

Knelpunten en kansen voor strandbroedvogels in de Delta
Strandplevier, Bontbekplevier en Dwergstern



Auteurs

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

Datum: 29 mei 2022

Titel: Knelpunten en kansen voor strandbroedvogels in de Delta

Subtitel: Strandplevier, Bontbekplevier en Dwergstern

Contactpersoon DPM: Floor Arts
Email: f.arts@deltamilieu.nl
Telefoon: 06-22783429

Status uitgave: definitief
Rapport nr.: 2022-08
Datum uitgave: 29 mei 2022
Samenstellers: Floor Arts
Wendy Janse
Sabine Hoek
Mark Hoekstein
Sander Lilipaly
Maarten Sluijter

Aantal pagina's inclusief bijlagen: 74

Akkoord voor uitgave: Directie Deltamilieu Projecten
P.S. Roege



Paraaf:

Graag citeren als: F.A. Arts, Hoek S., Hoekstein M.S.J., Janse W.M., Lilipaly S.J. & Sluijter M. 2022. Knelpunten en kansen voor strandbroedvogels in de Delta. Strandplevier, Bontbekplevier en Dwergstern. Rapportnr. 2022-08. Deltamilieu Projecten, Vlissingen.

Trefwoorden: strandplevier, bontbekplevier, dwergstern, strandbroeders

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 / opdrachtgevers zijn Vogelbescherming en Rijkswaterstaat, het rapport is mede mogelijk gemaakt door LIFE IP Deltanatuur en de Provincie Zeeland.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden vervaardigd 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.



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

Bezoekadres
Edisonweg 53D
4382 NV Vlissingen



Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Kader	5
1.2	Vraag	6
1.3	Opzet van het rapport	6
2	Huidige stand van zaken	7
2.1	Verspreiding	7
2.2	Broedsucces	15
2.3	Overleving en dispersie	22
2.4	Nesten	27
3	Knelpunten analyse	37
3.1	Oosterschelde	37
3.1.1	Neeltje Jans	37
3.1.2	Inlagen bij Zierikzee	37
3.1.3	Prunje en Flaausers & Weeversinlagen	38
3.1.4	Scherpenissepolder	38
3.1.5	Roelshoek - Yerseke	38
3.1.6	Buitendijkse verharde onderhoudswegen in het algemeen	39
3.2	Westerschelde	39
3.2.1	Zeedijk tussen Kruiningen en Waarde	39
3.2.2	Zeedijk tussen Kerncentrale Borssele en Ellewoutsdijk	40
3.3	Voordelta	41
3.3.1	Maasvlakte	41
3.3.2	Groene Punt	42
3.3.3	Kwade Hoek en Oostduinen	42
3.3.4	Strand Flaauwe Werk tot Brouwersdam	43
3.3.5	Verklikkerstrand tot Westenschouwen	43
3.4	Grevelingen	44
3.4.1	Markenje	44
3.4.2	Slikken van Flakkee	45
3.4.3	Slikken van Bommeneede	45
3.4.4	Slik voor het Dijkwater	45

3.5	Knelpunten per soort	45
3.5.1	Toelichting knelpunten	46
3.5.2	Bontbekplevier	48
3.5.3	Strandplevier	52
3.5.4	Dwergstern	54
4	Kansen	56
4.1	Kansen in de Oosterschelde	56
4.1.1	Bontbekplevier	56
4.1.2	Strandplevier	57
4.1.3	Dwergstern	57
4.1.4	Maatregelen voor de lange termijn in de Oosterschelde	59
4.2	Kansen in de Westerschelde	60
4.2.1	Bontbekplevier	60
4.2.2	Strandplevier	61
4.2.3	Dwergstern	62
4.2.4	Maatregelen voor de lange termijn in de Westerschelde.	63
4.3	Kansen in de Voordelta	63
4.3.1	Bontbekplevier	63
4.3.2	Strandplevier en dwergstern	64
4.3.3	Maatregelen voor de lange termijn in de Voordelta	65
4.4	Kansen in het Grevelingenmeer	66
4.4.1	Bontbekplevier	66
4.4.2	Strandplevier	66
4.4.3	Dwergstern	66
4.4.4	Maatregelen voor de lange termijn in het Grevelingenmeer	67
5	Conclusies en aanbevelingen	68
5.1	Dijken en stranden	68
5.2	Drooggevallen slikken in afgesloten zeearmen	69
5.3	Binnendijkse natuur	70
5.4	Algemeen	71
6	Literatuur	73

1 Inleiding

1.1 Kader

De kustbroedvogelsoorten Strandplevier, Bontbekplevier en Dwergstern hebben een Natura2000 doelstelling in het Deltagebied. Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het beheer van de zoute wateren en heeft daarmee tevens mede een verantwoordelijkheid voor het in stand houden van de broedpopulaties van de genoemde soorten. In de Deltakust lopen momenteel diverse projecten die gericht zijn op bescherming en beheer van de plevieren, de dwergstern lift daar enigszins op mee. Het betreft de stranden van het Deltagebied en de dijken en strandjes rond de Oosterschelde (Arts et al. 2019, Janse et al. 2020, Janse et al. 2021a, Janse et al. 2021b). Rijkswaterstaat heeft in het kader van evaluatie van beheerplannen behoefte aan een overzicht van de huidige kennis over de plevieren en dwergstern ten behoeve van beleid en beheer. Naast Rijkswaterstaat zetten meerdere partijen zich in voor de bescherming en het beheer van de plevieren, dat zijn onder andere Vogelbescherming Nederland, Nationaal Park Oosterschelde en Provincie Zeeland. Zij hebben de afgelopen jaren enkele projecten m.b.t. plevieren laten uitvoeren. De resultaten uit die projecten zullen worden samengevoegd en aangevuld met informatie verzameld door Deltamilieu Projecten.

Een reeds geplande knelpuntenanalyse van de Strandplevier, die deels al is uitgevoerd in opdracht van Vogelbescherming, maakt deel uit van dit rapport.



De Groene Punt - natuurbouw, Voorne. Broedgebied van strandbroedvogels. 30 april 2021 (foto: Maarten Sluiter)

1.2 Vraag

Deltamilieu Projecten is gevraagd door Rijkswaterstaat om bestaande kennis in diverse plevieren-projecten in de Delta(kust)gebieden samen te voegen in één rapport en aan te vullen met nog niet gepubliceerde waardevolle informatie, o.m. over potenties voor de kustbroedvogels in het deltagebied. Tevens wordt de dwergstern opgenomen in het rapport omdat deze soort in dezelfde gebieden tot broeden komt en daar vergelijkbare knelpunten spelen. Voor de dwergstern zal de uitwerking minder uitgebreid zijn omdat voor die soort geen extra projecten zijn uitgevoerd. Broedgebieden en gevonden nesten worden digitaal aangeleverd (GIS).

1.3 Opzet van het rapport

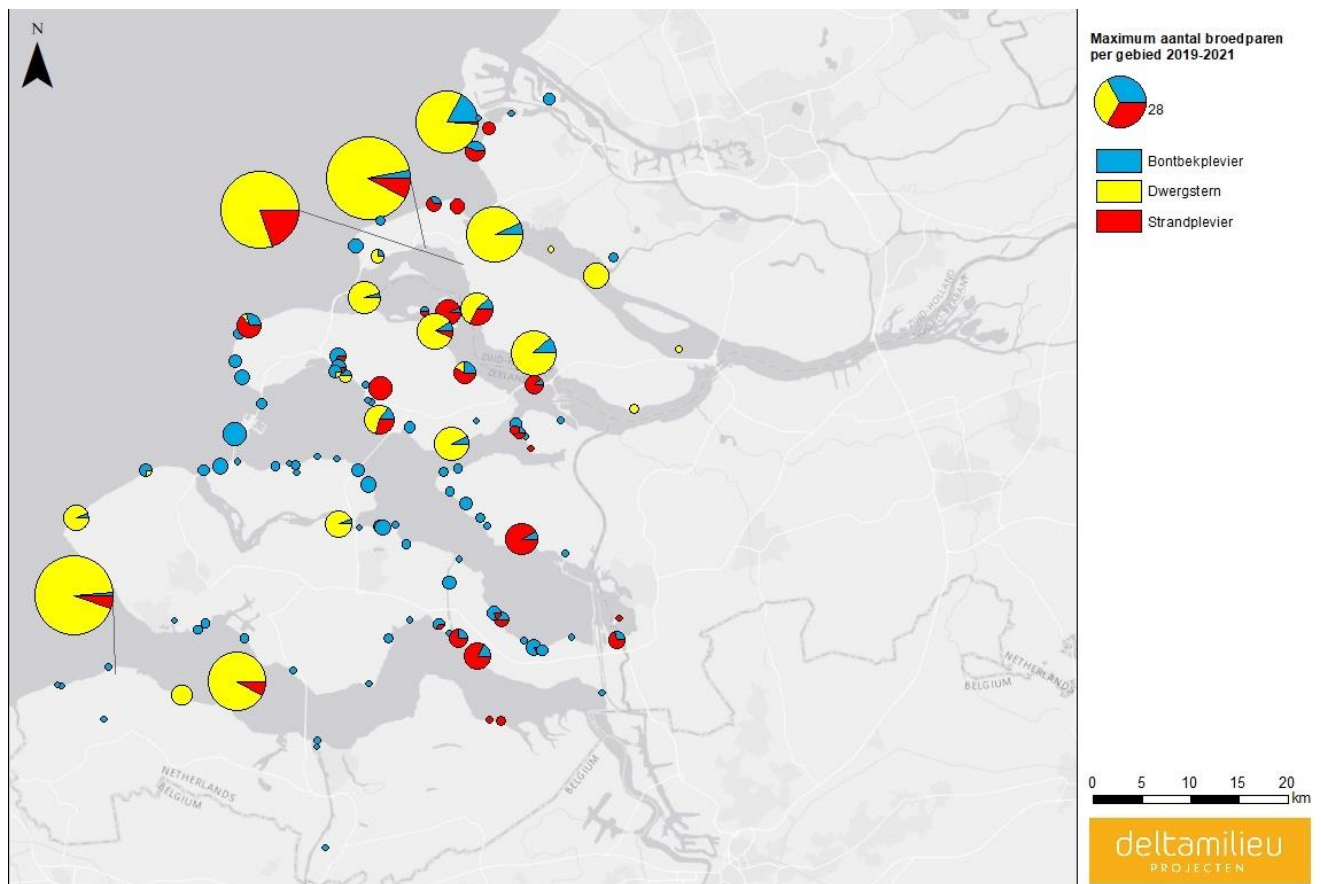
Het rapport bevat de volgende onderdelen:

1. De huidige stand van zaken: verspreiding, broedsucces en dispersie in de Delta.
 - Verspreiding van strandplevier, bontbekplevier en dwergstern in de Delta 2019-2021, maximum per gebied. Hiervoor worden alle beschikbare data gebruikt; de standaard MWTL monitoring van RWS aangevuld met data uit plevieren projecten. Deze kaarten komen tevens als GIS kaart beschikbaar met daarop onder meer de begrenzing N2000 gebieden.
 - Broedsucces: kaart van broedsucces strandplevier en bontbekplevier per gebied, per soort een kaart van 2019, 2020 en 2021. Analyse van verschillen in broedsucces tussen de verschillende gebieden en watersystemen.
 - De eerste resultaten van onderzoek aan dispersie van plevieren d.m.v. (kleur)ringonderzoek worden gepresenteerd. Dit onderzoek is in 2020 is gestart en nog in volle gang. Meer resultaten worden de komende jaren verwacht.
 - Overzicht van alle nesten die in 2019-2021 zijn gevolgd en ingevoerd zijn in het programma “nestkaart.nl”. Deze nesten zijn ten bate van onderzoek ingetekend zijn op kaart en in de tijd gevolgd. Een kaart met locaties van nesten in 2019-2021 wordt ingevoegd. Deze zal tevens als GIS kaart beschikbaar zijn. Gegevens zoals legbegin, uitkomstsucces, broedsucces worden opgenomen in tabelvorm per soort per watersysteem.
2. Knelpunten analyse. In dit hoofdstuk worden de drukfactoren die de strandplevier, bontbekplevier en dwergstern ondervinden in de Delta per gebied beschreven (gebiedsmanagement, menselijke interacties, natuurlijke vijanden). Daaruit zal een tabel volgen met de belangrijkste drukfactoren per watersysteem. De daarvoor benodigde informatie is grotendeels afkomstig uit veldonderzoek van DMP, aangevuld met resultaten van de workshop “strandplevier” met terreinbeheerders, die in 2021 plaatsvond. Van de stranden rond de Oosterschelde is informatie beschikbaar uit projecten van Vogelbescherming en Nationaal Park Oosterschelde, de hoeveelheid bruikbare informatie die beschikbaar is verschilt sterk per gebied.
3. Kansen. Op basis van de geformuleerde knelpunten en huidig voorkomen wordt beschreven welke gebieden het meest kansrijk zijn voor de plevieren en dwergstern voor behoud en herstel van de populatie. Daarnaast worden de (indien beschikbaar: lokale) randvoorwaarden vermeld die vervuld moeten worden om de plevieren daar succesvol te kunnen laten broeden. Voor geschikte broedlocaties zal onderscheid worden gemaakt tussen (lokale) maatregelen die op korte termijn haalbaar zijn en maatregelen op systeemniveau voor de lange termijn.
4. Conclusies en aanbevelingen. In dit hoofdstuk “waar staan we nu en hoe nu verder” komt een paragraaf over gewenst beheer van de populaties, mede naar aanleiding van lopende projecten en uitgevoerd onderzoek, inzichten en leerpunten uit de afgelopen jaren. Ook geven we advies welke monitoring en onderzoek gewenst is en hoe dit organisatorisch kan worden vormgegeven (vinger aan de pols, wat weten we nog niet) en welke partijen kunnen bijdragen aan de organisatie en uitvoering van succesvolle bescherming van de plevieren in de Deltawateren.

2 Huidige stand van zaken

2.1 Verspreiding

De verspreidingsgegevens in deze paragraaf zijn afkomstig uit het monitoringprogramma van kustbroedvogels van Rijkswaterstaat (Lilipaly & Sluijter 2022). In de hele Delta worden jaarlijks alle kustbroedvogels geteld. De gegevens worden opgeslagen per broedgebied. Beschreven wordt de verspreiding van Bontbekplevier, Strandplevier en Dwergstern in het Deltagebied in de periode 2019-2021 (figuur 1). Bolwerken van deze vogels van pionier habitat zijn de Voordelta, Grevelingenmeer, Oosterschelde en Westerschelde. Kleine aantallen broeden in Haringvliet, Veerse Meer en Markiezaat. In de periode net na de afsluiting van Krammer-Volkerak, Zoommeer en Markiezaat kwamen een aantal jaren grote aantallen kustbroedvogels tot broeden maar als gevolg van vegetatiesuccessie werden die gebieden binnen afzienbare termijn ongeschikt als broedgebied omdat alle kale grond begroeid raakte. In het Grevelingenmeer, dat zout is, gaat de vegetatiesuccessie veel minder snel. Daar zijn nog steeds grote oppervlakten geschikt broedgebied voor de plevieren en dwergstern mede ook door actief beheer ten bate van de kustbroedvogels. Verder is in dit figuur te zien dat er verschillen zijn in gebiedskeuze tussen de drie soorten.



Figuur 1: maximum aantal broedparen van bontbekplevier, dwergstern en strandplevier per broedgebied in de jaren 2019-2021.

Bontbekplevier

De bontbekplevier komt verspreid over het hele Deltagebied voor (figuur 2). De soort broedt op kale tot schaars begroeide terreinen zoals stranden, dijken en dan vooral op de schelprijke strandjes langs de dijk. Ook in binnendijkse natuurbouw en akkers nabij de kust wordt gebroed. De volwassen vogels foerageren voornamelijk tijdens laagwater op de droogvallende slikken waar wormpjes een belangrijk deel van hun voedsel uitmaken. De jongen eten ook insecten en kleine ongewervelden die ze op het strand/zeedijk/akker en in de duinen bemachtigen.

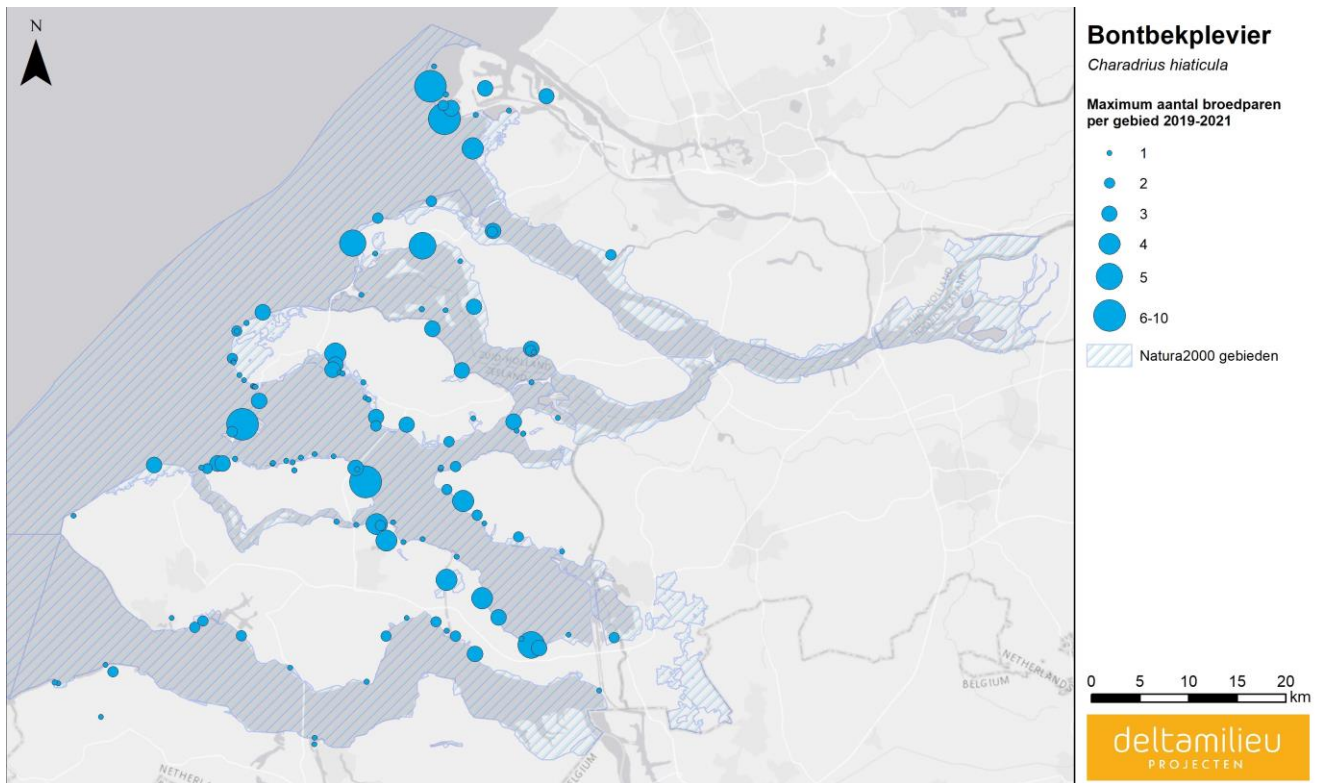


Volwassen bontbekplevier met jong, Verklikkerstrand, 20 juni 2022 (foto Maarten Sluijter)

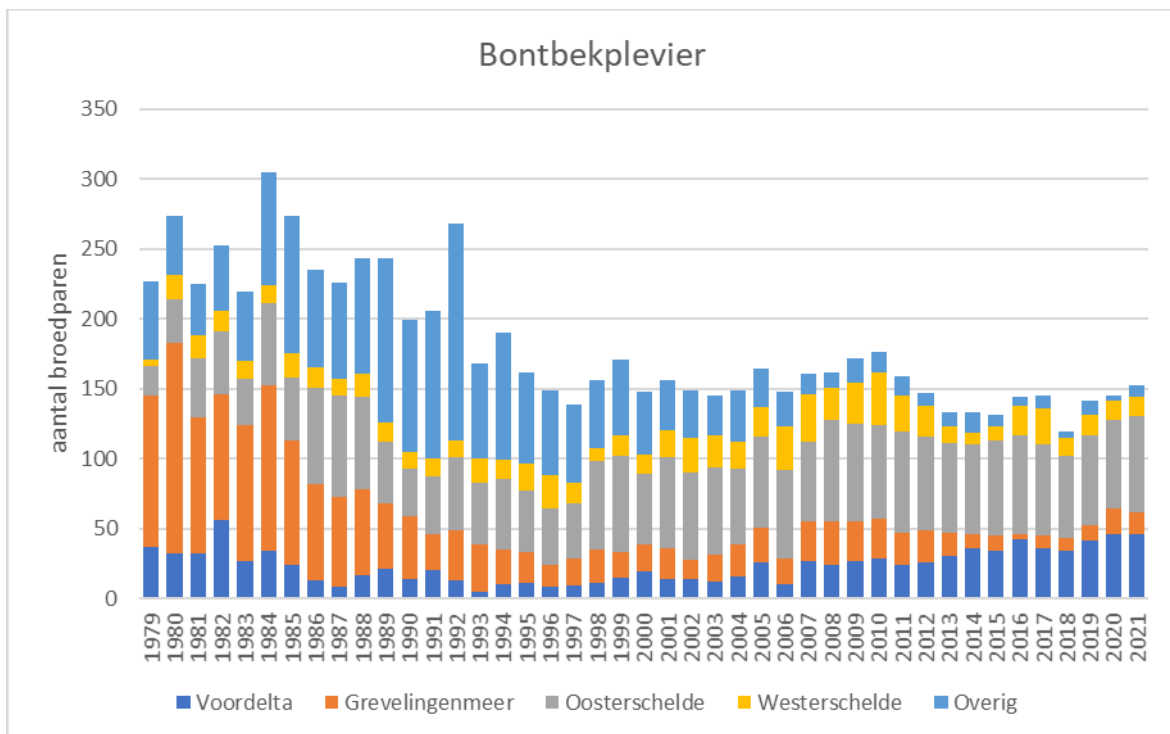
Tegenwoordig broeden de meeste paren in de Oosterschelde en de Voordelta waar verspreid langs de kustlijn gebroed wordt (figuur 3). Met name in die broedgebieden is recreatie een drukfactor. De soort is solitair maar de nesten kunnen soms zoals bijvoorbeeld op een schelpenstrandje dicht bij elkaar liggen. Binnendijks broeden komt ook voor zoals op akkers en in binnendijkse natuur. Van de binnendijks broedende vogels in de Oosterschelde komt 75% tot broeden in natuurbouwprojecten. De soort is zeer trouw aan een eenmaal gekozen broedgebied, de broeddispersie is gering. Jonge vogels vertonen enige geboortedispersie en heel soms ook buiten de Delta.



Volwassen mannetje bontbekplevier op het Verklikkerstrand, 30 juli 2020 (foto Maarten Sluijter)



Figuur 2: maximum aantal broedparen van de bontbekplevier per gebied in de jaren 2019-2021.



Figuur 3. Aantal broedparen van de bontbekplevier in de periode 1979-2021 in het Deltagebied.

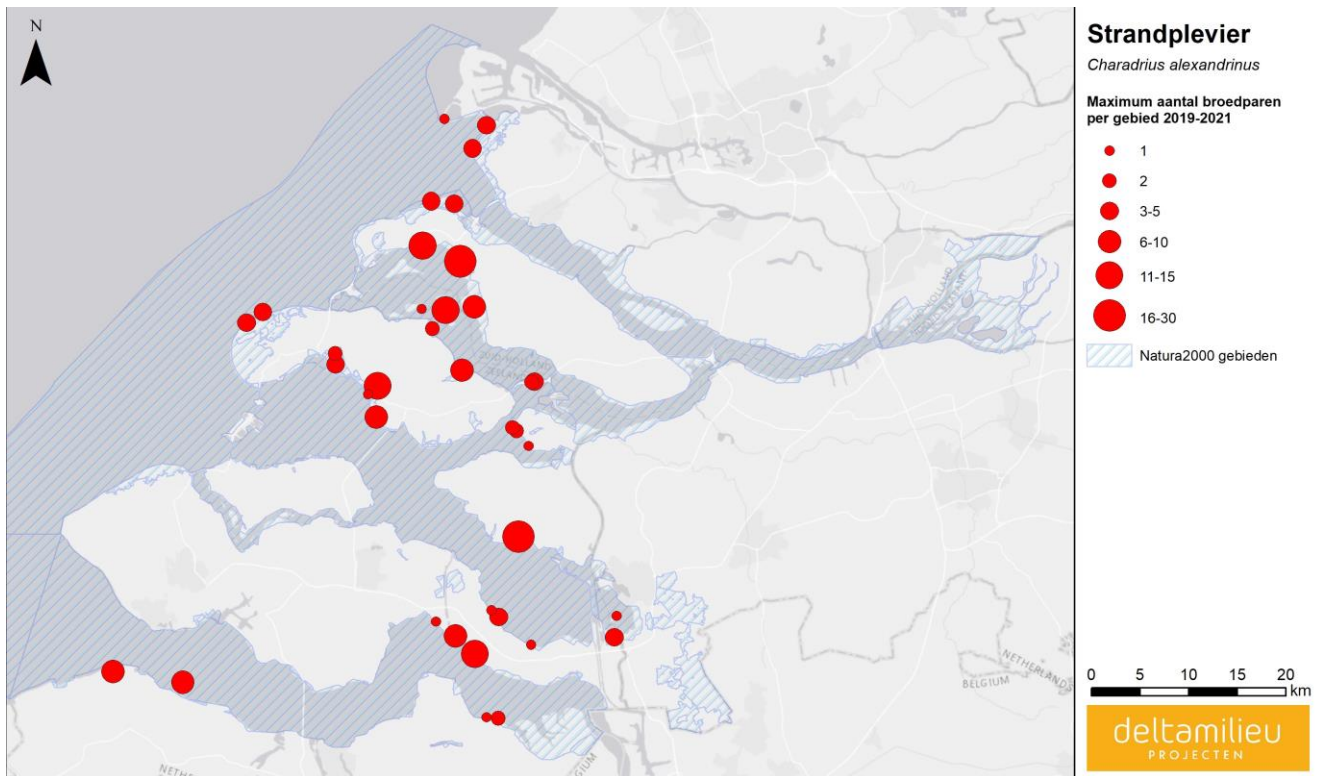
Strandplevier

De soort broedt in kale tot schaars begroeide gebieden gelegen in een open landschap zoals stranden met primaire duintjes en zeedijken maar ook binnendijks als het maar schaars begroeid is. Volwassen vogels foerageren op droogvallende slikken en op vochtige natte delen van binnendijkse natuurbouwgebieden. De jongen zijn tijdens de eerste dagen afhankelijk van kleine insecten.

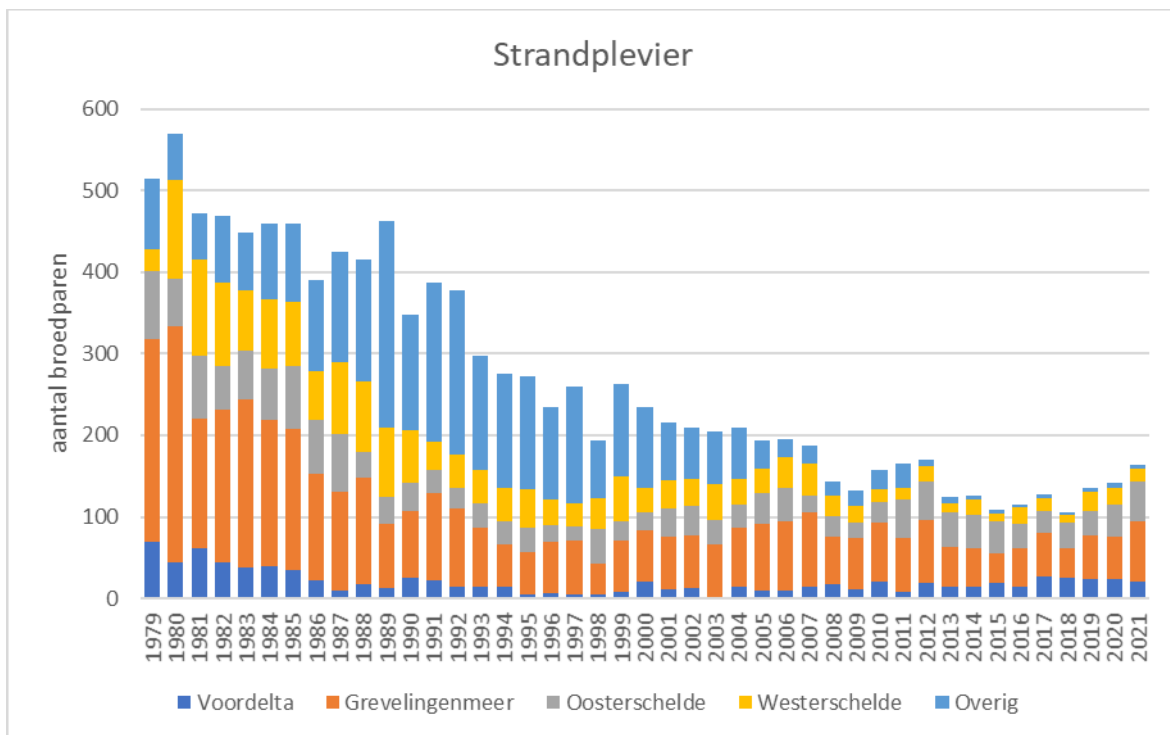
De grootste aantallen komen tot broeden op de drooggevallen slikken in het Grevelingenmeer en in grootschalige natuurontwikkelingsprojecten in de Oosterschelde. Ook in de Voordelta en de Westerschelde broeden nog aantallen van betekenis, in de overig broedgebieden komen nog nauwelijks strandplevieren voor. In tegenstelling tot de bontbekplevier komt de strandplevier meer geclusterd tot broeden. Belangrijke clusters van broedgebieden liggen in de noordelijke kustzone (stranden monding Grevelingen en Haringvliet), westelijk deel Grevelingenmeer, noordkust Oosterschelde (binnendijkse natuurbouw; Plan Tureluur) en oostelijk deel Ooster- en Westerschelde (zeedijken). Strandplevieren kunnen solitair broeden maar meestal broeden ze in los kolonieverband; 3-30 nesten bij elkaar.



Jonge strandplevier bij Hansweert, Westerschelde (foto: Maarten Sluiter)



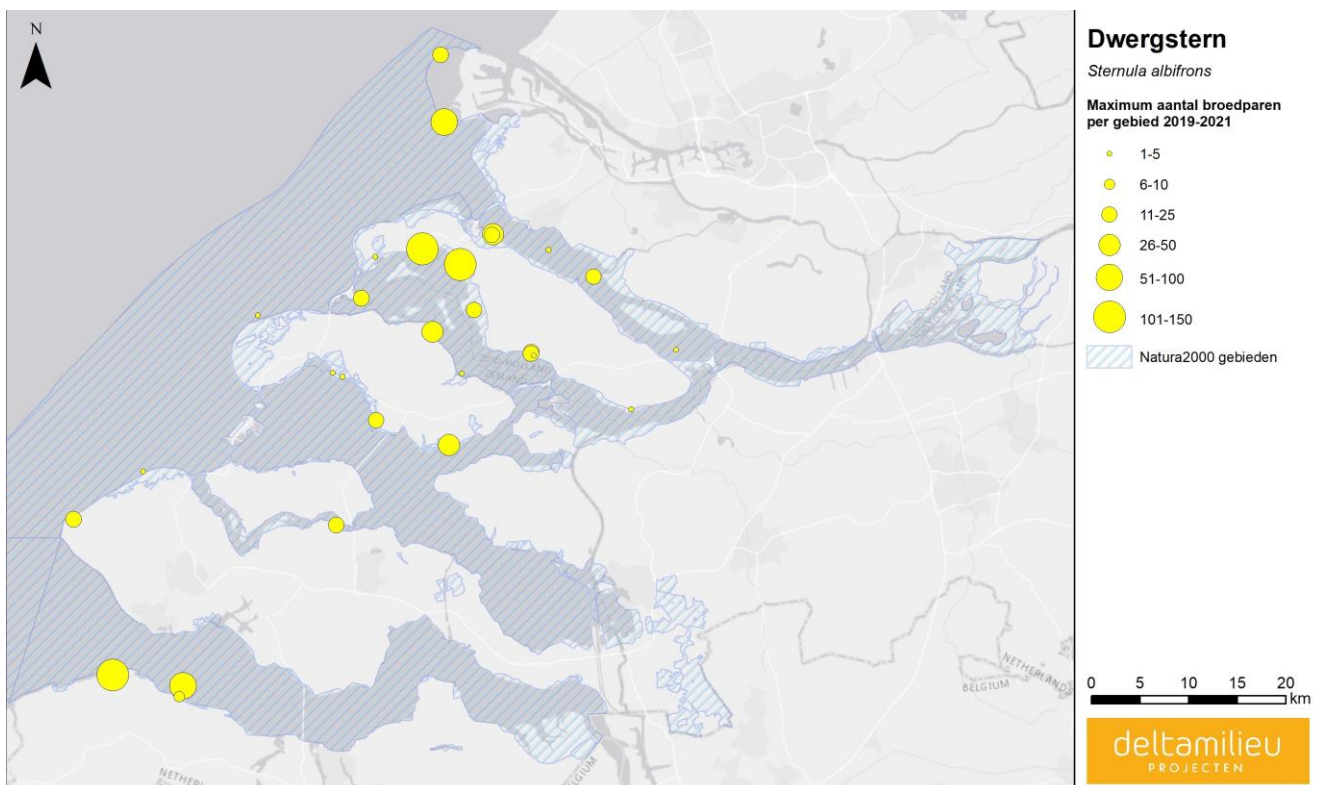
Figuur 4: maximum aantal broedparen van de strandplevier per gebied in de jaren 2019-2021.



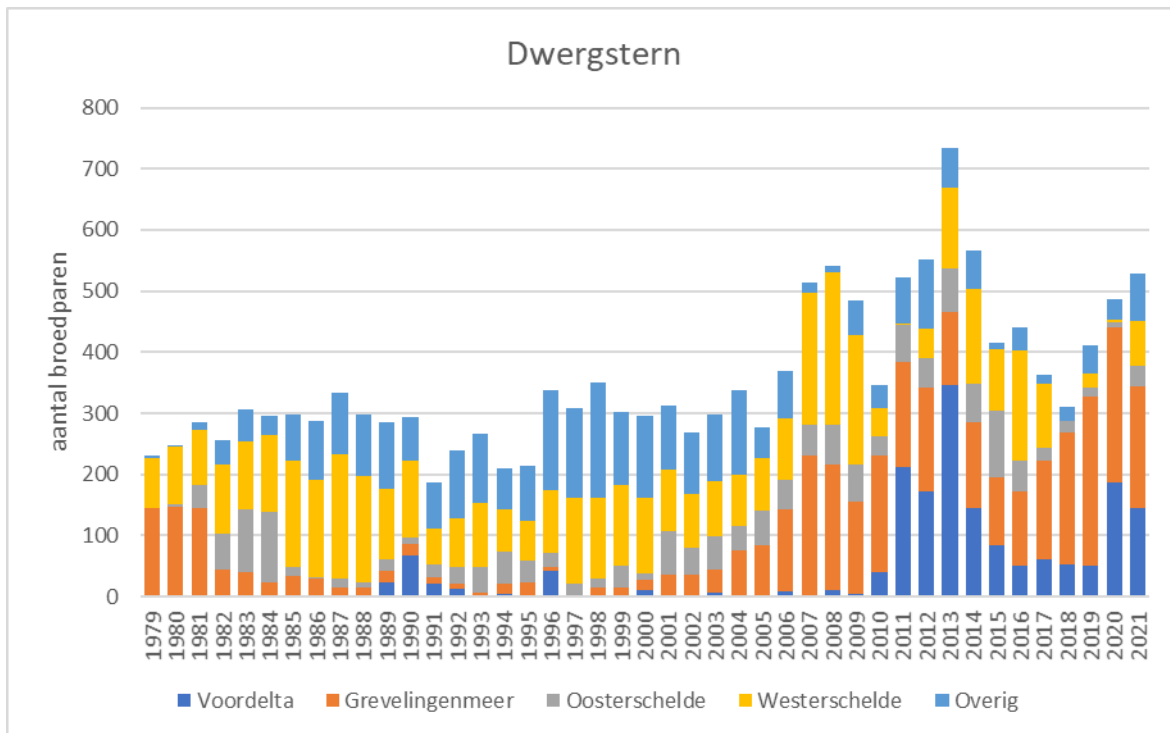
Figuur 5. Aantal broedparen van de strandplevier in de periode 1979-2021 in het Deltagebied.

Dwergstern

De dwergstern is een kolonievogel, in het Deltagebied varieert de koloniegrootte van enkele paren tot 150 paar. Ondanks dat ze net als bontbekplevier en strandplevier op kale tot schaars begroeide terreinen broeden wijkt de verspreiding in het Deltagebied enigszins af van dat van de plevieren. Het zijn viseters en zijn dus niet afhankelijk van slik om te kunnen foerageren maar visrijk water (zowel zout als zoet). Ze vangen de kleine visjes (enkele cm groot) in de directe nabijheid van de kolonie. De grootste aantallen broeden in het Grevelingenmeer en in de Voordelta. In het Grevelingenmeer reageren ze sterk op natuurbouw en beheersmaatregelen voor kustbroedvogels. Opvallend is dat ze in de Voordelta vrijwel niet op de stranden broeden maar in binnendijkse natuurbouw zoals Waterdunen in Zeeuws-Vlaanderen en Noordervroon op Walcheren. In de Oosterschelde en het Haringvliet komt de dwergstern tot broeden op natuurbouw eilandjes. In het oorspronkelijke broedgebied, de stranden in de Voordelta, wordt zelden nog gebroed. De enige strandkolonie tegenwoordig bevindt zich op het strand van de Maasvlakte. De dwergstern is niet erg plaatstrouw maar kiest jaarlijks de beste plek om te broeden.



Figuur 6: maximum aantal broedparen van de dwergstern per gebied in de jaren 2019-2021.



Figuur 7. Aantal broedparen van de dwergstern in de periode 1979-2021 in het Deltagebied.

2.2 Broedsucces

Broedsucces metingen in het Deltagebied worden al langer uitgevoerd maar vanaf 2018 is er een Delta-brede broedsuccesmonitoring van kustbroedvogels opgezet (Lilipaly et al 2022). Dit programma sluit aan bij de monitoring van het aantal broedparen, jaarlijks wordt in zoveel mogelijk gebieden per soort het aantal vliegvlugge jongen geteld. Naast het aantal broedvogels dat tot broeden komt is het van belang dat ze voldoende jongen produceren voor een duurzame populatie. Tevens geven de broedsucces metingen een aanwijzing voor knelpunten in de broedgebieden. Het broedsucces kan jaarlijks verschillen per gebied maar door jaarlijks te monitoren wordt een duidelijk beeld verkregen van het gemiddelde broedsucces van de populatie en de drukfactoren. In deze paragraaf worden per soort kaarten gepresenteerd met daarop alle gebieden waar het broedsucces is gemeten, op de kaart wordt per gebied aangegeven wat daar het broedsucces is. Dus gebieden waar de soorten wel broeden maar waarvan geen broedsucces gegevens bekend zijn ontbreken op deze kaarten. Tevens wordt per soort een figuur gepresenteerd van het gemiddelde broedsucces in het Deltagebied per jaar in de periode 1999-2021. Dit figuur is tot strand gekomen door alle broedsucces gegevens die ooit verzameld zijn binnen diverse projecten samen te nemen.

Bontbekplevier

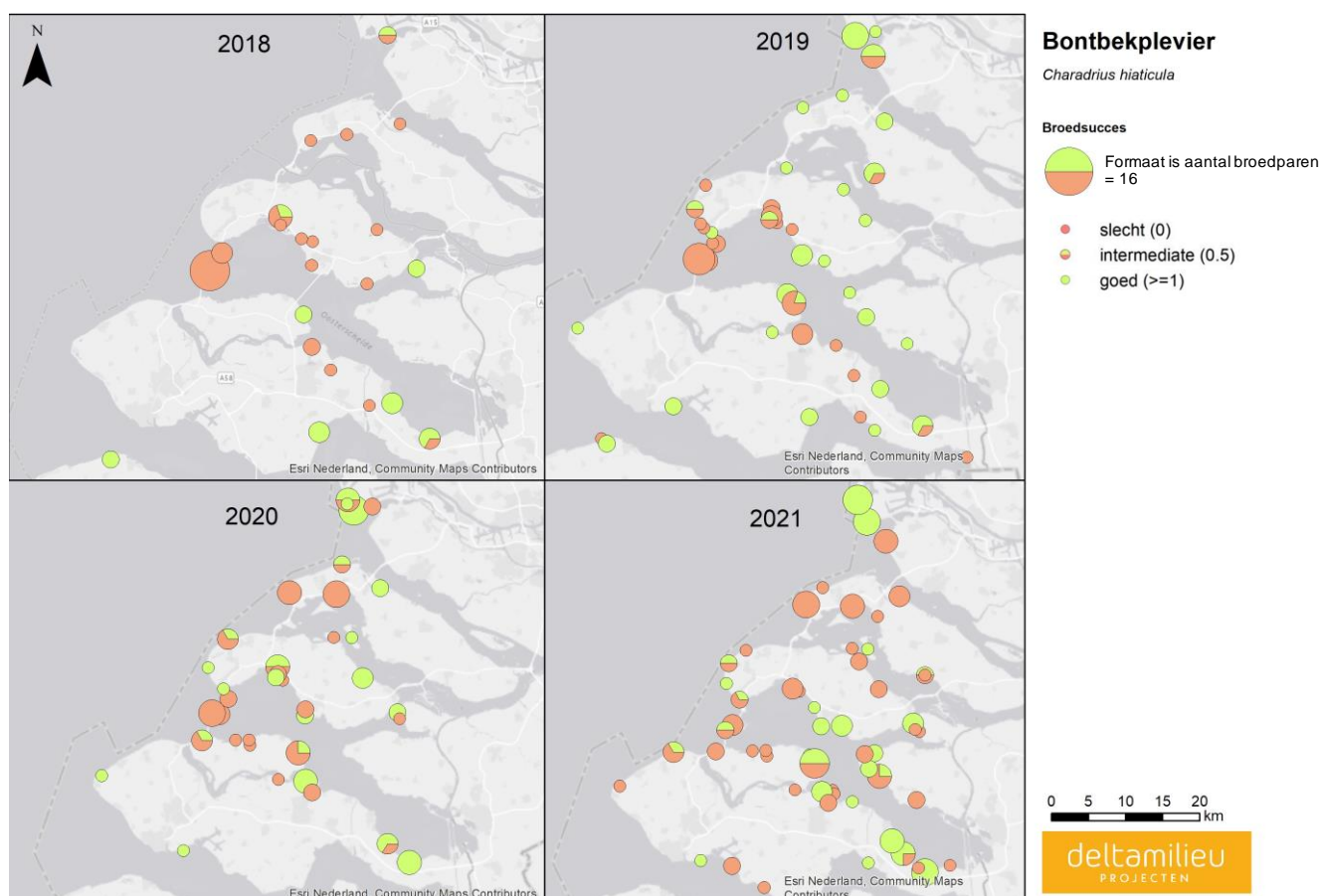
Het gemiddelde broedsucces van de bontbekplevier in de Delta in de jaren 2018-2021 varieerde van 0,43 tot 0,64 jong/paar (figuur 10). Belangrijkste broedgebieden zijn Voordelta en Oosterschelde. Van heel veel gebieden kennen we het broedsucces dat per gebied en per jaar verschilt (figuur 8). Om te kunnen

beoordelen of een gebied positief of negatief bijdraagt is het gemiddelde broedsucces over de vier meest recente jaren berekend (figuur 9). Oorzaken van slecht broedsucces zijn divers (Lilipaly et al. 2019a, 2019b, 2021a, 2021b).

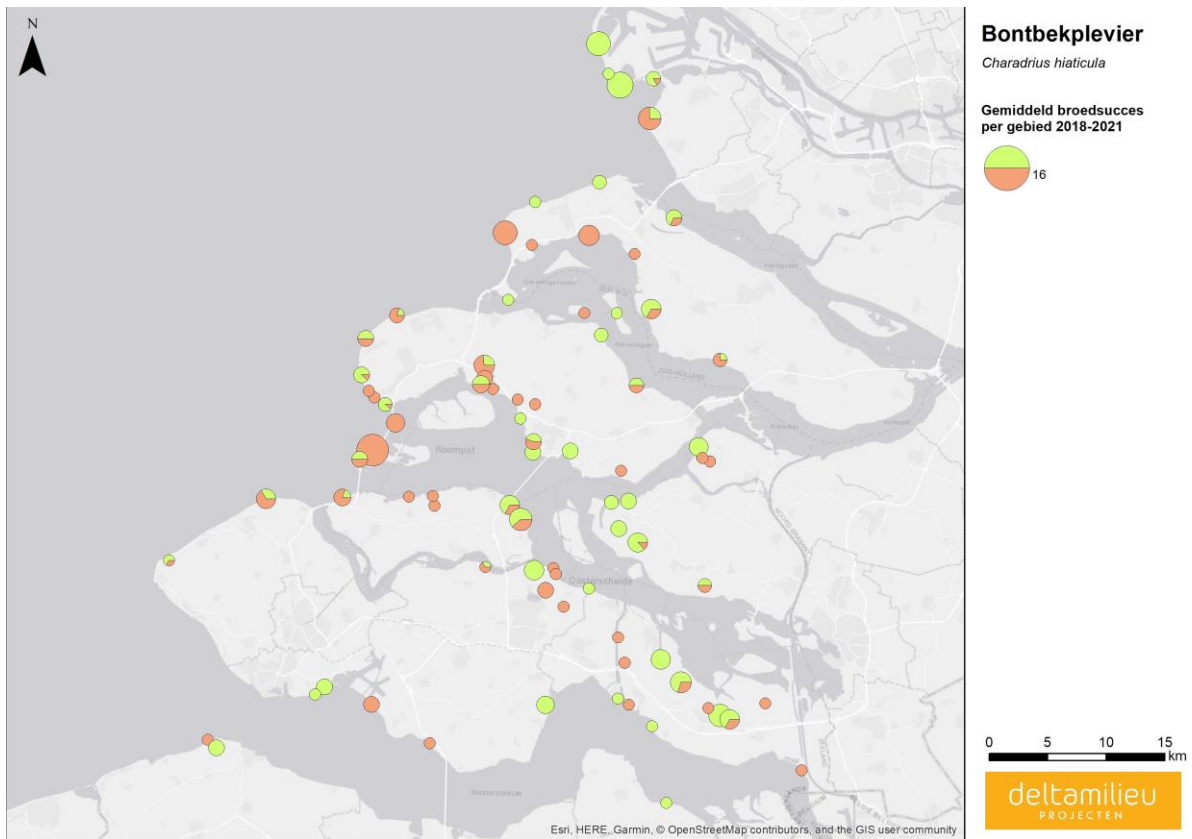
In de Voordelta kwamen veel jongen groot op en rond de Maasvlakte, recent heeft de Vos zich daar gevestigd en neemt het broedsucces daar af. Op de Oosterscheldekering (werkeilanden Neeltje Jans en Roggenplaat) broeden relatief veel bontbekplevieren maar het broedsucces is daar al jaren erg laag, belangrijkste oorzaak is predatie en verstoring (Lilipaly et al. 2021). Op de stranden, waar in toenemende mate bontbekken gaan broeden, komen op de recreatiestranden vrijwel geen jongen groot. In de strandreservaten is het succes doorgaans wel goed maar het aandeel vogels dat daar broedt is klein. In jaren met hoge springvloeden gaan veel nesten verloren door overspoeling.

In de Oosterschelde broeden in toenemende mate plevieren op de dijken, in het algemeen hebben die een redelijk broedsucces mede door de actieve bescherming van de nesten door NPO Oosterschelde (Janse et al. 2021a). **Het broedsucces in de binnendijkse broedgebieden is wisselend door onder andere predatie, vertrapping en verdroging in de broedgebieden (Lilipaly et al. 2021).**

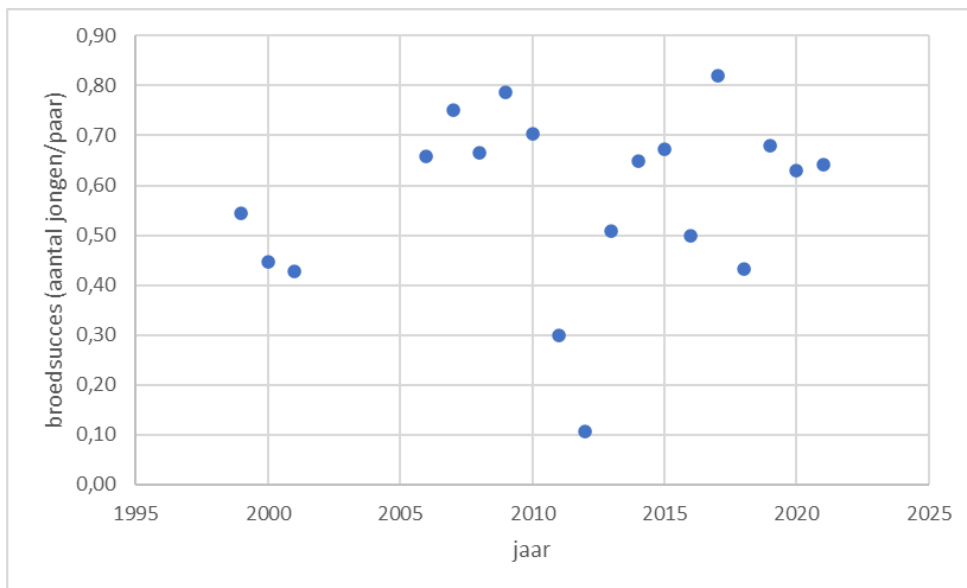
De trend van het gemiddelde broedsucces op de lange termijn is stabiel (figuur 10).



Figuur 8. Broedsucces van de bontbekplevier in het Deltagebied 2018-2021. (De grootte van de stip geeft het aantal broedparen aan, een rood bolletje geeft aan dat er geen jongen waren in dat gebied; broedsucces = 0, een groen bolletje geeft aan dat er meer dan 1 jong per paar groot kwam)



Figuur 9. Gemiddelde broedsucces per gebied van de bontbekplevier in het Deltagebied 2018-2021.



Figuur 10. Gemiddelde broedsucces van de bontbekplevier in de Delta in de periode 1999-2021 (gegevens Deltamilieu Projecten).

Strandplevier

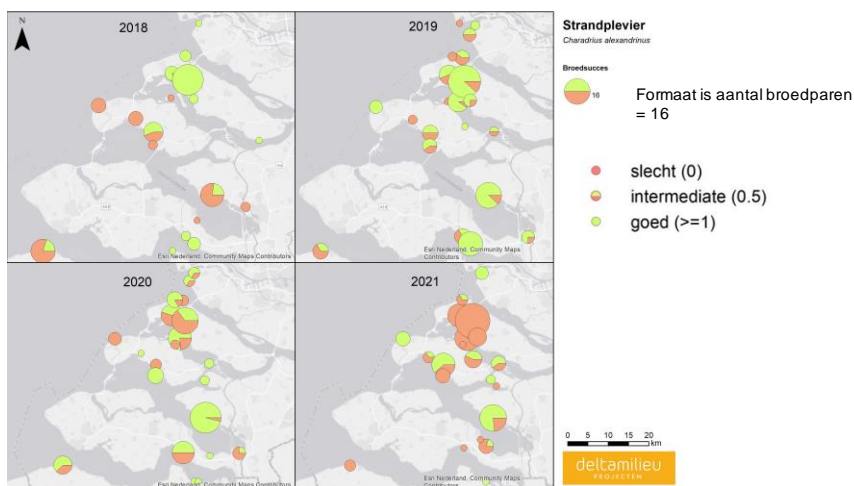
Het gemiddelde broedsucces van de strandplevier in de Delta in de jaren 2018-2021 varieerde van 0,38 tot 0,75 jong/paar (figuur 13). In die periode is op uitgebreide schaal onderzoek gedaan naar het broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied (Lilipaly et al. 2019a, 2019b, 2021a, 2021b). De belangrijkste broedgebieden voor de strandplevier zijn Grevelingenmeer, Oosterschelde en Voordelta (figuur 11 en 12). In 2021 overspoelden door windopzet vrijwel alle nesten in de Grevelingen tijdens een zomerstorm, omdat dit het bolwerk is voor de strandplevier was het gemiddelde broedsucces voor de Delta dat jaar relatief laag (0,38 jong/paar). In de jaren daarvoor was het broedsucces beduidend hoger.

Zoals al genoemd is het Grevelingenmeer het bolwerk van de strandplevier in de Delta. Op de voormalige schaars begroeide slikken komen grote aantallen plevieren tot broeden en de laatste jaren zijn veel beheermaatregelen genomen te bate van de kustbroedvogels zoals de aanleg van broedeilanden. In 2018 en 2019 was het broedsucces in het westelijk deel van het Grevelingenmeer uitstekend, in 2020 gemiddeld en in 2021 ronduit slecht zoals hierboven al vermeld.

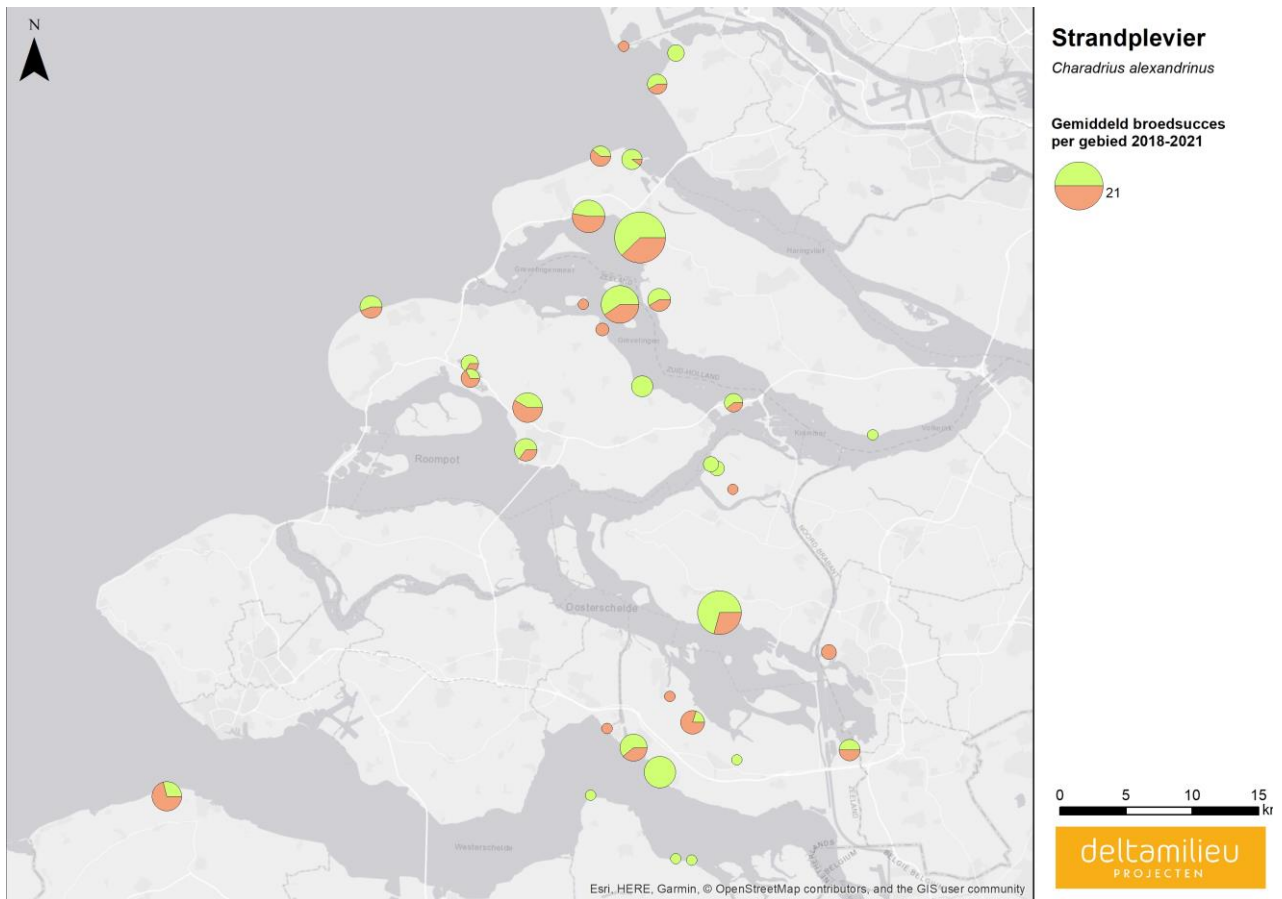
In de Oosterschelde hebben de strandplevieren geprofiteerd van de grootschalige natuurontwikkeling in het kader van Plan Tureluur. De zuidkust van Schouwen herbergt tientallen paren, het succes is daar gemiddeld door predatie, vertrapping en verdroging. In de Scherpenissepolder op Tholen is het broedsucces meestal erg goed, ondanks de aanwezigheid van de Vos in dat gebied. De grootschaligheid is daar belangrijk, ze “verstoppert zich in de ruimte”.

De Voordelta is recent weer gekoloniseerd, honderd jaar geleden was het verreweg het belangrijkste broedgebied voor de soort in de Delta. De primaire duinen die door aangroei op de koppen van de eilanden ontstaan zijn een ideaal broedgebied voor de strandplevier. In de beschermde strandreservaten is het broedsucces gewoonlijk goed maar op de publieke stranden hebben ze moeite hun jongen succesvol groot te brengen. Ook overspoeling speelt hier een rol. De bescherming van de nesten door de strandbroederwerkgroepen werkt positief. Strandbroederwerkgroepen zijn vrijwilligers die de nesten van plevieren en dwergstern op de stranden beschermen, het project is op de stranden in 2019 opgezet door Vogelbescherming en in de Oosterschelde (dijken) in 2021 door het Nationaalpark Oosterschelde. Vanaf 2021 vallen deze projecten onder de vlag van “Het Groene Strand”, een samenwerking door bovengenoemde partijen met Het Zeeuwse Landschap (Janse et al. 2020, 2021a, 2021b).

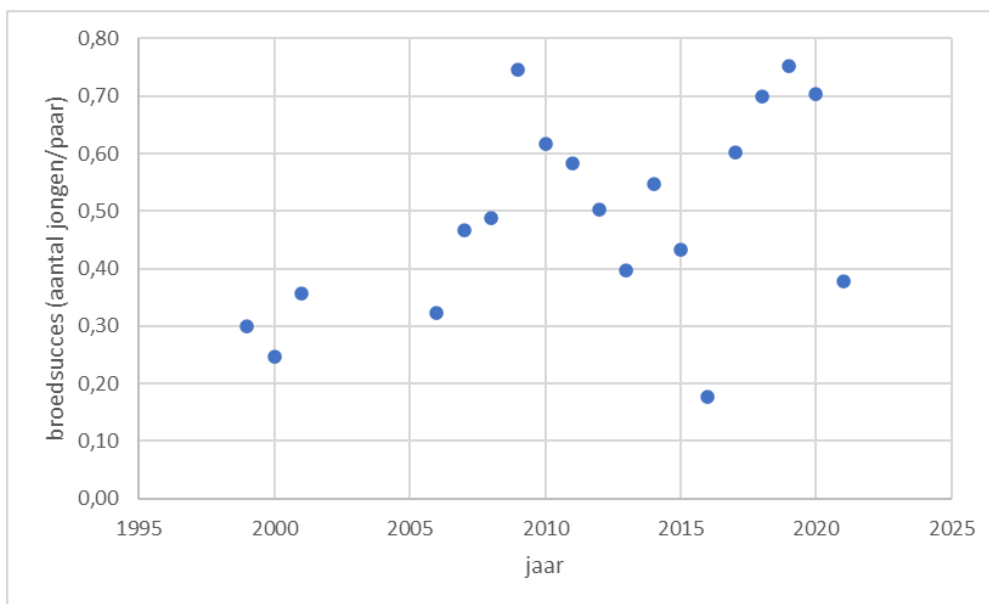
De trend van het gemiddelde broedsucces op de lange termijn is positief (figuur 13).



Figuur 11. Broedsucces van de strandplevier in het Deltagebied 2018-2021.



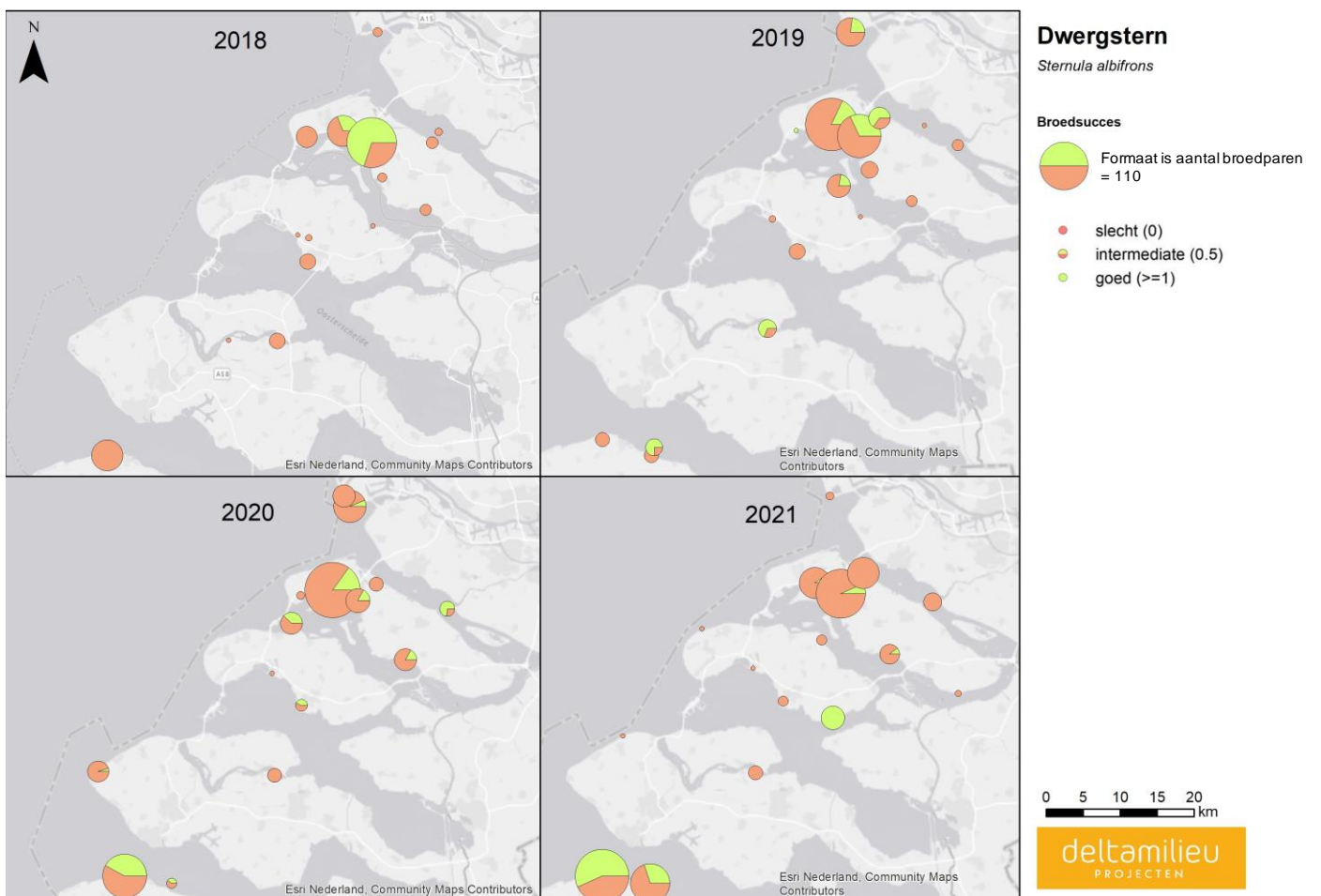
Figuur 12. Gemiddelde broedsucces per gebied van de strandplevier in het Deltagebied 2018-2021.



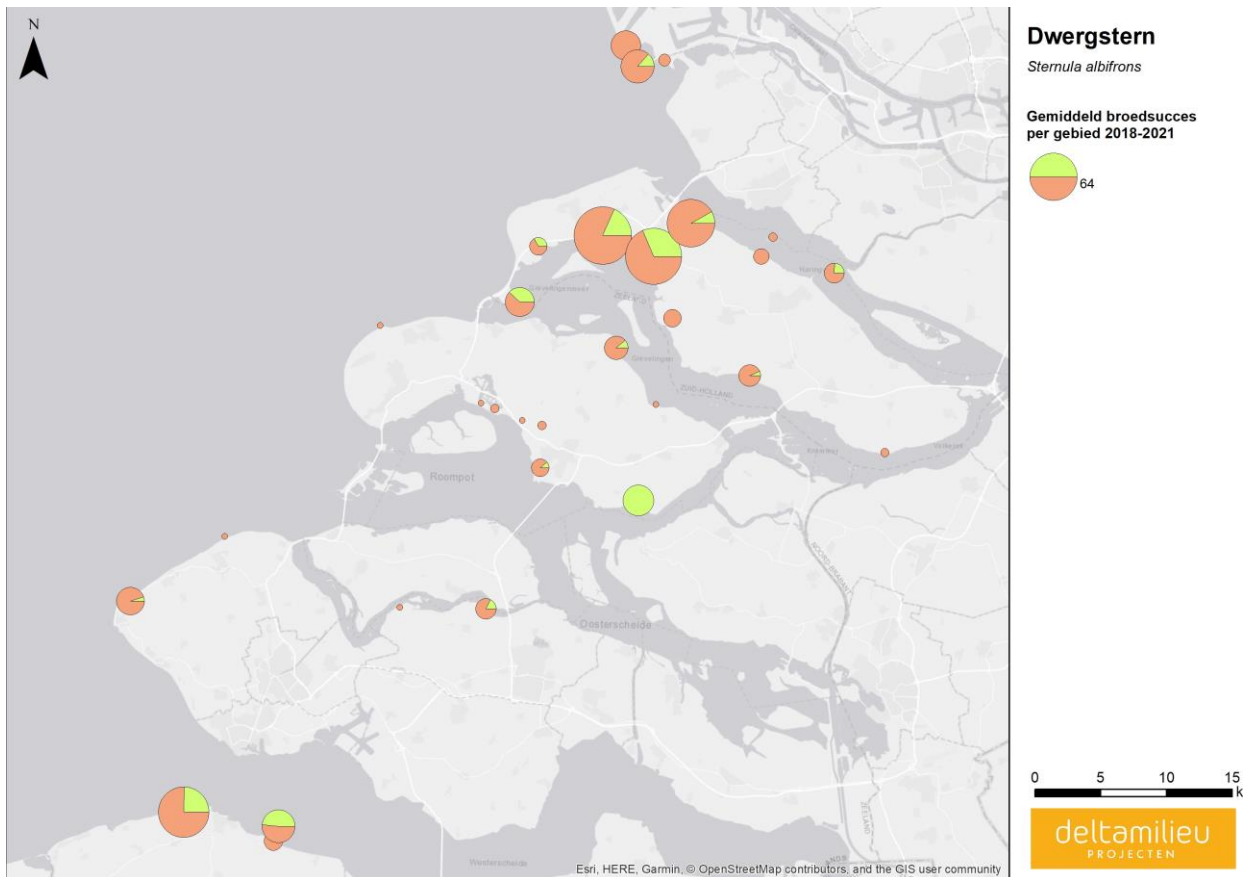
Figuur 13. Gemiddelde broedsucces van de strandplevier in de Delta in de periode 1999-2021 (gegevens Deltamilieu Projecten).

Dwergstern

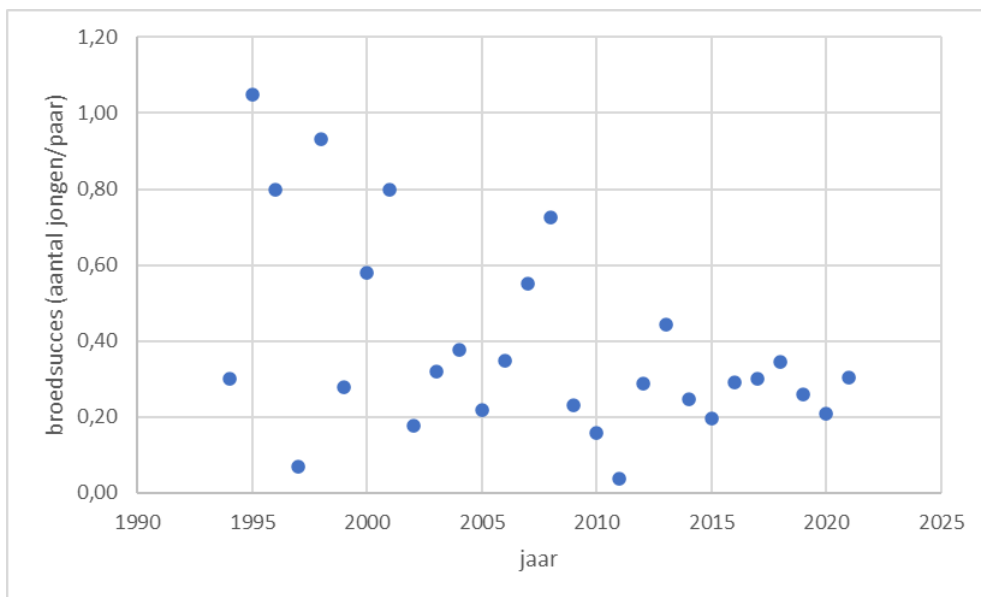
Het gemiddelde broedsucces van de dwergstern in de Delta in de jaren 2018-2021 varieerde van 0,21 tot 0,34 jong/paar (figuur 16). Belangrijkste broedgebieden zijn Grevelingenmeer en Voordelta (figuur 14 en 15). In vrijwel alle broedgebieden is het broedsucces de laatste jaren slecht (<0,5 jong per paar). Uitzonderingen zijn De Slikken van Flakkee (Grevelingenmeer) in 2018, Waterdunen (Voordelta) en Klein Beijerenpolder (Oosterschelde) in 2021. Allen gebieden die beschikbaar kwamen door natuurontwikkeling voor kustbroedvogels. Over de oorzaken van mislukken is weinig bekend. De trend van het gemiddelde broedsucces op de lange termijn is negatief (figuur 16).



Figuur 14. Broedsucces van de dwergstern in het Deltagebied 2018-2021.



Figuur 15. Gemiddelde broedsucces per gebied van de dwergstern in het Deltagebied 2018-2021.



Figuur 16. Gemiddelde broedsucces van de dwergstern in de Delta in de periode 1999-2021 (gegevens Deltamilieu Projecten)

Wat is een goed broedsucces?

Het is voor een duurzame populatie van belang dat het gemiddelde broedsucces het verlies aan sterfte en emigratie compenseert. Volgens eerder gepubliceerde data zou dat voor de strandplevier 0,8 jong/paar en voor de bontbekplevier 0,9 jong/paar zijn. Dat geldt dan voor één broedseizoen waar de plevieren meerdere broedpogingen kunnen doen om dit resultaat te behalen. Voor de dwergstern zijn onvoldoende gegevens van overleving en broedsucces beschikbaar om de voor een stabiele populatie benodigde reproductie te berekenen (van der Jeugd et al. 2014). Voor de strandplevier en bontbekplevier zou het broedsucces te laag zijn om de populatie in de Delta in stand te houden en zou het een “sink” populatie zijn. Echter recentere studies laten zien dat die waarden waarschijnlijk een stuk lager liggen, in elk geval voor de strandplevier (Cimiotti et al. 2016). Zij berekenden op basis van een jarenlange ringstudie in de Duitse Waddenzee de overleving van de volwassen en eerstejaarsvogels. Overleving eerste levensjaar 0,77 (0,62-0,87), jaarlijkse overleving adulten 0,86 (0,82-0,89). Wat dan nog belang is met welke leeftijd ze gaan broeden en of ze elk jaar broeden. Daarmee kwamen ze tot de volgende berekeningen. Onder de aanname dat alle jongen die het eerste jaar hebben overleefd tot broeden overgaan is voor een stabiele populatie een broedsucces van 0,36 jong/paar nodig voor stabiele populatie. Onder de aanname dat alle jongen pas in het derde kalenderjaar gaan broeden is voor een stabiele populatie een broedsucces van 0,42 jong/paar nodig. Bij de aanname dat de helft van de strandplevieren na 1 en andere helft na 2 jaar gaat broeden is voor een stabiele populatie een broedsucces van 0,39 jong/paar nodig. Bij de ondergrens van het betrouwbaarheidsinterval van de overleving van de volwassen en jonge vogels is een minimaal broedsucces van 0,64 jongen per paar nodig voor een stabiele populatie. Bij de bovengrens van de overleving is 0,27 vliegvlugge jongen/paar nodig. Dus ergens tussen 0,27 en 0,64 jong per paar zou voor de strandplevier voldoende moeten zijn voor een stabiele populatie in de Delta. Aangenomen dat de situatie in de Delta vergelijkbaar is met die in de Waddenzee. Zoals te zien in figuur 11 wordt dat tegenwoordig altijd wel gehaald.

Conclusie: Eigenlijk weten we onvoldoende of het huidige broedsucces voldoende is om de populatie in stand te houden. Voor strandplevier en bontbekplevier lijkt het huidige gemiddelde broedsucces hoog genoeg om de Delta populatie in stand te houden maar voor de dwergstern is dat duidelijk te laag en worden de relatief hoge aantallen broedparen vermoedelijk in stand gehouden door immigratie uit de Noordwest-Europese populatie. Bij voortzetting van het in 2020 gestarte kleurringonderzoek voor de plevieren en de dwergstern moeten we over enkele jaren ook in staat zijn de overleving en dispersie te berekenen!

2.3 Overleving en dispersie

Om de populaties van bontbekplevier, strandplevier en dwergstern goed te kunnen monitoren is behalve tellingen van het aantal broedvogels ook informatie nodig over het broedsucces, overleving en de mate van dispersie. Het broedsucces wordt sinds 2018 in het gehele Deltagebied gemonitord. Om demografische gegevens over overleving, en dispersie te verzamelen is in 2020 een ringprogramma gestart, waarbij zowel volwassen plevieren als kuikens van een unieke plastic kleurring worden voorzien, naast een metalen ring van het Nederlandse Vogeltrekstation. Het vangen en ringen wordt in het Deltagebied uitgevoerd door een zestal professionele ringers. Coördinatie van dit (landelijke) project wordt door Deltamilieu Projecten gedaan. Bij de dwergstern worden sinds 2019 eveneens volwassen en jonge vogels van een kleurring voorzien. Bij deze soort is aangehaakt bij het al lopende project van het “NW European Little Tern Project dat gecoördineerd wordt door onderzoekers van Aarhus University. Het ringen van plevieren gebeurde in opdracht van verschillende opdrachtgevers zoals Vogelbescherming Nederland, Nationaal Park Oosterschelde en SOVON (project WIJ & WAD- vogels).

Het verzamelen van deze demografische gegevens geeft op termijn antwoord op vragen als:

- Hoe hoog moet het gemiddeld broedsucces van de onderzochte soorten zijn om de populatie in het Deltagebied stabiel te houden?
- Is het broedsucces in het Deltagebied voldoende voor een stabiele of groeiende populatie of is er sprake van een “sink”-populatie?
- Zijn er veranderingen in de overleving van volwassen en jonge vogels? Een af- of toename in de overleving kan grote gevolgen hebben voor het aantal jongen dat in het Deltagebied jaarlijks groot moet worden.

Een analyse van de ringdata is door de korte looptijd van de ringprojecten nu nog niet mogelijk. Recent werd al wel voor vijf andere soorten kustbroedvogels (kluut, visdief, grote stern, kleine mantelmeeuw en zilvermeeuw) een uitgebreide analyse uitgevoerd (Scheckerman et al 2021).

Hierna worden per soort kort de eerste bevindingen van het kleurringonderzoek gepresenteerd.

Ringonderzoek bontbekplevier

Volwassen bontbekplevieren worden gevangen met behulp van een metalen kooi die over het nest wordt geplaatst waarbij de vogel zelf het valmechanisme in werking stelt door middel van een struikeldraadje. Bij het vangen wordt rekening gehouden met de broedstadium van het nest; er wordt niet gevangen op legsels die minder dan een week bebroed zijn om verlaten van het nest door het vangen te voorkomen. In de eerste dagen na de eileg hebben de meeste vogelsoorten namelijk nog geen sterke binding met de eieren en is er een klein risico dat het nest sneller verlaten wordt. Kuikens worden met de hand gevangen. Alleen de oudere kuikens (>1 week oud) krijgen een kleurring. Dezelfde vangmethodes worden ook bij de strandplevier en de dwergstern gebruikt.

In 2020 en 2021 werden in totaal 60 volwassen en 97 jonge bontbekplevieren geringd.

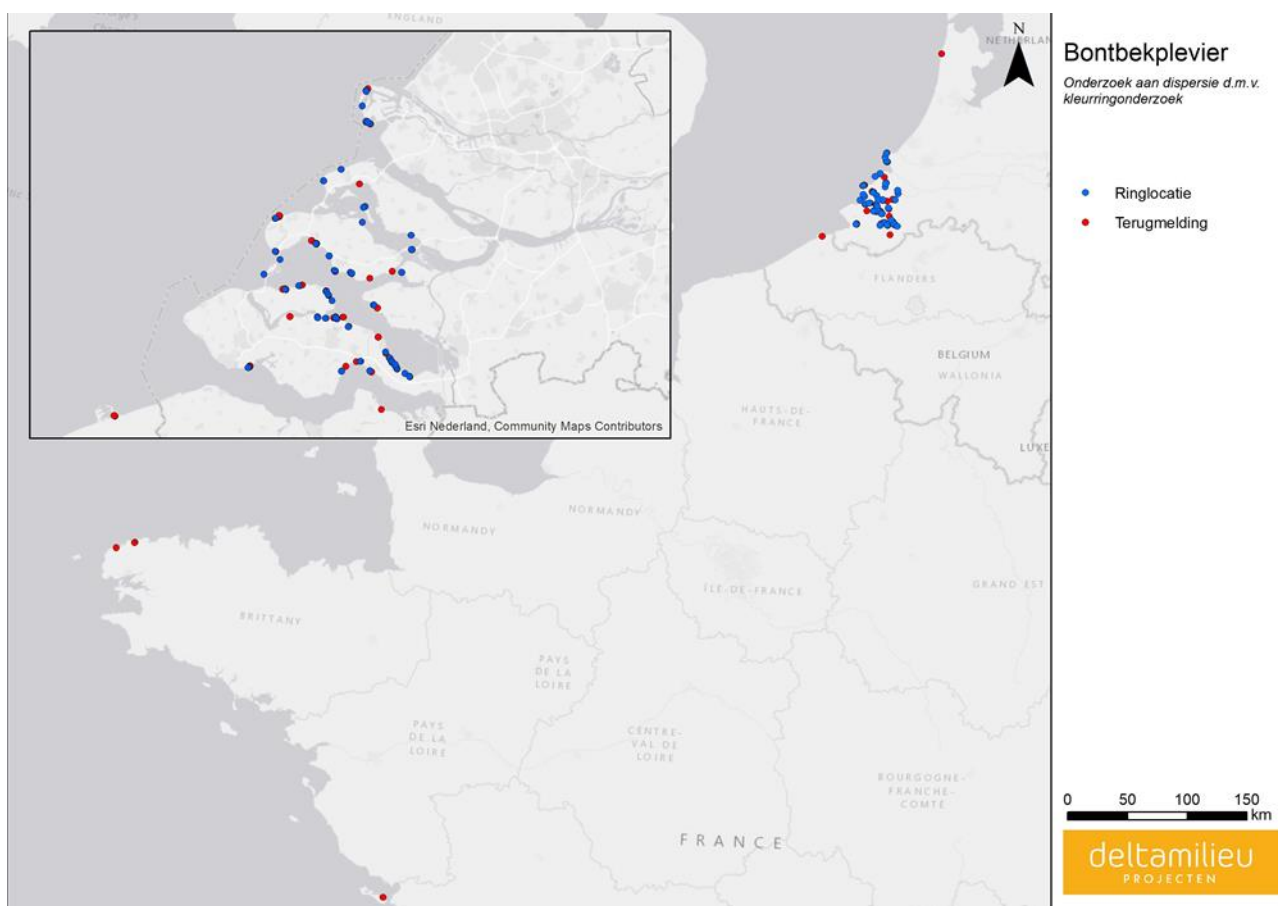
Van 29 volwassen bontbekplevieren die in het eerste onderzoeksjaar 2020 een kleurring droegen werd 79% (23 exemplaren) in 2021 teruggezien, zonder uitzondering in de buurt (<2km) van het territorium van het vorige jaar. Zes volwassen vogels werden niet teruggezien en het merendeel zal waarschijnlijk gestorven zijn. In elk geval één van deze zes dook in 2022 wel weer op. Bij een eerdere studie in het Deltagebied in de jaren 1999 - 2002 werd een jaarlijkse overleving van volwassen vogels van 0,70 berekend (Roodbergen et al, 2019).

Bij de geringde kuikens is het terugmeldpercentage veel lager. In het eerste jaar is er veel sterfte doordat jonge onervaren kuikens een relatief makkelijke prooi zijn voor predatoren. Van de 24 kuikens die in 2020 zijn geringd werd in 2021 slechts 17% teruggezien. Het is echter goed mogelijk dat een deel van deze groep in 2021 nog in het overwinteringsgebied bleef. De meeste bontbekplevieren beginnen pas met broeden in hun derde levensjaar. Van de vier tweedejaars vogels die wel in 2021 werden waargenomen deden twee exemplaren een broedpoging: een vogel die in 2020 bij Oostdijk uit het ei kroop had een broedterritorium op Markenje in de Grevelingen in 2021 en een kuiken van het schor in de Wilhelminapolder broedde in 2021 in de Klein Beijerenpolder bij Ouwerkerk. De afstand tot de geboorteplaats bedraagt respectievelijk 42 en 9 km.



Stormmeeuw eet het volledige nest van bontbekplevier bij Westerschouwen leeg (foto: Maarten Sluijter, cameraval)

In de winter trekken vrijwel alle bontbekplevieren van de Deltapopulatie naar het zuiden. In het Deltagebied overwinteren de laatste jaren ca 250 - 350 bontbekplevieren (Hoekstein et al 2022) maar het betreft hier vogels uit noordelijker gelegen populaties. Uit waarnemingen van gekleurringde vogels blijkt dat de winterpopulatie vooral uit bontbekplevieren bestaat die geringd zijn in het Duitse Waddengebied en Polen. Toch blijven kleine aantallen lokale broedvogels aanwezig. In de winter 2020/2021 en 2021/22 werd door drie volwassen broedvogels die bij Kats zijn geringd lokaal overwinterd en een eerstejaars bontbekplevier (geringd bij Stavenisse) overwinterde in 2021/2022 bij Baalhoek in de Westerschelde. In Frankrijk zijn buiten de broedtijd vier bontbekplevieren waargenomen: drie vogels werden in het noordwesten van Bretagne waargenomen en één vogel werd gezien op Ile de Ré, Vendée. In de broedtijd is er één buitenlandse melding van een bontbekplevier die als nestjong in 2016 op het eiland Neeltje Jans werd geringd en net over de Belgische grens in Het Zwin een nest had in 2020. Andersom is er een melding van een vogel die als kuiken werd geringd op het strand van het Belgische Zeebrugge in 2011 en in elk geval in de periode 2019 t/m 2021 op Neeltje Jans broedde.



Figuur 17: ringlocaties en terugmeldingen van bontbekplevieren.

Ringonderzoek strandplevier

Hoewel ze beide in het Deltagebied broeden zijn er grote verschillen in broedstrategie tussen de strandplevier en de bontbekplevier. Strandplevieren broeden graag in de buurt van soortgenoten en nesten kunnen soms slechts enkele meters uit elkaar liggen. Bij de bontbekplevier komt dit zelden voor. De strandplevier is minder trouw aan een broedterritorium en kan binnen een seizoen ook makkelijk op een andere plek gaan broeden. Strandplevieren hebben een relatief kort broedseizoen, ze beginnen gemiddeld later dan bontbekplevieren en vertrekken eerder.

In 2020 en 2021 zijn 36 volwassenen en 59 kuikens van een kleurring voorzien. Bij de vangsten van de volwassen broedvogels waren vrouwtjes in de meerderheid: 22 vrouw en 14 man. Mannelijke strandplevieren nemen het broeden vooral in de avond en nacht over en worden daardoor minder vaak gevangen.

Van de twaalf gevangen broedvogels in 2020 werden er in 2021 slechts zes teruggezien. Hiervan hadden twee exemplaren hetzelfde broedgebied als het vorige jaar en verhuisden vier strandplevieren van de Westerschelde naar Oosterschelde. Van de geringde kuikens in 2020 zijn er in 2021 twee teruggezien: Een jong dat in 2020 bij Kruijningen werd geringd had in 2021 enkele kilometers oostelijker een broedterritorium bij Kapellebank. De andere tweedejaars vogel die in 2021 werd gezien vestigde zich verrassend op het strand van Sillon de Talbert, Côte d'Armor, Frankrijk op een afstand van 580 km van de geboorteplaats. Een dergelijke verplaatsing is spectaculair maar niet geheel verrassend voor strandplevieren. In de periode 2010 - 2020 kwamen er minstens

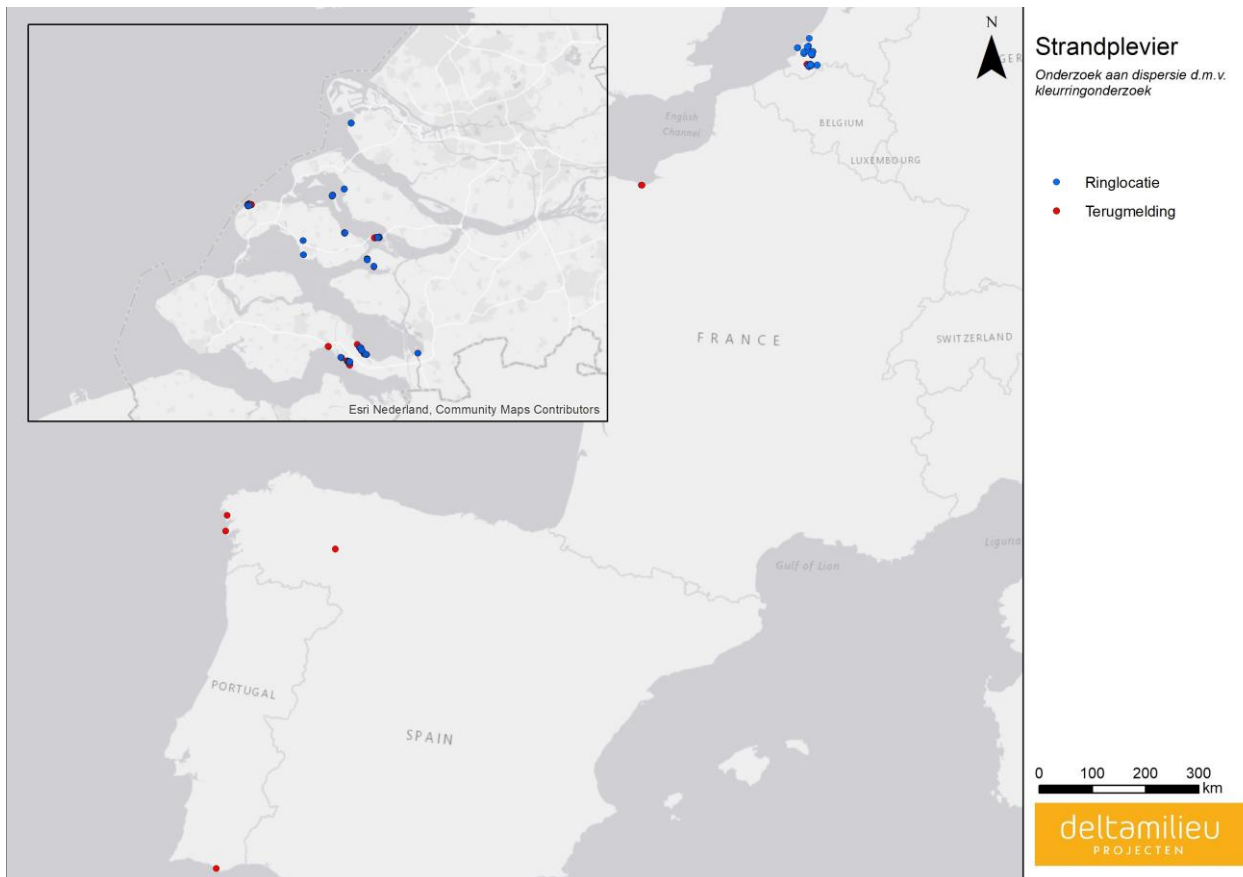
drie Franse strandplevieren in het Deltagebied tot broeden die als kuiken in Normandië (2 ex) en Bretagne (1 ex) waren geringd. Hoewel de populatie in het Deltagebied tamelijk geïsoleerd ligt ten opzichte van andere broedgebieden van deze soort is het een positief gegeven dat er toch enige mate van uitwisseling is met andere populaties.

Het relatief laag aantal teruggemelde strandplevieren in 2021 hoeft nog niet te duiden op een zeer lage overleving. In een aantal gebieden met een groot aantal broedende strandplevieren konden in 2021 geen aflezingen worden verricht. Sommige geringde strandplevieren kunnen ook lang “onder de radar” blijven zoals bleek uit de waarneming van “wit IV” langs de Grevelingendam in 2021. Deze vogel werd voor het eerst in negen jaar weer teruggezien en is inmiddels de recordhouder qua leeftijd van een strandplevier in Nederland. Wit IV is één van de laatste vogels die in het kader van een vorig kleurringproject werd geringd (in 2005 als kuiken op de Slikken van Flakkee).

Tot nu toe zijn er enkele strandplevieren uit het buitenland gemeld. Een adult vrouwtje (wit JF) dat in elk geval tot eind mei 2020 bij Kruiningen broedde werd op 13 juli 2020 gefotografeerd bij Playa de Balieiros, in het noordwesten van Spanje. In 2021 werd deze vogel niet in Nederland waargenomen maar dook eind augustus 2021 weer op in Spanje. Een ander vrouwtje (wit JH) is in de ruitijd (eind juli) waargenomen op het strand Van Merville-Franceville-Plage in Normandië, Frankrijk. Uit het zuiden van Portugal kwam op 29 september 2021 een melding van wit C7 (geringd 16 juni 2021 bij Oostdijk). De enige als kuiken geringde vogel die tot nu toe uit het buitenland werd teruggemeld is wit 6A (geringd 1 juni 2021 in het Dijkwater). Deze vogel werd op 26 augustus 2021 gefotografeerd bij het Embalse de Bárcena, een stuwmeer in noord-Spanje op een afstand van ruim 100 kilometer van de kust.



Strandplevier met kleurring, Sint-Philipsland, 11 juni 2021 (foto Maarten Sluijter)



Figuur 18: ringlocaties en terugmeldingen van strandplevieren.

Ringonderzoek dwergstern

Dwergsterns worden vanaf 2019 gekleuringd. Momenteel zijn er nog weinig terugmeldingen om over te rapporteren.

2.4 Nesten

Ervaringen in het buitenland hebben Vogelbescherming in 2019 doen besluiten om samen met diverse vogelwerkgroepen een start te maken met het beschermen van plevieren op de stranden van het Deltagebied. Het is erg waardevol dat het beschermingswerk in 2020 is uitgebreid met een vrijwilligersgroep rond de Oosterschelde en in 2022 rond de Westerschelde, beide onder begeleiding van Nationaal Park Oosterschelde en IVN Zeeland. Het beschermingswerk wordt mede mogelijk gemaakt door de Provincie Zeeland. Het doel van het project is om plevieren rondom de Oosterschelde beter te beschermen, te monitoren en het publiek te informeren over de vogels.



Jonge bontbekplevier op het Verklikkerstrand, 24 juli 2021 (foto Maarten Sluijter)

Sinds enkele jaren wordt er door medewerkers en vrijwilligers gewerkt met de applicatie nestkaart.nl. In nestkaart kan er een nieuwe kaart aangemaakt worden wanneer er een nest van een strandbroeder gevonden wordt. Deze kaart heeft de basisgegevens van het nest zoals de locatie, soort en habitat. Aan deze kaart kunnen vervolgens nestbezoeken worden toegevoegd. Bij een nestbezoek zijn gegevens te vermelden als de aanwezigheid van de ouders, de hoeveelheid eieren of jongen, verstoringbronnen in de omgeving of waargenomen kleurringen. De nestkaarten zijn behulpzaam bij het terugvinden van nesten in het veld. Van de dwergstern zijn geen nestkaarten gemaakt, van die soort wordt het broedsucces per kolonie bepaald door het aantal nesten en aantal (bijna) uitgevlogen jongen te tellen.

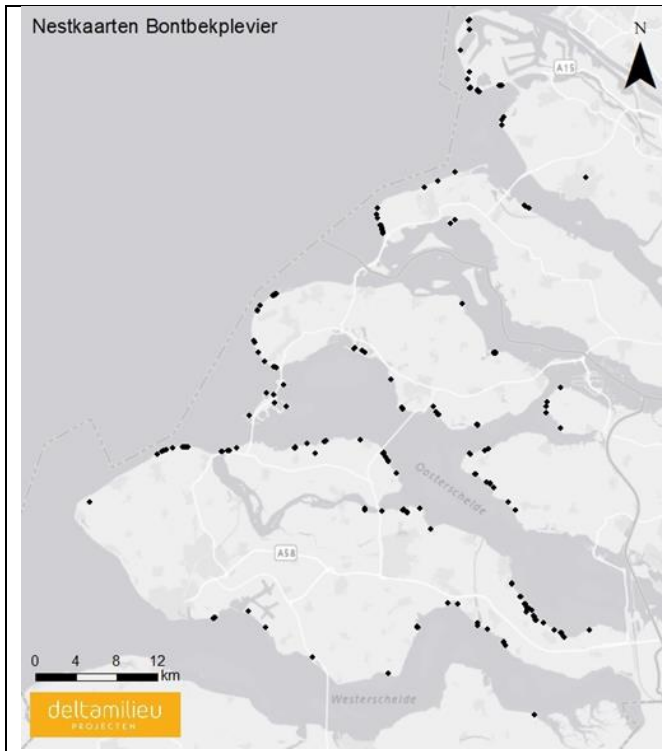
Met behulp van nestkaart.nl worden er veel gegevens verzameld over de nesten van strandbroeders in het Deltagebied. Door deze gegevens in kaart te brengen kan er een compleet beeld worden gevormd van de nestpogingen. De locaties van alle nestkaarten van het jaar 2019, 2020 en 2021 zijn weergegeven in figuur 19a en 19b. Het valt op dat de bontbekplevier op veel verschillende stranden aan de Noordzee broedt (figuur 19a) terwijl de strandplevier maar op een klein aantal stranden nesten maakt (figuur 19b).

Het broedsucces van een nestkaart werd geclassificeerd als 'mislukt', 'succesvol' of 'onvolledig'. Een mislukking kan in verschillende stadia voorkomen. Sommige nesten verdwijnen volledig, bij andere nesten worden vertrapte eitjes of dode jongen gevonden. In sommige gevallen staken de ouders de broedpoging terwijl de eitjes nog aanwezig zijn. Het broedsucces van een nestkaart werd als 'succesvol' beschouwd wanneer 1 of meer vliegvlugge of uitgevlogen jongen werden waargenomen.

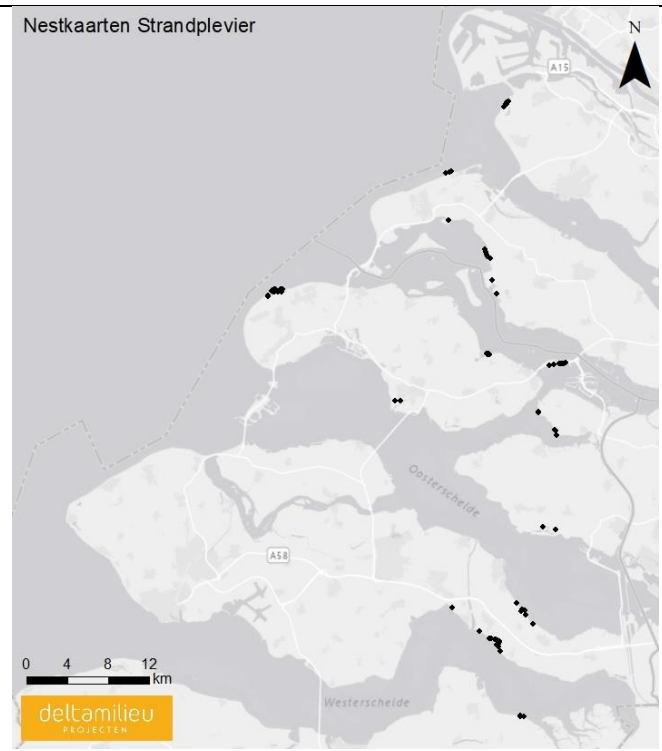


Vliegvlugge strandplevier bij Waarde, 16 juli 2019 (foto Maarten Sluiter)

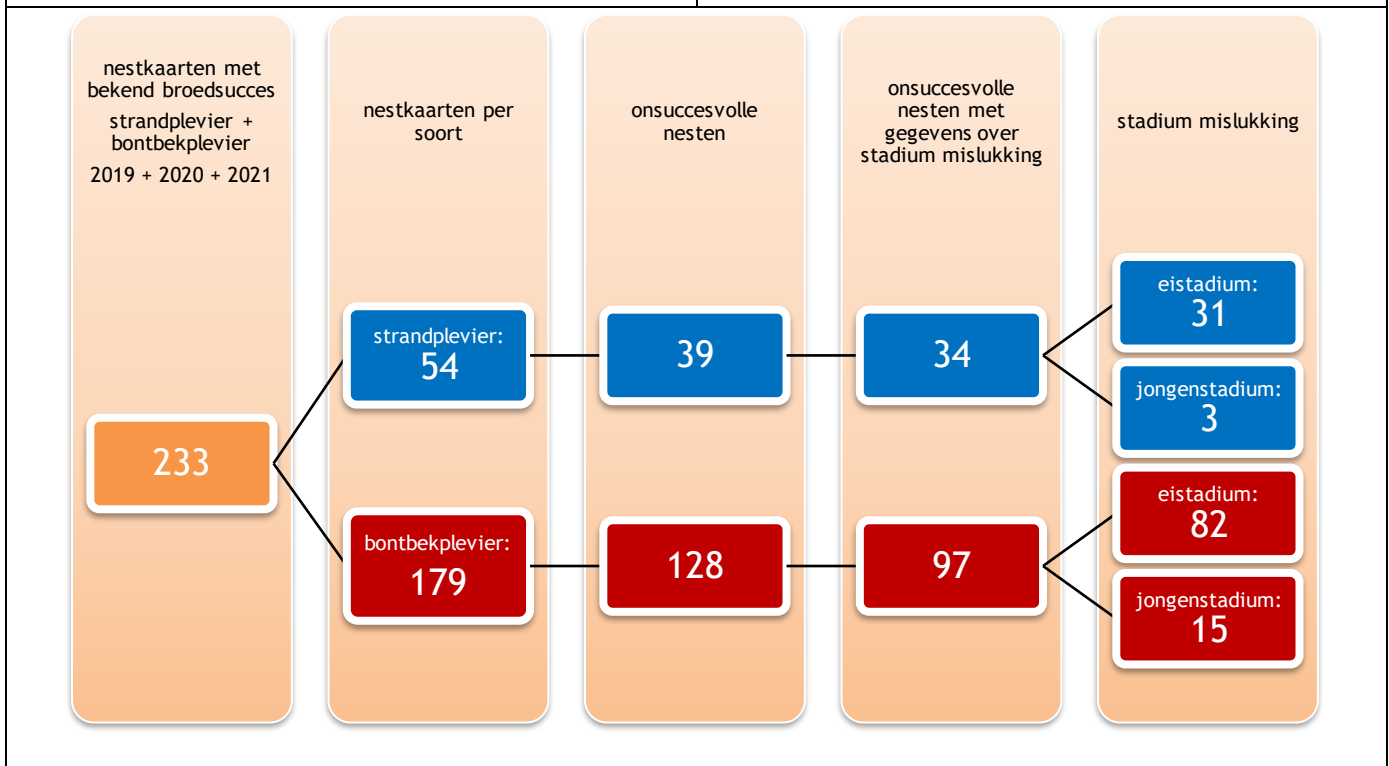
Veel nestkaarten zijn onvolledig ingevuld. De oorzaak van dit gebrek aan data is vaak dat de nacontroles van nesten niet gebeuren, of dat er geen nieuw bezoek wordt aangemaakt wanneer er niets wordt waargenomen. In het systeem is de monitoring van een nest dan plotseling gestopt en zijn er geen nieuwe bezoeken meer toegevoegd. Een datagebrek in de jongenfase ontstaat doordat de jongen van plevieren al snel lange afstanden afleggen, daarom is het in dit stadium lastig te bepalen welke jongen bij een specifieke nestkaart behoren. Het resultaat van deze moeilijkheden is dat veel nesten waarvan de eieren succesvol zijn uitgebroed toch in categorie 'onvolledig' terecht komen, terwijl de jongen gestorven of uitgevlogen zijn. Er zijn ook nestkaarten waarbij er is ingevoerd dat de broedpoging is mislukt, maar niet genoeg informatie is verstrekt om het stadium van mislukking te bepalen. Figuur 19c biedt een overzicht van het aantal nesten met bekend broedsucces.



Figuur 19a: locaties van nestkaarten van bontbekplevieren in jaren 2019 - 2021.



Figuur 19b: locaties van nestkaarten van strandplevieren in jaren 2019 - 2021.



Figuur 19c: overzicht van aantal nestkaarten met bekend broedsucces in het Deltagebiet van de strandplevier en bontbekplevier in jaren 2019-2021. Mislukking van nesten wordt vaker gemeld in het eistadium dan in het jongenstadium.

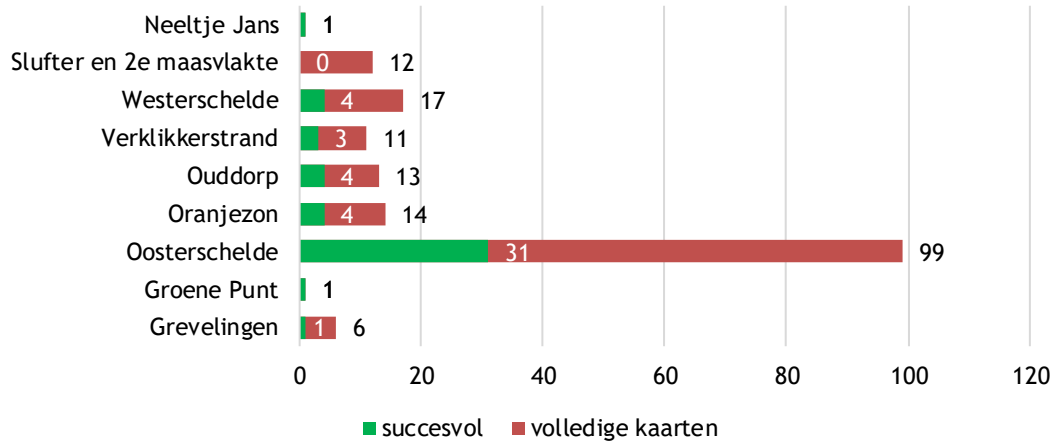
In het jaar 2019 zat de applicatie nestkaart.nl nog in een opstartfase. Van 2019 zijn er maar 20 nestkaarten, waarvan maar zes gegevens hebben over broedsucces (mislukt of succesvol). Daarom zijn bij de volgende analyses de kaarten uit 2019 weggelaten. In de jaren 2020 en 2021 is nestkaart met een veel grotere inspanning gebruikt, deze gegevens zijn dus meer compleet.

Figuur 20 is een weergave van het aantal succesvolle nesten per cluster (strandbroederwerkgroepen). Het gebruik van nestkaart voor het benaderen van broedsucces geeft een ander resultaat dan de reguliere broedsuccesmonitoring. Bij broedsuccesmonitoring wordt een aantal keer per gebied gekeken naar het aantal jongen en het aantal broedparen. Dat broedsucces zegt dus iets over het algemene succes van een gebied. Bij de nestkaart methode kijken vrijwilligers met grotere frequentie naar de nesten zelf. Dit leidt tot meer kennis over specifieke oorzaken van mislukking van nesten. Bij de broedsuccesmonitoring per broedgebied wordt het totaal aantal grootgebrachte jongen gedeeld door het aantal broedparen. In nestkaart.nl wordt het succes per nest vastgelegd; één broedpaar kan dus eerst een niet-succesvol nest hebben maar uiteindelijk toch succesvol zijn met een tweede legsel dat wel jongen heeft opgeleverd.

De Oosterschelde is een belangrijk watersysteem voor de bontbekplevier, hier zijn in totaal 99 nestkaarten uit 2020 en 2021 met bekend broedsucces (figuur 20a). Van deze 99 nesten waren 31 uiteindelijk succesvol. Het eerstvolgende watersysteem is de Westerschelde, met 17 volledige kaarten waarvan 4 succesvol. Stranden als het Verklikkerstrand, Ouddorp en Oranjezon zijn ook belangrijke broedgebieden voor de bontbekplevier. Op deze stranden zijn 38 nestpogingen gedaan, waarvan 11 succesvol waren. Het Slufterstrand van de 2^e Maasvlakte valt op omdat hier 12 nestpogingen zijn gedaan, maar geen enkel nest was succesvol.

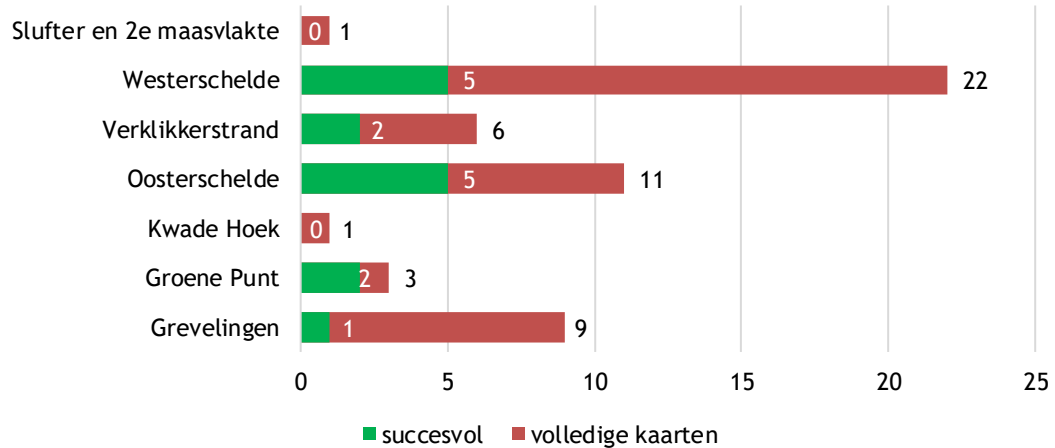
De strandplevier heeft in 2020 en 2021 de meeste in nestkaart.nl broedpogingen opgeleverd aan de Westerschelde (figuur 20b). Van de 22 nestkaarten aan de Westerschelde waren 5 succesvol. De Oosterschelde leverde ook 5 succesvolle nesten op, ondanks dat daar slechts 11 broedpogingen werden gedaan. De rest van de succesvolle strandpleviernesten kwamen van het Verklikkerstrand (6 pogingen, 2 succesvol), Groene punt (3 pogingen, 2 succesvol) en de Grevelingen (9 pogingen, 1 succesvol). Bij de Slufter en 2^e Maasvlakte en bij de Kwade Hoek werd 1 broedpoging gedaan. Deze pogingen waren beide niet succesvol.

succesvolle nesten per cluster bontbekplevier 2020 + 2021



Figuur 20a: het totaal aantal volledige nestkaarten van de bontbekplevier in 2020 en 2021 per cluster, en hoeveel van deze nestkaarten succesvol waren (uitgevlogen jongen).

succesvolle nesten per cluster strandplevier 2020 + 2021



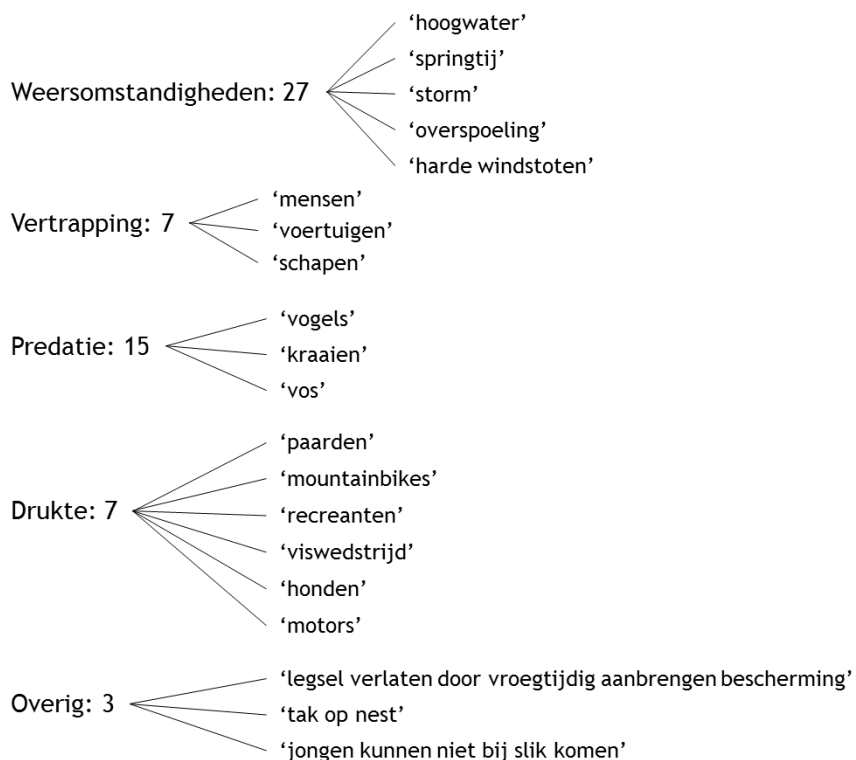
Figuur 20b: het totaal aantal volledige nestkaarten van de strandplevier in 2020 en 2021 per cluster, en hoeveel van deze nestkaarten succesvol waren (uitgevlogen jongen).

Wanneer een nest mislukt is er regelmatig een vermoeden wat de reden voor deze mislukking is. De nestcontroleur kan dit vermoeden vastleggen als opmerking bij een nestbezoek. Een overzicht van steekwoorden die regelmatig terugkomen in opmerkingen bij nestmislukkingen is gegeven in figuur 21.

Vaak wordt gemeld dat nesten weggespoeld zijn ten gevolge van storm of tij. Deze waarnemingen zijn vrij betrouwbaar. Vaak worden meerdere nesten op één locatie dan plotseling niet teruggevonden de ochtend na een storm.

Vertrapping is ook eenvoudig waar te nemen, in het nest worden dan vertrapte eieren aangetroffen. Op stranden zijn dan soms ook sporen rondom het nest die duidelijk maken wat het nest heeft vertrappt.

Predatie is moeilijker waar te nemen. Soms wordt predatie gemeld als een nest is verdwenen en er zijn kraaien in de buurt. Er zijn ook zekere waarnemingen in de dataset, zo is het weleens waargenomen dat een kraai een bontbekplevierjong grijpt en opeet. Het gebruik van veldcamera's op nesten bied zekerheid, zo was een vos zichtbaar op camerabeelden terwijl hij eieren at.



Figuur 21: steekwoorden die worden gegeven als oorzaak van nestmislukking in nestkaart.nl. Deze steekwoorden zijn afkomstig uit de kaarten van 2019-2021 van strandplevier en bontbekplevier. Het cijfer geeft aan hoeveel waarnemingen binnen deze groep vielen. Bij 59 van de 167 mislukte nestkaarten was er een mogelijke reden voor mislukking gegeven.

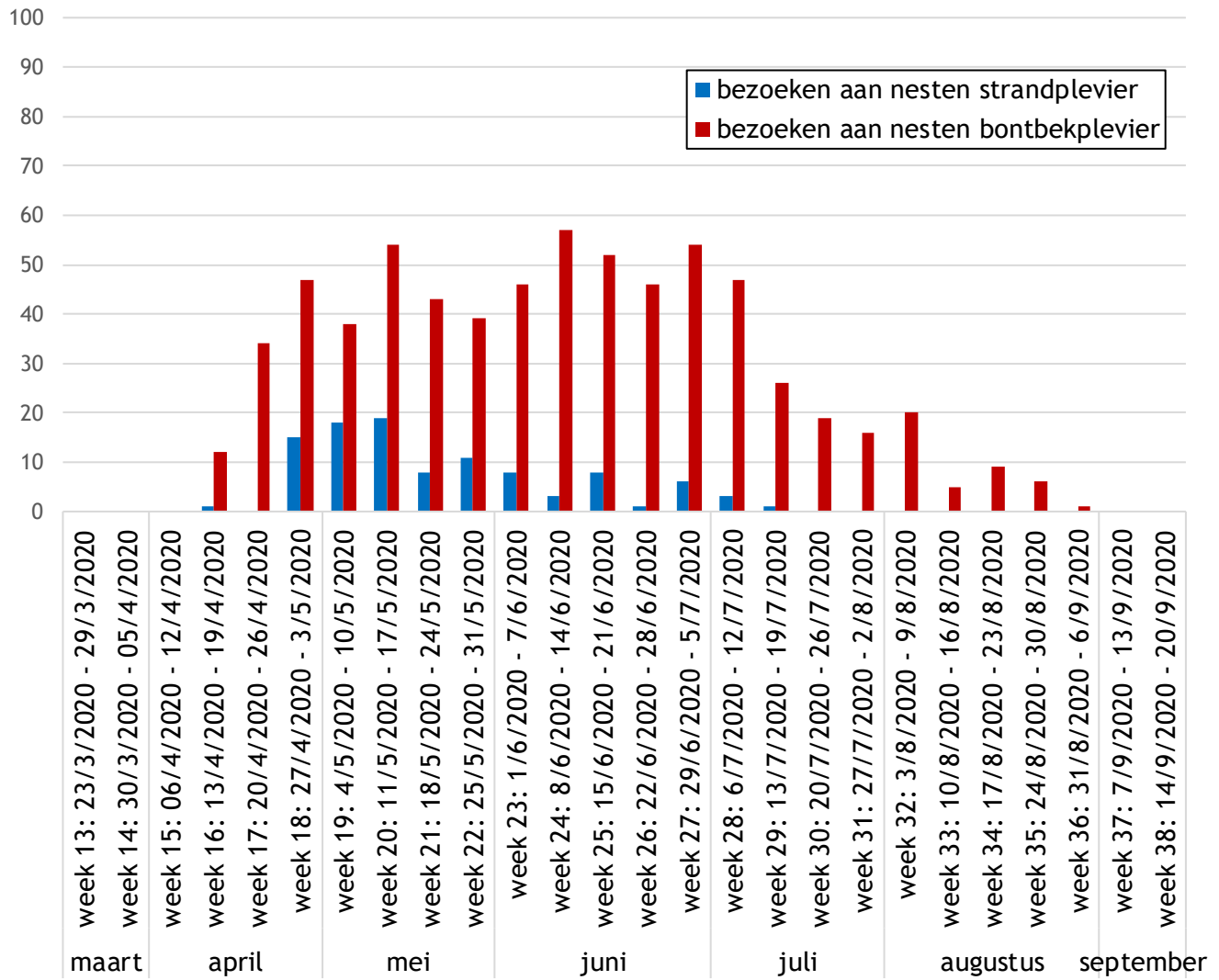
Soms heeft de nestcontroleur een sterk vermoeden dat de mislukking van een nest het gevolg is van drukte. In één geval was er een duidelijke afdruk van een badhanddoek op korte afstand van de voormalige nestplaats. Een nest op een dijk was plotseling verdwenen nadat er een viswedstrijd plaats had gevonden de dag ervoor. Andere soorten drukte die bij mislukking vermeld waren zijn ruiters, mountainbikers, honden en motors. Er is een nest mislukt omdat de bescherming te vroeg werd aangebracht, voordat er voldoende nestbinding was. Het is eens voorgekomen dat er een tak op het nest was beland. Bij een nest dat in de jongenfase is mislukt gaf de controleur aan dat de jongen niet bij het slik konden komen om te foerageren.

In 2020 werden in totaal 773 nestbezoeken aangemaakt. In 2021 waren dat er 1305. In 2021 zijn er 186 nestkaarten aangemaakt, dat waren er 3 minder dan het jaar ervoor. Dit betekent dat nesten gemiddeld vaker bezocht werden in 2021. Het aantal nesten en bezoeken zijn opgenomen in tabel 1. Bij de aanmaak van een nestbezoek wordt de datum opgenomen in het systeem. Het totale aantal bezoeken per week is een goede indicatie van de activiteit van de broedvogels. In 2020 (figuur 22a) begonnen de nestbezoeken in midden-april. De strandplevier was midden-juli uitgebroed, terwijl de bontbekplevier actieve nesten heeft gehad tot eind augustus. Het broedseizoen van 2021 (figuur 22b) duurde langer dan het broedseizoen van 2020. Deze begon eind maart en eindigde half september. Het valt op dat het broedseizoen van bontbekplevieren doorgaans langer duurt dan het broedseizoen van strandplevieren. De start en het einde van het broedseizoen is sterk afhankelijk van het weer, stormachtig lenteweer kan ervoor zorgen dat de eerste nestpogingen later plaatsvinden. Het aantal nestbezoeken per nestkaart varieert van 1 tot bijna dagelijks (>25).

Tabel 1: het aantal bezoeken en nesten ingevoerd in nestkaart.nl per soort in 2020 en 2021.

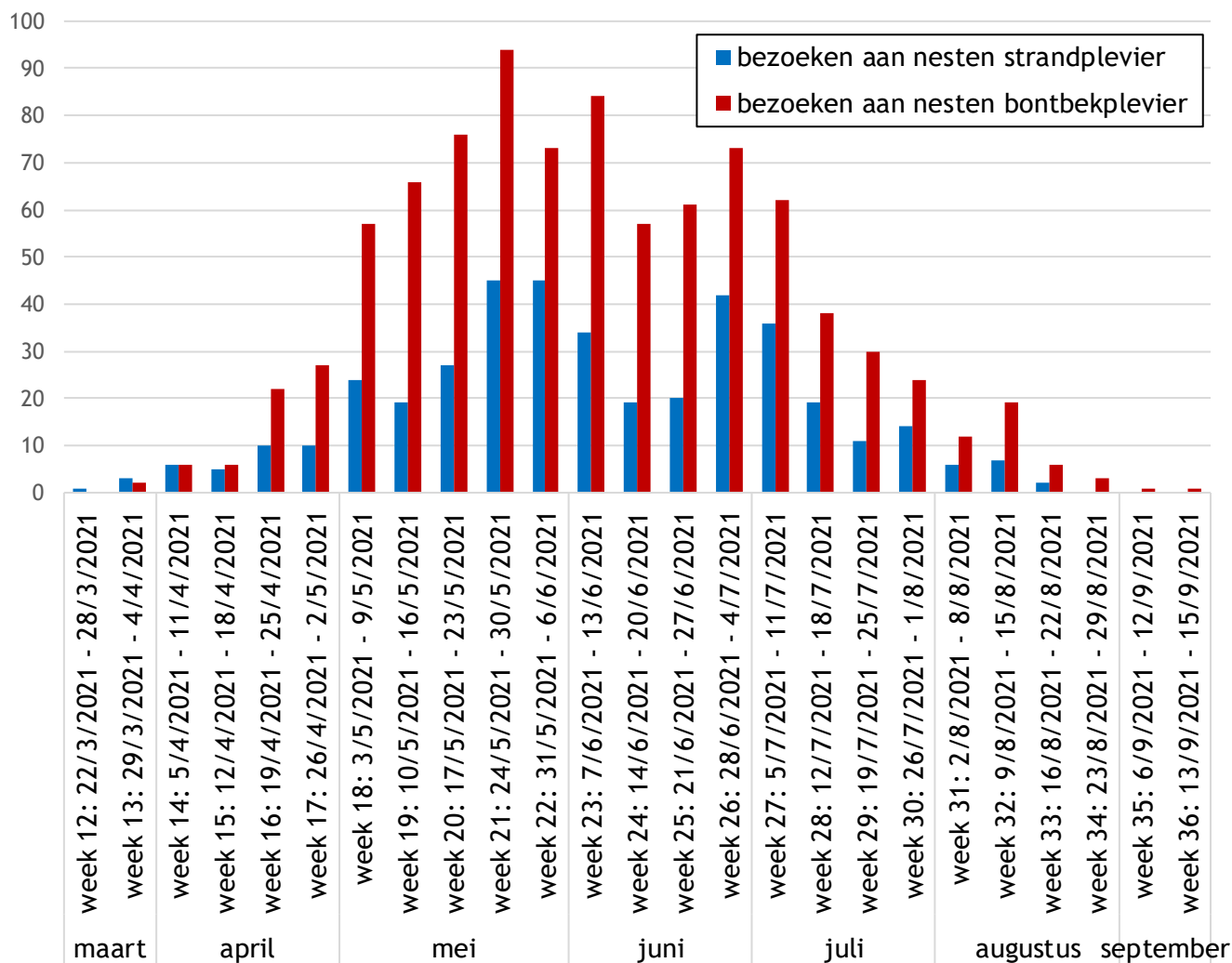
	bontbekplevier			strandplevier			totaal		
	bezoeken	nesten	gemiddeld bezoeken per nest	bezoeken	nesten	gemiddeld bezoeken per nest	bezoeken	nesten	gemiddeld bezoeken per nest
2020	671	146	4,60	102	43	2,37	773	189	4,09
2021	900	131	6,87	405	55	7,36	1305	186	7,02

Aantal nestbezoeken opgenomen in nestkaart.nl broedseizoen 2020 per soort per week



Figuur 22a: aantal nestbezoeken per week bij nesten van de strandplevier en de bontbekplevier voor het broedseizoen van 2020.

Aantal nestbezoeken opgenomen in nestkaart.nl broedseizoen 2021 per soort per week



Figuur 22b: aantal nestbezoeken per week bij nesten van de strandplevier en de bontbekplevier voor het broedseizoen van 2021.

3 Knelpunten analyse

In dit hoofdstuk worden de drukfactoren die de strandplevier, bontbekplevier en dwergstern ondervinden in de Delta per gebied beschreven (gebiedsmanagement, menselijke interacties, natuurlijke vijanden). Daaruit zal een tabel volgen met de belangrijkste drukfactoren per watersysteem. De daarvoor benodigde informatie is grotendeels afkomstig uit veldonderzoek van DMP, aangevuld met resultaten van de workshop “strandplevier” met terreinbeheerders, die in 2021 plaatsvond. Van de stranden rond de Oosterschelde is informatie beschikbaar uit projecten van Vogelbescherming en Nationaal Park Oosterschelde, de hoeveelheid bruikbare informatie die beschikbaar is verschilt sterk per gebied.

Hierna wordt per N2000 gebied voor de daarin gelegen belangrijkste broedgebieden voor de plevieren en dwergstern een gebiedsbeschrijving, voorkomen en knelpunten beschreven. Alleen gebieden waar gegevens over knelpunten zijn verzameld worden beschreven. De vier N2000 gebieden die worden beschreven zijn Oosterschelde, Westerschelde, Voordelta en Grevelingenmeer.

3.1 Oosterschelde

De trend van het aantal broedende bontbekplevieren in de Oosterschelde is op de lange termijn opvallend stabiel. Ten opzichte van de laatste twee decennia van de vorige eeuw is de Oosterscheldepopulatie in de laatste twee decennia zelfs gegroeid (Lilipaly et al. 2022). De aanleg van binnendijkse natuur in het kader van Plan Tureluur (1991 - 2014) zorgde voor een enorme uitbreiding van het potentieel broedgebied. Ongeveer een derde van de Oosterscheldepopulatie komt tegenwoordig in aangelegde binnendijkse gebieden voor. Het merendeel broedt buitendijks, met name kleine schelpenstrandjes zijn favoriet.

De strandplevier is op de lange termijn afgenomen maar ten opzichte van andere zoute wateren kan de soort zich nog op diverse plekken goed handhaven langs de Oosterschelde. Ook deze soort heeft geprofiteerd van de aanleg van brakke binnendijkse gebieden in het kader van Plan Tureluur. Buitendijks kwam de soort nauwelijks voor, recent wordt op dijken gebroed.

3.1.1 Neeltje Jans

Het werkeiland Neeltje Jans (en werkeiland Roggenplaat) is lange tijd één van de belangrijkste broedgebieden voor plevieren geweest. De bontbekplevier heeft vanaf 1981 jaarlijks op het eiland gebroed, in de meeste jaren huisveste het eiland 10 - 15 paar, met een maximum van 18 paar (in 1998, 1999 en 2010). Na 2016 is er een forse afname te zien en in 2021 werden slechts drie broedparen waargenomen. De strandplevier was een algemene verschijning op Neeltje Jans. Vanaf het begin van de jaarlijkse broedvogelmonitoring in 1979 broedden er tot 1999 jaarlijks gemiddeld tien paar (maximaal 18 paar in 1985). Na 1999 komt de soort er op twee broedgevallen in 2003 na, niet meer voor. Verstoring door recreanten en predatie door bruine rat en bunzing zijn de belangrijkste drukfactoren. De voor plevieren meest aantrekkelijke delen van de werkeilanden zijn tegenwoordig goed beschermd en worden nauwelijks door recreanten bezocht en daarmee blijft predatie als belangrijkste knelpunt over.

3.1.2 Inlagen bij Zierikzee

Het gebied net ten zuiden van Zierikzee en westelijk tot Moriaanshoofd is van oudsher een belangrijk gebied voor de strandplevier. Van oost naar west liggen hier de Zuidhoekinlaag, Inlaag Havenkanaal, Cauwersinlaag

en de Kisters- en Suzanna-inlaag, In de inlagen en naastgelegen karrevelden kwamen in de periode 1979 - 1990 tientallen broedende strandplevieren voor (max 30 paar in 1987). De belangrijkste gebieden in die periode waren de Zuidhoekinlaag en de inlaag Havenkanaal met de naastgelegen karrevelden. In de jaren negentig van de vorige eeuw volgde een snelle afname en van 1995 tot en met 2013 werden jaarlijks slechts 1- 3 broedparen vastgesteld. Nieuwe natuurontwikkeling in het kader van Plan Tureluur zorgde voor een opleving. Met name het ontstaan van geschikt broedbiotoop in het Gasthuisbevang en Levensstrijd is belangrijk gebleken voor de soort. In 2021 werden 21 broedparen strandplevier aangetroffen in de genoemde gebieden nabij Zierikzee. Voor de bontbekplevier zijn de gebieden minder geschikt geworden; tot medio jaren negentig waren met name de Zuidhoekinlaag, de Inlaag Havenkanaal en de Suzanna -inlaag van belang voor de soort en jaarlijks kwamen er gemiddeld 10 -15 paar voor (max. 18 in 1981). Na 1995 nam het aantal broedparen snel af. In 2021 kwamen vijf paar tot broeden, waarvan drie paar buitendijks een nest had.

Belangrijkste drukfactoren in de gebieden zijn predatie en vegetatiesuccessie. Predatie door ratten is met name een probleem in de karrevelden van Rengerskerke, Pikgat, Zuidhoekinlaag en Levensstrijd. Waarschijnlijk speelt ook de toename van het aantal broedende zilvermeeuwen en kleine mantelmeeuwen een rol in de Zuidhoekinlaag en Cauwersinlaag. Het aantal broedparen van deze soorten nam toe van minder dan tien in de jaren tot 2010 naar 336 paar verdeeld over acht locaties in 2021. Voorheen was de grens met de Oosterschelde rustig omdat het niet toegankelijk was, door de aanleg van een druk fietspad zijn er tegenwoordig buitendijks voor plevieren weinig mogelijkheden om rustig te broeden in dit gebied. De twee strandjes bij de Kurkenol ten zuiden van Zierikzee zijn door de afgelegen ligging nog wel van belang voor de bontbekplevier. Afsluiting van dit deel in het broedseizoen is aan te raden. Recreanten die dit gebied bezoeken zijn vaak lang ter plaatse aanwezig (vissers, schelpenzoekers).

3.1.3 Prunje en Flaauwers & Weeversinlagen

De Flaauwers en Weeversinlaag en de aangrenzende Prunje zijn gelegen tussen Moriaanshoofd en De Schelphoek. De inlagen zijn al zeker 150 jaar belangrijk als vogelkolonie en in een ver verleden werden de eilanden beheerd om commercieel eieren te verzamelen (van Haperen 2022). De Prunje is een 170 ha groot natuurontwikkelingsgebied dat in 1999 is aangelegd. Het gebied bestaat uit grote watervlaktes met eilanden en korte grassige vegetaties. Beide soorten plevier komen al lange tijd in het gebied als broedvogel voor, de aantallen broedparen waren vooral in de jaren na de inrichting van de Prunje hoog, met name tussen 2000 en 2015 met maximaal 30 paar strandplevier (2002) en 15 paar bontbekplevier (2012). Grootste drukfactor in het gebied is vertrapping door vee en predatie door bruine rat en zilvermeeuw.

3.1.4 Scherpenissepolder

De Scherpenissepolder is een natuurontwikkelingsgebied van 140 ha waarbij oud weiland met brakke sloten werd afgegraven in 2002. Het is een vogelrijk gebied met ondiepe brakke plassen en schraal open grasland. In de eerste jaren na de aanleg kwamen meerdere paren bontbekplevieren in het gebied tot broeden (max 8 in 2003), waarna er een afname volgde naar 1-4 paar in de periode tot en met 2021. Het gebied is vooral belangrijk voor strandplevieren. Na het eerste broedgeval in 2003 worden er jaarlijks gemiddeld 13 paar vastgesteld. In 2021 werden 17 broedparen geteld. De belangrijkste drukfactoren in de Scherpenissepolder zijn vertrapping door vee en predatie door vos (minstens één burcht in het gebied), bruine kiekendief of rat.

3.1.5 Roelshoek - Yerseke

De Oosterscheldedijk tussen Krabbendijke/Roelshoek en Yerseke is belangrijk voor beide soorten plevieren. De laatste vijf seizoenen broeden er jaarlijks gemiddeld zeven paar bontbekplevier en drie paar strandplevieren. Het gebied lijkt recent belangrijker te worden. In 2021 werden 13 paar bontbekplevieren en vier paar strandplevieren geteld. Waarschijnlijk is het gebied aantrekkelijk door de ligging van een groot oppervlak getijdeslik grenzend aan het broedgebied. Behalve de kans op predatie door met name vogels (zwarte kraai, torenvalk, meeuwen) is verstoring een belangrijke drukfactor. Er loopt een buitendijks fietspad over de buitenkant van de dijk en fietsers en wandelaars passeren de nesten op korte afstand.

Middels informatieborden en afzettingen kunnen de belangrijkste broedplaatsen wellicht beschermd worden. Het buitendijkse deel van de zeedijk ter hoogte van de Pieterspolder dient afgesloten te blijven voor fietsers en liefst ook voor wandelaars.

3.1.6 Buitendijkse verharde onderhoudswegen in het algemeen

Rond de Oosterschelde zijn meerdere dijktrajecten afgesloten voor publiek om de natuurwaarden te beschermen zoals hoogwatervluchtplaatsen en broedplaatsen plevieren. Toch wandelen daar vaak mensen (met loslopende honden) en er zijn zelfs trajecten waar wordt gefietst ondanks dat het daar niet mag volgens het Natura2000 beheerplan. Soms staat het niet goed aangegeven en beperkingen om het buitendijkse fietspad te blijven volgen ontbreken. Maar meestal worden de borden genegeerd. Er is blijkbaar weinig handhaving. Een bekend voorbeeld hiervan is het traject van het Schor Wilhelminapolder tot aan het Goesse Sas. Bontbekken en Scholeksters worden hier ontzettend vaak verstoord.

3.2 Westerschelde

3.2.1 Zeedijk tussen Kruiningen en Waarde

De zeedijk ter hoogte van recreatiegebied Den Inkel is tegenwoordig het belangrijkste gebied voor plevieren in de Westerschelde. In 2021 kwamen er vier paar bontbekplevieren en vijf paar strandplevieren voor. Pas in 2003 werden hier voor het eerst broedende plevieren vastgesteld, waarschijnlijk was het gebied na een dijkverzwaring interessanter als broedhabitat geworden. In 2019 werd een maximum van 14 paar strandplevier vastgesteld, waarmee het in dat jaar één van de belangrijkste broedgebieden in het Deltagebied was. De combinatie van een schaars begroeide dijk en goed aangrenzend slikgebied is waarschijnlijk de reden voor de hoge aantallen op dit stukje zeedijk.

Een belangrijke drukfactor is recreatie. Er loopt een fietspad dicht langs de nesten en er wordt veel gewandeld met honden. Het gebied is ook populair bij vissers. In recente jaren werden ook landelijke viswedstrijden midden in het broedgebied gehouden met honderden deelnemers. In 2021 kon dit door ingrijpen van de overheid (Provincie Zeeland, Vogelbescherming Nederland) worden voorkomen. In 2021 verdwenen verdacht veel nesten in het gebied. Er waren vermoedens dat nesten moedwillig door mensen zijn verstoord.



Volwassen vrouw strandplevier met jong op de zeedijk bij Waarde, 5 juni 2020 (foto Maarten Sluiter)

3.2.2 Zeedijk tussen Kerncentrale Borssele en Ellewoutsdijk

Voor plevieren was dit stuk zeedijk lange tijd een aantrekkelijk broedgebied met enkele paren strandplevieren en tot wel tien paar bontbekplevieren in het begin van deze eeuw. Er is veel gelegenheid om te broeden en er is over de volle lengte van dit traject goed voedselgebied aanwezig. Een groot knelpunt is echter een barrière stortsteen van vier meter breed aan de voet van de dijk die bij de laatste dijkverzwaring is gemaakt. Voor kuikens die op pad zijn naar het getijdenslik is het een onmogelijke hindernis en ze komen klem te zitten tussen de stenen. In 2021 kwamen er geen broedende plevieren meer voor. Het openstellen van buitendijkse fietspaden op dit traject heeft bijgedragen aan een hogere recreatiedruk. Dat geldt overigens ook voor veel andere dijktrajecten in de Westerschelde.



Voormalig broedgebied bij de Staartsche Nol met stortstenen barrière, 24 april 2022 (foto: Sander Lilipaly)

3.3 Voordelta

3.3.1 Maasvlakte

De open vlaktes en stranden op de Maasvlakte zijn ideale broedplaatsen voor bontbekplevieren, strandplevieren en dwergsterns. Met name voor de bontbekplevier is het een belangrijk gebied. In het verleden kwamen tot maximaal 54 broedparen (1982) voor maar midden jaren negentig nam de populatie af tot gemiddeld 7 paar in de periode 1993 - 2006. door ingebruikname van vele optieterreinen. De aanleg van Maasvlakte 2 heeft voor een toename gezorgd. In 2021 werden 19 paar vastgesteld, waarvan het merendeel op de stranden van Maasvlakte 2 voorkwam. Diverse paren kwamen ook op de droge schrale vlaktes waar bedrijven moeten komen tot broeden. Voornaamste drukfactor is predatie door vossen en vertrapping van nesten door recreanten. Op het Slufterstrand zijn in 2020 en 2021 delen van het strand afgezet voor broedvogels door de lokale strandbroederwerkgroep. Strandplevieren hebben in de jaren tachtig van de vorige eeuw met tientallen paren op de net opgespoten terreinen van Europoort en Maasvlakte gebroed (max 46 in 1979), tegenwoordig komt de soort op een enkel incidenteel broedgeval niet meer voor als broedvogel op de Maasvlakte. Dwergsterns komen in de afgelopen tien seizoenen bijna jaarlijks op de Maasvlakte tot broeden, meestal op een rustig deel van het strand. In de meeste jaren gaat het om één of enkele vestigingen met soms tientallen broedparen. In 2013, net na de aanleg van de Tweede Maasvlakte werd er door 168 paar op het strand gebroed. In de laatste jaren zijn vrijwel alle broedsels al in de eifase mislukt door vossenpredatie. In 2020 werden meerdere legfels op het Slufterstrand door tractoren vernietigd (meded. Strandbroederwerkgroep).



Het Slufterstrand bij de Tweede Maasvlakte, 4 augustus 2020 (foto Maarten Sluijter).

3.3.2 Groene Punt

De Groene Punt is een afgezet stuk strand en duingebied op de westpunt van Voorne. Hier is een aantal jaar geleden een aanzienlijk areaal duindoorn geklepeld en de voedselrijke toplaag van de duinen is verwijderd. Zodoende is in de zeereep vlak achter het hoogste deel van de duinen een zeer schaars begroeide zandvlakte ontstaan, geschikt als broedplek voor plevieren. Ook een deel van het strand met primaire duintjes behoort tot dit gebied. Het duin en een ruim deel van het aangrenzende deel van het strand wordt elk jaar in het broedseizoen afgezet om zo rust te creëren voor de broedende kustbroedvogels. Ook is een strandovergang tegenwoordig permanent gesloten. Het broedgebied op het strand wordt door vrijwilligers van de lokale strandbroederwerkgroep beschermd. Voor zover bekend broedden er geen plevieren voor de inrichting en afsluiting van het gebied. Vanaf 2014 broeden er jaarlijks gemiddeld vier paar bontbekplevieren en vier paar strandplevieren. Dwergsterns kwamen er voor in 2015 en 2016 (beide jaren 28 paar). Over drukfactoren is weinig bekend. In het voor publiek afgesloten gebied komen vossen voor. Recreanten komen niet regelmatig in het gebied maar volgens de beheerder (Natuurmonumenten) worden wel regelmatig afzettingen vernield of materialen gestolen. Als de plevieren en dan met name strandplevieren kuikens hebben trekken ze naar het strand waar ze in de niet afgezette delen terechtkomen. Daar ontstaan dan wel conflicten met recreanten.

3.3.3 Kwade Hoek en Oostduinen

Het strand van de Kwade Hoek is het enige gebied in de Voordelta waar vanaf 1979 jaarlijks strandplevieren broeden. In de meeste jaren 2-8 paar. In de periode 2000 - 2014 kwamen er regelmatig meer dan tien paar

voor, met een maximum van 16 in 2010. De laatste jaren varieert het aantal broedparen tussen 3 en 7 paar. Bontbekplevieren broeden er in de meeste jaren met 1 - 2 paar. De kwetsbare delen waar de plevieren broeden wordt door de beheerder (Natuurmonumenten) jaarlijks middels afrastering en borden goed afgezet. Dwergsterns zijn sinds 1979 in zes seizoenen in kleine aantallen als broedvogel vastgesteld, de laatste keer dateert van 2010. Overspoeling tijdens springvloed is een belangrijke drukfactor. Andere drukfactoren zijn predatoren als grote meeuwen, verwilderde katten, bruine kiekendief, havik, slechtvalk en boomvalk.

3.3.4 Strand Flaauwe Werk tot Brouwersdam

Op het strand ten westen van Ouddorp op Goeree Overflakkee doen jaarlijks meerdere paartjes bontbekplevieren een broedpoging. In 2021 werden vijf paar gevolgd door de strandbroederwerkgroep, de nesten werden met gaas afgezet. Door de grote aantallen recreanten in dit gebied en vrijwel continue verstoring tijdens warme weekenden komen er de laatste jaren geen jongen groot.

3.3.5 Verklikkerstrand tot Westenschouwen

Het Verklikkerstrand op de noordwestpunt van Schouwen is een dynamisch gebied, het strand is erg uitgestrekt, van de duinen tot aan de laagwaterlijn ongeveer 700-800 meter breed. Voor de zeereep ontstaan er embryonale duintjes die voornamelijk begroeid zijn met biestarwegras. Op zo'n 300 meter buiten de waterlijn ligt een zandplaat die voortdurend van vorm verandert, af en toe is deze zelfs verbonden met het strand. Tussen plaat en strand is een ondiepe zoute lagune gevormd die erg geschikt is als foerageergebied voor sterns en meeuwen tijdens laagwater. Sinds 2015 wordt er door plevieren gebroed, in de laatste vijf jaren 1-2 bontbekplevieren en 4-8 paar strandplevieren. In 2021 werd één paar dwergsterns waargenomen. Overspoeling tijdens springtij en storm is een gevaar voor de nesten evenals verstoring door recreanten. Delen van de embryonale duintjes worden jaarlijks opnieuw afgezet door Staatsbosbeheer maar de plevieren broeden regelmatig op het openbare deel van het strand. Staatsbosbeheer is geen beheerder van het gebied maar doet dat als "goede buur". Een zeer fanatieke strandbroederwerkgroep beschermt de plevieren op alle mogelijke manieren (tijdelijke afzettingen, nestbeschermkooien, voorlichting). Er is een aanlijngedod voor honden maar dat wordt in de meeste gevallen genegeerd, er is blijkbaar te weinig handhaving beschikbaar. In de nazomer vervult het gebied een belangrijke functie voor strandplevieren die hier hun slagpennen ruïen en daardoor tijdelijk minder goed kunnen vliegen. In de periode juli-september zijn er tot maximaal 77 strandplevieren aanwezig op het strand.



Ruigroep strandplevieren op het Verklikkerstrand, 15 augustus 2021 (foto Maarten Sluiter)

Elders op de kop van Schouwen broeden de laatste jaren nog 4-5 paar bontbekplevieren verspreid over het Noordzeestrand. Voor deze broedparen is verstoring door recreatie de belangrijkste drukfactor.

3.4 Grevelingen

3.4.1 Markenje

Het eiland Markenje ligt op korte afstand van de noordoever van het Grevelingenmeer in de buurt van Goedereede. Het wordt jaarlijks gemaaid om opslag van struikgewas te voorkomen en is zeer rijk aan kustbroedvogels. Er zijn vrij recent twee kleinere eilanden opgespoten en is er op de zuidoever zand aangebracht. Het open karakter van het eiland en de ondiepe slikvlaktes maakt het een aantrekkelijk broedgebied voor met name strandplevieren. In het verleden werd er in de periode 1979 t/m 1985 door maximaal 14 paar (1984) gebroed maar in de periode 1986 t/m 2006 ontbrak de soort in de meeste jaren of werd er hooguit door één of twee koppels gebroed. Vanaf 2006 huisvest het eiland meerdere broedparen strandplevieren, in de laatste tien seizoenen gemiddeld acht paar.

Bontbekplevieren zijn nooit algemeen geweest op Markenje met in de meeste jaren 1 - 3 broedparen. In de reeks vanaf 1979 ontbrak de soort slechts in vier broedseizoenen. In 2020 en 2021 werden resp. vijf en vier paar geteld. Hetgeen duidelijk hoger is dan het langjarig gemiddelde.

Belangrijke drukfactoren in het gebied zijn predatie door ratten en grote meeuwen. Het gebied is afgesloten voor recreanten.



Bontbekplevier met pullen, 18 juli 2018 (foto Maarten Sluijter)

3.4.2 Slikken van Flakkee

Voor de strandplevier zijn de uitgestrekte vlaktes van de Slikken van Flakkee al lange tijd het belangrijkste gebied in de Delta. In de jaren na de afsluiting van de Grevelingen in 1971 kwam het aantal broedparen boven de honderd uit (max 117 in 1983). Nadat de vegetatie begon toe te nemen nam het aantal broedparen af, maar in vergelijking tot andere gebieden is het altijd een belangrijk gebied gebleven voor deze soort. Zelfs in het meest magere seizoen (2015) werden nog 12 paar vastgesteld. Sindsdien is de soort weer toegenomen. In 2021 werden 37 broedparen geteld. De recente toename is voor een groot deel veroorzaakt door de aanleg van vijf kleine eilandjes in het noordelijk deel van het gebied. Een belangrijke drukfactor in dit gebied is het gevaar voor overspoeling. Hoewel getijloos wordt het water bij harde zuidwestenwind tegen de noordrand van het Grevelingenmeer opgestuwd. Veel nesten van strandplevieren liggen op de laagste delen van de eilanden en zijn hierdoor kwetsbaar. In 2021 overspoelden de meeste nesten na harde wind. Andere drukfactoren op de Slikken van Flakkee zijn vertrapping door runderen en predatie door grote meeuwen.

3.4.3 Slikken van Bommenede

De slikken van Bommenede is een in 1971 permanent drooggevalen voormalig slikgebied met op de lage delen zoutvegetaties. Vooral langs de randen aan de landzijde zijn er rietvelden en opslag van wilg, duindoorn en meidoorn. Op het grote, westelijke, eiland zijn in de loop der jaren enkele malen schelpen gestort om het aantrekkelijk te maken voor kustbroedvogels. Bontbekplevieren komen er al tientallen jaren als broedvogel voor. Tot de jaren negentig van de vorige eeuw in de meeste jaren 5 -10 broedparen en in de jaren daarna meestal 2-3 paar. Voor strandplevieren is het eveneens een belangrijk gebied met in veel jaren 10 - 20 broedparen (max 35 in 2004). Tot voor kort was het één van de kerngebieden in het Deltagebied voor deze soort. De laatste vijf seizoenen is het aantal broedparen echter fors afgenomen tot één paar in 2021. Dwergsterns broeden vrijwel jaarlijks met tientallen paren in het gebied. In 2014 werd een maximum van 72 paar geteld. In 2021 werden vijf paar dwergsterns geteld. De grootste drukfactor op de Slikken van Bommenede is de grote hoeveelheid predatoren in het gebied en dit is zeer waarschijnlijk de reden van de recente afname in het gebied. Het is één van de weinige gebieden op Schouwen-Duiveland waar vossen voorkomen. Ook broedt er al enige jaren een havik op een steenworp afstand van het eiland waar de meeste kustbroedvogels nestelen en worden regelmatig jagende buizerds, bruine kiekendieven en grote mantelmeeuwen waargenomen.

3.4.4 Slik voor het Dijkwater

In 1971 drooggevalen slik met spaarzame zoutvegetaties, slik en twee forse ruggen van aangespoelde schelpen. Op de schelpenruggen komt in de loop van de zomer in toenemende mate vegetatie tot ontwikkeling. De schelpenbank aan de westzijde is de voorbije jaren kleiner geworden. In de winter van 2018-2019 zijn werkzaamheden uitgevoerd om het gebied aantrekkelijk te houden voor kustbroedvogels. Zo zijn alle bomen en struiken van de buitenzijde van de dijk verwijderd en werd de toplaag van de meer begroeide delen afgeschraapt. Voor bontbekplevier, strandplevier en dwergstern is het slik voor het Dijkwater niet één van de belangrijkste gebieden in het Grevelingenmeer maar deze soorten komen er wel regelmatig als broedvogel voor. Na het verwijderen van hoge vegetatie in 2018 is het gebied wel aantrekkelijker geworden voor plevieren. In 2021 werden 2 paar bontbekplevieren en 7 paar strandplevieren in het gebied vastgesteld. In 2021 werd predatie door ratten vastgesteld en een mogelijke drukfactor is ook de groep onvolwassen zilvermeeuwen die jaarlijks in de zomer in het gebied pleistert.

3.5 Knelpunten per soort

In alle gebieden/soort/broedsucces combinaties in de jaren 2018-2021, die in de broedsuccesdatabase zijn opgenomen, worden in deze paragraaf de knelpunten benoemd. Benoemde knelpunten voor de gebieden

zijn gesignaleerde knelpunten door medewerkers van Deltamilieu Projecten die de gebieden jaarlijks meerdere malen bezoeken om de aantallen kustbroedvogels te tellen en later in het seizoen het broedsucces te bepalen. De knelpunten zijn dus niet het resultaat van een onderzoek maar informatie die is verzameld tijdens tellingen. Tijdens de veldbezoeken worden gebiedsformulieren ingevuld waarop informatie zoals aanwezige predatoren, aanwezigheid van vee, recreanten, overspoeling enzovoort kan worden ingevuld. Sporadisch wordt informatie over knelpunten van terreinbeheerders verkregen.

Omdat ook het broedsucces bekend is van die gebieden wordt hierna in een simpele analyse bekeken of er eventueel een relatie is tussen het broedsucces en de knelpunten. De knelpunten zijn gedefinieerd en worden hierna toegelicht.

3.5.1 Toelichting knelpunten

Meestal is een combinatie van knelpunten verantwoordelijk voor het voorkomen en broedsucces van plevieren en dwergstern. De gedefinieerde knelpunten zijn niet geheel onafhankelijk van elkaar. Zo heeft bijvoorbeeld het knelpunt vegetatiesuccessie vaak te maken met beheer, en het knelpunt handhaving met recreatie.

Voedsel

Voedselbeschikbaarheid kan op verschillende manieren een knelpunt zijn. Zo kan het ontbreken van geschikt foerageergebied pionier soorten weerhouden om te gaan broeden. Belangrijker nog is een tekort aan voedsel voor de broedende volwassen vogels en de opgroeiende kuikens. Met name bij ongunstige weersomstandigheden, als de vogels veel energie verliezen aan warmhouden, kan dat tot sterfte onder de kuikens leiden. Er is geen informatie over de voedselbeschikbaarheid van de plevieren en de dwergstern. We weten ook nauwelijks wat ze eten in het Deltagebied, daar is nooit gericht onderzoek naar gedaan.



Zwarte kraai met het ei van een bontbekplevier op het Banjaardstrand, het nest lag tegen de helmpol aan (foto: cameraval Deltamilieu Projecten)

Predatie

In alle gebieden is predatie van belang als drukfactor, potentiële predatoren zijn alom vertegenwoordigd. Vaak zijn het indirecte aanwijzingen die predatie doen vermoeden zoals lege nesten of verdwenen jongen. Het komt zelden voor dat je predatie waarneemt. Bewijs van predatie wordt vastgelegd met camera's maar die worden tot nu toe maar af en toe ingezet omdat het arbeidsintensief is en er geen project voor is. Predatoren zijn zoogdieren (Vos, marterachtigen, rat, huiskat, egel) en vogels (roofvogels, meeuwen, kraaiachtigen). Vossen en ratten zijn funest als die in een broedgebied van kustbroedvogels komen; ze leggen voedselvoorraden aan en kunnen een massale slachting veroorzaken onder volwassen vogels, eieren en jongen. In gebieden waar predatie door vossen voorkomt verdwijnen kolonies die gemakkelijk bereikbaar zijn voor de vos; meeuwenkolonies van 1000-den paren verdwijnen binnen enkele jaren als de vos zich heeft gevestigd in dat gebied. Maar ook de huiskat en egel kunnen grote gevolgen hebben omdat die meerdere nachten terugkomen, ze eten met name eieren (egel) en jongen (huiskat). Van predatie door marterachtigen weten we te weinig om daar iets over te kunnen zeggen. Van weidevogels is bekend dat marterachtigen tot de predatoren behoren van eieren en jongen. Kraaiachtigen, roofvogels en meeuwen eten eieren en jongen, vaak zijn het gespecialiseerde vogels die regelmatig terugkomen naar het gebied. De impact is meestal niet zo groot als bij predatie door zoogdieren. In jaren dat er relatief weinig voedsel is voor de meeuwen in de landbouwgebieden (droog voorjaar) worden ze opportunistisch en gaan ze over op andere voedselbronnen zoals eieren en jongen, zelfs van de eigen soortgenoten. Grondpredatoren waren schaars of kwamen voor de Deltawerken niet voor in het Deltagebied (vos!). Door de aanleg van dammen hebben die nu vrijwel het hele Deltagebied gekoloniseerd. De vos komt nog niet overal in even hoge dichtheden voor maar we mogen verwachten dat die binnen afzienbare tijd het hele Deltagebied bezet met grote gevolgen voor de kustbroedvogels. Kustbroedvogels zullen zich terugtrekken op eilandsituaties en uitgerasterde gebieden. Met name voor de dwergstern heeft dit een grote impact omdat die in kolonies broeden wat erg opvalt voor predatoren. De plevieren broeden meestal solitair wat het voor predatoren lastiger maakt om die te ontdekken en door regelmatig in een ander gebied te gaan broeden proberen ze te ontkomen aan predatoren.

Vegetatiesuccessie

Vegetatiesuccessie vindt zonder beheer overal plaats. In de intergetijdengebieden worden gebieden regelmatig door natuurlijke processen teruggezet naar het pionier stadium. Dergelijke gebieden zijn tegenwoordig schaars omdat in Nederland alles wordt vastgelegd. Op de drooggevallen platen in de afgesloten zeearmen gaat de successie in de zoete wateren snel en zijn de gebieden in enkele jaren ongeschikt voor kustbroedvogels. In de zoute meren zoals het Grevelingenmeer gaat de successie veel langzamer door uitloging van zout dat in de bodem zit. Natuurbouw voor kustbroedvogels in binnendijkse gebieden vergt jaarlijks intensief beheer om de eilanden kaal te houden van vegetatie. Gebieden met een hoge vegetatiebedekking worden gemeden door de plevieren en dwergstern die pionier habitat verkiezen om te broeden. Waarschijnlijk ook vanwege het feit dat vegetatie dekking geeft aan predatoren.

Recreatie

Van alle gebieden is bekend of ze toegankelijk zijn voor recreanten. Natuurgebieden zijn in veel gevallen afgesloten voor recreatie. Maar er zijn ook kustbroedvogel gebieden waar recreatie is toegestaan. Bij plevieren is dat een relatief groot aandeel omdat die op stranden en dijken broeden, in dergelijke gevallen is het een knelpunt. Recreatie is ook een knelpunt als het toegangsverbod wordt genegeerd. Zoals bijvoorbeeld op afgesloten dijktrajecten. Het is een knelpunt omdat handhaving onvoldoende capaciteit heeft om dat verbod te handhaven.

Beheer

Veel van de huidige broedgebieden van kustbroedvogels zijn aangelegd door middel van natuurbouw. Om vegetatiesuccessie tegen te gaan en predatoren te weren moeten veel van dergelijke gebieden intensief beheerd worden. Vaak zijn financiële middelen om dergelijke gebieden aan te leggen beschikbaar maar ontbreekt de financiering voor duurzaam beheer. Dan is het een knelpunt omdat die gebieden onvoldoende beheerd worden waardoor ze verruigen en predatoren zich daar vestigen. Vervolgens neemt het broedsucces af en verlaten de pioniersoorten het gebied.

Overspoeling

In intergetijdgebieden is overspoeling een reëel gevaar. Plevieren en dwergsterns zijn gewend om in dergelijke gebieden te broeden en spelen daar op in door een nieuw legsel te starten. In de afgesloten zeearmen kan door windopzet een laaggelegen broedgebied overspoelen, in het Grevelingenmeer komt dit nogal eens voor. In het Haringvliet komt overspoeling voor als bij grote rivierafvoeren niet snel genoeg al het water gespuid kan worden. Laaggelegen legsels verdwijnen dan onder water. In de afgesloten zeearmen en binnendijkse natuurgebieden worden overspoelingen geïndiceerd door waterbeheer.

Vee

Vertrapping van nesten en jongen door vee is een reëel knelpunt in gebieden waar vee wordt ingeschaard tijdens de broedtijd. Om het gebied vrij te houden van opslag zijn terreinbeheerders vaak genoodzaakt om vee in te zetten. Tevens maakt het inscharen van vee deel uit van het verdienmodel om die gebieden als kruidenrijk grasland te beheren. Gebieden moeten machinaal gemaaid worden als pas na het broedseizoen het vee ingezet kan worden. Dat brengt hogere kosten met zich mee.

Handhaving

Het knelpunt handhaving hangt samen met recreatie. Het is een knelpunt als een gebied niet toegankelijk is voor recreatie maar dat recreatie daar wel gedoogd wordt of als er simpelweg onvoldoende mankracht is om te handhaven. Dat laatste is meestal het geval. Overtredingen tegen de natuurwet worden zelden bestraft omdat er onvoldoende hard bewijs is en mankracht om dat bewijs te verzamelen bij de handhavende instantie ontbreekt. In gebieden met een aanlijngedebod voor honden die wel toegankelijk zijn is dat lastig te handhaven, dat gebod wordt vaak genegeerd “want mijn hond doet toch niets”. Recreanten met loslopende honden en vissers die urenlang naast een nest van een plevier blijven staan weten vaak niet wat voor schade ze aanrichten. Voorlichting kan dan uitkomst bieden maar dat is de handhavende instantie niet verantwoordelijk voor. Voorlichting (of het ontbreken daarvan) zou nog als knelpunt bestempeld kunnen worden.

3.5.2 Bontbekplevier

Van de bontbekplevier is in 83 gebieden bekend wat de eventuele knelpunten zijn (tabel 2). Overspoeling en recreatie zijn de meest genoemde knelpunten, dat zijn de dijken en stranden. Kijken we naar het broedsucces in de gebieden waar recreatie en overspoeling genoemd worden als knelpunt dan is er geen wezenlijk verschil, het valt zelfs positief uit voor de gebieden met recreatie en overspoeling. Dat komt onder andere doordat de bontbekplevieren in staat zijn heel kort nadat het legsel verloren is gegaan een vervanglegsel te produceren; ze blijven het proberen soms tot ver in juli. Daarnaast lijkt het beschermen van de nesten op de stranden en dijken lijkt zijn vruchten af te werpen waardoor de negatieve invloed van recreatie verminderd wordt.

In de binnendijkse broedgebieden zijn vegetatiesuccessie, beheer en vee knelpunten. In deze vaak door natuurbouw tot stand gekomen broedgebieden broeden de plevieren graag, zeker in de eerste jaren na aanleg als het gebied nog in pionier-stadium is. In dergelijke gebieden komen gemiddeld relatief weinig jongen groot. De inspanning die nodig is om dergelijke gebieden goed te beheren kan vaak niet geleverd worden door onder andere de beperkte financiële middelen die hiervoor beschikbaar zijn of beperkte mogelijkheden om waterbeheer aan de kustbroedvogels aan te kunnen passen.



Vos eet het nest van een bontbekplevier leeg op het Willeminaschor aan de Oosterschelde (foto: cameraval Deltamilieu Projecten)

Tabel 2. Broedsucces 2018-2021 en knelpunten voor de bontbekplevier in de huidige broedgebieden in het Deltagebied (1 = knelpunt, 0 = geen knelpunt).

Broedsucces Bontbekplevier	2018	2019	2020	2021	Knelpunten						
					predatie	vegetatie- successie	recreatie	beheer	over- spoeling	vee	hand- having
Grevelingenmeer											
Grevelingen, Kabellaarsbank, Middelplaat		1,00			1	0	0	0	0	0	0
Grevelingen, Markenje	0,00		0,00	0,00	1	0	0	1	0	0	0
Grevelingen, Stampersplaten			0,00	0,00	1	0	0	0	0	0	0
Grevelingen, Veermansplaten			3,00	2,00	1	0	0	0	0	0	0
Herkingen, Battenoord				0,25	1	0	0	0	0	0	0
Melissant, Slikken van Flakkee Noord				0,00	1	0	0	1	1	1	0
Melissant, Slikken van Flakkee Zuid		0,67			1	0	0	1	1	1	0
Ouddorp, De Punt/De Kil	0,00				1	0	0	0	0	0	0
Sirjansland, Slik voor Dijkwater		1,00	1,00	0,00	1	1	0	0	0	0	0
Zonnemaire, Slikken van Bommenede		2,00		0,00	1	1	0	0	0	0	0
Haringvliet											
Stellendam, Scheelhoek, eilanden	0,00	2,00	1,00	0,00	1	1	0	1	0	0	0
Noord Beveland											
Colijnsplaat, zeekraalkwekerij		0,67			1	0	0	1	0	0	0
Wissenkerke, Bokkegat			0,00	0,00	1	0	0	0	0	1	0
Oosterschelde											
Colijnsplaat, Oud Noord-Beveland Polder, Kingfish				2,00	1	0	0	1	0	0	0
Goese Sas, Strandje				0,00	1	0	1	0	1	0	0
Kats, Schor	1,50	0,20	0,25	0,50	1	0	1	0	1	1	0
Kattendijke, Deessche Watergang	0,00				1	1	0	1	0	1	0
Kattendijke, Zeedijk		0,00		2,00	1	0	1	0	1	0	0
Krabbendijke, Roelshoek	0,67	0,67	1,00	1,00	1	0	1	0	1	0	1
Krabbendijke, zeedijk Karelpolder				0,00	1	0	1	0	1	0	0
Oostdijk, Nieuwlandepolder, zeedijk			1,00	0,75	1	0	1	0	1	0	0
Oosterland, Klein Beijerenpolder	0,00				1	0	0	1	0	0	0
Oosterschelde, Werkeiland Neeltje Jans	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0	0	0	1	0	1
Oosterschelde, Werkeiland Roggenplaat	0,00	0,00	0,00		1	0	0	0	0	0	0
Rilland, Schor Rattekaai				0,00	1	0	0	0	1	0	1
Scherpenisse, Scherpenissepolder, natuurbouw		1,00		0,00	1	1	0	1	0	1	0
Serooskerke, Flaausers Inlaag		0,00	0,00	0,00	1	1	0	1	0	1	0
Serooskerke, Prunje Noord	0,30	0,00	0,50		1	0	0	1	0	1	0
Serooskerke, Prunje Zuid	0,00	0,00	0,00		1	0	0	1	0	1	0
Serooskerke, Weevers Inlaag		0,50	1,00	0,00	1	0	0	0	0	1	0
St Philipsland, Abraham-Wissepolder				0,00	1	0	0	1	1	0	0
St Philipsland, Anna Jacobapolder, Willempolder	1,00		1,50	1,00	1	0	0	1	1	0	0
St Philipsland, schor Abraham-Wissepolder			0,00	0,00	1	0	1	0	0	0	1
Stavenisse, Oostnol				1,50	1	0	1	0	0	0	0
Stavenisse, Schor Noordpolder		1,50		0,25	1	0	1	0	0	0	0
Stavenisse, Schor Stavenissepolder				3,50	1	0	1	0	0	0	0
Stavenisse, Westnol		3,00		0,00	1	0	1	0	0	0	0
Wilhelminadorp, Katse Veer				0,00	1	0	1	0	0	0	0
Wilhelminadorp, Schor Wilhelminapolder	0,00	0,00	2,00	3,00	1	0	0	0	1	0	0
Wilhelminadorp, Wilhelminapolder			0,00	0,00	1	0	0	1	0	0	0
Wissenkerke, Inlaag Keihoogte, zeedijk			0,00	0,00	1	0	1	0	1	0	0
Wissenkerke, Inlaag 's-Gravenhoek, zeedijk			0,00	0,00	1	0	1	0	1	0	0
Yerseke, Nieuw Olzendepolder, zeedijk	2,00				1	0	1	0	1	0	0
Yerseke, Pieterspolder, zeedijk	1,33	1,00		1,25	1	0	1	0	1	0	1
Yerseke, Vlaakse Moer	0,00				1	0	0	1	0	1	0
Yerseke, Yerseke Moer, Postbrug, natuurbouw		0,00			1	0	0	1	0	1	0
Zierikzee, Gasthuisbevang	0,00				1	0	0	1	0	0	0
Zierikzee, Gouweveerpolder		1,00		1,33	1	0	0	1	0	0	0
Zierikzee, Kurkenol			1,50	1,00	1	0	1	0	1	0	0
Zierikzee, Levensstrijd, natuurbouw	0,00	1,33	0,00		1	0	0	1	0	1	0
Zierikzee, Polder Schouwen, Pkigat	0,00	0,00			1	0	0	1	0	1	0
Zierikzee, Suzanna's Inlaag en Karrevelden, Zeedijk				1,00	1	0	1	0	1	0	0

Vervolg tabel 2.

Broedsucces Bontbekplevier					Knelpunten							
Gebied	2018	2019	2020	2021	predatie	vegetatie- successie	recreatie	beheer	over- spoeling	vee	hand- having	
Voordelta												
Breskens, strand Nieuwe Sluis		0,00			1	0	1	0	1	0	0	
Breskens, Waterdunen	1,00	1,00			1	1	0	1	0	0	0	
Goedereede, Kwade Hoek-Oostduinen, strand		3,00	0,50		1	0	0	0	1	0	0	
Haamstede, strand Meeuwenduinen		0,50	1,00	1,00	1	0	1	0	1	0	0	
Haamstede, strand Vuurtorenpad				0,50	1	0	1	0	1	0	0	
Haamstede, Verklikkerstrand		0,00	0,33	0,00	1	0	1	0	1	0	1	
Kamperland, De Banjaard			0,33	0,00	1	0	1	0	1	0	0	
Oosterschelde, Werkeiland Neeltje Jans		0,00	0,00		1	0	0	0	0	0	0	
Oosterschelde, Werkeiland Roggenplaat		0,00			1	0	0	0	0	0	0	
Oostkapelle, Oranjezon, strand				0,33	1	0	1	0	1	0	0	
Oostvoorne, Groene Punt, natuurbouw		0,50		0,00	1	1	0	1	0	0	0	
Oostvoorne, Tweede Maasvlakte, Slufterstrand		1,20	1,28	1,42	1	0	1	0	1	0	1	
Oostvoorne, Westplaat	0,50	2,00	0,00		1	0	0	0	1	0	0	
Ouddorp, Strand Flaauwe Werk		3,00		0,00	1	0	1	0	1	0	0	
Ouddorp, Strand Vrijheid			0,00	0,00	1	0	1	0	1	0	0	
Werkeiland Neeltje Jans				0,50	1	0	1	0	1	0	1	
Westenschouwen, strand		0,67	1,00	0,33	1	0	1	0	1	0	0	
Westkapelle, Noordervroon, natuurbouw		1,00	1,00	0,00	1	1	0	1	0	0	0	
Veerse Meer												
Wolphaartsdijk, Kwistenburg		1,00	0,00	0,00	1	0	0	1	0	0	0	
Westerschelde												
Baalhoek, Kruispolder, zeedijk			1,00		1	0	1	0	1	0	0	
Bath, Bath-Grens		0,00			1	0	1	0	1	0	0	
Borssele, Kaloot				0,00	1	0	1	0	1	0	0	
Borssele, Staartsche Nol-Coudorpe, zeedijk				0,00	1	0	1	0	1	0	0	
Hansweert, Haven				3,00	1	0	1	0	1	0	0	
Hoedekenskerke, Polder Hoedekenskerke, natuurbouw	1,33	1,00			1	1	0	1	0	1	0	
Kruiningen, Simon Hendrikshoek, zeedijk		0,00			1	0	1	0	1	0	0	
Kruiningen, Veerhaven-Waarde, zeedijk		1,00			1	0	1	0	1	0	0	
Ritthem, Strand Rammekenshoek		1,00			1	0	1	0	1	0	0	
Ritthem, Zeedijk bij Spuikom			3,00	1,00	1	0	1	0	1	0	0	

3.5.3 Strandplevier

Van de strandplevier is in 38 gebieden bekend wat de eventuele knelpunten zijn (tabel 3). Voor de stranden en dijken zien we hetzelfde als de bontbekplevier; de recent ingezette bescherming is positief voor het broedsucces. De situatie op de stranden is voor de strandplevier wel anders dan voor de bontbekplevier; de strandplevier broedt met name op de koppen van de eilanden waar door aangroei een groot aaneengesloten oppervlak van primaire duinen beschikbaar is met relatief weinig recreatie en soms zelfs afgesloten voor publiek. Wat ook meespeelt in deze gebieden is dat daar nog relatief weinig predatoren voorkomen, het duurt een tijd voordat predatoren dergelijke gebieden koloniseren (Arts et al. 2000). Ze produceren in die gebieden in de eerste jaren na ontstaan relatief veel jongen.

Een groot aandeel van de strandplevieren broedt in binnendijkse gebieden in de Grevelingen en Oosterschelde. Vegetatiesuccessie, beheer en vertrapping door vee zijn hier knelpunten (zie bontbekplevier). Het broedsucces in dergelijke gebieden is gemiddeld relatief laag. Vanwege de ouderdom van de gebieden wordt het steeds moeilijker het gewenste pionier-habitat te handhaven en de predatoren buiten de deur te houden.

Tabel 3. Broedsucces 2018-2021 en knelpunten voor de strandplevier in de huidige broedgebieden in het Deltagebied (1 = knelpunt, 0 = geen knelpunt).

Broedsucces Strandplevier	2018	2019	2020	2021	Knelpunten							
					predatie	vegetatie- successie	recreatie	beheer	over- spoeling	vee	hand- having	
Markiezaat												
Woensdrecht, Schor Hogerwaardpolder		0,75	0,25			1	1	0	1	1	1	0
Zoommeer												
Bergen op Zoom, Prinsesseplaat	0,00					1	1	0	0	0	1	0
Grevelingenmeer												
Bruinisse, Grevelingendam		0,50				1	0	1	1	0	0	0
Grevelingen, Markenje	0,80	0,56	0,45	0,08		1	0	0	1	0	0	0
Grevelingen, Stampersplaten	0,00	0,00		0,00		1	0	0	0	0	1	0
Grevelingen, Veermansplaten		0,90	0,76	0,13		1	0	0	0	0	1	0
Melissant, Slikken van Flakkee Noord	1,26	0,88	0,35	0,00		1	0	0	1	1	1	0
Melissant, Slikken van Flakkee Zuid	1,00	0,75		0,00		1	0	0	1	1	1	0
Sirjansland, Slik voor Dijkwater		2,00		0,43		1	1	0	1	0	0	0
Zonnemaire, Slikken van Bommenede			0,00	0,00		1	1	0	1	0	1	0
Krammer-Volkerak												
Oude-Tonge, Krammersche Slikken Oost	2,00					1	1	0	1	0	1	0
Oosterschelde												
Bruinisse, Grevelingendam			1,00	0,60		1	0	1	0	1	0	1
Krabbendijke, Roelshoek			1,00			1	0	1	0	1	0	1
Oostdijk, Nieuwlandepolder, zeedijk				0,20		1	0	1	0	1	0	0
Scherpenisse, Scherpenissepolder, natuurbouw	0,23	0,88	0,96	0,76		1	0	0	1	0	1	0
Serooskerke, Prunje Noord	0,00	0,00	2,00			1	0	0	1	0	1	0
Serooskerke, Prunje Zuid				0,33		1	0	0	1	0	1	0
St Philipsland, Oosterscheldedijk Zuid				0,00		1	0	1	0	1	0	0
St Philipsland, schor Abraham-Wissepolder			1,00			1	0	0	0	1	0	1
St Philipsland, Willempolder, Zeedijk				1,00		1	0	1	0	1	0	0
Yerseke, Pieterspolder, zeedijk	0,00			0,00		1	0	1	0	1	0	1
Zierikzee, Gasthuisbevang	0,56	0,50	1,00	0,62		1	0	0	1	0	1	0
Zierikzee, Levensstrijd, natuurbouw	0,00	0,60	2,00	0,00		1	0	0	1	0	1	0
Voordelta												
Breskens, Waterdunen	0,20	0,33	0,63	0,00		1	1	0	1	0	0	0
Goedereede, Kwade Hoek	2,30	0,40	0,00			1	0	0	0	1	0	0
Goedereede, Kwade Hoek-Oostduinen, strand		1,00	0,83	0,33		1	0	1	0	1	0	0
Haamstede, Verklikkerstrand		1,00	0,00	1,00		1	0	1	0	1	0	1
Oostvoorne, Groene Punt, natuurbouw		0,50	0,66			1	0	0	0	0	0	0
Oostvoorne, Strand	2,00	1,50	0,66	2,75		1	0	1	0	1	0	0
Oostvoorne, Tweede Maasvlakte		0,00				1	0	1	0	1	0	1
Westerschelde												
Baalhoek, Kruispolder, zeedijk			1,00			1	0	1	0	1	0	0
Baalhoek, Schor Baalhoek-Paal			2,00	3,00		1	0	1	0	1	0	0
Hansweert, Kapellebank-Hansweert, zeedijk				0,00		1	0	1	0	1	0	0
Kloosterzande, Molenpolder, zeedijk	2,00					1	0	1	0	1	0	0
Kruiningen, Simon Hendrikshoek, zeedijk	1,00	0,33	0,50			1	0	1	0	1	0	0
Kruiningen, Veerhaven-Waarde, zeedijk	1,25	1,07				1	0	1	0	1	0	0

3.5.4 Dwergstern

Van de dwergstern is in 30 gebieden bekend wat de eventuele knelpunten zijn (tabel 4). Het knelpunt beheer wordt in 70% van de gevallen genoemd als knelpunt. Dwergsterns reageren goed op natuurbouw, ze bezetten snel nieuw aangelegde eilanden of gebieden waar natuurherstel ten bate van kustbroedvogels plaatsvindt. Een belangrijk deel van deze gebieden ligt in zoete wateren waar de gebieden snel ongeschikt worden door vegetatiesuccessie en de komst van predatoren. In het Grevelingenmeer gaat de successie minder snel maar daar moeten ook regelmatig beheersmaatregelen genomen worden om de sterns te behouden. Structureel geldt daarvoor ontbreekt. In hoeverre vertrapping door vee in het Grevelingenmeer een rol speelt is onduidelijk. Het voordeel daar is dat er geen recreanten komen.

Op de stranden, het natuurlijke habitat van de Dwergstern in het Deltagebied, krijgen ze door de overal aanwezige recreatie vrijwel geen kans. Het gemiddelde broedsucces op de stranden is laag. Een uitermate geschikte broedplaats op het Slufterstrand van de Maasvlakte wordt weliswaar primitief beschermd maar de laatste jaren is predatie door de vos daar een groot probleem. Het is een valkuil; in het voor Dwergsterns bijzonder aantrekkelijk gebied komen nauwelijks nog jongen groot.



Jonge dwergstern wordt gevoerd door adult, Verklikkerstrand, 31 juli 2017 (foto Maarten Sluijter)

Tabel 4. Broedsucces 2018-2021 en knelpunten voor de dwergstern in de huidige broedgebieden in het Deltagebied (1 = knelpunt, 0 = geen knelpunt). Voedsel is niet opgenomen in deze tabel omdat we over voedsel geen gegevens hebben.

Broedsucces Dwergstern	2018	2019	2020	2021	Knelpunten						
					predatie	vegetatie- successie	recreatie	beheer	over- spoeling	vee	hand- having
Grevelingenmeer											
Grevelingen, Kabbelaarsbank			0,38		1	0	0	1	0	0	0
Grevelingen, Markenje	0,31	0,18	0,15	0,10	1	0	0	1	0	0	0
Herkingen, Battenoord	0,00	0,00	0,17	0,10	1	0	0	0	0	0	0
Melissant, Slikken van Flakkee Noord	0,70	0,32	0,17	0,07	1	0	0	1	1	1	0
Melissant, Slikken van Flakkee Zuid	0,00	0,00			1	0	0	1	1	1	0
Ouddorp, De Punt/De Kil	0,00	1,00	0,00		1	0	0	1	0	0	0
Sirjansland, Slik voor Dijkwater		0,00			1	1	0	0	0	0	0
Zonnemaire, Slikken van Bommenede		0,22		0,00	1	1	0	0	0	1	0
Haringvliet											
Haringvliet, Blik		0,00	0,73	0,00	1	1	0	1	0	0	0
Haringvliet, Slijkplaat	0,00	0,00			1	1	0	1	0	0	0
Middelharnis, Westplaat buitengronden	0,00				1	1	0	0	0	1	0
Stellendam, Scheelhoek, eilanden		0,65	0,00	0,00	1	1	0	1	0	0	0
Krammer Volkerak											
Oude-Tonge, Krammersche Slikken Oost				0,00	1	1	0	1	0	1	0
Oosterschelde											
Oosterland, Klein Beijerenpolder				1,56	1	0	0	1	0	1	0
Serooskerke, Flaauwers Inlaag		0,00			1	0	0	1	0	1	0
Serooskerke, Weevers Inlaag			0,00	0,00	1	0	0	1	0	1	0
Zierikzee, Gasthuisbevang	0,00				1	0	0	1	0	0	0
Zierikzee, Levensstrijd, natuurbouw	0,00	0,00	0,43	0,00	1	0	0	1	0	1	0
Zierikzee, Polder Schouwen, Pkigat	0,00				1	0	0	1	0	1	0
Voordelta											
Breskens, Waterdunen	0,00	0,00	0,42	0,57	1	1	0	1	0	0	0
Haamstede, Verklikkerstrand				0,00	1	0	1	0	1	1	1
Oostkapelle, Oranjezon, strand				0,00	1	0	1	0	1	1	0
Oostvoorne, Tweede Maasvlakte, Slufterstrand	0,00	0,23	0,03	0,00	1	0	1	0	1	1	1
Westkapelle, Noordervroon, natuurbouw			0,05		1	1	0	1	0	0	0
Veerse Meer											
Oud-Sabbinge, Middelpaten	0,00				1	1	0	0	0	1	0
Wolphaartsdijk, Kwistenburg	0,00	0,69	0,00	0,00	1	0	0	1	0	0	0
Westerschelde											
Hoofdplaat, Hoofdplaat-Nummer Een, zeedijk		0,00			1	1	0	1	1	1	0
Westerschelde, Hooge Platen		0,75	0,40	0,30	1	1	0	1	1	1	0

4 Kansen

Op basis van de geformuleerde knelpunten en huidig voorkomen wordt beschreven welke gebieden het meest kansrijk zijn voor de plevieren en dwergstern voor behoud en herstel van de populatie. Daarnaast worden de (indien beschikbaar: lokale) randvoorwaarden vermeld die vervuld moeten worden om de plevieren daar succesvol te kunnen laten broeden.

4.1 Kansen in de Oosterschelde

4.1.1 Bontbekplevier

Karakteristiek habitat voor de bontbekplevier in de Oosterschelde zijn de kleine strandjes in de hoeken van de vele nollen en dijkrestanten in het gebied. Buitendijks zijn de aantallen broedparen van deze soort gelijk gebleven. Met de toegenomen aantallen recreanten is de verstoringdruk op deze waardevolle broedplaatsen zeer hoog. Met behulp van vrijwilligers worden al nesten beschermd door middel van afrastering, nestkooien en informatiebordjes. Deze bescherming werkt goed tegen vertrapping van nesten, maar het vermindert de verstoring echter nauwelijks. Een recreant kan rekening houden met een broedende plevier maar wel op bijvoorbeeld vijf meter van een afgerasterd nest een hele dag gaan vissen. Al die tijd zal een plevier vanwege de korte afstand niet op het nest terugkomen. Het plaatselijk ruimer afsluiten van deze broedgebieden is aan te bevelen, voorbeelden van gebieden waar dit wenselijk is zijn Kurkenol en Schor 't Stelletje (Zierikzee), zeedijk Abraham Wisseweg (Sint Philipsland), strandje ten noorden van de Anna Vosdijkpolder (Stavenisse), Oostnol (Stavenisse), Westnol (Stavenisse), Schor Dortsman-Noord (Stavenisse), schor Dortsman-Zuid (Stavenisse), Schor bij gemaal De Noord (Sint Maartensdijk).



Kansen voor de bontbekplevier Oosterschelde

★ Afsluiten van broedgebieden

Voorbeelden van gebieden waar dit wenselijk is

Zierikzee:

- Kurkenol
- Schor 't Stelletje

Sint Philipsland:

- Zeedijk Abraham Wisseweg

Stavenisse:

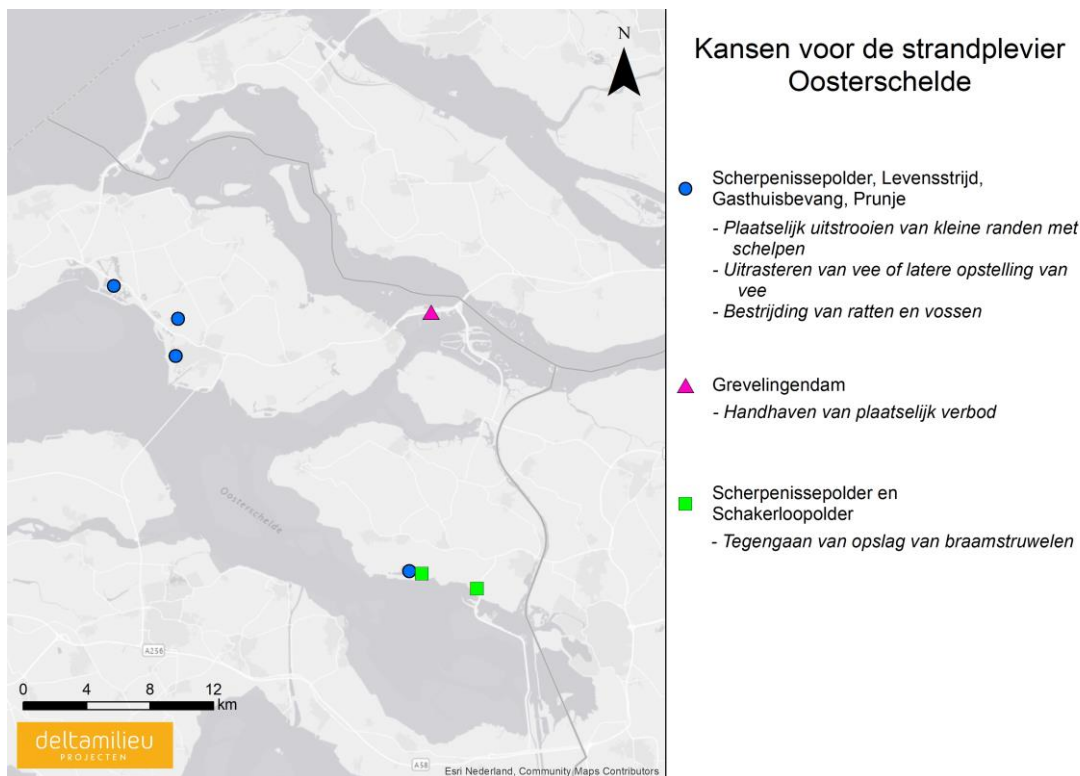
- Strandje ten noorden van de Anna Vosdijkpolder
- Oostnol
- Westnol
- Schor Dortsman-Noord
- Schor Dortsman-Zuid

Sint Maartensdijk:

- Schor bij gemaal De Noord

4.1.2 Strandplevier

Het broeden van de strandplevier in de Oosterschelde speelt zich vooral binnendijks af. Behoud van open natte gebieden met schaarse vegetatie is belangrijk. In enkele kerngebieden (Scherpenissepolder, Levensstrijd, Gasthuisbevang, Prunje) zou de soort geholpen kunnen worden door het plaatselijk uitstrooien van kleine randen met schelpen, het uitrasteren van vee of een latere openstelling voor vee, bestrijding van ratten en vos (Scherpenissepolder). Delen van gebieden die sterk vergrast zijn kunnen afgeplagd worden. Opslag van braamstruwelen zoals in de Scherpenissepolder en Schakerloopolder op Tholen moeten worden tegengegaan. Buitendijks is bescherming van de broedgebieden belangrijk. In 2021 en 2022 werden de nesten langs de Grevelingendam al beschermd door afsluiting van het belangrijkste broedgebied. Tot nu toe trekken weinig recreanten zich iets aan van het plaatselijk verbod. Handhaving is dus nodig.



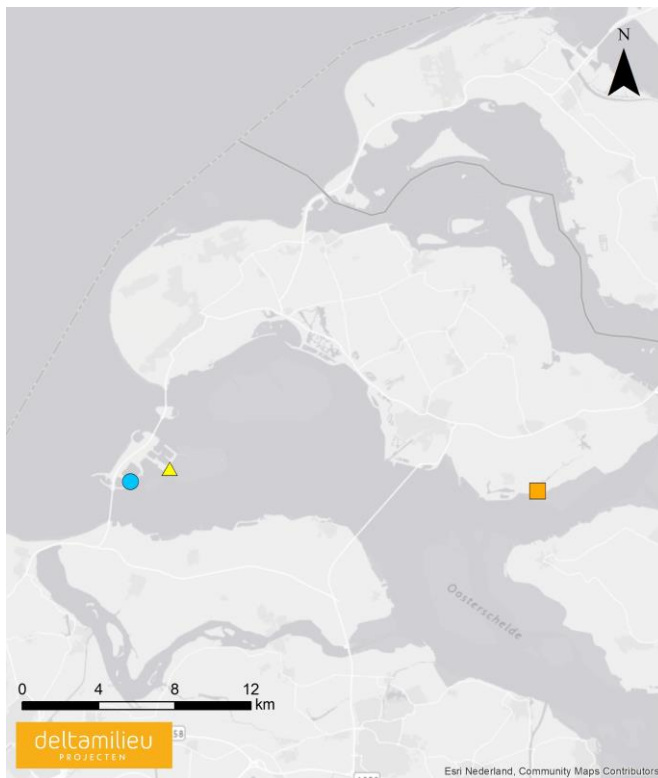
4.1.3 Dwergstern

Het favoriete habitat van de dwergstern is rond de Oosterschelde slechts op een beperkt aantal plaatsen aanwezig. Een belangrijk gebied is de Klein Beijerenpolder bij Ouwerkerk. Het beheer is in dit gebied gericht op kustbroedvogels met een hoog waterpeil in de winter en een laag peil in de zomermaanden. Het is aan te bevelen om het broedeiland waar de sterns broeden jaarlijks van vegetatie te ontdoen en eens in de 3 - 5 jaar een nieuwe schelpenlaag aan te brengen. Het waterpeil moet in droge jaren niet te laag worden om te voorkomen dat predatoren en vee makkelijk naar het eiland lopen.



Juvenile dwergstern in de Klein Beijerenpolder, 30 juli 2021 (foto Maarten Sluiter)

Op het eiland Neeltje Jans kan het vogeleiland aan de oostkant worden gerestaureerd door de stenen rand een halve meter op te hogen en een nieuwe laag zand aan te brengen. In de jaren na aanleg was dit eiland een belangrijk broedgebied voor dwergsterns en visdieven, maar door overspoeling is het als broedgebied inmiddels ongeschikt geraakt. Een ander voormalig broedgebied voor dwergsterns is het strand aan de zuidkant van de Mattenhaven (Neeltje Jans). Om dit gebied weer geschikt te maken moet het duindoorsruweel grondig worden verwijderd en de grassige delen worden afgeplagd.



Kansen voor de dwergsterm Oosterschelde

- ▲ Vogeleiland Neeltje Jans
 - Restaureren door stenen rand een halve meter op te hogen en een nieuwe laag zand aan te brengen

- Strand aan de zuidkant van de Mattenhaven
 - Duinstruweel grondig verwijderen en de grassige delen afplaggen

- Klein Beijerenpolder
 - Jaarlijks ontdoen van vegetatie en eens in de 3 - 5 jaar een nieuwe schelpenlaag aanbrengen

4.1.4 Maatregelen voor de lange termijn in de Oosterschelde

De binnendijkse broedgebieden zijn in beheer bij terreinbeherende organisaties, toegang is beperkt en overspoeling speelt geen rol. Veel gebieden waar kustbroedvogels broeden worden speciaal daarvoor beheerd. Met veel geld worden speciale maatregelen getroffen zoals: eilanden aangelegd, predatorcontrole (onder andere door middel van raster), vegetatiebeheer. Om de gebieden geschikt te houden voor kustbroedvogels moeten die intensief beheerd worden want vegetatiesuccessie gaat snel in de binnendijkse veelal zoete gebieden. Dat beheer kost veel geld en dat is een groot knelpunt omdat de vergoeding die men krijgt voor schraal grasland bijvoorbeeld niet voldoet voor het onderhoud van de broedplaatsen van de kustbroedvogels. Er is geen standaard subsidie voor het beheer van het broedhabitat voor kustbroedvogels. De kosten voor het onderhoud van die gebieden worden vaak uit speciale projecten betaald waardoor voortzetting beheer in de knel komt. Een aanpassing van het subsidiestelsel voor beheer is nodig.

Buitendijks spelen er heel andere problemen. De dijken en strandjes waar plevieren broeden zijn vaak vrij toegankelijk en worden steeds vaker voor recreatie gebruikt omdat de buitendijkse onderhoudswegen zijn opengesteld voor recreatie. Op de gesloten dijktrajecten worden de plevieren regelmatig verstoord vanwege gebrek aan handhaving. Structurele uitbreiding van handhaving en voorlichting is gewenst. Het recent gestarte beschermingsproject van de broedende plevieren op de dijken en strandjes is zeer succesvol, er moet structureel geld komen voor voorlichting, afzetmateriaal plaatsen en begeleiding van vrijwilligers.

Bij aankomende dijkverzwaringen en onderhoud moet bij de inrichting rekening worden gehouden met de plevieren zoals geschikte dijkbekleding en vrije doorgang naar het aangrenzende slik. Dit zou wel eens zeer succesvol kunnen zijn want een broedplaats met uitzicht naar alle kanten en een foerageergebied voor de deur is uitermate aantrekkelijk voor de strandplevier en bontbekplevier.

Vanwege de uitbreiding van grondpredatoren zoals de vos die op afzienbare termijn de hele Delta zal koloniseren en de alsmaar toenemende recreatiedruk wordt het steeds lastiger de huidige broedgebieden geschikt te houden. Grootschalige natuurontwikkeling in de vorm van eilanden in de Oosterschelde is nodig

om hieraan te ontsnappen. In het 7-eilandenplan (Castelijns et al. 2016) worden hiervoor ideeën aangedragen.

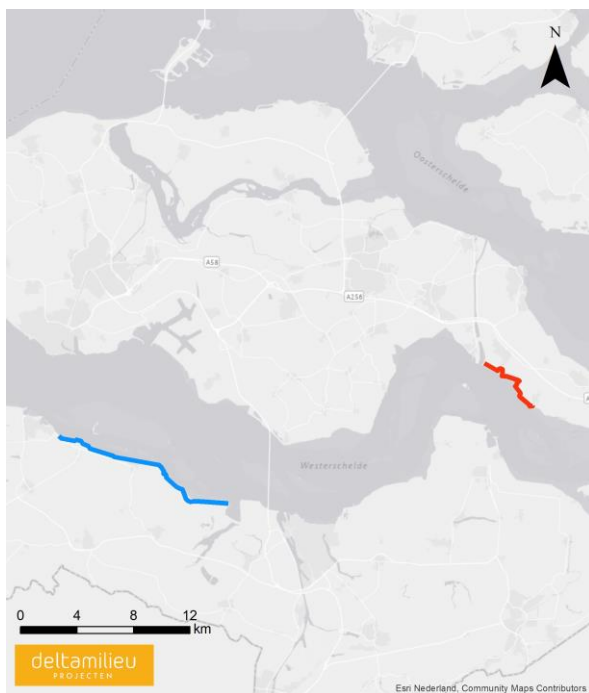


Nest van bontbekplevier op de Slikken van de Dortsman. Het nest ligt midden-onder op de foto (Foto: Floor Arts)

4.2 Kansen in de Westerschelde

4.2.1 Bontbekplevier

De Westerschelde is voor de bontbekplevier nooit een belangrijk broedgebied geweest (maximaal 34 in 2007, meeste jaren ca. 15). Havengebieden zoals het Sloe bij Vlissingen boden tijdelijk interessant broedgebied. De belangrijkste broedgebieden zijn net als in de Oosterschelde de zeedijken, juist in dit habitat zijn de aantallen afgenomen. Vermoedelijk speelt het openstellen van de buitendijkse onderhoudswegen hier een negatieve rol. Met name aan de zuidrand van de Westerschelde verdwenen bijna alle broedparen op de zeedijken. De bescherming van de nesten van de plevieren rond de Westerschelde geeft kansen op de zeedijken. Tijdelijke afsluiting, voorlichting en zonering op de zeedijken vergroten de kansen op succesvolle paren. Cruciaal is dat de inrichting van de zeedijk geschikt is voor plevieren, dus geen blokken met grote gaten waar de jongen in verdwijnen en geen stortstenen dammen van grote basaltblokken op het slik voor de zeedijk. Zeedijk trajecten waar kansen liggen is Hansweert-Waarde aan de noordzijde en Breskens-Terneuzen aan de zuidzijde.



Kansen voor de bontbekplevier en strandplevier Westerschelde

Zeedijken met kansen

- Breskens tot Terneuzen
- Hansweert tot Waarde

- Geen blokken met grote gaten waar jongen in verdwijnen
- Geen dammen van basaltblokken op het slik voor de zeedijk
- Bescherming van nesten
- Tijdelijke afsluiting
- Voorlichting

4.2.2 Strandplevier

Ooit was de Westerschelde een belangrijk broedgebied voor de strandplevier (maximaal 120 paar), tegenwoordig is de soort daar bijna verdwenen (15-20 paar). Gebieden als de Hoge Platen en opspuitingen in haven en industriegebieden herbergden tientallen paren. Maar met name op de zeedijken kwamen ook grote aantallen tot broeden. Aan de zuidrand is de soort op enkele paren in het oosten na helemaal verdwenen. De zeedijken met aangrenzend slik zijn in potentie nog steeds een uitstekend broedgebied voor de strandplevier. De bescherming van de nesten van de plevieren rond de Westerschelde geeft kansen op de zeedijken. Tijdelijke afsluiting, voorlichting en zonerings op de zeedijken vergroten de kansen op succesvolle paren. Cruciaal is dat de inrichting van de zeedijk geschikt is voor plevieren, dus geen blokken met grote gaten waar de jongen in verdwijnen en geen stortstenen dammen van basaltblokken op het slik voor de zeedijk. Zeedijk trajecten waar momenteel kansen liggen is Hansweert-Waarde aan de noordzijde en Breskens-Terneuzen aan de zuidzijde. De Hoge Platen was een perfect broedgebied voor de soort (eiland, geen verstoring), het opspuiten van eilanden is de beste oplossing voor de soort in de Westerschelde want geen recreatie en geen predatie van landroofdieren. In het “7-eilandenplan” (Castelijns et al. 2016) worden concrete voorbeelden gegeven.



Jonge strandplevier op zeedijk langs de Westerschelde, 24 juni 2021 (foto Maarten Sluijter)

4.2.3 Dwergstern

Decennia lang was de Hoge Platen samen met het daarnaast gelegen natuurbouw eiland in het schor van Nummer Een het belangrijkste broedgebied voor de dwergstern in het Deltagebied. Nog steeds broeden daar Dwergsterns maar door afkalving van de Hoge Platen aan de westzijde verdwijnt de broedplek van de dwergsterns daar langzaam. Suppletie van het Hoge Platen complex aan de westzijde is nodig om het broedgebied te behouden. Een deel van de vogels huist momenteel in het nabijgelegen Waterdunen (Voordelta) dat speciaal wordt beheerd voor kustbroedvogels. Ondanks dat is het belangrijk om meerdere gebieden geschikt te houden voor de soort. Het opspuiten van de Hoge Springer is daarvan een goed voorbeeld.



Kansen voor de dwergster Westerschelde

★ Belangrijke broedgebieden

Hoge Platen complex, Hoge Springer, natuurbouw eiland in het schor van Nummer Een, Waterdunen

- *Suppletie van het Hoge Platen complex*
- *Opspuiten van de Hoge Springer*
- *In stand houden van beheer voor kustbroedvogels*

4.2.4 Maatregelen voor de lange termijn in de Westerschelde.

In de Westerschelde liggen op de zeedijken grote potenties voor de plevieren. In het verleden kwamen hier grote aantallen strandplevieren tot broeden. Net zoals in de Oosterschelde is het openstellen van de buitendijkse onderhoudswegen en de dijkverzwaringen funest gebleken voor de broedende plevieren. Hier gelden voor de buitendijkse gebieden dan ook dezelfde maatregelen als in de Oosterschelde. Net als in de Oosterschelde wordt in het “7-eilandenplan” voorstellen gedaan voor natuurbouw in de Westerschelde ten bate van kustbroedvogels.

4.3 Kansen in de Voordelta

4.3.1 Bontbekplevier

Een betere bescherming van de vele broedparen van de bontbekplevier op de stranden in de Voordelta is hard nodig. Maatregelen die genomen kunnen worden zijn: meer afsluiting van kwetsbare gebieden, zoals het Slufterstrand op de Maasvlakte. Uitbreiding, ondersteuning en aansturing van de vrijwilligersgroepen blijft nodig. Op afgesloten terreinen op de tweede Maasvlakte kan meer rekening met broedvogels worden gehouden. Predatoren (met name vossen) moeten plaatselijk worden bestreden (Oranjezon, Groene Punt, Slufterstrand, Tweede Maasvlakte).



Jonge bontbekplevier bij een kuikendakje (foto: Charles Daniels)

4.3.2 Strandplevier en dwergstern

Voor de strandplevier en dwergstern gelden dezelfde aanbevelingen als bij de bontbekplevier.



Kitesurfers vlakbij het broedgebied van bontbekplevier en dwergstern op het Slufterstrand van de Maasvlakte (foto: Floor Arts)



Kansen voor de bontbekplevier, strandplevier en dwergstern Voordelta

★ Belangrijke broedgebieden

Tweede Maasvlakte, Slufterstrand, Groene Punt, Oranjezon

- Meer afsluiting van kwetsbare gebieden
- Uitbreiding, ondersteuning en aansturing van vrijwilligersgroepen
- Plaatselijk bestrijden van predatoren

4.3.3 Maatregelen voor de lange termijn in de Voordelta

In toenemende mate broeden de bontbekplevier en strandplevier op de stranden waar spontane duinvorming plaatsvindt en recreatie relatief rustig is. Deze stranden en primaire duintjes moeten in de broedtijd afgesloten worden. Eventueel moet aanvullende predatorcontrole uitgevoerd worden. In een aantal gebieden zou door middel van zonering wel recreatie kunnen worden toegelaten maar op die stranden moeten strandwerkgroepen actief zijn die de recreanten voorlichten en wijzen op de regels. Het recent gestarte beschermingsproject (strandbroederwerkgroepen) op de stranden is zeer succesvol, er moet structureel geld komen voor voorlichting, afzetmateriaal plaatsen en begeleiding van vrijwilligers. De "groene wimpel" moet breed ingevoerd worden want commitment van paviljoenhouders, strandhuisjes eigenaren, en andere stakeholders zoals surfscholen en dergelijke is cruciaal.

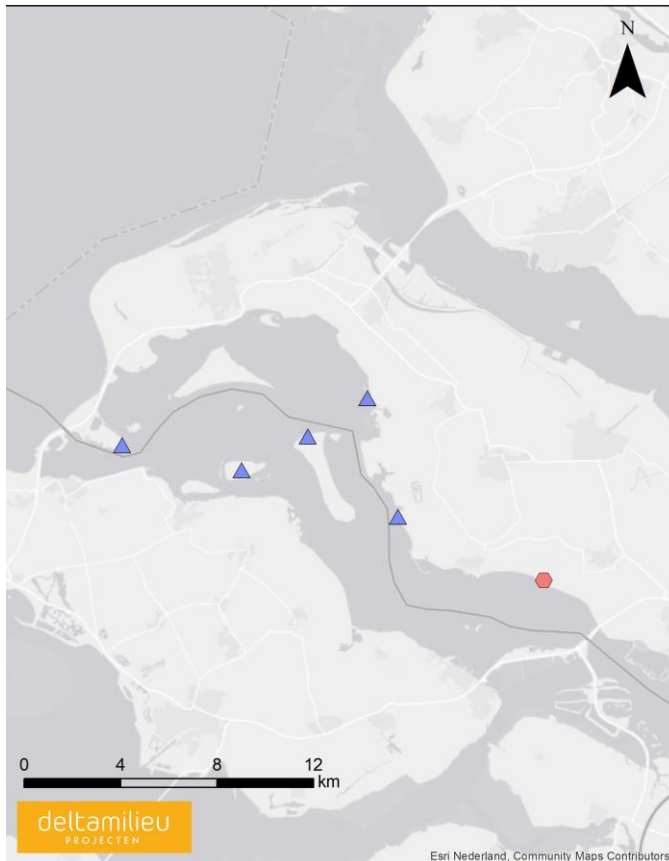
Binnendijkse natuurbouw zoals Waterdunen (Zeeuws Vlaanderen) en het Noordervroon (Walcheren) zouden op meer plekken uitgevoerd moeten worden. Waterdunen laat zien dat een heel nieuw succesvol gebied aangelegd kan worden, ook buiten de bestaande natuurgebieden. Het voordeel van dergelijke plekken is dat ze speciaal beheerd kunnen worden voor kustbroedvogels. De dwergstern broedt graag in die gebieden omdat ze daar dichtbij goede foerageergronden zijn (branding). Bewezen is dat dergelijke gebieden zeer succesvol kunnen zijn. Er moet structureel geld komen voor de terreinbeheerders om die gebieden geschikt te kunnen houden voor de kustbroedvogels.

Met het nadenken over hoe om te gaan met de zeespiegelstijging zou het prachtig zijn als men rekening kan houden met de kustbroedvogels. Een eilanden groep voor de Voordelta bijvoorbeeld zou ideaal zijn. Grondpredatoren komen daar voorlopig niet.

4.4 Kansen in het Grevelingenmeer

4.4.1 Bontbekplevier

De meeste bontbekplevieren broeden verspreid over relatief goed beschermde gebieden in het Grevelingenmeer. Het broedgebied bij Battenoord wordt regelmatig verstoord door recreanten, een betere afsluiting van het gebied is hier gewenst.



Kansen voor de bontbekplevier, strandplevier en dwergstern Grevelingenmeer

● Battenoord

Belangrijk gebied bontbekplevier

- *Betere afsluiting om recreatie weg te houden*

▲ Slikken van Flakkee, Stampersplaat, Kabellaarsbank, Veermansplaat

Belangrijke gebieden strandplevier en dwergstern

- *Behoud van huidige broedgebieden*
- *Aanleg van nieuwe broedeilandjes zoals op de Slikken van Flakkee*
- *Predatorcontrole, zoals bestrijding van ratten*
- *Nieuwe vestigingen van kleine mantelmeeuw en zilvermeeuw in vroeg stadium verwijderen*
- *Vee weg houden van broedgebieden*

4.4.2 Strandplevier

Behoud van de huidige kerngebieden van de strandplevier is cruciaal voor de Deltapopulatie. De aanleg van nieuwe broedeilandjes zoals op de Slikken van Flakkee kan de soort goed helpen. Predatorcontrole is belangrijk, zoals bestrijding van ratten op de Stampersplaat en Kabellaarsbank. Nieuwe vestigingen van kleine mantelmeeuw en zilvermeeuw moeten in een vroeg stadium worden verwijderd. Voor deze soorten moet dan elders voldoende broedgelegenheid worden gevonden (Arts & Janse 2021). Op een aantal plaatsen kunnen runderen en paarden voor vertrapping zorgen, zoals op twee belangrijke eilanden op de Slikken van Flakkee en op de noordkant van de Veermansplaat. Het is aan te bevelen om het vee van deze broedplaatsen weg te houden.

4.4.3 Dwergstern

In het Grevelingenmeer komt de dwergstern in dezelfde gebieden voor als de strandplevier. De aanbevelingen bij de strandplevier gelden ook voor de dwergstern.

4.4.4 Maatregelen voor de lange termijn in het Grevelingenmeer

Het Grevelingenmeer is nu nog een bolwerk voor strandplevier en dwergstern. Dat komt mede omdat Staatsbosbeheer veel maatregelen neemt voor de kustbroedvogels. Regelmatig wordt door natuurbouw en kleine beheermaatregelen gebieden geschikt gehouden voor kale-grond broeders. Vrijwel al die gebieden zijn verboden voor recreanten. In het project “getij Grevelingen” moet zwaar worden ingezet op de kale-grond broeders. Een getijslag naar boven zou funest zijn voor de laaggelegen broedgebieden. Met name de uitgestrektheid van het gebied maakt het tot een bolwerk voor de strandplevier.



Slikken van Flakkee Zuid in het Grevelingenmeer. Een van de kerngebieden van de strandplevier in de Delta (foto: Pim Wolf)

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Dijken en stranden

Strandplevier, bontbekplevier en dwergstern zijn de echte kalegrondbroeders onder kustbroedvogels. In de getijdegebieden, op de stranden en dijken, blijft het habitat door de werking van het getij en wind natuurlijk in stand. Belangrijk ook is de openheid van de gebieden en de directe toegang tot de foerageergebieden, de aangrenzende slikken die tijdens laagwater droogvallen. Een groot probleem zijn de niet afgesloten gebieden waar recreanten mogen komen. Bescherming van de nesten door middel van afzettingen is redelijk succesvol maar steunt op vrijwilligers. De recreatiedruk is enorm (de Jong 2020, Hoek 2021). Gezien de huidige trend van het aantal overnachtingen in Zeeland zal de recreatiedruk komende jaren alleen nog maar toe nemen.

Aanbevelingen beheer

Om deze belangrijke broedgebieden te behouden voor plevieren en dwergstern zal er een cultuuromslag plaats moeten vinden onder de recreanten en in de recreatiesector. Tijdelijke afsluiting en zonerings van recreatie is nodig. Om dat te kunnen realiseren zijn voorlichting, opleiding, bestuurskracht, samenwerking en handhaving nodig.

- Voorlichting en opleiding: Strandwachten moeten onder begeleiding van professionals worden opgeleid om de nesten van de plevieren te kunnen vinden en adequaat te beschermen. Voor de cultuuromslag is het nodig dat de scholen de jeugd opleiden en meegeven hoe kwetsbaar de natuur daar is en wat ze wel en niet moeten doen in de natuur. Partijen die zich daar nu voor inzetten zijn Vogelbescherming en IVN. Duurzame financiering is cruciaal.
- Bestuurskracht en handhaving: Om de recreanten en recreatieondernemers in goede banen te leiden moeten de lokale besturen duidelijke regels en verordeningen vaststellen die vervolgens ook gehandhaafd worden.
- Samenwerking: Op lokaal en regionaal niveau moet worden samengewerkt. Er zou een platform moeten komen waar alle belanghebbende partijen zoals Rijkswaterstaat, Waterschappen, Provincies, Gemeentes en ondernemers deel van uit maken. Het platform moet boven de partijen staan en op basis van monitoring gegevens besluiten voorstellen en door kunnen voeren.
- Bij dijkverzwaringen en -onderhoud zou er beter rekening gehouden worden met plevieren bij de keuze voor materiaalgebruik en inrichting. Het ecologische aspect zou als vast onderdeel meegenomen moeten worden bij ontwerp en planning dijkwerkzaamheden.



Dijken aan de Oosterschelde en Westerschelde zijn op enkele plekken voorzien van dijkverzwaring die een onneembare barrière vormen voor de kuikens van plevieren; ze vallen er in en komen er op eigen kracht niet meer uit (foto: Floor Arts)

Aanbevelingen monitoring en onderzoek

- Algemeen: Voor het beheer van de populaties is voortzetting van het monitoringprogramma van de aantallen en broedsucces gewenst. Daarnaast is het wenselijk om jaarlijks een aantal vogels te kleurringen om dispersie en de overleving te kunnen berekenen. Om beheer te evalueren zijn data analyses nodig.
- We weten nog onvoldoende over de eisen van de opgroeigebieden voor de kuikens en over de voedselbeschikbaarheid voor de ouders en de jongen.
- Bontbekplevieren lijken zich overal te kunnen vestigen op dijken en stranden maar de strandplevier niet. We weten nog onvoldoende over de habitateisen van de strandplevier. Dat is echter wel belangrijk om te weten zodat je gericht gebieden kan beschermen of zoneren. Rust en openheid van het gebied lijken van belang. Mogelijk dat een nadere analyse van de huidige data uitkomst geeft anders moeten gericht data worden verzameld.

5.2 Drooggevallen slikken in afgesloten zeearmen

In het Grevelingenmeer blijven de drooggevallen voormalige slikken schaars begroeid door uitloging van zout en begrazing met vee. Door langzaam voortschrijdende vegetatiesuccessie en ontwikkeling van roofdierpopulaties worden de gebieden heel langzaam minder geschikt. Door intensief beheer in de vorm

van aanleggen eilanden en storten schelpenbankjes wordt het gebied geschikt gehouden voor de pioniersoorten. Veel broedgebieden zijn afgesloten voor recreatie.

Aanbevelingen beheer

De gebieden moeten zo open mogelijk blijven en zoveel mogelijk vrij zijn van predatoren. Dat is een continu gevecht tegen de natuurkrachten. Met beheer kan nog veel bereikt worden voor de kustbroedvogels. De beheerder moet voldoende middelen tot zijn beschikking hebben om de broedgebieden duurzaam te kunnen beheren ten bate de kustbroedvogels:

- Financiering dagelijks beheer en herstelprojecten. Het subsidiestelsel voor beheerders van natuurgebieden voorziet op dit moment niet in voldoende financiële vergoeding voor dagelijks beheer en herstel van pionier broedhabitat, hier moet een oplossing voor komen. Nu wordt de beheerder daar op aangesproken maar eigenlijk is het een beleidskwestie.
- Voorlichting om gevoerd beheer aan het publiek uit te leggen en laten zien.
- Voldoende mankracht om gesloten gebieden te kunnen handhaven.
- Monitoring van drukfactoren om beheer te evalueren.
- Samenwerking met andere terreinbeheerders en havenbedrijven om te voorkomen dat meeuwen zich gaan vestigen in de broedgebieden van de kwetsbare kustbroedvogels zoals omschreven in de meeuwenvisie (Arts & Janse 2021).

Aanbevelingen monitoring en onderzoek

- Algemeen: Voor het beheer van de populaties moet het monitoringprogramma van de aantallen en broedsucces voortgezet worden. Jaarlijks moeten een aantal vogels worden gekleurdingd voor dispersie en overleving. Om beheer te evalueren moeten data worden geanalyseerd.

5.3 Binnendijkse natuur

Door natuurbouw, met name in de Oosterschelde, zijn in de afgelopen dertig jaar binnendijks veel broedgebieden ingericht. Veel van deze gebieden zijn in de beginjaren door de openheid en kale grond heel succesvol als broedgebied voor kustbroedvogels. Door vegetatiesuccessie en predatie worden deze gebieden op termijn weer ongeschikt. Diverse vormen van beheer worden toegepast om deze gebieden geschikt te houden. De beheerders moeten daar grote inspanningen voor leveren en regelmatig herstel uitvoeren.

Aanbevelingen beheer (zie ook 5.2).

De gebieden moeten zo open mogelijk blijven en zoveel mogelijk vrij zijn van predatoren. Dat is een continu gevecht tegen de natuurkrachten. Met beheer kan nog veel bereikt worden voor de kustbroedvogels. De beheerder moet voldoende middelen tot zijn beschikking hebben om de broedgebieden duurzaam te kunnen beheren ten bate de kustbroedvogels:

- Financiering dagelijks beheer en herstelprojecten (zie ook 5.2)
- Voorlichting om gevoerd beheer aan het publiek uit te leggen en laten zien.
- Voldoende mankracht om gesloten gebieden te kunnen handhaven.
- Monitoring van drukfactoren om beheer te evalueren.
- Samenwerking met andere terreinbeheerders en havenbedrijven om te voorkomen dat meeuwen zich gaan vestigen in de broedgebieden van de kwetsbare kustbroedvogels zoals omschreven in de meeuwenvisie (Arts & Janse 2021).
- Stroomrasters rond kolonies van kustbroedvogels zijn duur en kosten onderhoud maar lijken goed te werken tegen grondpredatoren.

Aanbevelingen monitoring en onderzoek

- Algemeen: Voor het beheer van de populaties is voortzetting van het monitoringprogramma van de aantallen en broedsucces gewenst. Jaarlijks moeten een aantal vogels worden gekleurdingd voor dispersie en overleving. Om beheer te evalueren moeten data worden geanalyseerd.

- Predatie is een groot probleem in de binnendijkse gebieden. Onderzoek naar de verschillende vormen van predatie is nodig om zo het juiste anti-predatiebeheer te kunnen voeren. Bijvoorbeeld wat ratten betreft zijn door beheerders verschillende dingen uitprobeerde, maar ze hebben daar weinig of niets over vastgelegd of onderling uitgewisseld. Verzamelen van best practices aangevuld met veldexperimenten zou nuttig zijn. Verder zou een literatuuronderzoek naar anti predator maatregelen gewenst zijn.

5.4 Algemeen

Omdat de natuurlijke dynamiek grotendeels is verdwenen in het Deltagebied broeden kustbroedvogels in gebieden die door menselijk ingrijpen geschikt worden gehouden. Het subsidiestelsel voor terreinbeheerders zou aangepast moeten worden zodat ze voldoende financiële middelen tot hun beschikking hebben om het pionierhabitat in stand te kunnen houden.

Het veranderend landschap in de Delta brengt predatoren zoals vos, steenmarter, bunzing, kleine marterachtigen en ratten met zich mee, ook de huiskat is een geduchte predator. Druk op de populaties van meeuwen in de havengebieden en gebieden waar de vos opduikt zorgt ervoor dat die zich in de broedgebieden van kustbroedvogels gaan vestigen. Grote meeuwen zijn nestplaatsconcurrenten en predatoren van eieren en kuikens.

De recreatiedruk neemt alsmaar toe. De natuurlijke rust die er dertig jaar geleden nog wel te vinden was in de Delta is vrijwel helemaal verdwenen en er is nog geen grens aan de groei. Afsluiten van gebieden, zonerings en handhaving zijn hard nodig.

Eilanden met veel natuurlijke dynamiek zijn nodig om de populaties van kustbroedvogels in de Delta duurzaam een plek te geven in de Delta. Eilanden in Oosterschelde, Westerschelde en Voordelta zoals voorgesteld in het 7-eilandenplan (Castelijns *et. al.* 2016) bieden een uitkomst omdat die relatief gemakkelijk vrij te houden zijn van predatoren en recreatie. Dat zijn kostbare miljoenenprojecten maar de enige uitkomst in de Delta met de huidige druk van recreatie en predatie. Door slim gebruik te maken van alle grote infrastructurele projecten in de Delta kunnen de lasten gedrukt worden. Bij elk groot project moet men denken: wat kunnen we betekenen voor de kustbroedvogels.

Geïntegreerde monitoring van de kustbroedvogels moet structureel geregeld worden (Arts & Schekkerman 2021). Geïntegreerde of demografische monitoring geeft inzicht in het functioneren van broedgebieden (bron/putsituaties), vormt het een belangrijke eerste stap in het achterhalen van de 'ecologische' oorzaken van aantalsveranderingen, en maakt het een vroegtijdiger signalering en duiding mogelijk van veranderingen in kustbroedvogelpopulaties. Het is van belang te benoemen dat met demografische monitoring alléén veelal geen volledig beeld zal ontstaan in de onderliggende oorzaken van een waargenomen aantalsverandering. Monitoring heeft tot doel veranderingen te *signaleren*, niet per se om ze ook te *duiden*. Soms vallen veranderingen in een gevolgd systeem samen met veranderingen in bepaalde erop inwerkende drukfactoren. Dat is dan een aanwijzing dat daar een mogelijke oorzaak ligt (en dit geeft aanleiding om ook drukfactoren te monitoren. Omdat dergelijke aanwijzingen louter correlatief zijn blijft een oorzakelijk verband echter onzeker, en daarnaast ontstaat uit monitoring zelden een gedetailleerd inzicht in het werkingsmechanisme achter het verband. Voor een oorzakelijk inzicht dat effectief ingrijpen mogelijk maakt (handelingsperspectief) zal daarom in veel gevallen aanvullend gericht onderzoek nodig zijn. Het belang van de informatie uit demografische monitoring ligt erin dat het waarschuwt dat er aanleiding is voor zulk onderzoek, en sturing geeft aan de richting waarin dat zich het beste kan uitstrekken. Wanneer dit leidt tot beheers- of beleidsmatig handelen signaleert de monitoring vervolgens of dit het gewenste effect teweegbrengt. Dit maakt een 'adaptieve beheercyclus' mogelijk die aansluit bij het in beleid veel gehanteerde DIPSR-model.

Monitoring van aantallen zit in het landelijke MWTL programma van Rijkswaterstaat. Monitoring van het broedsucces wordt momenteel door RWS, Provincies en terreinbeheerders gefinancierd maar dat is niet structureel. In diverse workshops kwam naar voren dat er brede interesse is voor geïntegreerde monitoring, men ziet de meerwaarde; de wil is er wel maar er is niemand die de handschoenen oppakt. Hier is een rol

weggelegd voor Rijkswaterstaat. In het kader van beheerplannen Natura2000 gebieden is de geïntegreerde monitoring van kustbroedvogels een goede en realiseerbare tool voor evaluatie en beheer.

Onderstaande partijen zouden kunnen bijdragen aan de organisatie en uitvoering van succesvolle bescherming van de plevieren en dwergstern in de Deltawateren.

- Overheid (regionaal en landelijk)
 - o Initiëring en mogelijk maken van natuurbouwprojecten
 - o Duurzaam ondersteunen van vrijwilligers
 - o Geïntegreerde monitoring kustbroedvogels financieren
 - o Aanpassen van subsidiestelsel voor beheer van pionier broedhabitat
 - o Natura2000 beleid Voordelta: Aanpassen aanwijzingsbesluit; verbeterdoelstelling plevieren en dwergstern als doelstelling opnemen.
- Lokale overheid (regulering recreatie en predatorcontrole)
 - o Tijdelijk afsluiten gebieden
 - o Handhaving
 - o Predator controle
 - o Communicatie en voorlichting
- Natuurbeheerders
 - o Kustbroedvogel biotopen in stand houden door natuurbouw
 - o Beheer kustbroedvogelgebieden
 - o Communicatie en voorlichting
- Waterschappen
 - o Zie lokale overheid
- Vogelbescherming/Nationaal Park Oosterschelde
 - o Voorlichting en ondersteuning vrijwilligers
 - o Opleiden van natuurbeschermers

6 Literatuur

- Arts F.A., Graveland J. & Meininger P.L. 2000. Kustbroedvogels, vegetatiesuccessie en natuurontwikkeling: implicaties voor toekomstig beheer van kustgebieden. LIMOSA 73:17-28
- Arts F.A. & Janse W.M. 2021 Meeuwenvisie Zuidwestelijke Delta. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2021-07. DMP, Vlissingen
- Arts F., Sluijter M. & Kuiper M. 2019. Project Strandbroeders Deltagebied. Broedseizoen 2019. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2019-09 Deltamilieu Projecten, Vlissingen.
- Arts F.A. & Schekkerman H. 2021. Blauwdruk voor demografische monitoring van kustbroedvogels in het Zuidwestelijk Deltagebied. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2021-14. DPM, Vlissingen en Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Castelijns W., Jacobusse C, Arts F, Hoekstein M, Lilipaly S., van Straalen D & Wijnants L. 2016. 7-Eilandenplan, Duurzame en korte termijn maatregelen voor het behoud van kustbroedvogels in de Zuidwestelijke Delta. Stichting Het Zeeuwse Landschap en Delta Project Management BV. Wilhelminadorp en Vlissingen.
- Cimiotti D.V., Avé M., Hoffmann H., Leyrer J., Klinner-Hötcker B., Schulz R. & Hötcker H. 2016. Möglichkeiten zum Erhalt der Brutpopulationen des Seeregenpfeifers in Schleswig-Holstein - Untersuchungen 2016. Abschlussbericht für das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- Hoek, S. 2021. The effects of recreation on the breeding behavior of Plovers nesting on Dutch sea dikes. Msc Internship WEC chairgroup, Wageningen University
- Hoekstein, M.S.J., M. Sluijter & K.D. van Straalen, 2022. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2020/2021. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 22.02. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2022-01. Deltamilieu Projecten, Vlissingen
- Janse W., Sluijter M., Arts F. & Kuiper M. 2020. Project Strandbroeders Deltagebied. Broedseizoen 2020. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2020-04 Deltamilieu Projecten, Vlissingen.
- Janse W., Sluijter M., Hoekstein M. & Jacobusse W. 2021a. Plevieren aan de Oosterschelde. Broedseizoen 2021. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2021-12. Deltamilieu Projecten, Vlissingen.
- Janse W., Sluijter M., Arts F. & Kuiper M. 2021b. Project Strandbroeders Deltagebied. Broedseizoen 2021. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2021-16 Deltamilieu Projecten, Vlissingen.
- van der Jeugd H.P., Ens B.J., Versluijs M., Schekkerman H., 2014. Geïntegreerde monitoring van vogels van de Nederlandse Waddenzee. Vogeltrekstation rapport 2014-01. Vogeltrekstation, Wageningen; CAPS-rapport 2014-01; Sovon-rapport 2014/18, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- de Jong L. 2020. Use of Foraging Habitats and Disturbance of Ringed Plover (*Charadrius hiaticula*). Final thesis report. HZ University of Applied Sciences. Vlissingen.
- Lilipaly S.J., P.A. Wolf, M. Sluijter, F.A. Arts, M.S.J. Hoekstein & K.D. van Straalen 2019a. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2018. Delta ProjectManagement Rapportnr. 2018-09. DPM, Vlissingen.
- Lilipaly S.J., Sluijter M., Arts F.A., Hoekstein M., van Straalen D. & Wolf P.A 2019b. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2019. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2020-01. DMP, Vlissingen.

- Lilipaly S.J., Sluijter M., Hoekstein M.S.J. & Wolf P.A 2021a. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2020. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2021-01. DMP, Vlissingen.
- Lilipaly S.J., Sluijter M., Hoekstein M.S.J. & van Straalen K.D. 2021b. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2021. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2022-01. DMP, Vlissingen.
- Lilipaly S.J. & Sluijter M. 2022. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2021. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 22.04. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2022-03, Vlissingen.
- Roodbergen M., van Irsel J., Jongejans E., Foppen R., Nienhuis J., van der Jeugd H., de Vries L. & Stahl J. 2019. Demografische analyses van Strandplevier en Bontbekplevier. Sovon-rapport 2019/93. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen; tevens CAPS rapport 2019/01.