

deltamilieu
PROJECTEN

Strandbroeders op dijken en stranden in het Deltagebied

Dwergsterns, bontbekplevieren en strandplevieren rond de Oosterschelde,
Westerschelde en op stranden in de Voordelta in broedseizoen 2024



Auteurs

Deltamilieu Projecten: Wendy Janse, Maarten Sluijter
en Mark Hoekstein



Nationaal Park
Oosterschelde

Titel: Strandbroeders op dijken en stranden in het Deltagebied

Subtitel: Dwergsterns, bontbekplevieren en strandplevieren rond de Oosterschelde, Westerschelde en op stranden in de Voordelta in broedseizoen 2024

Contactpersoon Deltamilieu Projecten: Wendy Janse
Email: wendy@deltamilieu.nl
Telefoon: 06-10918820

Status uitgave: definitief

Rapport nr.: 2024-13

Datum uitgave: 23 januari 2025

Samenstellers: Wendy Janse
Maarten Sluijter
Mark Hoekstein

Aantal pagina's inclusief bijlagen: 50

Projectleider: Wendy Janse

Opdrachtgevers: Provincie Zeeland, Nationaal Park Oosterschelde (IVN Zeeland), Vogelbescherming Nederland, Rijkswaterstaat

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



Paraaf:

Graag citeren als: Janse W., Sluijter M., Hoekstein M., 2024. Strandbroeders op dijken en stranden in het Deltagebied. Dwergsterns, bontbekplevieren en strandplevieren rond de Oosterschelde, Westerschelde en op stranden in de Voordelta in broedseizoen 2024. Rapportnr. 2024-13. Deltamilieu Projecten, Vlissingen.

Foto voorkant: Bontbekplevier met pullen op Neeltje Jans (21 mei 2024, Maarten Sluijter).

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 / Vogelbescherming Nederland, Nationaal Park Oosterschelde, IVN Zeeland, Provincie Zeeland, Rijkswaterstaat

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven. Onderliggende gegevens zijn eigendom van Deltamilieu Projecten. Niets uit dit rapport mag worden veelevoudigd 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.

deltamilieu
PROJECTEN

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

Bezoekadres
Edisonweg 53D
4382 NV Vlissingen
T: 0118 466 280

Inhoud

1. INLEIDING	4
2. METHODE	5
2.1 WERKGEBIED	5
2.2 MONITORING DOOR DELTAMILIEU PROJECTEN	6
2.3 MONITORING DOOR VRIJWILLIGERS.....	6
2.4 OVERLEVING EN DISPERSIE (KLEURINGONDERZOEK).....	10
3. RESULTATEN BROEDVOGELS	11
3.1 AANTALLEN BROEDPAREN	11
3.1.1 Bontbekplevier.....	11
3.1.2 Strandplevier.....	13
3.1.3 Dwergstern.....	15
3.2 BROEDSUCCES.....	17
3.2.1 Bontbekplevier.....	18
3.2.2 Strandplevier.....	19
3.2.3 Dwergstern.....	20
3.3 BROEDHABITAT VAN PLEVIEREN.....	22
3.4 KLEURINGONDERZOEK	26
3.5 NESTBESCHERMING	30
4. EVALUATIE BESCHERMINGSWERK VRIJWILLIGERS	34
4.1 MONITORING DOOR VRIJWILLIGERS.....	34
4.2 MATERIALEN	35
4.3 BESCHERMING	36
4.4 PUBLIEKSCOMMUNICATIE.....	38
5. AANBEVELINGEN BESCHERMINGSWERK VRIJWILLIGERS	40
5.1 MONITORING DOOR VRIJWILLIGERS.....	40
5.2 MATERIALEN	41
5.3 PUBLIEKSCOMMUNICATIE.....	41
5.4 BESCHERMING	41
6. LITERATUURLIJST	43
BIJLAGE 1. VOORBEELD NESTKAART	44
BIJLAGE 2. AANTAL BROEDPAREN PER BEKKEN EN GEBIED	45

1. Inleiding

Het Nederlandse Deltagebied heeft een grote verantwoordelijkheid voor de instandhouding van strandbroeders (strandplevier, bontbekplevier en dwergstern) in Nederland. Zo'n 70% van de strandplevieren, 43% van de bontbekplevieren en 40% van de dwergsterns in Nederland broeden op de Zuid-Hollandse en Zeeuwse eilanden (Lilipaly *et al.*, 2024). Beide soorten plevieren vallen bij de Staat van Instandhouding (Svl) als broedvogel in de categorie "zeer ongunstig", de dwergstern valt als broedvogel in de categorie "gunstig". Dwergstern en bontbekplevier staan op de rode lijst als kwetsbaar en strandplevier als bedreigd (Sovon.nl).

De landelijke afname van het aantal broedgevallen van strandplevier en bontbekplevier, in de afgelopen decennia waren aanleiding voor Vogelbescherming Nederland om "Project strandbroeders" te starten in 2019. Op stranden waar broedgevallen van strandbroeders bekend waren werden vrijwilligersgroepen opgericht die eerste ervaringen opdeden met het beschermen en monitoren van nesten. Vanaf 2020 heeft Nationaal Park Oosterschelde en Provincie Zeeland deze handschoen opgepakt voor strandplevieren en bontbekplevieren rond de Oosterschelde en later (2022) volgde ook de Westerschelde. Tevens is in 2020 project "Het Groene Strand" opgericht door LandschappenNL. Dit project zet zich in voor natuur-inclusieve stranden waar strandbroeders onderdeel van zijn. De projectleiders van deze projecten hebben regelmatig contact en bijeenkomsten worden gezamenlijk georganiseerd waardoor er voldoende kennisuitwisseling is.

Deltamilieu Projecten is vanaf 2019 betrokken bij de strandbroederprojecten door het begeleiden van vrijwilligers bij de monitoring, het kleurringen van vogels, het monitoren van nesten en het vastleggen van data. De resultaten, conclusies en aanbevelingen van het broedseizoen van 2024 zijn samengevat in dit rapport.

Dankwoord

Vrijwilligers, terreinbeheerders (Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Het Zeeuwse Landschap en het Zuid-Hollands Landschap), Nationaal Park Oosterschelde, IVN Zeeland, Vogelbescherming Nederland, Rijkswaterstaat, Waterschap Scheldestromen, gemeenten, lokale vogelwerkgroepen, strandtenthouders, EHBZ (Eerste Hulp Bij Zeezoogdieren), RUD (Regionale Uitvoeringsdienst) Zeeland en reddingsbrigades hebben zich ingezet voor de bescherming van strandbroeders. We willen hen via deze weg hiervoor bedanken en hopen op het voortzetten van deze samenwerking in de toekomst.

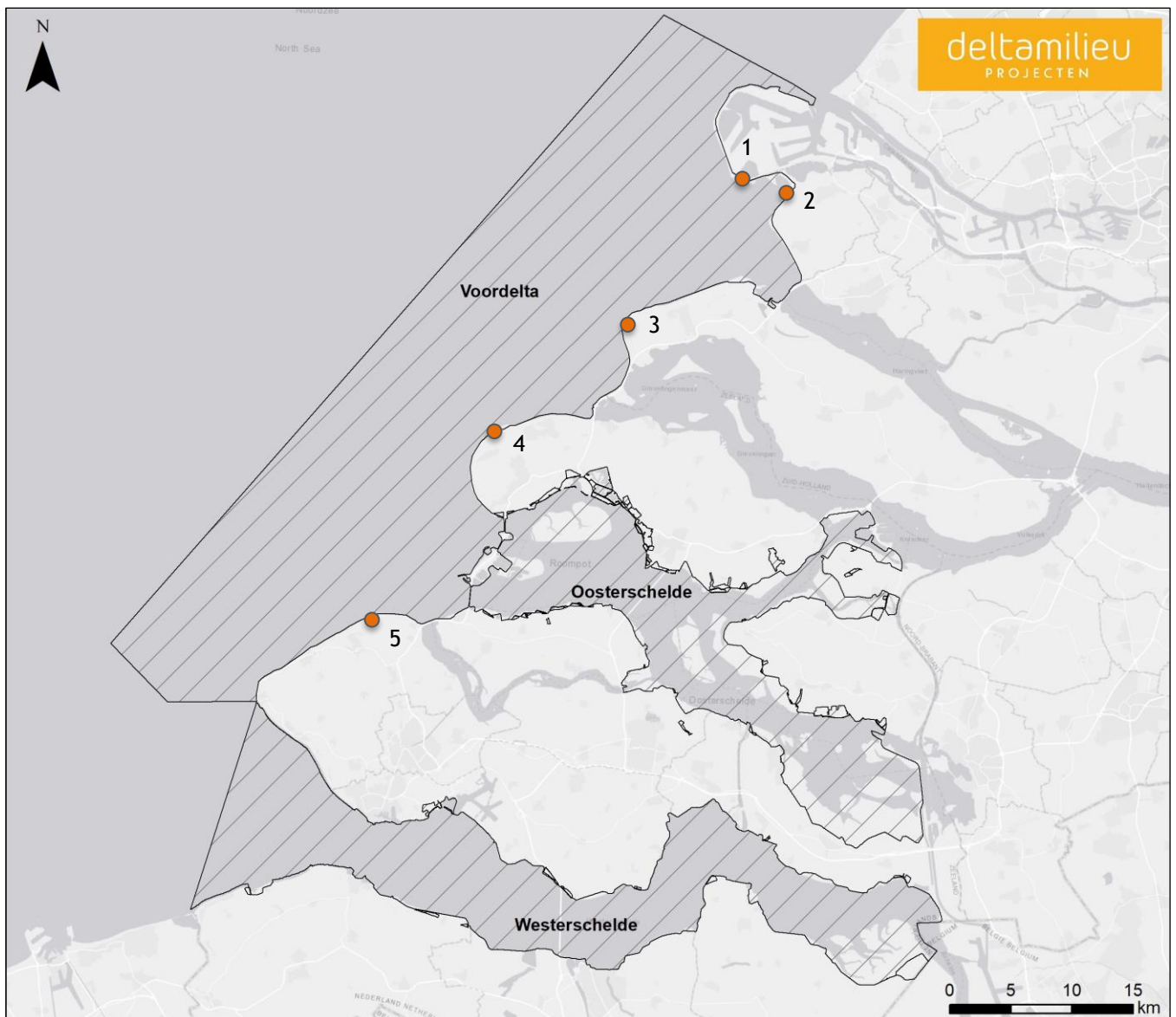


Mannetje strandplevier op de Grevelingendam, 22 juni 2024 (foto Maarten Sluiter)

2. Methode

2.1 Werkgebied

In het Deltagebied zijn zes werkgroepen actief: rond de Westerschelde, de Oosterschelde (hier heeft iedere vrijwilliger een eigen 'traject') en in de Voordelta (Voorne, Ouddorp, Verklikkerstrand en Oranjezon), zie figuur 1.



Figuur 1. Werkgebied van de strandbroederwerkgroepen: Oosterschelde, Westerschelde en een aantal stranden in de Voordelta: Maasvlakte (1) & Voorne (2), Ouddorp (3), het Verklikkerstrand en de kust van Westenschouwen (4) en Oranjezon (5).

2.2 Monitoring door Deltamilieu Projecten

In opdracht van Rijkswaterstaat organiseert Deltamilieu Projecten jaarlijks de monitoring van kustbroedvogels waaronder bontbekplevier, strandplevier en dwergstern in het Deltagebied. Hierbij wordt het aantal broedparen per gebied per soort bepaald. Naast het bepalen van het aantal broedpaar wordt ook het broedsucces (aantal uitgevlogen jongen per paar) geteld in opdracht van Provincie Zeeland en Provincie Zuid-Holland. De tellingen van Deltamilieu Projecten worden aangevuld door vrijwilligers. De vrijwilligersgroepen rondom de strandbroederprojecten helpen bij het volgen van broedparen, vinden (en beschermen) van nesten en registreren de nestbezoeken in nestkaart.nl. Vrijwilligers worden ondersteund in dit veldwerk door Deltamilieu Projecten. In hoofdstuk 3 worden de broedresultaten van de strandbroeders (bontbekplevier, strandplevier en dwergstern) beschreven.

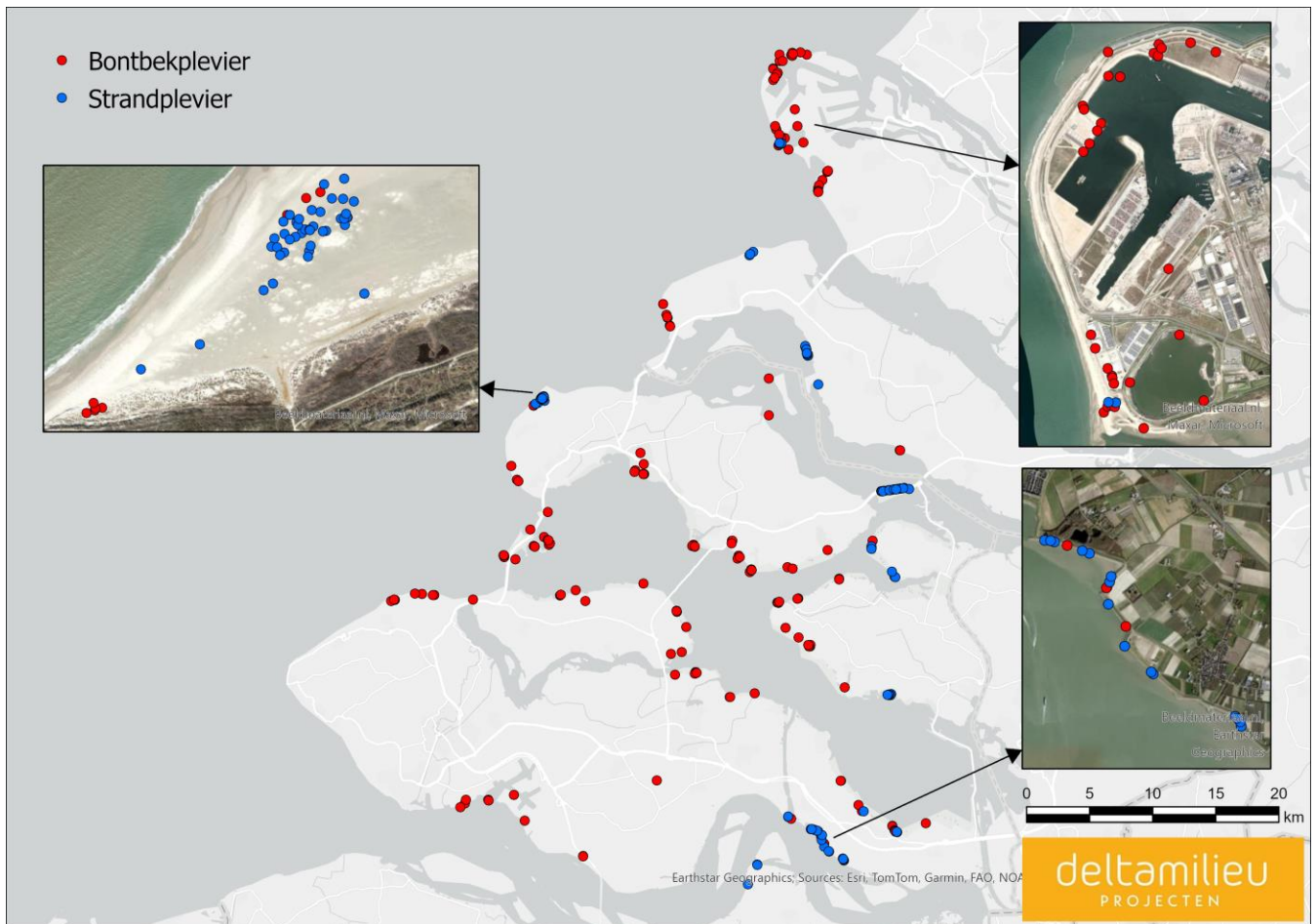
Let op: bij de plevieren kan één broedpaar meerdere nesten hebben in één jaar! De hier gepresenteerde gegevens hebben betrekking op het aantal broedparen per gebied tenzij anders vermeld.

2.3 Monitoring door vrijwilligers

Vanaf 2019 ondersteunt Deltamilieu Projecten vrijwilligers bij het verzamelen van data van broedparen strandbroeders. Met name nesten van bontbekplevier en strandplevier worden op veel locaties gevolgd door vrijwilligers en dit vormt een belangrijke aanvulling op het bestaande monitoringprogramma. Vrijwilligers werken hierin samen met professionele organisaties en door deze kennisuitwisseling is er een waardevolle community ontstaan rondom de monitoring van strandbroeders in het Deltagebied.

Nestkaart

Vanaf 2019 wordt Nestkaart.nl gebruikt voor het vastleggen van broedgegevens voor met name strandplevier en bontbekplevier. Individuele nesten worden in Nestkaart.nl aangemaakt en gevolgd. Er zijn werkgroepen per gebiedsdeel aangemaakt, de leden van de werkgroep van dat gebiedsdeel delen onderling alle nestkaarten binnen dat gebiedsdeel. In deze applicatie worden locaties, foto's en nestbezoeken van elk afzonderlijk nest met elkaar gedeeld. De webapp (bijlage 1) is in de afgelopen jaren aangepast en verbeterd voor de monitoring van plevieren. Voor elk nest kunnen de beschermingsmaatregelen, biometrie en de ringgegevens inmiddels ook vastgelegd worden. Aan het einde van het broedseizoen wordt het broedsucces per nest bepaald. De locaties van aangemaakte nestkaarten zijn te zien in figuur 2. De applicatie is compatibel met de landelijke database voor het monitoren van nesten (Meetnet Nestkaarten, Sovon). Jaarlijks worden de data geüpload naar die database.



Figuur 2. Broedlocaties van bontbekplevier- en strandpleviernesten in 2024 waarvan nestkaarten zijn aangemaakt.

Er is een goede samenwerking tussen vrijwilligers en professionele partijen en er is regelmatig onderling contact waardoor er een goede database opgebouwd is afgelopen jaren. Vrijwilligers hebben veel geleerd over de ecologie van strandbroeders en kunnen gedrag steeds beter interpreteren. Tijdens het broedseizoen worden de vrijwilligers door Deltamilieu Projecten ondersteund bij het monitoren en het registreren van gegevens en interpreteren van gedrag. Via mail, telefoon maar vooral via groepsapps waren de experts van Deltamilieu Projecten bereikbaar voor vrijwilligers. Ook zijn er regelmatig bijeenkomsten om kennis en ervaringen met elkaar te delen.

Vrijwilligers die actief waren in het broedseizoen van 2024 rondom de Oosterschelde:

- Schouwen-Duiveland: Jordan Lee Hoeneveld, Wilco Jacobusse
- Sint Philipsland: Sjak de Kock, Wilco Jacobusse, Sofie Vereecken
- Tholen: Ingrid den Hartog- van Giessen, Lianne Koekenberg, George Koenders, Jan Polderman
- Noord-Beveland: Anke Calon, Wilco Jacobusse
- Zuid-Beveland: Thom de Bruijn, Huib den Hollander, Jeroen van Kruiningen, Brenda de Schipper, Bart Verhaeghe de Naeyer

Vrijwilligers die actief waren in het broedseizoen van 2024 rondom de Westerschelde:

- Walcheren: Wilco Poppe
- Zuid-Beveland: Huib den Hollander, Chiel Jacobusse, Fransje Meijer, Bram Roobol, Laurence Willems

- Oost Zeeuws-Vlaanderen: *Natuurbeschermingsvereniging de Steltkluut*: Wally Baaten, Bert van Broekhoven, Huub Bun, Christine Lombaerts, Ria van Minnen, Marian Sponselee
- West Zeeuws-Vlaanderen: *Natuurbeschermingsvereniging 't Duumpje*

Vrijwilligers die actief waren in het broedseizoen van 2024 op stranden in de Voordelta:

- Maasvlaktestrand en strand Voorne: Mieke van Aken, Tineke Ammerlaan, Annemieke den Boer, Nico Enthoven, Gerard Groeneveld, Ad 't Hart, Loes de Jong, Irene Kooman, Arie Kraak, Jan Snoeij, Richard Velthoen, Henk Walbroek
- Strand Ouddorp: Caroline Bennemeer, Clarie Tanis, Erik Tanis, George Tanis, Krijn Tanis, Otto Veenendaal
- Strand Schouwen-Duiveland (o.a. Verklikkerstrand): Louis Beeke, Wim Capelle, Charles Daniels, Marinus van Dijke, Jeffrey van Doorenmalen, Mart Joosten, Marco Henzel, Wilco van Hoogdalem †, Peter Keijmel, Gerrit Kooistra, Titia Kroon, Margo van der Meulen, Theo Peters, Jan Kees Prince, Stephan Roes, Johan Steijaert, Hugo van der Wal, Petra Zondervan
- Strand Oranjezon: Jos Boot, Jan Hengst, Leon Lous, Heleen Mols, Wilco Poppe, Fred Remmerswaal, Gerrit Ruitenburg, Joop Scheijbeler, Anita Wilbrink, Laurence Willems-Steenbergen



Strandplevier met pullen bij Sint Philipsland, 15 juni 2024 (foto Maarten Sluijter)

Taken van vrijwilligers

De groep vrijwilligers die zich inzet voor strandbroeders groeit vanaf 2019 gestaag. In 2024 waren er 76 vrijwilligers actief in het beschermen van strandbroeders binnen deze werkgroepen. De werkzaamheden omvatten: zoeken en monitoren van de nesten (1), bescherming van de nesten (2) en voorlichting (3).

1. Monitoring van de nesten

Vrijwilligers maken nestkaarten aan in de applicatie 'nestkaart.nl'. Elk bezoek aan het nest wordt hierin geregistreerd zodat de monitoringsgegevens gestandaardiseerd vastgelegd worden.

2. Bescherming van de nesten

Nesten die het risico lopen op verstoring of vertrapping worden beschermd door een afzetting (zie hoofdstuk 4). De vrijwilligers werden bij het plaatsen van de beschermingsmaatregelen ondersteund door Nationaal Park Oosterschelde (IVN Zeeland). Nationaal Park Oosterschelde, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en Stichting het Zeeuwse Landschap en natuurvereniging de Steltkluut plaatsten de afzettingen rondom de Oosterschelde en Westerschelde. Op de stranden in de Voordelta plaatsten de vrijwilligers de meeste afzettingen zelf.

3. Voorlichting

De vrijwilligers geven voorlichting aan toeristen en lokale bewoners. Folders worden uitgedeeld, mensen mogen door de telescoop kijken en hondenbezitters worden verzocht hun honden aan te lijnen. Ook de lokale media worden op de hoogte gebracht van de stand van zaken van de strandbroeders in het Deltagebied.

2.4 Overleving en dispersie (kleurringonderzoek)

Bontbekplevieren en strandplevieren worden intensief gevolgd door vrijwilligers; veel individuele nesten worden beschermd. Om het verloop van het broedseizoen goed te kunnen volgen en vastleggen is het noodzakelijk (een deel van) de populatie te merken met individueel herkenbare kleurringen. Vogelbescherming Nederland heeft daarom vanaf 2020 geïnvesteerd in het kleurringen van plevieren op de stranden in de Voordelta. Plevieren in het Grevelingenmeer zijn geringd in het kader van het project Wij&Wadvogels van Vogelbescherming Nederland en Sovon Vogelonderzoek. Vanaf 2021 worden ook plevieren rondom de Oosterschelde gekleurringd met financiering van de Provincie Zeeland in samenwerking met Nationaal Park Oosterschelde. In 2022 is het kleurringproject in opdracht van de provincie Zeeland uitgebreid naar de Westerschelde. In totaal zijn er in het Deltagebied in de periode 2020 - 2024 519 bontbekplevieren en 256 strandplevieren gekleurringd (tabel 1).

Tabel 1. Aantal gekleurringde strandplevieren en bontbekplevieren in de periode 2020-2024

	Strandplevier	Bontbekplevier	Totaal per leeftijd
Adult	120	155	275
Pullus	136	364	500
Totaal per soort	256	519	775

Er is in de periode 1999 t/m 2002 een studie uitgevoerd onder strandplevieren en bontbekplevieren in de Delta door het RIKZ (Majoor *et al*, 2002). Daarbij zijn destijds 164 adulte strandplevieren en 198 pullen en 112 adulte bontbekplevieren en 211 pullen gekleurringd.

Het kleurringen van plevieren dient meerdere doelen:

1. Informatie verzamelen op de korte termijn: adulte en jonge vogels zijn individueel herkenbaar en zo makkelijk toe te kennen aan een bepaald nest zodat er inzicht ontstaat in het aantal paren en het broedsucces.
2. Informatie verzamelen op de lange termijn over dispersie, overleving en overwintering: hoe groot is een populatie? In welke mate is er uitwisseling met andere gebieden? Waar liggen de overwinteringsgebieden? Hoe hoog is de jaarlijkse overleving van volwassen en jonge vogels en hoe hoog moet het broedsucces zijn voor een stabiele populatie?
3. Het herkennen van individueel gemerkte vogels vergroot de betrokkenheid van vrijwilligers en belangstellenden. Deltamilieu Projecten informeert de vrijwilligersgroepen als er een terugmelding komt uit het buitenland om hen op de hoogte te houden van 'hun' plevieren.

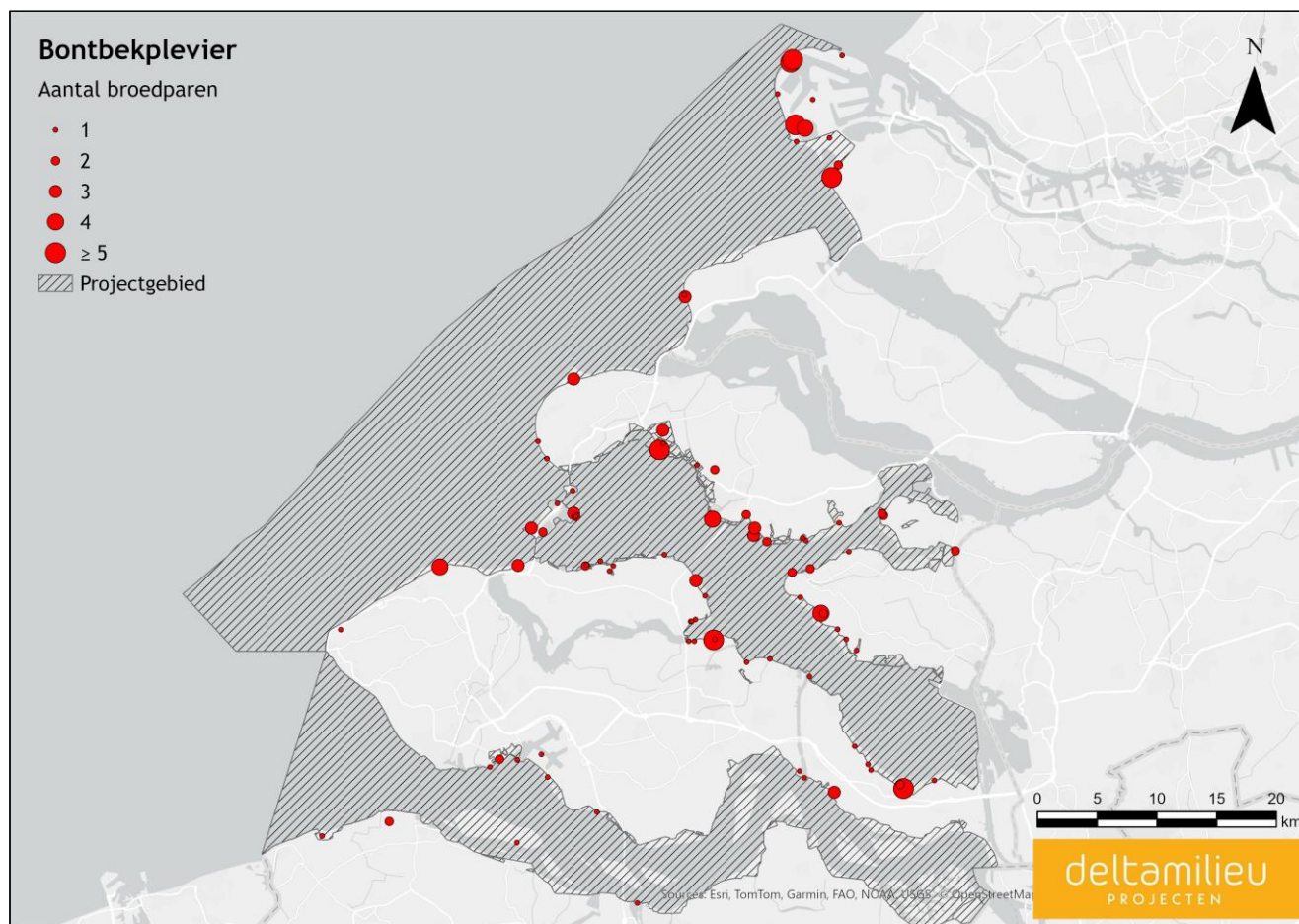
Het kleurringen van plevieren wordt uitgevoerd door Deltamilieu Projecten (Ringgroep Delta). Het zijn gekwalificeerde ringers die veel (>20 jaar) ervaring hebben met het vangen van plevieren in het Deltagebied. Het team van ringgroep Delta bestond in 2024 uit Sander Lilipaly, Pim Wolf, Mark Hoekstein, Dirk van Straalen, Mayro Pattikawa, Maarten Sluiter en Wendy Janse.

Met behulp van een kleine vangkooi op het nest worden volwassen vogels gevangen. Jongen worden met de hand gevangen, soms met behulp van een schepnet. Om de kans op het verlaten van een legsel zo klein mogelijk te houden (=nihil) wordt rekening gehouden met de weersomstandigheden en het broedstadium.

3. Resultaten broedvogels

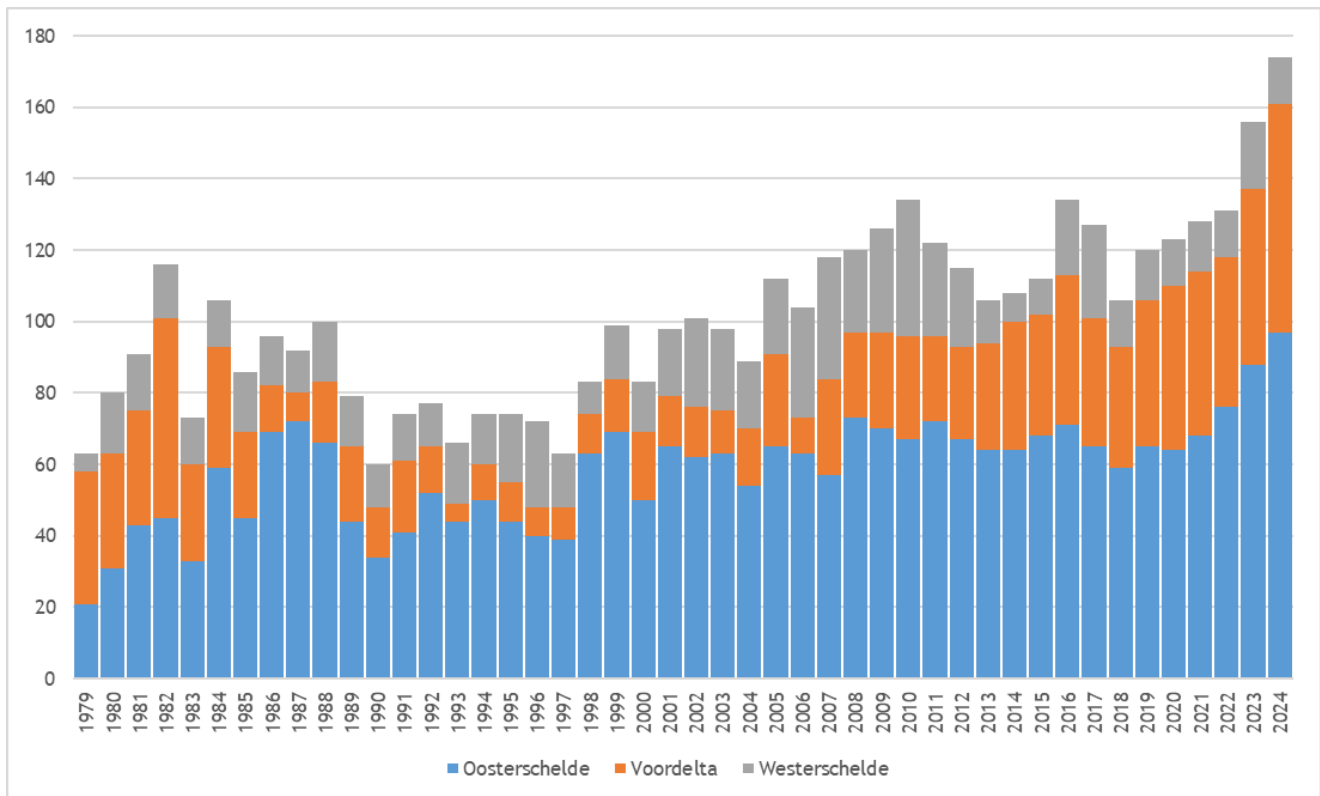
3.1 Aantallen broedparen

3.1.1. Bontbekplevier



Figuur 3. Verspreiding van het aantal broedparen bontbekplevier in de Oosterschelde, Westerschelde & Voordelta in 2024 (MWTL, RWS)

In 2024 werden in de Oosterschelde 96 paar bontbekplevier geteld (figuur 4), dit is het hoogste aantal sinds het begin van de tellingen in 1979 (Lilipaly & Sluijter 2023). De grootste concentraties bevonden zich op het traject Sint Annaland-Stavenisse (14 paar) en bij Wilhelminadorp (9 paar), zie figuur 3. De verspreiding in de Westerschelde is flink verbrossend, er werden 13 paren geteld, een afname ten opzichte van vorig jaar (19 paar). De dichtste concentraties lagen bij Ritthem / Sloehaven (6 paar) en rond Hansweert (5 paar). In de Voordelta werden 64 paren geteld, dit is een flinke toename ten opzichte van vorig jaar (51 paar). De meeste paren broeden op de Maasvlakte (31 paar).

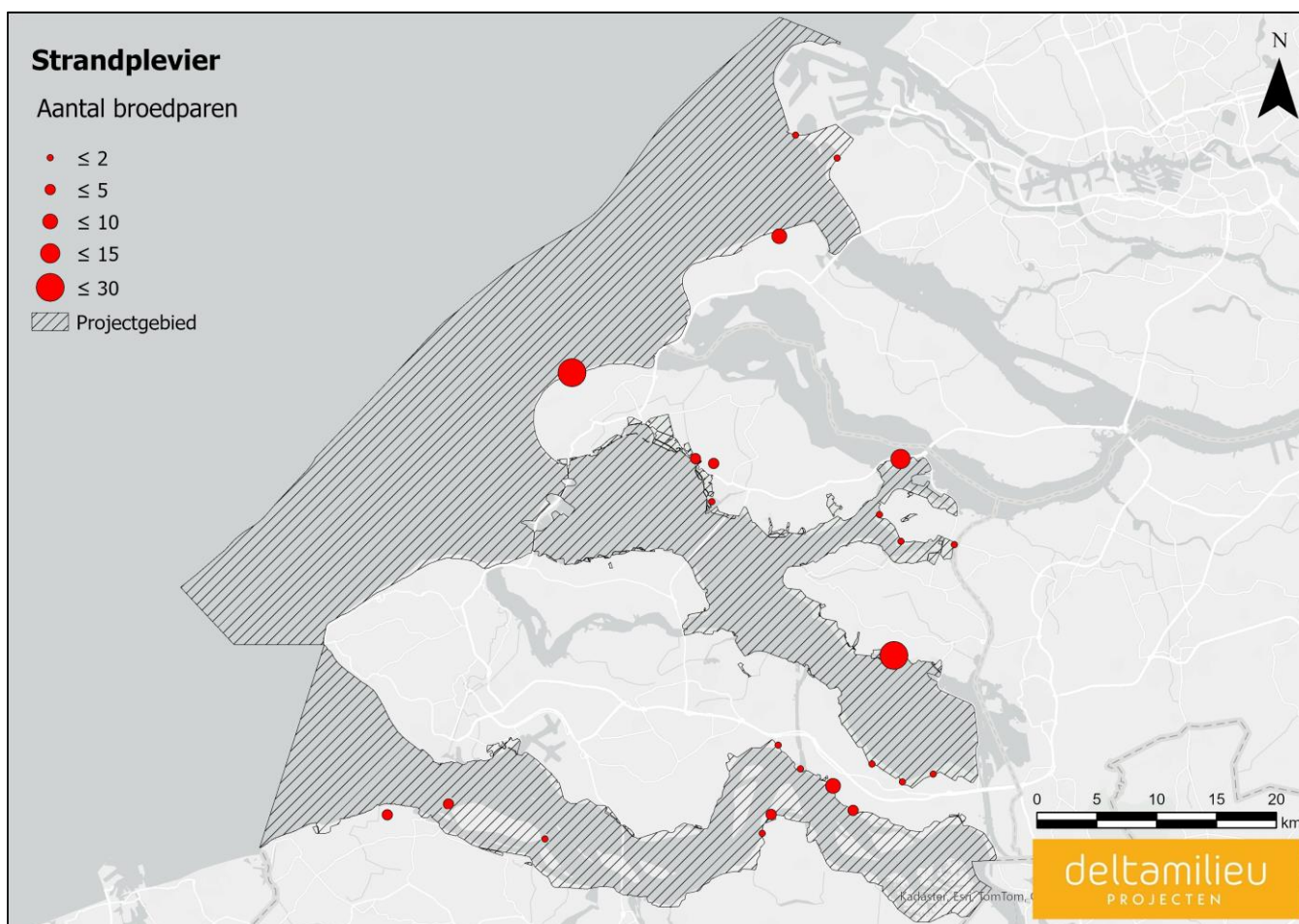


Figuur 4. Trend van het aantal broedparen bontbekplevier in de periode 1979-2024 in de Oosterschelde, Voordelta & Westerschelde (MWTL, RWS)



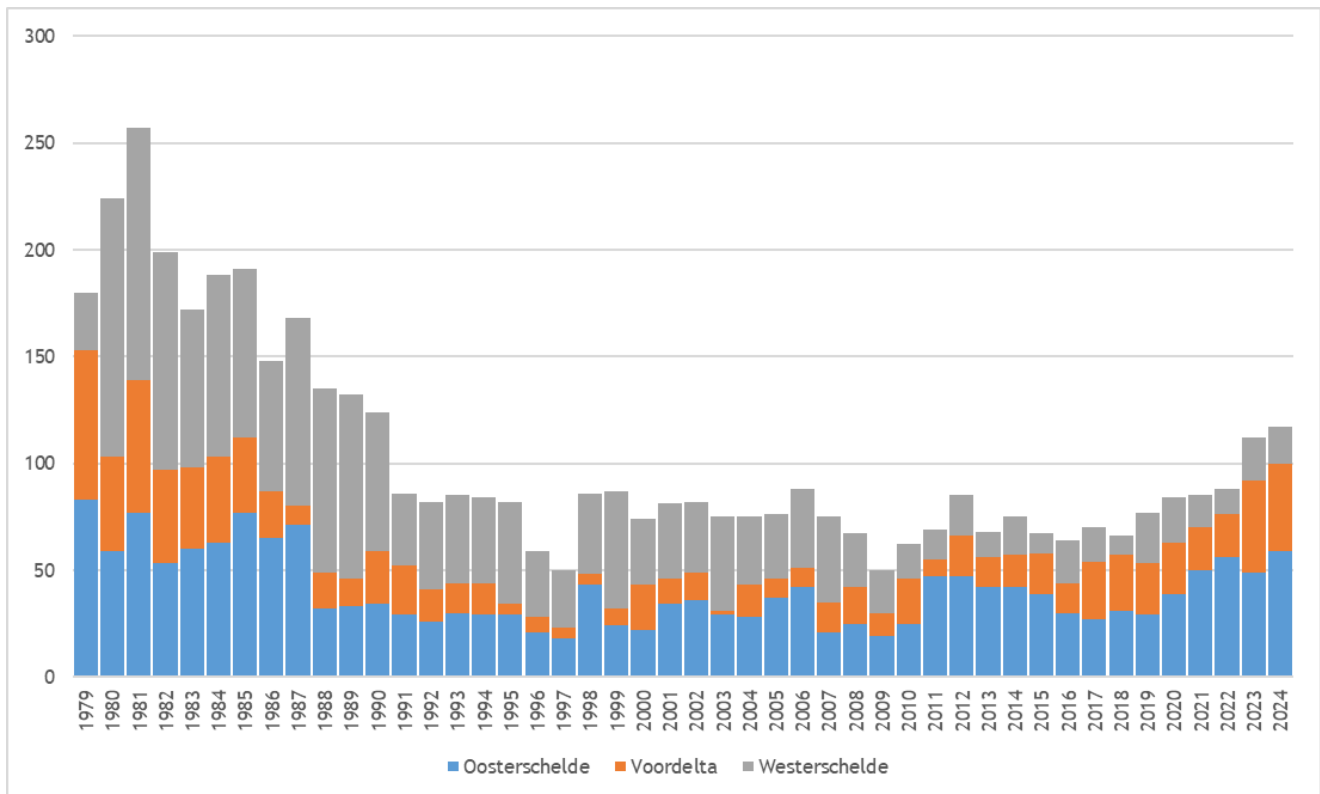
Vrouwte bontbekplevier met gekleurde jongen bij Neeltje Jans op 7 juni 2024 (foto: Maarten Sluiter)

3.1.2. Strandplevier



Figuur 5. Verspreiding en aantal broedparen van de strandplevier in de Oosterschelde, Westerschelde & Voordelta in 2024 (MWTL, RWS)

In 2024 werden langs de Oosterschelde 59 paar strandplevieren geteld (figuur 5), een toename ten opzichte van voorgaand broedseizoen (49 paar in 2023), de laatste vier jaar kennen de hoogste aantallen sinds 1987. Sinds het begin van deze eeuw schommelt het aantal broedparen tussen de 20-40, maar sinds 2017 is er een opvallende toename (figuur 6). De hoogste concentratie broedende strandplevieren is te vinden in de Scherpenissepolder (26 paar), maar ook langs de Grevelingendam (15 paar) en rondom Zierikzee (10 paar) zijn relatief veel strandplevieren geteld. In de Westerschelde werden 22 paren vastgesteld, een lichte toename ten opzichte van 2023 (20 paar). De strandplevier laat op de lange termijn een afnemende trend zien in de Westerschelde, na het recordjaar in 1980 met 121 paar gaat de soort met grote fluctuaties gestaag achteruit; de laatste tien jaar zijn de aantallen gestabiliseerd. Vrijwel alle strandplevieren broeden in het oostelijk deel van de Westerschelde, de meeste in de omgeving van Waarde (12 paar). In de Voordelta was het aantal broedparen de laatste tien jaar vrij stabiel met gemiddeld 20 paar, 2024 was (net als in 2023) een uitzonderlijk goed jaar met maar liefst 41 broedparen. Er waren twee grote concentraties, op het Verklikkerstrand (27 paar) en op het traject Kwade Hoek-Oostduinen (8 paar).



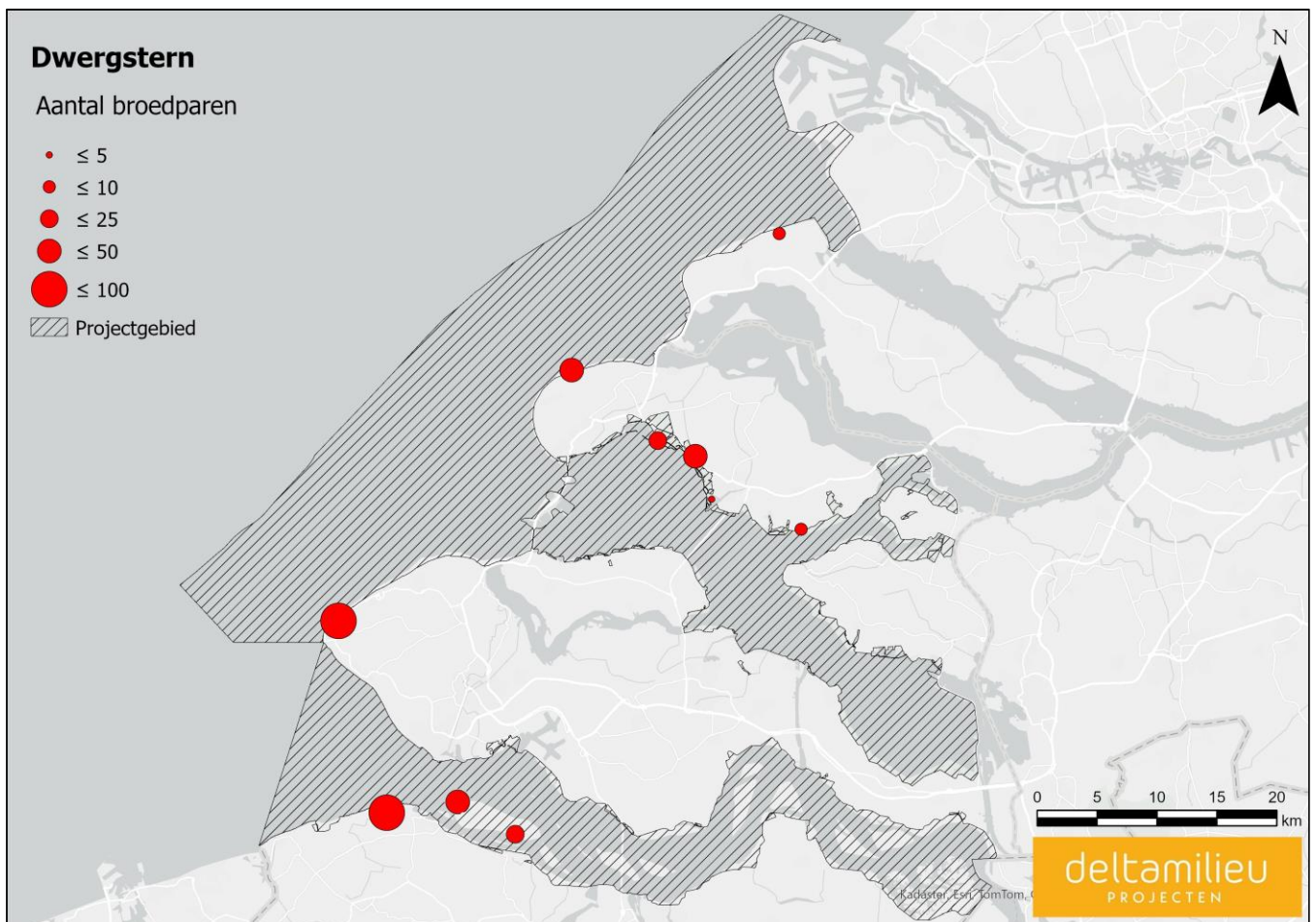
Figuur 6. Trend van het aantal broedparen van de strandplevier in de periode 1979-2024 in de Oosterschelde, Voordelta & Westerschelde (MWTL, RWS)



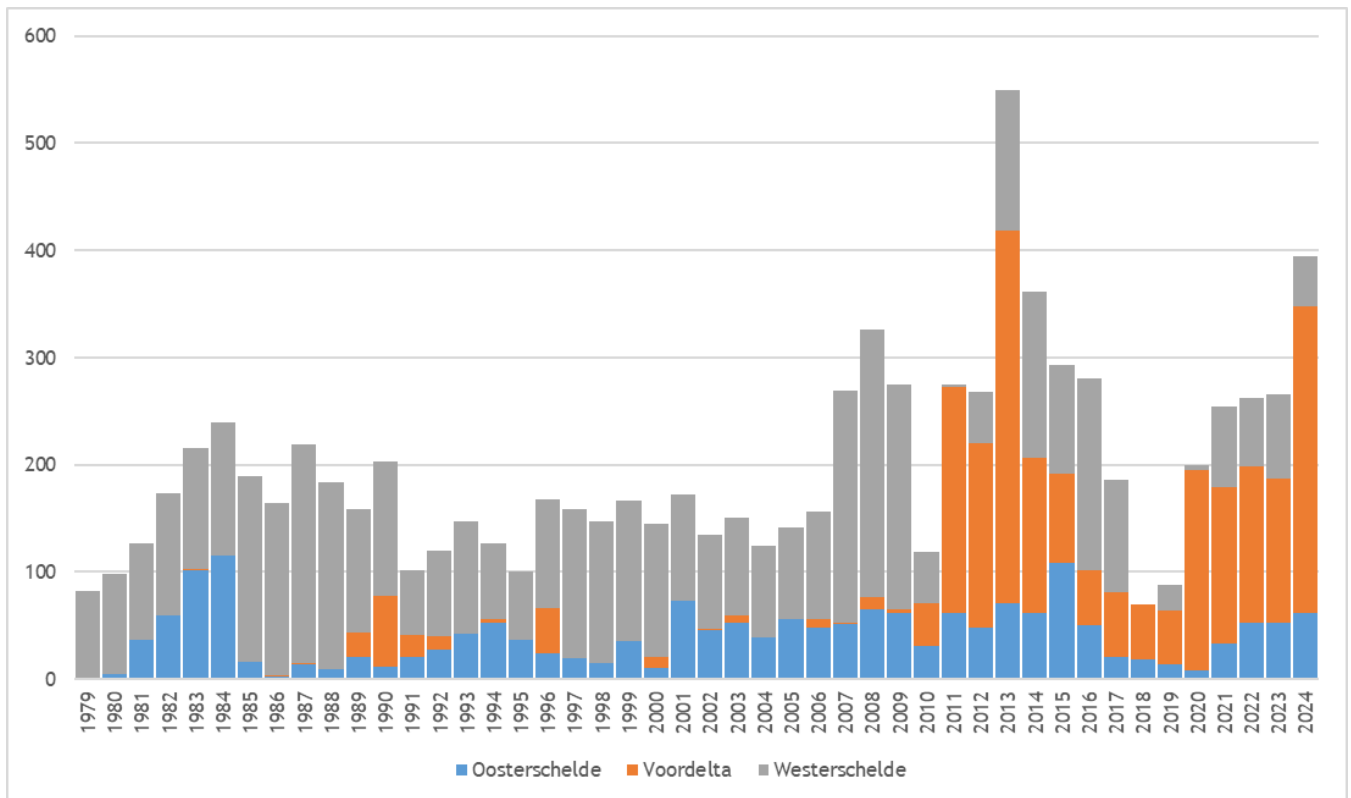
Man strandplevier langs de Grevelingendam, 30 mei 2024 (foto Maarten Sluiter)

3.1.3 Dwergstern

In 2024 werden in de Oosterschelde 62 paar dwergsterns geteld (figuur 7), iets meer dan in 2023 (49 paar) en ruim boven het gemiddelde van de laatste tien jaar (42 paar). De grootste kolonies in de Oosterschelde lagen in het Pkigat (31 paar) en in de Weevers Inlaag (22 paar). In de Westerschelde kwamen 46 paar tot broeden op de Hooge Platen/Hooge Springer. In de Voordelta werden 286 paren geteld, een flinke stijging ten opzichte van 2023 (129 paar). Sinds 2010 laat de soort een sterke toename zien in de Voordelta (met een voorlopig maximum van 347 broedparen in 2013), maar het aantal fluctueert sterk per seizoen (figuur 8). Toename heeft zich vooral afgespeeld in binnendijkse gebieden, met als belangrijkste gebieden het Noordervroon bij Westkapelle en Waterdunen bij Breskens (deze gebieden worden hier gerekend tot de Voordelta). Net na de aanleg van Maasvlakte 2 kwamen hier in 2013 en 2014 heel veel broedparen op het strand voor; nadat het gebied toegankelijk werd voor recreanten is het aantal nesten op openbare delen van het strand sterk afgenomen. Op het Slufterstrand werd niet gebroed in 2024. Noemenswaardig is ook de vestiging van een nieuwe kolonie op het Verklikkerstrand, na vijf broedparen in 2023 werden dit jaar minimaal 42 broedparen vastgesteld (op basis van 70 gevonden nesten) in de 'kolonie' strandplevierien.



Figuur 7. Verspreiding en aantal broedparen van de dwergstern in de Oosterschelde, Westerschelde & Voordelta in 2024 (MWTl, RWS)



Figuur 8. Trend van het aantal broedparen dwergstern in de periode 1979-2024 in de Oosterschelde, Voordelta & Westerschelde (MWTL, RWS).



Dwergstern met jong op Neeltje Jans, 16 juni 2024 (foto Maarten Sluijter)

3.2 Broedsucces

In opdracht van de Provincie Zeeland en Provincie Zuid-Holland is in 2024 net als in voorgaande jaren door Deltamilieu Projecten het broedsucces onderzocht van alle kustbroedvogels in een groot aantal gebieden. Aanvullende gegevens over het broedsucces, die werden ontvangen van vrijwilligers en terreinbeheerders, zijn ook verwerkt in het overzicht. Het 'broedsucces' wordt berekend als het aantal jongen dat per paar wordt grootgebracht. Het is een optelling van vaak meerdere broedpogingen van een paar. In de Oosterschelde, Westerschelde en Voordelta is van 148 paar bontbekplevier het broedsucces bekend (van de in totaal 174 paar), gemiddeld leverde dat 0,64 jong per paar op. Van de strandplevier is van 117 paar het broedsucces bekend (van de in totaal 117 paar), dat leverde 0,39 jong/paar op. Van de dwergstern is van 394 paar het broedsucces bekend (van de in totaal 394 paar), dat leverde 0,35 jong/paar op. We weten niet of het huidige broedsucces voldoende is om de populatie in stand te houden. Er zijn aanwijzingen dat voor strandplevier en bontbekplevier het huidige gemiddelde broedsucces hoog genoeg is 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 in staat zijn de overleving en dispersie te berekenen en daarmee het benodigde broedsucces voor een stabiele populatie (Arts *et al.* 2022)!



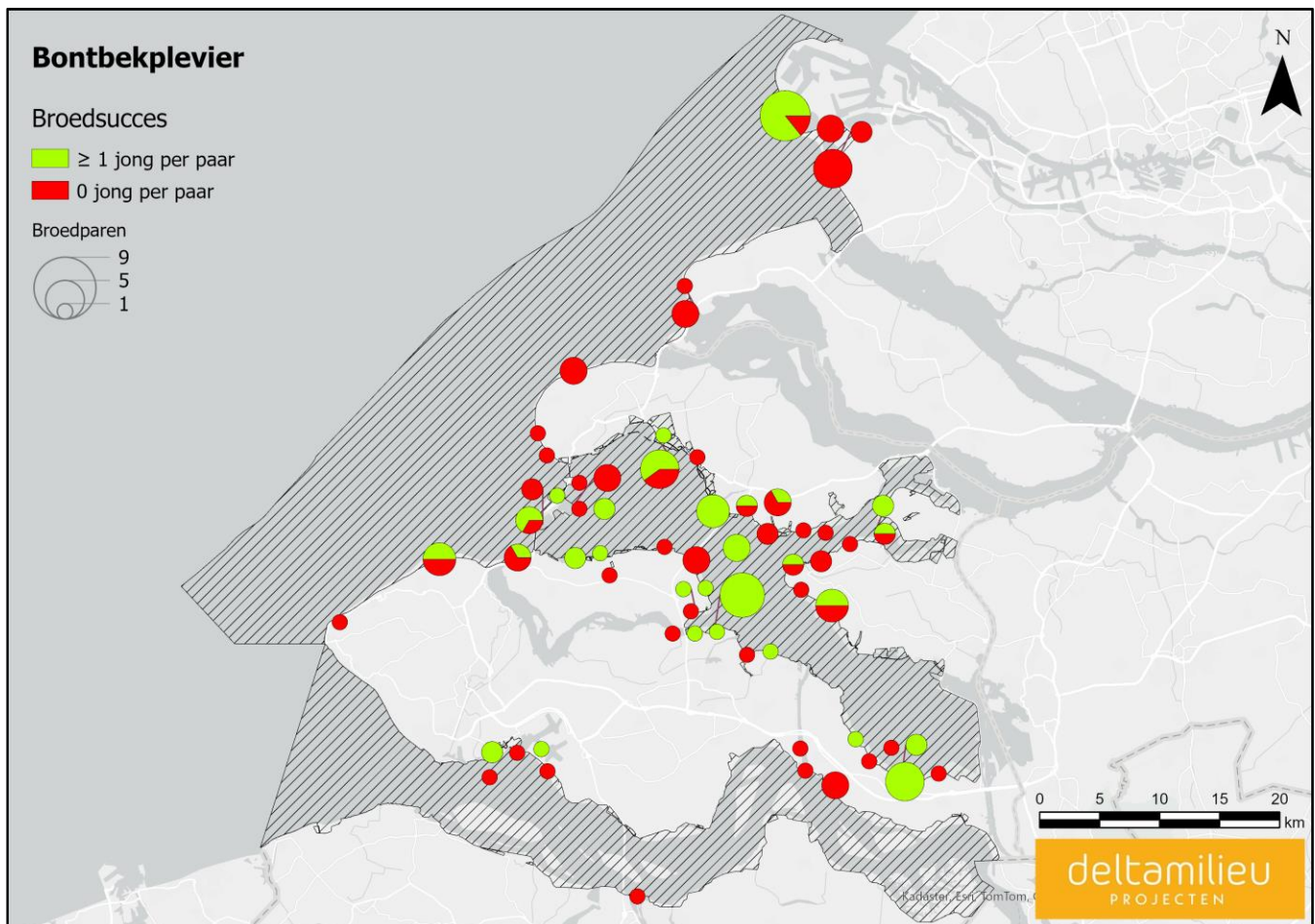
Adulte bontbekplevier met jong in akker bij Zierikzee, 7 juni 2024 (foto Maarten Sluijter)

3.2.1. Bontbekplevier

In de Oosterschelde is van 83 paren het broedsucces bekend, in 2024 werden er 67 jongen vliegvlug, dat betekent een broedsucces van 0,81 jong per paar, een stuk lager dan vorig jaar (1,17 jong per paar) maar dat was een uitzonderlijk goed jaar. Vooral bij Roelshoek, Wilhelminadorp en Zierikzee werden veel jongen vliegvlug (figuur 9).

In de Westerschelde is van 12 paren het broedsucces bekend, in 2024 werden er drie jongen vliegvlug, dat betekent een broedsucces van 0,25 jong per paar, een flinke daling ten opzichte van voorgaande jaren (2022 1,50 en 2023 0,61). Bij Ritthem wist één paar twee jongen vliegvlug te krijgen, de andere vier paren in de buurt waren niet succesvol.

In de Voordelta is van 53 paren het broedsucces bekend, in 2024 werden er 24 jongen vliegvlug, dat betekent een redelijk broedsucces van 0,45 jong per paar, wel een behoorlijke daling ten opzichte van voorgaande jaren (2022 1,19 en 2023 0,68). Ongunstige weersomstandigheden hebben hieraan bijgedragen.



Figuur 9. Broedsucces per broedlocatie van de bontbekplevier in de Oosterschelde, Westerschelde & Voordelta in 2024

3.2.2. Strandplevier

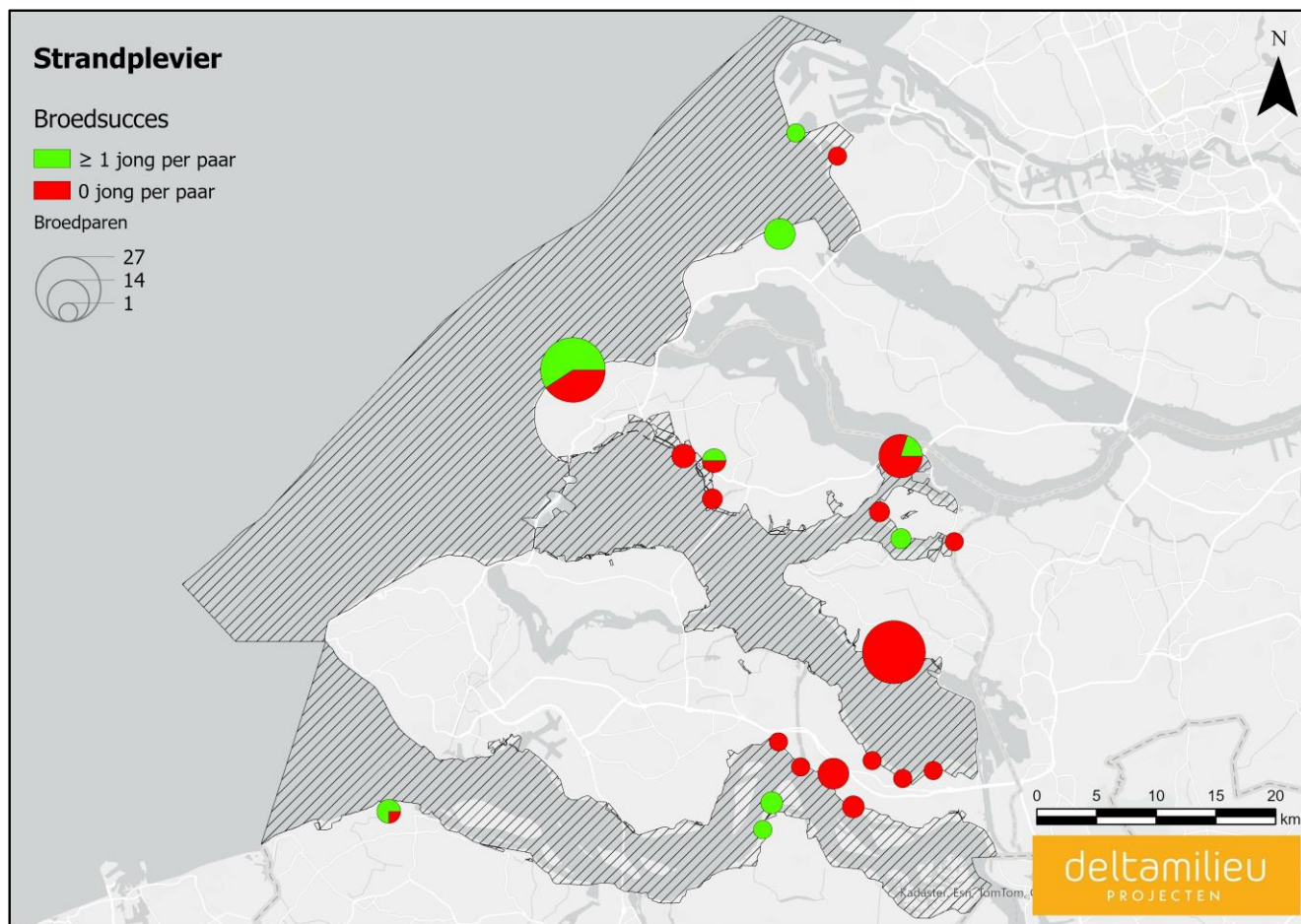
In 2024 was het broedsucces in de Oosterschelde, Westerschelde en Voordelta 0,39 jong per paar (figuur 10). In de Oosterschelde is van 59 paren het broedsucces bekend, in 2024 werden er tien jongen vliegvlug, dat betekent een broedsucces van 0,17 jong per paar, dat is een flink minder dan in 2023 (0,75 jong per paar). De meeste jongen werden vliegvlug aan de zuidkant van Sint Philipsland, twee paren wisten daar vijf jongen vliegvlug te krijgen. De strandplevieren op de Grevelingendam waren minder productief, er werden minimaal drie jongen vliegvlug verdeeld over de 15 broedparen. In de Scherpenissepolder - het bolwerk van de Oosterschelde - viel begin mei in korte tijd zoveel neerslag dat alle nesten onder water kwamen te staan waardoor alle nesten mislukten, enkele vervollegsels waren ook niet succesvol.

In de Westerschelde is van 17 paren het broedsucces bekend, in 2024 werden er acht jongen vliegvlug, dat betekent een broedsucces van 0,47 jong per paar. De enige locatie waar strandplevieren hun jongen vliegvlug kregen was op de zeedijk bij Ossensisse, elders vlogen geen jongen uit. Overspoeling door hoge tijen was dit jaar een groot probleem, van tenminste zeven legsels is bekend dat ze mislukten door overspoeling .

In de Voordelta is van 41 paren het broedsucces bekend, in 2024 werden 28 jongen vliegvlug, dat betekent een broedsucces van 0,68 jong per paar. Na een dramatisch verlopen broedseizoen in 2023 was het broedsucces op het Verklikkerstrand dit jaar beter met 16 uitgevlogen jongen, op het strand van de Oostduinen op Goeree vlogen acht jongen uit.



Vliegvlugge jonge strandplevier bij Sint Philipsland, 2 juli 2024 (foto Maarten Sluijter)



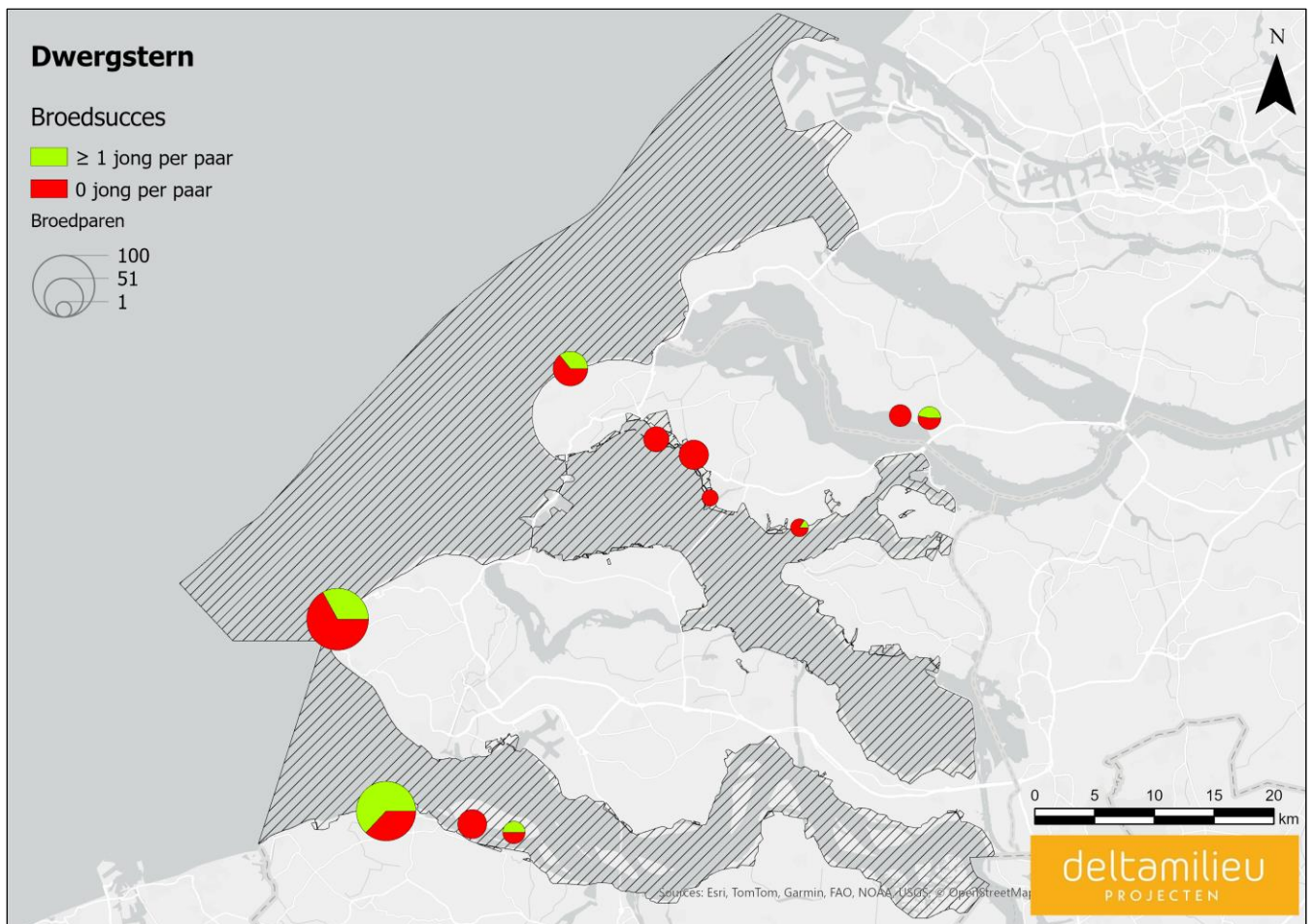
Figuur 10. Broedsucces per broedlocatie van de strandplevier in de Oosterschelde, Westerschelde & Voordelta in 2024

3.2.3. Dwergstern

In de Oosterschelde is van 62 paren het broedsucces bekend, in 2024 werd er slechts één jong vliegvlug (0,02 jong/paar). Alle kolonies langs de Zuidkust van Schouwen (Weevers Inlaag, Levensstrijd en Pikgat) mislukten (figuur 11). Zeer waarschijnlijk is predatie door zilvermeeuw en kleine mantelmeeuw de oorzaak van het lage broedsucces.

In de Westerschelde is van 46 paren het broedsucces bekend, in 2024 werden er acht jongen vliegvlug, wat overeenkomt met een broedsucces van 0,17 jong per paar. Alle uitgevlogen jongen zijn afkomstig uit de kolonie van de Hooge Springer.

In de Voordelta is van 271 paren het broedsucces bekend, waarbij er 113 jongen uitvlogen (0,42 jong per paar), een flinke afname ten opzichte van 2023 (1,37 jong per paar). De meeste succesvolle kolonies waren het Noordervroon bij Westkapelle (33 jongen vliegvlug) en Waterdunen bij Breskens (60 jongen vliegvlug). Ondanks hoge predatiedruk wisten in de kolonie op het Verklikkerstrand toch 15 jongen vliegvlug te worden.



Figuur 11. Broedsucces per broedlocatie van de dwergstern in de Oosterschelde, Westerschelde & Voordelta in 2024



Vliegvlugge dwergstern op Neeltje Jans, 13 juli 2024 (foto Maarten Sluijter)

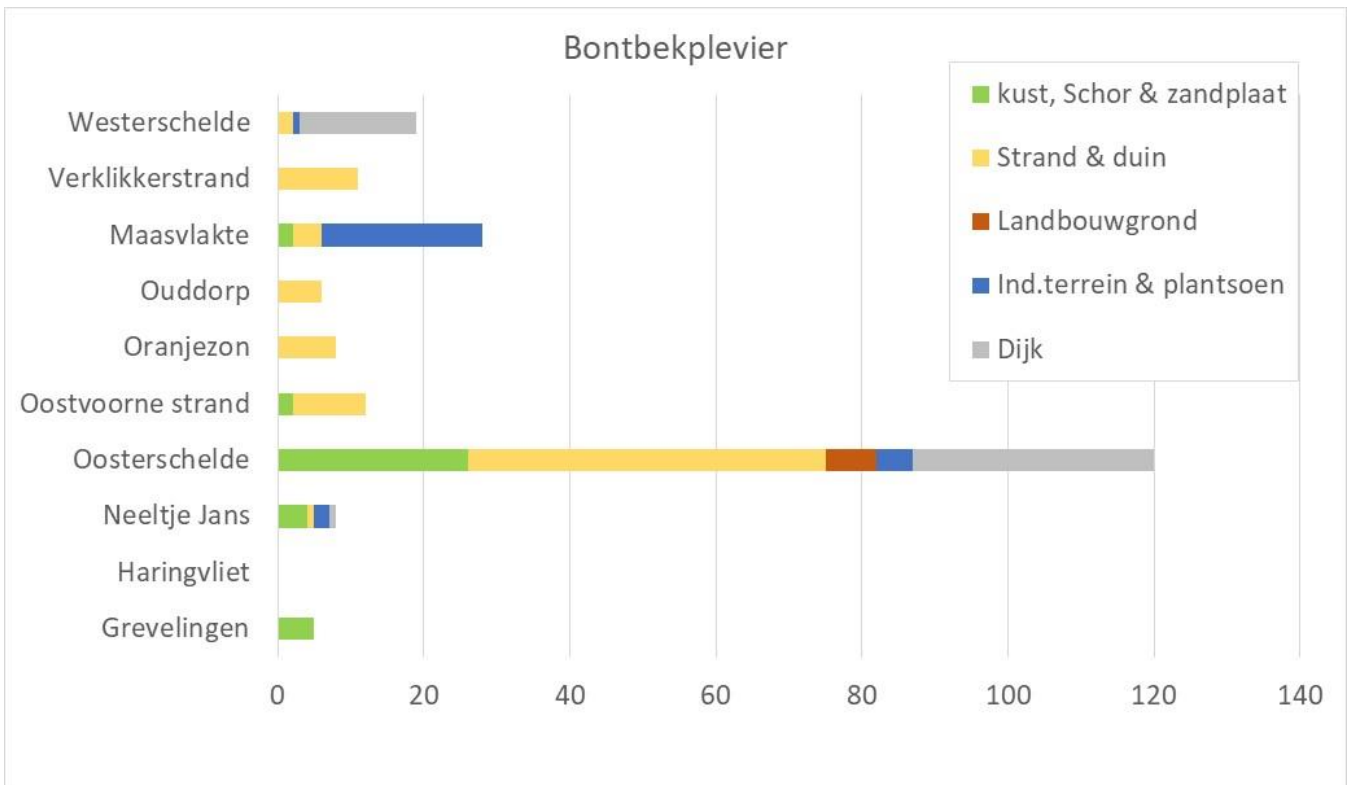
3.3 Broedhabitat van plevieren

Bontbekplevieren en strandplevieren broeden in verschillende typen habitat. In de Voordelta, Oosterschelde en Westerschelde wordt het meest gebroed op dijken en de stranden, maar soms ook in akkerland of op braakliggende vlaktes op industrieterreinen. Door informatie omtrent het habitat mee te nemen in de dataverzameling wordt er meer inzicht verkregen in de voorkeuren van de soorten en de situatie rondom de broedplekken. Daarom wordt bij iedere aangemaakte nestkaart het habitat vermeld. Hierbij heeft de gebruiker keuze uit negen habitats, voor de weergave in de app zijn deze gecombineerd tot drie groepen: kust, cultuurland en bebouwing (waaronder dijken). Deze indeling is weergegeven in tabel 2. Figuur 12a en 12b laten het aantal aangemaakte nestkaarten zien per werkgroep, ingedeeld naar habitat. Veel werkgroepen hebben te maken met één type habitat: het strand; andere werkgroepen, met name die van de Oosterschelde hebben in hun werkgebied met meer typen te maken. Het meest hebben bontbekplevieren gebroed op stranden en in duintjes: hier is 42% van de nestkaarten aangemaakt. Daarnaast bevonden zich 23% van de bontbekpleviernesten op dijken, 18% op kust, schorren en zandplaten en 14% op industrieterreinen en tot slot 3% op landbouwgrond. De verdeling van de habitats van de gevolgde nesten van strandplevieren was iets anders: 35% van nestkaarten zijn van nesten op strand en duin aangemaakt en 42% op dijken, 18% op schorren en zandplaten en 5% op landbouwgrond.

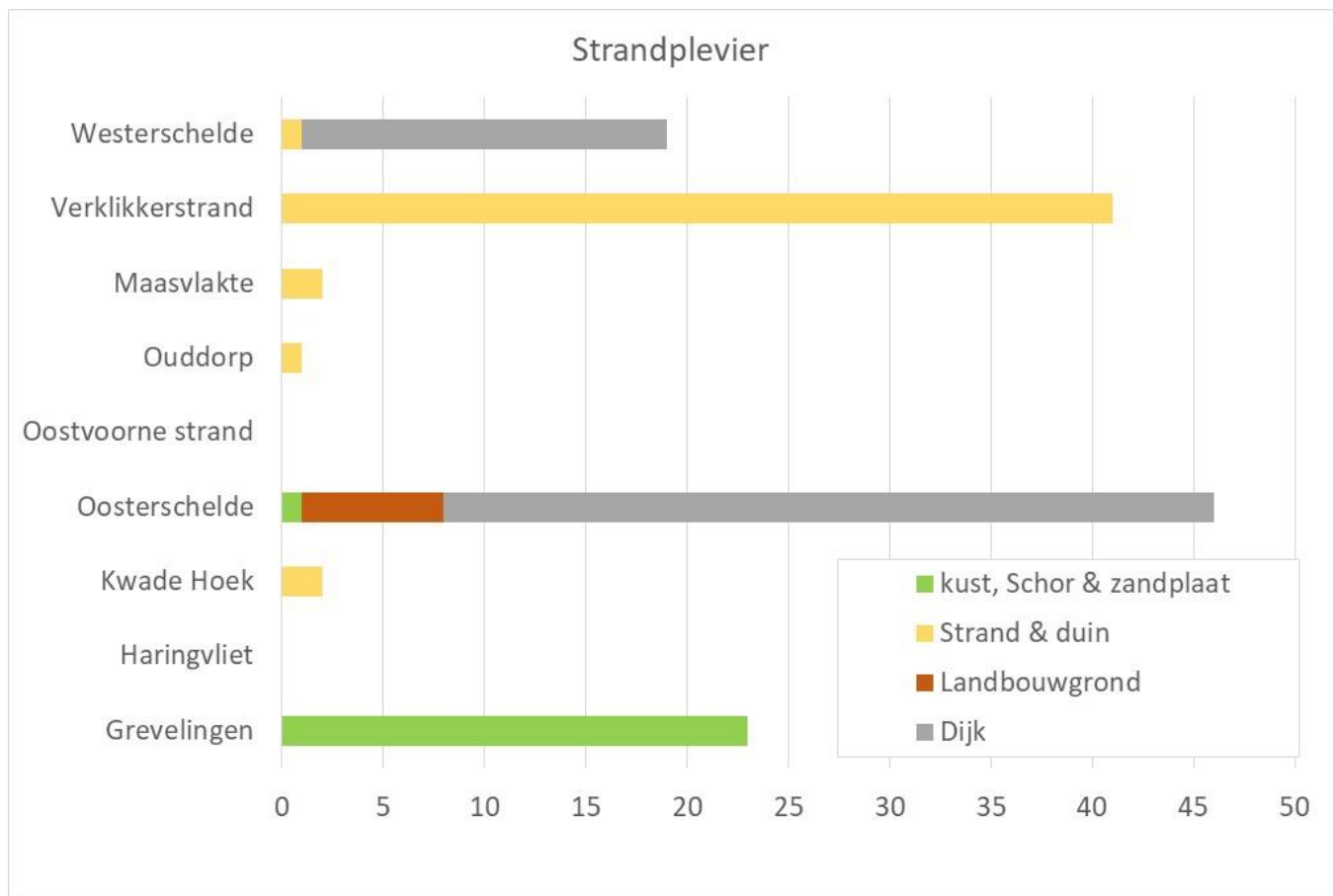
Nesten op kleine strandjes van veelal grind of schelpen langs Ooster- en Westerschelde zijn ook vaak tot de categorie 'strand' gerekend.

Tabel 2: Indeling van habitats van nestkaarten zoals die zijn aangemaakt in nestkaart.nl

30 KUST
- 31 Zandbank/ spaarzaam begroeide plaat
- 32 Schor/gors/kwelder
- 33 Strand
- 34 Duin
50 CULTUURLAND
- 51 Grasland
- 52 Akkerland
60 BEBOUWING
- 63 Industrieterrein
- 65 Dijk



Figuur 12a. Het aantal nestkaarten van bontbekplevier in 2024 aangemaakt in nestkaart.nl, weergegeven per werkgroep en habitat.



Figuur 12b. Het aantal nestkaarten van strandplevieren in 2024 aangemaakt in nestkaart.nl, weergegeven per werkgroep en habitat.

De dataset van plevieren rondom de Oosterschelde in 2024 is met 166 nestkaarten de grootste. Deze nesten zijn intensief gevolgd, daardoor is van maar liefst 151 nesten (91%) het broedsucces bekend. Op het Verklikkerstrand was de monitoring zeer intensief, van 51 van de 52 nesten (97%) was het broedsucces bekend. In het deel van de Maasvlakte dat intensief door vrijwilligers wordt gevolgd kwamen in 2024 ook veel vossen voor waardoor er binnen en rond de afzettingen nauwelijks broedpogingen werden gedaan. Elders op de Maasvlakte werden veel bontbekplevieren gelokaliseerd maar ontbrak het aan tijd om deze intensief te volgen. Van slechts negen van de 31 ingevoerde nestkaarten is hier het broedsucces bekend.

In 2024 werden in het Deltagebied 218 nestkaarten van bontbekplevieren ingevuld, bij 175 daarvan was het broedsucces bekend (80%) (tabel 3a). Van deze 175 nesten met bekende afloop was 69% succesvol.

In 2024 werden in het Deltagebied 134 nestkaarten van strandplevieren ingevuld, bij 125 daarvan was het broedsucces bekend (93%) (tabel 3b). Van deze 125 nesten met bekende afloop was 55% succesvol.

Let wel, dit is een andere berekening dan het gebruikelijke 'broedsucces per paar'. Een paartje plevieren kan meerdere nesten per jaar maken, vooral als een eerder legsel mislukt. Bontbekplevieren beginnen vaak zelfs nog een nest na een succesvol legsel. Zodoende zal het gemiddelde *broedsucces per paar* telkens hoger uitvallen dan het gemiddelde *broedsucces per nest*.

Tabel 3a en 3b: Broedsucces van de nestkaarten van respectievelijk bontbekplevier en strandplevier. *Het succespercentage is berekend van alleen de nesten met bekende afloop.

Bontbekplevier	succesvol	mislukt	onbekend	succes*	totaal
Grevelingen	2	2	1	50%	5
Haringvliet					0
Kwade Hoek					0
Neeltje Jans	2	6		25%	8
Oosterschelde	32	73	15	30%	120
Oostvoorne		9	3	0%	12
Oranjezon	2	6		25%	8
Ouddorp		6		0%	6
Maasvlakte	5	3	21	63%	29
Verklikkerstrand		10	1	0%	11
Westerschelde	2	16	1	11%	19

Strandplevier	succesvol	mislukt	onbekend	succes*	totaal
Grevelingen		16	7	0%	23
Haringvliet					0
Kwade Hoek		2		0%	2
Neeltje Jans					0
Oosterschelde	4	42		9%	46
Oostvoorne					0
Oranjezon					0
Ouddorp			1		1
Maasvlakte	1		1	100%	2
Verklikkerstrand	8	33		20%	41
Westerschelde	3	16		16%	19

3.4 Kleurringonderzoek

In 2024 zijn in het hele Deltagebied bontbekplevieren en strandplevieren gekleurd. Het kleurringonderzoek kan plaatsvinden dankzij verschillende ringprogramma's. Deze kleurringprojecten hebben geresulteerd in een relatief hoog aantal aan gekleurde plevieren in het Deltagebied. In 2024 zijn er in totaal 159 plevieren voorzien van een kleurring in de Delta (tabel 4).

Tabel 4. Totaal gekleurde plevieren 2024

	Bontbekplevier	Strandplevier	Totaal
Adult	24	36	60
Pullus	78	21	99
Totaal	102	57	159



Gekleurde bontbekplevier bij Neeltje Jans, 21 mei 2024 (foto: Maarten Sluiter)

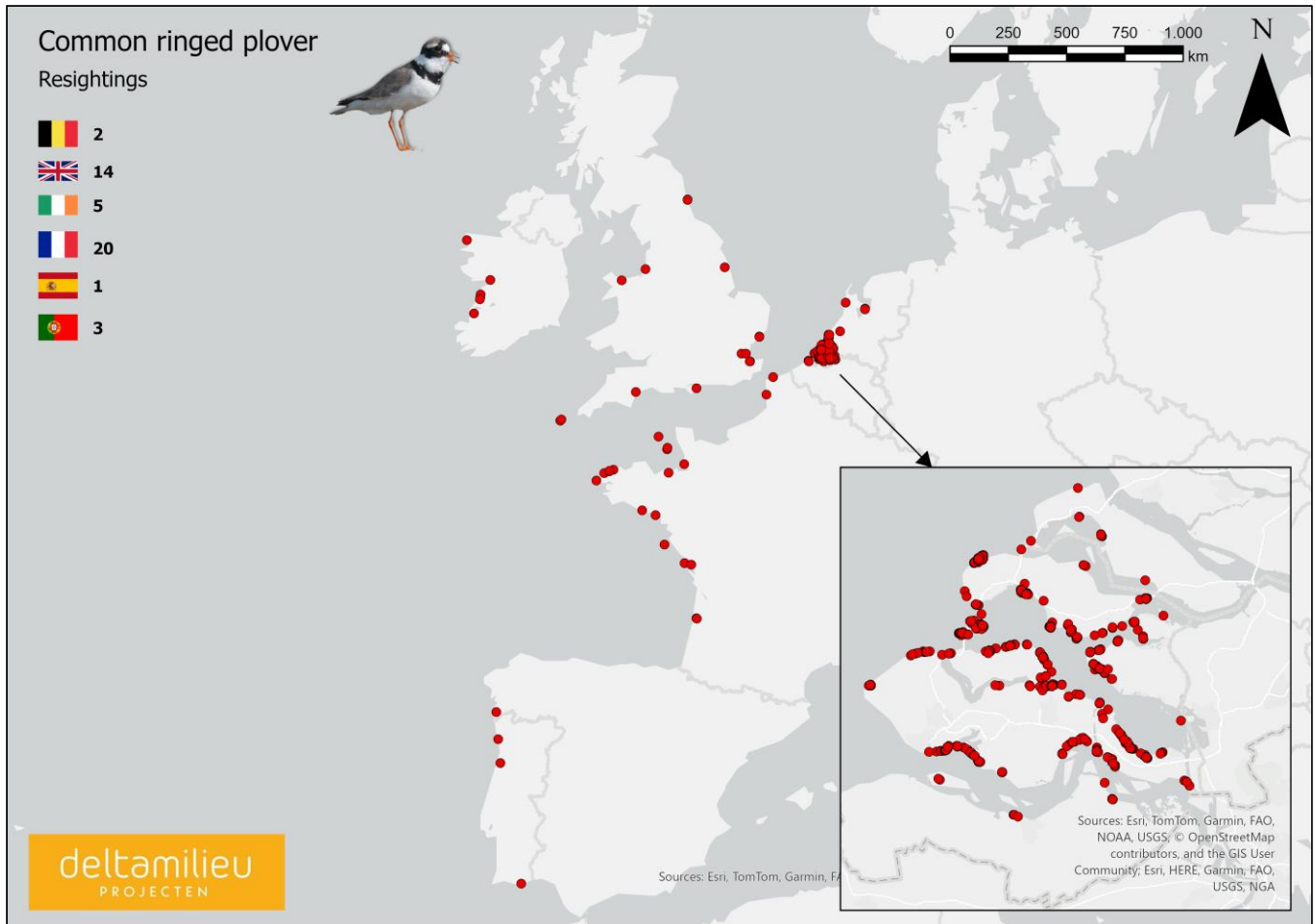
Door middel van kleurringonderzoek kan worden onderzocht waar plevieren buiten het broedseizoen verblijven. We zijn hier wel afhankelijk van waarnemers in het buitenland die waarneming(en) van gekleurde plevier(en) doorgeven.

Bontbekplevier

Zowel volwassen als juveniele bontbekplevieren uit het Deltagebied verlaten vrij snel na het broedseizoen de broedlocatie om elders te overwinteren. Van zeker 28 vogels (die geringd zijn in de periode 2020-2024) is bekend dat deze overwinteren in het Deltagebied (4 Voordelta, 12 Oosterschelde en 12 Westerschelde). Er zijn tot op heden 45 bontbekplevieren in het buitenland waargenomen. Deze waarnemingen komen uit de maanden augustus t/m maart, dit kunnen zowel doortrek- als overwinteringslocaties zijn. De locaties van de waarnemingen in het buitenland zijn verdeeld over zes landen (figuur 13), met grote concentraties aan de westkust van Ierland, de zuidoostkust van Engeland en de regio Bretagne in Frankrijk. Opvallend vaak worden gekleurringde bontbekplevieren in deze regio op een eiland waargenomen. Tot op heden is er van acht eilanden een waarneming bekend (Guernsey, Jersey, Île-Molène, Île d'Yeu en Île de Ré, St Agnes, St Mary's, Isle of Wight).



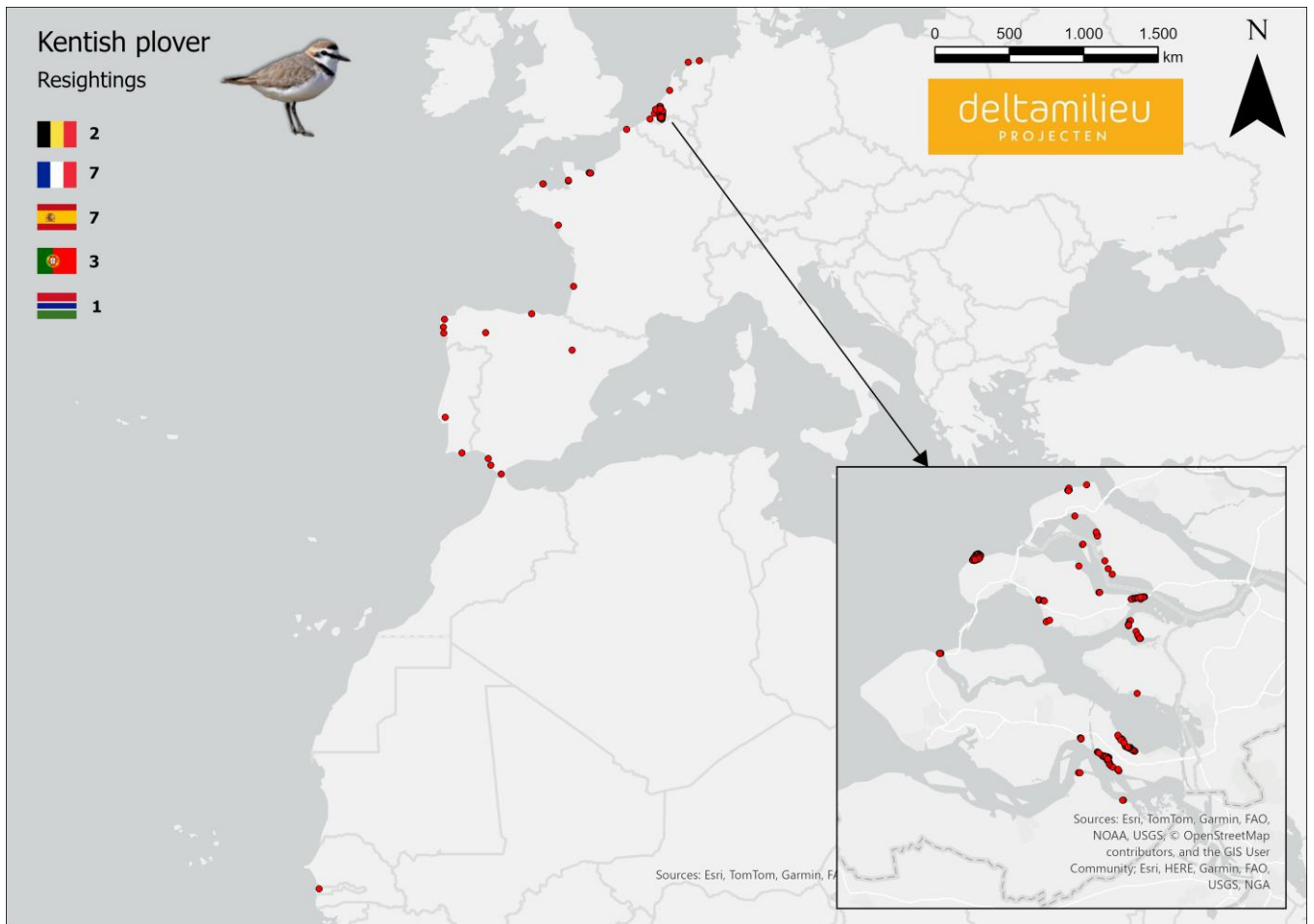
Gekleurringde jonge bontbekplevier bij Zierikzee, 23 mei 2024 (foto: Maarten Sluijter)



Figuur 13. Terugmeldingen van in het Deltagebied gekleuringde bontbekplevieren (2020-2024)

Strandplevier

Er zijn binnen het huidige kleurringproject twintig verschillende strandplevieren in het buitenland waargenomen, deze waarnemingen komen uit de maanden juli tot en met november. De locaties van de waarnemingen in het buitenland zijn verdeeld over vijf landen, zie figuur 14. Waarnemingen van strandplevieren uit de maanden oktober tot en met maart ontbreken grotendeels, in november 2024 werd in Banjul, Gambia een gekleuringde vogel waargenomen uit de Westerschelde. Waarschijnlijk overwintert een groot deel van de populatie strandplevieren uit het Deltagebied in West-Afrika.



Figuur 13. Terugmeldingen van in het Deltagebied gekleurde strandplevieren (2020-2024)

3.5 Nestbescherming

In de applicatie nestkaart.nl is sinds 2022 een module (bijlage 1) voor nestbescherming toegevoegd. In deze module kan bij de nestkaart aangegeven worden wanneer er een vorm van bescherming bij het nest is aangebracht. Op deze manier kunnen beschermingsmaatregelen bijgehouden worden. Het doel van de verschillende beschermingsmaatregelen is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Beschermingsmaatregelen die konden worden ingevuld in nestkaart.nl.

Bescherming	Doel
01 Gaas of net rondom nest	Het tegengaan van vertrapping van eieren, mensen op afstand houden van het nest om verstoring te beperken. Gaas of een net kan mogelijk ook predatoren zoals honden en vossen enigszins tegenhouden.
02 Lint of touw rondom nest	
04 Nestbeschermer over nest	Nestkooi om predatie in de eifase door predatoren zoals roofvogels en vossen te voorkomen. De plevier kan wel de kooi in en uit lopen, maar predatoren kunnen niet bij de eitjes.
05 Kuiken schuilplek	Kuikendakje of pallet binnen het broedterritorium, bedoeld voor de kuikens om te schuilen voor slecht weer of predatoren.
06 Informatiebord	Educatie.
07 Camera bij nest	Onderzoek met als doel erachter te komen waarom nesten mislukken.



Broedende bontbekplevier in beschermkooi en met flexraster rondom nestplaats, 8 juni 2023 (foto: Maarten Sluijter)

Dit broedseizoen is een grote hoeveelheid nestbeschermingen geplaatst. De meest gebruikte beschermingsmaatregel is een afzetting met een flexraster (schapengaas), in nestkaart aangegeven als 'gaas of net rondom nest'. Voor een overzicht van locaties waar in het broedseizoen flexrasters zijn ingezet zie figuur 15. Het aantal keer dat mogelijke beschermingsmaatregelen zijn toegepast in 2024 is weergegeven in tabel 6.

Een aantal nesten werd op meerdere manieren beschermd (bijvoorbeeld een beschermkooi, raster én informatiebord), daarom kunnen er lokaal meer beschermingsmaatregelen zijn dan beschermde nesten. Soms werd binnen een bestaand raster of afzetting een tweede legsel van hetzelfde paar gestart, soms broedden meerdere paren in een raster. In enkele gevallen broedden er zelfs meerdere soorten. Binnen grotere afzettingen op het op het Verklikkerstrand op Schouwen broedden bijvoorbeeld beide soorten plevieren en zelfs dwergsterns.

Tabel 6. Aantal ingevulde beschermingsmaatregelen in nestkaart.nl, voor de bontbekplevier en de strandplevier in 2023.

	Bontbekplevier	Strandplevier
01 Gaas of net rondom nest	34	9
02 Lint of touw rondom nest	8	3
04 Nestbeschermer over nest	25	19
05 Kuiken schuilplek	2	
06 Informatiebord		1
07 Camera bij nest	4	15
Totaal	73	47

Ieder nest heeft bij afsluiting van de nestkaart een oordeel over het broedsucces gekregen. In dit geval is de indeling van het broedsucces als volgt: ‘succesvol’ betekent dat er minstens 1 jong is uitgevlogen, ‘mislukt’ betekent dat er geen jongen zijn uitgevlogen. ‘Onvolledig’ geeft aan dat het nest niet bezocht is in latere stadia óf dat nestkaart niet compleet is ingevuld. Wanneer er eieren uitkomen noemen we dit ‘nestsucces’. Dat geeft nog geen garantie dat de jongen ook werkelijk uitvliegen, dat hangt weer af van voedselsituatie, weersomstandigheden en eventuele predatie. Bij werkelijk uitvliegen van de jongen spreken we van ‘uitvliagsucces’ of ‘broedsucces’ en een ‘succesvol’ nest.

Uit oogpunt van onderzoek en evaluatie is het natuurlijk interessant om nestsucces en broedsucces in situaties met en zonder bepaalde beschermingsmaatregelen te vergelijken. Om dat onderzoek op de juiste manier te doen dienen andere omstandigheden identiek te zijn. Men spreekt dan van een onderzoek met controlegroep, een ‘randomized controlled trial’, waarbij random is bepaald welke nesten wel of niet een bepaalde maatregel krijgen. Dat is in het huidige project niet gebeurd. Maatregelen werden veelal genomen vanuit het oogpunt van bescherming om zo veel mogelijk broedsucces te verkrijgen. Bepalende factoren waren onder andere of beschermkooien voorhanden waren en of deze kooien al of niet ongewenste aandacht van publiek zouden trekken.

Bij in totaal 44 nesten zijn in 2024 beschermkooien geplaatst, 19 bij nesten van strandplevieren en 25 bij die van bontbekplevieren; van twee beschermde nesten van bontbekplevier was de uitkomst onbekend. Hieronder worden nestsucces en broedsucces onderscheiden. Beschermkooien hebben veruit het meeste effect in de eifase, resulterend in verhoging van het nestsucces. Na het uitkomen van de eieren keren ouders met hun jongen soms terug in de beschermkooien; dus ook in deze fase kan er een positief effect van uitgaan.

Van de met nestkooien beschermde bontbekpleviernesten kwam 57% uit, bij strandplevieren waren dat 74% (tabel 7). De percentages van uitgekomen nesten zonder beschermkooi bedragen respectievelijk 31% voor de bontbekplevier en 19% voor strandplevier. Daarbij zij nadrukkelijk aangetekend dat niet alle omstandigheden van beschermde en onbeschermde nesten direct vergelijkbaar waren.

Tabel 7. Nestsucces en broedsucces van respectievelijk bontbekplevier en strandplevier in het Deltagebied in 2024. * Het succespercentage is berekend van alleen de nesten met bekende afloop.

	Bontbekplevier	Strandplevier
aantal nesten (*)	180	132
nesten onbeschermd	157	113
nesten met beschermkooi	23	19
nestsucces alle nesten	61	35
nestsucces onbeschermd	48 (31%)	21 (19%)
nestsucces met beschermkooi	13 (57%)	14 (74%)
broedsucces alle nesten	44	16
broedsucces onbeschermd	37 (24%)	9 (8%)
broedsucces met beschermkooi	7 (30%)	7 (37%)

Van de in de eifase mislukte nesten zijn de meeste overspoeld of ondergestoven bij stormachtig weer en / of hoog tij. Enkele nesten werden verlaten nadat er lange tijd op gebroed was, de eieren waren mogelijk onbevruucht of afgestorven. Van beide soorten mislukte één broedgeval door sterfte van een van de ouders. De dode vogels werden enkele meters of honderden meters van het nest aangetroffen, zonder dat de doodsoorzaak met zekerheid kon worden vastgesteld. Dit ging om een strandplevier op de Verklikker en een bontbekplevier op de zeedijk bij Kats.

Dit is het vijfde broedseizoen waarbij het wel en wee van kustbroedvogelnesten op nestkaart.nl bijgehouden kon worden, de registratie wordt elk jaar wat vollediger. Bij de interpretatie hiervan moeten we er rekening mee houden dat niet alle nestkaarten compleet zijn ingevuld.

Ondanks enkele kanttekeningen bij registratie en vergelijkbaarheid van nesten laat het broedsucces van afgelopen broedseizoenen zien dat de beschermingsmaatregelen een positief effect hebben op het broedsucces van beide soorten plevieren.

Internationaal wordt een onderzoek opgestart waarin de effecten van het gebruik van beschermkooien wordt onderzocht. Ook Deltamilieu Projecten zal daaraan een bijdrage leveren. Er zijn aanwijzingen dat er sprake is van zowel positieve als negatieve effecten. De kooien vrijwaren enerzijds de nesten van predatie en toevallige vertrapping door mensen maar anderzijds bestaat er een kans dat het gebruik van de kooien leidt tot een verhoogde sterfte van volwassen vogels. De voor- en tegens en de verschillende effecten daarvan op de populaties moeten goed onderzocht worden.

Door het verzamelen van deze gegevens op deze gestandaardiseerde manier voort te zetten is het in de toekomst mogelijk om de verschillende maatregelen nader te onderzoeken en vervolgens de effectiviteit van bescherming te verbeteren.



Strandplevier van een paar uur oud in een beschermkooi op het Verklikkerstrand, 7 juli 2023 (foto: Maarten Sluiter)

4 Evaluatie beschermingswerk vrijwilligers

4.1 Monitoring door vrijwilligers

Het eerste nest van de bontbekplevier van 2024 werd gevonden op 29 maart op het strandje van Kattendijke, dertien dagen eerder dan het eerste nest van 2023. Bontbekplevieren doen soms drie tot wel vier broedpogingen waardoor het broedseizoen lang is voor deze soort. Op het Verklikkerstrand was zelfs een bontbekplevierpaar dat vijf nestpogingen deed. Het eerste strandpleviernest van 2024 werd gevonden op 3 april op de Grevelingendam. Dat is vrij vroeg voor een strandplevier, in een eerdere studie werd het vroegste nest op 8 april gevonden (Majoor *et al*, 2002). Ook strandplevieren beginnen na een mislukt nest vaak opnieuw maar meer dan twee broedpogingen zijn bij deze soort zeldzaam.



Vrijwilligersbijeenkomst in juni 2024 op de Grevelingendam (foto: Wendy Janse)

De vrijwilligersgroepen hebben inmiddels al een aantal jaar ervaring met het monitoren van plevieren en de meesten zijn bekend met Nestkaart.nl. In het Deltagebied werden in 2024 133 nestkaarten van strandplevier, 217 nestkaarten van bontbekplevier en 75 van dwergstern aangemaakt.

Het aantal aangemaakte nestkaarten is vergelijkbaar met 2023. Alleen voor dwergstern is er een grote toename (van zeven naar 75 nestkaarten) door de groeiende kolonie op het Verklikkerstrand.

Het beschermingsprogramma is in 2019 opgezet op stranden in de Voordelta. Sommige vrijwilligers hebben dan ook al zes jaar ervaring met het beschermingswerk. De jaren van ervaring helpt bij het vinden van nesten maar ook is de taakverdeling onder vrijwilligersgroepen daardoor uitgekristalliseerd. Waar de één zich meer richt op voorlichting, zorgt de ander voor afzettingen, enzovoort.

Op stranden in de Voordelta zijn de afstanden erg groot. Er moeten vele kilometers door mul zand worden gelopen om de inventarisaties te doen. Dat vergt veel van de vrijwilligers. Vooral het brengen en halen van nestbeschermingsmaterialen is een grote inspanning. Vanwege het exceptioneel grote aantal broedparen strandplevier en dwergsterns op het Verklikkerstrand is Deltamilieu Projecten dit jaar door Vogelbescherming gevraagd om de monitoring grotendeels over te nemen van de vrijwilligers. Op het Banjaardstrand is bekend dat er broedgevallen zijn van bontbekplevieren, maar dit gebied wordt onvoldoende bezocht om een betrouwbaar resultaat weer te geven.

In totaal zijn er in 2024 1.877 nestbezoeken aangemaakt in het Deltagebied. Daarvan is 24% aangemaakt door vrijwilligers, de overige 76% door professionals (Wilco Jacobusse IVN/Nationaal Park Oosterschelde en stagiair en medewerkers Deltamilieu Projecten).

4.2 Materialen

In deze paragraaf wordt kort beschreven welke materialen er gebruikt worden om de nesten te beschermen.

Afzettingen

Afzettingen hebben als doel om nesten te beschermen tegen betreding en verstoring door mensen. Het plaatsen van borden met daarop een korte uitleg over de broedvogels helpt om rust te creëren voor de broedende vogels. In de werkgroepen worden verschillende materialen gebruikt om nesten af te zetten:

- Oosterschelde en Westerschelde: flexraster (schapengaas/schapenraster)
- Verklikkerstrand: preventieve afzettingen met houten palen en dik touw, nesten buiten de afzettingen met prikpaaltjes en touw
- Westerschouwen: schapenraster
- Oranjezon: schapenraster
- Ouddorp: paaltjes en touw
- Slufterstrand: paaltjes en touw

Beschermkooien

Sinds 2020 worden in diverse werkgroepen beschermkooien gebruikt (Janse & Arts, 2020) om plevierennesten in de eifase te beschermen tegen vertrapping en predatie. De inzet van kooien hebben een positief effect op het uitkomstsucces van de eieren. De kooien worden vrijwel altijd geaccepteerd door de plevieren. Het plaatsen van kooien gebeurt onder de volgende voorwaarden:

1. Het weer: als het weer guur is mogen de legsels niet te lang verlaten worden (eieren kunnen dan teveel afkoelen) evenals te warme omstandigheden (oververhitting van de eieren). Plaatsing gebeurt dan ook niet onder dergelijke omstandigheden.
2. Het legsel moet altijd compleet zijn bij plaatsing. Bij bontbekplevieren zijn dat 3-4 eieren (eerste legsels meestal 4, later soms 3) en bij strandplevieren 3 eieren. Adulten hebben veel binding met een compleet nest en keren daarom sneller terug.

3. Na de plaatsing wordt geobserveerd of de adulten terug keren naar hun nest. Sommige individuen vinden de kooi een onneembaar obstakel en het risico is dat het nest verlaten wordt. Wanneer de plevieren na 15-20 minuten niet teruggekeerd zijn op het nest, wordt de kooi weer weggehaald.

In opdracht van Nationaal Park Oosterschelde zijn er in 2024 extra kooien gemaakt. Op het Wilhelminaschor verdwenen een aantal nesten achter elkaar in elk geval deels als gevolg van predatie door een zwarte kraai. Dat gaf aanleiding om wat extra kooien te maken. Bij deze kooien werd de bovenkant en de zijkanten los van elkaar gelaten en op locatie met tie-wraps aan elkaar gemaakt. De afmetingen zijn hetzelfde als de eerder gemaakte kooien die gebaseerd zijn op een Australisch model (Tan, L.X.L. et al. 2015). Het voordeel van de kooien die uit losse onderdelen bestaan, is dat ze minder plek innemen in de auto en tijdens het opslaan in de winterperiode. Op het strand van Oranjezon zijn grotere kooien geplaatst in verband met de predatie van een adult in 2020 uit een nestkooi (Janse, W.M. et al. 2020). Deze kooien zijn gemaakt door vrijwilligers. Op het strand van Ouddorp, langs de Westerschelde en op het Slufterstrand zijn kooien geplaatst van verschillende groottes die vrijwilligers zelf hebben gemaakt.

Borden

Bij de afzettingen worden borden geplaatst. Op de stranden zijn dit borden van Vogelbescherming of Het Groene Strand, wanneer er een beschermkooi geplaatst wordt komt er een bordje bij met uitleg over de beschermkooien. Rondom de Oosterschelde en Westerschelde worden bordjes geplaatst van Nationaal Park Oosterschelde met uitleg over waarom het stukje strand of dijk is afgezet.

Schuilmogelijkheden voor kuikens

Na een positieve ervaringen in 2022 en 2023 zijn ook in 2024 op een aantal plekken pallets neergelegd als schuilmogelijkheid voor kuikens. In de nestkaarten is genoteerd dat dat de pallets gebruikt zijn op het strand van Oranjezon en aan de Oosterschelde.

Vervoer

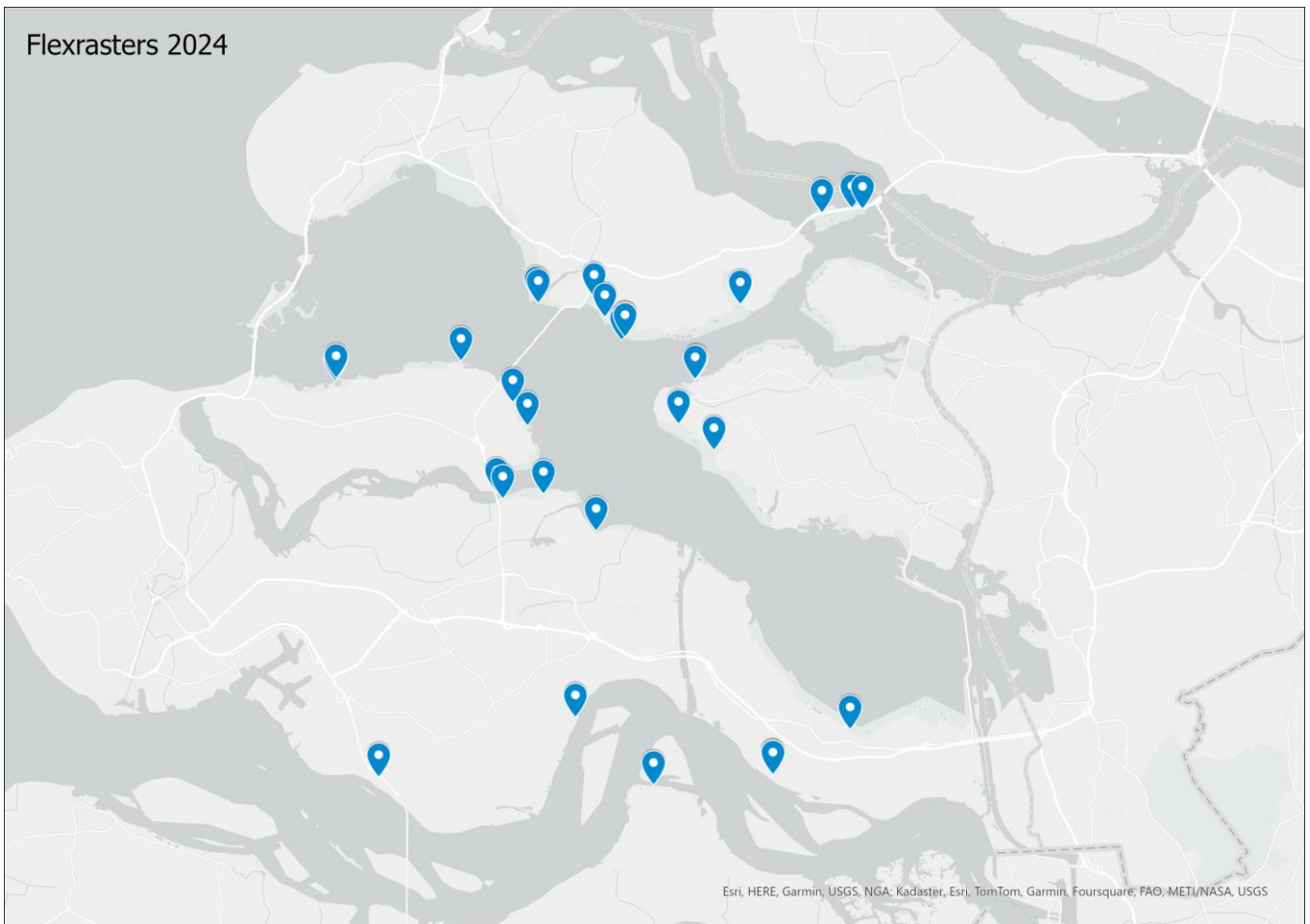
Materiaal is vaak erg zwaar en de afstanden zijn op de stranden vaak groot. Op diverse plekken worden de vrijwilligers voor het vervoer van materialen geholpen door de reddingsbrigade en natuurorganisaties. Op de Kop van Schouwen helpt de EHBZ (Eerste Hulp Bij Zeezoogdieren) om de materialen bij de nestlocaties te brengen, op het Maasvlaktestrand helpt de Reddingsbrigade bij het vervoer van de afzettingen op het strand van Oranjezon leggen medewerkers van Het Zeeuwse Landschap materialen klaar in de duinen om de nesten te beschermen.

4.3 Bescherming

Het aanbrengen van beschermingsmaatregelen zijn een belangrijke maatregel om verstoring en vertrapping van nesten te voorkomen. Op diverse locaties worden beschermingsmaatregelen getroffen.

Oosterschelde en Westerschelde

Op plekken waar ieder jaar één of meer bontbekplevieren broeden worden broedlocaties preventief afgezet rondom de Ooster- en Westerschelde. Nesten die niet in een dergelijke afzetting gevonden werden, werden in veel gevallen alsnog afgezet (figuur 15).



Figuur 15. Locaties rondom de Oosterschelde en Westerschelde waar flexrasters zijn ingezet in 2024 (Wilco Jacobusse)

Strand van Oranjezon

Op het strand van Oranjezon zijn de nesten afgezet, ook werden hier beschermkooien geplaatst over de nesten. Toen er kuikens liepen zijn er pallets op het strand gelegd als mogelijkheid voor de kuikens om te schuilen. Evenals in voorgaande jaren is het strand van Oranjezon nog steeds aangewezen als plofplaats voor de EOD (Explosieven Opruimingsdienst). Er is wel overeengekomen dat er niet meer in broedseizoen geploft wordt tenzij dit noodzakelijk is voor de veiligheid.

Kop van Schouwen

Op het Verklikkerstrand zijn preventief twee grote afzettingen geplaatst door Staatsbosbeheer. Eén rondom de broedlocatie van vele strandplevieren in 2023 en één rondom een eerdere foerageerlocatie van strandplevieren. De afzettingen zijn gebaseerd op de gevonden nesten in eerdere jaren. Er zijn beschermkooien geplaatst op zowel strandplevier- als bontbekpleviernesten.

Strand van Ouddorp

Gevonden nesten zijn afgezet door de vrijwilligers, ook zijn er beschermkooien geplaatst.

Slufterstrand /Voorne

Op het Slufterstrand is preventief een afzetting geplaatst rondom de eerdere locatie van de dwergsternkolonie. Er kwamen dit jaar geen dwergsterns tot broeden, wel enkele plevieren. Rondom plevierennesten en scholeksternnesten op het strand van Voorne zijn afzettingen geplaatst met paaltjes en touw.

4.4 Publiekscommunicatie

Bebording

Bij afzettingen worden altijd borden geplaatst van Vogelbescherming Nederland, het Groene Strand of Nationaal Park Oosterschelde waarin wordt toegelicht welk doel de afzetting dient. Broedende plevieren worden vanwege hun grootte en schutkleur vaak over het hoofd gezien door mensen. Door toelichting van vrijwilligers ontstaat er begrip en spreken mensen elkaar aan op verstoring van vogels.

Voorlichting

Voorlichting is een belangrijk onderdeel van het beschermingsprogramma en een taak voor de vrijwilligers. Hondenbezitters uitnodigen voor een kijkje door de telescoop, iets vertellen over de vogels en mensen aanspreken op gedrag helpt om de plevieren te beschermen. Samen het strand delen is een belangrijke boodschap van het beschermingsprogramma.

Bijeenkomsten en excursies

In Terra Maris (natuurhistorisch museum in Oostkapelle) wordt aandacht besteed aan Het Groene Strand. Met een educatieve strandkar worden bezoekers voorgelicht over het leven op het strand. Ook hebben vogelwachters verteld over strandbroeders op de Duinendag bij Oostvoorne. Aan de Oosterschelde zijn bewonersexcursies georganiseerd rondom broedlocaties op drukke plekken zoals Ouwerkerk, Kattendijke en Wissenkerke.

Scholen

Rondom de Oosterschelde zijn schoonmaakacties georganiseerd met basisscholen uit Kattendijke, Wissenkerke, Goes, Zierikzee en Stavenisse. Leerlingen maakten de strandjes vrij van zwerfvuil zodat ze er netjes bij liggen vóór het broedseizoen van start gaat. De leerlingen worden hierbij meegenomen in het verhaal over de lokale broedvogels.

Media

Er is in 2024 aandacht geweest voor strandbroeders in het Deltagebied in de media, waaronder:

- [Strandbroederhoeder Titia kan haar geluk niet op bij het zien van al die nesteldrang langs de Zeeuwse kust | Schouwen-Duiveland | pzc.nl](#)
- [Zeeuwse basisscholen ruimen strandjes op voor broedende plevieren - Al het nieuws uit Tholen](#)
- [Vroege 'paaseitjes' gevonden bij Kattendijke: zeldzaam bontbekpleviernest tussen de schelpen - Omroep Zeeland](#)
- [Bontbekplevier is terug - Wereldnieuws uit je regio | wereldregio](#)
- ['Het lijkt wel een tropisch koraalrif, toch? Gratis en dat in Zeeland' - Omroep Zeeland](#)
- [Kustvogels met succes aan de dijk gezet | Vogelbescherming](#)
- [Nature Today | Bescherming nesten bontbekplevier leidt tot meer broedsucces](#)

Hondenbeleid

Duidelijke bebording waarop verzocht wordt honden aan te lijnen ontbreekt op veel locaties of klopt niet met de APV. Loslopende honden hebben een groot verstrend effect op plevieren (de Jong, 2020). Op het Slufterstrand mogen honden los, evenals op het strand van Ouddorp. Op het strand van Oranjezon mogen honden voor 10.00 en na 19.00 uur los lopen.



Dwergstern met jong op Neeltje Jans, 13 juli 2024 (foto Maarten Sluijter)

5 Aanbevelingen beschermingswerk vrijwilligers

5.1 Monitoring door vrijwilligers

Eén van de taken van vrijwilligers is het monitoren van nesten. Zij worden hierin ondersteund door professionals van Nationaal Park Oosterschelde en Deltamilieu Projecten. De informatie wordt vastgelegd in een database die beheerd wordt door Deltamilieu Projecten. De gegevens dragen bij aan de landelijke database van Sovon.

Om de een betrouwbare database op te bouwen is het van belang dat de gegevens goed vastgelegd worden. Dat gebeurt in Nestkaart.nl, dat volledig is gemaakt voor strandbroedersoorten. Een aantal aanbevelingen zijn:

- De beschermingsmodule volledig invullen. Hierin kunnen beschermingsmaatregelen (raster, beschermingskooi, etc.) worden ingevuld. Om de effectiviteit van de beschermingsmaatregelen te onderzoeken is het van belang dat de maatregelen goed vastgelegd worden.
- Het broedsucces moet aan het eind goed worden ingevuld. Soms wordt gedacht dat een nest al succesvol is als de eieren zijn uitgekomen. Jongen verdwijnen bijvoorbeeld wel eens in een vroeg stadium en er wordt als broedsucces ‘succesvol, jongen in dons’ ingevuld. Als de jongen al vroeg verdwijnen moet het legsel als ‘mislukt’ worden aangemerkt. (NB Alle nestkaarten worden gecontroleerd en indien nodig gecorrigeerd door Deltamilieu Projecten vóór gebruik. Bruikbare nestkaarten worden meegenomen in analyses en rapportages.)
- Het broedseizoen van plevieren is lang. Bontbekplevieren kunnen tot wel vier broedpogingen doen. Tijdens het broedseizoen zakt het enthousiasme in sommige werkgroepen wat af, maar volg ook de latere legfels!
- Het aflezen van kleurringen is voor de meeste vrijwilligers moeilijk. Het aflezen wordt in praktijk vooral gedaan door Deltamilieu Projecten en Wilco Jacobusse (IVN/NPO) en enkele vrijwilligers. De kleurringen zorgen voor belangrijke gegevens voor de monitoring van nesten, zoals het uit elkaar houden van de gezinnen (broedsucces) maar ook het aantal paren bepalen door het herkennen van individuele adulten. Door het organiseren van afleesmomenten met professionals, een competitie-element en het beschikbaar stellen van goede camera's of telescopen zouden vrijwilligers gemotiveerd kunnen worden om kleurringen af te lezen.
- Dwergsterns broeden in kolonies, daarom is het vastleggen van individuele nesten in Nestkaart.nl moeilijker. Op het Verklikkerstrand is de monitoring van de dwergsternkolonie daarom overgenomen door Deltamilieu Projecten.
- Bij veel nesten is het broedsucces onbekend doordat er in een later stadium geen nestbezoeken gedaan zijn. Dit komt deels doordat er op diverse plekken nog te weinig vrijwilligers zijn. Er zullen nieuwe vrijwilligers aangetrokken moeten worden voor diverse werkgroepen.
- In de Voordelta zijn diverse uitgestrekte gebieden waar veel strandbroeders broeden. De monitoring is op deze locatie een flinke klus. Er is dit jaar aanvullende monitoring gedaan door Deltamilieu Projecten op het Verklikkerstrand in opdracht van Vogelbescherming Nederland. Ook op de Groene Punt zijn extra veldbezoeken gedaan om een beeld te krijgen van het broedsucces van plevieren aldaar (in opdracht van Natuurmonumenten). Extra monitoring in uitgestrekte gebieden is een waardevolle aanvulling zijn om een beeld te krijgen van de drukfactoren en mogelijke kansen.

5.2 Materialen

Aanbevelingen voor de beschikbare materialen zijn:

- Wanneer een nest gevonden wordt op een plek die gevoelig is voor vertrapping of verstoring dan kan de termijn waarop het nest beschermd wordt bepalend zijn voor het broedsucces. Door verschillende factoren duurt het plaatsen van een afzetting te lang waardoor het nest al verdwenen is.
- Er worden verschillende soorten (zelfgemaakte) beschermkooien geplaatst. Om de effectiviteit van beschermkooien te kunnen onderzoeken zou het goed zijn om op zo veel mogelijk plaatsen eenzelfde type kooien te gebruiken.
- Flexraster (schapengaas) is effectief in het buiten houden van honden. Dit zou op alle plekken toegepast kunnen worden (behalve op locaties waar schapen grazen, die kunnen erin verstrikt raken als er geen stroom op staat).

5.3 Publiekscommunicatie

Aanbevelingen voor het betrekken van omwonenden, toeristen en andere bezoekers zijn:

- Bewonersexcursies rondom de Oosterschelde zijn een mooi voorbeeld van het betrekken van de omgeving. Ditzelfde concept zou ook op de stranden en rondom de Westerschelde gedaan kunnen worden. Ook het betrekken van de lokale politiek kan helpen om hen bewust te maken van het bijzondere stukje natuur in hun gemeente.
- Het betrekken van scholen heeft een positief effect op het draagvlak. Kinderen zijn de natuurbeschermers van de toekomst. Door een educatief programma zal er ook in de toekomst begrip zijn voor het leefgebied van plevieren in de Delta.
- Er is veel onduidelijkheid over hondenbeleid of de borden komen nog niet overeen met de geldende regels. Het benadrukken dat honden aan de lijn moeten bij nestlocaties kan op veel plaatsen duidelijker. Op Oranjezon en het Slufterstrand zou de APV aangepast moeten worden zodat honden gedurende het broedseizoen aan de lijn moeten. Niet alleen overdag maar 24/7.
- Plaats waar het mogelijk is de borden 10-15 meter vóór de afzetting zodat het lezen ervan minder verstoring geeft voor de broedende vogels.

5.4 Bescherming

Aanbevelingen om strandbroeders beter te beschermen rondom de Oosterschelde, Westerschelde en op stranden in de Voordelta zijn:

- De beschermingsmaatregelen die getroffen worden hebben met name betrekking op de broedlocatie van plevieren. Voldoende foerageertijd voor jongen is essentieel om ze uit te laten vliegen. Daarom zouden foerageerplekken ook beter beschermt mogen worden met een afzetting.
- Ontploffingen van bommen door de Explosieven Opruimingsdienst (EOD) kunnen zorgen dat nesten en vogels beschadigen of doodgaan. Daarom is het belangrijk dat wanneer er toch een bom tot ontploffing moet worden gebracht een ecooloog die ervaring heeft met plevieren de aanwezigheid van plevieren controleert.
- Op stranden wordt veel gereden met auto's en vrachtwagens. Bevoorrading van strandpaviljoenen, reddingsbrigade, EHBZ, handhavers, etc. rijden regelmatig over het strand. Rijroutes markeren en handhaven zorgt dat sommige delen van het strand niet bereden worden en daar kans is voor plevieren

om te broeden, te foerageren en te rusten. Ook kan verzocht worden om zo mogelijk steeds onder de hoogwaterlijn te rijden zodat nesten ontzien worden.

- Dit is het vijfde broedseizoen waarbij bescherming op nestkaart.nl bijgehouden kon worden, de registratie verbetert elk jaar. Het is gewenst deze registratie onverminderd in te zetten. Zij levert waardevolle informatie over diverse broedparameters, verliesoorzaken en (effect van) beschermingsmaatregelen.
- Het broedsucces neemt dankzij de verschillende beschermingsmaatregelen toe. Daarom wordt aanbevolen deze te blijven inzetten. Aan een selectie van nesten zou een onderzoek plaats moeten vinden om effectiviteit en eventuele nadelige effecten van beschermkooien te kwantificeren. Verbeterde nestoverleving zou moeten opwegen tegen eventuele nadelige effecten. Dit onderzoek vraagt een gestandaardiseerde opzet, frequente nestbezoeken en observatie met camera's.

6 Literatuurlijst

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.

Janse W. & Arts F. 2020. Pilotstudie nestbescherming plevieren in het Deltagebied. Broedseizoen 2020. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2020-07 Deltamilieu Projecten, Vlissingen.

De Jong, Loes 2020. Use of foraging habitats and disturbance of ringed plover (*Charadrius hiaticula*). Thesis report Deltamilieu Projecten HZ University of Applied Sciences

Lilipaly S.J. & M. Sluijter 2024. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2023. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 24.07 Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2024-05, Vlissingen.

Lilipaly S.J., Sluijter M., Hoekstein M.S.J., van Straalen K.D. & Wolf P.A. 2024. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2023. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2024-07. DMP, Vlissingen.

Majoor, F., van Houwelingen, G., Willems, F. & Foppen, R. 2002. Analyse van overlevings- en broedbiologische gegevens van Bontbek- en Strandplevier in de Delta

Tan, L.X.L., Buchanan, K.A., Maguire, G.M., Weston, M.A., 2015. Cover, not caging, influences chronic physiological stress in a ground nesting bird. *Journal of Avian Biology*, 46: 001-007.

Bijlage 1. Voorbeeld Nestkaart

Kopgegevens

Strandplevier	4770	SP-2024-Verklikkerstrand-041-MaS Verklikkerstrand	Zeeland
2024	Atlaslok: 4224 35	X: 39,788	Y: 417,658
Algemene opmerkingen: Man W-T7, vrouw W-UV		Agenda	Opslaan

Foto's (max. 5)

+

Delen

Maarten Stuijter heeft deze kaart met de hele werkgroep gedeeld

Nestbezoeken

	DATUM	EI	JONG	STADIUM1	STADIUM2	CONTR.	OPMERKING
	31-05	3		P4		M.S.	Ongeringde vrouw broedt
	03-06	3		P4		M.S.	Kooi geplaatst, niet geaccepteerd.
	06-06			P4		M.S.	
	08-06	3		P4	E5	M.S.	Camera geplaatst
	09-06	3		P4	E5	M.S.	Camera: ongeringde vrouw broedt
	13-06	3		P4		M.S.	
	14-06	3		P4		W.G.	Vrouw gekleurd W-UV
	17-06	3		P4	E5	M.S.	Man gekleurd
	20-06	3		P4		M.S.	Beschermkooi geplaatst, geaccepteerd.
	22-06	3		P4		M.S.	
	26-06			P5		M.S.	Man W-T7 zwaar alarmerend op strandvlakte, waarschijnlijk jongen
	01-07	2		P1		M.S.	
	02-07	0		P0		M.S.	Nest is leeg in ieder geval, kooi verwijderd.
	07-07			P5		M.S.	Man W-T7 en vrouw W-UV alarmerend bij meest oostelijke deel van de zuidelijke duintjes
	11-07	2		P1	N5	M.S.	Man W-T7 met 2 jongen van ca. 2 weken oud. Beide gekleurd. W-LK en mogelijk W-OS.
	14-07	2		P1		M.S.	
	22-07	2		P1	N7	M.S.	Man W-T7 met pullen W-LK en W-OS op de strandhaak

Bescherming

	BESCHERMING	AANTAL	AFSTAND	AANGEBRACHT	DOOR	VERWIJDERD	DOOR	OPMERKING
	07 Camera bij nest	1	0,00 m	08-06-2024	M.S.	09-06-2024	M.S.	
	04 Nestbeschermer over nest	1	0,00 m	20-06-2024	M.S.	02-07-2024	M.S.	

Ringnummers en biometrie

	VOGEL	TVANG	DATUM	RINGNUMMER	EX.MRK.	L	R	LEEF.	SEXE	COND.	VLEU.	GEWI.	OPMERKING
	1		14-06	H408092	B aang	W-UV		Adult	V		111	47,5	
	2		17-06	H408251	B aang	W-T7		Adult	M		110	45,5	
	3		11-07	H408293	B aang	W-LK		Jong			50	22	
	4		01-07	H408266	B aang	W-OS		Jong				12	

Broedsucces

	BROEDSUCCES	MOMENT MISLUKKING	ORZAAK MISLUKKING	JONGEN	DOOD
	04 Nestjongen normaal uitgevlogen			2	

Bijlage 2. Aantal broedparen per bekken en gebied

(BB = bontbekplevier, SP = strandplevier, DS = dwergstern)

Oosterschelde	BB	DS	SP
Bruinisse, Grevelingendam			15
Colijnsplaat, Oostnol	1		
Colijnsplaat, Oud Noord-Beveland Polder, Kingfish			
Kats, Jonkvrouw-Annapolder, Zeedijk	1		
Kats, Leendert-Abrahampolder, zeedijk	3		
Kats, Schor	4		
Kats, Zandkreek-noord en zeedijk	2		
Kattendijke, Deessche Watergang			
Kattendijke, Zeedijk	2		
Krabbendijke, Roelshoek	7		1
Krabbendijke, zeedijk Karelpolder	1		1
Oostdijk, Nieuwlandepolder, zeedijk	1		
Oosterland, Klein Beijerenpolder	1	6	
Oosterland, Schor van Viane	1		
Oosterschelde, Werkeiland Neeltje Jans	7		
Oosterschelde, Werkeiland Roggenplaat	1		
Ouwerkerk, Noordbout	3		
Ouwerkerk, Spuikom Viane, Haven	1		
Ouwerkerk, Zuidbout	2		
Rilland, Schor Rattekaai	1		1
Scherpenisse, Scherpenissepolder, natuurbouw			26
Serooskerke, Prunje Noord	3		
Serooskerke, Prunje Zuid	1		
Serooskerke, Weevers Inlaag	5	22	
St Annaland, Anna-Vosdijkpolder, Grote Nol	1		
St Maartensdijk, De Pluimpot	1		
St Maartensdijk, Schor Muijepolder	1		
St Maartensdijk, Schor Oudelandpolder	1		
St Philipsland, Anna Jacobapolder, Willempolder	2		
St Philipsland, Anna Jacobapolder, ZuidWest	2		
St Philipsland, Oosterscheldedijk Zuid			2
St Philipsland, Rammegors	2		1
St Philipsland, Willempolder, Zeedijk			2
Stavenisse, Noordpolder, natuurbouw	2		
Stavenisse, Oostnol	2		
Stavenisse, Schor Noordpolder	4		
Stavenisse, Schor Stavenissepolder	1		

Stavenisse, Westnol	2		
Wilhelminadorp, Katse Veer	1		
Wilhelminadorp, Schor Wilhelminapolder	6		
Wilhelminadorp, Wilhelminapolder, Oost	1		
Wilhelminadorp, Wilhelminapolder, West	1		
Wissekerke, zeedijk Vlietepolder	1		
Wissenkerke, Inlaag Keihoogte, zeedijk	2		
Wissenkerke, Inlaag 's-Gravenhoek	1		
Wissenkerke, Inlaag Vlietepolder, Zeedijk	1		
Yerseke, Inlaag Kaarspolder	1		
Yerseke, Pieterspolder, zeedijk	1		
Zierikzee, Gasthuisbevang	2		4
Zierikzee, Gouweveerpolder	3		
Zierikzee, Kurkenol	4		
Zierikzee, Levensstrijd, natuurbouw		3	2
Zierikzee, Polder Schouwen, Pkigat	1	31	4
Zierikzee, Schor 't Stelletje	2		

Westerschelde

	BB	DS	SP
Borssele, Kaloot	1		
Borssele, Staartsche Nol-Hoek van Borssele,zeedijk	1		
Borssele, van Cittershaven	1		
Ellewoutsdijk, Coudorpe, natuurbouw			
Hansweert, Haven	1		1
Hansweert, Kapellebank-Hansweert, zeedijk			1
Kloosterzande, Molenpolder, zeedijk			3
Kruiningen, Simon Hendrikshoek, Zeedijk	1		
Kruiningen, Veerhaven-Waarde, zeedijk	3		8
Ossensisse, Nijspolder, Zeedijk			1
Ritthem, Strand Rammekenshoek	2		
Ritthem, Westhavendam	1		
Ritthem, Zeedijk Schoone Waardin	1		
Terneuzen, haven, schiereiland	1		
Waarde, Polder Waarde, zeedijk			3
Westerschelde, Hooge Platen		13	

Voordelta

	BB	DS	SP
Breskens, Waterdunen	2	95	4
Goedereede, Kwade Hoek-Oostduinen, strand		8	8
Haamstede, strand Meeuwenduinen	1		
Haamstede, Verklikkerstrand	3	42	27
Kamperland, De Banjaard	3		
Nieuwvliet, Verdronken Zwarte Polder	1		
Voordelta, Werkeiland Neeltje Jans	5		

Oostkapelle, Oranjezon, strand	4	
Oostvoorne, Breede Water, strand	2	1
Oostvoorne, Groene Punt, natuurbouw	5	
Oostvoorne, Groene Strand, eilanden	1	
Oostvoorne, Maasvlakte	5	
Oostvoorne, Tweede Maasvlakte	26	1
Ouddorp, strand Springertduin	3	
Ouddorp, Strand Vrijheid	1	
Westenschouwen, Strand	1	
Westkapelle, Noordervroon, natuurbouw	1	126

Bijlage 3. Broedsucces (aantal vliegvlugge jongen/paar)

(BB = bontbekplevier, SP = strandplevier, DS = dwergstern)

Oosterschelde	BB	DS	SP
Bruinisse, Grevelingendam			0,2
Colijnsplaat, Oostnol	0		
Kats, Jonkvrouw-Annapolder, Zeedijk	0		
Kats, Leendert-Abrahampolder, zeedijk	0,67		
Kats, Schor	1		
Kats, Zandkreek-noord en zeedijk	1		
Kattendijke, Zeedijk	1,5		
Krabbendijke, Roelshoek	1,29		0
Krabbendijke, zeedijk Karelpolder	0		0
Oostdijk, Nieuwlandepolder, zeedijk	0		
Oosterland, Klein Beijerenpolder	0	0,17	
Oosterland, Schor van Viane	0		
Oosterschelde, Werkeiland Neeltje Jans	0,29		
Oosterschelde, Werkeiland Roggenplaat	0		
Ouwerkerk, Noordbout	1		
Ouwerkerk, Spuiikom Viane, Haven	0		
Ouwerkerk, Zuidbout	0		
Rilland, Schor Rattekaai	0		0
Scherpenisse, Scherpenissepolder, natuurbouw			0
Serooskerke, Prunje Noord	0		
Serooskerke, Prunje Zuid	1		
Serooskerke, Weevers Inlaag	0,6	0	
St Annaland, Anna-Vosdijkpolder, Grote Nol	0		
St Maartensdijk, De Pluimpot	0		
St Maartensdijk, Schor Muijepolder	0		
St Maartensdijk, Schor Oudelandpolder	0		
St Philipsland, Anna Jacobapolder, Willempolder	2		
St Philipsland, Anna Jacobapolder, ZuidWest	0,5		
St Philipsland, Oosterscheldedijk Zuid			2,5
St Philipsland, Rammegors	0		0
St Philipsland, Willempolder, Zeedijk			0
Stavenisse, Noordpolder, natuurbouw	0,5		
Stavenisse, Oostnol	0		
Stavenisse, Schor Noordpolder	0,5		
Stavenisse, Schor Stavenissepolder	0		
Stavenisse, Westnol	0,5		
Wilhelminadorp, Katse Veer	0		
Wilhelminadorp, Schor Wilhelminapolder	1		

Wilhelminadorp, Wilhelminapolder, Oost	1		
Wilhelminadorp, Wilhelminapolder, West	1		
Wissekerke, zeedijk Vlietepolder	3		
Wissenkerke, Inlaag Keihogte, zeedijk	1		
Wissenkerke, Inlaag 's-Gravenhoek	0		
Wissenkerke, Inlaag Vlietepolder, Zeedijk	3		
Yerseke, Inlaag Kaarspolder	0		
Yerseke, Pieterspolder, zeedijk	3		
Zierikzee, Gasthuisbevang	0	0,5	
Zierikzee, Gouweveerpolder	0,33		
Zierikzee, Kurkenol	2		
Zierikzee, Levensstrijd, natuurbouw		0	0
Zierikzee, Polder Schouwen, Pkigat	0	0	0
Zierikzee, Schor 't Stelletje	0,5		

Westerschelde	BB	DS	SP
Borssele, Kaloot	0		
Borssele, Staartsche Nol-Hoek van Borssele, zeedijk	0		
Borssele, van Cittershaven	1		
Hansweert, Haven	0		0
Hansweert, Kapellebank-Hansweert, zeedijk			0
Kloosterzande, Molenpolder, zeedijk			1,67
Kruiningen, Simon Hendrikshoek, Zeedijk	0		
Kruiningen, Veerhaven-Waarde, zeedijk	0		0
Ossensisse, Nijspolder, Zeedijk			3
Ritthem, Strand Rammekenshoek	1		
Ritthem, Westhavendam	0		
Ritthem, Zeedijk Schoone Waardin	0		
Terneuzen, haven, schiereiland	0		
Waarde, Polder Waarde, zeedijk			0
Westerschelde, Hooge Platen		0	

Voordelta	BB	DS	SP
Breskens, Waterdunen		0,63	0,75
Goedereede, Kwade Hoek-Oostduinen, strand		0,63	1,00
Haamstede, strand Meeuwenduinen	0		
Haamstede, Verklikkerstrand	0	0,36	0,59
Kamperland, De Banjaard	0,33		
Oosterschelde, Werkeiland Neeltje Jans	1,00	0	
Oostkapelle, Oranjezon, strand	0,50		
Oostvoorne, Breede Water, strand	0		0
Oostvoorne, Groene Punt, natuurbouw	0		
Oostvoorne, Tweede Maasvlakte	0,62		1,00
Ouddorp, strand Springertduin	0		

Ouddorp, Strand Vrijheid	0	
Westenschouwen, Strand	0	
Westkapelle, Noordervroon, natuurbouw	0	0,26