 vogels per maand in 2021/2022. In 2023/2024 is het aantal iets hoger met gemiddeld 47 dodaarzen per maand. De blauwe reiger neemt de laatste jaren toe en heeft dit seizoen een vergelijkbaar maandgemiddelde als tijdens de piek in 2006/2007.



Blauwe reigers op de Hompelvoet, 25 september 2023 (foto Maarten Sluijter)

Ook de kuifduiker nam vanaf 2006/2007 af, de soort is nu vrijwel verdwenen met nog slechts 17 exemplaren in 2023/2024 tegen maandmaxima van 152 tot 198 in de periode 2003/2004-2006/2007. 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.

Meeuwen

De meeuwen worden vanaf het seizoen 2016/2017 in alle maanden geteld. Het seizoensgemiddelde ligt vanaf het begin van de tellingen rond de 5 000 vogels. De talrijkste soorten meeuwen in de Grevelingen zijn de zilvermeeuw en kokmeeuw, die in 2023/2024 verantwoordelijk waren voor 78% van de getelde meeuwen. Op de derde en vierde plaats volgen de stormmeeuw en kleine mantelmeeuw. Opvallend is de toename van het aantal zwartkopmeeuwen (seizoensgemiddelde van 770) in het laatste telseizoen met ruim het dubbele van het gemiddelde vanaf de start van de tellingen. Oorzaak van deze toename is de vestiging van honderden broedende zwartkopmeeuwen op Markenje.



Zwartkopmeeuw op de Grevelingen ter hoogte van Herkingen, 25 september 2023 (foto Maarten Sluijter)

Natura 2000

De Grevelingen is aangewezen voor 34 soorten watervogels, die alle een instandhoudingsdoelstelling hebben. Van deze soorten is van 14 soorten het gemiddeld aantal vogels over de seizoenen 2021/2022 - 2023/2024 hoger dan het instandhoudingsdoel, voor 18 is het lager (tabel 5), twee soorten halen bijna de instandhoudingsdoelstelling. Hierbij valt op dat bijna alle aangewezen 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. Aantal soorten watervogels dat wel (groen), niet (rood) of bijna (oranje) de Natura 2000-instandhoudingsdoelstelling behaalt. ** Seizoensmaximum i.p.v. maandgemiddelde.

Soort	ISHD	maandgemiddelde 2021/2022 - 2023/2024	percentage ISHD
Dodaars	70	45	65%
Fuut	1600	239	15%
Kuifduiker	20	1	3%
Geoorde Fuut	1500	34	2%
Aalscholver	310	640	206%
Kleine Zilverreiger	50	9	19%
Lepelaar	70	33	46%
Kleine Zwaan	4	5	128%
Kolgans	140	137	98%
Grauwe gans	630	2.431	386%
Brandgans	1900	3.085	162%
Rotgans	1700	1.458	86%
Bergeend	700	2.310	330%
Smient	4500	2.144	48%
Krakeend	320	223	70%
Wintertaling	510	1.087	213%
Wilde Eend	2900	1.808	62%
Pijlstaart	60	315	526%
Slobeend	50	176	353%
Brilduiker	620	105	17%
Middelste zaagbek	1900	1.107	58%
Slechtvalk **	10	8	80%
Meerkoet	2000	1.006	50%
Scholekster	560	328	59%
Kluut	80	79	98%
Bontbekplevier	50	99	199%
Strandplevier	20	8	41%
Goudplevier	2600	1.793	69%
Zilverplevier	130	385	296%
Bonte strandloper	650	1.471	226%
Rosse grutto	30	59	196%
Wulp	440	754	171%
Tureluur	170	146	86%
Steenloper	30	40	133%

3.3.3 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 ontstonden daarom de eerste plannen om beperkt getij terug te brengen in de Grevelingen via een doorlaat in de Brouwersdam. Na de verkenningsfase was de conclusie dat de meest kansrijke oplossing de herintroductie van een beperkte getijwerking is. Hiermee wordt door in- en uitstroom van water via een nieuw doorlaatmiddel in de Brouwersdam meer zuurstofrijk water aangevoerd en komt het water in het meer in beweging. In 2020 is een voorkeursalternatief vastgesteld door de minister van Infrastructuur en Waterstaat. Hierbij is een doorlaatmiddel ontworpen dat een getijslag van circa 40 centimeter zou opleveren en die getijde-energie zou opwekken. Uit nadere studie bleek dat deze oplossing technisch niet haalbaar was en het projectbudget ontoereikend. De taskforce Getij Grevelingen werd samengesteld en deze produceerde een rapport (2023) met de belangrijke conclusie dat er geen verbetering mogelijk is van de kwaliteit van het ecologische systeem Grevelingen, zonder herintroductie van getijdewerking. Kabinet Rutte IV heeft de besluitvorming over Getij Grevelingen uitgesteld, Kabinet-Schoof moet zich nog buigen over een definitief besluit (zwdelta.nl, 2024).

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 ververst ten behoeve van de waterkwaliteit. In april 2018 is de sluis weer gesloten in verband met de aanleg van een getijdecentrale. Deze aanleg mislukte, de spuisluis werd in oorspronkelijke staat hersteld en in december 2021 heropend. Er wordt gedurende twee jaar onderzocht hoe en tot waar de verbetering doorwerkt (zwdelta.nl, 2023).

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

In de Grevelingen is bij de Stampersplaat en de Veermansplaat in 2022 en 2023 zeegras aangeplant. Ook op de Slikken van Flakkee en aan de zuidkant van de Veermansplaat zijn nieuwe proeven met het aanplanten van zeegras gedaan (rijkswaterstaat.nl, 2024). Uit voorlopige resultaten blijkt dat 2/3 van de proeflocaties het goed doen. Het planten van zeegras in de Zuidwestelijke Delta is onderdeel van een 5-jarig zeegrasherstelproject.



Wilde zwanen bij Kerkwerf, 10 februari (foto Maarten Sluiter)

Verstoringen

Afgelopen jaren is er een toename van kanoërs en suppers (Stand Up Paddling). Deze watersporten geven de gelegenheid om makkelijk op ondieptes te komen wat verstoring van belangrijke rustplaatsen voor watervogels kan veroorzaken. Staatsbosbeheer heeft daarom op diverse plekken rondom de eilanden extra bebording geplaatst waarop staat aangegeven dat het gebied niet betreden mag worden. Windsurfers zorgen met enige regelmaat (vooral bij harde zuidwestenwind) voor veel verstoring rondom Markenje en de Slikken van Flakkee. Markenje en de Slikken van Flakkee vormen belangrijke broed-, foerageer en rustgebieden voor diverse soorten watervogels. Het voornemen is om een boeienlijn te plaatsen om de toegangsregels te onderstrepen. (Kite)surfers gaan ondanks het verbod regelmatig bij Battenoord te water en ook worden er verstoringen rondom de Slikken van Flakkee gesignaleerd.

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 lig- of zitplaats voor zeehonden, meeuwen, aalscholvers en sterns en tussen de drijvers wordt gefoerageerd door meerkoeten. Beroepsvisserij met fuiken vindt ook binnen de stortstenen dammen van de eilanden plaats, al lijkt dat in het beschreven telseizoen minder dan voorgaande jaren. Binnen de stortstenen dammen bevinden zich rustplaatsen en foerageerplaatsen van watervogels die daarmee verstoord worden. Vogels zijn erg gevoelig voor verstoring op juist deze locaties omdat dit bij hoge recreatiedruk de plekken zijn waar ze zich normaal gesproken kunnen terugtrekken.

Ecologie vogels en zeehonden

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 vegetatiesuccessie tegengegaan, zodat voldoende open gebieden in stand blijven en bos- en struikopslag beperkt blijven. Herbivore watervogels zijn dus sterk afhankelijk van het gevoerde beheer.

De Grevelingen is van toenemend belang voor de gewone zeehond die de stortstenen dammen als rustplaats gebruiken. Belangrijke rustplaatsen zijn bij de Stampersplaat, de Veermansplaat en de Slikken van Flakkee. Op de drijvers aan de westkant (tegen de Brouwersdam) is een relatief nieuwe rustplaats voor de gewone zeehond in de Grevelingen.

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 spuiregiem (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 mede een oorzaak zijn voor de sterke afname van de brilduiker. Opmerkelijk is dat andere bodemdiereters juist zijn toegenomen, maar deze soorten foerageren in zeer ondiep water of net boven de waterspiegel. De afname van veel viseters 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 commercieel interessante vissoorten; monitoring vindt vooral plaats van de vis van de bodem (boomkor) en diepere delen. Daardoor blijft een groot deel van het leefgebied voor vis (ondiep water, structuurrijk habitat) onderbelicht (Didderen 2021). Het daadwerkelijk verband tussen aanwezige populaties van vis en viseters 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 (inclusief garnalen), tevens onderzoek te doen naar de relatie visstand - viseters in de Grevelingen. Wellicht dat her-ingebruikname van de Flakkeese Spuisluis, en de daarmee te verwachten betere doorstroming, verbetering in de visstand gaat brengen en daarmee een verandering in de vogelstand. Het effect van de spuisluis op de waterkwaliteit is in 2022 en 2023 onderzocht. De eerste uitkomsten zijn positief (zwdelta.nl) maar gedetailleerde informatie ontbreekt nog.

3.4 Oosterschelde

3.4.1 Beschrijving van het gebied

De Oosterschelde was vóór de realisatie van de Deltawerken onderdeel van het estuarium Schelde, Rijn en Maas. Door eeuwenlange erosie- en sedimentatieprocessen ten gevolge van getijdestromen was 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 Oosterscheldekering gerealiseerd. Door deze ingrepen nam het oppervlakte aan intergetijdegebied in het Oosterschelde - Krammer-Volkerak gebied nog eens met 30% af. De huidige oppervlakte aan slikken en platen in de Oosterschelde bedraagt circa 11 400 hectare. 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.

Sinds de Deltawerken treden grote 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 en enkele soorten eenden) 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 heeft Rijkswaterstaat de effecten van mogelijke maatregelen in twee proefprojecten onderzocht. 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 nieuwe opspuiting op de Galgeplaat wordt voorbereid.



Groep rotganzen bij Burghsluis, 10 januari 2024 (foto Maarten Sluijter)

Een ingrijpend project ter behoud van de schorren en slikken in de Oosterschelde was het terugbrengen van het getij in het Rammegors in 2013. Via een doorlaatmiddel in de Krabbenkreekdijk is het contact met de Oosterschelde hersteld. Het circa 150 hectare grote, zoete Rammegors werd opnieuw zout; eb en vloed spelen weer een rol in het gebied. Er is een getij ontstaan met een verschil van circa 1,5 meter. In december 2016, twee jaar na de eerste opening en na de nodige problemen met erosie, is de dijk uiteindelijk definitief geopend. De eerste onderzoeksresultaten tonen dat de bodem snel gekoloniseerd wordt door bodemfauna typisch voor zoute getijdegebieden (Wallis et al 2017).

Sinds 1990 is de Oosterschelde aangewezen als beschermd Natuurmonument. In dit kader zijn diverse regelingen van kracht, die onder andere het betreden van sommige slikken en platen verbieden. In 2009 werd het gebied definitief aangewezen als Natura 2000-Gebied. Sinds 2002 heeft de Oosterschelde de status van Nationaal Park.

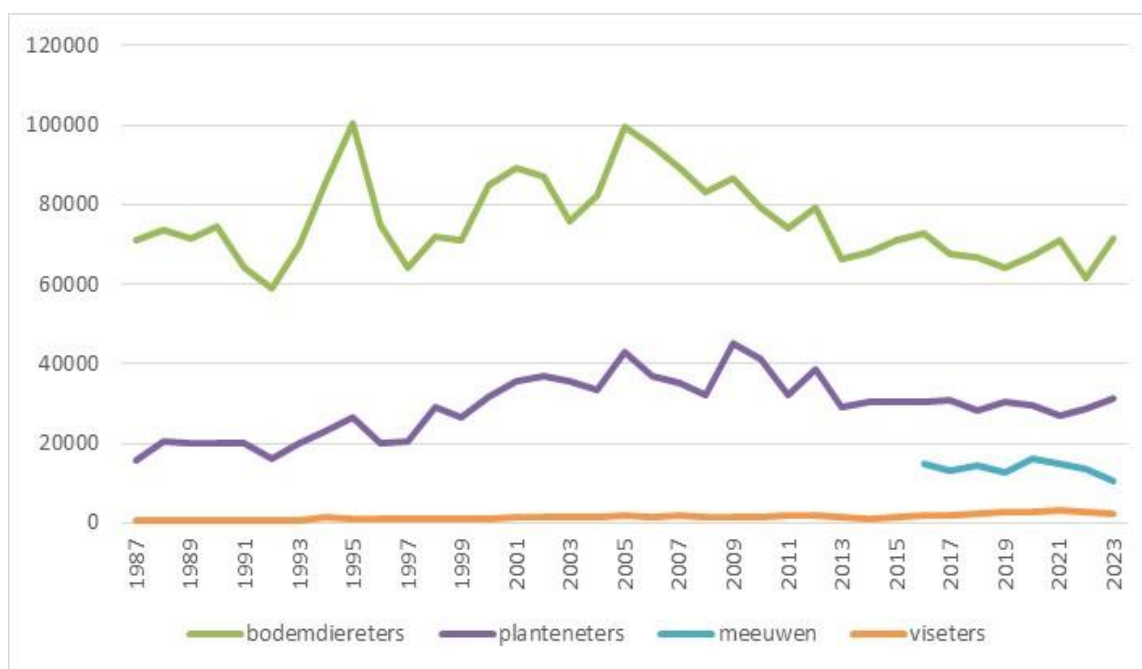
Het bekken “Oosterschelde” zoals dat hier wordt beschreven omvat het gelijknamige Natura 2000-gebied, inclusief een aantal randgebieden die buiten de formele begrenzing vallen. Het gaat hierbij onder andere om de gebieden Gasthuisbevang en Levensstrijd bij Zierikzee, de Oosterscheldezijde van de werkeilanden Neeltje Jans en Roggenplaat en diverse aangrenzende havens en polders. Ook worden overtuigende watervogels op enkele hoogwatervluchtplaatsen die binnen andere bekkens liggen toegekend aan de Oosterschelde, zie paragraaf 1.2.5.

3.4.2 Recente ontwikkelingen watervogels

De aantallen getelde watervogels nam, met de nodige schommelingen, vanaf het begin van de tellingen tot 2009/2010 toe. In deze periode trad ruim een verdubbeling op van de aantallen, waarna een afname volgde tot 2013/2014. Sindsdien zijn de aantallen relatief stabiel op twee derde van de piekaantallen in 2009/2010.

Opmerkelijk is dat de aantallen in de maand oktober de laatste drie seizoenen juist het laagste zijn sinds de start van de tellingen. Veel overwinterende soorten, die voorheen in oktober in het Deltagebieden aan kwamen, arriveren nu vooral in november of december.

Verreweg de talrijkste voedselgroep is, met gemiddeld 62% van de aantallen in 2023/2024, die van de bodemdiereters, daarna komen de planteneters met 27%, meeuwen met 9% en tenslotte de viseters met slechts 2%.



Figuur 6. Trend van het seizoensgemiddelde per voedselgroep in de Oosterschelde in de periode 1987/1988 - 2023/2024.

Herbivoren - planteneters

De herbivoren zijn het talrijkst in de wintermaanden (november-februari). Het seizoensmaximum van 91 896 exemplaren in 2023/2024 werd behaald in december en was beduidend hoger dan in de voorgaande tien seizoenen. Het seizoensgemiddelde was ook iets hoger dan voorgaande seizoenen. Bijna alle algemene soorten herbivoren vertonen de laatste tien seizoenen een stabiele trend. Dit volgt na een periode van hogere aantallen in 2000/2001 - 2012/2013. Daarna is vooral het aantal smienten sterk afgenomen.

De talrijkste herbivoren rond de Oosterschelde in het seizoen 2023/2024 zijn, in afnemende volgorde van talrijkheid: rotgans, smient, brandgans, wilde eend en grauwe gans. Net als vorig seizoen was 2023/2024 een relatief goed jaar voor de rotgans en werd er zelfs een record maandtotaal van 19 080 exemplaren geteld in december. Het seizoensgemiddelde lag net boven het langjarig gemiddelde

De aantallen brandganzen (maximum 16 656 in december) waren hoger dan voorgaande seizoenen. De trend van de grauwe gans is stabiel sinds de eeuwwisseling maar de aantallen van de laatste vijf seizoenen zijn relatief hoog met dit seizoen een recordaantal in december (10 149). Hierbij moet opgemerkt worden dat vanaf 2012/2013 in de zomermaanden een aantal voor de grauwe gans belangrijke gebieden niet meer gemonitord worden. Juist in deze maanden zijn van deze soort tegenwoordig hoge aantallen aanwezig. Hierdoor is het beeld van de grauwe gans, net als voor veel andere soorten, incompleet geworden. De trend van de smient is op de lange en korte termijn negatief. Ten opzichte van de seizoenen rond de eeuwwisseling is het seizoensgemiddelde ruim gehalveerd.. De wilde eend herstelde zich na opmerkelijk lage aantallen in 2022/2023; dit seizoen werden weer aantallen gehaald, zoals die gebruikelijk zijn na een afname rond 2013/2014 (maximum 12 481 in december).

Benthivoren - bodemdiereters

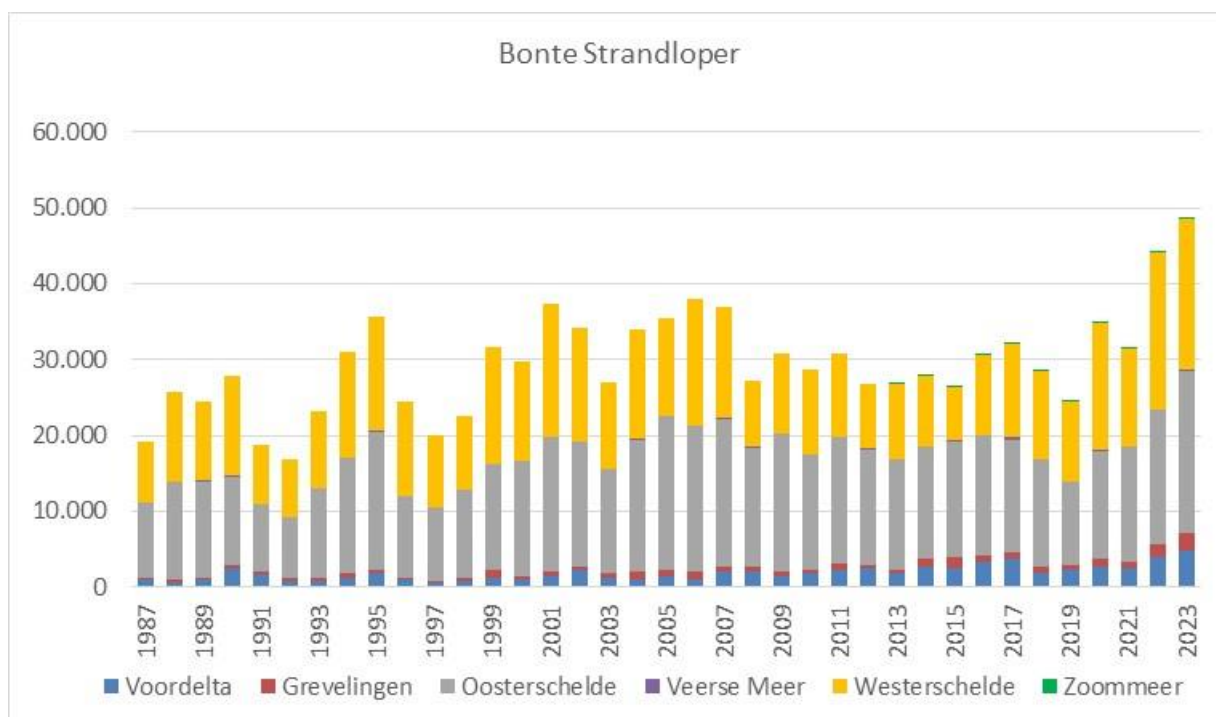
Benthivoren zijn in de Oosterschelde het talrijkst in de wintermaanden (november-februari). In december werd het seizoensmaximum van 139 838 exemplaren geteld, het hoogste aantal sinds 2015/2016. Ook het seizoensgemiddelde in 2023/2024 was hoger dan in voorgaande jaren. De trend van het aantal bodemdiereters is al ruim tien jaar redelijk stabiel. De talrijkste benthivoren in de Oosterschelde in het telseizoen 2023/2024 zijn

in volgorde van afnemende aantallen: bonte strandloper, scholekster, wulp, zilverplevier, kievit, rosse grutto en goudplevier.



Hoogwatervluchtplaats van bonte strandlopers, tureluurs en scholeksters op Sint Philipsland 9 januari 2024 (foto Maarten Sluijter)

Sinds 2019/2020 volgt de bonte strandloper weer de landelijke positieve trend, na een decennium van afname. In 2023/2024 werd in november een recordaantal van 52 147 exemplaren geteld in de Oosterschelde. Ook het seizoensgemiddelde is in de Oosterschelde sinds de start van de monitoring nog niet eerder zo hoog geweest. Ook in de andere watersystemen in de Delta is de trend van de bonte strandloper positief (figuur 7). Het aantal scholeksters is met bijna 70% afgenomen ten opzichte van de piek in 1995/1996. Voor het eerst in vijf seizoenen was het seizoensgemiddelde van de scholekster niet lager dan voorgaand seizoen. Het seizoensmaximum van bijna 24 000 exemplaren viel in augustus. De aantallen wulpen waren hoog van 2005/2006 tot het recordseizoen 2018/2019, maar zijn sindsdien afgenomen. Het seizoensgemiddelde van de wulp was dit seizoen met ruim 20 000 iets hoger dan voorgaande. De trend van de zilverplevier is positief, het seizoensgemiddelde was het op een na hoogste in de telreeks. De hoogste aantallen werden geteld tijdens de voorjaarsstrek in mei 2024: ruim 10 000. In de winter 2023/2024 werden maximaal 7500 zilverplevieren geteld. De rosse grutto trekt net als de zilverplevier massaal door in april en mei, in 2024 werden 6000 exemplaren geteld; in de wintermaanden was het maximum 4700 exemplaren. Hoewel het seizoensgemiddelde wel hoger was dan vorig jaar is de trend van de rosse grutto in de Oosterschelde negatief, landelijk is deze stabiel, een aanwijzing dat de oorzaak van de afname in de Oosterschelde gezocht moet worden. De kievit en goudplevier nemen beide toe in de Oosterschelde, vooral in de natuurgebieden rond de Oosterschelde, met name aan de zuidkust van Schouwen. Maxima in 2023/2024 waren voor de kievit 18 393 in november en voor de goudplevier 14 307 in december. Dit betreft voor de goudplevier het op één na hoogste aantal ooit geteld in de Oosterschelde. Tureluur, steenloper, kluut en bontbekplevier kennen de laatste tien seizoenen weer een toename na eerdere afnames. Soorten met een negatieve trend zijn kanoet en drieteenstrandloper. De trend van de bergeend en eider is stabiel.



Figuur 7. Trend van het seizoensgemiddelde van de bonte strandloper in de verschillende watersystemen van de Zoute Delta, 1987/1988 - 2023/2024.

Piscivoren - viseters

De viseters zijn het talrijkst in het najaar. Het seizoensmaximum in 2023/2024 werd bereikt in augustus, toen 5236 exemplaren werden geteld.

Viseters zijn sinds het begin van de tellingen gestaag in aantal toegenomen. Het seizoensgemiddelde (exclusief sterns) heeft zich in de afgelopen zes seizoenen gestabiliseerd op een niveau dat ca 25% hoger ligt dan het gemiddelde van de jaren kort na de eeuwwisseling.

De talrijkste viseters in de Oosterschelde zijn: visdief, fuut, middelste zaagbek, lepelaar, geoorde fuut, aalscholver, kleine zilverreiger, dodaars en grote stern.

Visdieven en grote sterns zijn pas sinds het seizoen 2016/2017 opgenomen in de watervogeltellingen. In de Oosterschelde betreft het vooral lokale broedvogels, de aantallen pieken in juli en augustus als de ouders met hun jongen de kolonies verlaten, aangevuld met vogels van elders. In juli 2023 werden 1448 visdieven en 312 grote sterns geteld. Het aantal middelste zaagbekken is over zijn top heen, in 2023/2024 was het aantal overwinterende vogels met circa 1000 exemplaren opvallend lager dan vijf voorgaande seizoenen toen 1500-1900 exemplaren werden geteld. Een (wisselend) deel van de middelste zaagbekken in de Kom van de Oosterschelde kan niet goed geteld kan worden; de vogels liggen daarvoor te ver uit de kant. Hoge aantallen bij slaapplaatstellingen in het Markiezaat doen vermoeden dat (in elk geval soms) in de Oosterschelde hogere aantallen aanwezig zijn dan uit de hier vermelde aantallen blijkt (van Straalen et al 2024).

Sinds het begin van deze eeuw is de geoorde fuut talrijker geworden in de Oosterschelde en deze is daardoor nu het belangrijkste watersysteem voor deze soort in het Deltagebied. De aantallen fluctueren sterk per seizoen; grotere aantallen worden gezien in de periode augustus-november. In 2023/2024 werden maximaal 1209 exemplaren geteld, beduidend meer dan het seizoen daarvoor (618 exemplaren). De trend van de fuut is positief, het seizoensgemiddelde was in 2023/2024 het op een na hoogste ooit gemeten; het seizoensmaximum bedroeg 1315 exemplaren in januari. De dodaars kende ook een goed jaar (maximum 223 in januari) en neemt weer toe de

laatste jaren. De trend van de aalscholver is stabiel. De trend van de lepelaar is positief, zowel het seizoensgemiddelde als het seizoensmaximum (1360 exemplaren in augustus) bereikte in 2023/2024 een record, een direct gevolg van de toename van de broedpopulatie. Ringwaarnemingen tonen aan dat ook veel individuen van kolonies elders in het Deltagebied hier in de nazomer verblijven.



In de winter van 2023/2024 overwinterden er weer grote aantallen alken in de Oosterschelde, in december werden 105 vogels geteld. Roggenplaat, 5 oktober 2023 (foto Maarten Sluijter)

Meeuwen

Meeuwen worden vanaf het seizoen 2016/2017 in alle maanden geteld. Het seizoensgemiddelde in 2023/2024 was duidelijk lager dan alle voorgaande seizoenen in de Oosterschelde. Het seizoensmaximum wordt altijd bereikt in augustus en bedraagt gemiddeld 36 500 stuks, in augustus 2023 werden daarentegen slechts 20 100 meeuwen geteld. Veruit de talrijkste soorten zijn kokmeeuw en zilvermeeuw, zij zijn beiden jaarrond aanwezig. Aantallen van beide soorten waren lager dan normaal.

Natura 2000

Het Natura 2000-gebied Oosterschelde is aangewezen voor 37 soorten watervogels, waarvan 36 een instandhoudingsdoelstelling hebben (tabel 6). Van deze soorten is van 25 het gemiddeld aantal vogels over de seizoenen 2021/2022 - 2023/2024 *hoger* dan de instandhoudingsdoelstelling, voor elf soorten is het *lager*. Met name een aantal steltlopers scoort te laag, de Oosterschelde lijkt dus voor een deel van de benthivoren minder geschikt geworden. Met name de soorten bergeend, brilduiker, scholekster, strandplevier, kanoet, rosse grutto, zwarte ruiter 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. Aantal soorten watervogels dat wel (groen), niet (rood) of bijna (oranje) de Natura 2000-instandhoudingsdoelstelling behaalt. Onder ISHD betekent een “x” dat de soort wel aangewezen is, maar dat er geen doelaantal is geformuleerd. ** Maximum i.p.v. maandgemiddelde.

Soort	ISHD	maandgemiddelde 2021/2022 - 2023/2024	percentage ISHD
Dodaars	80	85	106%
Fuut	370	541	146%
Kuifduiker	8	12	155%
Aalscholver	360	369	102%
Kleine Zilverreiger	20	93	463%
Lepelaar	30	362	1207%
Kleine Zwaan	x	11	nvt
Grauwe gans	2300	3.879	169%
Brandgans	3100	5.746	185%
Rotgans	6300	7.817	124%
Bergeend	2900	2.281	79%
Smient	12000	5.889	49%
Krakeend	130	630	485%
Wintertaling	1000	2.015	201%
Wilde Eend	5500	4.354	79%
Pijlstaart	730	952	130%
Slobeend	940	1.161	123%
Brilduiker	680	72	11%
Middelste zaagbek	350	565	161%
Slechtvalk **	10	3	29%
Meerkoet	1100	1.309	119%
Scholekster	24000	17.121	71%
Kluut	510	635	124%
Bontbekplevier	280	456	163%
Strandplevier	50	15	30%
Goudplevier	2000	3.557	178%
Zilverplevier	4400	5.498	125%
Kievit	4500	5.758	128%
Kanoet	7700	2.299	30%
Drieteenstrandloper	260	447	172%
Bonte strandloper	14100	18.773	133%
Rosse grutto	4200	3.369	80%
Wulp	6400	11.531	180%
Zwarte Ruiter	310	126	40%
Tureluur	1600	1.921	120%
Groenpootruiter	150	80	53%
Steenloper	580	1.108	191%

3.4.3 Recente ontwikkelingen Oosterschelde

Ruimtelijke ontwikkelingen

In de Oosterschelde ligt een jaarlijks groeiend oppervlak van mosselzaadinvanginstallaties (MZI). De regelmatige werkzaamheden zorgen voor verstoring bij vogels van open water. Daartegenover staat dat meeuwen en eidereenden de MZI's soms lijken te gebruiken als aanvullende voedselbron. Daarnaast worden de MZI's af en toe door watervogels als hoogwatervluchtplaats gebruikt (onder andere die in de Roompot en het Slaak). De laatste jaren wordt grootschalig 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, bij Yerseke en in de Kom van de Oosterschelde. Op deze locaties en in de directe omgeving foerageren nauwelijks nog steltlopers, afgezien van lage aantallen steenlopers. Onderzoek naar effecten op Natura 2000 waarden van deze nieuwe ontwikkelingen ontbreekt.

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.

Sinds het voorjaar van 2023 is een deel van de Plaat van Oude Tonge jaarrond afgesloten voor publiek. Dit gebied aan de zuidzijde van de Grevelingendam is zeer belangrijk voor foeragerende en rustende steltlopers en broedende strandplevieren, maar de verstoring nam jaar na jaar verder toe. Schelpdierrapers en wandelaars die het afgesloten gebied betreden vormen een flinke verstoringsbron. Bebording, een parkeerverbod op de dam en handhaving moeten de komende jaren de rust voor vogels herstellen.

Verstoringsen

Verstoring van vogels door recreatie is in de Oosterschelde een sterk toegenomen probleem. Rustige en onbetreden dijktrajecten zijn in de loop der jaren vrijwel verdwenen. De druk op vogels, waaronder veel Natura 2000-doelsoorten, wordt steeds groter door een toename van menselijk gebiedsgebruik. In toenemende mate worden kitters, surfers, sportvissers, pierenstekers, schelpdierrapers, zeegroentensnijders, 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 de Plaat van Oude Tonge aan de Grevelingendam, het slik van Ouwerkerk tot de Zeelandbrug, Slikken van Viane, de Schelphoek, langs de Oesterdam, de slikken in de Zandkreek en die bij Kats, Kattendijke en Roelshoek zijn belangrijke foerageergebieden waar regelmatig tot bijna continu verstoringen plaatsvinden door menselijke activiteiten. De recente afsluiting van de Plaat van Oude Tonge lijkt daar voor een positief effect te zorgen, maar geeft op andere locaties weer een toename aan schelddierrapers.

Negatieve effecten van verstoring zijn op de korte termijn onrust en afname van geschikt rust- en foerageergebied. Op de langere termijn kan dit leiden tot afname van aantallen van vogelsoorten. Verstoringen leiden 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 populaties afnemen (Krijgsveld et al. 2008).

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

Op diverse plekken sluit het Nationaal Park Oosterschelde gedurende het broedseizoen tijdelijk bepaalde dijktrajecten af. Met bebording worden bezoekers gewezen op de noodzaak van rust voor vogels. In de praktijk worden deze dijken nog steeds gebruikt door wandelaars met (loslopende) honden en liggen op tal van plekken nog oude wandelroutes en voorzieningen die recreanten naar deze dijktrajecten leiden. Hier conflicteren de verschillende gebruiksfuncties. Onder andere bij de Slikken van Viane zijn beide afgesloten dijktrajecten in ruime

mate in gebruik door wandelaars met loslopende honden. In het westelijke afgesloten deel zijn nog altijd recreatieve voorzieningen aanwezig in de vorm van overstapjes, trap en zitbankjes, die het aantrekkelijk maken voor wandelaars.

Ook vindt op veel locaties verstoring plaats door commerciële visserij. Het aantal waarnemingen van verstoringen op slikplaten neemt de laatste jaren toe. Handhaving vindt weinig plaats. Duidelijke afspraken, zonering, bebording en toezicht zijn noodzakelijk om de verstoring van vogels terug te dringen.



In de Oosterschelde overwinteren 50-100 zwarte ruiters, Looperskapelle, 20 januari 2024 (foto Maarten Sluijter)

Ecologie vogels en zeehonden

Zeer warme en droge voorjaren en zomers eisen hun tol. Binnendijkse natuurgebieden en inlagen drogen sneller en langdurig uit. Naast weersextremen speelt mee dat het waterpeil aan het eind van de winter soms niet hoog genoeg is en in het voorjaar soms te snel water wordt afgelaten. Hierdoor worden ze minder geschikt als rust- en foerageergebied voor vogels. Extreme warmte trad op in de zomers van 2019, 2020 en 2022. In het voorjaar van 2024 was dit anders, er viel relatief veel regen en de natuurgebieden waren zeer nat, wat gunstig uitpakte voor de broedvogels en watervogels

In de zomer van 2019 trad kokkelsterfte op door de extreme warmte. Meer dan 56% van de kokkels bleek naderhand gestorven en ook in de zomer van 2020 werd zeer hoge sterfte vastgesteld als gevolg van een hittegolf (Bogaart et al. 2021).

Schelpdieren zijn belangrijk voedsel voor de scholeksters in de Oosterschelde, met de kokkel als belangrijkste soort. De schelpdierbestanden worden jaarlijks gemonitord vanwege hun commerciële waarde (Troost et al. 2024). In de Oosterschelde geldt een voedselreserveringsbeleid om te zorgen dat er voldoende kokkels aanwezig zijn om de populatie in stand te houden. Op basis van beschikbare data is het echter aannemelijk dat er al vele jaren lang een structureel, breed voedseltekort (niet alleen een tekort aan kokkels) heerst in de Oosterschelde (Grundlehner & Leopold, 2023).

Schelpdierbanken komen in de Oosterschelde onder andere voor op droogvallende platen. Japanse oesters zijn invasieve exoten en worden als ongewenst gezien; ze verdringen andere schelpdieren en het areaal aan

foerageergebied voor steltlopers van zachtere substraten neemt af. Daarnaast vormen de oesterbanken een wel stevige ondergrond voor andere bodemdieren. Het bestand van de Japanse oester nam toe in 2023 maar het aandeel mossels in de oesterbanken daalt al een aantal jaren. Andere exoten zoals Amerikaanse zwaardschede (23% toename in 2023) en Filipijnse tapijtschelp komen voor in grote hoeveelheden. Van de Filipijnse tapijtschelp weten we dat die gegeten worden door scholeksters maar in welke mate is nog onduidelijk. De laatste jaren verschenen een aantal nieuwe potentieel invasieve exoten in de Oosterschelde zoals Amerikaanse strandschelp (*Mulinia lateralis*) in 2023 en gladde snavelneut (*Yoldia limatula*) in 2022.

De diverse vormen van visserij op vis en schelpdieren beïnvloeden het bodemleven over zeer grote oppervlaktes van de Oosterschelde en daarmee de voedselbeschikbaarheid voor vogels. Er is geen overzicht van de cumulatieve effecten van de diverse soorten van visserij. Grote hoeveelheden schelpen worden opgevist en herhaaldelijk verplaatst en teruggestort op opkweekpercelen, en de bodem wordt veelvuldig omgewoeld door boomkorvisserij. De effecten van oesterkweek op 'tafels', mosselhangcultures en mosselzaadinvanginstallaties op het voedsel van steltlopers en de beschikbaarheid daarvan zijn niet duidelijk (Steins et al 2021). Het is echter onwaarschijnlijk dat deze activiteiten geen invloed hebben op (voedsel voor) vogels.

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 zijn of worden onderzocht in de Schelphoek, op de Galgeplaat en bij de Oesterdam. Sinds november 2015 wordt op de Roggenplaat de verspreiding van vogels tijdens laagwater in kaart gebracht, in eerste instantie ter voorbereiding van het opspuiten van delen van de Roggenplaat. Deze opspuiting is de tweede helft van 2019 begonnen en in 2020 afgerond. De monitoring wordt gecontinueerd om het effect van de zandsuppletie op vogels in kaart te brengen. Ook voor de Galgeplaat en eventueel nabijgelegen slikken worden de mogelijkheden voor een nieuwe opspuiting onderzocht.

3.5 Veerse Meer

3.5.1 Beschrijving van het gebied

Het Veerse Meer is ontstaan door de aanleg van de Zandkreekdijk (1960) en de Veerse Dam (1961), waardoor het getijdengebied Veerse Gat - Zandkreek veranderde in een brakwatermeer met een oppervlakte van 2057 hectare. De permanent drooggevalen 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 daarom in de Zandkreekdijk een doorlaatmiddel (de 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 rondom het Veerse Meer opnieuw diverse hotels, bungalowparken en recreatievoorzieningen gebouwd en uitgebreid.

De belangrijkste natuurgebieden langs en in het Veerse Meer zijn de Middelplaten, Goudplaat, Kwistenburg en de Haringvreter. Aan de zuidkant van het Veerse Meer liggen diverse kreek die in verbinding staan met het meer, onder andere de Pietkreek en de Vliegveldekreek. Enkele rustige gebieden (Middelplaten, Kwistenburg en Haringvreter) worden regelmatig gebruikt als hoogwatervluchtplaats door overwinterende steltlopers, meeuwen en rotsanzen uit de Oosterschelde en als slaapplek voor ganzen en meeuwen uit de omliggende polders.

Problemen rond waterkwaliteit en ecologie, die de laatste jaren zijn opgetreden in het Veerse Meer, worden onderzocht. Een eerste analyse van mogelijke oorzaken wijst op zuurstofproblematiek, in de diepere lagen, in het midden en westelijk gedeelte van het Veerse meer. In deze delen gaat de bodemdiergemeenschap achteruit. Belasting met voedingsstoffen in het geloosde polderwater en beperkte uitwisseling met Oosterscheldewater worden genoemd als mogelijke oorzaken. Een belangrijke kennisleemte is de vraag wat veranderingen in het bodemdierenbestand en het voorkomen van wieren en kwalen betekenen voor de ecologie van het Veerse Meer en andere natuurwaarden onder de KRW (onder andere vis) en Natura 2000 (vogels) (Prins *et al.* 2023).

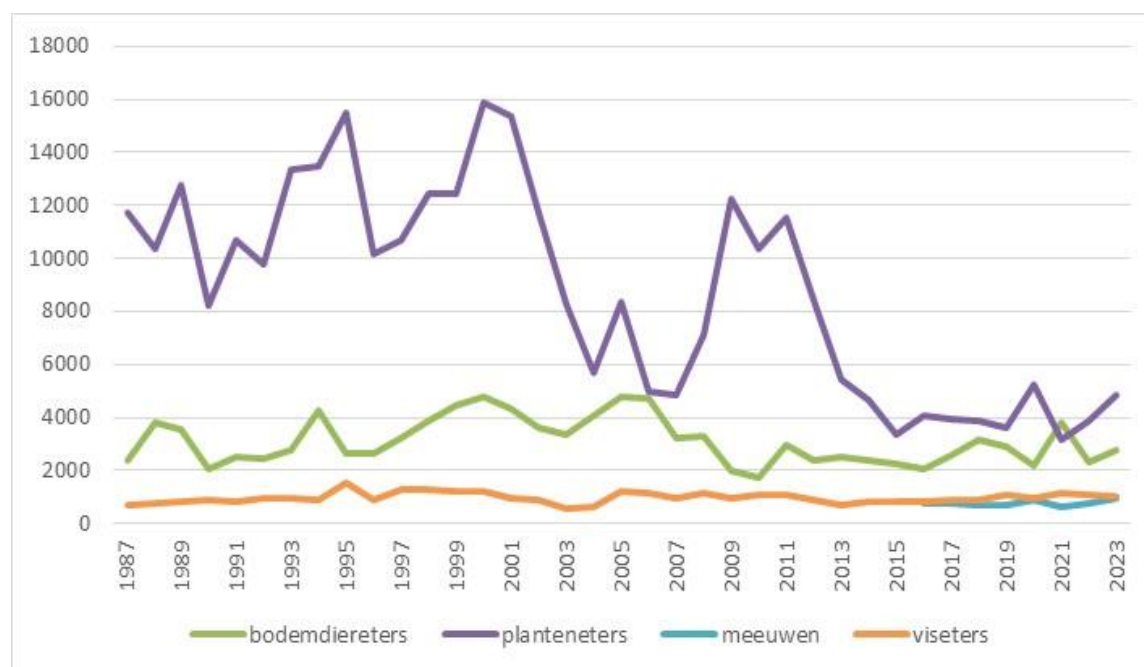
Een aantal soorten vogels foerageert in de Oosterschelde en verblijven tijdens hoogwater op hoogwatervluchtplaatsen in het Veerse Meer (Middelplaten en Kwistenburg). De aantallen van deze soorten worden daarom tot de Oosterschelde gerekend, zie paragraaf 1.2.5.

3.5.2 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 en er hoge aantallen herbivoren 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 wat hersteld. Het seizoensgemiddelde bedraagt de laatste vijf seizoenen ongeveer de helft van dat in de jaren negentig van de vorige eeuw. De afname van het seizoensgemiddelde op de lange termijn wordt vooral veroorzaakt door de achteruitgang van de planteneters, nog wel de talrijkste groep in het Veerse Meer.

Het Veerse Meer is nog van belang voor diverse soorten watervogels. Soorten die in het seizoen 2021/2022 in hoge aantallen voorkomen (seizoenstotaal hoger dan 5000 exemplaren) zijn (in afnemende volgorde van talrijkheid) meerkoet, kievit, wilde eend, kokmeeuw en grauwe gans. Voor een klein aantal soorten watervogels is het vrij kleine Veerse Meer relatief belangrijk binnen het Deltagebied. Soorten waarvan tenminste 20% van het totaal

aantal exemplaren in de Zoute Delta is geteld in het seizoen 2023/2024 zijn: meerkoet (41% van het deltatotaal), ijsvogel (34%), fuut (32%) en geoorde fuut (33%).



Figuur 8. Ontwikkeling seizoensgemiddeldes per voedselgroep in het Veerse Meer, 1987/1988 - 2023/2024.

Herbivoren - planteneters

Voorheen waren de herbivoren veruit de dominante groep in het Veerse Meer, door de afname van deze groep zijn ze nu ongeveer net zo talrijk als de benthivoren. De talrijkste soorten (in volgorde van afnemende talrijkheid) zijn meerkoet, wilde eend, smient en grauwe gans. De trend van herbivoren is 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 voor het laatst gebeurde tijdens de kortstondige koude-inval in februari 2021. De afname over de lange termijn treedt vooral op bij meerkoet, smient, wilde eend en brandgans. De meerkoet is, na ineensorting van de aantallen net na de eeuwwisseling, weer aan een voorzichtige toename bezig met een seizoensmaximum van 6308 in januari. Maxima van de meerkoet vielen in de vorige eeuw in oktober-november, de laatste jaren in december-januari. De smient was vooral in vorstperiodes vaak de talrijkste watervogel, met een maximum van 69 820 stuks in februari 2011. De laatste drie jaar ligt het maximum onder de 4000. De wilde eend volgt de landelijke trend en neemt na een piek in 2001 gestaag af, al zijn de aantallen sinds 2015/2016 gestabiliseerd. De afname van de brandgans kon in eerste instantie worden toegeschreven worden aan het ombrengen van grote aantallen broedvogels als beheeringreep. In de daaropvolgende jaren leek vooral de ineensorting van het broedbestand door predatie van hun nesten door vossen belangrijk. Inmiddels lijkt er ook iets aan de hand met foerageergelegenheid voor de brandgans. Voorheen liepen vaak vele honderden tot duizenden te grazen op de Middelplaten en de Haringvreter, nu nog slechts lage aantallen. Een maximum van 5980 werd geteld in januari 2010 in het Veerse Meer. Dit jaar was het maximum slechts 880 voor het gehele Veerse Meer in maand maart. Wel overnachten in het Veerse Meer 's winters waarschijnlijk enkele duizenden brandganzen die overdag foerageren in agrarisch gebied op Walcheren, Noord- en Zuid-Beveland. Slaapplaatstellingen worden niet uitgevoerd en aandacht voor deze functie ontbreekt ook in het Natura 2000 beheerplan. De aantallen rotganzen zijn na hogere aantallen in 2011/2012-2015/2016 al jaren laag met dit seizoen maximaal 286 in april. 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 vanuit de Oosterschelde

verhuizen naar het Veerse Meer, waar de maxima doorgaans in de periode maart-mei optreden. Rotganzen die Kwistenburg 's winters min of meer dagelijks gebruiken als hoogwatervluchtplaats worden aan de Oosterschelde toegekend.



Groep meerkoeten op het Veerse Meer bij de Goudplaat, 12 februari 2024 (foto Maarten Sluiter)

Benthivoren - bodemdiereters

Het voorkomen van de talrijkste soorten benthivoren wordt sterk bepaald door het peilbeheer in het Veerse Meer. Zodra het winterpeil wordt gerealiseerd, doorgaans de laatste week van oktober, verschijnen grote aantallen steltlopers op de droogvallende slikken om te foerageren en te rusten. Slechts met aanhoudende vorst vervalt de foerageerfunctie van de drooggevalen slikken, door bevrozing van het slik. Rond 1 april gaat het waterpeil weer omhoog.

Grote aantallen 'zoute' steltlopers verblijven in de baai van de Middelplaten en op Kwistenburg. Deze worden toegekend aan de Oosterschelde ("overgeheveld") omdat ze tijdens laagwater grotendeels foerageren in de Oosterschelde. Toch blijken 's winters flinke aantallen bonte strandlopers en zilverplevieren de slikken van de Middelplaten te gebruiken als foerageergebied, ook tijdens laagwater in de Oosterschelde (Arts & Hoekstein 2015). 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 (de talrijkste benthivoren) uit het gebied. Sinds 2010/2011 zitten de aantallen op een iets lager niveau dan de periode ervoor.

De verschillende soorten bodemdiereters zijn vertonen sterk verschillende trends. De brilduiker en kuifeend zijn veruit de talrijkste duikeenden, beide soorten zijn op lange termijn sterk afgenomen. In de jaren negentig vormden deze soorten 30% van het aantal benthivoren, een aandeel dat is afgenomen tot circa 9%. De afname van de kuifeend (sinds 2008) lijkt inmiddels tot stilstand gekomen. De brilduiker bereikt opnieuw een dieptepunt, de aantallen zijn nog maar één tiende van die van eind vorige eeuw.

De bergeend is sinds 2017 met een langzame opmars bezig, de aantallen zijn sinds de jaren '90 niet meer zo hoog geweest. Waarschijnlijk vanwege de milde winters verblijven er vooral 's winters steeds meer, met vanaf januari tot maart ruim 300 stuks.

Kievit en goudplevier zijn de talrijkste benthivoren van het Veerse Meer; zij vertonen sterk wisselende aantallen, in vorstperiodes trekken deze vogels weg richting het zuiden. In november worden doorgaans de hoogste aantallen

geteld, zoals ook dit jaar met in totaal 7882 stuks. Zij rusten en foerageren dan meestal op de net drooggevalen platen.

De numeriek belangrijkste soorten 'zoute' steltlopers zijn de scholekster, bonte strandloper, wulp en tureluur. Bonte strandloper en wulp nemen op de lange termijn duidelijk in aantal toe, de tureluur kende de afgelopen vijf à zes jaar een flinke toename na een aantal slechte jaren. Dit seizoen was er in januari een record voor het Veerse meer met 207 tureluurs, ook in andere maanden waren er relatief hoge aantallen.

Piscivoren - viseters

De trend van de viseters in het Veerse Meer is op de lange termijn stabiel (1987/1988 - 2020/2021), ondanks de mindere periode in 2012/2013-2018/2019. Het maximum van 3158 in december was het op één na hoogste sinds 2010/2011. De meest voorkomende viseters zijn fuut (39%), middelste zaagbek (28%), aalscholver (15%), dodaars (7%) en geoorde fuut (6%). Bij de middelste zaagbek is er sprake van enig herstel na zeer lage aantallen in 2002/2003 - 2004/2005, op de lange termijn is de trend stabiel met forse schommelingen. Het seizoensmaximum van middelste zaagbekken werd tot 2008 vaak al in november bereikt, tegenwoordig arriveren ze later en valt het maximum in december of januari, dit jaar 824 in december. Het seizoensgemiddelde van de fuut in het Veerse Meer schommelt eveneens sterk. De maandtotalen haalden in de periode 2009/2010-2018/2019 de duizend niet, de laatste vijf seizoenen weer wel met 1693 in december, wat het op twee na hoogste aantal ooit is. Het aantal geoorde futen nam in de periode 2006/2007-2015/2016 sterk toe en is sindsdien tamelijk stabiel met maxima tussen 200 en 500 stuks.

De trend van de dodaars is op lange termijn sterk negatief. Na de afname in de koude winters 2009/2010 - 2012/2013 hebben de aantallen zich, ondanks een reeks van zachte winters, niet volledig hersteld. Dit seizoen was het maximum wel het hoogste van de laatste 15 seizoenen, maar beduidend lager dan die in de periode 1987/1988-2008/2009 behaald werden.

Meeuwen

De meeuwen worden vanaf het seizoen 2016/2017 in alle maanden geteld, trends op de lange termijn zijn daarom niet bekend. Lange tijd herbergde het Veerse Meer grote kolonies zilver- en kleine mantelmeeuwen, die na de intrede van de vos rond 2015 werden gedecimeerd. Sindsdien zijn meeuwen het talrijkst in het najaar en winter, waarbij de kokmeeuw veruit de talrijkste soort is geworden. Het jaarlijks maximum van de meeuwen ligt ruwweg tussen de 1300 en 3300 stuks. Grotere aantallen (vooral kokmeeuwen) komen er ook om te slapen, deze vogels foerageren overdag vooral in omringende landbouwgebieden.

Natura 2000

Het Veerse Meer is aangewezen voor 20 soorten watervogels, waarvan 18 soorten een instandhoudingsdoelstelling hebben. Van deze 18 soorten behalen er vijf de instandhoudingsdoelstelling, voor 13 is het lager dan de instandhoudingsdoelstelling (zie tabel 7). Nader kijkend naar de verschillende voedselgroepen valt op dat drie viseters ruim de instandhoudingsdoelstelling behalen en twee soorten planteneters net.

Tabel 7. Overzicht instandhoudingsdoelstellingen en huidige situatie watervogels (maandgemiddelde over de laatste drie seizoenen) in het Veerse Meer. Aantal soorten watervogels dat wel (groen), niet (rood) of bijna (oranje) de Natura 2000-instandhoudingsdoelstelling behaalt. Onder ISHD betekent een “x” dat de soort wel aangewezen is, maar dat er geen doelaantal is geformuleerd.

soort	ISHD	maandgemiddelde 2021/2022 - 2023/2024	percentage ISHD
Dodaars	160	52	33%
Fuut	290	449	155%
Aalscholver	170	135	79%
Kleine Zilverreiger	7	11	159%
Lepelaar	4	3	77%
Kleine Zwaan	X	0	nvt
Kolgans	X	4	nvt
Brandgans	600	286	48%
Rotgans	210	148	70%
Smient	4000	497	12%
Krakeend	60	51	85%
Wilde Eend	3200	758	24%
Pijlstaart	50	51	101%
Slobeend	40	50	124%
Kuifeend	760	217	29%
Brilduiker	420	63	15%
Middelste zaagbek	320	400	125%
Meerkoet	4200	1.854	44%
Kluut	90	28	31%
Goudplevier	820	446	54%

3.5.3 Recente ontwikkelingen Veerse Meer

Ruimtelijke ontwikkelingen

Ook dit jaar nam het ruimtebeslag van recreatievoorzieningen en verblijfscomplexen rond het Veerse Meer verder toe. De hoeveelheid mensen op en langs het water neemt als gevolg daarvan toe, zowel in de daarvoor bestemde gebieden als daarbuiten. Het meer doet daarom in de zomermaanden meer denken aan een pretpark dan aan een Natura 2000-gebied. Bij Wolphaartsdijk wordt gebouwd aan vakantiehuisen in vakantiepark ‘Veerse Kreek’.

Besloten is dat de landingsbaan van Vliegveld Midden Zeeland gedraaid zal worden, dit ten behoeve van het geplande ‘Waterpark Veerse Meer’ bij Arnhemuiden. Hierdoor zal de aanliegroute meer boven de baai van de Middelplaten komen te liggen, een van de belangrijkste vogelgebieden in het Veerse Meer. De bouw van Waterpark Veerse Meer, bestaande uit bijna 900 huizen tussen de Pietkreek en Oranjeplaat, werd enige tijd opgehouden door protesten van omwonenden, maar er is besloten dat het alsnog uitgevoerd gaat worden. Dit zal opnieuw een toename van recreanten in het gebied veroorzaken.

Een Gebiedsvisie Veerse Meer van omliggende gemeenten, het Waterschap en Rijkswaterstaat is in 2021 vastgesteld, deze legt vooralsnog weinig beperkingen op aan recreatieve ontwikkelingen. Diverse plannen voor bouw van recreatiewoningen in het water zijn in voorbereiding. Bij Kortgene zijn een aantal paalwoningen in het Natura2000-gebied zelf verzezen, die in 2023 in gebruik zijn genomen.

Verstoringsen

Door de voortdurende uitbreiding van recreatieve verblijfsaccommodaties 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 deltawateren. Langs de oevers neemt verstoring toe door uitbreiding van het netwerk van paden (voor fietsers, MTB-ers, wandelaars en ruiters) en nieuwe vormen van vervoer zoals fatbikes en quads.

Bij Kwistenburg worden foeragerende en overtuigende vogels regelmatig 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 overtuigen. Speedboten en waterskiërs gaan vaak buiten de met boeien gemarkeerde snelvaargebieden. Nieuwe vormen van watersport zoals suppen, flyboarden, wing- en foilsurfen vormen nieuwe verstoringsbronnen.

Ecologie vogels

In 2004 werd de Katse Heule (het doorlaatmiddel in de Zandkreekdijk) 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). Na de ingebruikname van de Katse Heule was er in de eerste jaren een toename van schelpdierbiomassa in de ondiepe zone (0-2m) te zien in de MWTL bestandsopnames. Na 2008 is de biomassa weer lager (Prins et al. 2023), vooral in de diepere delen van het meer is de afname sterk. Grote delen van de bodem (700 hectare in 2014) raakten daarna bedekt met de Japanse oester. In het Veerse meer werd in het najaar van 2021 een bestand aan Japanse oesters aangetroffen van 31,6 miljoen kilo (Troost et al. 2022). Ook nieuwe soorten (exoten) doen hun intrede, zo werd in 2023 een bestand aan Filipijnse tapijtschelpen aangetroffen in het Veerse Meer van maar liefst 6,6 miljoen kilo versgewicht. De mogelijkheid voor commerciële visserij op deze schelpen wordt reeds onderzocht (Troost et al. 2022). Inmiddels vindt al illegale vangst van Filipijnse tapijtschelpen plaats (NVWA 2023). De trends van andere bodemdieren zijn wisselend. De visgemeenschap van het Veerse Meer is slechts incidenteel en beperkt bemonsterd, zodat weinig conclusies getrokken kunnen worden over de effecten van het doorlaatmiddel. Wel is er een zeer sterke afname van het haringbestand gemeten. Daarentegen is het aantal vissoorten sinds de aanleg van de Katse Heule toegenomen. Monitoring door Rijkswaterstaat en waarnemingen van sportduikers lieten zien dat de water- en bodemkwaliteit in de diepere delen van het Veerse Meer in de afgelopen jaren verslechterde. Naar aanleiding hiervan zijn er aanvullende onderzoeken opgestart. Een eerste analyse van mogelijke oorzaken wijst op zuurstofproblematiek in de diepere lagen in het midden en westelijke gedeelte van het Veerse meer. De bodemdiergemeenschap gaat er achteruit. Belasting met voedingsstoffen in het geloosde polderwater en de beperkte uitwisseling met Oosterscheldewater worden genoemd als mogelijke oorzaken (Prins et al 2023). Hoe deze ontwikkelingen doorwerken in het voorkomen van vogels is onduidelijk. In 2024 is het onderzoek naar de waterkwaliteit van het Veerse Meer afgerond. Uit onderzoek van Rijkswaterstaat en Deltares bleek dat de zuurstofcondities in het Veerse Meer zijn verslechterd.

In juni 2024 is gestart met een project om zeegras terug te brengen in het Veerse Meer. Op drie locaties zijn proefvelden geplant. Ten zuiden van Kortgene, op de Middelplaten en aan de zuidkant van de Zandkreek. Op twee van de drie locaties laten metingen zien dat het zeegras goed aanslaat. Op alle succesvolle locaties is het zeegras met 100 à 200% toegenomen.

Vroeger foerageerden veel herbivoren op zeegras. Zeegrasvelden vormen een van de rijkste en meest productieve ecosystemen. Door diverse factoren verdween het zeegras rond 2003 uit het Veerse Meer. In het Veerse Meer zijn dit jaar in het kader van een zeegrasherstelproject voor het eerst drie proefvelden aangelegd: ten zuiden van Kortgene, op de Middelplaten en aan de zuidkant van de Zandkreek. Uit de monitoring blijkt dat het zeegras op twee van de drie locaties goed aanslaat (Rijkswaterstaat 2024).

Als gevolg van klimaatverandering en zeespiegelstijging, zal op termijn de uitwisseling van water met de Oosterschelde via de Katse Heule verminderen met potentieel negatieve effecten op het functioneren van het ecosysteem.

De vos heeft zich ruim tien jaar terug definitief gevestigd langs de oevers en op eilanden in het Veerse Meer en heeft als predator van eieren, kuikens en volwassen vogels de broedpopulaties van weidevogels, ganzen en meeuwen gedecimeerd. Ook een kolonie lepelaars heeft daardoor sinds 2015 het Veerse Meer verlaten. Inmiddels broeden er buiten enkele afgerasterde delen bijna geen kustbroedvogels meer.

Om de ecologische kwaliteit van water en oevergebonden natuur te herstellen is een zogenoemde *preverkenning water- en bodemkwaliteit Veerse Meer* gepland. Dit betreft een onderzoek naar de maatregelen die nodig zijn van het Veerse Meer duurzaam op orde te brengen. Rijkswaterstaat werkt aan het voorbereiden van de preverkenning. De intentie is om in 2025 met de preverkenning te starten.



Slechtvalk op de Middelplaten, 13 februari 2024 (foto Maarten Sluijter)

3.6 Westerschelde

3.6.1 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 meter en bij Bath gemiddeld 4,90 meter. De vaak diepe geulen en de platen en slikken veranderen voortdurend van vorm door het in- en uitstromende water. Langs de Westerschelde ligt een aanzienlijk oppervlakte schor (3375 hectare), waarvan het Verdrongen Land van Saeftinghe zelfs het grootste brakwaterschorrengedebiet van Europa is. In het Verdrongen Land van Saeftinghe treedt verlanding op die gepaard gaat met een verandering in de vegetatie. Diverse andere schorren langs de Westerschelde, zoals het Zuidgors en de schorren bij Bath, krompen door erosie. Verschillende projecten zijn de afgelopen 20 jaar uitgevoerd om schorren en slikken door middel van strekdammen te beschermen of de kwaliteit te verbeteren, zie ook paragraaf 3.6.3.

Vanaf 1850 is door inpolderingen circa 15 000 hectare van het estuarium verloren gegaan voor industrie, havens, landbouw en recreatie. De Hooe Platen, gelegen tussen Hoofdplaat en Breskens is een afwisselend en dynamisch gebied met zandduintjes, kale slik- en zandplaten en vlaktes met zilte pioniersvegetaties. Door sedimentatie is de plaat hoger komen te liggen en neemt het areaal begroeiing nog altijd toe. Tegelijkertijd eroderen de duinen aan de westzijde waardoor deze in hoogte en breedte slinken. Het droogvallende gebied ten westen van de Bol is de voorbije tien jaar minder zandig maar wel voedselrijker geworden en is daarmee een belangrijk foerageergebied voor benthivore steltlopers geworden. Ook de Plaat van Baarland is het afgelopen decennium veranderd van een kale plaat naar een groot schor dat vastgroeit aan het Schor van Baarland en het Zuidgors. In de Westerschelde ligt tegenwoordig ongeveer 7400 hectare aan slikken en platen, maar hiervan is slechts circa 4300 hectare rijk aan bodemdieren en daarmee geschikt als foerageergebied voor steltlopers en eenden. Op de overige 3100 hectare stroomt het getijdewater te snel, waardoor bodemdieren er vrijwel ontbreken.

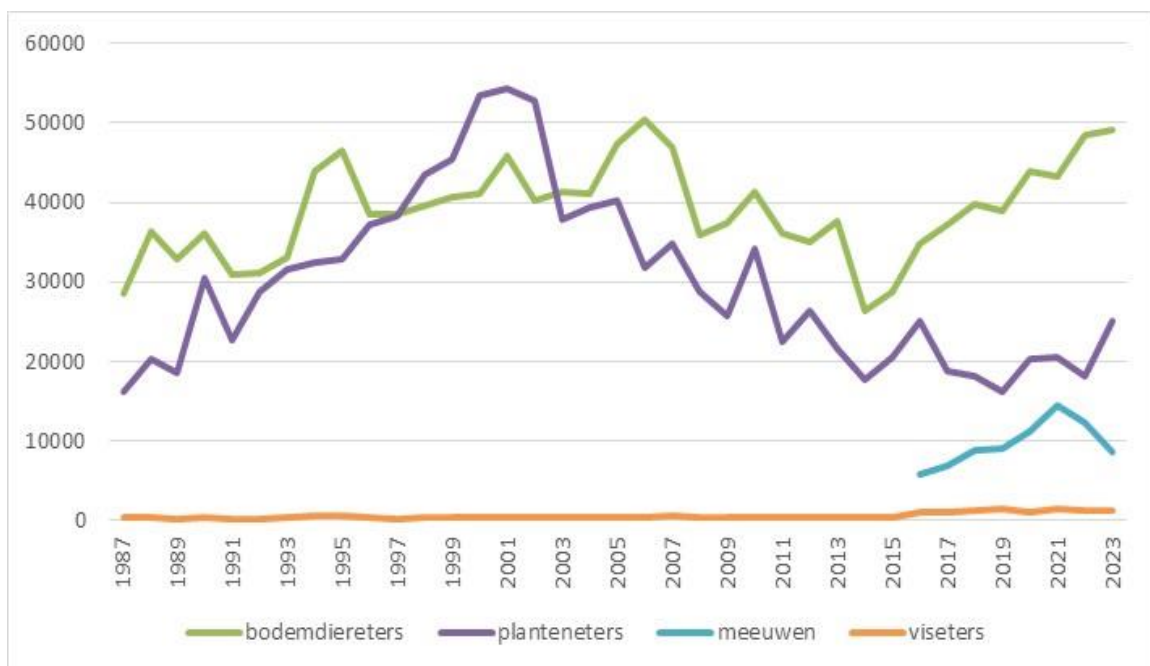
Ondanks alle ruimtelijke ingrepen en veranderingen is de Westerschelde nog altijd van zeer groot belang voor watervogels. De belangrijkste vogelgebieden zijn de Hooe Platen en Hooe Springer, het Zuidgors, de Plaat- en de Rug van Baarland, de Biezelingse Ham, de Molenplaat, de Plaat van Ossensisse, het Verdrongen Land van Saeftinghe en Hedwige, de Plaat van Walsoorden en de Platen 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.

Het bekken dat hier als "Westerschelde" wordt behandeld omvat het Natura2000 gebied "Westerschelde & Saeftinghe", inclusief een aantal randgebieden die buiten de Natura2000 begrenzing vallen zoals bijvoorbeeld het Sloegebied, de Hoedekenskerkepolder en sinds kort ook het recent aangelegde natuurgebied het Hedwigeschor.

3.6.2 Recente veranderingen watervogels

Na de seizoenen 2000/2001-2002/2003 met vooral zeer hoge aantallen planteneters zijn de totale aantallen watervogels met circa 35% afgenomen. Na een dieptepunt in 2014/2015, met maximaal 77 500 exemplaren, is er weer een toename, in 2023/2024 verbleven er maximaal 146 500 watervogels (januari). In de topjaren rond de eeuwwisseling waren dat ruim 200 000 exemplaren. De negatieve trend van de planteneters is tot staan gekomen, in 2023/2024 was er voor het eerst weer een duidelijke toename van het seizoensgemiddelde. De trend van het seizoensgemiddelde van de bodemeters is positief met net als vorig seizoen bijna recordaantallen. In november werden bijna 90 000 exemplaren geteld, er was maar één seizoen met een hoger maximum (2007/2008). Viseters zijn nooit talrijk geweest, deze groep laat de laatste seizoenen een licht positieve trend zien.



Figuur 9. Ontwikkeling seizoensgemiddeldes voedselgroepen in de Westerschelde, 1987/1988 - 2023/2024.

Herbivoren - planteneters

De herbivoren zijn het talrijkst in het winterhalfjaar, het seizoensmaximum van 59 072 exemplaren werd behaald in januari. De talrijkste herbivoren in de Westerschelde in het seizoen 2023/2024 zijn, in afnemend aantal: smient, wilde eend, grauwe gans, brandgans, wintertaling en pijlstaart. De negatieve trend van de herbivoren bestaat vooral uit een afname van de talrijkste soorten wilde eend, grauwe gans en smient. Net als in de rest van het land piekten de wilde eend en smient rond de eeuwwisseling. Na een forse afname lijken de aantallen de laatste seizoenen te stabiliseren. De grauwe gans volgt niet de landelijke positieve trend. In de piekjaren werden 's winters vaak meer dan 50 000 exemplaren geteld, de laatste vijftien seizoenen 10 000 - 15 000. De afname werd veroorzaakt door het wegvallen van de belangrijkste voedselbron (zeebiesknollen) in Saeftinghe. Daarentegen is de trend van de brandgans positief. De toename treedt vooral op in het najaar, in 2023/2024 bereikte het seizoensgemiddelde een recordhoogte. Het seizoensmaximum werd behaald in januari met 8683 exemplaren. De aantallen pijlstaarten fluctueren jaarlijks maar zijn de laatste twintig jaar min of meer stabiel, wel is het aantal dit seizoen het hoogste sinds 2013/2014. Sinds de aanleg van de Hedwigepolder is het aantal wintertalingen in de Westerschelde verdriedubbeld, een spectaculaire toename. In 2023/2024 werden maximaal 6309 exemplaren geteld in de Westerschelde, waarvan 3450 in de Hedwige, dat was in januari.

Benthivoren - bodemdiereters

In november, december en januari zijn de aantallen bodemdiereters het hoogst. In 2023/2024 werden maximaal 88 610 exemplaren geteld, dat was in november. Na relatief lage aantallen in de periode 2008/2009-2015/2016 zijn de aantallen toegenomen tot de hoogste aantallen sinds het begin van de tellingen gedurende de laatste twee seizoenen. De talrijkste benthivoren in de Westerschelde in het telseizoen 2023/2024 zijn in afnemend aantal: bonte strandloper, scholekster, bergeend, wulp, zilverplevier, kievit en drieteenstrandloper. De bonte strandloper is een soort waarvan de aantallen om onbekende redenen al sinds het begin van de tellingen in 1987/1988 fluctueren met jaarlijkse maxima van circa. 20 000 tot circa. 50 000 exemplaren. De laatste tien jaar is de trend van de bonte strandloper positief. Net als vorig jaar werden recordaantallen geteld (ruim 54 000 exemplaren), dat was in januari.



Bonte strandlopers bij het Schor van Baalhoek, 9 februari 2024 (foto Maarten Sluiter)

De landelijke trend van de bonte strandloper is ook positief maar neemt de laatste twaalf jaar niet significant toe (Sovon). In tegenstelling tot in de Oosterschelde doen de scholeksters het goed in de Westerschelde, al zijn de aantallen in de Oosterschelde nog een stuk hoger. De trend is positief, het seizoensmaximum nam de laatste tien seizoenen toe van ca. 10 000 tot 15 000. In internationaal perspectief is de Westerschelde van groot belang voor de bergeend, in juli en augustus komt de soort massaal naar de platen van de Westerschelde om daar te ruien. De aantallen ruiende vogels kunnen van jaar op jaar behoorlijk fluctueren maar op de lange termijn is de trend positief met recordaantallen in 2018/2019. Vanaf 2019/2020 zijn de aantallen lager maar nemen recent weer toe. Het seizoensmaximum valt meestal in juli, de laatste jaren betreft het 20 000 à 25 000 exemplaren. In augustus 2021 en 2022 spoelden honderden bergeenden aan als gevolg van botulisme in de Westerschelde (Ballmann & Lilipaly 2023). De trend van de wulp is over de lange termijn positief, de laatste acht seizoenen is de trend stabiel.

Net als vorig seizoen is het aantal zilverplevieren beduidend hoger (maximaal 3850 exemplaren) dan de acht seizoenen daarvoor (gemiddeld maximaal 2700 exemplaren). De drieteenstrandloper is in de Westerschelde op de lange termijn toegenomen maar kent grote schommelingen in aantallen. Opmerkelijk is dat de sterke doortrekpieken in mei en het najaar zijn afgenomen en de winterpopulatie is toegenomen. De afgelopen drie seizoenen bereikte het seizoensgemiddelde recordhoogten met wintermaxima van 3200 tot 4100 exemplaren. De verliezers, met op de lange en korte termijn een negatieve trend, zijn rosse grutto (maximaal 930 exemplaren, vóór 2012/2013 nog jaarlijks maxima tussen 2600-6900) en kanoet (maximaal 1500 exemplaren, vóór 2018/2019 vaak maxima boven de 4000)).

Piscivoren - viseters

De Westerschelde herbergt relatief weinig viseters in vergelijking met de rest van de Zoute Delta, slechts zo'n 10% van alle viseters in de Zoute Delta verblijft hier. Enkele elders 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 toename. De talrijkste vertegenwoordigers van deze groep zijn in volgorde van talrijkheid: visdief, aalscholver, grote stern, lepelaar, fuut en kleine zilverreiger. Aalscholvers laten op de lange termijn een positieve trend zien, dit in tegenstelling tot de landelijke trend die al jaren stabiel is. De landelijke de piek valt in augustus-oktober, in de Westerschelde is dat in januari/februari. In 2023/2024 werden maximaal 1030 aalscholvers geteld, dat was in februari.

Na twintig jaar stabiele lage aantallen (100-300 exemplaren) worden de laatste drie seizoenen ineens weer meer futen geteld in de Westerschelde, in januari 2024 werden 603 exemplaren geteld. De viseters van ondiepe oevers, met als belangrijkste vertegenwoordigers de lepelaar en kleine zilverreiger, kenden een forse toename sinds de eeuwwisseling maar nemen de laatste tien jaren niet meer toe. Voor de lepelaar was 2023/2024 een relatief slecht seizoen met maximaal 363 exemplaren in september, het gemiddelde seizoensmaximum van 2009/2010-2022/2023 is 570 exemplaren. Van de kleine zilverreiger fluctueren de aantallen zonder duidelijk trend, het seizoensmaximum van 135 exemplaren werd geteld in augustus. De aantallen sterns worden pas sinds het seizoen 2016/2017 meegeteld, de visdief en grote stern laten sindsdien een redelijk stabiele trend zien. De trend van de sterns wordt grotendeels bepaald door de lokale broedpopulaties, van mei tot augustus verblijven die vogels in de Westerschelde, ze overwinteren in Afrika.

Meeuwen

De meeuwen worden vanaf het seizoen 2016/2017 in alle maanden geteld. De trend van het seizoensgemiddelde nam jaarlijks toe tot een piek in 2021/2022, de laatste twee seizoenen namen de aantallen weer jaarlijks af. Het seizoensmaximum steeg van 15 700 exemplaren in 2016/2017 tot 40 500 in 2022/2023. In 2023/2024 was het seizoensmaximum met 20 200 exemplaren opvallend laag, een trendbreuk? De talrijkste soorten zijn kokmeeuw, zilvermeeuw en kleine mantelmeeuw. De afname wordt geheel veroorzaakt door de afname van de kokmeeuw, net zoals in de Oosterschelde.

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 14 van de 31 soorten wordt het instandhoudingsdoel op dit moment gehaald, 15 soorten zitten er duidelijk onder en twee soorten halen het bijna. Het zijn met name de herbivoren die het slecht doen, alleen krakeend, slobend en wintertaling haalden het instandhoudingsdoel. Dit komt deels door de ingebruikname van de Hedwigepolder waar de pioniervegetaties een grote aantrekkingskracht uitoefenen op deze soorten. Met de helft van het aantal soorten steltlopers in de Westerschelde gaat het niet goed en het

toekomstperspectief is ook niet goed. De arctische steltlopers zoals bontbekplevier, zilverplevier, kanoet, drieteenstrandloper en bonte strandloper halen hun instandhoudingsdoel. Het zijn met name de ruiters, zoals groenpootruiter, zwarte ruiter en tureluur waarvan de aantallen te laag zijn. Mogelijke oorzaken zijn onder andere habitatverlies door erosie van slikplaten en toename van menselijke gebruiksfuncties die tot verstoring leiden. Ingebruikname van de Hedwigepolder zal enige compensatie opleveren. Wat de invloed is van verontreinigingen in water en bodem (zoals PFAS) op vogels en hun voedselbronnen is ongewis.

Tabel 8. Overzicht instandhoudingsdoelstellingen en huidige situatie watervogels (maandgemiddelde over de laatste drie seizoenen) in Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Aantal soorten watervogels dat wel (groen), niet (rood) of bijna (oranje) de Natura 2000-instandhoudingsdoelstelling behaalt. Onder ISHD betekent een “x” dat de soort wel aangewezen is, maar dat er geen doelaantal is geformuleerd. ** Maximum i.p.v. maandgemiddelde.

Soort	ISHD	maandgemiddelde 2021/2022 - 2023/2024	percentage ISHD
Fuut	100	91	91%
Kleine Zilverreiger	40	69	172%
Lepelaar	30	152	507%
Kolgans	380	302	80%
Grauwe gans	16600	3.135	19%
Bergeend	4500	7.320	163%
Smient	16600	7.172	43%
Krakeend	20	272	1360%
Wintertaling	1100	1.768	161%
Wilde Eend	11700	4.293	37%
Pijlstaart	1400	1.058	76%
Slobeend	70	263	376%
Middelste zaagbek	30	15	49%
Zeearend **	2	0	7%
Slechtvalk **	8	6	69%
Scholekster	7500	10.285	137%
Kluut	540	605	112%
Bontbekplevier	480	505	105%
Strandplevier	80	4	5%
Goudplevier	1600	380	24%
Zilverplevier	1500	1.773	118%
Kievit	4100	1.975	48%
Kanoet	600	743	124%
Drieteenstrandloper	1000	1.407	141%
Bonte strandloper	15100	18.007	119%
Rosse grutto	1200	475	40%
Wulp	2500	3.482	139%
Zwarte Ruiter	270	63	23%
Tureluur	1100	720	65%
Groenpootruiter	90	51	56%
Steenloper	230	215	94%

3.6.3 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 was 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. De ontpoldering en inrichting van de Hedwigepolder en de in België gelegen Prosperpolder is inmiddels afgerond. Hiermee is een nieuw getijdengebied van 470 hectare ontstaan waarvan 300 hectare in Nederland.



Hoogwatervluchtplaats van scholeksters, Hooge Platen, 12 oktober 2023 (foto Maarten Sluijter)

In april 2020 startte de Provincie Zeeland met werkzaamheden in de Westerschelde ter hoogte van Ossenisse. Deze moeten zorgen voor een kwaliteitsverbetering van de natuur. De bestaande Scharrendam is verlaagd en twee hoogwatervluchtplaatsen voor vogels werden gerealiseerd. Dit zou 37 hectare extra laagdynamisch

intergetijdengebied opleveren ten opzichte van de referentie situatie, Dit wordt rekenkundig gezien als onderdeel van de 600 hectare nieuwe estuariene natuur die zou worden gerealiseerd (Bucholt & Jaspers 2018).

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 30 meter hoog en is toegankelijk voor bezoekers.

Langs de Plaat van Baarland slibt de geul tussen het schor en de plaat snel dicht en delen van de plaat zijn recent begroeid geraakt met slijkgras, zeekraal en andere zoutminnende planten; deze vegetatie breidt zich nog steeds uit. Het natuurontwikkelingsgebied 'Molenpolder' nabij Ossensisse kampt al jaren met verdroging en verruiging. 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 verruiging 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 verruiging en verdroging van het gebied tegen te gaan. Hierdoor zijn nieuwe open waterpartijen gevormd en is een hoogwatervluchtplaats ontstaan. In de zomer van 2021 is gestart met de bouw van het recreatiepark Perkpolder. Buitendijks zijn de afgelopen twee seizoenen in de zomer drie strandtenten geopend op het traject tussen Terneuzen en Perkpolder en is het buitendijkse recreatieve gebruik flink toegenomen.

In de winter van 2022 zijn herstelwerkzaamheden uitgevoerd op de Hooge Platen. Door middel van zandsuppletie is 'De Bol' aan de westzijde van de plaat ingericht als zandmotor. Hierdoor is er weer geschikt broedgebied ontstaan voor kale grondbroeders als grote stern, dwergstern en visdief.

Verstoringsen

In de Westerschelde is verstoring door menselijk medegebruik toegenomen. In het zomerseizoen vaart vrijwel dagelijks een rondvaartboot naar de groep zeehonden op de Hooge platen. Boten komen ook in de zoogperiode tot op korte afstand van de rustplaats. Deze toenemende verstoring heeft ook een negatief effect op foeragerende en rustende vogels. Vooral in de zomerperiode worden in de Westerschelde aanmerende boten waargenomen, waarbij met laagwater droogvallende platen worden betreden.

Op de Plaat van Baarland en de Kaloot nabij Borssele vindt regelmatig verstoring plaats door kitesurfers, die zich ook vaak buiten de aangewezen surfgebieden begeven. Op de Plaat van Walsoorden vindt commerciële oogst van zeegroentes plaats, deze werkzaamheden zorgen regelmatig voor verstoring van vogels.

Op het traject Terneuzen - Perkpolder is door het buitendijks doortrekken van het fietspad langs het Hellegatschor en de recente opening van drie strandtenten de recreatiedruk enorm toegenomen. Steeds vaker lopen mensen droogvallende slikken of schorren op, wat zorgt voor frequente verstoring van rustende en foeragerende vogels. Op steeds meer locaties wordt gerecreëerd door badgasten en zwemmers op aangelegde strandjes. De gebouwde radartoren nabij Ossensisse zorgt lokaal voor extra verstoring door toegenomen menselijke activiteiten. Het toekomstperspectief is, gezien de steeds toenemende recreatiedruk niet rooskleurig, zoals bijvoorbeeld nieuwe projecten als "Waterzande", een nieuw recreatiedorp met honderden verblijfsaccommodaties dat wordt gebouwd bij Perkpolder. Om de huidige waarden binnen de Westerschelde te behouden (en mogelijk te versterken) zal een deel van de gebruiksfuncties door mensen begrensd moeten worden. Daarnaast zijn een duidelijke zonering door bijvoorbeeld de vormgeving van de onderhoudswegen, bebording en handhaving noodzakelijk om de instandhoudingsdoelen te bereiken.

Ecologie vogels

Aan de Westerschelde liggen diverse industriegebieden, zowel in Vlaanderen als in Nederland. Een deel van de bedrijven in deze gebieden lozen, al of niet met vergunning, diverse milieuvreemde stoffen. Metingen van PFAS in de Westerschelde liggen ruim boven de toegestane normen. Ophoping van dergelijke stoffen in hogere organismen kan leiden tot effecten op de voortplanting en het immuunsysteem. Een gedegen risico-inschatting van effecten van vervuilende stoffen op diersoorten en de instandhoudingsdoelstellingen is op basis van de tot nu toe beschikbare gegevens nog niet te maken (Deltares 2021). Diepgaander onderzoek is nu gaande.

Over cumulatieve effecten van de verschillende verontreinigingen is weinig bekend. In 2022 adviseerde visserijorganisatie PO Delta Zuid beroepsvissers voorlopig geen garnalen te vissen in het oostelijk deel van de Westerschelde vanwege de PFAS-verontreiniging.

Ook overbevissing speelt een belangrijke rol in de kwaliteit van het leefgebied van veel vogels. In 2023 gold een gedoogbeschikking voor garnalenvisserij in N2000-gebieden. De gedoogperiode is aangekondigd om de garnalenvisserij de benodigde tijd te geven om zich aan te passen aan de voorwaarden omtrent stikstofemissies. Deze gedoogperiode is verlengd tot 1 oktober 2024 (Pronk 2023).

Net als in de Oosterschelde werden in 2023 in de Westerschelde schelpdierbestanden gemonitord (Troost et al. 2024). De laatste vijf jaar is het kokkelbestand jaarlijks iets toegenomen en beduidend hoger dan de vijf jaren daarvoor. De oppervlakte Japanse oesterbanken is stabiel. Ook in de Westerschelde verschenen recent een aantal nieuwe potentieel invasieve exoten zoals Amerikaanse strandschelp (*Mulinia lateralis*) in 2019, gladde snavelneut (*Yoldia limatula*) in 2019 en brakwaterkorfschelp in 2018 (*Potamocorbula amurensis*). De laatste komt zoals als de naam al doet vermoeden vooral voor in het oostelijk deel van de Westerschelde en behoort tot de 100 risicovolle invasieve exoten.



In augustus worden de meeste kleine zilverreigers gezien in de Westerschelde, Borssele, 14 december 2023 (foto Maarten Sluijter)

3.7 Zoommeer

3.7.1 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). Aan de zuidkant van het Zoommeer bevindt zich een groot sluizencomplex (de Kreekraksluizen). Verder is het gebied in gebruik als afwatering voor omliggende landbouwgebieden en wordt het in beperkte mate gebruikt door de beroepsvisserij en voor zoetwatervoorziening (Wanningen & Boute 1997). Door de uitbanning van het getij vielen er langs de randen uitgestrekte gebieden permanent droog (circa 160 hectare), waaronder de Boerenplaat, 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. Met uitzondering van delen van de Speelmansplaat (recreatie) kregen de drooggevallen delen en de aangelegde eilanden een natuurfunctie. Het beheer werd deels in handen gegeven van Staatsbosbeheer en de Stichting het Brabants Landschap. Door successie zijn in de loop der jaren op diverse plaatsen bossen en struikgewas 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. Door het voorkomen van bijzondere natuurwaarden is het Zoommeer aangewezen als Natura 2000-gebied.

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

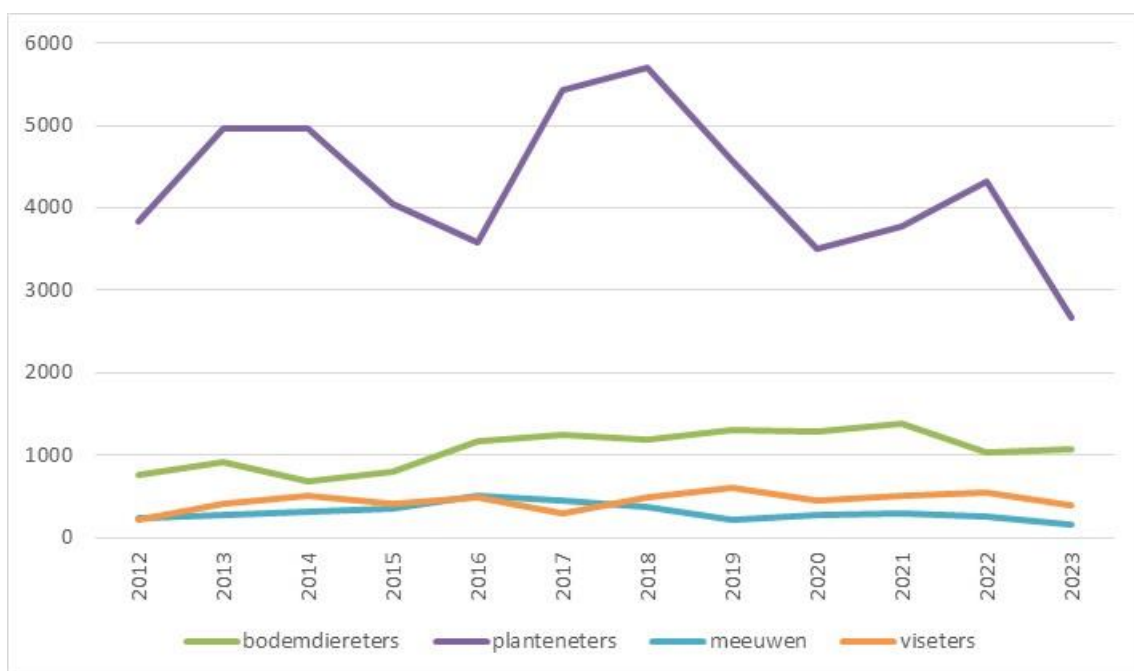
3.7.2 Recente ontwikkelingen watervogels

In de twaalf seizoenen dat de watervogeltellingen maandelijks door Deltamilieu Projecten worden uitgevoerd worden er seizoensgemiddeldes van vierduizend tot zeventuizend watervogels per maand geteld in het Zoommeer. In 2023/2024 bedroeg deze ruim 4280 vogels. Dit is het laagste aantal sinds de start van deze tellingen, maar tot dusver is geen duidelijke trend zichtbaar van de totale aantallen vogels. Veruit de talrijkste soort is de meerkoet, op enige afstand gevolgd door kuifeend, grauwe gans, kievit en krakeend.

Herbivoren - planteneters

De planteneters vormen veruit de algemeenste voedselgroep in het Zoommeer. Zij zijn, met uitzondering van april en mei, in alle maanden in flinke aantallen aanwezig in het Zoommeer. Het seizoensgemiddelde van 2023/2024 van deze voedselgroep is met 2664 het laagst sinds 2012/2013. De brandgans, lange tijd de na de meerkoet talrijkste soort, is sterk afgenomen. Rond 2010 verbleven er circa 1000 per maand in het Zoommeer, met maxima tot boven de 6000; dit seizoen was het gemiddelde slechts 224 stuks. Er zijn geen herbivoren met sterke toenames, andere soorten zijn stabiel of hebben geen duidelijke trend.

De periode waarin de verschillende herbivoren hun maximum bereiken verschilt sterk per soort: de meerkoet telde maximaal 3067 vogels in augustus, de brandgans bereikte haar maximum van 790 in maart, de krakeend 650 in september en de grauwe gans 996 in augustus. De smient, waarvoor een instandhoudingsdoel van 800 is vastgelegd behaalde maximaal slechts 23 exemplaren in september.



Figuur 10. Ontwikkeling seizoensgemiddeldes per voedselgroep in het Zoommeer, 2012/2013 - 2023/2024.

Benthivoren - bodemdiereters

Het seizoensgemiddelde van benthivoren was met 1065 in 2023/2024 iets hoger dan voorgaand seizoen, de trend is licht positief.

In het Zoommeer zijn de bodemdiereters beduidend minder talrijk dan herbivoren. De belangrijkste soorten zijn de kuifeend en de kievit, zij vormen respectievelijk 47% en 36% van alle benthivoren, en vervolgens de bergeend (7%) en de goudplevier (4%).

Kuifeenden, evenals andere benthivore eenden als brilduiker en tafeleend komen verspreid over het hele zoommeer voor; in augustus piekten de kuifeenden met 900 stuks. Bergeenden, kieviten en goudplevieren bevinden zich steeds vrijwel allemaal op de Prinsesseplaat. Maximaal 1540 kieviten verbleven er in december.

Ten zuiden van de Bergse Diepsluis bevindt zich in het Zoommeer een hoogwatervluchtplaats voor steltlopers uit de Oosterschelde. Deze vogels (met name scholeksters, tureluurs, groenpootruiters en kluten) worden tot de Oosterschelde gerekend en komen niet in de totalen van het Zoommeer voor (zie paragraaf 1.2.5). Van dergelijke 'zoute steltlopers' worden elders alleen op de Prinsesseplaat soms kleine aantallen gezien.

Bij de bergeend (maximum 124 in november) is er sprake van uitwisseling tussen het Zoommeer en foerageergebieden in de Oosterschelde en waarschijnlijk ook met het Markiezaat. Van de brilduiker (maximum 64 in december) is de trend negatief; 's nachts verbleven voorheen grotere aantallen brilduikers op het Zoommeer die overdag foerageerden op de Oosterschelde; onduidelijk is of dat nog steeds gebeurt (Slagboom et al 2013).

Piscivoren - viseters

Viseters zijn veel schaarser dan de hierboven behandelde groepen, het seizoensgemiddelde bedroeg 388 dit seizoen. De belangrijkste soorten viseters in het Zoommeer zijn de fuut, aalscholver, dodaars en middelste zaagbek, deze vier soorten vormen 90% van alle viseters. Het seizoensgemiddelde van de viseters lag in 2023/2024 onder het gemiddelde van de reeks vanaf 2012/2013. De fuut nam in de telreeks eerst gestaag toe, maar kende

dit jaar een terugval. De meeste futen worden telkens in het najaar geteld, het maximum viel dit jaar in augustus (364). Het seizoensgemiddelde van de aalscholver wordt vaak sterk beïnvloed door hoge aantallen doortrekkers in september; ditmaal werden in deze maand geen piekaantallen gezien, het maximum viel nu in augustus (313 exemplaren).

Meeuwen

In het Zoommeer vormen de meeuwen slechts een bescheiden aandeel van het totaal aantal vogels: 4%. Ze worden er vooral rustend en poetsend gezien. De kokmeeuw is de talrijkste soort (46%), gevolgd door zilvermeeuw (39%) en op afstand door de stormmeeuw (11%). Andere soorten zijn zeer gering in aantal.

Natura 2000

Het Zoommeer is aangewezen voor twaalf soorten watervogels, die alle een instandhoudingsdoelstelling hebben. Van deze soorten is van acht soorten het gemiddeld aantal vogels over de seizoenen 2020/2021 - 2023/2024 hoger dan de instandhoudingsdoelstelling, voor vier is het duidelijk lager (zie tabel 9).

Tabel 9. Overzicht instandhoudingsdoelstellingen en huidige situatie watervogels (maandgemiddelde over de laatste drie seizoenen) in het Zoommeer. Aantal soorten watervogels dat wel (>ISHD, groen), niet (<ISHD, rood) of ongeveer (ISHD $\pm$ 10%, wit) de Natura 2000-instandhoudingsdoelstelling behaalt.

soort	ISHD	maandgemiddelde 2021/2022 - 2023/2024	percentage ISHD
Fuut	170	217	128%
Grauwe gans	470	495	105%
Rotgans	55	36	66%
Bergeend	40	82	205%
Smient	800	7	1%
Krakeend	180	455	253%
Wintertaling	130	101	77%
Pijlstaart	10	4	37%
Slobeend	15	18	121%
Kuifeend	500	547	109%
Meerkoet	710	1.474	208%
Kluut	3	7	217%

3.7.3 Recente ontwikkelingen Zoommeer

Verstoringsen

In voorjaar 2024 werd begonnen met de aanleg van een containerkade in het oostelijk deel van het Zoommeer. Deze containerkade en bijbehorende gebouwen liggen tegen het Natura2000-gebied. Bij de bouw treedt verstoring op door de werkzaamheden en na ingebruikname zal het aantal scheepvaartbewegingen over het meer toenemen.

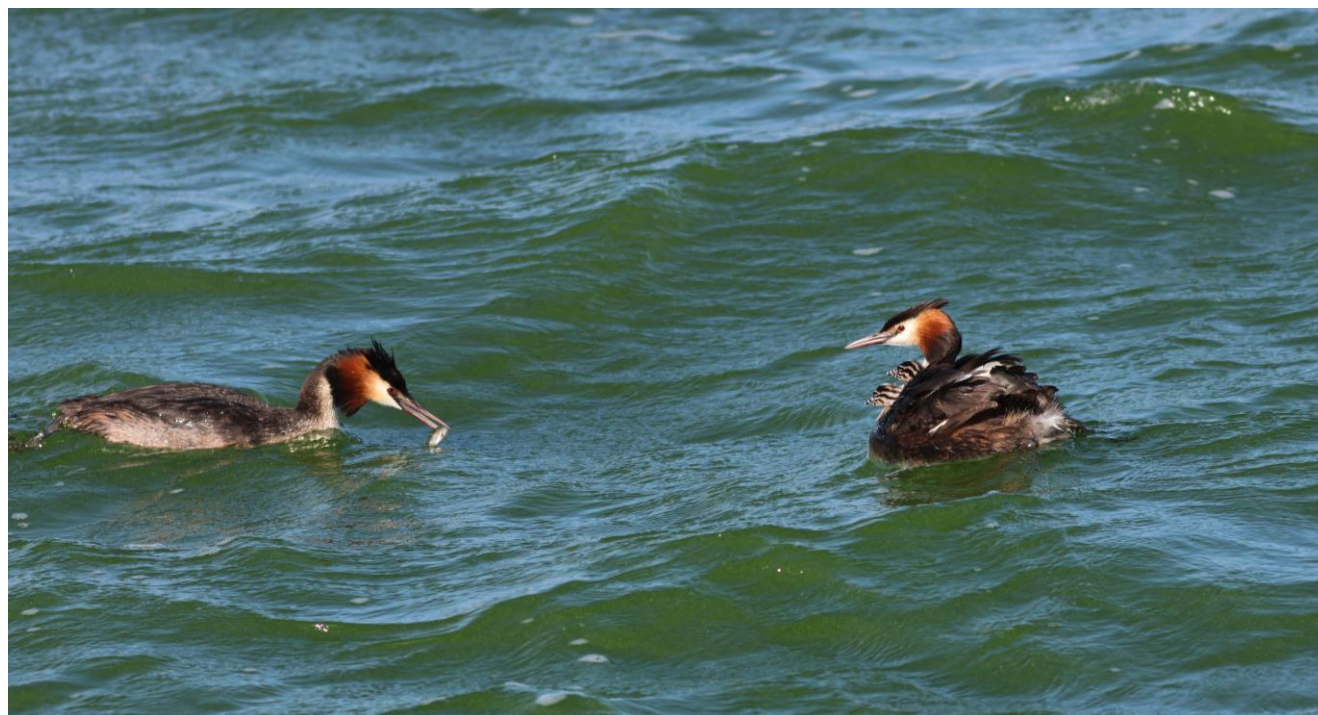
Vanuit het recreatiegebied Speelmansplaten wordt een toename van verstoring geconstateerd. Een goede zonering is wenselijk om verstoring van de nabijgelegen belangrijke hoogwatervluchtplaatsen op de Oesterdam en de nabijgelegen aalscholverkolonie te voorkomen. Momenteel is er vanaf het recreatieterrein 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 versturende activiteiten voor watervogels (Krijgsveld et al 2022).

Ecologie vogels

Massale groei van blauwalgen trad afgelopen decennia vooral op in de zomer. Voornamelijk wanneer na regen nutriënt-rijk water uit de landbouwgebieden van West-Brabant het Volkerak-Zoommeer in stroomde. In de Ontwerp-rijksstructuurvisie Grevelingen en Volkerak-Zoommeer (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014) werden plannen gepresenteerd om het Volkerak-Zoommeer weer zout te maken. De tegenwoordig belangrijke zoete natuurwaarden zouden dan verloren gaan en mogelijk zal er geen hoogwaardige zoute natuur voor terugkomen. Na diverse protesten is in de Tweede Kamer in 2020 een motie aangenomen om de plannen voor verzilting van het Volkerak-Zoommeer definitief te schrappen. Opties zoals het inlaten van zout water in combinatie met een hoge nutriëntenstroom kunnen diverse, nog onbekende gevolgen hebben voor het ecosysteem. Overigens is, dankzij de komst van een exotisch schelpdier, de quaggamossel, het blauwalgenprobleem al sterk verminderd (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014) en is het water helderder geworden.

Voor middelste zaagbekken en mogelijk ook brilduikers heeft het Volkerak-Zoommeer een belangrijke functie als slaapplaats (Slagboom et al 2013). De vogels foerageren overdag in het oostelijke deel van de Oosterschelde en de Grevelingen (en worden dus niet in het Volkerak-Zoommeer geteld). Vermoedelijk heeft de toenemende verblijfsrecreatie, waarbij mensen voortdurend in het gebied blijven, een nadelige invloed op deze slaapplaatsen. Juist op slaapplaatsen is rust erg belangrijk.



Paartje futen met jongen, Zoommeer 17 juli 2023 (foto Mark Hoekstein).

4 Ontwikkelingen zeehonden

4.1 Inleiding en methode

Zeehonden zijn visetende zoogdieren die in Nederland vrijwel alleen 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, zij het slechts sporadisch in het Veerse Meer. 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 getijloze Grevelingen is sprake van een afwijkende situatie, hier rusten de zeehonden op dammen van basaltblokken die dienen als oeververdediging. Op enkele plaatsen in de Delta hebben (vooral gewone-) zeehonden ontdekt dat de pontons van mosselhangculturen goede ligplaatsen kunnen vormen. Met name in de Vluchthaven aan de Stormvloedkering en aan de grevelingenzijde van de Brouwersdam gaat het inmiddels om tientallen dieren.

In de periode 1987/1988 - 2003/2004 werden de zeehondentellingen met een vliegtuig uitgevoerd in het kader van diverse projecten. Vanaf seizoen 2004/2005 zijn de vliegtuigtellingen opgenomen in het monitoringprogramma van Rijkswaterstaat (MWTL), met ingang van seizoen 2013/2014 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, alleen in 2020/2021 was er een extra telling in september om het effect van werkzaamheden op zeehonden te kunnen inschatten. In november wordt alleen de Voordelta geteld vanuit het vliegtuig. In 2023/2024 werd in november de Voordelta niet geteld vanwege weersomstandigheden. Voor het bepalen van het aantal jongen van de gewone zeehond is zowel in juni als in juli een tweede vlucht uitgevoerd in de Ooster- en Westerschelde, voor de grijze zeehond waren er twee extra tellingen gepland in verband met de geboorteperiode van de grijze zeehond in december en januari; die in december vond geen doorgang vanwege weersomstandigheden.

Om de telresultaten tussen verschillende maanden en jaren te kunnen vergelijken worden de tellingen op steeds dezelfde wijze uitgevoerd. De tellingen van zeehonden vinden plaats in de drie uren rond laagwater en vinden plaats vanuit een vliegtuig op een hoogte van circa 150 meter. Er wordt doorgaans geteld op dagen dat het moment van laag water tussen 11.00 en 15.00 valt. Tijdens deze vliegtuigtellingen worden alle platen bezocht waar bekende ligplaatsen van zeehonden zijn en wordt tevens gespeurd naar eventuele nieuwe ligplaatsen. Zeehonden tellen vanuit de lucht is niet eenvoudig, zowel door de snelheid van het vliegtuig als door de toenemende omvang van de groepen. Om dit probleem te ondervangen worden tegenwoordig alle groepen zeehonden vanuit het vliegtuig gefotografeerd en achteraf worden de zeehonden op een beeldscherm geteld. Ook de herkenning en telling van jongen van beide soorten zeehonden vindt grotendeels op het beeldscherm plaats. Tijdens de vlucht worden de exacte locaties vastgelegd om de verspreiding in kaart te brengen. In de Grevelingen worden de zeehonden tijdens de reguliere watervogeltelling vanaf een boot geteld.

Voor de hier gepresenteerde aantallen zeehonden geldt dat deze een ondertelling zijn van de werkelijk aanwezige populatie. 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 met de tijd van het jaar, weersomstandigheden, waterpeil en eventuele verstoringen. In de ruiperiodes is het aandeel van de populatie op de zandbanken met laagwater het grootst en bedraagt 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). In dit rapport is niet gecorrigeerd voor “ontbrekende” dieren en worden alleen de getelde aantallen gepresenteerd.

Bij **gewone zeehonden** worden in het Deltagebied de hoogste aantallen op de zandbanken waargenomen in de maanden juni tot augustus. Dit komt overeen met het patroon van beide soorten in de Waddenzee (Galatius, 2022; Schop et al., 2023). Tijdens de geboorte- en zoogperiode van de gewone zeehond (juni-juli) zijn het vooral zwangere vrouwtjes en vrouwtjes met hun jongen die op de zandbanken liggen.

Bij **grijze zeehonden** worden de hoogste aantallen steeds waargenomen in de maanden maart en april. Tijdens de geboorte- en zoogperiode (december en januari) worden vooral zwangere vrouwtjes, de moederdieren met hun jongen en volwassen mannetjes gezien. In maart en april, tijdens de verharingsperiode, worden dieren van alle leeftijden gezien.

Aangezien in verschillende periodes verschillende fracties van de populatie worden gezien, wordt nooit de gehele populatie in één keer geteld. Daarom moeten de getelde en hier gepresenteerde aantallen gezien worden als een index, geen werkelijk aantal in het gebied. De index is wel geschikt om bijvoorbeeld de groei van de populatie te volgen.

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, nadat ze zijn aangespoeld, 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 getelde aantallen jongen (tabel 11 en 12) als een absoluut minimum worden gezien, deze zijn wel waardevol om trends aan te geven.



Gewone zeehonden op de Hooge Platen, 14 augustus 2023 (foto Maarten Sluijter)

Tabel 10. Volledigheid van de vliegtuigtellingen in de Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde in de seizoenen 1987/1988 - 2023/2024 (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	geel	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
2021/2022	groen	groen	rood	rood	geel	geel	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2022/2023	groen	groen	rood	rood	rood	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen
2023/2024	groen	groen	rood	rood	geel	groen	groen	groen	groen	groen	groen	groen

4.2 Gewone zeehond - *Phoca vitulina*

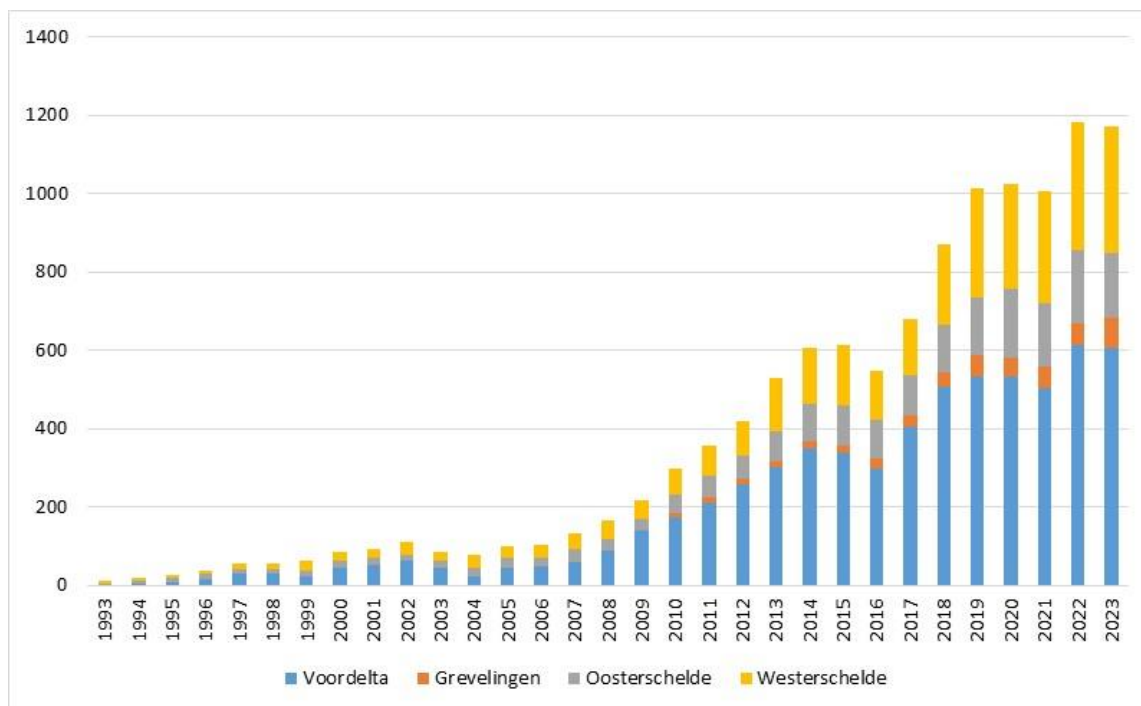
4.2.1 Aantallen en verspreiding

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 (slechts 14 exemplaren in 1990). Een eeuw eerder was het een talrijke soort met naar schatting 6000 tot 12 000 dieren in het Deltagebied (Ecomare 2021). Na een gestage toename vanaf 1995 en een sterke toename sinds 2008 vielen de aantallen in de seizoenen 2016/2017 iets terug, vooral door een tijdelijke afname in de Voordelta. Daarna namen de aantallen getelde exemplaren weer duidelijk toe, met de grootste groei in de Voordelta en Westerschelde (figuur 11 en 12).

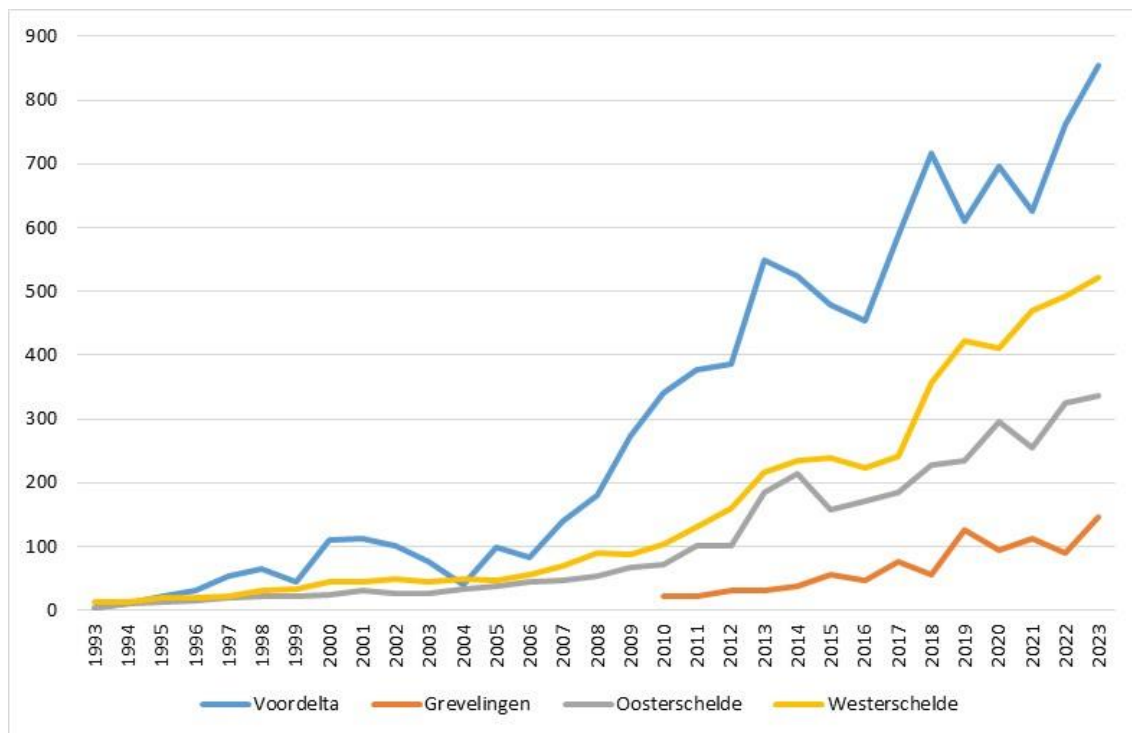
Het aantal van 1738 exemplaren in augustus 2023 was een nieuw maximum. De groei van het aantal gewone zeehonden bedraagt de afgelopen tien seizoenen gemiddeld zeven procent per jaar.

De Voordelta is met 55% van het totaal aantal gewone zeehonden het belangrijkste gebied voor de gewone zeehond, maar ook in de Oosterschelde (15%) en Westerschelde (25%) komen belangrijke aantallen voor (zie ook bijlage 4). De kleine groep gewone zeehonden in de Grevelingen vormt nu 4% van het totale aantal in het Deltagebied. Sinds 2011 worden hier ook regelmatig pups waargenomen.

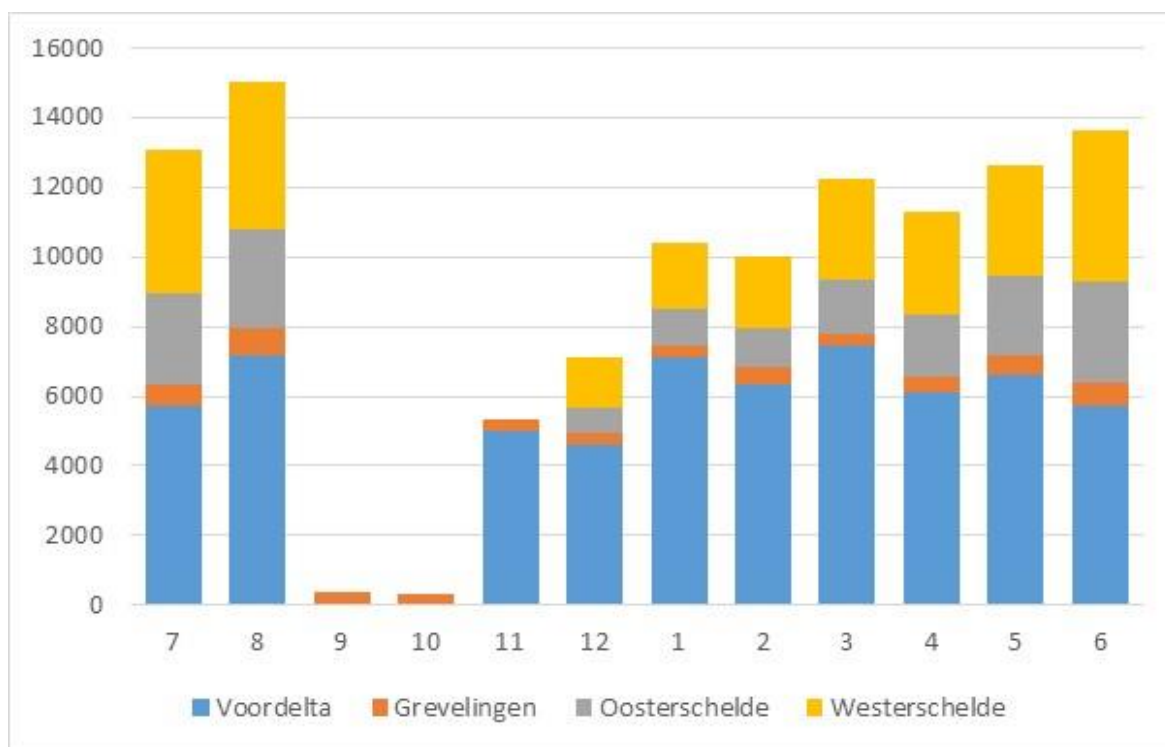
In 2023/2024 werden in de Voordelta maximaal 855 exemplaren geteld (augustus), maximaal 147 in de Grevelingen (augustus), 336 in de Oosterschelde (juli) en 521 in de Westerschelde (juni), zie ook figuur 11.



Figuur 11. Trend van het *seizoensgemiddelde* van de gewone zeehond in de verschillende bekkens van het Deltagebied in de seizoenen 1993/1994 - 2023/2024).



Figuur 12. Trend van de *seizoensmaxima* van de gewone zeehond in verschillende bekken van het Deltagebied in de seizoenen 1993/1994 - 2023/2024).



Figuur 13. Seizoenspatroon van de gewone zeehond: aantal per maand in het seizoen 2023/2024. In september en oktober zijn Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde volgens planning niet geteld, evenals in november Oosterschelde en Westerschelde.

Gewone zeehond

Ligplaatsen van gewone zeehonden in het Deltagebied
Seizoen 2023/2024



deltamilieu
PROJECTEN



Figuur 14. Ligplaatsen van gewone zeehonden, gebaseerd op alle tellingen in het seizoen 2023/2024.

Gewone zeehond

Ligplaatsen van jonge gewone zeehonden in het Deltagebied
Seizoen 2023/2024



deltamilieu
PROJECTEN



Figuur 15. Ligplaatsen van jonge gewone zeehonden, gebaseerd op alle tellingen in seizoen 2023/2024.

4.2.2 Jongen

De gewone zeehond baart jongen in de maanden mei tot en met augustus met een duidelijke piek in juni/juli. Omdat deze periode over de grens van de telseizoenen heen valt is bij de trendberekening gekozen voor het aantal jongen per kalenderjaar. Daarbij wordt uitgegaan van het maximaal aantal jongen per bekken dat in de opeenvolgende zomermaanden is gezien. De verdeling van de jongen over de verschillende watersystemen is anders dan voor het totaal aantal gewone zeehonden. Voor de jongen zijn de Oosterschelde en Westerschelde juist belangrijker dan de Voordelta. De trend van het aantal jongen is positief sinds in 1994 de eerste jongen werden geteld. In de zomer van 2023 werden tijdens de tellingen maximaal 249 jongen gezien. Dit betekent een voortgang van de positieve trend na een kleine terugval in 2020 (tabel 11). De belangrijkste zoogplaatsen voor de gewone zeehond zijn de Rug van Baarland, Zimmermangeul in de Westerschelde en de Middengeul en Westgeul van de Roggenplaat in de Oosterschelde. Ook de Platen voor het Watergat in de Voordelta worden steeds belangrijker voor jonge gewone zeehonden. Figuur 15 laat alle locaties zien van de jongen in het seizoen 2023/2024.

Tabel 11. Maximumaantal jongen per kalenderjaar en bekken van de gewone zeehond in de jaren 1994 - 2023.

Seizoen	totaal	Voordelta	Grevelingen	Oosterschelde	Westerschelde
1994	0	0	0	0	0
1995	0	0	0	0	0
1996	1	0	0	1	0
1997	3	2	0	0	1
1998	1	0	0	0	1
1999	0	0	0	0	0
2000	2	0	0	0	2
2001	4	0	0	1	3
2002	0	0	0	0	0
2003	7	0	0	1	6
2004	4	0	0	1	3
2005	8	1	0	1	6
2006	11	0	0	4	7
2007	11	0	0	5	6
2008	11	1	0	5	5
2009	27	5	0	4	18
2010	21	0	0	4	17
2011	32	3	1	11	17
2012	42	2	0	20	20
2013	49	1	1	7	40
2014	60	9	0	20	31
2015	57	11	2	16	28
2016	53	3	2	17	31
2017	96	24	1	28	43
2018	120	27	6	35	52
2019	202	45	3	60	94
2020	193	42	7	43	101
2021	203	16	12	72	103
2022	239	50	7	73	109
2023	249	51	24	62	112

Als ze enkele maanden oud zijn, zijn ze moeilijk te onderscheiden van de adulten. Ze groeien zeer snel en na één of twee maanden zijn dan vrijwel net zo groot als de adulten. De meeste zeehonden binnen deze tellingen worden op leeftijd gebracht op basis van luchtfoto's. De jongen die vroeg in het seizoen worden geboren, kunnen later in het seizoen waarschijnlijk niet meer herkend worden op de luchtfoto's. Dit betekent dat de huidige telmethode een onderschatting oplevert van het aantal jongen binnen de populatie.

4.2.3 Discussie

De gewone 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 Oosterscheldedekering 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 wel, maar waarschijnlijk niet frequent.

Het aantal pups dat jaarlijks wordt geboren in het Deltagebied was lange tijd duidelijk te laag om een populatie in stand te houden en bleef achter in vergelijking tot de Waddenzee. Het percentage jonge dieren neemt echter wel toe in het Deltagebied en varieerde van 11 tot 17% in de jaren 2019-2023 (gemiddeld 15%), maar is nog steeds beduidend lager dan op de Wadden: 34%-40% in dezelfde jaren (Galatius et al., 2024). Dit aanmerkelijk lagere percentage in het Deltagebied betekent dat de aanwas door reproductie mogelijk te laag is om de populatie in stand te houden en zeker te laag om de groei te verklaren. Uit onderzoek uit 2015, opgezet vanwege de relatief lage aantallen jonge gewone zeehonden in de Westerschelde, bleek dat in bloed van zeehonden in de Westerschelde hoge concentraties PFAS (Poly- en perfluoralkylstoffen) zaten. Het is mogelijk dat deze stoffen effect hebben op de voortplanting van zeehonden (Dedert et al., 2015).

Recent onderzoek laat zien dat concentraties van enkele stofgroepen (PFOS, PCB's en arseen) in de Westerschelde hoger liggen dan bekende grenswaarden, waardoor effecten kunnen optreden in diergroepen als vogels, zeezoogdieren en vissen. De drie toppredatoren uit dit onderzoek (de visdief, de gewone zeehond en de bruinvis) bevatten dusdanige PFOS- en/of PCB concentraties, dat ze een negatieve invloed kunnen hebben op deze dieren en daarmee op de Natura2000 instandhoudingsdoelen voor deze soorten in de Westerschelde (van den Heuvel et al., 2024). In deze studie blijkt dat de KRW-normen (KRW = Kaderrichtlijn Water) worden overschreden voor PFOS, PBDE's en kwik in vis uit de Westerschelde.

In de Waddenzee is sinds 2012 nauwelijks nog sprake van groei van de populatie gewone zeehonden en de laatste drie jaren nemen de aantallen zelfs af. In het Nederlandse deel van de Waddenzee werden augustus vorig jaar 7211 exemplaren geteld. Dat is het laagste aantal sinds 2014. Het aantal jongen bleef tot voor kort nog wel licht stijgen, maar is na 2021 duidelijk afgenomen.

Daarom wordt in de Waddenzee de komende twee jaar onderzoek gedaan naar de oorzaken van de afname. Tot nu toe zijn er alleen veronderstellingen. Er worden relatief veel pups geboren, maar het lijkt erop dat onvoldoende pups de volwassen leeftijd bereiken. Veel vissen verhuizen door klimaatverandering en opwarming van het zeewater, naar noordelijker wateren en bouw van windmolens kan een negatieve uitwerking hebben op het ecosysteem (Galatius et al., 2024).

De aantallen die in sommige jaren in het Deltagebied in bepaalde bekkens tijdelijk terugvallen lijken erop te wijzen dat mogelijk ook hier de grenzen van de draagkracht in zicht komen.

De grootste aantallen gewone zeehonden worden vrijwel altijd op dezelfde ligplaatsen geteld; dat geldt voor alle watersystemen waar ze voorkomen. Er zijn echter verschillen in de verspreiding tussen zomer- en winterperiode. Zwangere vrouwtjes en vrouwtjes met kleine jongen van de gewone zeehond vermijden in de periode mei tot en met juli de grotere groepen. De kwetsbare vrouwtjes met hun jongen liggen dan meer verspreid over de platen.

Dit verschil in verspreiding heeft mogelijk gevolgen voor de kans op verstoring van deze vrouwtjes en hun pasgeboren jongen. De ligplaatsen van de grote groepen zijn bekend en worden wel ontzien, terwijl de ligplaatsen van zwangere vrouwtjes vaak buiten deze gebieden liggen en mogelijk meer verstoord worden. Dit verschil in verstoring kan een rol spelen bij het lage reproductiecijfer in het Deltagebied. Beter inzicht in deze verspreiding en een betere bescherming van deze ligplaatsen kan er toe leiden dat het aantal jongen dat opgroeit stijgt. Juist in de werp- en zoogperiode is rust erg belangrijk.

Een verschil in verspreiding kan mede veroorzaakt worden door verschillen in verspreiding van hun prooivissen; zo zijn in de winter de aantallen gewone zeehonden in het oostelijk deel van de Westerschelde opvallend laag.

4.3 Grijze zeehond - *Halichoerus grypus*

4.3.1 Aantallen en verspreiding

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 eerst vanaf 1996 grijze zeehonden weer jaarlijks in het Deltagebied worden waargenomen, neemt het aantal dieren sinds 2003 sterk toe. Ook in het seizoen 2023/2024 nam het seizoensgemiddelde van de aantallen waargenomen exemplaren toe, maar het seizoensmaximum was iets lager dan voorgaand seizoen (figuren 17 t/m 19). In 2023/2024 bleek het grootste aantal grijze zeehonden in maart aanwezig te zijn (2901 exemplaren). Het overgrote deel, 99%, 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 nabijgelegen Platen voor het Watergat en de Hooge Platen in de Westerschelde. Dezelfde locaties zijn de enige locaties waar jonge grijze zeehonden worden geboren (figuur 21).

De maanden waarin het maximum valt in de verschillende watersystemen verschilt. In de Voordelta worden steevast de hoogste aantallen in maart of april geteld. In de Westerschelde is dit meestal juni of juli, de aantallen nemen hier toe. In de Oosterschelde werden in de periode 2007/2008-2016/2017 elk jaar maxima van 15 tot 29 stuks gezien (in juni of juli), de laatste zeven jaar is dat minder dan tien, zie figuur 19.

De groei van het maximumaantal getelde grijze zeehonden in het Deltagebied bedraagt de afgelopen tien seizoenen 17% per jaar. Deze groei lijkt sterk op die van de Waddenzee in de periode 1985-2013 (Brasseur et al., 2014). Daar kwam het herstel van de populatie veel eerder op gang, maar de groei neemt er de laatste jaren af.



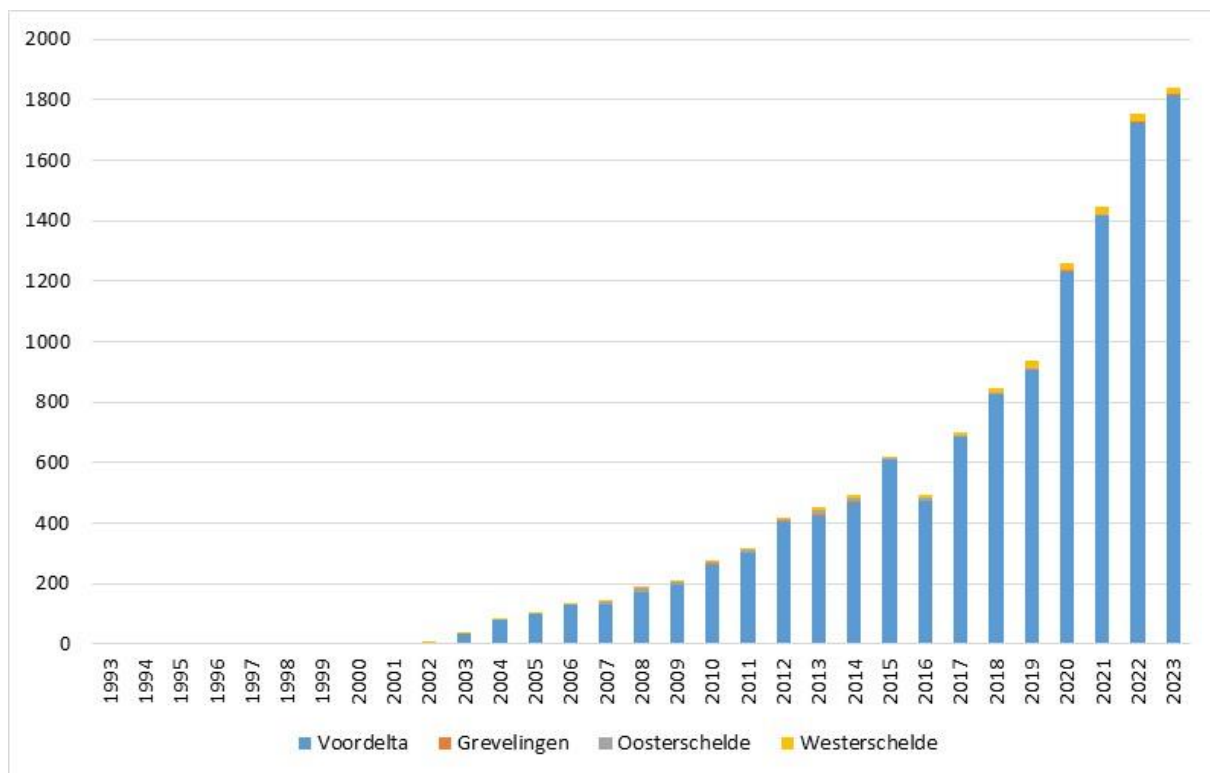
Jonge grijze zeehond, Hooge Platen, 12 december 2023 (foto Maarten Sluijter)

Grijze zeehond

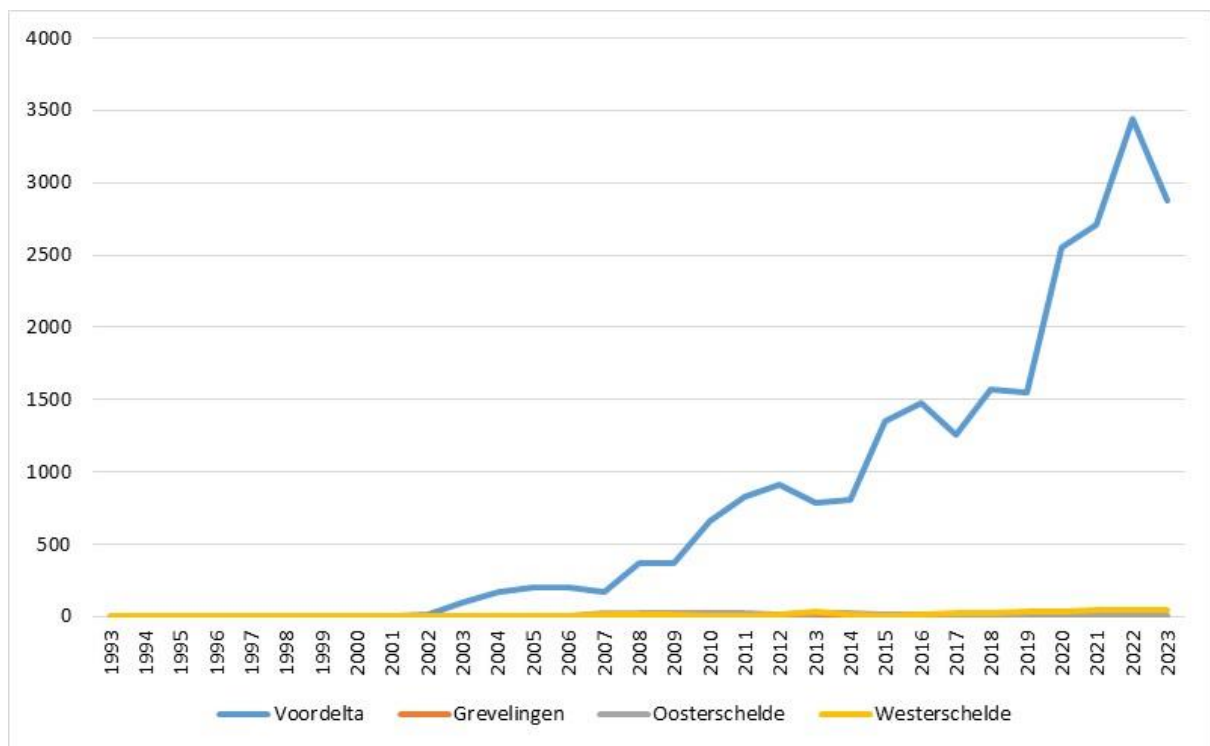
Ligplaatsen van grijze zeehonden in het Deltagebied
Seizoen 2023/2024



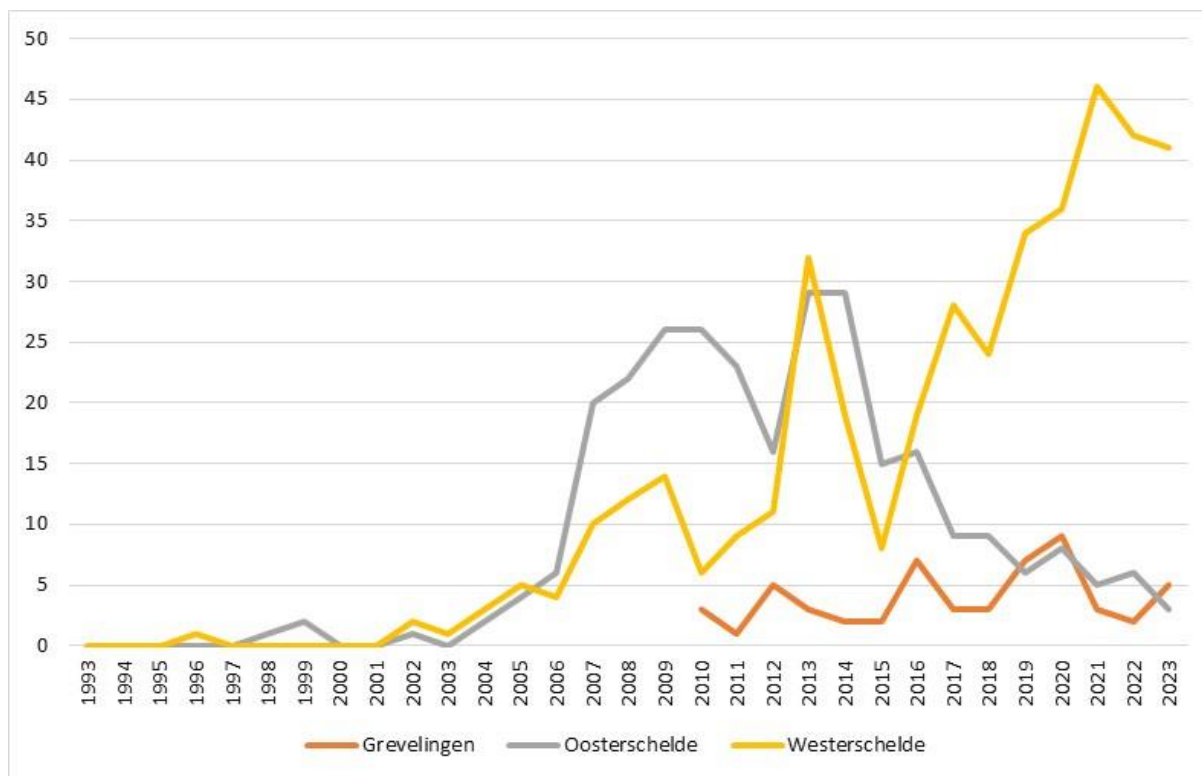
Figuur 16. Ligplaatsen van grijze zeehonden, gebaseerd op alle tellingen in seizoen 2023/2024.



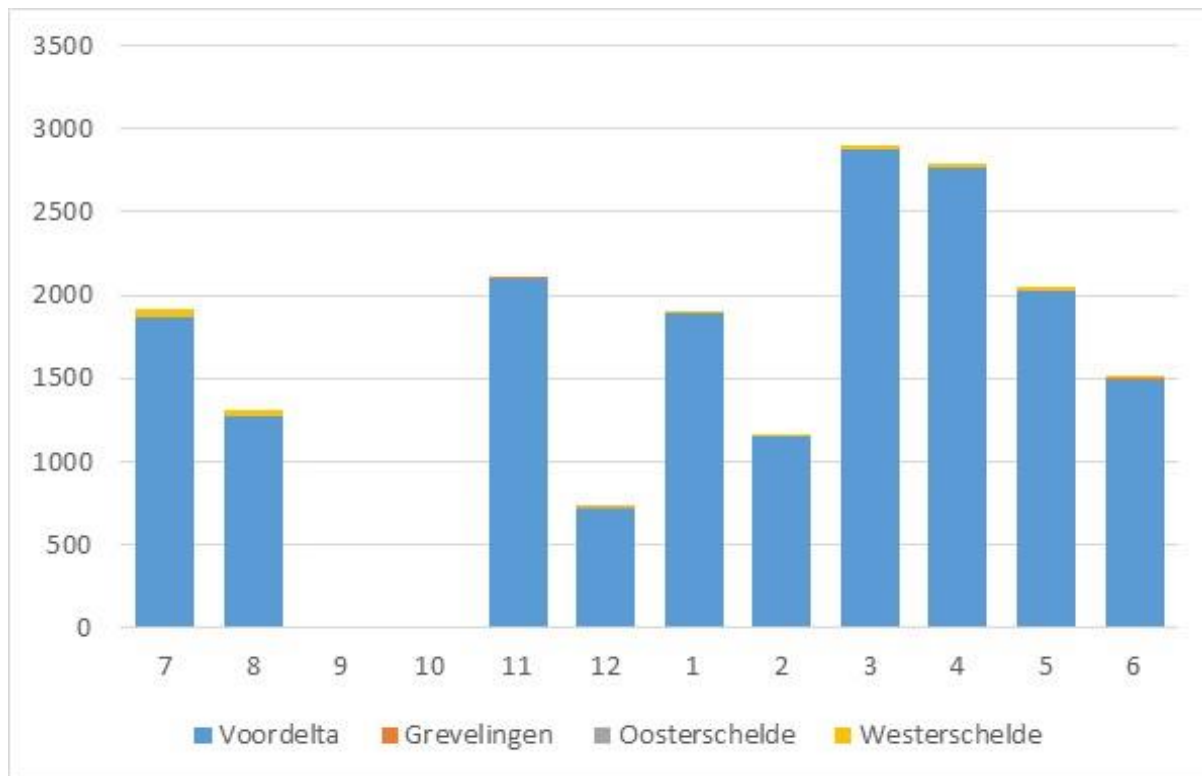
Figuur 17. Trend van het *seizoensgemiddelde* van de grijze zeehond in verschillende bekkens van het Deltagebied in de seizoenen 1993/1994 - 2023/2024.



Figuur 18. Trend van het *seizoensmaxima* van de grijze zeehond in verschillende bekkens van het Deltagebied in de seizoenen 1993/1994 - 2023/2024.



Figuur 19. Trend van de seizoensmaxima van de grijze zeehond in de bekken zonder de Voordelta in de seizoenen 1993/1994 - 2023/2024.



Figuur 20. Aantal grijze zeehonden per maand in het seizoen 2023/2024. In september en oktober zijn Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde volgens planning niet geteld, evenals in november Oosterschelde en Westerschelde.

4.3.2 Jongen

Grijze zeehonden baren hun jongen in de winter. Jongen worden waargenomen in de maanden november tot en met februari. Het maximum aantal waargenomen jongen per seizoen en per watersysteem van de grijze zeehond is weergegeven in tabel 12; in de winter van 2023/2024 werden tenminste 26 jonge grijze zeehonden geteld. Op 18 december werden vanuit het vliegtuig zeven jongen gezien op De Hooge Platen in de monding van de Westerschelde en 19 op de Bollen van de Ooster. Figuur 21 geeft een overzicht van alle waarnemingen (ligplaatsen) van jongen in het seizoen 2023/2024. De verspreiding van de vrouwtjes met kleine jongen komt overeen met die van de grote groepen grijze zeehonden. Wel liggen dergelijke vrouwtjes veelal hoger op de platen en nooit midden in de grote groepen.

4.3.3 Discussie

Het aantal grijze zeehonden is nog aanmerkelijk lager dan in de Nederlandse Waddenzee (7821 in maart/april 2024, Schop *et al.*, 2024). In de internationale Waddenzee bedraagt de jaarlijkse stijging in de afgelopen vijf jaar nog 12%. De toename in het Deltagebied van 18% per jaar is aanzienlijk sterker, de draagkracht van het gebied lijkt nog niet bereikt.

Het aantal jongen van de grijze zeehond dat in het Deltagebied wordt geboren is erg klein en draagt in verhouding niet bij tot de groei van de populatie volwassen dieren. Het percentage jongen ten opzichte van het maximum aantal getelde volwassen dieren bedraagt 1% en ligt veel lager dan dat in de Waddenzee (19%) (Brasseur, 2023). Een groot aantal grijze zeehonden, die zich voortplanten op de Britse Eilanden, verblijven buiten de voortplantingsperiode in de Voordelta (Brasseur, 2017) en vormen in de hier gepresenteerde tellingen een onbekend maar waarschijnlijk groot deel van de plaatselijk populatie. Het Deltagebied vormt dus geen compleet leefgebied voor de gehele levenscyclus van de grijze zeehondenpopulatie, maar maakt daar wel een belangrijk en groeiend deel van uit.

De hier gepresenteerde aantallen jongen zijn een onderschatting. De pups van grijze zeehonden verliezen na enkele weken hun kenmerkende witte vacht en zijn na vier weken niet meer te herkennen vanuit de lucht (Brasseur, 2014).

Met harde wind en hoog tij spoelen de jongen vaak van de zandplaten. 's Winters wordt bij opvangcentrum 'A Seal' in Stellendam jaarlijks een aantal jonge grijze zeehonden binnengebracht. In het jaar 2023 werden door Stichting A Seal 38 gewone en 28 grijze zeehonden (jonge en volwassen) opgevangen in de zeehondenopvang in Stellendam. Deze waren afkomstig uit het Deltagebied en de kustzone tot IJmuiden. Opvallend is dat al enkele jaren een sterk toegenomen aantal grijze zeehonden met longwormen wordt geconstateerd, de meest voorkomende diagnose bij opgevangen zeehonden (Stichting A Seal, 2024).

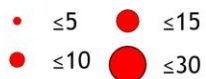
Het aantal jonge grijze zeehonden dat verstrikt raakt in visnetten bedraagt enkele tientallen per jaar in Nederland en deze aantallen nemen jaarlijks toe (Tientallen zeehonden, 2024).

Tabel 12. Maximumaantal jongen per seizoen en bekken van de grijze zeehond in de seizoenen 1993/1994 - 2023/2024.

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
2021/2022	41	32			9
2022/2023	44	32		1	11
2023/2024	26	19			7

Grijze zeehond

Ligplaatsen van jonge grijze zeehonden in het Deltagebied
Seizoen 2023/2024



deltamilieu
PROJECTEN



Figuur 21. Ligplaatsen van jonge grijze zeehonden, gebaseerd op alle tellingen in seizoen 2023/2024.

5 Drukfactoren

Populaties en verspreiding 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

Het Natura 2000 Doelendocument vermeldt: “voor vogels in het bijzonder geldt dat voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende hoogwatervluchtplaatsen van groot belang zijn” (Ministerie van Landbouw, natuur en voedselkwaliteit, 2006).

Veelvuldige en langdurige verstoringen treden op steeds meer locaties in het gehele Deltagebied op. Dit is een ontwikkeling die vooral de laatste 30 jaar een grote en groeiende invloed heeft op de verspreiding van vogels. Foeragerende vogels worden verstoord door recreanten die (soms massaal) getijdenslikken betreden. Wind-, kitesurfers en windfoilers bestrijken grote gebieden en zijn tegenwoordig jaarrond actief. Surfactiviteiten zorgen voor een heftige verstoring van vogels en zeehonden. De asfaltering en openstelling van vele tientallen kilometers wandel en fietspaden op de dijken van Wester- en Oosterschelde hebben geleid tot krimpen of verdwijnen van hoogwatervluchtplaatsen. Illustratief is het weer opnieuw ontstaan van een hoogwatervluchtplaats op een tijdelijk afgesloten stuk zeedijk langs de Westerschelde bij Hansweert. Deze afsluiting vond plaats in verband met werkzaamheden aan de dijk. Hier verbleven met hoog water tot wel 800 scholeksters, tegen maximaal enkele tientallen in de normale (verstoorde) situatie. Langs vrijwel alle Deltawateren zijn de laatste jaren bungalowparken en horecagelegenheden verrezen die vervolgens een bron van veel verstoring vormen. Diverse locaties zoals de stranden, de Noordzee bij de Brouwersdam en het Veerse Meer zijn vaak zo druk met allerlei vormen van recreatie en watersport, dat ze meer doet denken aan een recreatieoord dan natuurgebieden. Vogels zijn daar dan nauwelijks nog te vinden.

Voor Natura 2000-gebied Oosterschelde is door Rijkswaterstaat een folder met kaart beschikbaar met daarop duidelijk de toegestane en verboden activiteiten (Rijkswaterstaat, 2020). In praktijk vinden op grote schaal overtredingen plaats die tot vaak langdurige verstoringen leiden. Er lijkt sprake van een gedoogsituatie op bijvoorbeeld Slikken van de Dortsman, Slikken van Viane, Zandkreek, Slikken van Kats en langs de Oesterdam, op rustige momenten blijken dit belangrijke foerageergebieden voor vogels.

In najaar 2021 werd op delen van de droogvallende Oosterscheldeslikken langs de Grevelingendam een betredingsverbod ingesteld en ingezet op handhaving. Andere delen waar een gedoogsituatie bestond werden juist bewust opengesteld. Effecten van deze maatregelen zijn niet onderzocht.

Windmolenparken zijn op veel plaatsen aan de randen van Natura 2000-gebieden geplaatst. Niet alleen de bouw van de molens en de aanwezigheid van de molens zelf brengen verstoring en een onbekend aantal aanvaringsslachtoffers met zich mee, maar ook het frequente onderhoud en reparatiewerk zijn verstorend. Afgelopen decennia zijn er nieuwe en inmiddels grootschalige vormen van visserij ontstaan zoals oesterkweek op tafels, mosselhangcultures en mosselzaadinvanginstallaties (MZI's) die voor regelmatige verstoringen zorgen. Oogst en onderhoud van oestertafels gebeurt zowel vanaf land als vanaf boten.

Naast de in veel gevallen 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.

Negatieve effecten van genoemde ontwikkelingen worden vrijwel niet onderzocht. Aandacht voor de cumulatieve effecten van bovengenoemde factoren ontbreekt geheel. Verstoringen veroorzaken niet alleen direct energieverlies, maar verhinderen vogels ook om op bepaalde plaatsen te foerageren; ze maken ook dat vogels vaak geen rust kunnen vinden of daar grote afstanden voor moeten afleggen.



Kitesurfers en schelpdierzoeker op de slikken langs de Oesterdam die zijn opgespoten t.b.v. veiligheid en voedselvoorziening van vogels, 24 september 2024 (foto Mark Hoekstein).

Voedsel

Cruciaal in het verblijf van vogels is beschikbaarheid van voldoende voedsel. Van enkele soorten is vrij goed bekend wat ze eten, van de meeste soorten is echter slechts algemene informatie beschikbaar. Een vrij goed onderzochte soort is de nog talrijke maar voortdurend afnemende scholekster. Er is een aanzienlijk draagkrachtverlies voor overwinterende scholeksters opgetreden in de Delta als gevolg van de Deltawerken, het verdwijnen van mosselpercelen van de droogvallende platen door visserij en door mechanische kokkelvisserij (Ens *et al.*, 2011). De afname van het aantal scholeksters in de Oosterschelde sinds het begin van de jaren negentig was 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 ten gevolge van extreem warm weer in de zomer van 2020. In de Oosterschelde stierf in dat jaar meer dan 90% van de éénjarige en oudere kokkels (Bogaart *et al.*, 2021). De afname van scholeksters in de Oosterschelde, waar in 1987/1988 86% van de scholeksters van het Deltagebied verbleef is enorm en bedraagt slechts één derde van het aantal bij het begin van de tellingen.

Een groot onderzoek in Azië wees uit dat als gevolg van schelpdierkweek in zee de bodemdiergemeenschappen gedomineerd worden door enkele commercieel interessante soorten schelpdieren. Zij namen door hun hoge dichtheden de ecologische rol van de inheemse soorten over (maar verdreven deze niet geheel). Aquacultuur heeft derhalve een invloed die sterk genoeg is om de biodiversiteit aan te tasten (Peng *et al.*, 2021). Gezien de schaal van de verschillende soorten schelpdiervisserij in met name de Oosterschelde treedt een dergelijk effect hier waarschijnlijk ook op.

Een groot deel van de watervogelsoorten is afhankelijk van vis, schaal- en schelpdieren en andere bodemdieren. De beschikbaarheid van dit voedsel bepaalt grotendeels het voorkomen en de verspreiding van deze watervogels. Over aantallen en verspreiding van deze prooidieren is weinig bekend. Slechts 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. Zo ligt er in de Grevelingen inmiddels tien hectare hangmosselcultures, zonder dat onderzocht wordt wat de effecten op bodemleven en waterkwaliteit zijn (Lansbergen & Capelle, 2022).

Zandhonger

Door aanleg van de Deltawerken is een langzaam proces op gang gekomen van afbraak van intergetijdegebied in de Oosterschelde, wat 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 uitgevoerd van de slikken voor de Oesterdam, delen van de Galgeplaat en de Roggenplaat. Ophoging van het Verdrongen Land van Zuid-Beveland in 2021 werd stopgezet in verband met technische problemen.

Opgespoten terreindelen verliezen overigens een aantal jaren (deels) hun functie als foerageergebied aangezien aanwezige prooidieren onder een laag zand en slib verdwijnen. Om dit probleem te verminderen zijn bij de opspuiting van de Roggenplaat vooraf schelpdieren geoogst die na de werkzaamheden over de opspuiting weer zijn “uitgezaaid”.

De opspuiting aan de Oesterdam is in gebruik genomen door diverse vormen van recreatie en is daardoor slechts beperkt beschikbaar als foerageergebied voor vogels.

Jacht

Jacht op watervogels binnen het Deltagebied beperkt zich voornamelijk tot enkele soorten eenden en ganzen. Voor zover geregistreerd worden in Zeeland jaarlijks circa 10 000 ganzen afgeschoten en duizenden eieren geprikt. In 2023 werden onder andere 7162 grauwe ganzen, 4342 stuks van andere ganzensoorten en 8126 wilde eenden in Zeeland geschoten (Faunabeheereenheid Zeeland, 2024). 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 in een gebied.

Externe factoren

Naast factoren binnen het Deltagebied kunnen ook ontwikkelingen in andere gebieden een grote rol spelen. Zo speelt bijvoorbeeld klimaatverandering een rol in de overleving en verspreiding van vogels. Diverse vogelsoorten blijven door het ontbreken van koude winters meer ten noorden van ons land overwinteren, wat leidt tot een afname in de aantallen die hier worden gezien. Warme droge zomers leiden tot het uitdrogen van grote oppervlaktes aan plassen en poelen waardoor de functie als foerageergebied voor vogels negatief beïnvloed wordt. In 2021 en met name in 2022 hebben botulisme en vogelgriep aanzienlijke schade aangericht in vogelpopulaties, zo stierven in 2022 tientallen procenten van de Nederlandse broedpopulatie grote sterns aan vogelgriep (Ballmann & Lilipaly 2023), in 2023 stierven aan deze ziekte behalve jonge grote sterns ook veel kokmeeuwen en visdieven in het Deltagebied. In 2024 werden geen slachtoffers gevonden, maar zijn de effecten in de vorm van afgenomen populaties bij sommige soorten wel zichtbaar (Caliendo, 2024).

Veranderingen in broedsucces en sterfte in andere landen bepalen mede de omvang van populaties die hier tijdens de doortrekmaanden pleisteren of overwinteren. Daarbij spelen ook zaken als overbevissing, veranderd

grondgebruik en jacht een rol. Verder kunnen soorten hun overwinteringsgebied of trekroute verleggen door grootschalige ontwikkelingen elders.



Volwassen grote stern voert haar jong, 4-juli 2023 Zierikzee (foto Maarten Sluijter).

6 Literatuur

- 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.
- Ballmann M.Z. & Lilipaly S.J. 2023. Vogelsterfte in het Deltagebied in 2022 Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2023-03. DMP, Vlissingen.
- Bannink, B.A.; van der Meulen, J.H.M.; Nienhuis, P.H. (1984). Lake Grevelingen: from an estuary to a saline lake: an introduction. *Neth. J. Sea Res.* 18(3-4): 179-190.
- 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.
- Brasseur S.M.J.M. 2023. Onderzoek bevestigt aanhoudende groei van grijze zeehonden in de Waddenzee <https://www.wur.nl/nl/show/onderzoek-bevestigt-aanhoudende-groei-van-grijze-zeehonden-in-de-waddenzee.htm>.
- Bucholc A. & H. Jaspers 2018. Toetsing Buitendijkse Maatregelen projectgebied Ossensisse aan de Wet natuurbescherming. Rapport Sweco SWNL0222602.
- Bult T.P. (RIKZ), B.J. Ens (Alterra), R.L.P. Lanter (RIKZ), A.C. Smaal (RIVO), L. Zwarts (RIZA) 2000. Korte Termijn Advies Voedselreservering Oosterschelde Samenvattende Rapportage in het kader van EVAII Rapport RIKZ/2000.042.
- Caliendo, V.; Bellido Martin, B.; Fouchier, R.A.M.; Verdaat, H.; Engelsma, M.; Beerens, N.; Slaterus, R. 2024. Highly Pathogenic Avian Influenza Contributes to the Population Decline of the Peregrine Falcon (*Falco peregrinus*) in The Netherlands. *Viruses* 2025, 17, 24. <https://doi.org/10.3390/v17010024>.
- CLO 2024. Kokkels in Waddenzee en Zeeuwse Delta, 1990-2024 (indicator 1239, versie 14, 4 december 2024), www.clo.nl. Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Den Haag; PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag; RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven; en Wageningen University and Research, Wageningen.
- Dedert, M.; Brasseur, S.M.J.M.; Heuvel-Greve, van den M.J. 2015. Zeehonden in het Deltagebied; populatieontwikkeling en geperfluoreerde verbindingen. IMARES Wageningen UR Rapport C178/14, Wageningen.
- Deltares 2021. Memo 'PFAS in het Natuurpakket Westerschelde.
- 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.
- Faunabeheereenheid Zeeland 2024. Overzicht afschot Zeeland 2023.
- Galatius A., Brasseur S., Hamm T., Jeß A., Meise K., Meyer J., Schop J., Siebert U., Stejskal O., Teilmann J., Thøstesen C. B. 2024. Survey Results of Harbour Seals in the Wadden Sea in 2023. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany.
- Grundlehner, A., & Leopold, M. (2023). Kokkel- en Filipijnse tapijtschelpvleesvoorraad biedt geen verklaring voor de verdere afname van Scholekster aantallen in de Oosterschelde: Studie naar de relatie tussen veranderingen in de scholeksterpopulatie en schommelingen in het schelpdierbestand over de periode 1992-2022. (Wageningen Marine Research rapport; No. C044/23a). Wageningen Marine Research. <https://doi.org/10.18174/633580>

- Heuvel-Greve M. van den, E. de Froe, M. Kotterman, C. Kwadijk, E. Foekema, 2024. Hoofdlijnenrapport; Impact van probleemstoffen (incl. PFAS) op natuur in de Westerschelde. Wageningen, Wageningen Marine Research, Wageningen Marine Research rapport C084/24.
- Hoekstein, M.S.J., M. Sluijter & K.D. van Straalen, 2024. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2022/2023. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 24.01. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2024-01. Deltamilieu Projecten, Vlissingen.
- KNMI. 2023, 2024 (in serie). Maandelijks overzichten van het weer, juli 2023 tot en met juni 2024. De Bilt.
- Krijgsveld K.L., R.R. Smit & J. van der Winden 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. BW-rapport nr 03-187. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Krijgsveld KL, B Klaassen & J van der Winden 2022. Verstoring van vogels door recreatie. Literatuurstudie van verstoringsgevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 hoofd rapport & deel 2 soortbesprekingen. Uitgave Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Lansbergen R. & J. Capelle 2022. Effecten van mosselhangculturen op biodiversiteit, bodemgesteldheid en waterkwaliteit. Wageningen Marine Research rapport C032/22, Yerseke.
- 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.
- Prins T., A. Nolte, L. Buckman, S.C. Rodriguez, L. van der Heijden & L. Buckman 2024. Het ecologisch functioneren van het Veerse Meer 2005-2023. Rapport Deltares, 11209251-000-ZKS-0012.
- Meininger P.L. & N.D. van Swelm 1985. Biometrisch en ringonderzoek aan steltlopers in de Oosterschelde in het voorjaar van 1984 en 1985. Nota - Rijkswaterstaat Dienst Getijdewateren, GWA0-89.1009. Rijkswaterstaat Dienst Getijdewateren / Stichting Ornithologisch Station Voorne / Middelburg.
- Meininger P.L., Baptist H.J.M. & Slob G.J. 1984. Vogeltellingen in het Deltagebied in 1975/76-1979/80. Nota DDML-84.23. Rijkswaterstaat Deltadienst/ Staatsbosbeheer Zeeland, Middelburg/Goes.
- Meininger, P.L.M.; C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker, R. Noordhuis (1994). Watervogeltellingen in het zuidelijk Deltagebied, 1987-91. *Rapport RIKZ* 94.005. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat: Den Haag. ISBN 90-369-0493-5.
- Meininger, P.L.M.; C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker, 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.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2016. Beheerplan Natura 2000 Voordelta 2015-2021.
- Ministerie van Landbouw, natuur en voedselkwaliteit, 2006. Natura 2000 doelendocument. Duidelijkheid bieden, richting geven en ruimte laten. Ministerie van Landbouw, natuur en voedselkwaliteit, Den Haag.
- NVWA 2023. NVWA houdt 5 verdachten aan voor illegaal vangen en verhandelen tapijtschelpen. <https://www.nvwa.nl/nieuws-en-media/nieuws/2023/03/23/nvwa-houdt-5-verdachten-aan-voor-illegaal-vangen-en-verhandelen-tapijtschelpen>.
- Peng, H.-B.; Chan, Y.-C; Compton, T.J.; Cheng, X.-F; Melville, D.S.; Zhang, S.-D; Zhang, Z.; Lei, G.; Ma, Z.; Piersma, T. 2021. Mollusc aquaculture homogenizes intertidal soft-sediment communities along the 18,400 km long coastline of China. *Diversity Distrib.* 27(8): 1553-1567.
- Producentenorganisatie Mosselcultuur 2024. Proef mosselkweek in Voordelta van start. Nature Today Geraadpleegd 17-12-2024. <https://www.mosselen.nl/nl/mosselmail/proef-mosselkweek-in-voordelta-van-start/#:~:text=De%20Producentenorganisatie%20Mosselcultuur%20is%20na,goed%20zaad%20geogst%20kan%20worden>.

- Pronk B. 2023. Minister Adema verlengt gedoogperiode garnalenvisserij. Nieuwsbrief Schuttevaer 2023.
- Reneerkens J., T. Piersma en B. Spaans 2005. De Waddenzee als kruispunt van vogeltrekwegen. Literatuurstudie naar de kansen en bedreigingen van wadvogels in internationaal perspectief. NIOZ-rapport 2005-4. Royal NIOZ, Texel.
- 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
- Rijksoverheid 2017. Kustpact.
<https://open.overheid.nl/repository/ronldf6191de4b2e37544e0cf3fa3e070a4f2f539947/1/pdf/kustpact.pdf>
- Rijkswaterstaat (2024, 31 oktober). Groeisucces zeegras in Grevelingen en Veerse Meer.
<https://www.rijkswaterstaat.nl/nieuws/archief/2024/10/groeisucces-zeegras-in-grevelingen-en-veerse-meer>
- Roggema I. 2023. Grootse actie voor schelpdierrifherstel: vijf miljoen startende oesters. *Nature Today* Geraadpleegd 17-12-2024. <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=30833>.
- Rohmensen G.J. 2020. Controles op garnalenvisserij in natuurgebieden mislukt. Trouw 15 februari 2020.
- Schop J., Brasseur S., Galatius A., Hamm T., Jeß A., Meise K., Meyer J., Stejskal O., Siebert U., Teilmann J., Thøstesen C. B. 2024. Grey Seal Numbers in the Wadden Sea and on Helgoland in 2023-2024. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany.
- Slagboom T., R. Teixeira, H. Bult, T. Bakker, R. Kraaijeveld & M. Twort 2013. Recent ontdekte slaapplaatsen van de Middelste Zaagbek in Markiezaat en Zoommeer. *Veerkracht* 18: 25-32, Vogelwerkgroep Bergen op Zoom.
- Steins, N., H. Jansenm, K. Troost, J. Capelle 2021. Mosselkweek en effecten op natuur. Wageningen University & Research, Communication Services.
- Stichting A Seal, Centrum voor zeezoogdierenzorg 2024. Jaarverslag 2023 Stellendam.
- Straalen, K.D. van, M.S.J. Hoekstein & M. Sluijter. Slaapplaatsen van watervogels in het Markiezaat 2024. Slaapplaattellingen in de winter van 2023/24. Deltamilieu Projecten, Rapportnr. 2024-06. DMP, Vlissingen.
- Taskforce Getij Grevelingen, 2023. Rijkswaterstaat Zee & Delta Auteur. Kiezen voor systeemherstel? Eindrapport Taskforce Getij Grevelingen Datum 8 mei 2023
- Tientallen zeehonden verstrikt in visnetten, al bijna evenveel als vorig jaar, 2020, 6 november. NOS.nl. Geraadpleegd op 3 januari, van <https://nos.nl//2518723>.
- Troost K., M. van Asch, D. van den Ende, Y. van Es, K.J. Perdon, J. van der Pool, W. Suykerbuyk, C. van Zweeden en J. van Zwol 2022. Schelpdierbestanden in de Nederlandse Kustzone, Waddenzee en zoute deltawateren in 2021. Stichting Wageningen Research Centrum voor Visserijonderzoek (CVO). CVO Rapport 22.011.
- Troost, K., van Asch, M., Breunese, S., Brummelhuis, E., Cornelisse, S., Glorius, S., van den Ende, D., van Es, Y., Perdon, K. J., van der Pool, J., Suykerbuyk, W., van Zweeden, C., & van Zwol, J. 2024. Schelpdierbestanden in de Nederlandse kustzone, Waddenzee en zoute deltawateren in 2023. (CVO rapport; No. 24.008). Centrum voor Visserijonderzoek (CVO). <https://doi.org/10.18174/649954>
- Wallis B., E. Brummelhuis, T. Ysebaert, 2017. Development of the benthic macrofauna community after tidal restoration at Rammegors. Progress report 1. Wageningen Marine Research Wageningen UR (University & Research centre), Wageningen Marine Research report C110/17.
- Wannings, H. & M.G. Boute, 1997. Een meer in ontwikkeling; evaluatie van het beheer en de ontwikkeling van het Volkerak/Zoommeer over de periode 1987-1995. Nota Rijkswaterstaat Directie Zeeland, AX 1015.96
- Wetsteijn, L.P.M.J., 2011. Grevelingenmeer: meer kwetsbaar? Een beschrijving van de ecologische ontwikkelingen voor de periode 1999 t/m 2008-2010 in vergelijking met de periode 1990 t/m 1998. RWS Waterdienst, Lelystad.

- Wijsman J., A. van Gool en J. van der Pool, 2017. Monitoring mosselgroei Flakkeese spuisluis; Resultaten T1 bemonstering 2017. Wageningen Marine Research rapport C106/17. 30 b, Wageningen.
- Winden J. van der, de Fouw J, Dreef C., van Horssen 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.
- 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 hoogwatervluchtplaatsen door steltlopers rond de Oosterschelde. Rapport 00-023. Bureau Waardenburg, Culemborg
- Onderzoek moet mysterieuze sterfte zeehondenpups Waddenzee verklaren. NOS Nieuws woensdag 11 december 2024.

Bijlage 1

Resultaten van de maandelijkse tellingen in de Zoute Delta in 2023/2024: aantal getelde vogels.

Zoute Delta 2023/2024 (Met in grijs de steekproefmaanden)

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Roodkeelduiker				6	10	55	142	97	90			
Parelduiker					7	2	34	21	5			
IJsduiker				1	9	11	26	8	2			
Dodaars	27	96	70	124	456	572	1092	581	160	39	23	12
Fuut	507	1314	1063	1418	2727	3222	4363	1671	763	699	707	651
Roodhalsfuut						2	3	1	2	1		
Kuifduiker					10	49	53	24	1	3		
Geoorde Fuut	397	1035	1245	371	268	287	335	217	65	13	15	5
Vaal Stormvogeltje				1								
Jan Van Gent		2	104	2	5		1	1				
Aalscholver	1932	4301	4098	3296	1900	1494	2722	1998	657	710	1520	1253
Kuifaalscholver	1	5	3	5	9	15	10	4	1	2	3	5
Roerdomp							1	1				
Kwak		4				3	1				1	
Koereiger					1	3						
Kleine Zilverreiger	134	299	235	296	278	276	158	231	146	81	96	118
Grote Zilverreiger	30	54	76	88	47	58	30	41	24	15	11	12
Blauwe Reiger	128	218	312	187	195	254	145	120	51	62	90	84
Zwarte Ooievaar											1	
Ooievaar		1								2		
Witte Ibis	1											
Lepelaar	885	2279	1611	384	199	124	70	94	121	222	703	758
Flamingo	6	20	34	28	28	27	26	25	1	3		1
Chileense Flamingo	7	35	45	40	44	52	46	23		3		
Flamingo spec.	2		3	13	5	6	9		5	3		1
Knobbelzwaan	109	198	187	355	489	516	288	245	148	146	281	266
Zwarte Zwaan	1	1	2	7	9	9	8	10		4	6	
Kleine Zwaan					18	120	95	1				
Wilde Zwaan						18	11					
Toendrarietgans				75	1128	894	2951	5793	16			
Kleine Rietgans						2		1	1			
Kolgans			7	290	1355	1908	1463	6717	1245			
Grauwe Gans	5761	13472	5379	9306	14155	28665	17510	13060	4373	5169	7940	5763
Indische Gans		3			2	5	1				7	6
Sneeuwgans	1							1				
Canadese Gans	895	1174	145	657	1064	908	1193	792	529	367	811	727
Brandgans	4961	12249	6674	6981	13107	33893	16584	31327	16523	10578	8145	5037
Rotgans	2	6	25	5568	19633	22854	17115	21457	7264	7259	6856	7

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Witbuikrotgans						27	29	60				
Zwarte Rotgans					1	4	3	3	1	1	1	
Roodhalsgans						6	6					
Nijlgans	150	262	87	100	177	193	220	272	128	162	254	190
Casarca	6	19				2		1	1	1	1	8
Bergeend	25318	22230	11633	10518	10563	8126	12987	9081	4937	5061	10933	11470
Smient	2	16	4857	19973	48334	43056	49676	26303	7711	94	8	2
Krakeend	663	1196	1316	1934	2623	3196	4498	2412	1417	831	2167	1797
Wintertaling	27	689	6765	6054	15980	13418	11979	7197	3348	881	11	52
Wilde Eend	4982	18563	15399	8573	21098	28408	26126	13514	3056	1873	4078	4488
Pijlstaart	3	13	538	2805	5532	5299	9268	8207	3948	788	33	4
Bahamapijlstaart				1								
Zilvertaling				1								
Zomertaling	1	3	3							5	9	
Slobeend	36	511	1591	1879	4219	3321	3172	2286	1178	567	329	289
Krooneend	6	1			17	1		1	2	4	3	1
Tafeleend	83	166	150	160	377	1272	1018	932	379	127	289	147
Kuifeend	597	1250	1139	1116	1581	3382	2505	1771	1011	1001	988	475
Topper					2	14	60	23	10		1	
Eider	299	424	331	245	410	570	880	269	700	1108	669	414
IJseend						1	5	5	1			
Zwarte Zee-eend	1	185			162	400	416	522	25153	3903	924	14
Grote Zee-eend						5	7	26	110	127	1	
Brilduiker				13	256	616	1399	830	240	4		
Nonnetje						16	38	59	30			
Middelste Zaagbek	92	89	131	1020	4259	3556	4644	3687	2466	869	222	118
Grote Zaagbek					39	8	9	4	5	1		
Rosse Stekelstaart	4				2							
Witkopeend											1	1
Wespendief			2									
Rode Wouw		1										
Zeearend	4	5		3		2	13	4	4	3	1	2
Bruine Kiekendief	79	96	56	42	79	42	69	44	48	102	47	41
Blauwe Kiekendief				6	11	23	27	23	7	2	1	
Steppekiekendief			1									
Havik	1	4	3	1	6	8	5	7	10	3	4	
Sperwer	1	8	7	6	11	9	9	5	5	8	2	
Buizerd	18	49	39	42	82	93	120	112	61	59	34	27
Ruigpootbuizerd									1			
Visarend		9	13	4							1	1
Torenvalk	36	83	86	48	77	99	71	71	41	42	51	20
Smelleken			6	2	5	4	1	6	6	2		
Boomvalk	2		6								2	2
Slechtvalk	5	13	9	17	22	24	26	25	7	6	6	5

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Waterral	3	13	21	31	38	30	13	11	4	4		1
Waterhoen	28	93	48	44	84	178	159	163	82	32	19	14
Meerkoet	1728	4187	3117	3682	13158	14252	13930	8730	2165	697	1023	1295
Scholekster	25998	46414	41571	37742	43718	41253	35939	37630	14811	9403	9872	8111
Steltkluut	1	7									20	5
Kluut	2058	1914	660	588	950	1152	1381	1136	2195	1931	2784	2035
Kleine Plevier	27	12	4						1	33	29	38
Bontbekplevier	189	1674	6664	1802	549	693	396	486	454	163	1772	534
Strandplevier	132	206	104	1		1	2	1	5	71	166	127
Morinelplevier		1			1							
Goudplevier	66	4166	2481	2503	24366	21475	1545	10036	2348		5	
Zilverplevier	876	6817	9743	9709	9827	10430	10949	9502	8991	10541	16756	1028
Kievit	1417	2911	3474	6617	37478	31673	5530	24802	1113	808	790	787
Kanoet	9	296	214	2016	5391	8229	9625	4201	2161	415	851	21
Drieteenstrandloper	23	1962	2710	5979	5299	4235	2895	3317	1138	1206	2078	24
Kleine Strandloper	4	8	11	35	19	7		10	4	5	17	
Temmincks Strandloper		1	1									
Krombekstrandloper		14	33	5						2	12	
Paarse Strandloper	1	2	5	39	81	132	107	116	91	157		
Bonte Strandloper	298	3147	14905	66699	12268	10555	11640					
Kemphaan	51	149	206	44	35	101	4	31	39	22	15	3
Bokje					5	5	10	1	1			
Watersnip		56	850	175	913	289	205	223	65	12	1	
Houtsnip					1			1				1
Grutto	279	510	372	378	661	700	716	410	307	409	113	160
Rosse Grutto	326	4062	2246	3207	2731	6605	6604	3924	2376	7167	6535	609
Regenwulp	458	1119	69	1	5	6	11	3		173	161	30
Wulp	17305	26469	29977	24197	17434	18033	21465	19049	17377	5013	1439	2856
Zwarte Ruiter	84	344	251	165	248	248	137	142	98	199	6	13
Tureluur	1717	3407	2122	1732	3742	3822	3269	3555	3880	2340	2162	748
Groenpootruiter	216	641	315	97	24	24	5	14	15	156	72	8
Witgat	30	45	63	6	9	17	15	14	12	10		8
Bosruiter	12	12	7								6	1
Oeverloper	212	811	154	3	3	3	1			9	78	
Steenloper	30	1360	1648	1437	2339	2581	2209	2396	1834	1265	612	179
Gauwe Franjepoot		2										
Rosse Franjepoot					1							
Middelste Jager						1	1					
Kleine Jager		1	1	1	3		2			1		
Zwartkopmeeuw	3009	161	25	37	24	9	25	157	454	2195	3520	3528
Dwergmeeuw	1				278	32	17	5	11	10	7	6
Kokmeeuw	46792	38385	29879	10620	12699	7930	10904	10086	6330	8892	13508	8516

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Stormmeeuw	1606	865	1441	1883	2716	5069	13644	5213	2101	1740	3060	1385
Kleine Mantelmeeuw	5044	5878	4841	5695	5877	92	228	439	3260	7410	6417	5684
Baltische Mantelmeeuw				1								
Zilvermeeuw	12282	14602	11733	16104	14157	17906	13766	18306	15424	18093	13463	9686
Geelpootmeeuw	4	8	13	54	18	2	6		1	4	1	1
Pontische Meeuw	2	6	23	94	63	18	28	6	3	1	12	3
Grote Mantelmeeuw	292	371	392	959	906	940	1565	366	171	257	345	319
Drieteenmeeuw	1	2			1	17	58	4		1		
Lachstern												1
Reuzenstern		2										
Grote Stern	2270	526	130	251	115	56	27	4	1	2405	1682	2194
Dougalls Stern												1
Visdief	4454	4052	505	16	10	3				590	4374	3887
Noordse Stern	17	1	1	1	1	1				7	60	43
Dwergstern	425	161								32	559	586
Zwarte Stern		15								2	19	1
Zeekoet			3	6	1	4	4	4	1			2
Alk			3	147	72	115	52	37	5	6	8	3
Kleine Alk							1					
Velduil							1	1			1	
IJsvogel	1	11	13	7	29	26	15	5	1			
Strandleeuwerik					23	31	20	13				
Raaf		1	2		2							2
Frater						4	4					
IJsgors								1				
Sneeuwgorst					44	95	58	27	1			

Voordelta 2023/2024

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Roodkeelduiker				6	8	43	136	97	90			
Parelduiker							3					
IJsduiker						1	4					
Dodaars		5	3	12	4	13	37	16	18	11	2	2
Fuut	84	47	67	240	230	421	540	188	174	163	76	67
Roodhalsfuut							1	1				
Kuifduiker						13	14	6		2		
Geoorde Fuut		1	8	13	4	34	1	7				
Vaal Stormvogeltje				1								
Jan Van Gent		1	104	2			1	1				
Aalscholver	474	346	1601	1908	313	303	1500	610	169	128	547	398
Kuifaalscholver				1	1	2	5	1	1			
Roerdomp							1	1				
Kleine Zilverreiger	12	9	15	25	15	13	7	10	6	5	14	17
Grote Zilverreiger	1	17	9	12	15	15	7	9	4	3	2	6
Blauwe Reiger	14	6	78	46	32	21	18	12	5	7	9	13
Lepelaar	237	516	350	74	25	32	21	7	18	29	196	197
Flamingo												1
Flamingo spec.												1
Knobbelzwaan	9	7	5	3	2	6	8	2	12	6	47	5
Wilde Zwaan						14	11					
Kleine Rietgans						1			1			
Kolgans					30	61		47				
Grauwe Gans	349	664	920	491	816	1445	236	461	402	469	723	520
Indische Gans		1										
Canadese Gans	197		4	37	11	19	107	65	83	102	55	156
Brandgans	446	296	624	172	530	663	1095	1238	1006	1871	632	407
Rotgans			2	184	240	51	58	119	220	57	80	
Roodhalsgans						1						
Nijlgans	47	32	39	18	9	7	15	18	8	18	8	40
Casarca						1						
Bergeend	2161	1866	388	280	170	117	295	492	541	702	1368	1430
Smient		11	40	359	888	1063	2219	1233	879	5	1	
Krakeend	95	113	79	174	300	328	1101	143	311	168	232	512
Wintertaling	4	116	2939	1275	652	596	960	768	707	155		2
Wilde Eend	542	3962	2929	1013	965	1374	976	662	347	208	555	1016
Pijlstaart		11	24	441	562	55	239	158	152	187	2	
Zomertaling			3								3	
Slobeend		108	185	567	455	290	160	164	249	36	4	9
Krooneend											1	1
Tafeleend	42	41	106	143	177	1107	938	662	251	23	17	72
Kuifeend	100	51	244	343	268	1300	847	271	165	227	48	120
Topper						5	24	6	6			
Eider	4	47			47	260	512	141	630	683	255	24

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
IJseend							3	2				
Zwarte Zee-eend	1	185			151	395	398	510	25150	3900	924	13
Grote Zee-eend						5	7	25	110	125	1	
Brilduiker				2		101	398	280	108	2		
Nonnetje						11	37	46	27			
Middelste Zaagbek			3	57	47	496	1311	680	720	257	15	32
Grote Zaagbek							5	2	2			
Witkopeend											1	1
Zeearend						1	1		1			1
Bruine Kiekendief	5	5	3		2	3	4	2	8	7	6	10
Blauwe Kiekendief				1		3	3	2				
Havik					2	2		1	2	1	3	
Sperwer	1	1	2	3	2	1	1	2		2		
Buizerd	2	1	7	1	4	7	6	6	8	7	1	
Visarend		2	4	1								1
Torenvalk	4	7	5	3	4	9	8	8	2	3	5	3
Smelleken					1					1		
Boomvalk	1											2
Slechtvalk	1	2	1		1	4	1	1			2	
Waterral		3	1	6	23	13	4	5	2			1
Waterhoen	2	1	8	6	1	3	8	6	5	7	4	5
Meerkoet	173	94	62	74	176	247	232	157	125	59	47	125
Scholekster	10386	7483	8471	5343	4972	5466	3402	3816	2712	1751	1564	1466
Kluut	774	300	62	39	114	86	95	146	1032	394	377	490
Kleine Plevier	11									11	9	15
Bontbekplevier	49	485	1268	170	129	135	154	111	113	52	604	89
Strandplevier	106	133	100	1		1	2	1	1	25	79	71
Morinelplevier		1										
Goudplevier	11	87	31	350	3073				1			
Zilverplevier	20	604	560	466	1157	677	453	10	88	752	2121	27
Kievit	120	244	544	184	945	838	633	485	31	47	48	55
Kanoet	7	93	15	39	102	40	13	49	57	2	22	3
Drieteenstrandloper	23	874	1059	1854	1032	1127	1011	1175	440	531	1977	8
Kleine Strandloper		4	5								3	
Krombekstrandloper		2	5									
Paarse Strandloper		2	5	39	78	131	107	116	91	157		
Bonte Strandloper	5	75	2134	5119	12849	8468	12912	774	10101	2845	3981	8
Kemphaan	23	5	30	3								
Bokje					3	4	3					
Watersnip			37	19	12	22	3	6	1	3		
Houtsnip					1							1
Grutto	16		3	1			2					
Rosse Grutto		154	47	41	263	205	45	80	31	347	31	14
Regenwulp	26	21	2							6		1
Wulp	2860	4824	3579	2338	1176	1998	595	1780	2785	1529	89	142

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Zwarte Ruiter	1	1	2	7	2		1	1		47		
Tureluur	390	150	257	88	175	121	65	243	830	518	553	78
Groenpootruiter	21	22	15			1				42		
Witgat	9	8	7			3		2	1			1
Bosruiter	3											
Oeverloper	38	42	16								1	
Steenloper	22	125	311	319	334	422	419	255	248	289	48	76
Middelste Jager						1	1					
Kleine Jager							2					
Zwartkopmeeuw	183	1	3		1			23	38	943	1705	1268
Dwergmeeuw					118	3	15	3	10	4		1
Kokmeeuw	17092	8326	11310	1815	2019	1715	3537	1638	1514	1765	2218	2671
Stormmeeuw	244	147	121	670	1370	2964	9615	3209	828	529	136	92
Kleine Mantelmeeuw	1272	2875	4787	5487	5804	78	198	208	1208	2055	823	1947
Zilvermeeuw	1993	2549	3059	9175	9454	13781	9553	10063	6144	7761	1611	2407
Geelpootmeeuw	2	4	13	48	14		6			4		1
Pontische Meeuw	1	6	23	84	50	14	26	4		1	1	2
Grote Mantelmeeuw	55	109	155	425	475	476	1203	149	48	110	74	102
Drieteenmeeuw	1	1				9	57	2				
Reuzenster		2										
Grote Stern	1514	283	38	194	27	3	16	1	1	2130	680	306
Dougalls Stern												1
Visdief	821	891	17	11	4					223	967	760
Noordse Stern		1	1	1	1					3		
Dwergster	364	105								30	438	445
Zwarte Stern		9								2		1
Zeekoet			2	1			1	1	1			
Alk			3	74	6		8	2	1			
Kleine Alk							1					
IJsvogel		2		1		2						
Strandleeuwerik					23	31	20	13				
Raaf		1	1									
Frater						4	4					
IJsgors								1				
Sneeuwgor					43	68	51	13	1			

Grevelingen 2023/2024

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Parelduiker					6		30	20	5			
IJsduiker				1	2	1	11	1	1			
Dodaars	7	9	17	44	57	77	170	124	37	16	5	4
Fuut	5	78	263	265	295	304	909	331	213	234	142	180
Roodhalsfuut							1		2	1		
Kuifduiker						1	12	2	1	1		
Geoorde Fuut	104	74	27		1		9	2	6			
Aalscholver	956	2613	1657	687	359	216	112	78	138	259	335	410
Kuifaalscholver					2	1	2	1		1	1	1
Kleine Zilverreiger		22	30	9	23	6	1	6	4	6	2	4
Grote Zilverreiger	2		1	2	1	2		2	1	2	3	
Blauwe Reiger	41	44	125	81	46	64	20	28	12	15	18	35
Lepelaar	52	35	67	23	38	9	11	4	34	23	15	15
Flamingo	6	20	34	28	28	27	26	25	1	3		
Chileense Flamingo	7	35	45	40	44	52	46	23		3		
Flamingo spec.	2		3	13	5	6	9		5	3		
Knobbelzwaan	3	7	78	180	233	198	150	135	101	81	36	16
Zwarte Zwaan					1					1		
Kleine Zwaan							92					
Toendrarietgans					45	167	34	227				
Kleine Rietgans						1						
Kolgans				36	129	18		408				
Grauwe Gans	2000	2361	1766	4577	2284	4665	2318	5614	1212	2196	2266	2522
Sneeuwgans	1											
Canadese Gans	25	7	3	294	4	25	1	20	14	28	41	4
Brandgans	3395	2045	3017	4083	6040	8982	1393	7530	3209	3583	2177	3016
Rotgans			20	2463	2291	3547	1949	4651	1542	2345	1505	1
Witbuikrotgans								1				
Zwarte Rotgans								1	1			
Nijlgans	23	31	8	32	19	12	39	90	56	62	56	45
Bergeend	1534	1421	3771	3812	3198	2343	2901	1666	963	1137	1062	1319
Smient	1		1397	6587	6175	4646	4342	3434	226	22	3	
Krakeend	26	18	58	336	508	256	432	329	223	125	182	128
Wintertaling		25	1501	1585	2484	2200	1081	793	335	163	3	2
Wilde Eend	121	549	1838	2241	3402	2402	3820	1731	770	496	447	988
Pijlstaart	3		248	471	723	833	1075	558	412	159	5	
Bahamapijlstaart				1								
Zomertaling											2	
Slobeend	3	29	176	370	433	188	211	262	213	97	20	38
Tafeleend	5	3		1	8	33	2	11	12	1	16	6
Kuifeend	13	32	12	17	20	71	86	69	121	88	107	42
Topper							9					
Eider							1	4	5			
Ijseend							2	2				

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Brilduiker				9	86	86	652	216	47			
Middelste Zaagbek	60	44	113	618	2421	1074	1599	1505	846	372	100	48
Zeearend	4	4		2		1	7	1	1	1		1
Bruine Kiekendief	20	14	10	1	2	1	3	1	3	18	8	7
Blauwe Kiekendief				2	1	1	3	2		2		
Havik	1	2	1		1	3	2	2	1	1		
Sperwer			3	1		2	1			2		
Buizerd	4	11	11	9	15	5	20	11	5	13	3	10
Visarend			1								1	
Torenvalk	4	11	14	6	8	4	4	4	2	7	2	1
Smelleken			4			3		1	1	1		
Boomvalk	1		2									
Slechtvalk		1	4	2	5	4	5	5	1	1	1	
Waterral			2	2	1		4					
Waterhoen	16	32	19	17	7	18	20	9	15	13	5	
Meerkoet	48	82	42	617	3031	2956	3641	2055	865	214	77	72
Scholekster	315	191	113	203	208	207	139	833	558	463	399	278
Kluut	43	6	28	2			58	56	207	229	206	255
Kleine Plevier										2	2	3
Bontbekplevier	20	130	324	18	17	4		19	26	32	195	153
Strandplevier	20		1						2	7	12	23
Goudplevier	44	1579	601	604	7748	6081	48	2415	1720		1	
Zilverplevier	55	92	61	548	341	412	109	559	761	1347	1465	131
Kievit	257	656	1179	3041	5104	4952	547	2953	202	272	229	85
Kanoet		1	4	74	12				26	2	86	
Drieteenstrandloper												16
Kleine Strandloper	4		1	13	13	1		3	1	5	4	
Krombekstrandloper			1								5	
Paarse Strandloper	1				1							
Bonte Strandloper	32	234	1745	2871	8280	2654	1471	5480	1770	955	652	8
Kemphaan		3	8	7	2				3	3		
Watersnip		1	39	11	269	57	10	26	36			
Grutto		1					3	18	77	108	30	6
Rosse Grutto		4	2	12	2	13	21	554	6	41	11	20
Regenwulp	46	18								3	45	
Wulp	540	795	727	802	635	852	752	1352	554	724	21	14
Zwarte Ruiter	1	3	6	2	3	2	3	5	9	4		
Tureluur	276	158	100	140	233	177	191	238	337	175	195	133
Groenpootruiter	16	33	5	6						4	31	
Witgat	10	1	2	2		2	1		3	6		
Bosruiter	4											
Oeverloper	39	48	9	1			1			1	7	
Steenloper	5	20	33	37	60	69	66	83	76	9	46	6
Gauwe Franjepoot		1										

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Rosse Franjepoot					1							
Zwartkopmeeuw	531	155	19	37	22	5	25	118	40	57	415	1023
Dwergmeeuw					36	12	2		1			
Kokmeeuw	3444	3367	1811	1246	1388	640	1190	3753	1279	2768	1527	1278
Stormmeeuw	565	123	39	52	210	135	543	1009	417	674	1946	551
Kleine Mantelmeeuw	367	135	2	1		1		88	496	748	920	295
Zilvermeeuw	2052	1445	1074	772	428	719	503	3820	4542	2492	3443	1805
Geelpootmeeuw		1							1			
Pontische Meeuw						2			1			
Grote Mantelmeeuw	115	68	115	65	27	105	71	154	74	71	73	76
Drieteenmeeuw						1						
Lachstern												1
Grote Stern	12		1	4	4	10	4			1		
Visdief	1183	863	62							44	840	912
Noordse Stern	11										44	30
Dwergstern	16	7									32	108
Zwarte Stern											19	
Zeekoet												2
Alk						1	1	1	2	2	2	3
IJsvogel		4	9	5	7	1	2					
Sneeuwgors						4						

Oosterschelde 2023/2024 (Met in grijs de steekproefmaanden)

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Roodkeelduiker					2	5	1					
Parelduiker					1		1	1				
IJsduiker					4	6	8	7	1			
Dodaars	2	40	32	26	180	201	223	195	52	1	8	1
Fuut	144	691	517	597	448	487	1315	503	130	118	237	126
Roodhalsfuut						2	1					
Kuifduiker					9	34	25	15				
Geoorde Fuut	290	901	1209	344	121	54	81	57	8		8	1
Jan Van Gent		1										
Aalscholver	244	683	409	440	391	71	95	46	49	111	345	188
Kuifaalscholver	1	3	2	4	6	12	3	2		1	2	4
Kleine Zilverreiger	38	107	111	149	108	143	80	103	47	28	55	39
Grote Zilverreiger	2	9	23	9	9	16	3	8	8	3		
Blauwe Reiger	24	98	59	21	46	62	34	34	5	4	26	8
Ooievaar		1										
Lepelaar	368	1360	824	193	89	61	22	72	38	69	382	309
Knobbelzwaan	15	58	53	137	233	285	100	87	20	30	79	33
Zwarte Zwaan	1	1	2	7	1	3		6		3	6	
Kleine Zwaan					5	99	3	1				
Wilde Zwaan						4						
Toendrarietgans					33	556	590	52				
Kolgans				85	617	1411	353	61	71			
Grauwe Gans	1000	6311	1225	762	3907	10149	3761	2643	568	547	2878	668
Indische Gans		1										
Canadese Gans	31	566	121	52	247	266	93	196	15	38	273	85
Brandgans	820	7988	1429	688	4723	16656	8739	13387	3147	3245	3247	923
Rotgans	2	6	3	2876	16975	19080	14996	16560	5128	4569	5069	6
Witbuikrotgans						1	1	1				
Zwarte Rotgans					1	4	3	2		1	1	
Roodhalsgans						5	6					
Nijlgans	18	151	32	15	38	108	85	39	33	35	98	66
Casarca		18				1						2
Bergeend	605	654	180	415	2469	3867	7194	4727	1427	792	2306	915
Smient		1	2028	2931	15561	16144	18205	10190	854	6	2	1
Krakeend	21	564	435	552	1061	1765	1386	1087	321	211	1026	370
Wintertaling	5	208	1329	1006	7147	5122	3277	2453	414	195		27
Wilde Eend	352	4849	3148	1797	7934	12481	7934	6048	719	290	1469	656
Pijlstaart		1	40	795	2417	2069	4189	3483	670	68	5	4
Zomertaling		3								3	2	
Slobeend	4	273	981	409	2666	2242	2383	1546	321	293	228	184
Krooneend									1			
Tafeleend		94	7	6	105	78	20	153	40	42	194	27
Kuifeend	33	207	43	94	245	680	192	501	130	168	528	104
Topper					2	2	3				1	

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Eider	294	377	331	245	363	310	363	123	65	425	414	389
IJseend						1		1	1			
Zwarte Zee-eend		3			2	4	14	11		1		
Grote Zee-eend								1				
Brilduiker					34	177	145	126	34			
Nonnetje						5		13	3			
Middelste Zaagbek	1	1	1	247	945	1051	1004	813	571	165	36	7
Grote Zaagbek						3	4	2				
Wespendief			2									
Rode Wouw		1										
Zeearend		1					2			2		
Bruine Kiekendief	3	23	19	2	2	2	5	2	2	8	16	6
Blauwe Kiekendief				1		5	3	2	4			
Steppekiekendief			1									
Havik			1	1	1	1	1	3	3	1		
Sperwer		1	2	1	7	3	5		3	2	2	
Buizerd	2	11	12	10	33	43	37	42	11	12	14	2
Visarend			2									
Torenavalk	13	36	18	13	37	51	32	28	9	6	17	7
Smelleken				1	3			1	3			
Boomvalk			2								2	
Slechtvalk	1	3	2	3	5	5	6	5	3			2
Waterral		1			5	10	2	2				
Waterhoen		24	11	3	22	78	56	41	7	3	6	1
Meerkoet	164	577	1154	1428	2389	3367	2756	2011	232	160	550	235
Scholekster	9818	23938	19961	16287	22383	20127	16933	19963	5494	4125	4921	3806
Steltkluut	1	7									16	
Kluut	226	733	246	340	373	576	526	394	424	772	1645	572
Kleine Plevier	12	10								10	18	14
Bontbekplevier	90	486	1938	807	194	173	101	145	129	69	354	81
Strandplevier	2	52								28	64	28
Goudplevier	11	1927	1622	714	10992	14307	1139	5579	450		3	
Zilverplevier	711	4166	6499	6420	6249	7401	7648	5082	5780	6930	10543	859
Kievit	348	860	726	1015	18393	16822	3156	10416	460	199	364	438
Kanoet	2	202	109	829	4192	6921	9046	3400	538	410	577	18
Drieteenstrandloper		986	1171	1048	380	323	101	57	21	672	47	
Kleine Strandloper		1	1	18	4	4		1			5	
Temmincks Strandloper		1										
Krombekstrandloper		11	20	3						2	7	
Bonte Strandloper	243	1926	5581	25056	52147	45848	46413	32427	20495	15071	12260	81
Kemphaan	7	136	151	31	33	87	2	31	7	9	1	2
Bokje					2	1	4		1			
Watersnip		26	391	79	162	104	116	145	13		1	
Houtsnip								1				

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Grutto	12	16	13		3	17	18	33	91	180	72	96
Rosse Grutto	307	3099	1700	2963	2119	5588	5856	2428	2150	5848	5985	565
Regenwulp	139	333	23	1	5	4	11	3		54	62	14
Wulp	9784	14508	18850	15177	12168	11856	15332	11118	11026	1947	1141	1845
Zwarte Ruiter	75	291	213	83	165	121	61	58	29	23	2	6
Tureluur	654	2242	1268	1001	2396	2728	2209	2083	1558	1176	1009	304
Groenpootruiter	120	503	213	51	15	12	2	13	4	28	26	8
Witgat	2	21	13		2	3	6	4	1			6
Bosruiter	1		7									1
Oeverloper	29	305	13	1						3	23	
Steenloper	2	1098	1002	883	1494	1686	1306	1521	1283	782	408	76
Zwartkopmeeuw	164	1				3		2	13	975	337	47
Dwergmeeuw					66	8		2		1		
Kokmeeuw	12570	10644	7214	2667	7427	3025	1736	2147	1175	2010	7266	1237
Stormmeeuw	776	499	1154	845	767	1240	1760	390	705	451	612	668
Kleine Mantelmeeuw	1338	1644	30	108	31	9	26	6	476	1916	1504	1416
Zilvermeeuw	5237	7170	5994	3686	3105	2137	1955	2803	2624	3688	5455	3125
Geelpootmeeuw		2		4	4	2						
Pontische Meeuw	1			5	8	1	1		1		9	1
Grote Mantelmeeuw	47	136	74	185	184	274	198	33	16	35	157	69
Drieteenmeeuw		1					1					
Grote Stern	312	112	61	21	81	42	7	3		265	35	10
Visdief	1448	1178	105		1					115	1517	1361
Noordse Stern	6									3	16	13
Dwergstern	45	47								2	74	15
Zwarte Stern		3										
Zeekoet			1	3		3	1	3				
Alk				70	62	105	42	34	2	4	6	
Velduil											1	
IJsvogel		1	4		5	9	3	1	1			
Raaf			1									2
Sneeuwgorst						12	2	13				

Veerse Meer 2023/2024 (Met in grijs de steekproefmaanden)

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Parelduiker						2						
IJsduiker						2	2					
Dodaars		2		1	92	147	432	190	17			
Fuut	34	117	44	106	1393	1693	797	316	52	19	97	68
Kuifduiker					1	1	2	1				
Geoorde Fuut	1	57	1	14	139	142	231	150	10		1	
Aalscholver	93	175	82	74	384	268	261	145	43	44	109	89
Kwak						3	1				1	
Kleine Zilverreiger	3	24	5	1	32	27	4	24	8		4	2
Grote Zilverreiger	3	4	2	3	6	5	1	4	4		3	
Blauwe Reiger	16	11	8	3	47	31	11	16	6	5	10	10
Lepelaar	1	8	7			4		2	1			1
Knobbelzwaan		6			9	12	25	13	7	2	6	
Zwarte Zwaan					6	6	8	4				
Toendrarietgans				75			1395	2640				
Kleine Rietgans								1				
Kolgans						45	1	48				
Grauwe Gans	76	182	1	105	1609	1296	1670	592	225	75	135	152
Indische Gans					1	1	1					
Sneeuwvangans								1				
Canadese Gans		8			46	119	143	163	15	2	37	27
Brandgans	72	311			290	256	137	59	880	4	50	16
Rotgans				32	39	22	25	30	178	286	194	
Nijlgans	30			2	101	44	66	104	7	3	34	3
Casarca								1	1			
Bergeend	36	26	10	108	314	150	378	324	304	58	180	64
Smient			12	67	1435	818	3857	399	306			
Krakeend					39	73	354	94	60	15	12	
Wintertaling		12	8	17	218	77	206	113	36	14		
Wilde Eend	33	35	84	13	2443	2599	3636	1155	115	51	97	147
Pijlstaart			5	5	92	116	192	256	255	1		
Slobeend		26	59	89	179	81	126	5	23	2	1	
Krooneend						1		1	1			
Tafeleend						2	6	1	3			
Kuifeend	1	15	9	2	406	452	832	349	144	96	101	2
Topper						7	16	2	4			
Zwarte Zee-eend						1						
Brilduiker					105	188	171	162	7			
Middelste Zaagbek	31	44	14	60	813	824	636	603	248	54	62	26
Grote Zaagbek					1	1						
Zeearend							1					
Bruine Kiekendief	1				1			1	1		2	1

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Blauwe Kiekendief							1	3				
Havik						2		1	2			
Sperwer		1					1					
Buizerd	1	2		3	12	3	16	13	10		6	
Torenvalk	2	5	4	1	3	1	1	3	2	1	1	
Smelleken			1									
Slechtvalk		1			4		3	1				
Waterral					3	2						
Waterhoen		2			25	19	11	15	1			
Meerkoet	26	225	86	294	5968	6212	6308	3773	344	29	44	54
Scholekster	8	22	2	26	654	547	506	384	155	15	20	13
Kluut	21	57	92	12	57	5	17	18	10	67	16	41
Kleine Plevier		2										
Bontbekplevier		3			23	28	23	2	2			
Morinelplevier					1							
Goudplevier		4		363	1651	220		1740	1			
Zilverplevier				5	19	46	82	1				
Kievit	4	153	558	421	6231	4196	123	3595	62	1		15
Kanoet						2						
Drieteenstrandloper					17	11		4				
Kleine Strandloper		1										
Bonte Strandloper		2	13	25	236	842	959	27	3			
Kemphaan						14			12			
Watersnip		1			225	12	7	11	1			
Grutto		5							1			1
Rosse Grutto						1	2					
Regenwulp	2									1		
Wulp	26	45	25	164	312	202	327	333	381		4	12
Zwarte Ruiter					2				6			
Tureluur	76	77	4	44	163	117	207	175	136	1	28	2
Groenpootruiter	2	11	12	1							1	
Witgat	3	2	1		1	1						
Oeverloper	5	46	3		2	3					16	
Steenloper		1	2	1	32	15	16	18			11	
Zwartkopmeeuw		4			1			1	2	23	1	
Kokmeeuw	678	1568	385	890	838	760	1036	529	588	523	324	228
Stormmeeuw		6	4	22	33	31	602	43	13	22	251	12
Kleine Mantelmeeuw		2		1					4	9	2	
Zilvermeeuw	39	123	72	68	191	229	132	201	115	144	364	69
Grote Mantelmeeuw	6	10	2	4	15	20	23	15	11	8	9	7
Grote Stern						1						
Visdief	45	39	1							1	29	43
Dwergstern		2										

IJsvogel



11

7

8

3



Westerschelde 2023/2024

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Roodkeelduiker						6	4					
IJsduiker					3	1	1					
Dodaars	13	29	12	17	35	30	47	36	14	8	8	3
Fuut	20	17	22	50	91	208	603	277	81	57	37	37
Geoorde Fuut	2	2								11	6	4
Jan Van Gent					5							
Aalscholver	102	171	93	100	301	543	727	1027	158	72	133	86
Kuifaalscholver		2	1									
Kwak		4										
Koereiger					1	3						
Kleine Zilverreiger	80	135	64	112	100	86	66	88	80	42	21	56
Grote Zilverreiger	10	9	33	44	13	14	18	16	5	2		1
Blauwe Reiger	31	35	32	19	19	34	52	26	23	26	26	17
Zwarte Ooievaar											1	
Ooievaar										2		
Witte Ibis	1											
Lepelaar	226	338	363	94	47	18	16	9	30	101	109	236
Knobbelzwaan		4	5	5	2	2		2	1	3	15	4
Toendrarietgans					1050	171	932	2874	16			
Kolgans			7	54	565	339	1109	6117	1134			
Grauwe Gans	2091	2958	1089	2832	5296	10961	9274	3466	1322	1641	1621	922
Indische Gans		1			1	4					7	6
Canadese Gans	284	417	2	102	756	433	678	266	249	174	340	184
Brandgans	78	1594	1347	1993	1524	6752	5035	8683	7491	1701	2023	622
Rotgans				10	74	86	66	97	146	2	8	
Witbuikrotgans						26	28	58				
Nijlgans	11	27	4	18	6	18	15	17	14	32	48	21
Casarca		1								1	1	6
Bergeend	20948	18252	7257	5883	4288	1562	2130	1791	1612	2259	5938	7664
Smient		4	1357	10029	24275	20385	21051	11047	5446	61	2	1
Krakeend	22	168	94	532	499	582	1005	564	264	149	497	514
Wintertaling	6	190	356	2150	5410	5238	6309	3070	1849	354	8	21
Wilde Eend	2834	8743	7098	3413	6193	9369	9485	3764	915	660	1411	1432
Pijlstaart			201	1093	1738	2222	3573	3749	2458	373	21	
Zilvertaling				1								
Zomertaling	1									2	2	
Slobeend	17	33	117	442	478	508	279	305	372	139	66	58
Tafeleend	13	13	7		8	24	2	79	32	27	51	27
Kuifeend	14	45	51	1	135	211	109	221	43	84	111	40
Topper							8					
Eider	1						4	1				1
Zwarte Zee-eend					5		1					1

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Nonnetje							1					
Middelste Zaagbek				1	15	30	46	60	46	6	1	
Grote Zaagbek					1	1						
Zeearend								1				
Bruine Kiekendief	48	51	23	39	72	36	56	38	34	66	15	16
Blauwe Kiekendief				2	9	14	15	14	3		1	
Havik			1		2		1		1			
Sperwer		4		1	2	3	1	3	2	2		
Buizerd	9	23	7	15	14	30	35	38	19	24	8	14
Ruigpootbuizerd									1			
Visarend		7	6	3								
Torenvalk	11	20	40	23	20	31	20	25	22	21	26	8
Smelleken			1	1	1	1	1	3	2			
Boomvalk			2									
Slechtvalk	3	6	2	12	7	9	10	12	3	5	2	2
Waterral	3	9	18	21	2	5	3	4	2	4		
Waterhoen	10	31	7	18	27	60	63	87	54	9	4	8
Meerkoet	47	142	16	24	98	167	170	209	196	100	184	107
Scholekster	5469	14780	13024	15883	15494	14891	14956	12634	5889	3045	2962	2535
Steltkluit											4	5
Kluit	970	810	232	195	406	485	679	522	522	469	539	631
Kleine Plevier	2		4						1	10		6
Bontbekplevier	30	570	3134	807	186	353	118	209	184	10	618	211
Strandplevier	4	21	3						2	11	11	5
Goudplevier		569	82	449	596	867	286	277	176		1	
Zilverplevier	90	1955	2623	2270	2061	1894	2657	3850	2362	1512	2627	11
Kievit	675	745	436	1573	5652	3325	771	6546	303	283	128	126
Kanoet			86	1074	1085	1266	566	752	1540	1	166	
Drieteenstrandloper		102	480	3077	3870	2774	1783	2081	677	3	54	
Kleine Strandloper		2	4	4	2	2		6	3		5	
Temmincks Strandloper			1									
Krombekstrandloper		1	7	2								
Paarse Strandloper					2	1						
Bonte Strandloper	18	910	5432	33628	49149	47740	54637	24333	13019	5538	3318	1
Kemphaan	7	1	4	3			2		17	10	14	1
Bokje							3	1				
Watersnip		28	375	61	236	94	69	35	14	9		
Grutto	251	488	356	377	658	683	693	359	138	121	11	57
Rosse Grutto	19	805	497	191	347	798	680	862	189	931	508	10
Regenwulp	245	747	44			2				109	54	15
Wulp	4095	6297	6796	5716	3143	3107	4459	4409	2631	805	184	843
Zwarte Ruiter	7	49	30	73	76	125	72	78	54	125	4	7

	1											
	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Tureluur	318	780	493	459	775	679	597	815	1007	468	372	231
Groenpootruiter	57	71	64	39	9	11	3	1	11	82	12	
Witgat	3	13	40	3	6	8	7	8	7	4		1
Bosruiter	4	12									6	
Oeverloper	98	346	113	1						5	30	
Steenloper	1	116	300	197	419	389	402	519	227	185	99	21
Grauwe Franjepoot		1										
Kleine Jager		1	1	1	3					1		
Zwartkopmeeuw	2128		3			1		13	361	192	1062	1190
Dwergmeeuw	1				58	9				5	7	5
Kokmeeuw	12990	14405	9074	3964	875	1569	3280	1974	1747	1812	2139	3089
Stormmeeuw	20	71	103	291	288	646	1094	553	124	63	113	60
Kleine Mantelmeeuw	2061	1219	21	98	42	4	4	137	1066	2668	3164	2019
Baltische Mantelmeeuw				1								
Zilvermeeuw	2926	3282	1482	2360	845	982	1605	1405	1901	3970	2454	2216
Geelpootmeeuw	2	1		2								
Pontische Meeuw				5	5	1	1	2	1			
Grote Mantelmeeuw	69	47	41	280	205	64	70	14	21	31	27	61
Drieteenmeeuw					1	7		2		1		
Grote Stern	432	131	30	32	3					9	967	1878
Visdief	940	1056	320	5	5	3				207	1019	806
Noordse Stern						1				1		
Dwergstern											15	18
Zwarte Stern		3										
Zeekoet				2	1	1	2					
Alk				3	4	9	1					
Velduil							1	1				
IJsvogel		4		1	2	5	1					
Sneeuwgors					1	11	5	1				

Bijlage 2

**Resultaten van de maandelijkse tellingen in het Zoommeer in 2023/2024:
aantal getelde vogels.**

Zoommeer 2023/2024

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Dodaars	5	11	6	24	88	104	183	20	22	3		2
Fuut	220	364	150	160	270	109	199	56	113	108	118	167
Geoorde Fuut					3	57	13	1	41	2		
Aalscholver	63	313	256	87	152	93	27	92	100	96	51	82
Kleine Zilverreiger	1	2	10			1			1			
Grote Zilverreiger	12	15	8	18	3	6	1	2	2	5	3	5
Blauwe Reiger	2	24	10	17	5	42	10	4		5	1	1
Lepelaar	1	22									1	
Knobbelswaan	82	116	46	30	10	13	5	6	7	24	98	208
Zwarte Zwaan					1							
Kleine Zwaan					13	21						
Kolgans				115	14	34		36	40			
Grauwe Gans	245	996	378	539	243	149	251	284	644	241	317	968
Canadese Gans	358	176	15	172		46	171	82	153	23	65	271
Brandgans	150	15	257	45		584	185	430	790	174	16	53
Rotgans				3	14	68	21		50			
Nijlgans	21	21	4	15	4	4		4	10	12	10	15
Casarca	6											
Bergeend	34	11	27	20	124	87	89	81	90	113	79	78
Smient	1		23				2					
Krakeend	499	333	650	340	216	192	220	195	238	163	218	273
Wintertaling	12	138	632	21	69	185	146		7			
Wilde Eend	1100	425	302	96	161	183	275	154	190	168	99	243
Pijlstaart		1	20			4		3	1			
Slobeend	12	42	73	2	8	12	13	4			10	
Krooneend	6	1			17					4	2	
Tafeleend	23	15	30	10	79	28	50	26	41	34	11	15
Kuifeend	436	900	780	659	507	668	439	360	408	338	93	167
Topper								15				
Grote Zee-eend										2		
Brilduiker				2	31	64	33	46	44	2		
Middelste Zaagbek				37	18	81	48	26	35	15	8	5
Grote Zaagbek					37	3			3	1		
Rosse Stekelstaart	4				2							
Zeearend				1			2	2	2		1	
Bruine Kiekendief	2	3	1				1			3		1
Blauwe Kiekendief					1		2					
Havik		2					1		1		1	
Sperwer		1										
Buizerd		1	2	4	4	5	6	2	8	3	2	1
Torenvalk	2	4	5	2	5	3	6	3	4	4		1

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Smelleken								1				
Slechtvalk						2	1	1			1	1
Waterral				2	4							
Waterhoen		3	3		2		1	5				
Meerkoet	1270	3067	1757	1245	1496	1303	823	525	403	135	121	683
Scholekster	2				7	15	3		3	4	6	13
Kluut	24	8					6				1	46
Kleine Plevier	2											
Bontbekplevier											1	
Goudplevier			145	23	306		72	25				
Kievit	13	253	31	383	1153	1540	300	807	55	6	21	68
Bonte Strandloper					24		17					
Kemphaan	14	4	13									
Watersnip			8	5	9							
Wulp						18		57		8		
Tureluur	3							1	12	2	5	
Groenpootruiter		1	6								2	
Witgat	3			1			1					
Oeverloper	3	24			1						1	
Zwartkopmeeuw	3									5		
Kokmeeuw	18	75	85	38	152	221	125	45	27	14	34	6
Stormmeeuw	1	19	20	3	48	53	30	9	14	1	2	2
Kleine Mantelmeeuw	6	3	1						10	14	4	7
Zilvermeeuw	35	33	52	43	134	58	18	14	98	38	136	63
Geelpootmeeuw											1	
Pontische Meeuw											2	
Grote Mantelmeeuw		1	5			1		1	1	2	5	4
Visdief	17	25									2	5
IJsvogel	1				4	2	1	1				
Raaf					2							

Bijlage 3

Resultaten van de maandelijkse tellingen van zeehonden in de Zoute Delta in 2023/2024: 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	18	29	GT	GT	30	16	11		32	13	21	16
Maasvlakte, Tweede Maasvlakte, Alexiahaven	10	15	GT	GT	1	3	12	2			12	
Kwade Hoek slik			GT	GT					2			
Kwade Hoek baai			GT	GT				34		2		
Stormvloedkering, zeezijde	19	25	GT	GT	12	12	27	1	20	9	10	17
Hinderplaat	168	260	GT	GT	284	65	366	294	331	146	225	141
Garnalenplaat	1		GT	GT			9					
Noordpampus	12	74	GT	GT	25	47	36	1	9	2	6	10
Bollen van de Ooster	8	77	GT	GT	16	38	108		31	33	28	36
de Bollen van het Nieuwe Zand	25	5	GT	GT	22	124	175	150	105		88	
Hoge rug west van de Brouwersdam			GT	GT			13	8				
Platen voor het Watergat	331	370	GT	GT	228	58	62	154	143	271	158	254
Totaal	592	855			618	363	819	644	673	476	548	474

Grevelingen	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
Hompelvoet, water zuid van					1		1					
Hompelvoet, Springersdiep NW				2					1		1	1
Hompelvoet, vaste land							1	1				1
Veermansplaten, water NW			3		5				1		1	
Veermansplaten, water NO							4				1	
Veermansplaten, vaste land	41	36	23	21	1	3	6	75	9	38		
Stampersplaat, vaste land	2			2			3	6	1			
Stampersplaat, ondiepte noord van	39	43	3	8	21		6	27	1	6	5	17
Kleine eilanden, diep water west van	1						1					
Dwars in den weg, vaste land en water			2		2		4					
Kabbelaarsbank - De Punt			1				2	1	1		1	1
Kabbelaarsbank, water zuid van	2	3	4	6	13	3	24	2		1	1	3
Brouwersdam, land zuid		11			12	6	8			10	8	
open water Grevelingen oost & Mosselplaat			2	1	2		2		2			
Dijkwater - gemaal Dreischor					1		5	1	1			
water Gemaal Dreischor tot haven Bommenede			1									
Haven Herkingen tot Haven Battenoord, water	1	1										
Haven Battenoord tot Grevelingendam, water			1						1			
Grevelingendam, water				1			1					
Slikken van Flakkee Zuid, land											17	42
Slikken van Flakkee Zuid, water	38	53	GT	21	16	1			4		41	55
Totaal	124	147	(40)	62	74	13	68	113	22	55	76	120

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

Oosterschelde	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
Neeltje Jansplaat	11		GT	GT	GT		6	5	3			9
Roggenplaat Oost	1		GT	GT	GT							
Roggeplaat Middengeul	106	75	GT	GT	GT	18	51	18	54	40	71	105
Roggeplaat Westgeul	79	72	GT	GT	GT	10	26	11	9	18	27	79
Werkeiland Neeltje Jans	8	11	GT	GT	GT	6	9	1	1		8	8
Galgeplaat	122	137	GT	GT	GT	18	53	28	61	43	83	91
Yerseke, Noordergaatje	9		GT	GT	GT		13		2		18	5
Goese Sas - Zandkreekdijk											8	
Totaal	336	295				52	158	63	130	101	215	297

Westerschelde	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
Hoge Platen (= De Bol)	143	150	GT	GT	GT	6	13		45	107	109	137
Hoge Springer	7		GT	GT	GT			3				2
Lage Springer	5		GT	GT	GT							3
Spijkerplaat	1		GT	GT	GT							16
Hoofdplaat, plaat bij Hoofdplaat	57	86	GT	GT	GT	103	249	115	170	81	81	41
Middelplaat	19	22	GT	GT	GT			1	2		9	16
Rug van Baarland, zuid	59	27	GT	GT	GT	12	9	13	26	2	11	77
Plaat van Ossensisse	3	1	GT	GT	GT							
Rug van Baarland, noord	92	71	GT	GT	GT		32	19		35	34	88
Everingen	4		GT	GT	GT				1	2	1	2
Platen van Valkenisse	18		GT	GT	GT							18
Zimmermangeul	111	84	GT	GT	GT	12	23	13	34	23	43	121
Totaal	519	441				133	326	164	278	250	288	521

Overzicht Zoute Delta gewone zeehond	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
Voordelta	592	855	GT	GT	618	363	819	644	673	476	548	474
Grevelingen	124	147	40	62	74	13	68	113	22	55	76	120
Oosterschelde	336	295	GT	GT	GT	52	158	63	130	101	215	297
Westerschelde	519	441	GT	GT	GT	133	326	164	278	250	288	521
Totaal	1571	1738				561	1371	984	1103	882	1127	1412

Gewone zeehond - jong

NB hieronder worden de resultaten van de tellingen in seizoen juli 2023 tot en met juni 2024 gepresenteerd. In de teksten van hoofdstuk 4 worden voor de gewone zeehond de aantallen van de zomer van 2023 besproken

	2023	2024
	juli	juni
Voordelta		
Stormvloedkering, zeezijde	2	
Hinderplaat	13	
Noordpampus	2	
Platen voor het Watergat	34	8
Totaal	51	8

	juli	juni
Grevelingen		
Veermansplaten, vaste land	8	
Stampersplaat, ondiepte noord van	5	3
Slikken van Flakkee Zuid, water	11	9
Totaal	24	12

	juli	juni
Oosterschelde		
Neeltje Jansplaat	4	1
Roggeplaat Middengeul	30	32
Roggeplaat Westgeul	17	29
Werkeiland Neeltje Jans	1	1
Galgeplaat	10	15
Totaal	62	78

	juli	juni
Westerschelde		
Hoge Platen (= De Bol)	10	
Hoge Springer	2	1
Lage Springer	1	1
Hoofdplaat, plaat bij Hoofdplaat	8	1
Middelplaat	3	4
Rug van Baarland, zuid	16	26
Plaat van Ossensisse	1	
Rug van Baarland, noord	33	26
Platen van Valkenisse	2	7
Zimmermangeul	36	39
Totaal	112	105

	juli	juni
Zoute Delta		
Voordelta	51	8
Grevelingen	24	12
Oosterschelde	62	78
Westerschelde	112	105
Totaal	249	203

Grijze zeehond (GT = Geen telling in die maand)

	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	juni
Voordelta												
Nieuwe Waterweg tot Tweede Maasvlakte	1											
Brouwersdam totaal							1					
Stormvloedkering, zeezijde						1						
Hinderplaat						6						
Bollen van de Ooster	1783	1243			1721	655	1537	1071	2809	2685	1963	1448
de Bollen van het Nieuwe Zand	2											
de Verklikkerplaat		1										
Platen voor het Watergat	81	34			374	59	353	80	63	81	61	49
Totaal	1867	1278			2095	721	1891	1151	2872	2766	2024	1497

	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	juni
Grevelingen												
Stampersplaat, ondiepte noord van					1							
Kabellaarsbank, water zuid van							2					
Brouwersdam, land zuid					3		3	1			2	3
Haven Battenoord tot Grevelingendam, water					1							
Totaal	0	0	0	0	5	0	5	1	0	0	2	3

	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	Juni
Oosterschelde												
Werkeiland Neeltje Jans								1				
Galgeplaat	3	1				1			1		1	3
Totaal	3	1				1	0	1	1	0	1	3

	jul	aug	sep	okt	nov*	dec*	jan	feb	mrt	apr	mei	Juni
Westerschelde												
Hoge Platen (= De Bol)	40	26				17	7		28	21	22	16
Hoge Springer								1				
Hoofdplaat, plaat bij Hoofdplaat						3		4				
Middelplaat	1											
Rug van Baarland, noord								2				
Totaal	41	26				20	7	7	28	21	22	16

	jul	aug	sep	okt	nov*	dec*	jan	feb	mrt	apr	mei	Juni
Veerse Meer												
Haringvreter	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Overzicht Zoute Delta												
Voordelta	1867	1278	GT	GT	2095	721	1891	1151	2872	2766	2024	1497
Grevelingen	0	0	0	0	5	0	5	1	0	0	2	3
Oosterschelde	3	1	GT	GT	GT	1	0	1	1	0	1	3
Westerschelde	41	26	GT	GT	GT	20	7	7	28	21	22	16
Veerse Meer	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	1911	1305	1	0	2100	742	1903	1160	2901	2787	2049	1519

Grijze zeehond - jong

Voordelta	Nov	dec	jan	feb
Bollen van de Ooster	6	19	7	8
Platen voor het Watergat			2	8
Totaal	6	19	9	16

Westerschelde	Dec	Dec	Feb	Feb
Hoge Platen (= De Bol)		7	3	

	dec	dec	feb	feb
Gehele Zoute Delta	6	26	12	16

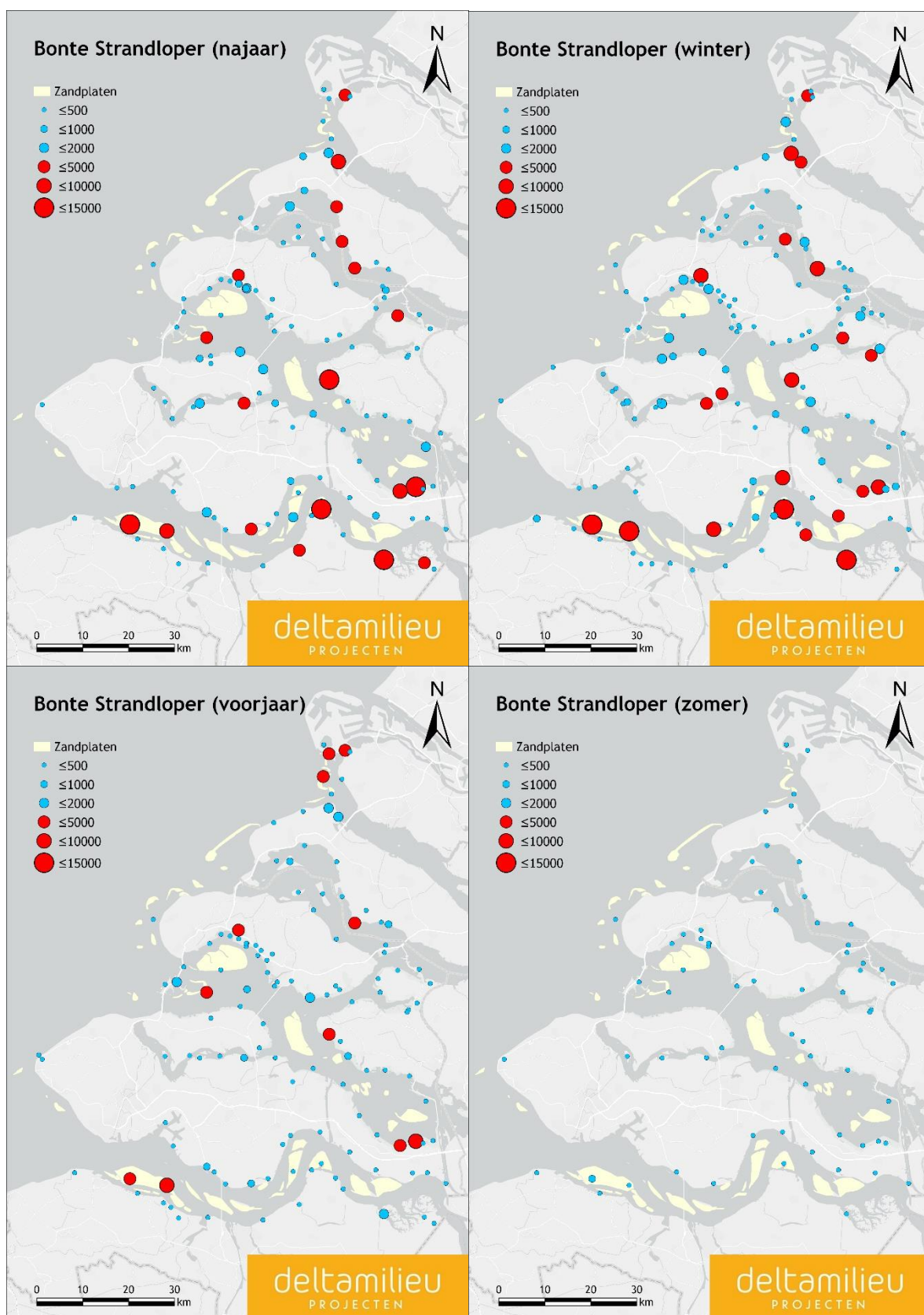
Bijlage 4

Verspreiding van de 25 talrijkste soorten watervogels in 2023/2024

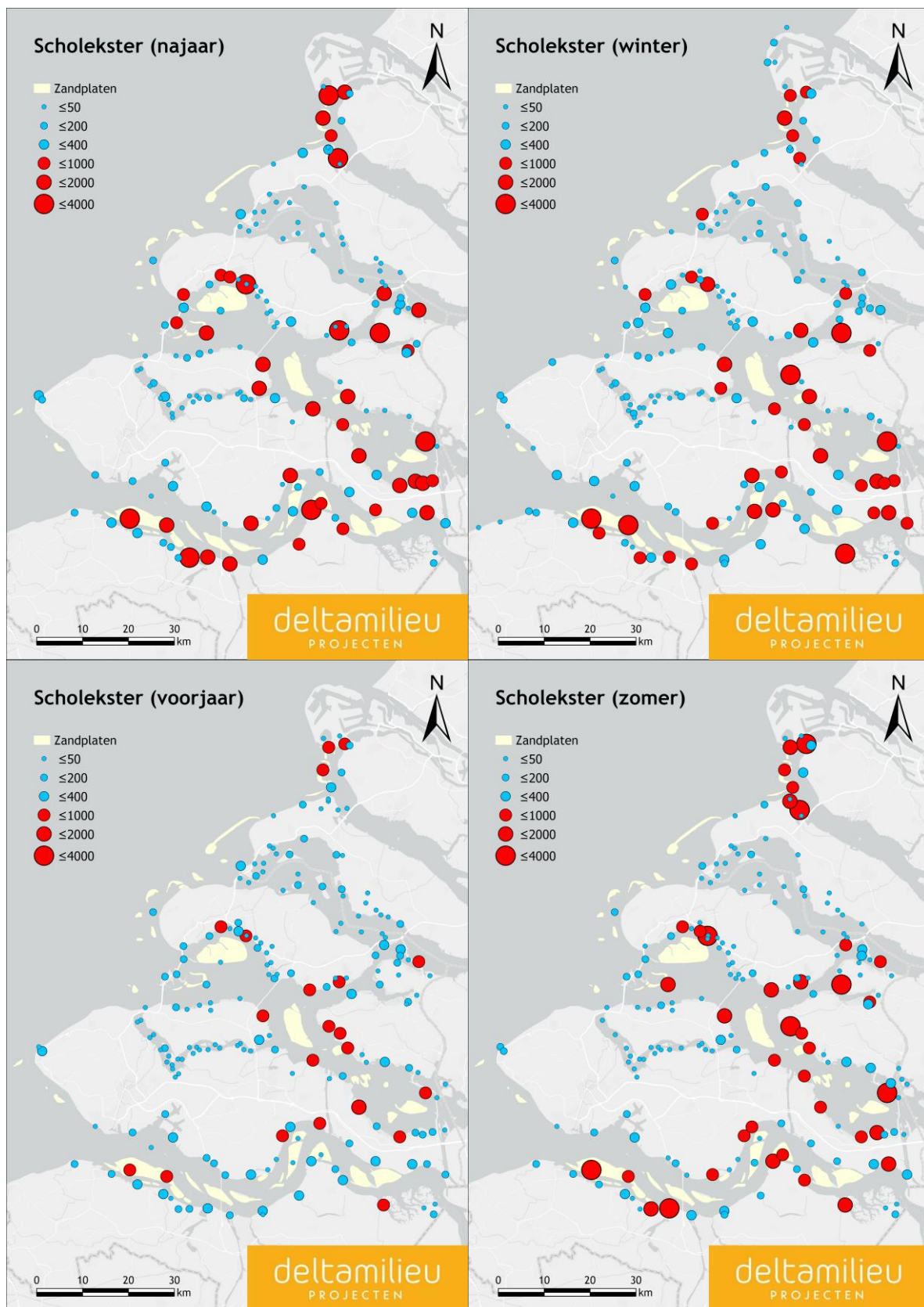
Per soort worden 4 kaarten gepresenteerd. Weergegeven wordt het maximumaantal per gebied per periode. Er worden 4 perioden onderscheiden; **najaar** (september, oktober, november), **winter** (december, januari, februari), **voorjaar** (maart, april, mei) en **zomer** (juni, juli, augustus).

De soorten die worden gepresenteerd zijn (in volgorde van talrijkheid in 2023/2024):

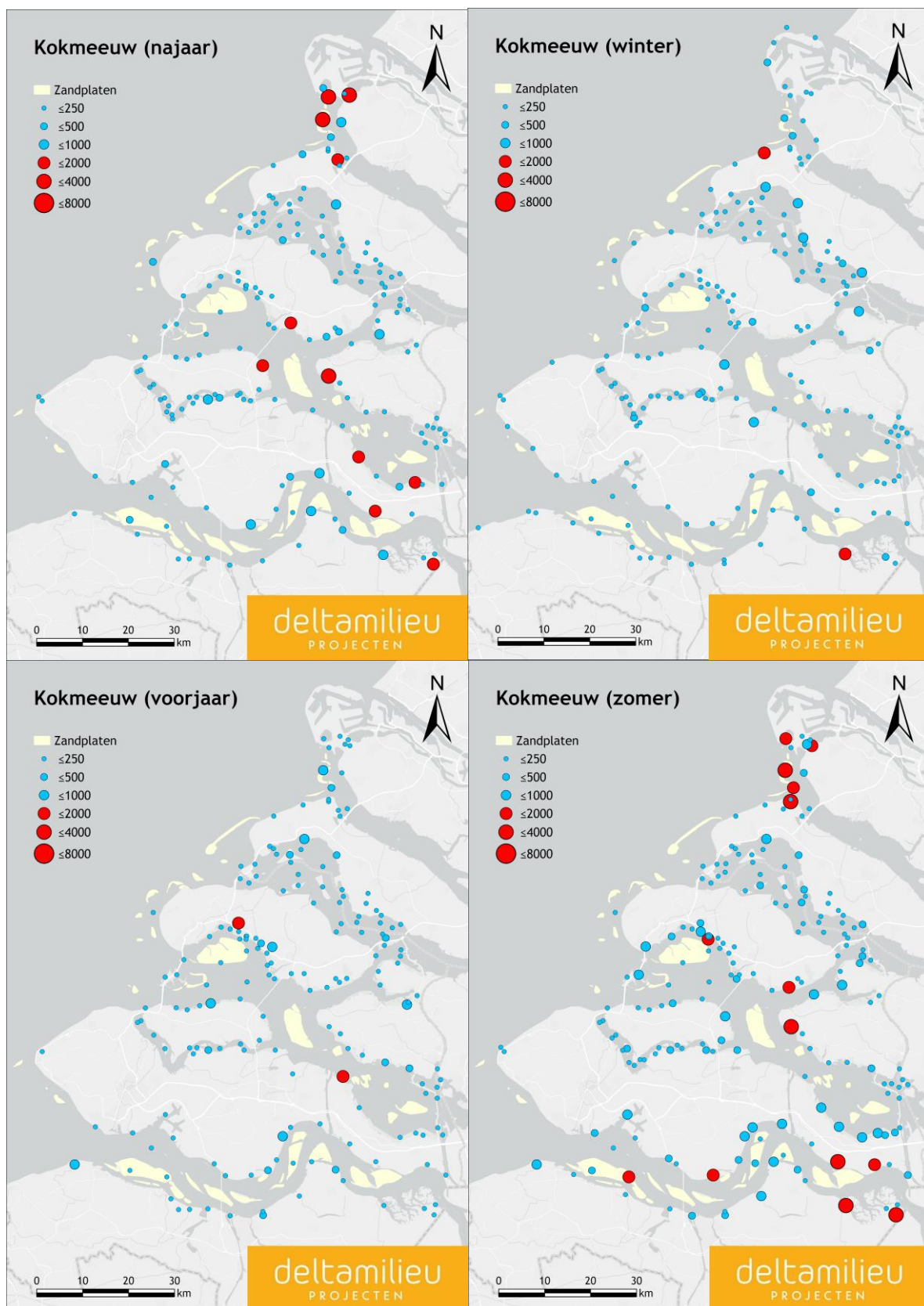
1. Bonte Strandloper
2. Scholekster
3. Kokmeeuw
4. Zilvermeeuw
5. Smient
6. Brandgans
7. Wulp
8. Wilde Eend
9. Grauwe Gans
10. Kievit
11. Bergeend
12. Rotgans
13. Zilverplevier
14. Goudplevier
15. Wintertaling
16. Meerkoet
17. Rosse Grutto
18. Stormmeeuw
19. Zwarte Zee-eend
20. Pijlstaart
21. Kleine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



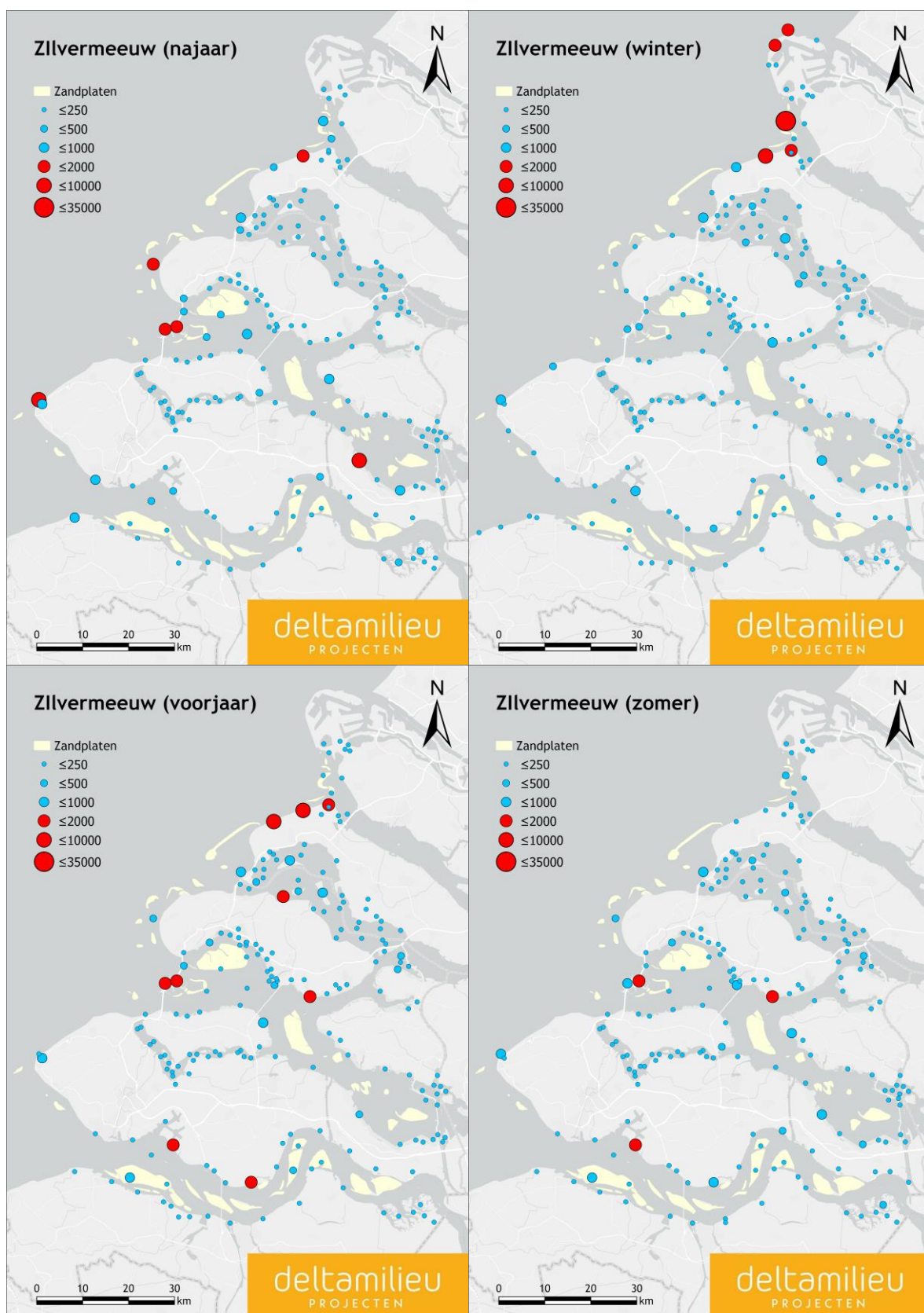
Verspreiding bonte strandloper: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



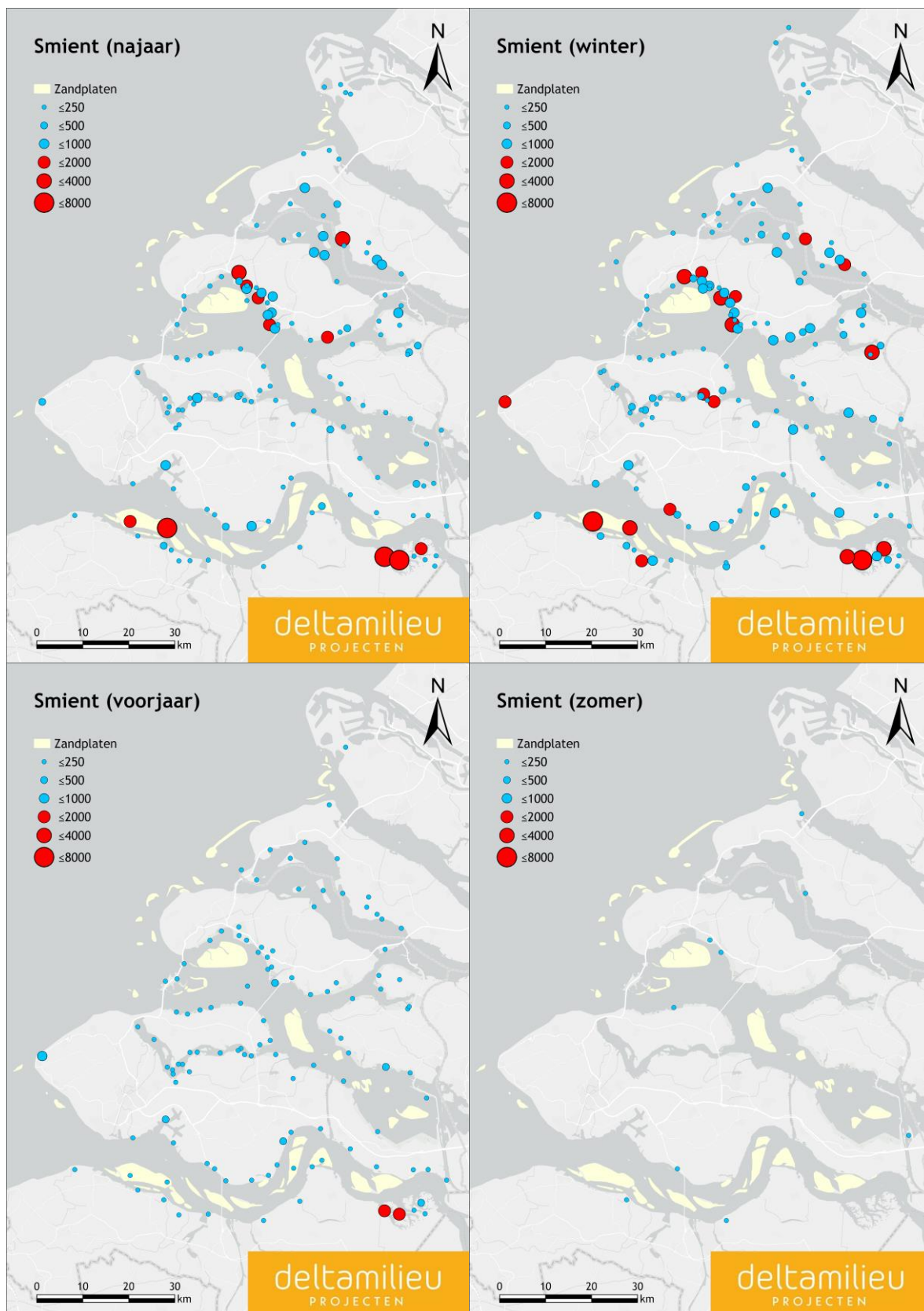
Verspreiding scholekster: maximaal aantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



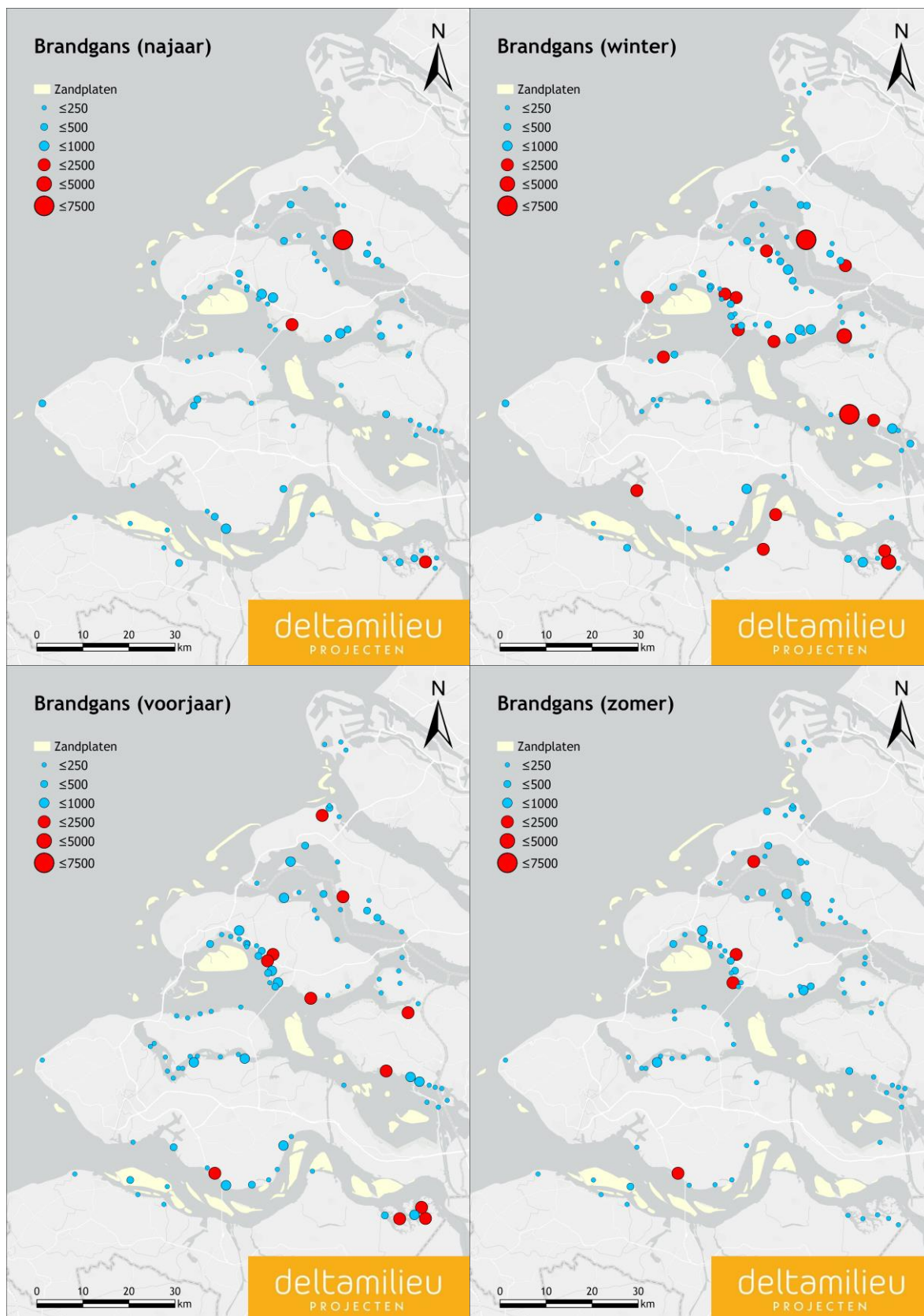
Verspreiding kokmeeuw: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



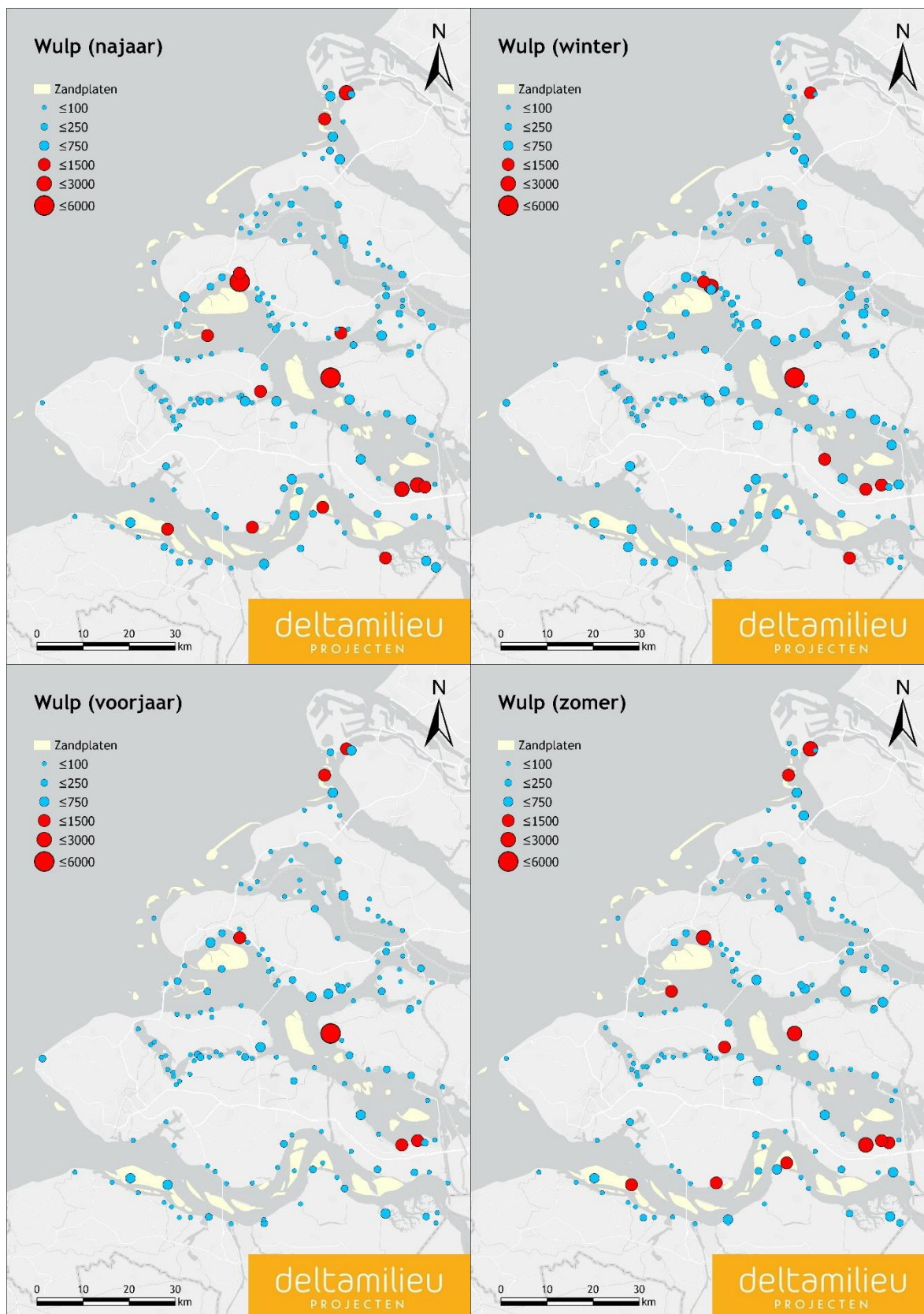
Verspreiding zilvermeeuw: maximumaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



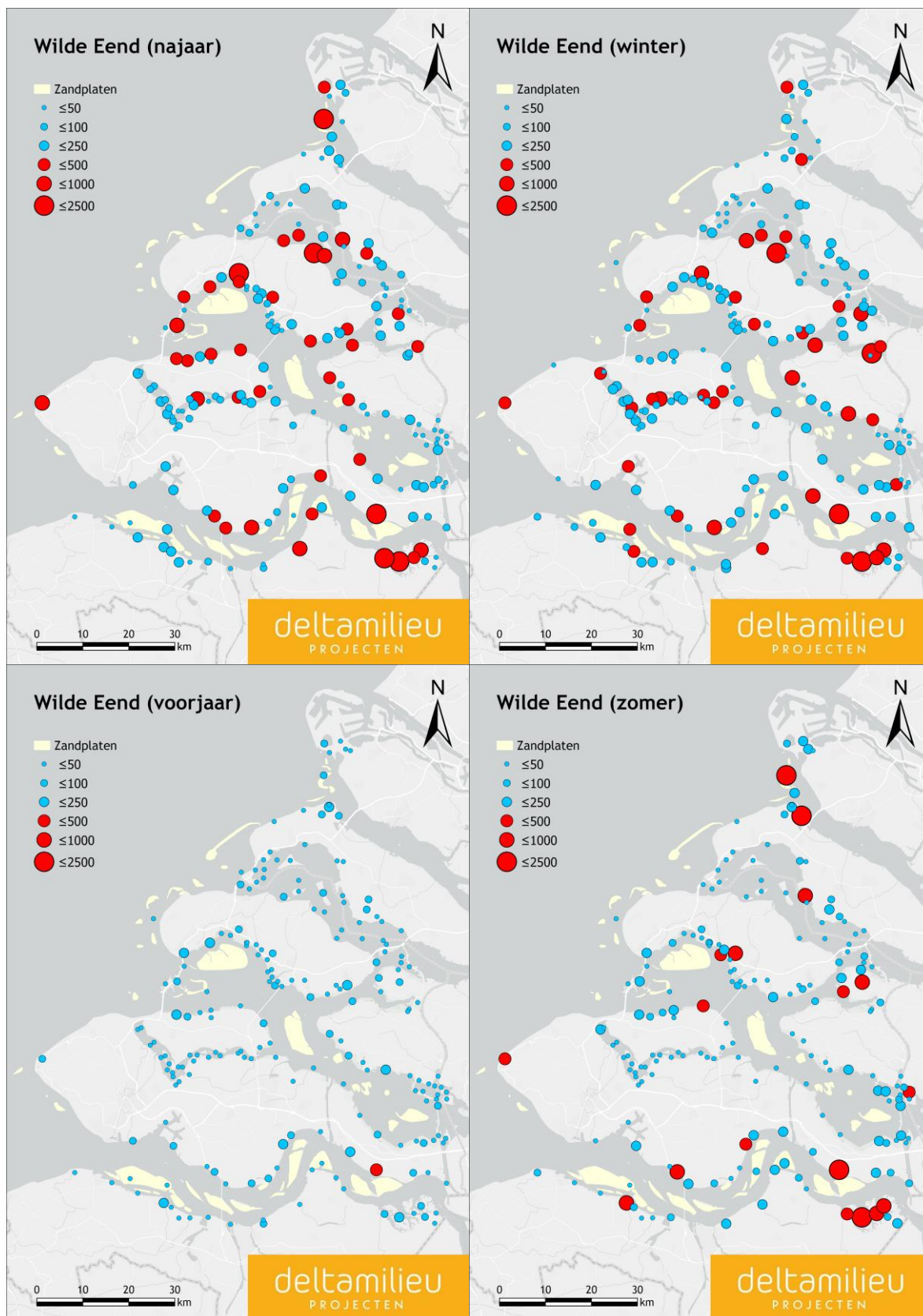
Verspreiding smient: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



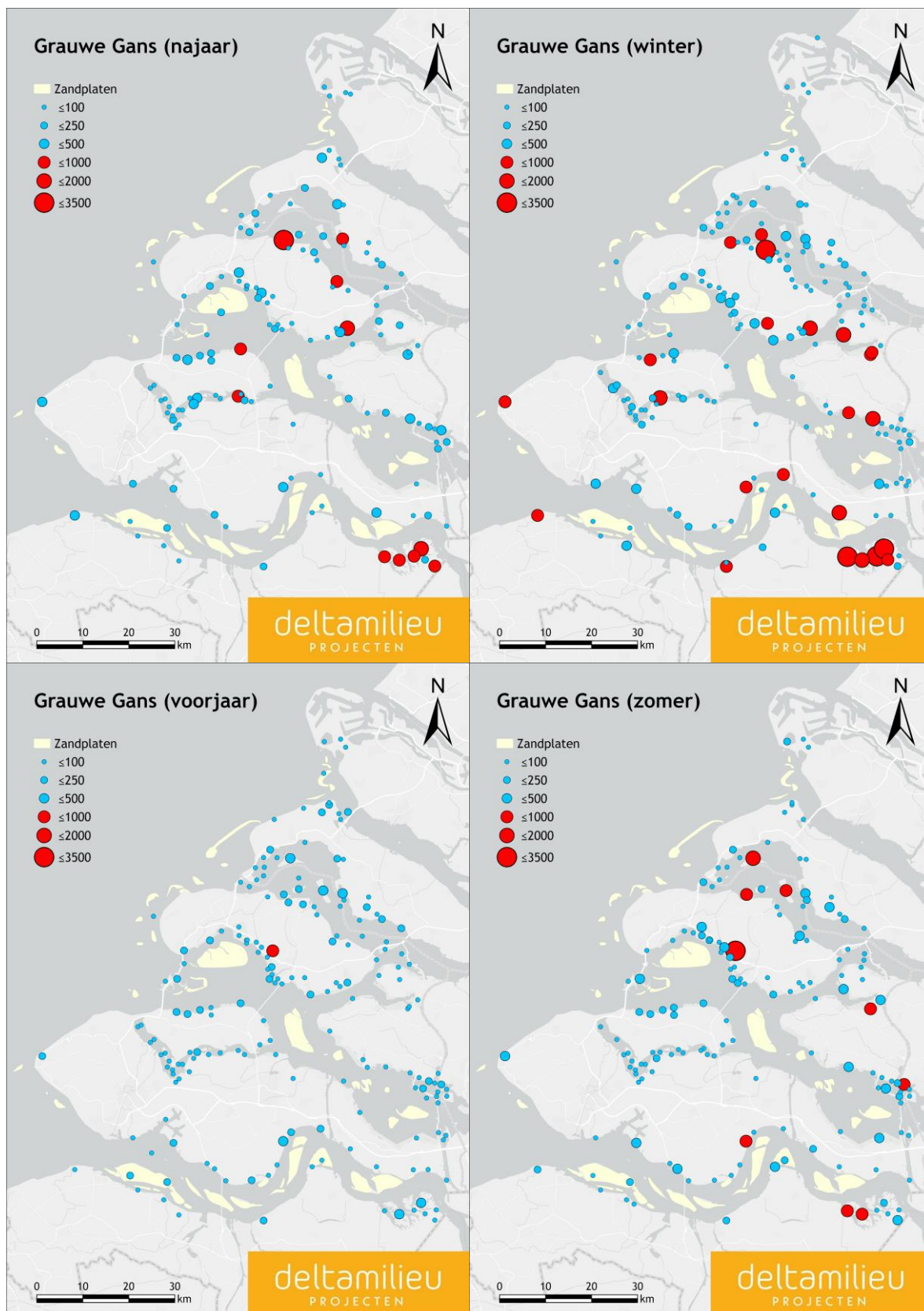
Verspreiding brandgans: maximumaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



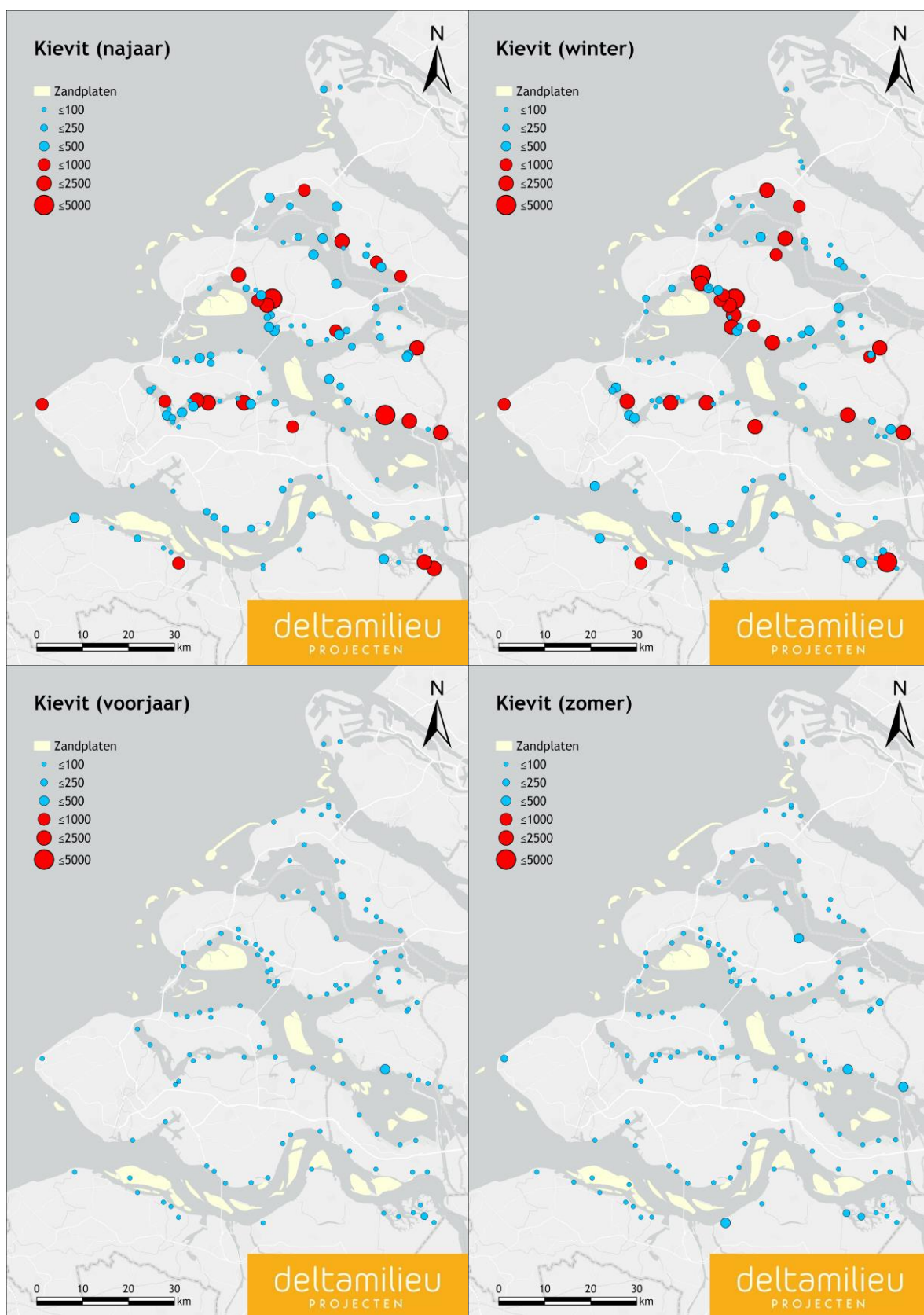
Verspreiding wulp: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



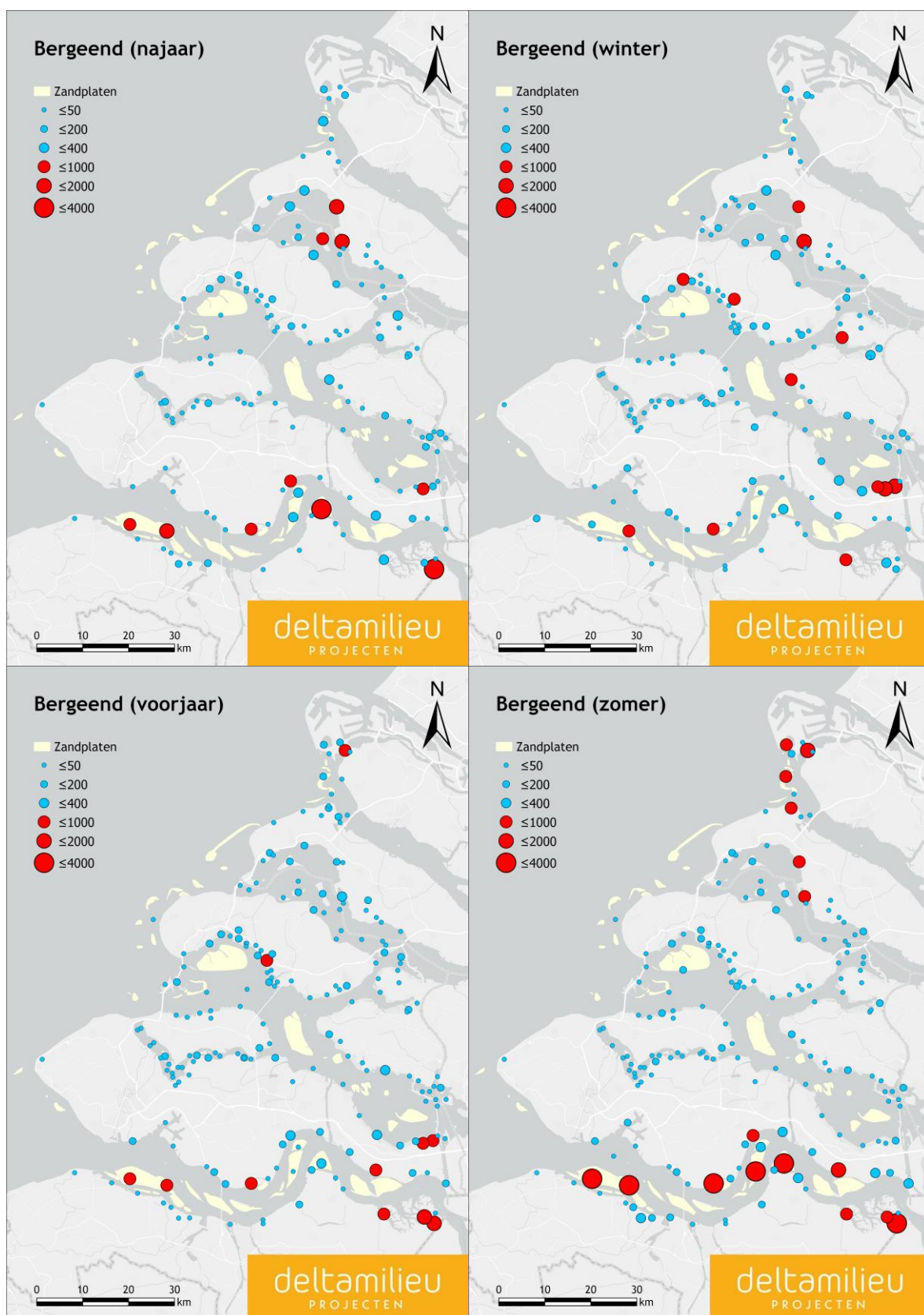
Verspreiding wilde eend: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



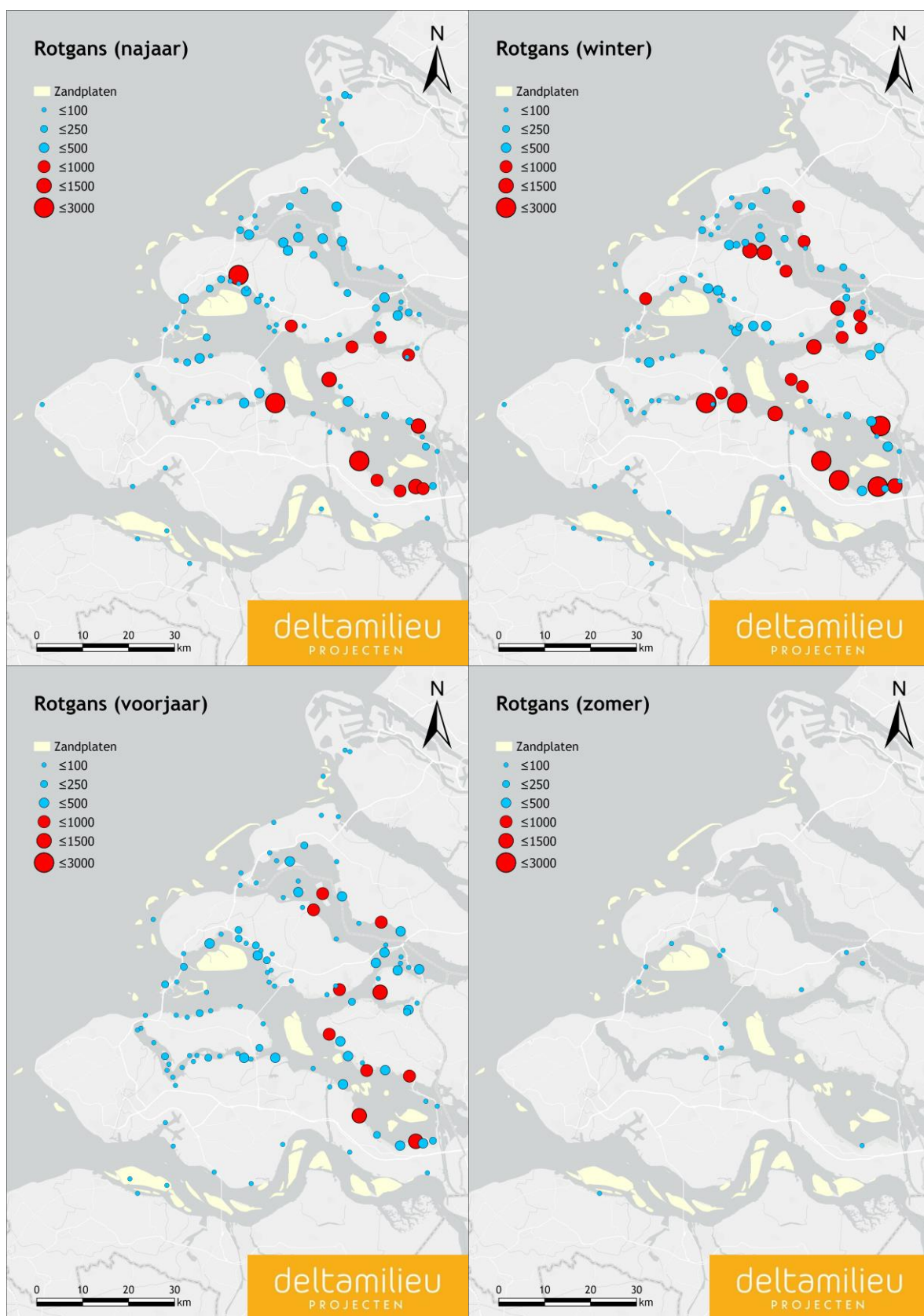
Verspreiding grauwe gans: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



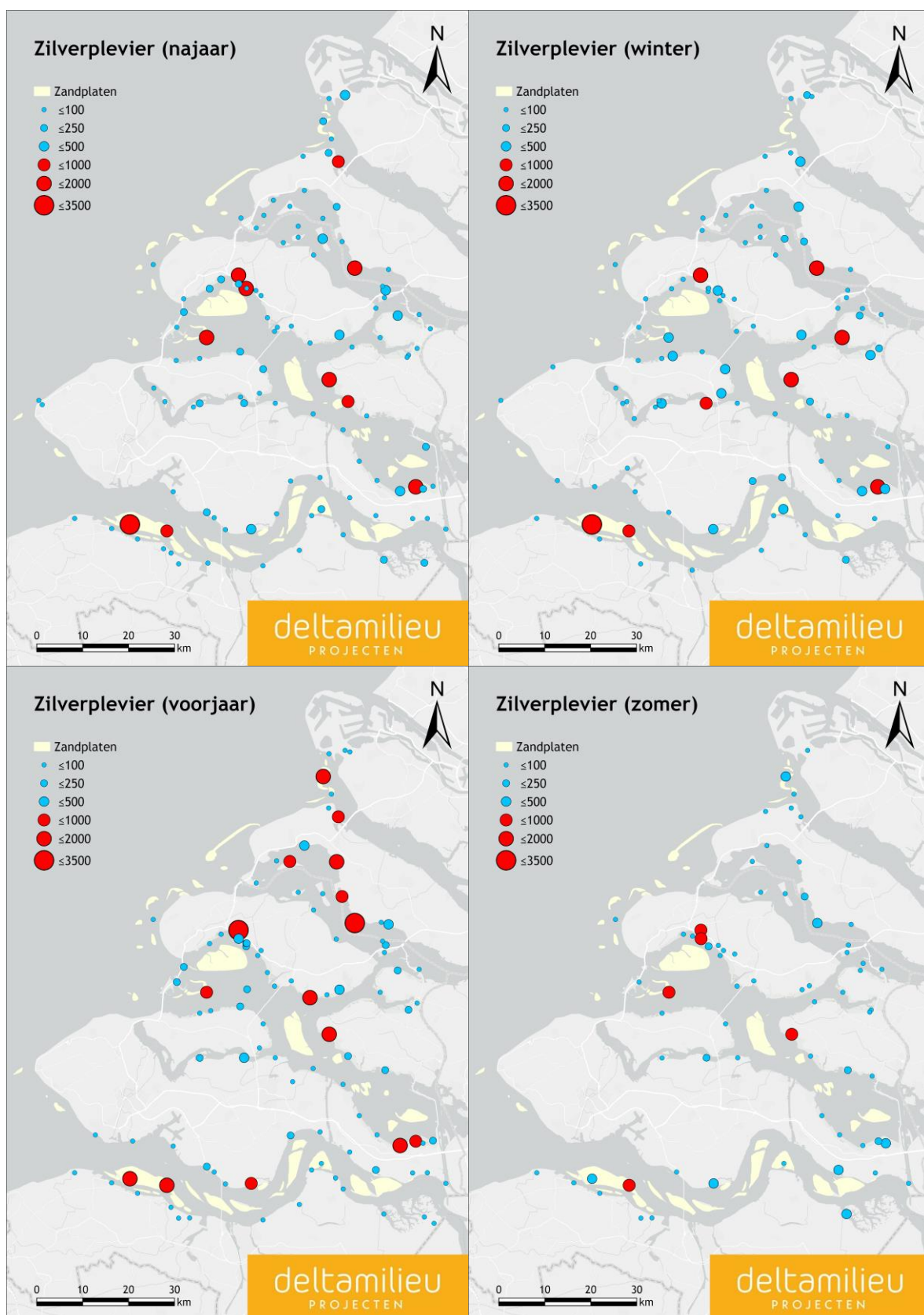
Verspreiding kievit: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



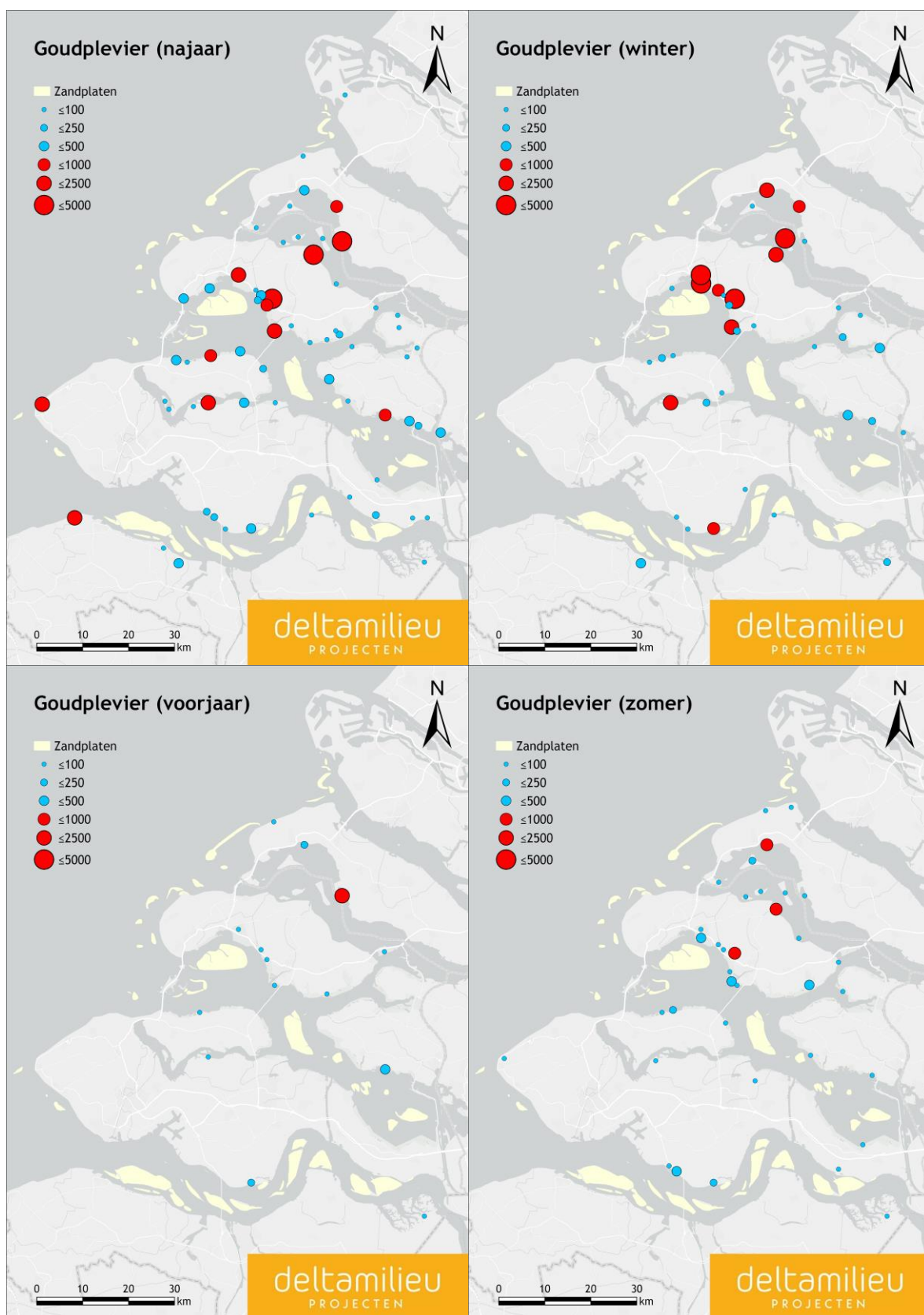
Verspreiding bergeend: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



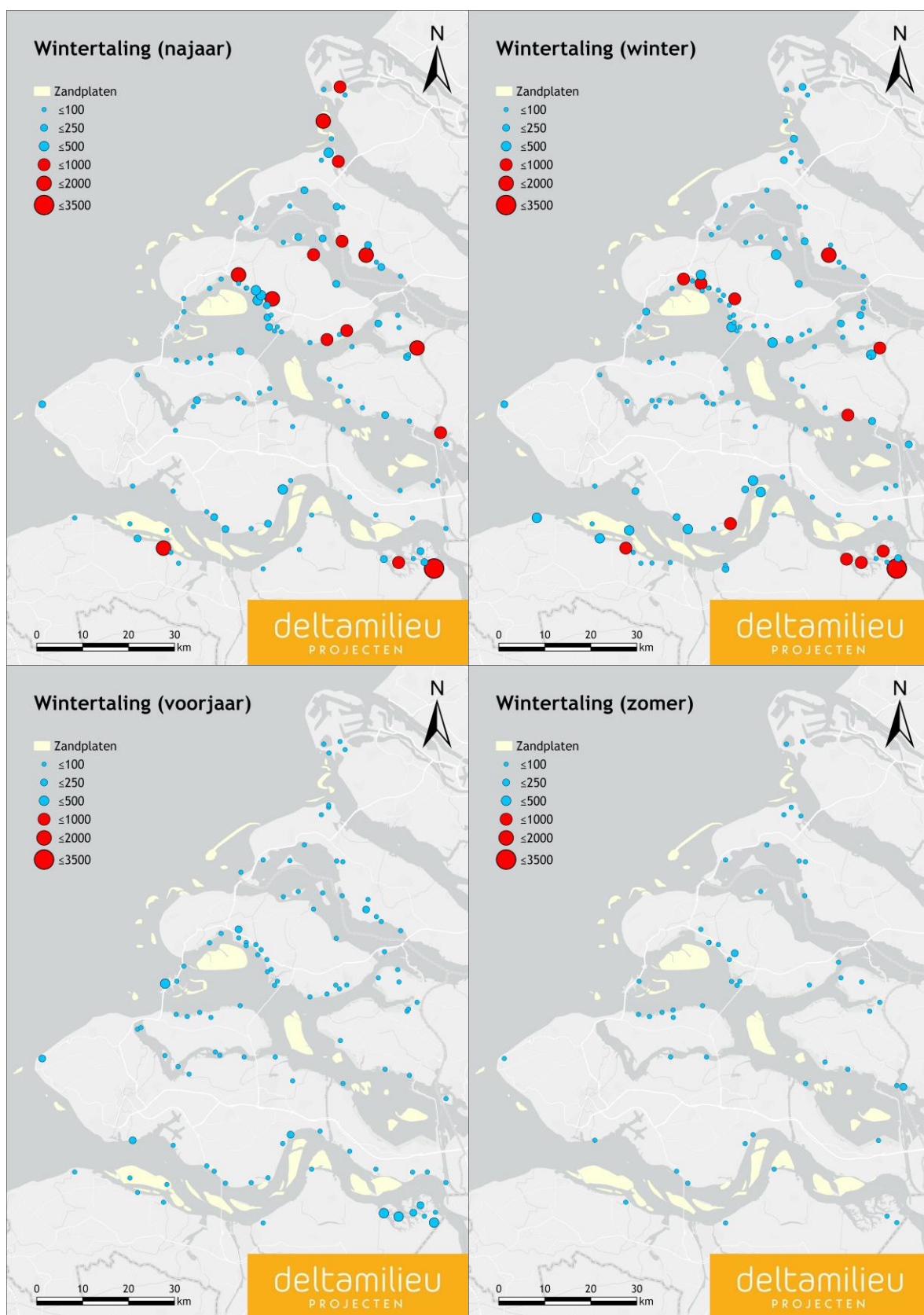
Verspreiding rotgans: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



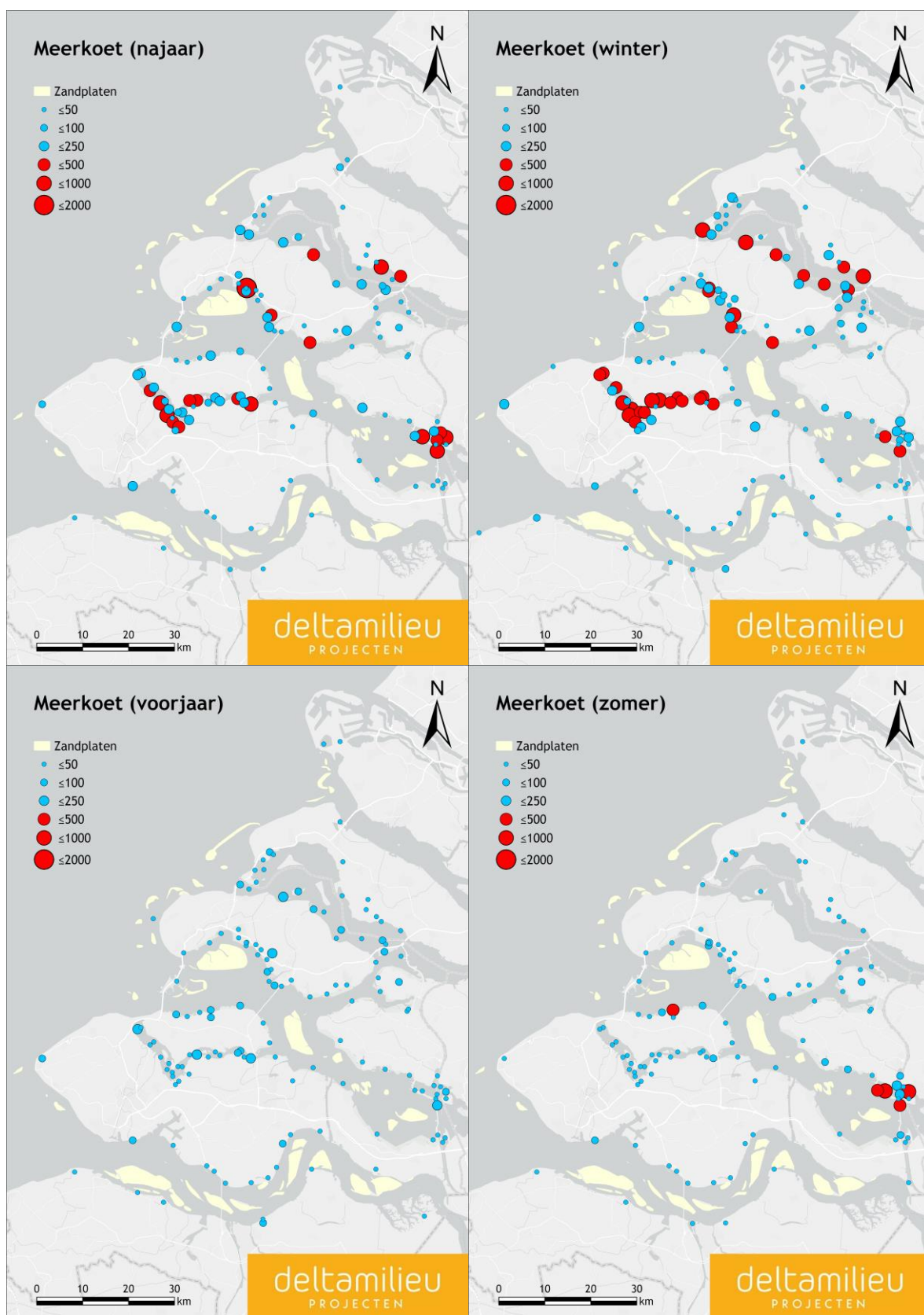
Verspreiding zilverplevier: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



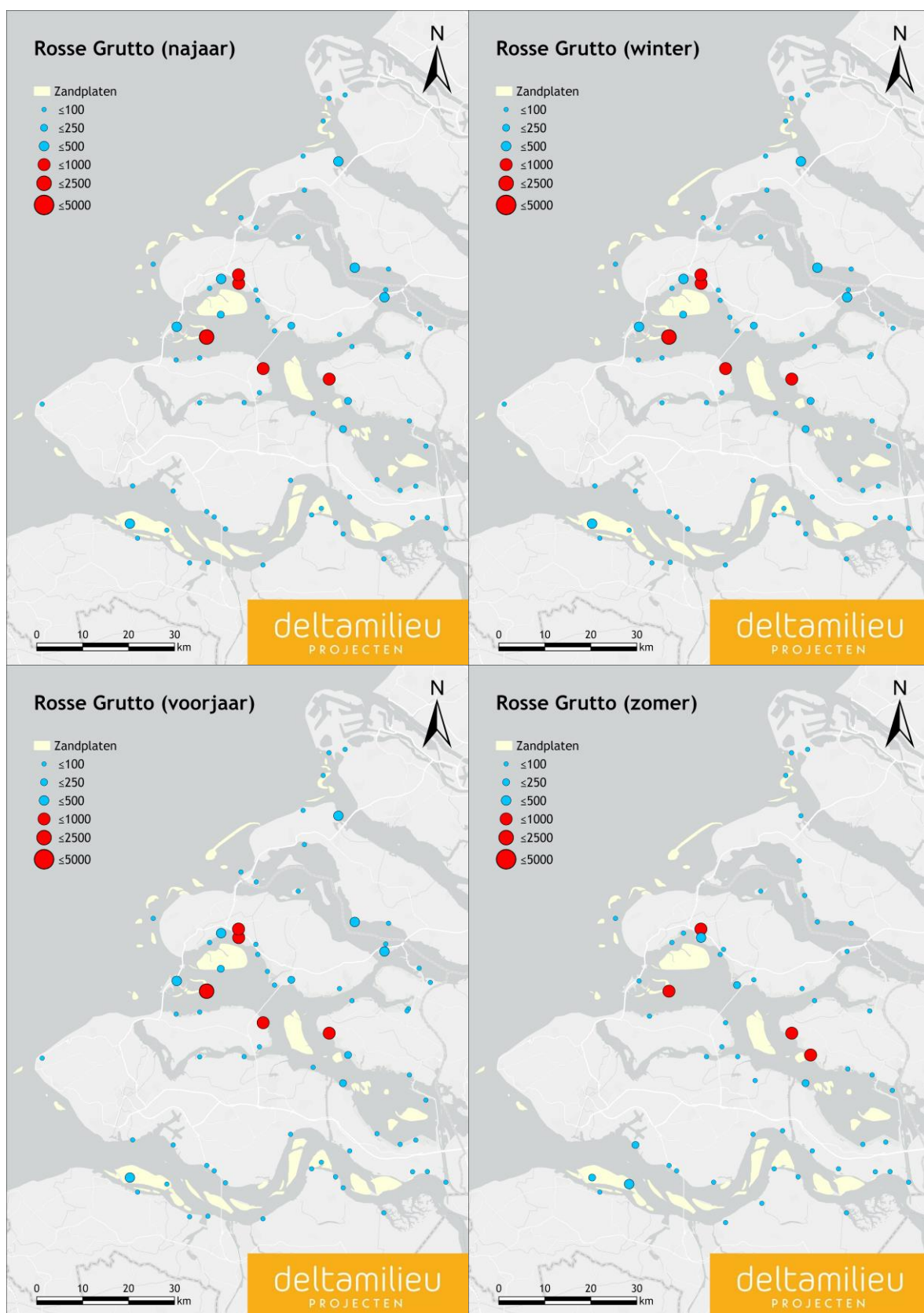
Verspreiding goudplevier: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



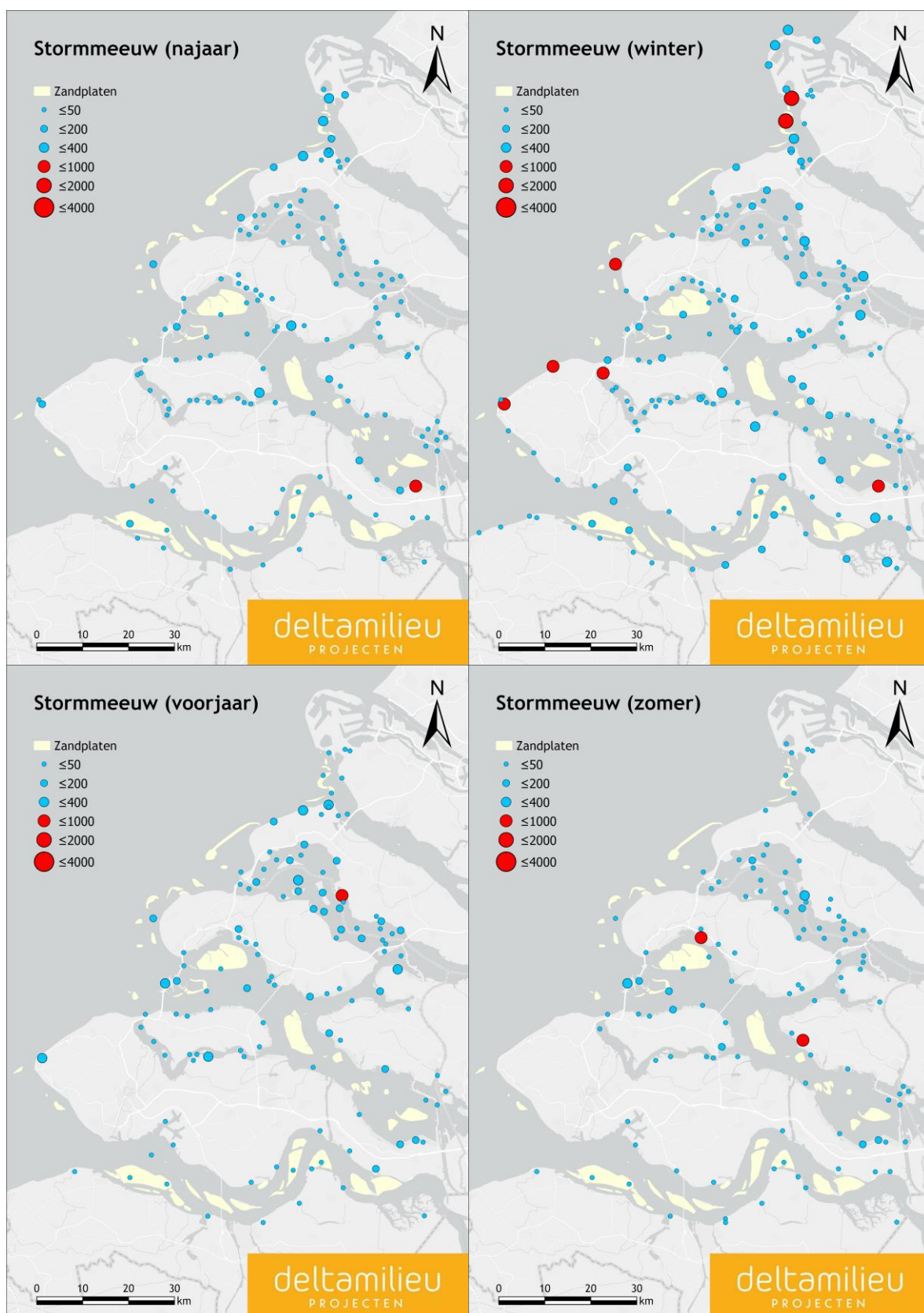
Verspreiding wintertaling: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



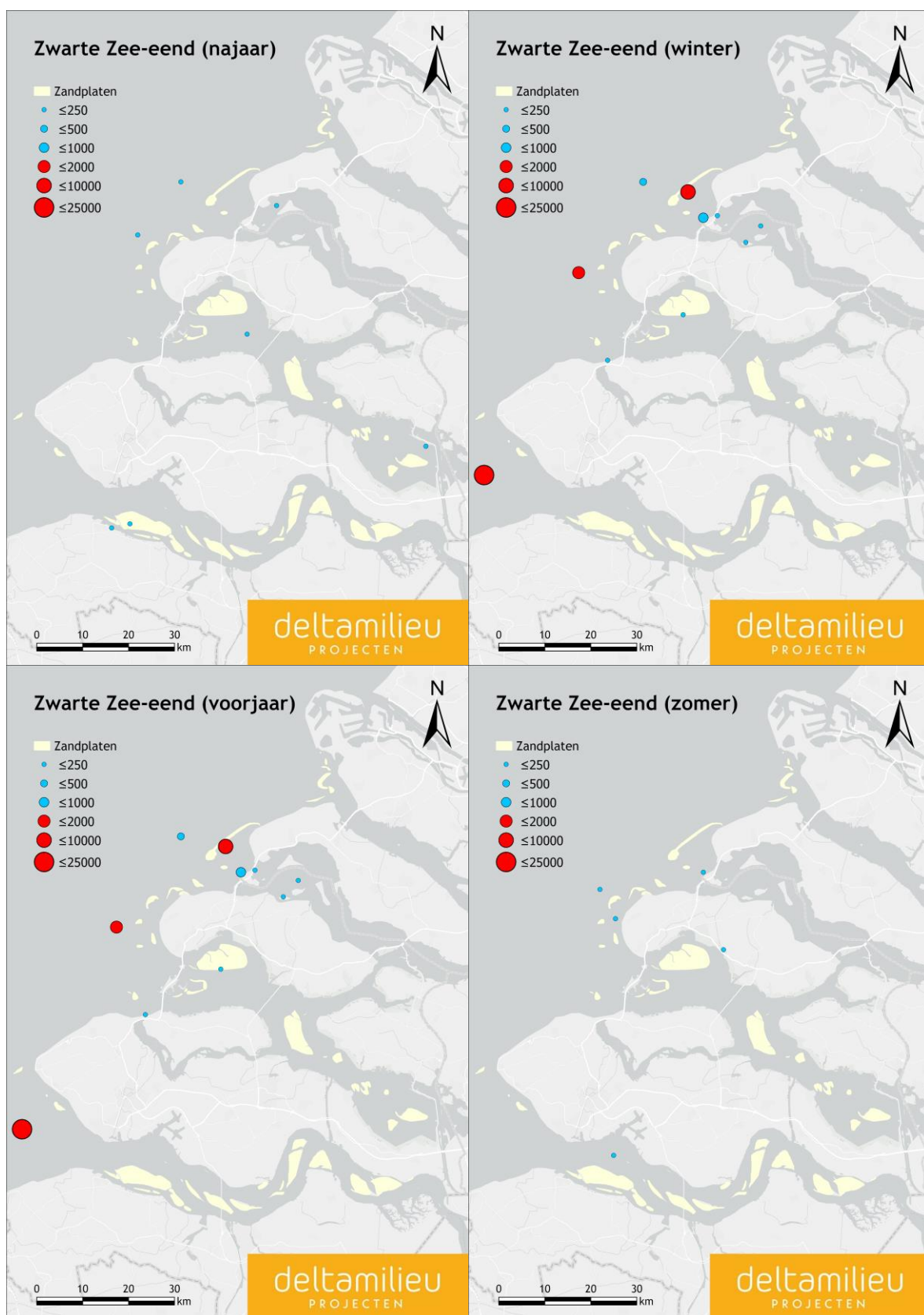
Verspreiding meerkoet: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



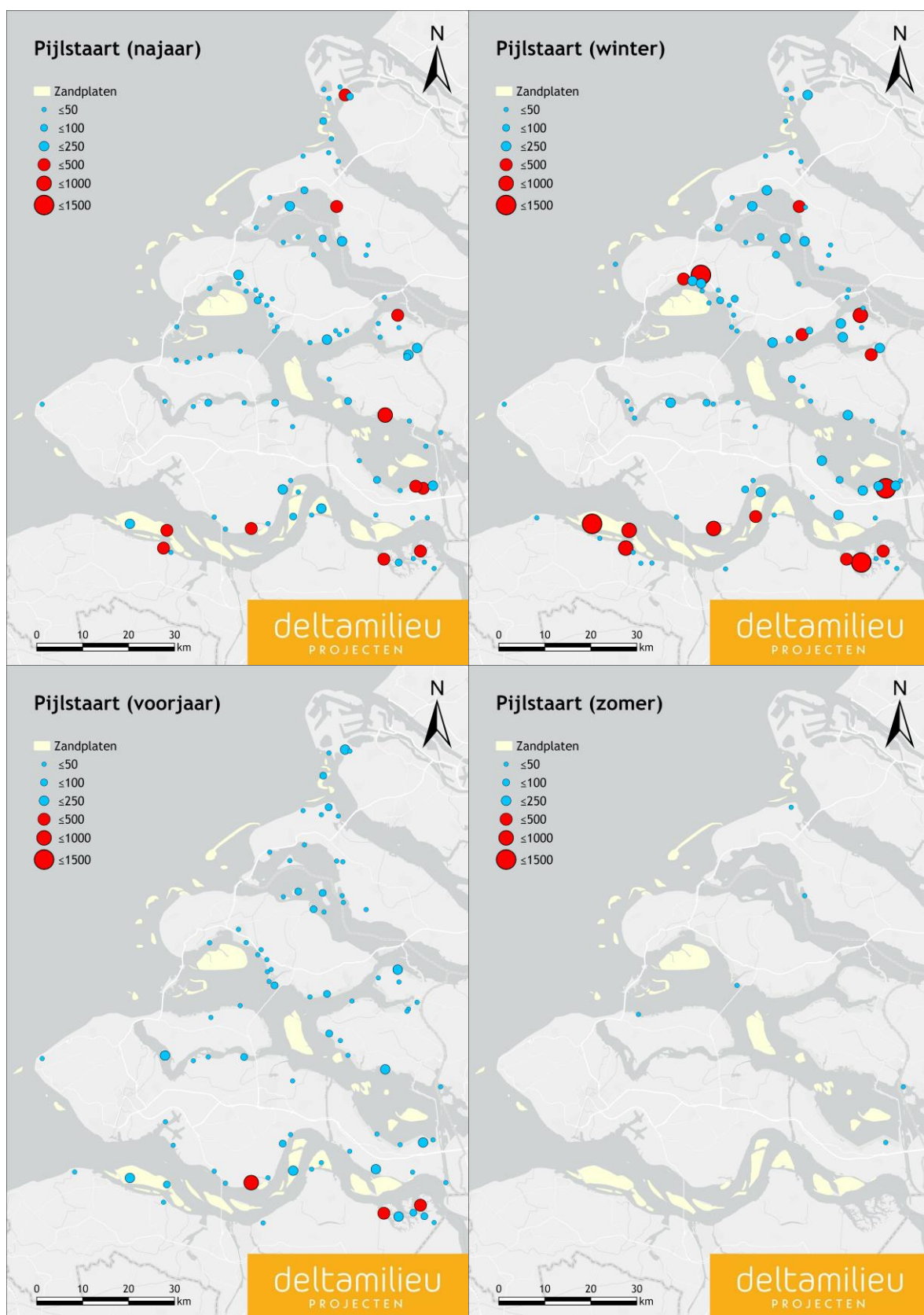
Verspreiding rosse grutto: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



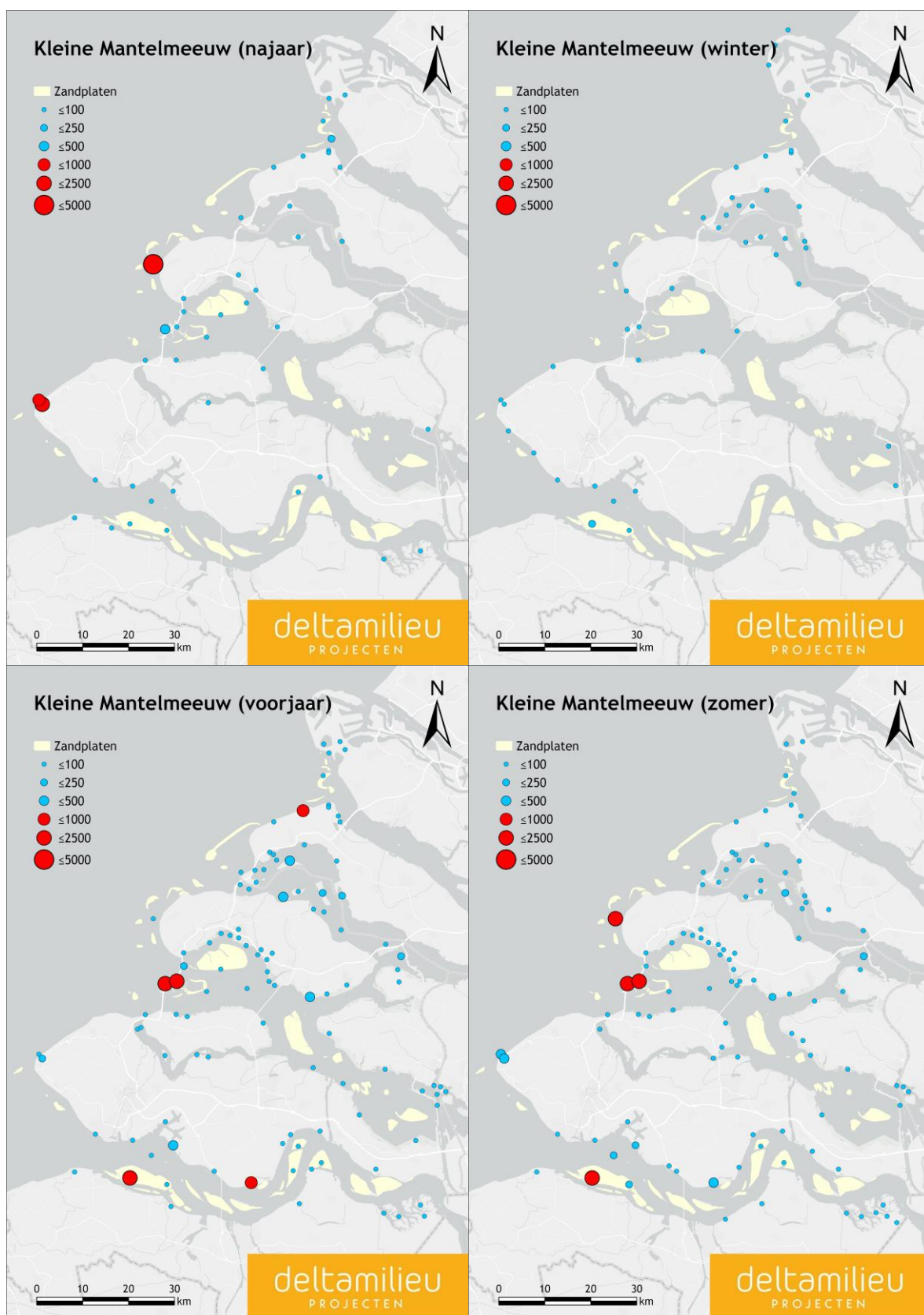
Verspreiding stormmeeuw: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



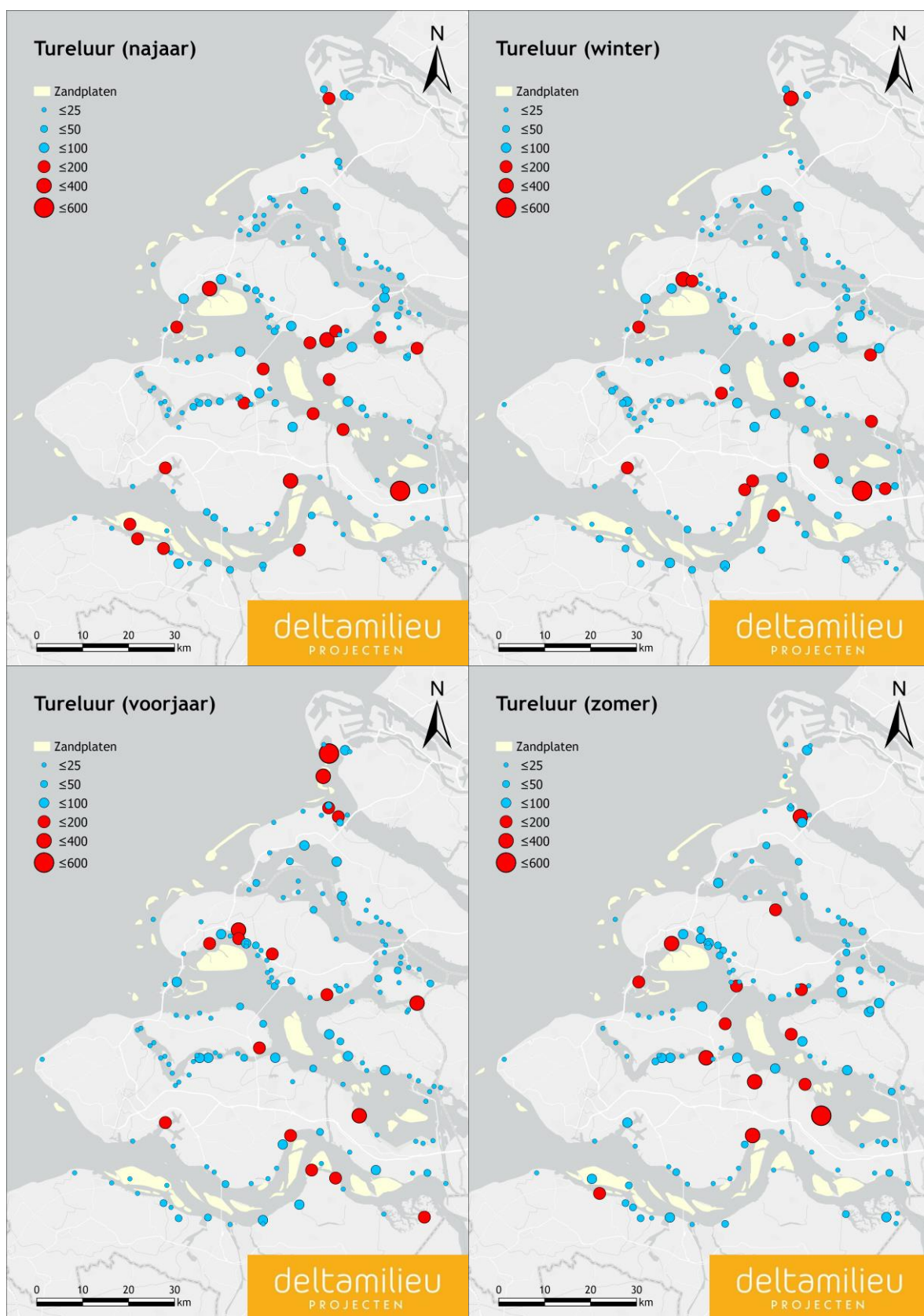
Verspreiding zwarte zee-eend: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



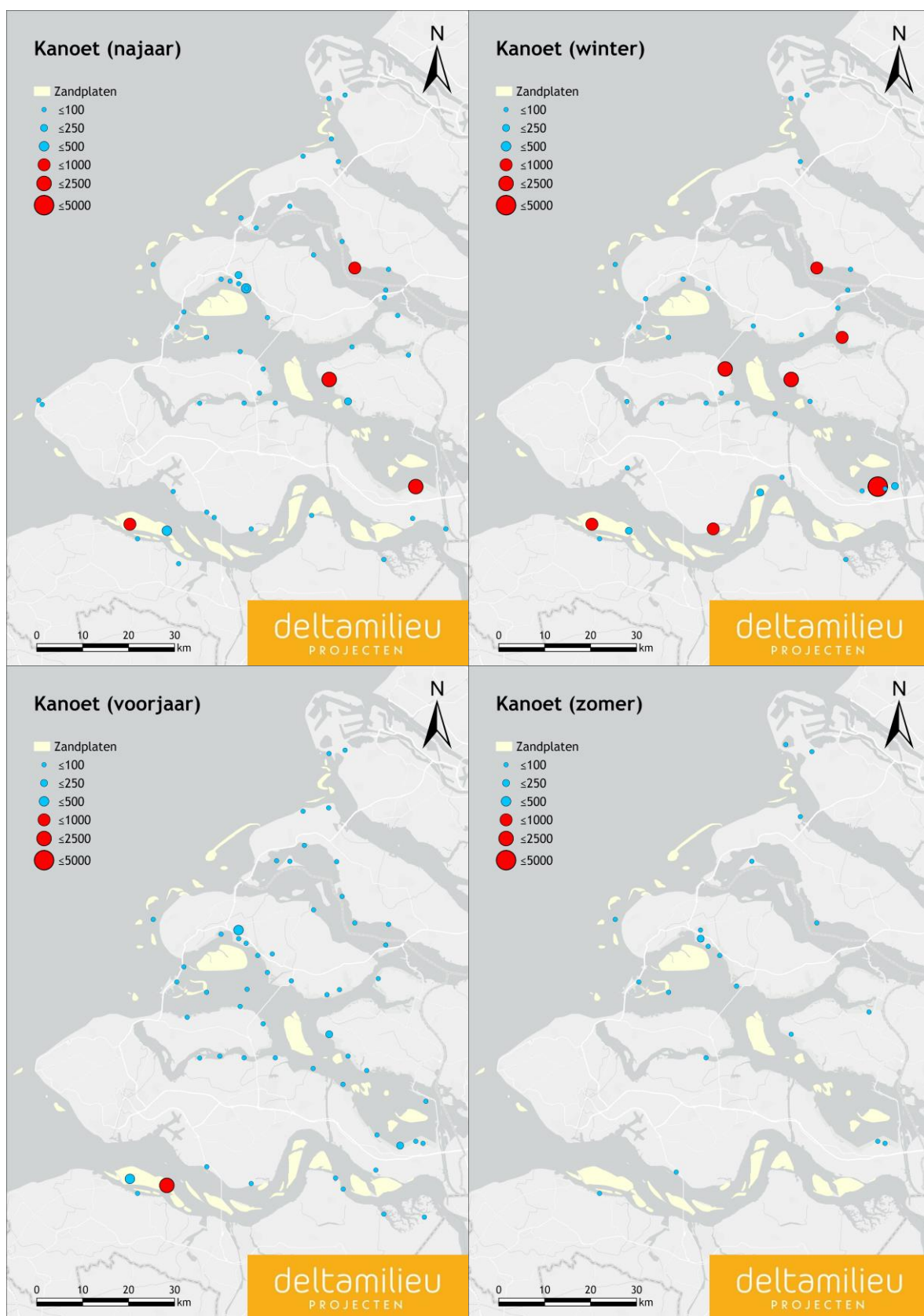
Verspreiding pijlstaart: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



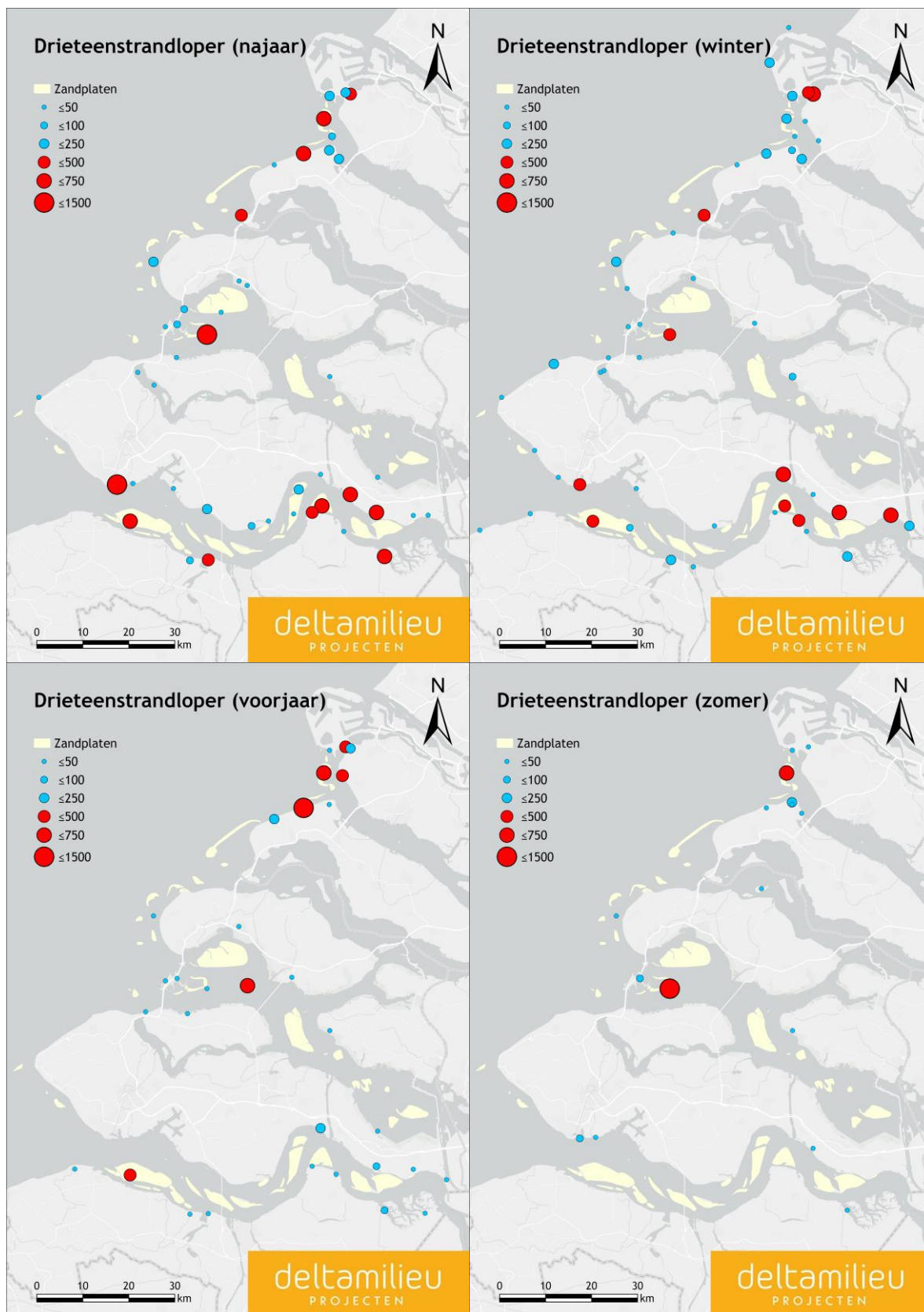
Verspreiding kleine mantelmeeuw: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



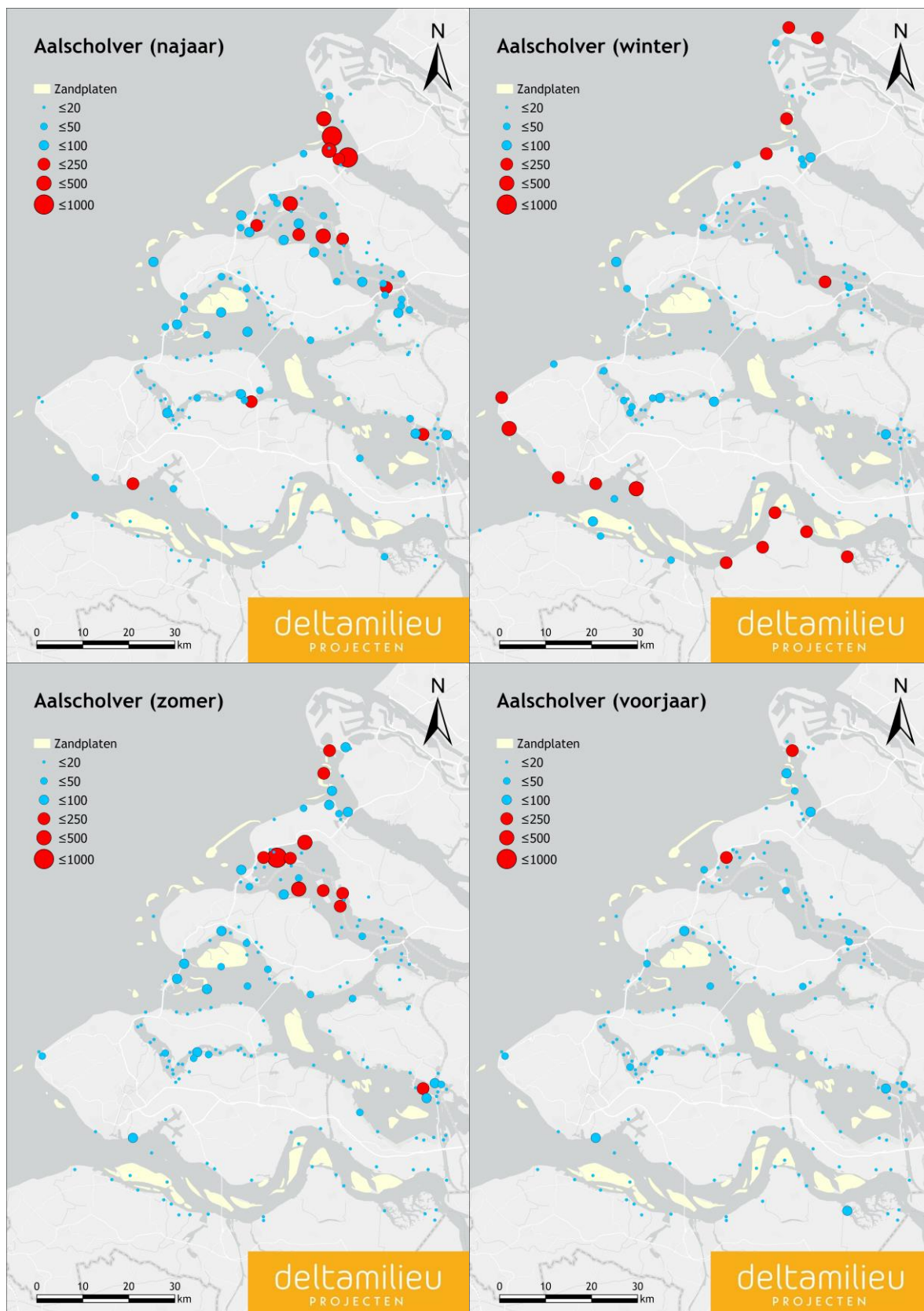
Verspreiding tureluur: maximaantal vogels per telgebied per periode (najaar, winter, voorjaar en zomer).



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

Bijlage 5

Overzicht teldatums 2023/2024

	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun
Voordelta												
Westplaat	17	11	14	16	15	14	15	21	12	8	21	6
Hinderplaat/Maasvlakte	17	11	14	16	15	14	15	21	12	8	21	6
Kwade Hoek - Haringvlietdam	19	25	27	23	22	24	18	27	25	26	24	24
Brouwersdam - Veerse Dam	14	10	11	27	10	13	4	22	16	14	15	18
<i>Open water (vliegtuig)</i>	6	23			7	18	4/19	15	14	17	13	11
Grevelingen												
Boot	19	16	25	26	16	20	17	20	22	10	8	12
Land	19	16	25	26	16	20	17	20	22	10	8	12
Oosterschelde												
Neeltje Jansplaat - Roggenplaat	12	10	11	17	10	11	10	8	8	18	21	19
Oosterscheldekering - Schelphoek west	12	10	11	17	10	11	10	8	8	18	21	19
Schelphoek oost - Prunje	12	10	11	17	10	11	10	8	8	18	21	19
Pikgat - Zierikzee		10			10	11	10	8			21	
Zuidhoek - Grevelingendam	10	7	7	9	8	8	9	7	7	17	17	18
Philipsdam - Rammegors	10	7	7	9	8	8	9	7	7	17	17	18
St. Philipsland - Stavenisse	10	7	7	9	8	8	9	7	7	17	17	18
Stavenisse - Pluimpot	11	9	6	20	22	21	8	6	7	17	16	17
Pluimpot - 1 ^e Bathpolder	11	9	6	20	22	21	8	6	7	17	16	19
Rattekaai - Yerseke	11	9	6	20	22	21	8	6	7	15	15	14
Zandkreek zuid - Yerseke		7			7	6	5	5			11	
Zandkreek noord - Kats	7	7	6	9	7	6	5	5	6	5	11	12
Inlagen Noord-Beveland		9			10	11	8	8			16	
Zoommeer												
Zoommeer west	17	17	20	17	17	18	16	22	14	10	13	13
Zoommeer oost	17	17	20	17	17	18	16	23	14	15	14	13
Veerse Meer												
Boot/Land	14	18	19	18	20	19	19	13	14	9	5	11
Westerschelde												
Hooge Platen	13	14	12	12	13	12	11	12	11	19	22	20
Borssele - Baarland	13	14	12	12	13	12	11	12	11	19	22	20
Breskens - Terneuzen	13	14	12	12	13	12	11	12	11	19	22	20
Vlissingen - Rammekens		16			16	14	11	9			22	
Sloe - Borssele	10	11	12	18	22	20	10	11	12	18	22	20
Baarland - Hansweert	14	15	13	13	14	13	12	10	14	22	23	23
Hansweert - Belgische grens	14	15	13	10	14	13	12	10	22	23	23	21
Terneuzen - Perkpolder	14	15	13	13	14	13	12	10	14	22	23	23
Verdronken land van Saeftinghe HW	2	5/11	1/2	15/28/31	24/26	23/27	6/12	9/10	9	7	9/10	6/8
Verdronken land van Saeftinghe LW	23	20	17	22	19	17	14	17	17	13		

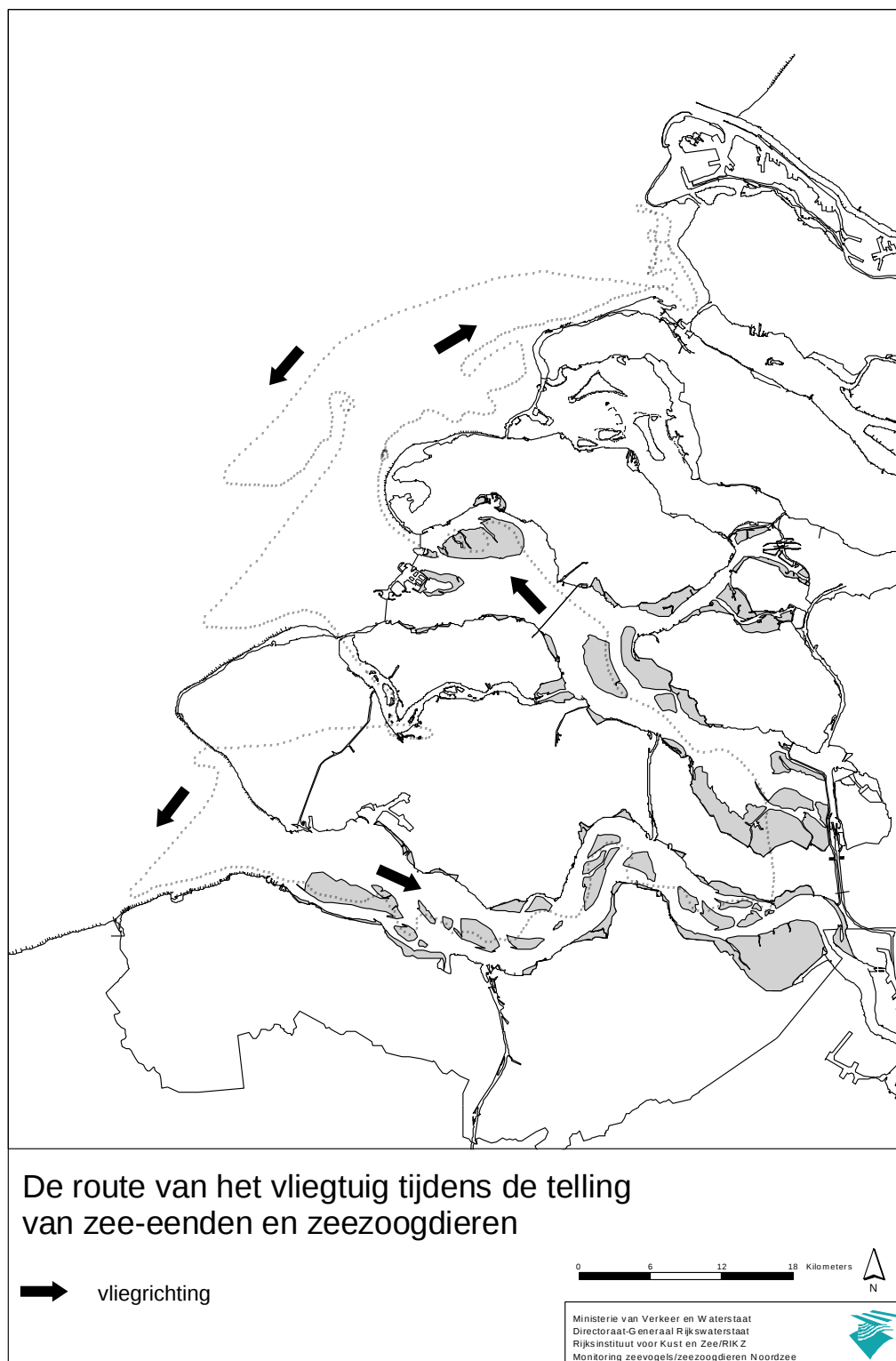
 Steekproeftelling
 Volledige telling

vet boottelling
cursief vliegtuigtelling

HW - hoogwatertelling
LW - laagwatertelling

Bijlage 6

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



Bijlage 7

Overzicht van verschenen rapporten betreffende deze langjarige monitoring van watervogels en zeezoogdieren in het Deltagebied.

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 GWA0-88.1010	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	<i>geen rapport verschenen</i>			
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
2020	Rapport RWS Centrale Informatievoorziening BM 22.02	2022	Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2020/2021	M.S.J. Hoekstein, M. Sluijter & K.D. van Straalen
2021	Rapport RWS Centrale Informatievoorziening BM 23.02	2023	Watervogels en zeehonden in de Zoute Delta 2021/2022	M.S.J. Hoekstein, W.M. Janse, M. Sluijter & K.D. van Straalen
2022	Rapport RWS Centrale Informatievoorziening BM 24.01	2024	Watervogels en zeehonden in de Zoute Delta 2022/2023	M.S.J. Hoekstein, M. Sluijter, K.D. van Straalen & W.M. Janse,