



Voortgangsrapportage 2024 Wij&Wadvogels projectlocaties voor kustbroedvogels en weidevogels

**Petra Manche
Bram Ubels
Peter de Boer
Kees Koffijberg
Sjoerd Duijns**

Sovon-rapport 2025/13



Voortgangsrapportage 2024 Wij&Wadvogels projectlocaties voor kustbroedvogels en weidevogels

Petra Manche, Bram Ubels, Peter de Boer, Kees Koffijberg
& Sjoerd Duijns

In het meerjarige samenwerkingsprogramma 'Wij&Wadvogels' werken Het Groninger Landschap, It Fryske Gea, Landschap Noord-Holland, Natuurmonumenten, Rijksuniversiteit Groningen, Staatsbosbeheer, The Fieldwork Company, Vogelbescherming Nederland en de Waddenvereniging aan het herstel van gezonde vogelpopulaties in het Waddengebied.

'Wij&Wadvogels' wordt mogelijk gemaakt door financiering door het Waddenfonds, het Ministerie van LNV en de drie Waddenprovincies.



Sovon-rapport 2025/08
Dit rapport is samengesteld in opdracht van
Vogelbescherming Nederland



Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland 2025

Dit rapport is samengesteld in opdracht van Vogelbescherming Nederland

Wijze van citeren: Manche P., Ubels B., de Boer P., Koffijberg K. & Duijns S. 2025. Voortgangsrapportage 2024 Wij&Wadvogels projectlocaties voor kustbroedvogels en weidevogels. Sovon-rapport 2025/13. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Foto's omslag: Adulte Scholekster in de Banckspolder van Schiermonnikoog (Sjoerd Bresser).
Inzet: Mannetje Strandplevier op Rottumeroog en gekleurringde Kluut op Texel (beide Bram Ubels).

ISSN-nummer: 2212 5027
Sovon Vogelonderzoek Nederland
Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen

e-mail: info@sovon.nl
website: www.sovon.nl

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Sovon en/of opdrachtgever.

Inhoud

Dankwoord	6
Samenvatting	7
1. Inleiding	9
2. Monitoring en onderzoek	10
2.1. Aantalsmonitoring	10
2.2. Monitoring broedsucces	10
2.3. Dispersie en overleving	10
3. Projectlocaties en terreinomstandigheden 2024	14
3.1. Projectlocaties	14
3.2. Weer- en waterstanden	15
3.3. Terreinomstandigheden	16
4. Projectgebieden uitgelicht	30
4.1. Kroon's Polders Vlieland	30
4.2. Banckspolder Schiermonnikoog	33
5. Soorten uitgelicht	37
5.1. Visdief	37
5.2. Kluut	40
5.3. Plevieren	44
5.4. Scholekster	47
6. Conclusies en discussie	51
6.1. Locaties	51
6.2. Visdieven	51
6.3. Kluten	51
6.4. Plevieren	52
6.5. Scholeksters	53
Literatuur	54

Dankwoord

Het programma Wij&Wadvogels is opgezet door de Coalitie Wadden Natuurlijk, met Vogelbescherming Nederland als coördinator en opdrachtgever voor de in deze rapportage beschreven verdiepende monitoring. Gerrit Dommerholt en Sharina van Boheemen zorgden namens VBN voor een plezierige begeleiding van het project.

Een groot aantal Sovon-medewerkers droeg bij aan de planning en voorbereiding of de uitvoering van het veldwerk: Jelle Postma, Romke Kleefstra, Lieuwe Dijkse, Kees Oosterbeek, Frank Majoor, Sjoerd Bresser, Julia Stahl, Eric Kleyheeg, Jacintha van Dijk en Jeroen Nienhuis & Thijs Glastra en Sjouke Scholten.

Uit andere organisaties en/of als vrijwilliger droegen velen bij aan het veldwerk: Johan Krol, Joppe Lodewijks en Lyce Saathof (Natuurmuseum Ameland), Jelle Loonstra (Altenburg & Wymenga), Bob Jonge Poerink (Ecosensys), Iris Kromhout van der Meer (Rijksuniversiteit Groningen), Jan van der Winden en Camilla Dreef (Lowland Ecology Network), Floor Arts en Sander Lilipaly met hun veldteam van Delta Milieuprojecten (DMP), Jan Ellens en Jacob Jan de Vries (Terschelling), Derick Hiemstra (o.a. de

Zwagermieden en eiland Stern), Jan Veen en Allix Brenninkmeijer (Griend), Atser Sybrandy, Teade de Boer en Rienk-Jelle Hibma (Friesland), Tom Voortman en Jan de Jong (Ameland), Sofie Buesink (Schiermonnikoog) en Wim Tijsen en Herman Vos (Wieringen). Zij worden allen bedankt voor hun waardevolle bijdragen binnen dit project. Daarnaast waren er met ondersteuning van Stichting Onderzoek Scholekster (SOS) en DMP vele vrijwilligers betrokken bij het onderzoek aan Scholeksters en zijn er in binnen- en buitenland honderden mensen die de gekleurringde vogels melden.

Beheerders van de diverse kustvogelbroedgebieden verleenden toestemming voor uitvoering van het onderzoek en in veel gevallen ook advies en praktische hulp in het veld: Natuurmonumenten (o.a. Erik Jansen, Jeroen Kuipers, Simon de Winter, Warner Reinink), Landschap Noord-Holland (Roelf Hovinga), It Fryske Gea (o.a. Uulco Hoekstra), Groninger Landschap (o.a. Silvan Puijman) en Staatsbosbeheer (Thomas van der Es, Jan Ellens, Jakob Hanenburg, Leon Kelder, Carl Zuhorn). Zonder hen was de monitoring en het onderzoek niet mogelijk geweest.

Samenvatting

In het project *Wij&Wadvogels* worden in de periode 2020-2026 fysieke maatregelen uitgevoerd voor broedvogels en niet-broedvogels in het Waddengebied, zoals aanleg en inrichting van nieuwe locaties en/of versneld herstel van bestaande locaties. Door monitoring van deze locaties en speciaal opgezette verdiepende studies aan specifieke soorten (Visdief, Kluut, Bontbekplevier, Strandplevier en Scholekster), kan na verloop van tijd het succes ervan worden beschreven en hypothesen over slaag- en faalfactoren nader worden onderzocht. Dit rapport geeft een overzicht van de activiteiten en resultaten van broedseizoen 2024.

Projectlocaties

In 2024 werden 16 projectlocaties ("schop in de grond locaties") gemonitord. Op negen van deze locaties waren de werkzaamheden reeds afgerond en worden nu de effecten gemeten (T1 fase). Op de overige locaties waren de werkzaamheden in 2024 nog bezig of moest er nog begonnen worden, in dat geval ging het bij de monitoring nog om nulmetingen (To fase).

Twee gebieden die zich al minstens twee jaar in de T1 fase bevinden worden in dit rapport uitgelicht, namelijk Kroon's Polders Vlieland en de Banckspolder van Schiermonnikoog. In de Kroon's Polders zijn (nog) geen positieve effecten van de ingrepen zichtbaar in de aantallen broedvogels en/of broedsucces. Mogelijk heeft dit te maken met het feit dat de ingrepen (herstellen broedlocatie) op een relatief klein broedeilandje waren gericht. Opvallend is wel dat er meerdere gekleurde Kluten van elders zijn waargenomen in dit gebied.

In de Banckspolder ging het niet zozeer om fysieke ingrepen, maar om veranderingen richting meer agrarisch natuurbeheer, bijvoorbeeld met meer kruidenrijk gras. Hierdoor is er minder duidelijk een To fase dan op andere projectlocaties, maar er zijn wel tellingen uit 2008 beschikbaar als referentie. In de periode 2020-2024 lagen de aantallen broedvogels hoger dan in 2008 en lijken ook toe te nemen. In het broedsucces of Bruto Territoriaal Succes tellingen (BTS) was geen duidelijk trend te zien. In 2024 was het BTS van de weidevogels weliswaar zeer laag, maar dit was op landelijk niveau ook het geval.

Visdief

In 2020 en 2021 werden op verschillende locaties in het Waddengebied en in het binnenland Visdieven gezenderd en werd het dieet onderzocht door middel van DNA barcoding van faeces, aangevuld met data verzameld met camera's bij nesten bij kuikens. In 2024 werden de verzamelde gegevens verder uitgewerkt, gericht

op het schrijven van wetenschappelijke artikelen. In samenwerking met het *Swim way* project is een artikel getiteld: "The small pelagic fish food landscape and its use by common terns *Sterna hirundo* in the Wadden Sea" geschreven door Maathuis *et al.* en ingediend bij *Marine Biology*. Daarnaast wordt er nog aan twee artikelen gewerkt over de maximale foerageerafstand en Visdieven die in het binnenland broeden.

In tegenstelling tot 2022 en 2023, was er in 2024 geen sprake van vogelgriep tijdens het broedseizoen. Het veldwerk richtte zich met name op het meten van broedsucces en het kleurringen en aflezen. Hierbij was de inspanning vergelijkbaar met voorgaande jaren. Alleen op Terschelling kon er in 2024 niet gekleurde worden omdat de agrarische gebieden vanwege de rustperiode in het broedseizoen niet betreden mochten worden. Er werden op veel locaties ringen afgelezen, maar het vastleggen van het percentage geringde vogels ontbreekt nog te vaak, met name op de Waddeneilanden. Daar zal in 2025 meer aandacht voor zijn.

Kluut

Zenderonderzoek aan Kluten vond plaats in 2021 t/m 2023. Van de in totaal 31 aangebrachte zenders waren er in 2024 nog 22 actief. De meerderheid (68%) van deze vogels broedde in 2024 niet meer op de locatie waar ze oorspronkelijk als broedvogel waren gevangen. In de Klutenplas keerden wel vijf van de acht Kluten terug, maar in Vatrok kwamen er twee terug van de zeven en op de Dollardkwelder geen enkele van de zeven. Doordat er een vos op het eiland van de Dollard aanwezig was, hebben hier in 2024 vrijwel geen Kluten of Kokmeeuwen gebroed. Ook op Vatrok speelde de aanwezigheid van predatoren waarschijnlijk een rol bij het lage aantal terugkerende Kluten. Een paartje Eksters dat in het bosje naast de kolonie broedt, leek zich gespecialiseerd te hebben in het prederen van Klutenkuikens.

Ondanks een beperkt aantal ringlocaties in het Waddengebied (n=6 in 2024) voor Kluten, komen de aflezingen juist van veel verschillende locaties. Langs de Friese kwelders was het broedsucces te laag om jongen te ringen. Maar in Hegewiesterfjild konden in 2024 veel Kluten (n=33), zowel adult als juveniel worden geringd. Daarnaast werden op de projectlocatie Ruidhorn voor het eerst enkele adulte Kluten geringd en zorgde een nieuwe vestiging van Kluten op Punt van Reide ervoor dat er in de Dollard regio een aantal Kluten geringd konden worden. Op de eilanden werd er in 2024 echter alleen op Ameland geringd.

Plevieren

Er worden binnen *Wij&Wadvogels* zowel Bontbek- als Strandplevieren gekleurringd en ook wordt van beide soorten het broedsucces op zoveel mogelijk locaties gemeten. Voor Strandplevier geeft dit een behoorlijk compleet beeld van de populatie in het Waddengebied, doordat de verspreiding zich beperkt tot de eilanden. Het totaal aantal broedpaar Strandplevier is in het Waddengebied toegenomen van 30 naar 45. Ook het broedsucces was met gemiddeld minimaal 0,5 per paar beter dan in 2023. Voor Bontbekplevier was het aantal broedpaar stabiel.

Op de Vliehors werd een Strandplevier uitgerust met WATLAS zender. Door tegenvallende dekking van de ontvangers waar dit type zender mee werkt, lukte het niet om de gewenste data te verzamelen. Daarom werd in 2024 afgezien van het zenderen van meer individuen. In 2025 zal dit alsnog uitgevoerd gaan worden met dan een betere dekking. Mogelijk zal het zenderonderzoek uitgebreid worden naar Schiermonnikoog, gezien de lokale toename daar.

Scholekster

Scholeksters hebben een zeer divers broedhabitat en zijn daardoor langs de kust, in agrarisch gebied en in steden te vinden. Buiten het broedseizoen is de Waddenzee echter verreweg het belangrijkste gebied, op afstand gevolgd door de Delta. Binnen *Wij&Wadvogels* wordt er samengewerkt met Stichting Onderzoek Scholekster (SOS) en Delta Milieu Projecten (DMP) om met behulp van vrijwilligers meer inzicht te krijgen in de populatiedynamiek en knelpunten voor de Scholekster in Nederland. Mede dankzij vele vrijwillige ringers worden er de laatste jaren 750 tot 1.000 Scholeksters per jaar geringd en veelvuldig afgelezen. Broedsucces werd langs de kust, in agrarisch gebied en in Assen ook in stedelijk gebied gemeten. In het Waddengebied hadden de onderzochte buitendijkse broedpopulaties allemaal een zeer slecht broedsucces, in andere gebieden was het broedsucces over het algemeen beter maak vaak nog wel te laag voor een stabiele populatie.

1. Inleiding

Het project *Wij&Wadvogels* wordt door het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN), het Waddenfonds en de provincies, gefinancierd en uitgevoerd door de Coalitie Wadden Natuurlijk als onderdeel van het Investeringskader Waddengebied. In dit project zullen in de periode 2020-2026 onder meer fysieke maatregelen worden uitgevoerd voor broedvogels en niet-broedvogels door aanleg en inrichting van nieuwe locaties en/of versneld herstel van bestaande locaties in het Waddengebied (binnen- en buitendijks). Door deze 'fysieke' projecten te flankeren door monitoring en speciaal opgezette studies kan na verloop van tijd het succes ervan worden beschreven en hypothesen over slaag- en faalfactoren nader worden onderzocht. Het verzamelen van gegevens over de effectiviteit van deze ingrepen (*conservation evidence*) is een belangrijk aspect van het hele Wij&Wadvogels project.

In 2020 stelde Sovon Vogelonderzoek Nederland een rapport op met een voorstel voor de opzet van een monitoringonderzoek naar (kust)broedvogels. Dit onderzoek omvatte niet alleen basale metingen zoals het vastleggen van broedaantallen en broedsucces, maar richtte zich ook op onderzoek dat inzicht geven in de mechanismen achter het succes of falen (zogenaamde 'verdiepende monitoring'; van Roomen *et al.* 2021). Het broedseizoen van 2020 markeerde de start van dit monitoringvoorstel, met een focus op het verzamelen van nulmetingen op projectlocaties en het creëren van een basis voor onderzoek naar dispersie door broedvogels te kleurringen. Deze nulmetingen werden voortgezet (Manche *et al.* 2022c, Ubels *et al.* 2023, Manche *et al.* 2024). De benodigde gegevens kwamen deels uit de lopende broedvogelmonitoring in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring en het trilaterale TMAP-programma, en daarnaast uit speciaal voor Wij- en Wadvogels georganiseerd veldwerk.

Dit rapport beschrijft het veldwerk van 2024 en presenteert een overzicht van de belangrijkste resultaten. Twee gebieden worden uitgebreider belicht en de gegevens van de andere gebieden worden beknopter weergegeven in tabellen en overzichten. Bij de bespreking van de gebieden wordt informatie gepresenteerd conform het oorspronkelijke monitoringsplan voor Wij- en Wadvogels (van Roomen *et al.* 2021). Daarnaast bevat het rapport een tweede deel waarin verslag wordt gedaan van de verdiepende studies aan Kluut, Visdief, Strandplevier, Bontbekplevier en Scholekster, die als aanvulling op de monitoring werden uitgevoerd.

2. Monitoring en onderzoek

Onder coördinatie van Sovon vinden in het Waddengebied jaarlijks tellingen van broedaantallen (Meetnet Broedvogels) en metingen van broedsucces (Meetnet Reproductie en Meetnet Nestkaarten) plaats in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring en het trilaterale TMAP-programma. Soorten en *Wij&Wadvogels* projectlocaties (hoofdstuk 3.1) die buiten de lopende monitoring vielen zijn opgenomen om een compleet beeld te krijgen van alle deelnemende locaties. Het veldwerk is volgens vaste protocollen uitgevoerd, afgeleid van de richtlijnen die voor de meetnetten van het Netwerk Ecologische Monitoring gelden (van Roomen *et al.* 2021). Hieronder worden de gebruikte meetprotocollen van de monitoring van achtereenvolgens aantallen, reproductie (broedsucces) en dispersie & overleving kort beschreven.

2.1. Aantalsmonitoring

Op de meeste *Wij&Wadvogels* projectlocaties werden broedvogels geteld voor het Broedvogel Monitoring Project (BMP), dat werkt met de uitgebreide territoriumkartering in vastomlijnde telgebieden (Vergeer *et al.* 2023). Hiervoor worden tijdens vijf bezoeken verspreid over het voorjaar territorium-indicatieve waarnemingen per soort in kaart gebracht en na afloop van het veldwerk geclusterd tot territoria (een equivalent van het aantal broedparen). Afhankelijk van het gebied, zijn alle soorten geteld (BMP-A), of een selectie van bijzondere broedvogels, waartoe alle relevante kustbroedvogels behoren (BMP-B).

Voor het tellen van kolonievogels volstaan doorgaans één of twee tellingen per kolonie, toegespitst in de beste tijd van het voorjaar die per soort is vastgelegd in een handleiding (Vergeer *et al.* 2023). Voor de *Wij&Wadvogels* projectlocaties gaat het specifiek om Visdief, Noordse Stern, Grote Stern, Dwergstern, Kokmeeuw, Zilvermeeuw en Stormmeeuw, aangevuld met Kluut. Afhankelijk van de soort en de kolonie werden er nesten of paren geteld. De gebruikte methode is per kolonie vastgelegd zodat de resultaten onderling en van jaar-op-jaar te vergelijken zijn.

2.2. Monitoring broedsucces

Naast aantalsmonitoring vinden jaarlijks metingen van broedsucces plaats in het Waddengebied in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring en het trilaterale TMAP-programma. Voor *Wij&Wadvogels* zijn enkele projectlocaties en relevante soorten toegevoegd waardoor een completer beeld is ontstaan van het

reproductiesucces van karakteristieke kustbroedvogels en weidevogels op de *Wij&Wadvogels* projectlocaties.

Afhankelijk van de soort en locatie zijn nesten gevolgd (om het nestsucces te bepalen) of werd het uiteindelijke aantal vliegvlugge jongen bepaald (broedsucces). Als prioritaire soorten is het broedsucces van Visdief, Dwergstern, Kluut, Bontbekplevier en Strandplevier onderzocht, aangevuld met weidevogels en soorten waarover in het kader van het Reproductiemeetnet Waddenzee sinds 2005 al broedsucces gegevens worden verzameld (Koffijberg *et al.* 2021, 2022); dit is locatie-specifiek, bijv. Scholekster en Kokmeeuw. Voor enkele soorten, waaronder Bontbekplevier en Strandplevier, geldt dat er wel reproductiedata wordt verzameld in het Waddengebied maar niet specifiek op *Wij&Wadvogels* projectlocatie vanwege afwezigheid of het voorkomen in lage dichtheden. Bij weidevogels is op enkele locaties het Bruto Territoriaal Succes (BTS) berekend (Nijland & van Paassen 2007). Dit geeft het percentage broedparen dat op de betreffende datum nog jongen heeft.

2.3. Dispersie en overleving

Binnen het project *Wij&Wadvogels* wordt er niet alleen onderzocht wat het effect van de ingrepen is op de aantallen broedvogels en het broedsucces, maar waar mogelijk ook wat de herkomst van de vogels in het gebied is. Dit draagt bij aan de evaluatie van het effect van de ingrepen op populatieniveau. Het maakt bijvoorbeeld uit of een toename van broedvogels in een bepaald gebied veroorzaakt wordt door dispersie vanuit ongunstige broedgebieden, vestiging van jonge vogels, of dat het slechts een verplaatsing is van vogels uit reeds bekende goede broedgebieden. Want in het laatste geval lijkt het op lokale schaal wellicht een positief effect te hebben, maar gaat de broedpopulatie in de Waddenzee er niet op vooruit.

Daarom worden er jaarlijks vogels van kleurringen voorzien, waardoor ze jarenlang individueel herkenbaar zijn. De soorten die binnen *Wij&Wadvogels* gekleurd worden zijn Bontbekplevier, Strandplevier, Kluut, Visdief en Dwergstern. Dit wordt niet alleen in de Waddenzee gedaan, maar ook in het IJsselmeergebied (samenwerking Lowland Ecology Network) en in de Delta (met Delta Milieu Projecten), om ook uitwisseling tussen de belangrijke regio's op het spoor te komen. Daarnaast worden er in het binnenland door enkele vrijwilligers ook Kluten en Visdieven gekleurd vanuit het *Wij&Wadvogels* project. Door deze kleurringen vervolgens af te lezen, kan dispersie vastgelegd worden. Daarnaast kunnen de gegevens ook

goed gebruikt worden om later de overleving van de verschillende vogelsoorten te berekenen. In combinatie met gegevens omtrent het broedsucces kan op die manier naderhand een 'gezondheidscheck' van de broedpopulatie worden gedaan.

Vangen en kleurringen

Van de vijf vogelsoorten worden ieder jaar zowel adulten als (grote) jongen gekleurringd. Tabel 2.1 geeft een overzicht van de aantallen vogels die in 2024 per regio werden gekleurringd. De jongen worden met de hand gevangen en adulten worden met een kooi of net op hun nest gevangen. Bij het vangen en kleurringen wordt als regel gehanteerd dat de mate van verstoring en onrust, de geschiktheid van de broedlocaties en de daar broedende populatie niet structureel mag beïnvloeden. Het ringwerk wordt uitgevoerd door personen die in het bezit zijn van een geldige ringvergunning van het Vogeltrekstation/Nederlands Instituut voor Ecologisch Onderzoek (NIOO-KNAW). In 2024 is, net als in 2023, een deel van de geringde vogels bemonsterd op vogelgriep en de aanwezigheid van antistoffen in het bloed. Dit is gedaan in samenwerking met Erasmus MC en het Vogeltrekstation. Het bemonsteren van de vogels is uitgevoerd door personen in het bezit van een ontheffing op de Wet op Dierproeven.

Aflezen van kleurringen

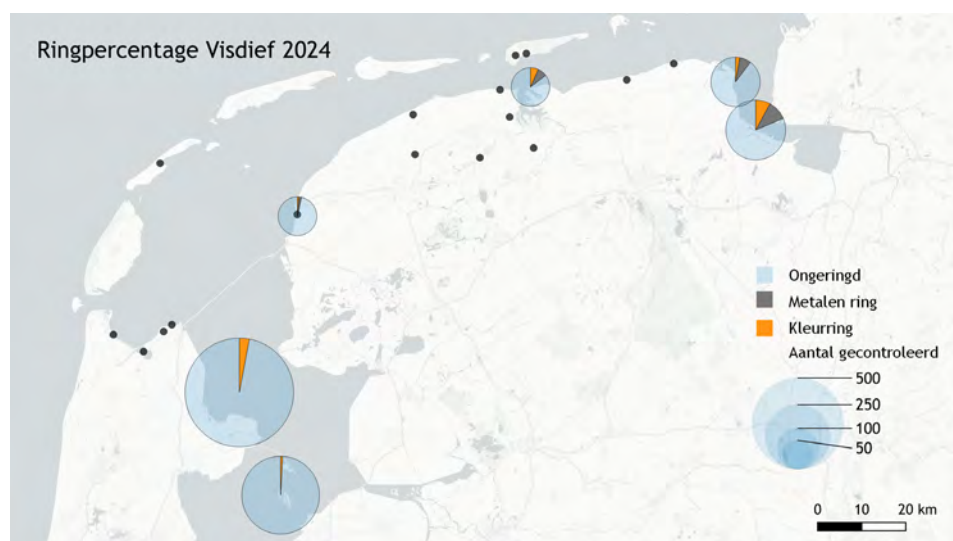
Aan het begin en eind van het broedseizoen worden er op verzamelplaatsen grote groepen vogels op kleurringen gecontroleerd. Hierbij wordt er gekeken welk percentage van de groep een (kleur)ring draagt en worden deze kleurringen zoveel mogelijk afgelezen. Deze aflezingen kunnen later gebruikt worden om de overleving te berekenen, maar zeggen weinig tot niets over dispersie en plaatstrouw. Daarom wordt er ook tijdens het broedseizoen gezocht naar kleurringen in kolonies, met name op de projectlocaties, maar ook op andere



Figuur 2.1. Jonge Kluten worden gekleurringd in het Hegewiersterfild in juli 2024. (foto: Bram Ubels)

Tabel 2.1. Aantallen gekleurringde en afgelezen vogels in 2024 per regio.

Soort	Adult geringd				Juveniel geringd				Individuele afgelezen		
	Delta	IJsselmeer	Wadden	Totaal	Delta	IJsselmeer	Wadden	Totaal	Delta	IJsselmeer	Wadden
Bontbekplevier	29	9	12	60	85	11	4	100	211	9	32
Strandplevier	39	7	7	53	24	10	0	34	116	14	17
Kluut	8	37	47	92	18	0	43	61	116	25	200
Visdief	98	156	47	301	167	1	97	265	287	191	387
Dwergstern	21	17	1	39	16	7	7	30	61	3	10



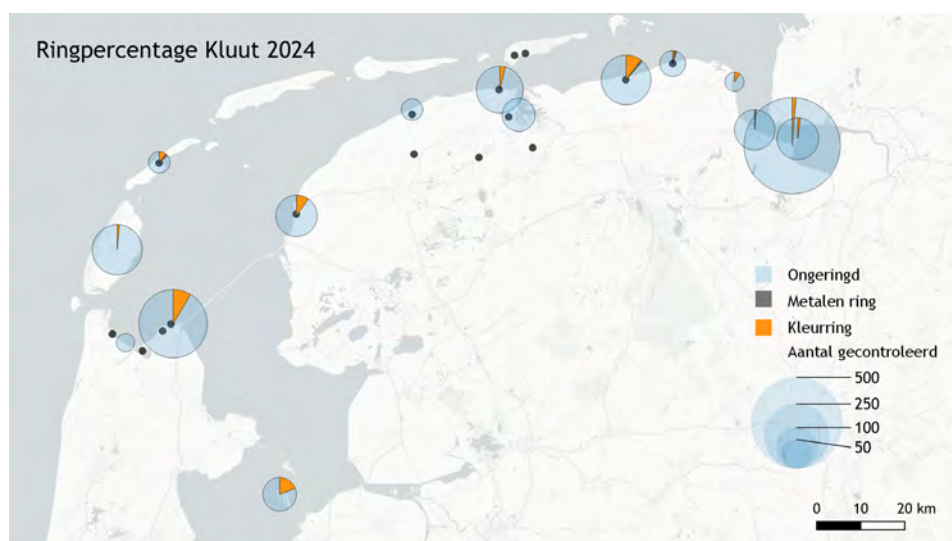
Figuur 2.2. Ringpercentages bij Visdieven in 2024. De grootte van de cirkel geeft aan hoe groot de steekproef op de betreffende locatie was. Indien er meerdere steekproeven zijn uitgevoerd, zijn deze bij elkaar opgeteld. De zwarte stippen geven de projectlocaties weer.

geschikte plekken. Het aflezen van kleurringen wordt niet alleen door projectmedewerkers gedaan, maar ook door een grote groep van meer dan 800 vrijwilligers in binnen- en buitenland.

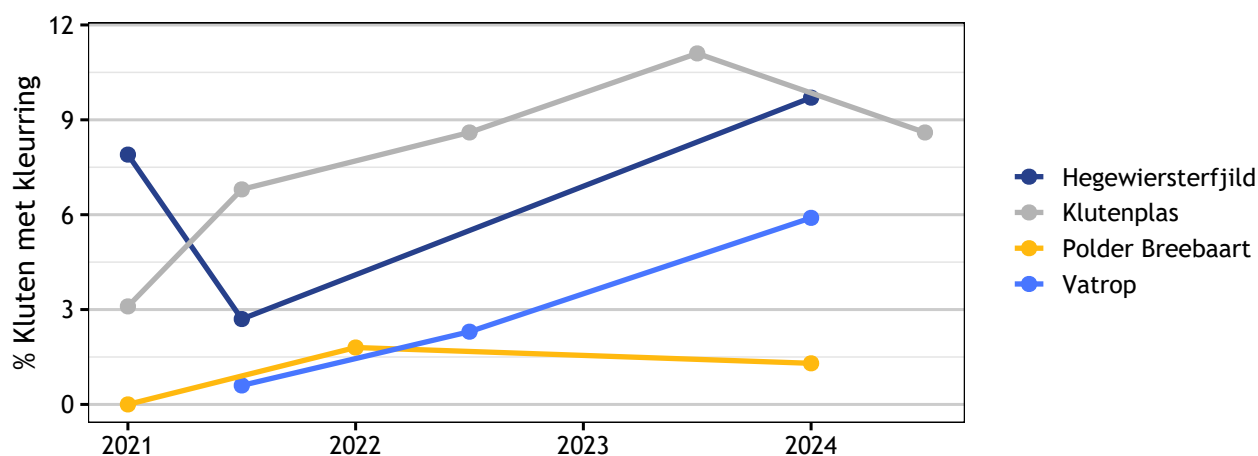
De kans om geringde vogels aan te treffen verschilt per locatie. Bij Visdieven worden de hoogste ringpercentages in de Eems-Dollard regio aangetroffen (Figuur 2.2), doordat hier al sinds 2007 gekleurd wordt in het kader van een RAS (Retrapping Adult for Survival) project (Hiemstra 2008). Wel draagt een groot deel van de geringde vogels hier enkel een metalen ring, omdat veel jongen in eerste instantie nog geen kleurring krijgen. In veel gevallen wordt de kleurring in dit ringgebied pas toegevoegd wanneer de vogel als adult wordt teruggevangen. In Lauwersoog lag het ringpercentage in 2024 ook relatief hoog, doordat hier veel jongen uit de eerste jaren van Wij&Wadvogels teruggezien werden. Het broedsucces en daardoor ook het aantal geringde jongen was behoorlijk hoog wat nu terug te zien is in het ringpercentage.

Bij Kluut is het ringpercentage in de Eems-Dollard juist wat lager in vergelijking met veel andere gebieden (Figuur 2.3). Dit komt doordat er wel grote aantallen Kluten aanwezig zijn, maar de kolonies fysiek en/of qua toestemming van beheerders vaak moeilijk bereikbaar zijn voor vangacties. Gerichte vangacties in de Klutenplas, bij Vatroop op de Marker Wadden en in sommige jaren Hegewiesterfjild zijn goed terug te zien in de ringpercentages. Op andere locaties zoals Texel en Vlieland zijn de aangetroffen ringpercentages vooral het gevolg van dispersie. Doordat het daar om relatief kleine kolonies gaat is het ringpercentage snel redelijk hoog.

Van een aantal locaties zijn de ringpercentages in meerdere jaren geregistreerd (figuur 2.4). Dit laat ook zien dat het ringpercentage over het algemeen toeneemt dankzij de ringinspanningen. Doordat in bijvoorbeeld de Klutenplas ook al voor aanvang van Wij&Wadvogels gekleurd werd, lag het ringpercentage hier in 2021 al op ruim 3%.



Figuur 2.3. Ringpercentages bij Kluten in 2024. De grootte van de cirkel geeft aan hoe groot de steekproef op de betreffende locatie was. Indien er meerdere steekproeven zijn uitgevoerd, zijn deze bij elkaar opgeteld. De zwarte stippen geven de projectlocaties weer.



Figuur 2.4. Verloop van het percentage gekleurringde Kluten in vier gebieden. Het kleurringpercentage voor een periode is het samengevoegde percentage van verschillende afleesacties. Individuen kunnen tijdens meerdere momenten zijn waargenomen en dubbel meetellen maar dat maakt voor de berekende ringdichtheid niet uit.

Voor zowel Kluut als Visdief geldt dat van lang niet alle ringlocaties de ringpercentages bekend zijn. Zo wordt dat op Terschelling en Ameland onvoldoende bijgehouden, terwijl er wel jaarlijks wordt geringd. Voor de andere soorten blijkt het moeilijk te zijn om goede steekproeven te krijgen. Bij de plevieren gaat het vaak om losse paartjes en bij Dwergsterns omdat de kolonies vaak moeilijk bereikbaar zijn.

Tijdens de najaarstrek kwamen er in 2024 relatief veel Dwergsterns met kleurringen uit Polen langs in de Waddenzee. Met name op Ameland en in de Lauwersmeerregio werden deze ringen afgelezen. Omdat die ringgevens niet in de database van Wij&Wadvogels staan, zijn deze aflezingen niet meegenomen in het aantal afgelezen individuen van tabel 2.1. Maar uit contact met waarnemers is op te maken dat er minstens acht individuen uit Polen en één uit Denemarken zijn afgelezen in de Waddenzee tijdens de najaarstrek. Ook voor andere soorten geldt dat de weergegeven aantallen in tabel 2.1 een (lichte) onderschatting van het daadwerkelijke aantal afgelezen individuen zijn, doordat ringen uit buitenlandse projecten hier niet in meegenomen zijn. In de ringpercentages (figuur 2.2 en 2.3) zijn deze buitenlandse ringen wel meegenomen.

3. Projectlocaties en terreinomstandigheden 2024

3.1. Projectlocaties

Er zijn 16 projectlocaties (de zogenoemde schop in de grond locaties) verspreid over de Waddeneilanden en de vastelandkust, waar maatregelen zijn of worden getroffen binnen Wij&Wadvogels (figuur 3.1). De maatregelen die per locatie uitgevoerd zijn of gaan worden, staan weergegeven in tabel 3.1. Drie locaties (nummer 14 t/m 16 in figuur 3.1) zijn in de tweede fase van Wij&Wadvogels toegevoegd. Twee daarvan, Vatrop en Klutenplas, waren eerder al locaties waar Kluten werden gezenderd en intensief gevolgd (Manche *et al.* 2023c; 2024).

Op steeds meer schop in de grond locaties zijn de ingrepen inmiddels uitgevoerd, waardoor nu in de T1 fase de effecten gemeten kunnen worden (figuur 3.2). Voor twee van deze gebieden (Kroon's Polders Vlieland en Polder Schiermonnikoog) zijn de tussentijdse resultaten uitgewerkt in hoofdstuk 4.



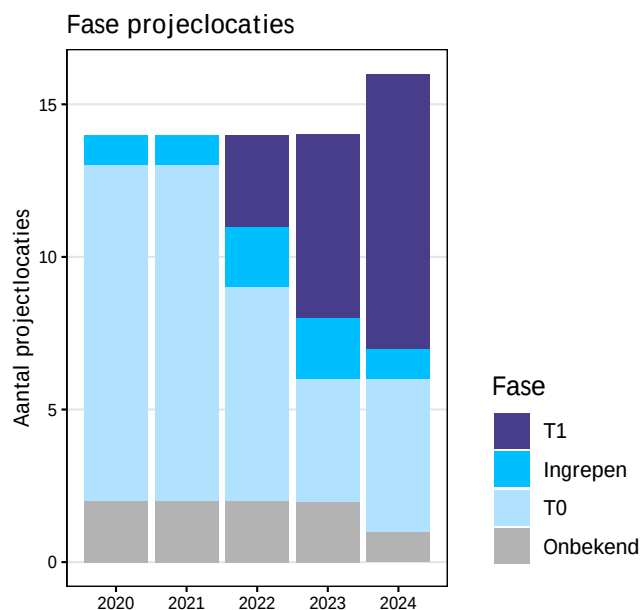
Figuur 3.1 Ligging van de projectlocaties waar binnen Wij&Wadvogels ingrepen worden uitgevoerd. Locaties 14 t/m 16 zijn in de tweede fase toegevoegd.

Tabel 3.1. Maatregelen per projectlocatie (zie Figuur 3.1): 1. Balgzand, 2. Amstelmeer, 3. Wieringen, 4. Kroon's Polders Vlieland, 5. Hegewiersterfjild, 6. Ferwert en Blije, 7. Wiide Mar, 8. Zwagermieden, 9. Gruyts, 10. Peazemerlannen, 11. Westerplas Schiermonnikoog, 12. Polder Schiermonnikoog, 13. Ruidhorn, 14. Vatrop, 15. Eanjumer Kolken en Dykshoarne, en 16. Klutenplas.

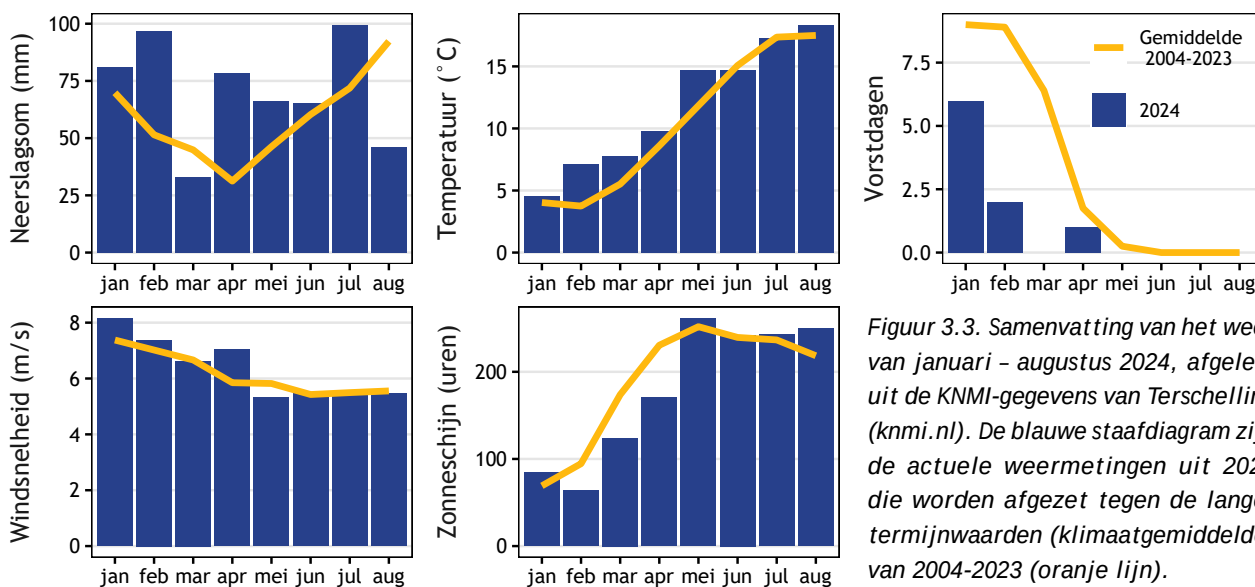
Maatregelen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Oude broedlocaties herstellen	X	X		X			X		X					X		
Anti-predatie maatregelen	X	X				X						X	X			X
Beweiding						X				X		X				
Aanleg kaal broedeiland		X				X		X		X	X		X			
Verbeteren waterhuishouding			X	X	X	X				X		X	X		X	X
Extensivering/weidevogelbeheer												X			X	
Herprofilering oevers			X				X		X				X	X		
Aanbrengen ondieptes		X	X													
Verwijderen begroeiing	X			X									X	X		
Aanbrengen schelpenbedekking	X	X		X			X		X							

3.2. Weer- en waterstanden

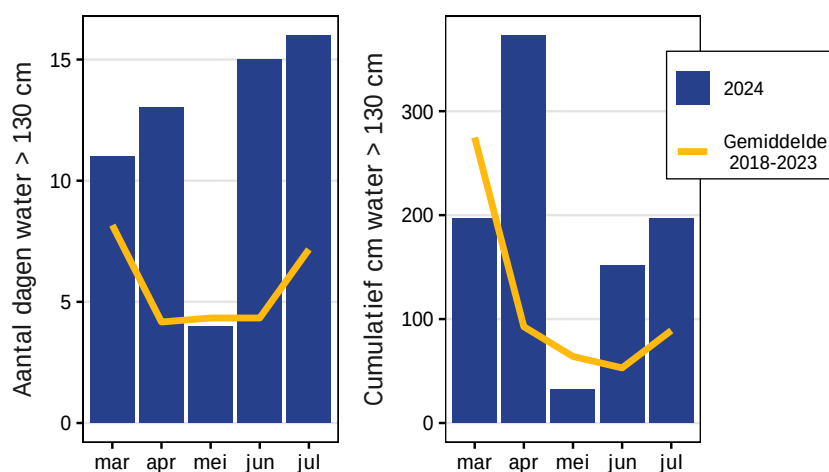
Hieronder wordt een overzicht gegeven van de weersomstandigheden (figuur 3.3) en het getij (figuur 3.4) tijdens het broedseizoen van 2024. Het jaar begon zacht met weinig vorstdagen en in februari en maart bovengemiddeld hoge temperaturen. Verder werd het jaar gekenmerkt door veel neerslag, met name april was zeer nat. In tegenstelling tot 2023, toen het in mei en juni zeer droog was, bleef het in 2024 tot in juli behoorlijk nat. Het aantal zonuren was in de eerste maanden van het jaar beneden gemiddeld, maar kwam vanaf mei op het niveau van het langjarig gemiddelde. Verder lagen de windsnelheden in april boven het meerjarig gemiddelde. Dat is ook terug te zien in de hoge waterstanden in april (figuur 3.4).



Figuur 3.2. De fases waarin de projectlocaties zich in 2024 en in de eerdere jaren bevonden. In 2024 kwamen er, voor de tweede fase van Wij&Wadvogels, extra projectlocaties bij. T1 verwijst naar de periode na de ingrepen, deze fase duurt in de regel meerdere jaren om zo goed de effecten te kunnen meten.



Figuur 3.3. Samenvatting van het weer van januari - augustus 2024, afgeleid uit de KNMI-gegevens van Terschelling (knmi.nl). De blauwe staafdiagram zijn de actuele weermetingen uit 2024 die worden afgezet tegen de lange termijnwaarden (klimaatgemiddelde) van 2004-2023 (oranje lijn).



Figuur 3.4. Het aantal dagen per maand (links) waarbij de waterstand in Lauwersoog minimaal +1,30 m N.A.P. was. Bij dit tij overspoelen de meeste landaanwinningswerken. Het aantal cm dat het water boven 1,30 m N.A.P. uitkwam is rechts cumulatief per maand weergegeven. Hierbij is uitgegaan van de hoogste meting per dag. De gemiddeldes van de periode 2018-2023 zijn ter referentie met oranje lijn weergegeven.

3.3. Terreinomstandigheden

In deze paragraaf wordt per projectlocatie een kenschets van de huidige stand van zaken gegeven. Aan het eind van elk seizoen wordt in overleg met de beheerder een gebiedsformulier ingevuld waarin gegevens worden verzameld over de toestand van de gebieden zoals ligging (binnen- of buitendijks), type habitat, predatiebeheer, beweiding, enzovoorts. Zo ontstaat een beeld van potentieel voor broedvogels belangrijke omgevingsfactoren die kunnen helpen bij de verklaring van de waarnemingen in een gebied. Daarnaast wordt ieder gebiedsbezoek een tweede type formulier ingevuld dat de meer variabele parameters beschrijft, zoals vegetatieontwikkeling, overstromingen en aanwezigheid van predatoren. Onderstaand overzicht geeft een beknopte opsomming van eigenschappen van de projectlocaties.

Balgzand

Beheerder: Landschap Noord-Holland

Getij-invloed: Buitendijks

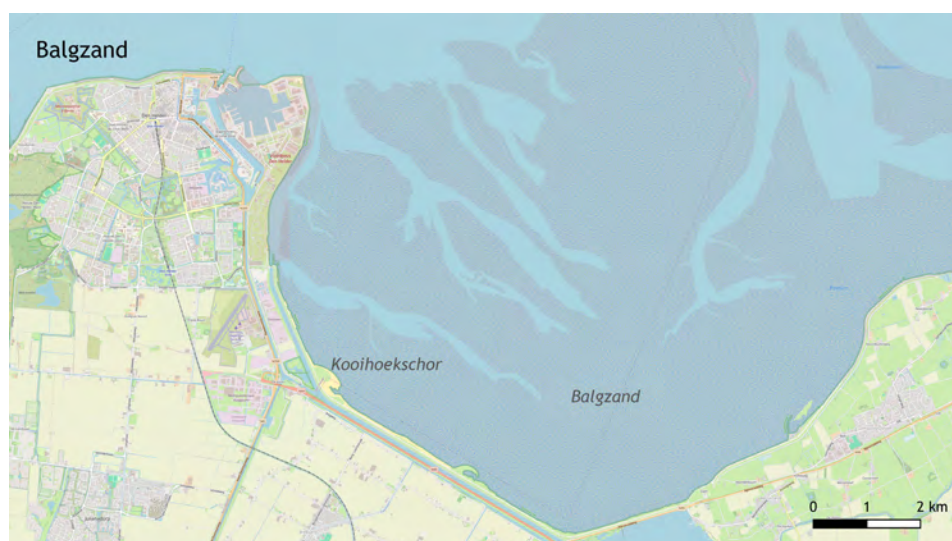
Habitattype: Kwelder/schor

In de uiterste zuidwestelijke Waddenzee ligt het Balgzand, een grote wadplaat van circa 6.000 hectare tegen de Waddenkust van Noord-Holland (figuur 3.5). Aan de zeedijk liggen enkele kwelders die voorheen grote aantallen kustbroedvogels herbergden die in de afgelopen decennia grotendeels zijn verdwenen. Van de resterende paren is het broedsucces erg laag (mon. med. R. Hovinga). Om het gebied weer geschikt te maken voor soorten als Kluut en Bontbekplevier werden in februari 2022 werkzaamheden uitgevoerd. Deze omvatten het herstellen van broedgelegenheid door het aanbrengen van schelpeneilanden op de kwelder, verwijderen van vegetatie en het plaatsen van predatie werend raster

tijdens het broedseizoen. Aanvankelijk (2022-2023) bestond dit raster uit 7 draden met stroom, maar dit bleek in 2023 niet afdoende om vossen buiten de deur te houden. Daarom werd na seizoen 2023 het raster vervangen voor een schapenraster met losse onder- en bovendraad, om overspringen te voorkomen (figuur 3.6). Dit raster was in 2024 voor het eerst operationeel.

In 2024 werden geen (sporen van) grondpredatoren binnen het raster waargenomen, ook niet met de daar opgestelde cameravallen. Soorten als Kokmeeuw, Visdief en enkele Scholeksters wisten de veilige broedplek binnen het raster te vinden. Desondanks was de vestiging van kustbroedvogels binnen het raster nog niet erg hoog en het broedsucces erg slecht vanwege predatie door grote meeuwen. Vossen zijn op het Balgzand een structureel probleem voor broedvogels buiten het stroomraster. Er vindt predatorenbeheer plaats in de vorm van vossenafschot. In 2023 werden er in de regio Amstelmeer/Balgzand acht vossen geschoten, waarvan vier op het Balgzand. In 2024 werd er slechts één geschoten en waren er ook minder vossen actief dan in 2023. Wel was er tenminste één volwassen vos actief op het Balgzand die de dans continu wist te ontspringen. De Visdieven en Kluten op het Balgzand kregen geen jongen groot, 105 paar Scholekster brachten slechts twee jongen groot (0,02 jong/paar) en 109 paar Kokmeeuw zorgden voor 14 vliegvlugge jongen (0,13 jong per paar). Allemaal onvoldoende voor stabiele populaties.

In 2025 staan maaiwerkzaamheden van enkele kwelders op de planning waarbij door riet verruigde delen weer open en daarmee geschikt worden gemaakt voor kustbroedvogels en daarmee minder geschikt voor vossen.



Figuur 3.5. Projectgebied Balgzand in de kop van Noord-Holland. De ingrepen zijn met name gericht op de Kooihoekschor.

Amstelmeer

Beheerder: Landschap Noord-Holland

Getij-invloed: Binnendijks

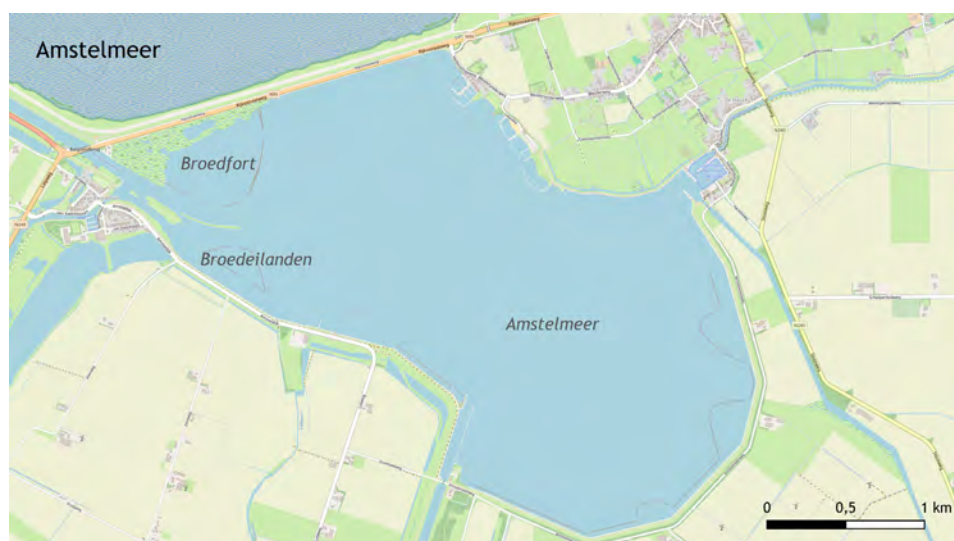
Habitatype: Eilandjes met oevers van basaltblokken

Ruim tien jaar geleden werden in het noordwestelijk Amstelmeer (Noord-Holland) contouren aangelegd voor ondiepten die de realisatie van moerasedeilanden tot doel hadden (figuur 3.7). Tot moerasontwikkeling is het echter nooit gekomen en de contouren van toen zijn in de loop der jaren grotendeels weggespoeld. Binnen Wij&Wadvogels worden de restanten van deze moerasedeilanden weer terug gevormd tot een broedeiland

genaamd "broedfort Amstelmeer", dat dient als een veilige broedplaats voor pionierssoorten en kustbroedvogels. Als eerste stap is op het zuidelijk gelegen moerasediland zand opgespoten. Hier broedde in 2023 en 2024 al wat kleine kolonies en in 2024 had een kolonie Kokmeeuwen (70 paar) daar een goed broedsucces (0,5 - 1 jong/paar). Voor de verdere ontwikkeling van het broedfort is in 2024 zand opgespoten, dat straks de fundering van het broedfort zal vormen. Dit zand moet 300 dagen inklinken, maar in 2025 zouden zich al de eerste broedvogels kunnen vestigen. Na de inklinking kan in de winter van 2025/2026 het broedfort verder worden afgebouwd.



Figuur 3.6. Stroomraster op het Kooyhoekschor op het Balgzand met boven- en onderdraad om overspringen van predatoren te voorkomen. Binnen het raster is een schelpen'-eiland' aangelegd. (Foto: Roelf Hovinga)



Figuur 3.7. Het Amstelmeer met in de noordwest hoek de locatie waar het Broedfort aangelegd wordt en iets ten zuiden daarvan de andere broedeilanden.

Polder Wieringen

Beheerder: Staatsbosbeheer

Getij-invloed: Binnendijks

Habitatype: Grasland

Op het voormalige eiland Wieringen, dat destijds werd omsloten door de Waddenzee en Zuiderzee, liggen vier projectlocaties bestaande uit graslanden (figuur 3.8): de Broekerpolder (20 ha), Marskepoeltjes (15 ha), Hippolytushoeverkoog (18 ha) en Westlanderkoog (17 ha). Door verruiging en een landbouwgericht waterpeilregime zijn deze graslanden ongeschikt geworden als broedgebied voor weidevogels. Als ingrepen staan hier de herprofilering van het gebied en het aanpassen van de waterhuishouding op de planning, die deze graslanden weer geschikt moeten maken als broed- en foerageergebied voor Scholekster, Tureluur en Grutto. De bestekken zijn op de markt voor een aannemer. In de Broekerpolder en Hippolytushoeverkoog gaan de werkzaamheden na de zomer van 2025 van start zodat de waterhuishouding in het broedseizoen van 2026 verbeterd is. In de Westlanderkoog is de waterhuishouding voorafgaand aan het broedseizoen van 2025 al wat verbeterd en er is een zonnepomp aangeschaft die in het broedseizoen van 2025 zal worden ingezet om een plasdrasgebied te creëren.

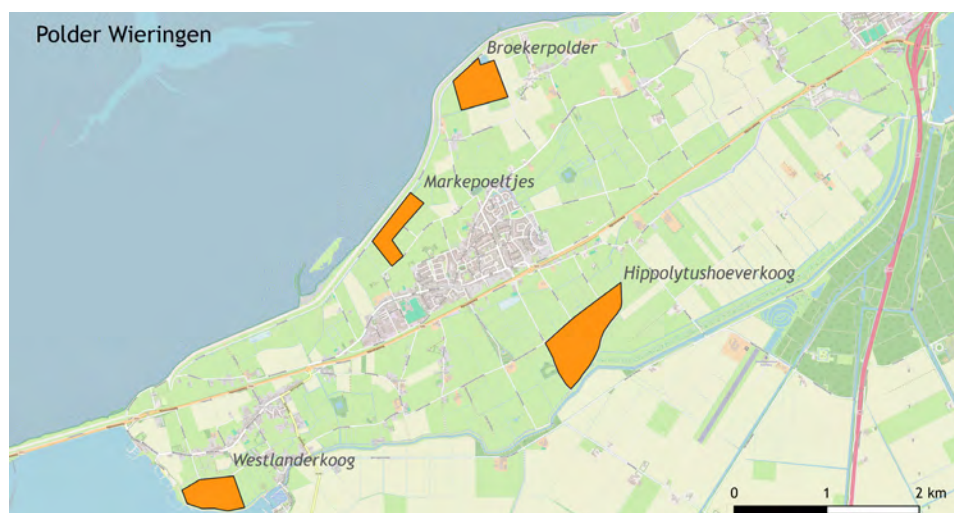
Kroon's Polders

Beheerder: Staatsbosbeheer

Getij-invloed: Binnendijks

Habitatype: Moeras met broedeilanden en zout water invloed

De Kroon's Polders bestaan uit bedijkte zoutwaterplassen die in contact staan met de Waddenzee. In de ondiepe plassen bevindt zich veel slib en liggen meerdere broedeilandjes. Het grootste broedeiland (figuur 3.9), gelegen vlak voor een vogelkijkhut, was door hoge vegetatie ongeschikt geworden voor pioniersoorten. Dit broedeiland, dat bedekt is met schelpen, is in de winter van 2022/23 verlaagd. Hierdoor komt het nu in de herfst en winter tijdens stormen regelmatig onder (zout) water te staan, wat de vegetatiegroei op het eiland moet remmen. Desondanks neemt de vegetatie in de loop van het broedseizoen nog steeds snel toe met half juni doorgaans al meer dan 50% bedekking van hoge vegetatie. Dit gebied wordt in meer detail in hoofdstuk 4.1 besproken.



Figuur 3.8. Polder Wieringen met in oranje de ligging van de vier projectlocaties weergegeven.



Figuur 3.9. De Kroon's Polders op Vlieland met in oranje de ligging van het broedeiland weergegeven.

Hegewiersterfjild

Beheerder: Natuurmonumenten

Getij-invloed: Binnendijks

Habitatype: Grasland, broedeilanden

Natuurgebied Hegewiersterfjild ligt aan de zuidkant van Harlingen, binnendijks tegen de Waddenzeedijk (figuur 3.10). Het gebied bestaat uit open plas-dras-landschap met reliëfrijke graslanden, zoute kwel en open water met broedeilanden. In 2015 werd aan de zuidzijde een groot stuk bouwland aangekocht en bij het bestaande natuurgebied getrokken. De werkzaamheden die gepland waren binnen het Wij&Wadvogels-project, waarbij het gebied uitgebreid is en de waterhuishouding geoptimaliseerd, zijn inmiddels afgerond.

Er blijft wel gezocht worden naar mogelijkheden voor nog verdere uitbreiding. In het Hegewiersterfjild wordt aan predatorenbeheer gedaan in de vorm van het wegvangen van steenmarters. In 2024 werden zes steenmarters weggevangen, op één na allemaal voor 1 april. Zodra vossen zich ophouden in het gebied worden deze afgeschoten, maar die werden in 2024 niet waargenomen. Het nestsucces van Kluten is ondanks het feit dat er geen stroomraster staat hoog, waarschijnlijk omdat het water rondom de broedlocaties vooralsnog afdoende bescherming biedt tegen landpredatoren. In 2024 was de kans dat een Klutennest in het Hegewiersterfjild uitkwam 87,0% (Mayfield, gebaseerd op 210 nestdagen).



Figuur 3.10. Projectlocatie Hegewiersterfjild, ten zuiden van Harlingen. In de grote waterplas aan de westkant van het gebied bevinden zich meerdere broedeilanden.

Ferwert en Blije

Beheerder: It Fryske Gea

Getij-invloed: Buitendijks

Habitatype: Kleigrond met gras en zoute vegetatie

Buitendijks bij Ferwert en Blije (Friesland) ligt een kweldergebied, bestaande uit zomerpolders en kwelder, die door middel van een zomerkade worden gescheiden (figuur 3.11). Tijdens het broedseizoen is het gebied afgesloten voor bezoekers, daarbuiten is het wel toegankelijk. Het gebied wordt beheerd door It Fryske Gea in samenwerking met pachters. Deze pachters beweiden het gebied met rundvee of paarden. Sinds 2023 mag dit in overleg al vanaf 1 april, met een maximum van 1 grootvee eenheid (GVE) tijdens het broedseizoen. GVE is een omrekeningscoëfficiënt om verschillende diersoorten te kunnen vergelijken, waarbij een volwassen rund of paard gelijk is aan 1 GVE.

In het kweldergebied komen veel verschillende soorten (land)predatoren voor. Hier werd in 2024 ook onderzoek aan gedaan door Altenburg&Wymenga. Vossen worden in het gebied bejaagd in samenwerking met de WBE. In 2024 werden er twee vossen geschoten, in 2022 en 2023 waren dat er meer, met vier per jaar.

Ondanks dit predatorenbeheer werden er wel nesten van Kluut, Scholekster en Tureluur gepredeerd door vossen. Ook werden er diverse malen roofvogels en meeuwen waargenomen die op kuikens en/of jonge hazen aan het jagen waren. Met name met kuikens waren ze hierin soms ook succesvol, de jongen hazen lieten ze vaak weer vallen.

De projectlocatie binnen dit grote gebied omvat een kwelderperceel ter hoogte van Ferwert waar in 2023 een geul omheen is gegraven zodat er een broedeiland gevormd is (figuur 3.11). Tijdens het broedseizoen van 2024 was dit eiland echter vanaf het begin al behoorlijk verruigd, waardoor het ongeschikt was voor pionierssoorten zoals Kluut en Visdief. Ook waren er half april nog graafmachines in de directe omgeving van het eiland bezig, wat de start van het broedseizoen door verstoring mogelijk negatief beïnvloedde. Om de omstandigheden voor het broedseizoen in 2025 te verbeteren is het eiland na afloop van het broedseizoen geklepeld. Daarnaast is het waterpeil voor de wintermaanden omhoog gebracht wat ganzen en eenden aantrekt en de vegetatie kort zal houden tot aan het nieuwe broedseizoen.



Figuur 3.11. De kwelders nabij Ferwert en Blije, met in oranje de projectlocatie. Dit is een kwelderperceel waar een geul omheen is gegraven waardoor er een soort eiland is ontstaan.

Wiide Mar

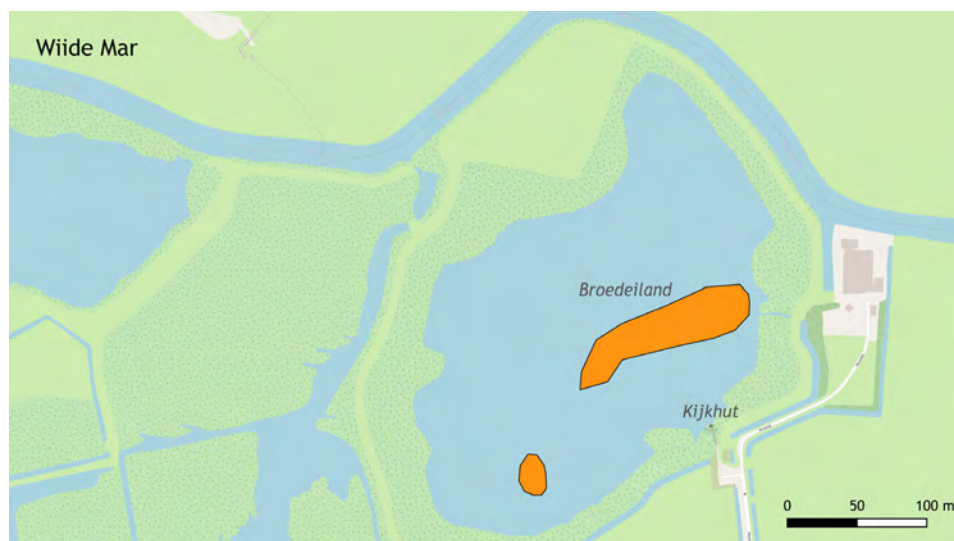
Beheerder: Staatsbosbeheer

Getij-invloed: Binnendijks

Habitatype: Broedeiland

De Wiide Mar is een ondiepe plas in het noorden van Friesland met daarin groot broedeiland en in het zuiden nog een klein eilandje (figuur 3.12). Een kijkhut geeft bezoekers goed zicht op de vogels zonder deze te verstoren. Op deze locatie zouden voorafgaand aan het broedseizoen van 2024 ingrepen plaatsvinden zoals herprofilering van het eiland en het aanbrengen van een schelpenlaag. Doordat het betonpad dat langs de plas loopt in slechte staat is, was het echter niet mogelijk om met het benodigde materieel bij het eiland te komen. Daardoor hebben er op deze projectlocatie nog geen ingrepen plaatsgevonden.

Tijdens het broedseizoen van 2024 kon het waterpeil niet goed gestuurd worden, met als gevolg dat dit vrijwel het gehele seizoen te hoog was en broedvogels weinig kale grond beschikbaar hadden om nesten op te maken. Ook was er daardoor weinig foerageergebied voor jonge Kluten beschikbaar. Bovendien lieten camerabeelden veelvuldig nachtelijk bezoek van bruine rat en vos zien (figuur 3.13). Het eiland wordt niet beschermd met een stroomraster, wel worden vossen in de omgeving bejaagd. Door deze combinatie van factoren was het broedsucces van zowel Kluut als Kokmeeuw minder dan 0,2 jong per paar en was het aantal broedvogels ook lager dan in 2023. Bij de Kluten viel het op dat er in mei wel vier gekleurringde Kluten uit andere gebieden in Friesland werden waargenomen. Later in het seizoen werden ze niet meer teruggezien, ook niet op andere locaties. Maar deze locatie lijkt dus wel Kluten van elders aan te trekken.



Figuur 3.12. Het broedeiland (oranje) in de Wiide Mar met daartegenover een vogelkijkhut. Rondom de plas staat een rietkraag.



Figuur 3.13. Vos met prooi vastgelegd op een camera-val op het broedeiland van de Wiide Mar.

Zwagermieden

Beheerder: Staatsbosbeheer

Getij-invloed: Binnendijks

Habitattype: Broedvlot

In de zuidwest hoek van de Zwagermieden ligt sinds 2019 een vlot van circa 120 m² waar Visdieven en Kokmeeuwen op broeden (figuur 3.14). Dit is destijds aangelegd als compensatiemaatregel voor dakbroedende Visdieven uit De Westereen, toen het dak waarop de kolonie zich bevond ongeschikt gemaakt werd. Vanuit het project Wij&Wadvogels is er het streven om de broedmogelijkheden uit te bereiden met drie extra vloten. Deze zouden vanaf 2024 in gebruik worden genomen, maar door moeilijkheden met vergunningen liep dit vertraging op. Ook broedseizoen 2025 wordt niet gehaald, naar verwachting worden ze nu in september 2025 te water gelaten.

Het huidige vlot is inmiddels duidelijk aan het verouderen (figuur 3.15). In 2024 ontstonden er grote scheuren in het gaas dat de jongen binnenboord moet houden. Daarnaast is de schelpenlaag erg compact geworden en neemt de begroeiing jaarlijks toe. In 2023 was op dit vlot een uitbraak van vogelgriep (zie ook hoofdstuk 5.1). In 2024 werden er geen zieke vogels aangetroffen en was er ook geen verhoogde sterfte meer. Zowel bij Kokmeeuw als Visdief was het broedsucces zeer goed met respectievelijk 1,20 en 1,07 jong per paar. In tegenstelling tot voorgaande jaren was er geen broedgeval van Krakeend en/of Nijlgans. Dit is positief, omdat de jongen hiervan niet zelfstandig van het vlot af kunnen komen en binnen twee dagen na uitkomen overlijden. Met behulp van nestcamera's konden er elf gekleurde Visdieven worden afgelezen. Dit betrof allemaal vogels die daar oorspronkelijk ook geringd waren en/of in voorgaande jaren al eens waren waargenomen op het vlot.



Figuur 3.14. Zuidwestelijke deel van de Zwagermieden met in oranje de ligging van het vlot dat is aangelegd als compensatiemaatregel voor Visdieven uit De Westereen. Binnen Wij&Wadvogels bestaat het plan om het aantal vloten in deze plas uit te breiden.



Figuur 3.15. Visdiefvlot in de Zwagermieden waarvan de schelpenlaag begroeid is geraakt en het gaas gescheurd is. (foto: Petra Manche)

Gruyts

Beheerder: Staatsbosbeheer

Getij-invloed: Binnendijks

Habitattype: Broedeiland

Langs het riviertje de Gruyts (figuur 3.16), nabij het Lauwersmeergebied, bevinden zich twee broedeilandjes. De meest zuidelijke hiervan is in beheer bij Staatsbosbeheer. Zowel het eilandje als de oevers rondom raken ieder jaar snel begroeid met een flinke rietkraag. Daardoor is het ongeschikt voor

soorten als Visdief en Kluut. Wel broeden er jaarlijks Kokmeeuwen en diverse eenden. Het broedsucces van de Kokmeeuwen was, in tegenstelling tot 2023, zeer goed met meer dan één jong per paar.

Voorafgaand aan het broedseizoen 2024 zou het eiland worden opgeknapt. Geplande werkzaamheden bestonden onder andere uit herprofilering van het eiland, verwijderen van de vegetatie en het aanbrengen van een schelpenlaag. De planning van deze werkzaamheden is een jaar doorgeschoven (2025).



Figuur 3.16. De Gruyts (rechts) nabij Kollum en Kollumerpomp. Het broedeiland dat de projectlocatie vormt is met oranje weergegeven.

Peazumerlannen*Beheerder:* It Fryske Gea*Getij-invloed:* Buitendijks*Habitatype:* Grasland, als kwelder beheerd

Nabij de dorpen Paesens en Moddergat, ligt de kwelder Peazemerlannen. Dit gebied bestaat uit een zomerpolder, kwelder, dijken en slikken. Er is een nieuwe wandelroute (blauwe lijn, figuur 3.17) over bitumendijk en deel kwelder gemaakt, de dijk en kwelder zijn hierbij door middel van een brug met elkaar verbonden. Deze route is het hele jaar rond open. Jaarlijks vanaf 15 juli is er ook een wandelroute over de zomerkade geopend voor publiek. Daarnaast werd in 2022 een broedeiland aangelegd. Tijdens het broedseizoen van 2023 was dit nog helemaal kaal, maar in 2024 nam de vegetatie op dit eiland in de loop van het seizoen behoorlijk toe. Een verandering in beheer ten opzichte van 2023 was dat het waterpeil in de zomerpolder langer werd vastgehouden en dat het peil ook omhoog is gebracht. Dit was goed te zien aan de hoeveelheid water rondom het broedeiland.

Er zijn vossen in het gebied aanwezig en deze worden ook bejaagd met behulp van een lichtbak. In de zomerpolder vindt al jaren beweiding door schapen plaats,

in de toekomst zullen er ook paarden en jongvee op de kwelder geweid worden in vijf vakken.

Op het eiland zaten voornamelijk Kluten te broeden, met daarnaast Kokmeeuwen en een enkele Visdief. Ook rondom het eiland zaten Kluten te broeden, maar hier was de Mayfield nestoverleving met 53,6% aan de lage kant. Op het eiland leek dit hoger te zijn, maar hier konden vanwege de toegankelijkheid geen individuele nesten worden gevolgd. Naarmate het seizoen vorderde liepen er steeds meer Kluten jongen rondom het eiland en leek het een heel goed seizoen te worden. Een paar dagen met zeer slecht weer en hoge waterstanden zorgde echter voor veel sterfte onder de jongen, waardoor er uiteindelijk maar 12 jongen vliegvlug werden op 63 broedpaar (0,19 jong/paar).

Tussen de broedvogels op het eiland werden vier geringde Kluten waargenomen. Hiervan waren er drie als jong geringd op de kwelder bij Blija. De vierde kon niet worden afgelezen, maar er komt wel worden vastgesteld dat het om een kleurringcombinatie uit Polen ging. Aan het eind van het seizoen werden er twee Visdieven van broedponton Sternstee waargenomen, maar die gebruikten het gebied zeer waarschijnlijk enkel als rustplek en niet als broedlocatie.



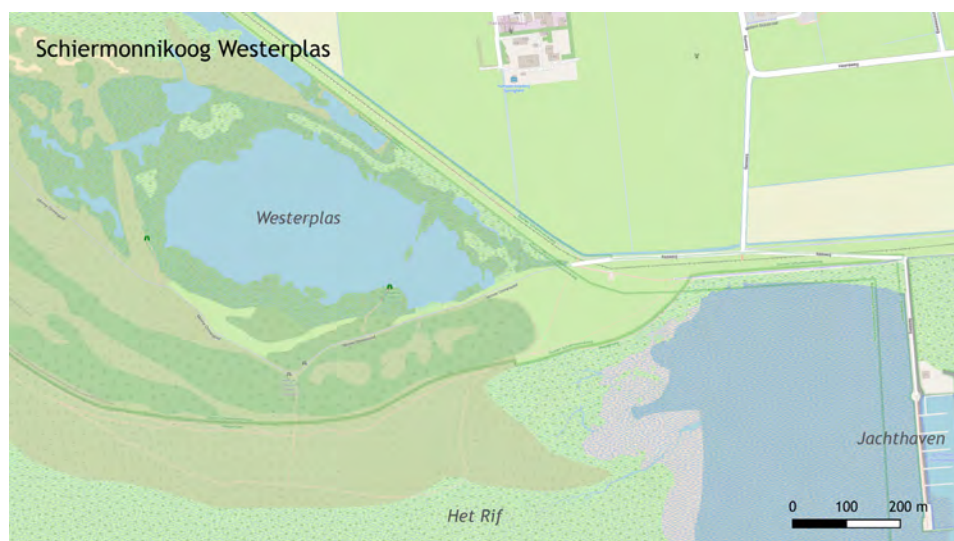
Figuur 3.17. Het kweldergebied Peazemerlannen, buitendijks bij Paesens. De blauwe lijnen geven de wandelroute weer die jaarrond toegankelijk is. Het broedeiland dat op de kwelder aangelegd is, is in oranje weergegeven.

Schiermonnikoog Westerplas en wadplaat*Beheerder:* Natuurmonumenten*Getij-invloed:* Binnendijks en buitendijks*Habitatype:* Broedeiland

De Westerplas (figuur 3.18) op de westpunt van Schiermonnikoog wordt het toneel van nieuwe broedeilanden. In 2023 werd circa 20% van de begroeiing rondom de plas verwijderd om de zichtbaarheid op de plas te vergroten en ontstonden kale slikdelen. Aan de westkant van de plas werd een nieuwe vogelkijkhut gebouwd. De opdracht voor de aanleg van twee broedeilanden in de Westerplas in de winter van 2024/2025 is rond en ligt bij de aannemer. Echter was het waterpeil te hoog om met de aanleg te kunnen beginnen. De verwachting is niet dat het waterpeil op korte termijn gaat zakken en dus ziet het er naar uit dat de twee eilanden niet voor het broedseizoen van 2025 gereed zijn. Het plan om de kwelder bij het veer aan de Waddendijk op te hogen (Ubels *et al.* 2023) is van de baan en gaat in elk geval niet meer plaatsvinden in het kader van Wij&Wadvogels.

Polder Schiermonnikoog*Beheerder:* Agrarisch grondeigenaren*Getij-invloed:* Binnendijks*Habitatype:* Grasland, bouwland/akker

Deze projectlocatie omvat het landbouwgebied van Schiermonnikoog (figuur 3.19), inclusief delen van de kwelders die worden beweide. Intensivering van het landgebruik heeft weidevogels in de verdrukking gebracht. Het doel zijn extensieve, kruidenrijke graslanden. Ten opzichte van 2023 waren er geen wijzigingen in het beheer. Kruiden zoals Zuring en Fluitenkruid blijven staan. De aanwezige ganzen zorgen er echter wel ieder jaar voor dat het gras tot ver in het broedseizoen (eind mei) gemillimeterd wordt. In 2024 zorgde een hoge waterstand ervoor dat een klein deel in het zuiden in plas-dras veranderde. Dit gebied wordt uitgebreider besproken in hoofdstuk 4.2.



Figuur 3.18. De Westerplas aan de westkant van Schiermonnikoog, nabij de jachthaven.



Figuur 3.19. De Banckspolder van Schiermonnikoog.

Ruidhorn

Beheerder: Natuurmonumenten

Getij-invloed: Binnendijks

Habitattype: Grasland met plassen en broedeilanden

Ruidhorn is een polder gelegen tegen de Waddendijk van Groningen (figuur 3.19), bestaande uit onder andere ondiepe plassen, eilandjes en slikranden. In 2023 kon het waterpeil voor het eerst beter worden gereguleerd. Tot nu toe was het niet mogelijk ten tijde van overvloedige regenval of tijdens droogte het waterpeil op een optimaal niveau voor broedvogels te houden. Doordat nu water kan worden afgelaten, kan een te hoog peil worden vermeden, maar zoals hieronder beschreven verloopt een en ander nog niet optimaal. Rondom één van de eilandjes met broedende Kluten (oranje gemarkeerd in figuur 3.20) is een stroomdraad gezet om ganzen te weren. Toegangsdammen in het gebied zijn afgerasterd en vossen worden bejaagd. In 2024 kwamen in het begin van het broedseizoen diverse nesten in een plas water te liggen als gevolg van

flinke regenval in combinatie met een slecht doorlaatbare bodem (figuur 3.21). Desondanks was het Mayfield nestsucces met 84,3% behoorlijk hoog. In de jongenfase bleek de beschoeiing van de sloot tussen Ruidhorn en de dijk een groot obstakel voor Klutenkuikens. Deze konden de sloot niet meer uitkomen en verdronken. Bob Jonge Poerink (Ecosensys) maakte enkele trappetjes als hulpmiddel voor de kuikens. Ook daarna bleven er kuikens verdwijnen, waarschijnlijk mede door predatie door roofvogels. Het uiteindelijke broedsucces was met 0,29 jong/paar aan de lage kant.

Voor de tweede fase van *Wij&Wadvogels* zijn aanvullende maatregelen begroot, zoals het plaatsten van een predatorenraster, het verder verbeteren van de waterhuishouding en het creëren van meer foerageergebied voor met name jonge Kluten. Er is nog geen concreet plan om dit op korte termijn uit te voeren, waardoor dit niet voor het broedseizoen van 2025 gerealiseerd zal zijn.



Figuur 3.20. Ruidhorn, gelegen tegen de zeedijk. Het gebied wordt in twee delen gesplitst door de gaslocatie. Kluten bevinden zich vrijwel uitsluitend in het westelijke deel. Het broedeiland met stroomraster is oranje gemarkeerd.



Figuur 3.21. Kluteneieren in een plas water na flinke regenval in Ruidhorn. (foto: Petra Manche)

Vatrop

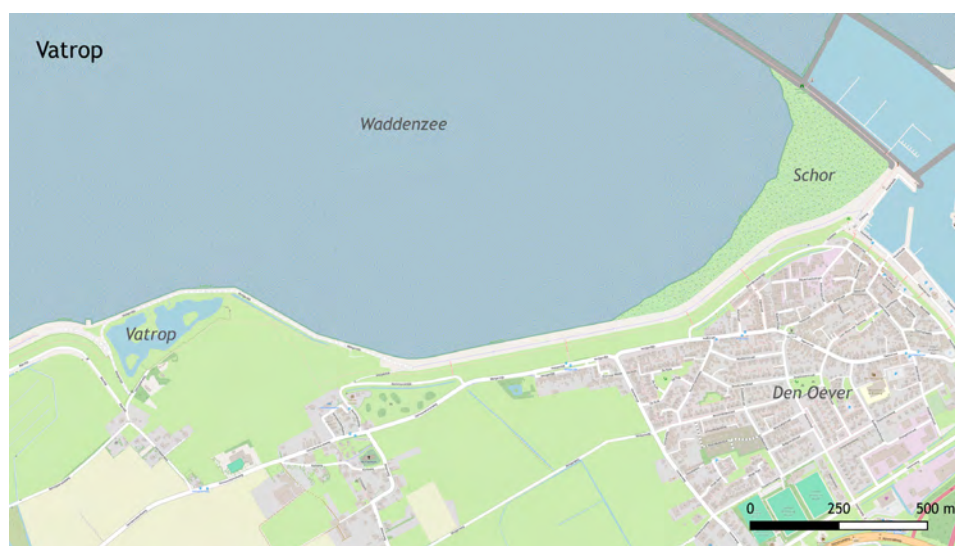
Beheerder: Staatsbosbeheer

Getij-invloed: Semi-buitendijks

Habitattype: Grasland met broedeilanden

Vatrop is een semi-buitendijkse broedlocatie en tevens een hoogwatervluchtplaats (HVP) aan de noordkant van Wieringen (figuur 3.22). Semi-buitendijks houdt hier in dat het slechts door een lage dijk van de Waddenzee gescheiden is en dat er bovendien doorgangen in deze dijk aanwezig zijn. In het gebied zijn in de jaren tachtig twee broedeilanden aangelegd. Het water rond de broedeilanden is in de loop der jaren echter dichtgeslibd, waardoor de eilanden tegenwoordig met de vaste wal verbonden zijn en de dijkdoorgangen dicht zijn gaan zitten. Hierdoor zijn de eilanden gevoeliger geworden voor predatie en verstoring en moeten jongen tegenwoordig de dijk over om op het wad te komen wat ze kwetsbaarder maakt. In 2024 jaren werden de eilanden in dit gebied, net als voorgaande jaren, met name door Kluten als broedlocatie gebruikt en tijdens de eerste fase van *Wij&Wadvogels* werden hier ook Kluten gezenderd (Manche *et al.* 2023b; 2024). Voor de jongen van deze soort is een doorgang in de dijk belangrijk om gemakkelijk het wad op te kunnen.

De geplande werkzaamheden bestaan dan ook uit het uitbaggeren van het gebied en de aanleg van een nieuwe dijkdoorgang. De werkzaamheden hebben vertraging opgelopen en het streven is nu om de werkzaamheden na afloop van het broedseizoen 2025 uit te voeren. Naast het uitbaggeren van de plas wordt de schelpenlaag afgeschraapt vervangen door een nieuwe. Mogelijk dat ook het uitgebaggerde slib op de broedeilanden wordt aangebracht. In het najaar van 2024 is het broedeiland weer vrijgemaakt van vegetatie voor het broedseizoen van 2025. Daarnaast wordt er gewerkt aan meer rust tijdens het broedseizoen. Om dit te bereiken zal er een toegangsbeperking ingesteld worden voor recreanten en zal er via een afgeschermd pad een alternatieve wandelroute geboden worden. Het grasland tussen de broedeilanden bij Vatrop en de zeedijk wordt uitgerasterd om recreanten buiten te houden zodat dit perceel kan dienen als HVP voor onder andere ganzen en Wulpen.



Figuur 3.22. Vatrop (links) tegen de zeedijk aan en het buitendijkse schor (rechts) bij Den Oever.

Eanjumer Kolken en Dykshoarne

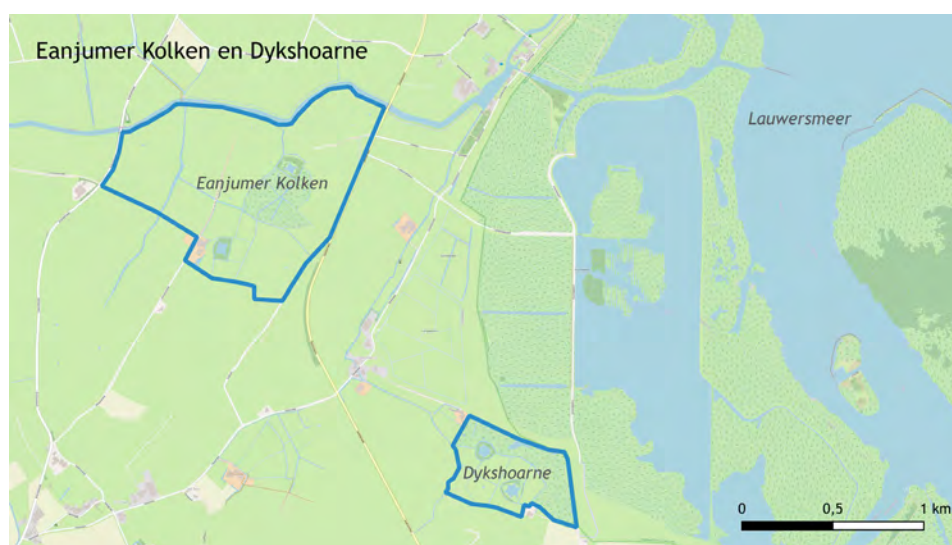
Beheerder: It Fryske Gea

Getij-invloed: Binnendijks

Habitattype: Grasland

Eanjumer Kolken en Dykshoarne zijn twee weidevogelgebieden in het noordoosten van de provincie Fryslân (figuur 3.23). De Eanjumer Kolken hebben de afgelopen 10 jaar al een flinke ontwikkeling doorgemaakt in het aantal broedvogels. In het gehele gebied wordt tot op heden echter slechts één waterpeil gehanteerd, wat alleen gunstig is voor de laagstgelegen percelen. Dykshoarne is een relatief klein gebied maar vormt een schakel tussen de Eanjumer Kolken en het Lauwersmeer.

Binnen Wij&Wadvogels zal er gewerkt worden aan het vernatten van dit gebied. Hiervoor is er een nieuw peilbesluit aangevraagd waarbij er verschillende peilen ingesteld kunnen worden. In combinatie met het aanbrengen van peilscheidingen, inlaten en stuwen moet dit ervoor zorgen dat ook de hoger gelegen percelen vernat kunnen worden en de oude greppels weer vol kunnen stromen. Voor de Eanjumer Kolken ligt de focus op het verbeteren van het broedgebied van weide- en kustvogels als Kluut, Watersnip en Veldleeuwerik. De ingrepen in het kleinere Dykshoarne zijn meer gericht op rust- en foerageermogelijkheden. De werkzaamheden worden naar verwachting in 2025 afgerond.



Figuur 3.23. De begrenzingen van de gebieden Eanjumerkolken en Dykshoarne aan de zuidwestkant van het Lauwersmeer.

Klutenplas

Beheerder: Het Groninger Landschap

Getij-invloed: Binnendijks

Habitatype: Grasland met plassen en broedeilanden

De Klutenplas is een binnendijks brakwatergebied van 17 ha, gelegen aan de Groninger Noordkust (figuur 3.24). Dit gebied ontstond in 1986 als gevolg van kleiwinning voor het ophogen van de zeedijk. Aanvankelijk was het gebied zes hectare groot, maar in 2005 is er aan de westkant een stuk landbouwgrond aangekocht en ingericht als natuur. In dit westelijke deel zijn slenken en waterpartijen gegraven die worden gevoed met brak kwelwater.

Naast deze uitbereiding, hebben er in de loop der jaren verschillende ingrepen plaatsgevonden. In het kader van het project 'Rust voor Vogels, Ruimte voor mensen' van Vogelbescherming Nederland vond er in 2014 een herinrichting plaats. Hierbij is er een pompemaal geplaatst waarmee er periodiek zout water het gebied

in wordt gelaten. Daarnaast zijn er toen struweel en bomen uit het oostelijke deel verwijderd en is er een stroomraster geplaatst. Dit raster werd in 2019 verhoogd met een extra stroomdraad. Daarnaast zijn er in zowel 2021 als 2024 nieuwe schelpenlagen aangebracht op de broedeilandjes. Een uitgebreidere beschrijving van dit gebied geeft De Boer (2025a).

Hoewel dit gebied als "schop in de grond" locatie pas in de tweede fase is toegevoegd aan *Wij&Wadvogels*, vond het zender-en voedselonderzoek aan Kluten hier in voorgaande jaren al wel plaats. Daarnaast was er in opdracht van Het Groninger Landschap reeds een lange reeks aan data verzameld, zowel qua aantallen broedvogels als het broedsucces van Kluten (de Boer 2025a). De toevoeging van dit gebied als "schop in de grond" locatie komt niet zozeer voort uit nog geplande werkzaamheden, maar is meer gericht op het meten van de effecten van de reeds uitgevoerde ingrepen. Kokmeeuw is de meest talrijke broedvogel in dit gebied, met 631 paar in 2024. Daarna komt Kluut (98 paar) en Visdief (44 paar).



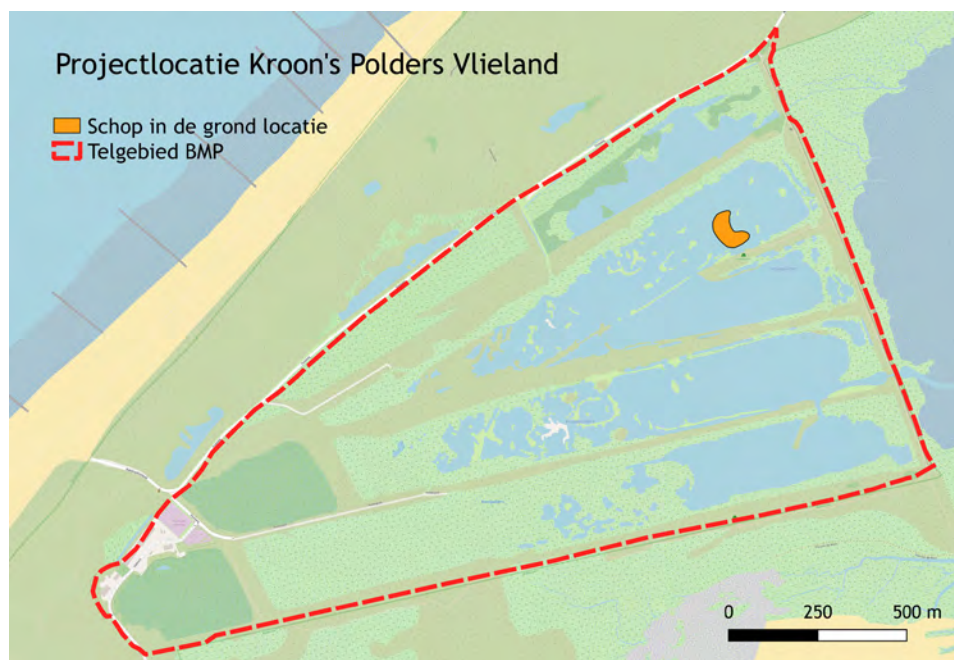
Figuur 3.24. De Klutenplas, gelegen tegen de Groninger zeedijk, met aan de noordkant de kwelder.

4. Projectgebieden uitgelicht

In de Kroon's Polders op Vlieland zijn voorafgaand aan broedseizoen 2023 werkzaamheden uitgevoerd in het kader van Wij&Wadvogels. In dit hoofdstuk worden de resultaten van voor- (T0) en na de ingreep (T1) gepresenteerd. De wijze van presenteren komt overeen met de rapportage over de opzet van het monitoring-programma voor Wij&Wadvogels (van Roomen *et al.* 2021). In de voorgaande rapportage zijn op de projectlocaties Hegewiersterfjild en Ruidhorn besproken (Manche *et al.* 2024). In deze rapportage over 2024 worden de projectlocaties Kroon's Polders Vlieland en de Banckspolder Schiermonnikoog uitgelicht. Dit zijn beide gebieden uit de eerste fase waar reeds ingrepen of veranderingen in beheer hebben plaatsgevonden. Hier zouden daarom de eerste effecten inmiddels zichtbaar kunnen zijn.

4.1. Kroon's Polders Vlieland

De Kroon's Polders bestaan uit bedijkte zoutwaterplassen die in open verbinding staan met de Waddenzee en regelmatig overspoeld worden tijdens stormvloed. In de ondiepe plassen bevindt zich veel slib. In 2017 zijn er in de Tweede Kroon's Polder meerdere broedeilanden aangelegd en afgedekt met een schelpenlaag. Het grootste broedeiland (4.500 m², figuur 4.1), gelegen vlak voor een vogelkijkhut, bleek echter te hoog te liggen waardoor het zelden overspoeld werd met zout water en gras en andere vegetatie zich er makkelijk kon vestigen en verspreiden. Dit maakte het eiland ongeschikt voor pionierssoorten, zoals Kluut en Visdief. Het regelmatig verwijderen van de vegetatie zorgde niet voor verbetering, waarop is besloten om het eiland te



Figuur 4.1. De Kroon's Polders op Vlieland waarbij met rode stippellijn het volledige telgebied is weergegeven en met oranje het broedeiland waar werkzaamheden zijn uitgevoerd.



Figuur 4.2. Broedeiland Kroon's Polders gezien vanuit de vogelkijkhut na afronding van de werkzaamheden. (foto: Mark van den Anker)

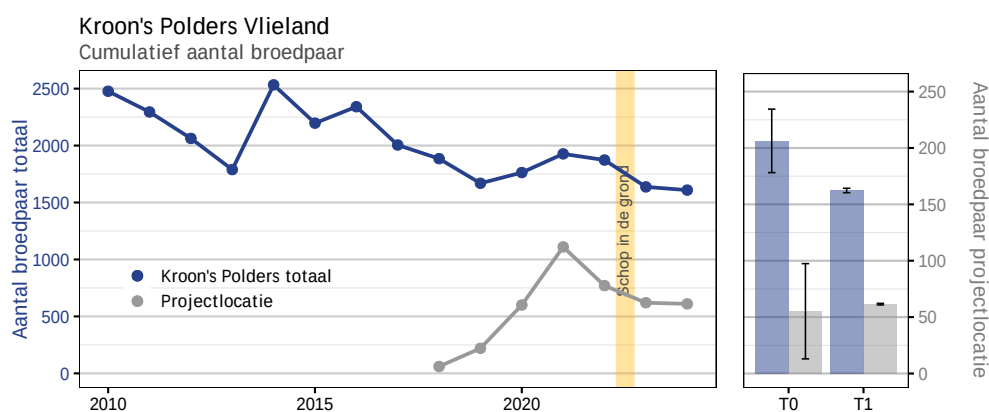
verlagen zodat het wel regelmatig kan overstromen wat de vegetatiegroei zou moeten afremmen. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd in de winter van 2022/23 (figuur 4.2). Hierbij zijn de omliggende eilandjes, die wel regelmatig overstromen, als referentie gebruikt om de juiste hoogte te bepalen en is er na het afgraven van het eiland een nieuwe schelpenlaag aangebracht.

Aantalsmonitoring

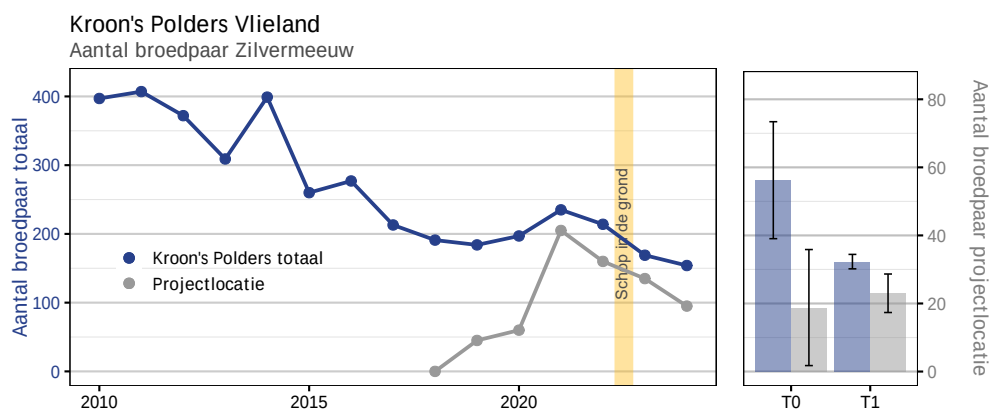
De Kroon's Polders werden voor het eerst in 1987 volgens de BMP methode geteld, vervolgens werd er in 1991 een telling gedaan en sinds 1994 wordt dit gebied jaarlijks geteld. Omdat de ingrepen slechts een klein deel van het telgebied beslaan en eventuele effecten daardoor mogelijk onopgemerkt blijven op de schaal van het gehele gebied, zijn de territoria op dit specifieke eiland geselecteerd. In de grafieken (figuur 4.3 – 4.5) zijn vervolgens zowel de aantallen in het gehele telgebied weergegeven (blauw, linker y-as), als de aantallen op de daadwerkelijke projectlocatie (grijs, rechter y-as). Omdat het broedeiland pas in 2017 is aangelegd, begint deze aantalsreeks pas in 2018.

In de Kroon's Polders hebben zich sinds 2009 sterke aantalsveranderingen voorgedaan onder de broedvogelbevolking (figuur 4.3). Zowel Eider als de meeste kolonievogels laten een sterke afname zien. Op het totaal aantal broedvogels drukt Aalscholver een zware stempel. Na het bereiken van de piek met 1322 paar in 2005 nam de populatie gestaag af tot een dieptepunt in 2013 (473). Daarna volgde herstel naar 957 paar in 2016, om vervolgens weer in aantal te kelderen naar een nieuw dieptepunt van 313 paar in 2024. Voor Aalscholver is lokaal niet een concrete oorzaak van de afname aan te wijzen. De positieve populatieontwikkeling in kolonies op omringende eiland (Texel, Richel, Terschelling) suggereert een evenwichtige verdeling in de regio.

Naast Aalscholvers behoren ook grote meeuwen tot de meest talrijke soorten in de Kroon's Polders. Kleine Mantelmeeuw en Zilvermeeuw komen in gelijke aantallen voor en nemen beide in aantal af, zoals te zien is in figuur 4.4 voor Zilvermeeuw. Bij deze soorten speelt verruiging van het gebied en daardoor afname van geschikt broedgebied een rol in de afname. Voorheen



Figuur 4.3. Cumulatief aantal broedparen van alle soorten voor de periode 2010 – 2024 op uitsluitend het eilandje waar de ingrepen op gericht waren (grijs, rechter y-as) en in het gehele BMP gebied van de Kroon's Polders (blauw, linker y-as). De staafdiagrammen geven de gemiddelde aantallen (inclusief standaard deviatie) weer in de periode voor (T0) en na (T1) de ingrepen.



Figuur 4.4. Aantal broedpaar Zilvermeeuw voor de periode 2010 – 2024 op uitsluitend het eilandje waar de ingrepen op gericht waren (grijs, rechter y-as) en in het gehele BMP gebied van de Kroon's Polders (blauw, linker y-as). De staafdiagrammen geven de gemiddelde aantallen (inclusief standaard deviatie) weer in de periode voor (T0) en na (T1) de ingrepen.

werden grotere oppervlakten van de Kroon's Polders jaarlijks gemaaid. In 2021 was er een kleine toename ten opzichte van 2020, deze extra vogels bevonden zich toen (net als de Kluten, figuur 4.5) op het grote broedeiland. Sindsdien zijn de aantallen ook op dit eiland weer afgenomen.

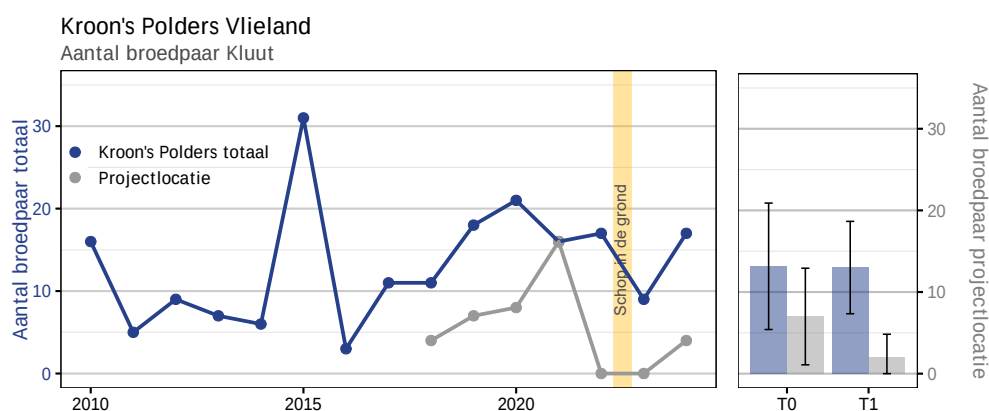
Voor de doelsoort Kluut is in de Kroon's Polders als geheel nog geen verschil te zien tussen het aantal broedpaar voor en na de ingreep (figuur 4.5; rechts). Sinds 2010 ligt het gemiddelde aantal Kluten op 13 broedpaar, met behoorlijke schommelingen waarbij het hoogste aantal 31 paar in 2015 betrof. Op de projectlocatie nam het aantal in de eerste jaren na de aanleg langzaam toe. In 2021 bevonden alle broedparen in de Kroon's Polders zich op dit eilandje. Daarna volgde er echter twee jaren met geen enkel broedpaar, waaronder ook het eerste jaar na de ingrepen. In 2024 zaten er weer vier paar Kluten op het eiland. Mogelijk is dit het begin van een positieve trend, maar voorlopig ligt het gemiddelde tijdens de T1 fase een stuk lager dan tijdens de T0.

Andere soorten die in de loop der jaren gebruik hebben gemaakt van het grote broedeiland, deden dit slechts in kleine aantallen. Sinds 2020 broeden er jaarlijks

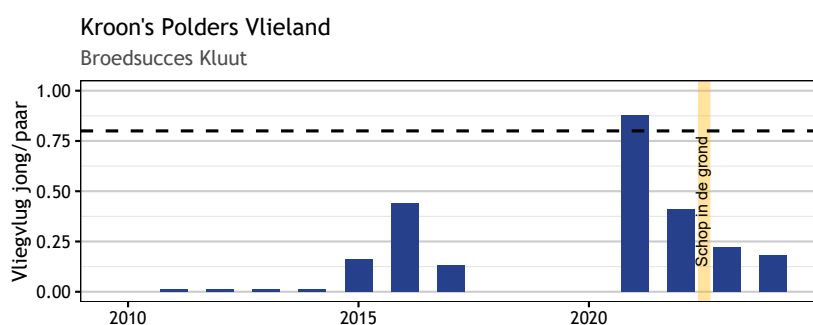
drie tot zeven paar Stormmeeuwen. Het maximum voor deze soort lag in 2022. Sinds het eiland afgegraven is daalde het aantal weer naar vier paar in 2024. Bij de Scholeksters kwam er na de ingrepen juist een tweede paartje op het eiland. Kleine Plevier is regelmatig met één paartje aanwezig op het eiland, terwijl Bontbekplevier sinds 2020 niet meer als broedvogel is vastgesteld. Brandgans zit jaarlijks met drie tot vier paar op het eiland. Nieuw voor het eiland waren in 2024 Bergeend en Kievit, ieder met één paartje.

Reproductie

Het broedsucces van Kluten in de Kroon's Polders als geheel, dus niet specifiek het broedeiland, is gemeten tussen 2011 en 2017 en vervolgens sinds 2021 weer jaarlijks (figuur 4.6). De eerste vier jaar werden er geen jongen vliegvlug en alleen in 2021 was het broedsucces hoog genoeg om een stabiele populatie te kunnen behouden. Er is geen positieve verandering in broedsucces te zien na de ingrepen, in 2024 werden er slechts drie jongen vliegvlug. De precieze oorzaak is niet bekend. In de eifase mislukt bijna jaarlijks een behoorlijk deel van de nesten, waarschijnlijk door predatie. Verder wordt het grote broedeiland als rustplaats gebruikt door tot wel 200 grote meeuwen (Zilver-, Kleine Mantel- en Grote Mantelmeeuw). De aanwezigheid van



Figuur 4.5. Aantal broedpaar Kluut voor de periode 2010 - 2024 op uitsluitend het eilandje waar de ingrepen op gericht waren (grijs) en in het gehele BMP gebied van de Kroon's Polders (blauw). De staafdiagrammen geven de gemiddelde aantallen (inclusief standaard deviatie) weer in de periode voor (T0) en na (T1) de ingrepen.



Figuur 4.6. Broedsucces van Kluten in de Kroon's Polder op Vlieland. Het broedsucces is weergegeven als het gemiddelde aantal uitgevlogen jongen per paar. De stippellijn geeft het benodigde broedsucces (0,7 tot 0,9 jong per paar) voor een stabiele populatie weer (Schekkerman et al. 2017). Voor de periode 2018-2020 is het broedsucces onbekend.

de groep grote meeuwen zorgt in ieder voor verstoring, mogelijk ook mislukken van nesten of het ongeschikt worden van het grootste deel van de broedeilanden. Van andere soorten in het gebied is geen broedsucces bekend.

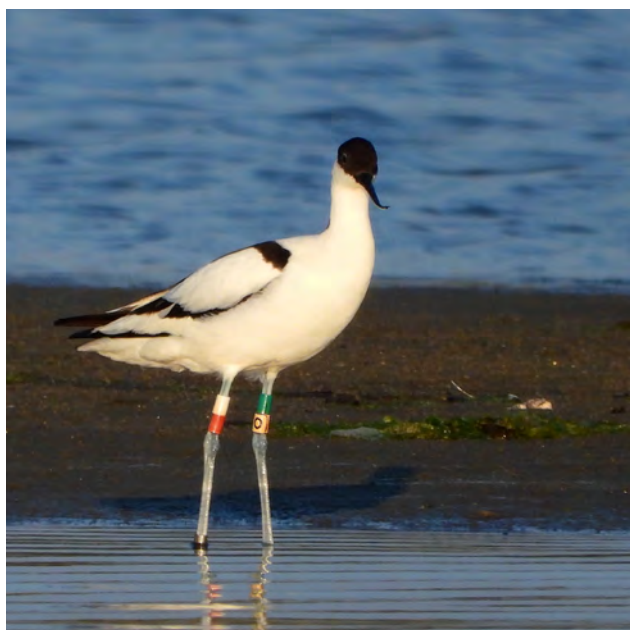
Dispersie

In de Kroon's Polders zijn tot op heden geen vogels gekleurd voor Wij&Wadvogels. Wel zijn er vijf Kluten van andere locaties teruggezien in de Kroon's Polders. In 2023 werd er eind augustus een Kluut waargenomen die tweeënhalve maand eerder als jong geringd was bij Westkapelle. Deze is in 2024 niet meer gezien. Een jaar eerder, op 22 april 2022, werd er zowel in april als

mei een Kluut afgelezen die in 2020 als broedvogel op Ameland was gevangen. De partner, die ook geringd is, werd toen niet waargenomen en vervolgvragen bleven dat jaar ook uit. In 2024 werd deze vogel weer, wederom zonder de geringde partner, op Ameland gezien.

Verder werd er in 2024 een paartje waargenomen waarvan beide vogels geringd waren. De ene was in 2021 als adult op Terschelling geringd en de ander in 2015 als jong in Verrebroek, net over de grens in België. Dit paartje broedde meerdere jaren op Terschelling en werd daar in 2024 begin mei ook nog waargenomen. De op Terschelling geringde vogel liep op dat moment wel mank. Eind mei werden vervolgens beide vogels in de Kroon's Polders baltsend gezien. Het is niet bekend of ze jongen hebben gehad.

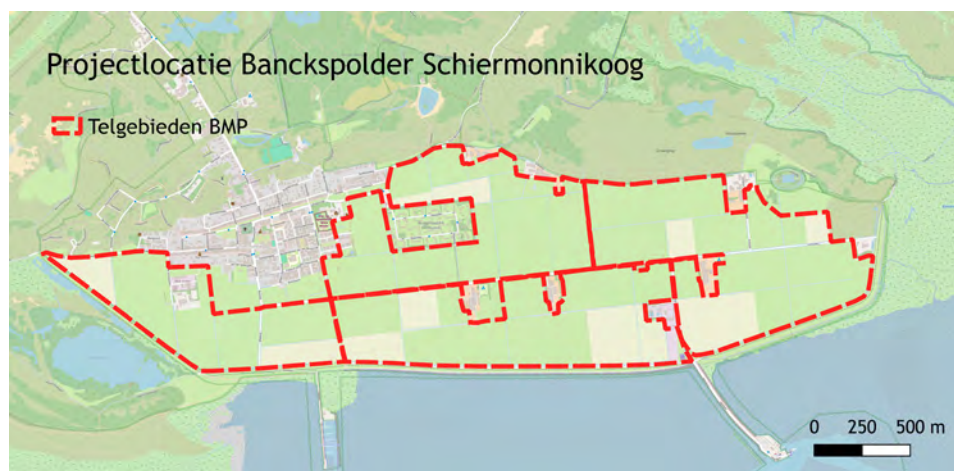
Ten slotte wordt er regelmatig een Kluut (figuur 4.7) waargenomen die in 2007 als jong in Frankrijk geringd werd, in Réserve Naturelle de Séné. Deze overwintert bij Noirmoutier-en-l'Île (Fr.) en wordt sinds 2009 vrijwel jaarlijks op Texel en/of in de Kroon's Polders waargenomen.



Figuur 4.7. Kluut GWO/WR in de Kroon's Polders op Vlieland. Deze Kluut is als jong in Frankrijk geringd. (foto: Peter de Boer).

4.2. Banckspolder Schiermonnikoog

Deze projectlocatie omvat het landbouwgebied van Schiermonnikoog (figuur 4.8). Het gebied is eigendom van verschillende agrarische grondeigenaren en omvat 297 ha. De kwaliteit van het leefgebied van kwelder- en weidevogels is was hier afgenomen door diverse drukfactoren. Intensivering van het landgebruik bracht weidevogels in de verdrukking en in gebiedsdelen waar in hoge dichtheden werd beweide konden nesten worden vertrapt.

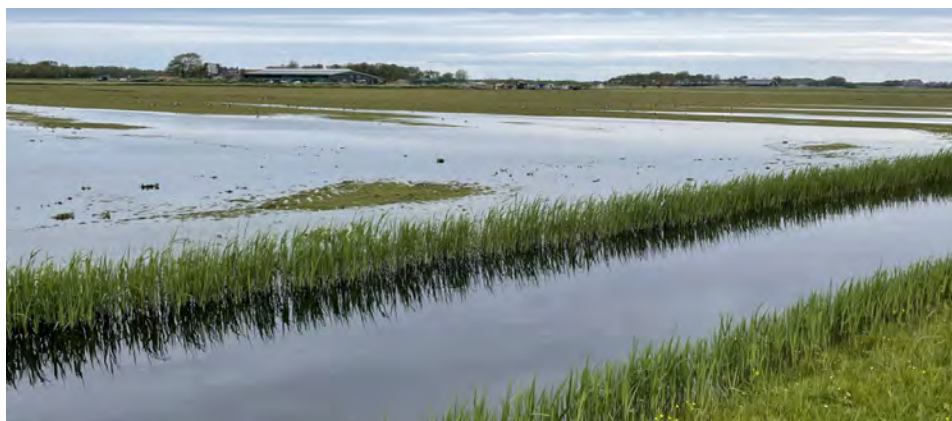


Figuur 4.8. De Banckspolder van Schiermonnikoog bestaat uit vier telgebieden, aangegeven met rode stip-pellijnen. De figuren 4.11 t/m 4.13 zijn gebaseerd op het totaal van deze vier gebieden.

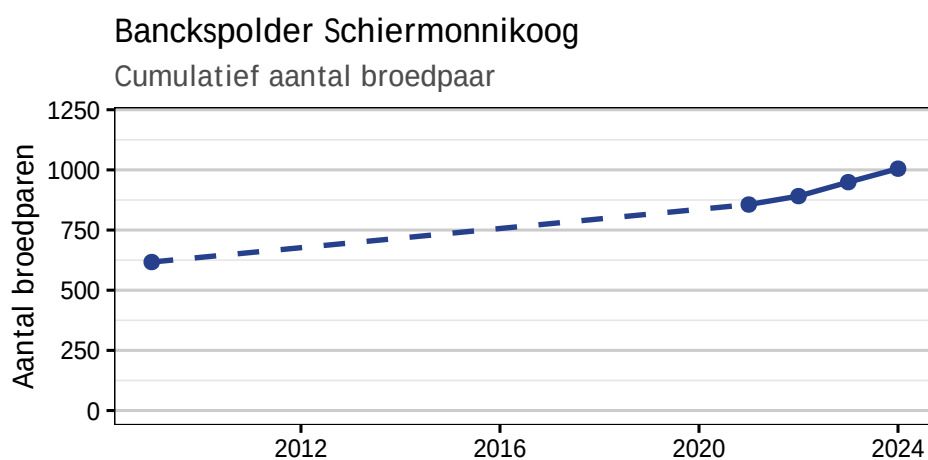
Binnen *Wij&Wadvogels* wordt er aan gewerkt om de kwaliteit van het gebied voor de vogels te verbeteren. Dit wordt gedaan door middel van een gedeeltelijke herinrichting en omvorming van intensieve weilanden naar extensieve, natte en kruidenrijke graslanden en door de veestapel met eenderde te verminderen. Veranderingen zijn zichtbaar in de toegenomen aanwezigheid van kruiden zoals Zuring en Fluitenkruid. Ook was er in het broedseizoen van 2024 tijdelijk een klein plas-drasgebied ontstaan in het zuiden van de polder (figuur 4.9).

Aantalsmonitoring

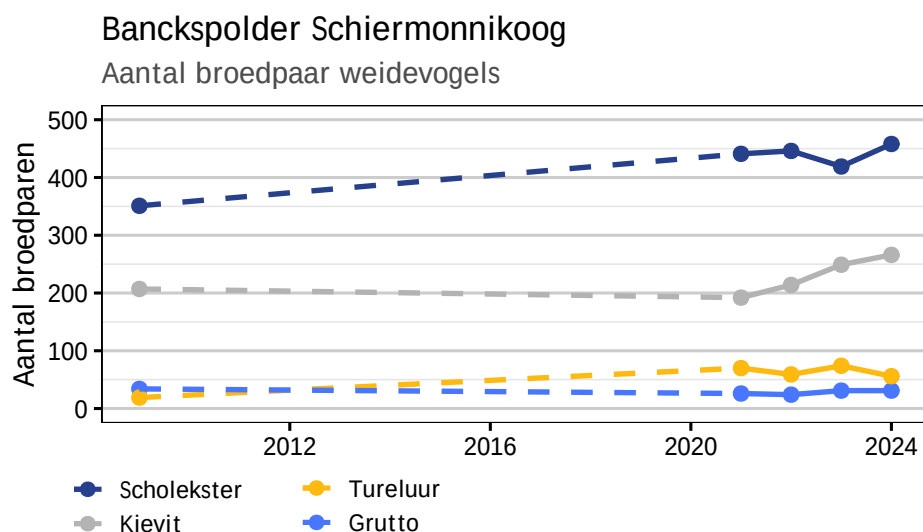
In 2009 is de gehele polder integraal op weidevogels geteld met de BMP-methode geteld (BMP-W) en sinds 2021 wordt dit jaarlijks geteld op alle soorten (BMP-A) voor *Wij&Wadvogels*. Tijdens deze tellingen zijn er in totaal 29 soorten broedvogels vastgesteld, waarvan Scholekster verreweg de meest talrijke is met gemiddeld 423 paar per jaar. Verder bestaat de top vijf uit Kievit, Tureluur, Wilde Eend en Grutto. Het totaal aantal broedvogels is sinds het begin van de telreeks ieder jaar toegenomen tot circa duizend paar in 2024 (figuur 4.10).



Figuur 4.9. Tijdelijk plas-drasgebied in het zuidelijke deel van de polder als gevolg van een overgestroomde sloot. (foto: Sjoerd Bresser)



Figuur 4.10. Cumulatief aantal broedparen van alle soorten in de gehele Banckspolder voor de periode 2009 - 2024. Tussen 2009 en 2021 zijn geen BMP-tellingen uitgevoerd, dit is weergegeven met een stippellijn.



Figuur 4.11. Aantal broedparen van vier soorten weidevogels in de gehele Banckspolder voor de periode 2009 - 2024. Tussen 2009 en 2021 zijn geen BMP-tellingen uitgevoerd, dit is weergegeven met een stippellijn.

Het aantal paar Scholeksters lag in de periode 2021-2024 op gemiddeld 458 paar, terwijl er in 2019 slechts 351 geteld werden (figuur 4.11). Ook het aantal paar Tureluur ligt in recente jaren hoger dan in 2009 en is tegenwoordig talrijker dan Grutto. Kievit zat in 2021 op een iets lager niveau dan in 2009, maar heeft sindsdien een constante stijging laten zien. Dit in tegenstelling tot de landelijke trend die ook in recente jaren negatief is (stats.sovon.nl).

Onder de soortenlijst van BMP-W vallen drie soorten zangvogels, namelijk Veldleeuwerik, Graspieper en Gele Kwikstaart. Daarom is er, in tegenstelling tot andere soorten die recent waargenomen zijn zoals Kneu, er voor deze drie soorten wel bekend wat de aantallen in 2009 waren (figuur 4.12). Voor alle soorten lag het maximum in 2023. Het name het aantal Graspiepers lag in 2024 een stuk lager dan een jaar eerder, maar nog wel ver boven het niveau van 2009. Landelijk gezien nemen deze drie soorten ook allemaal significant toe als broedvogel (met <5% per jaar in de laatste 12 jaar, stats.sovon.nl).

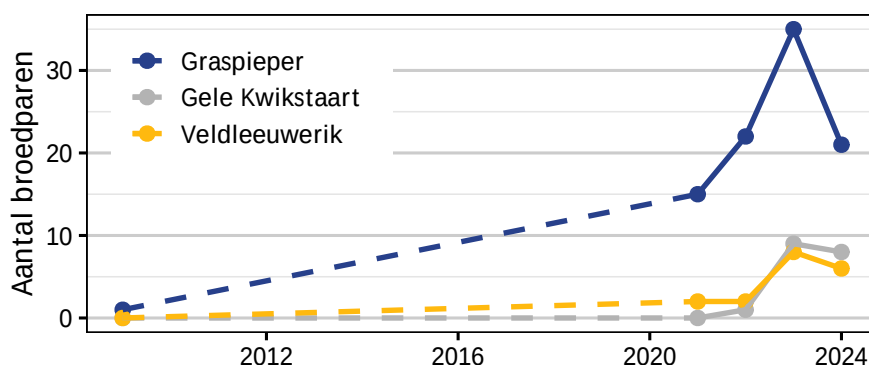
Reproductie

Het oostelijk deel van de Banckspolder maakt sinds 2007 deel uit van het studiegebied voor populatieonderzoek aan Scholeksters (zie hoofdstuk 5.4). Sinds 2007 worden de broedparen in het oostelijke deel jaarlijks gekarteerd en het aantal (bijna) vliegvlugge jongen geteld. Ook worden hier jonge Scholeksters gekleurringd. Het broedsucces in de polder is gemiddeld beter dan op de kwelder (Manche *et al.* 2024), zo ook in 2024 (zie hoofdstuk 5.4). In 2021 was het broedsucces in de Banckspolder zeer goed, maar de laatste drie jaar zit het net tegen voldoende aan voor een stabiele populatie (figuur 4.13). Hierin is dan ook (nog) geen positief effect van de *Wij&Wadvogels* maatregelen terug te zien.

Voor Grutto en Tureluur geeft het Bruto Territoriaal Succes (BTS) een indicatie voor het broedsucces. Dit wordt berekend door het aantal alarmerende paartjes aan het eind van de jongenfase te delen door het totaal aantal broedpaar in het gebied. Voor een stabiele populatie wordt een BTS van minimaal 65% als norm gehanteerd (Nijland *et al.* 2010). Voor Grutto werd dit alleen

Banckspolder Schiermonnikoog

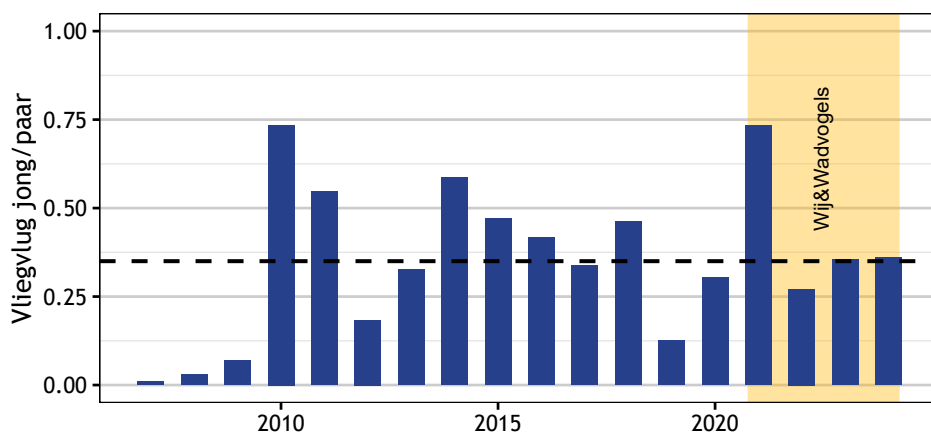
Aantal broedpaar zangvogels



Figuur 4.12. Aantal broedparen van drie soorten zangvogels in de gehele Banckspolder voor de periode 2009 - 2024. Tussen 2009 en 2021 zijn geen BMP-tellingen uitgevoerd, dit is weergegeven met een stippellijn.

Banckspolder Schiermonnikoog

Broedsucces Scholekster

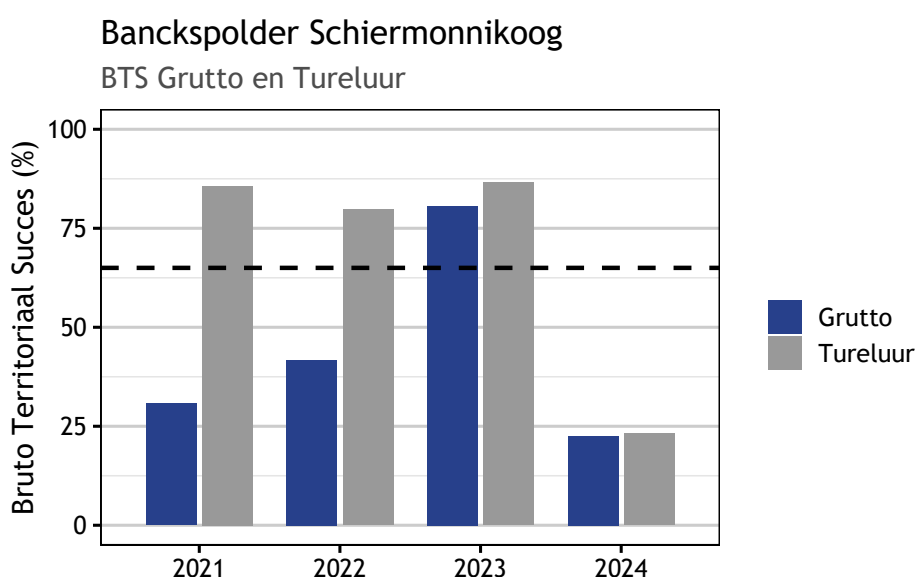


Figuur 4.13. Broedsucces van Scholeksters in het oostelijke deel van de Banckspolder. Het broedsucces is weergegeven als het gemiddelde aantal uitgevlogen jongen per paar. De stippellijn geeft het benodigde broedsucces (0,35 jong per paar) voor een stabiele populatie weer (van der Pol *et al.* 2010).

in 2023 gehaald, maar Tureluur zat met uitzondering van 2024 telkens boven deze grens (figuur 4.14). Voor beide soorten van 2024 het slechtste jaar sinds 2021. Dit was niet alleen op Schiermonnikoog het geval. Ook landelijk gezien was 2024 voor Grutto's het slechtste jaar sinds 2012, waarschijnlijk door het natte en koele weer en, door het instorten van de muizenpopulatie en een daardoor hoge predatiedruk (Schekkerman *et al.* 2024).

Dispersie

Als onderdeel van de bovengenoemde populatiestudie worden er Scholeksters gekleurd en afgelezen in de Banckspolder. Doordat Scholeksters pas vanaf vier jaar kunnen gaan broeden, maken de jongen meestal in de eerste jaren omzwervingen door het Waddengebied. Daardoor worden de jongen van Schier op veel verschillende locaties teruggezien en komen er ook jongen uit heel noord Nederland op Schiermonnikoog terecht. Als broedvogel vestigen ze zich over het algemeen in hun geboortegebied en hier blijven ze dan ook trouw aan. De andere soorten die specifiek voor Wij&Wadvogels geringd worden, zoals Visdief en Kluut, broeden niet in dit gebied en worden er ook buiten het broedseizoen niet waargenomen.



Figuur 4.14. Bruto Territoriaal Succes (BTS) van Grutto en Tureluur in de gehele Banckspolder. Dit getal geeft het percentage alarmerende paartjes aan rond het eind van de jongenfase en is daarmee indicatief voor het broedsucces. Voor een stabiele populatie is ten minste een BTS nodig van 65% (gestippelde lijn).

5. Soorten uitgelicht

De monitoring van de projectlocaties, zoals beschreven in hoofdstuk 4, biedt inzicht in de effectiviteit van verschillende ingrepen en beheermaatregelen. Hierbij worden aantallen en broedsucces vergeleken tussen de jaren vóór en na de ingrepen, evenals tussen verschillende gebieden. Om volledig te begrijpen waarom vogels in sommige situaties succesvoller zijn dan in andere, is aanvullende kennis van de ecologie van de betrokken soorten essentieel. Het kleurringonderzoek (hoofdstuk 3.3) levert al waardevolle informatie over de verplaatsingen van individuen en de overleving van soorten. Om gedetailleerder inzicht te krijgen in het gedrag van individuele vogels en habitatgebruik in het verloop van hun broedseizoen, wordt binnen Wij&Wadvogels ook gebruik gemaakt van zenderonderzoek aan Visdief, Kluut en Strandplevier. Bij deze drie soorten ligt de nadruk op het habitatgebruik en het dieet tijdens de jongenfase. Een belangrijke factor voor succes of falen blijkt de beschikbaarheid van voldoende geschikt foerageergebied op een exploiteerbare afstand van de broedlocaties. Dit betreft zowel gebieden waar oudervogels foerageren om hun jongen in of bij het nest te voeden (zoals bij de Visdief), als terreinen waar families met kuikens naar toe trekken om zelfstandig veilig te kunnen foerageren (zoals bij de Kluut en Plevieren). De gekozen soorten representeren een gradiënt, van groot naar klein, in de schaal van hun ruimtegebruik in deze fase.

Voor Visdief werd het zenderonderzoek uitgevoerd in 2021 en 2022, waarvan de resultaten uitgebreid zijn beschreven door Manche *et al.* (2023c). Voor Kluut begon in 2021 een pilot, gevolgd door een zenderonderzoek op grotere schaal in 2022 en 2023. Voor de

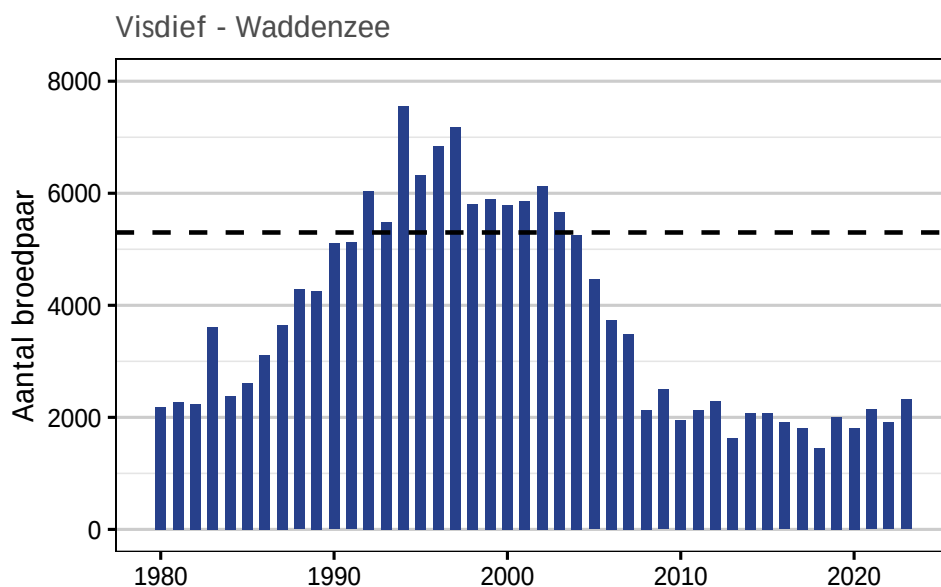
Strandplevier vond een pilot plaats in 2023 en werd in 2024 uitgebreider onderzoek gedaan. Dat onderzoek wordt voortgezet in 2025 en 2026.

5.1. Visdief

De Visdiefpopulatie in het Waddengebied is na een dieptepunt in de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw aanvankelijk flink toegenomen, maar vanaf ongeveer 2002 weer aanzienlijk afgenomen (figuur 5.1). In de laatste 15 jaar was zij min of meer stabiel met circa 2.000 paar, maar dit ligt ver onder het instandhoudings-doel van 5.300 paar. Rondvissen zoals haringachtigen en spiering zijn door de hoge energiedichtheid optimale prooien voor broedende Visdieven en opgroeiende jongen (Dänhardt & Becker 2011).

Zenderonderzoek Visdieven 2020-2022

Om meer kennis te krijgen over het foerageergedrag van Visdieven in het broedseizoen werden in 2021 en 2022 Visdieven op verschillende locaties in het Waddengebied van gps-zenders voorzien. Daarnaast is er met behulp van camera's en door middel van DNA barcoding van faeces het dieet in beeld gebracht (Manche *et al.* 2022c, Manche *et al.* 2023b). In 2024 kwam er in de Zwagermieden een Visdief in beeld die nog een zender droeg. Er is geprobeerd om deze vogel terug te vangen om de zender te verwijderen en uit te lezen. Het vangen van adulten op het vlot was alleen mogelijk met een kooi of klapnet over een nest. Omdat de gezenderde Visdief ondanks de inzet van camera's niet aan een nest gekoppeld kon worden, was gericht vangen niet mogelijk en is het niet gelukt om dit



Figuur 5.1.
Aantalsontwikkeling van Visdief als broedvogel in de Waddenzee. De stip-pellijn geeft de instandhoudingsdoelstelling weer. (Bron: Sovon.nl)

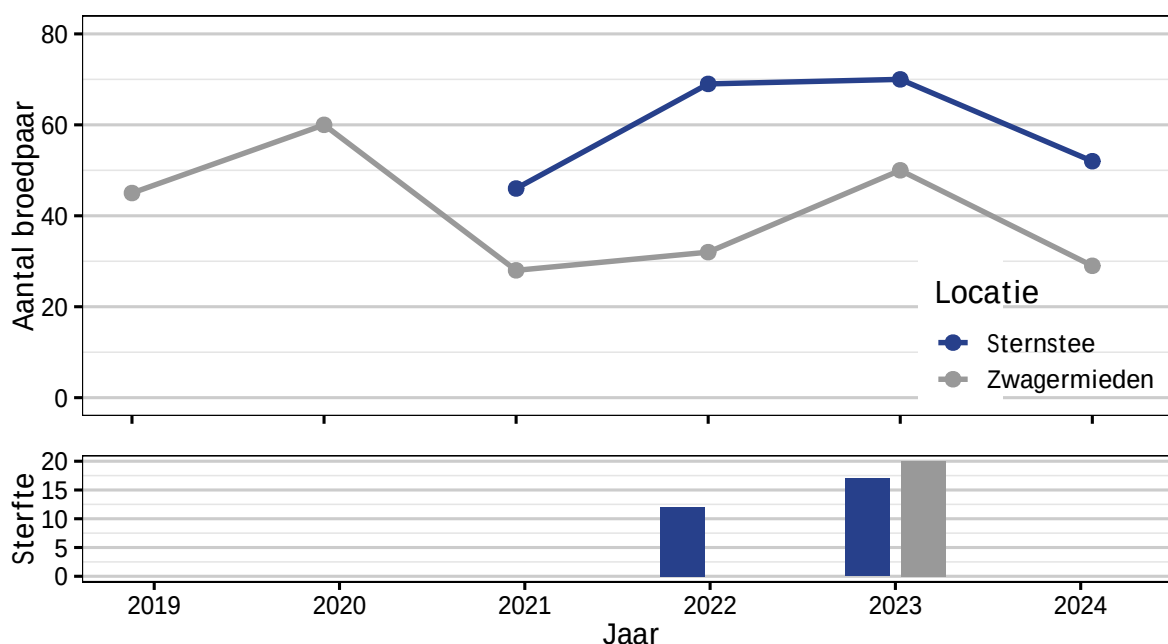
individueel terug te vangen. De resultaten van dit zenderonderzoek en de vliegtuigtellingen uit 2022 (Manche *et al.*, 2022b) zijn gebruikt voor een artikel in samenwerking met het *Swim way* project, getiteld: “The small pelagic fish food landscape and its use by common terns *Sterna hirundo* in the Wadden Sea” van Maathuis *et al.* Dit artikel wordt gepubliceerd in het wetenschappelijke tijdschrift *Marine Biology*. Daarnaast zijn de resultaten gebruikt om de maximale foerageerafstand van broedende Visdieven te berekenen, waarvan een wetenschappelijke publicatie wordt voorbereid en wordt er gewerkt aan een artikel over de Visdieven die in het binnenland broeden, maar desondanks wel gebruik maken van de Waddenzee en Noordzee.

Vogelgriep

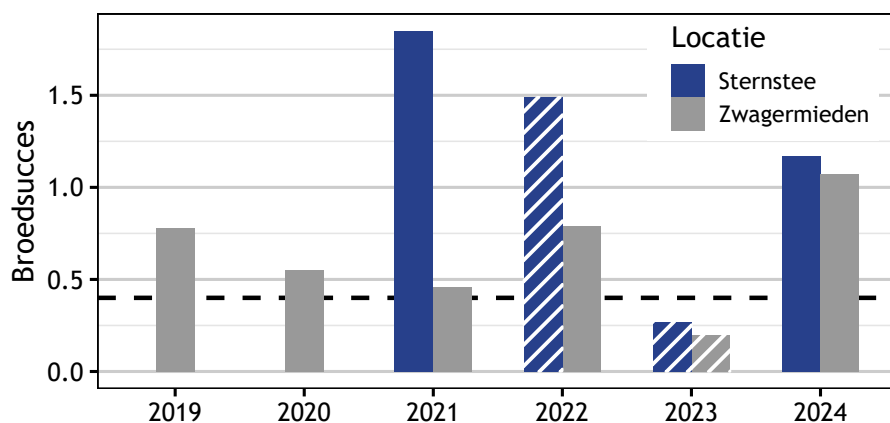
In 2022 stierven er voor het eerst broedende Visdieven aan vogelgriep (zie bijvoorbeeld Manche 2022a) en in 2023 werd het broedseizoen voor Visdieven en Kokmeeuwen sterk getekend door uitbraken op veel verschillende plekken. In het Waddengebied werden op eiland Stern (de Boer 2024b) en in Hegewiersterfjild zeer grote aantallen vogels dood of ziek gevonden. Maar ook in kleine kolonies ging het virus snel rond en sommige locaties, zoals broedponton Sternstee in Lauwersoog, werden zelfs twee jaar achter elkaar getroffen (figuur 5.2). In het geval van Sternstee is het daarom ook opvallend dat na de eerste uitbraak in 2022, het aantal broedpaar gelijk bleef (Manche 2023a). Blijkbaar werd de vrijgekomen ruimte direct opgevuld door andere Visdieven. Pas na het tweede

jaar vogelgriep nam het aantal broedparen af. In de Zwagermieden, waar alleen in 2023 vogelgriep aanwezig was, werd wel direct na dat eerste jaar een afname in broedaantallen waargenomen (Figuur 5.2). In 2024 bleven beide locaties, net als de rest van de broedkolonies, vrij van vogelgriep. Wel zijn er op diverse locaties in het Waddengebied steekproefsgewijs vogels bemonsterd op virussen. In totaal zijn er 234 vogels van diverse soorten (o.a. Kokmeeuw, Visdief, Noordse Stern, Zilvermeeuw) getest, waarbij geen enkele keer hoogpathogene vogelgriep werd vastgesteld.

Dat de sterfte op Sternstee niet direct terug was te zien in de aantallen broedvogels, heeft wellicht te maken met het broedsucces, dat zeer goed was tijdens de eerste vogelgriepuitbraak (figuur 5.3). De sterfte vond namelijk pas laat in het seizoen plaats, waardoor een groot deel van de jongen al (zo goed als) vliegvlug was. Hierdoor leek het mogelijk alsnog een goede broedlocatie voor Visdieven uit de omgeving om zich te vestigen en daarmee de populatie aan te vullen. In 2023 was het sterftepatroon echter totaal anders en gingen bijna alle jongen dood, zowel op Sternstee als in de Zwagermieden. Dit zou de locatie minder aantrekkelijk gemaakt kunnen hebben. Desondanks werden in 2024 op beide locaties meerdere Visdieven waargenomen die in voorgaande jaren daar ook als broedvogel aanwezig waren. Ook kwamen er diverse jonge vogels uit eerdere jaren langs, die de aantallen broedparen in de komende jaren mogelijk weer gaan aanvullen.



Figuur 5.2. Aantal broedpaar Visdief op twee drijvende broedlocaties: broedponton Sternstee in Lauwersoog en een visdiefvlot in de Zwagermieden. De onderste grafiek geeft het aantal volwassenen aan dat tijdens vogelgriepuitbraken dood werd gevonden op de broedlocatie en de oevers in de directe omgeving.



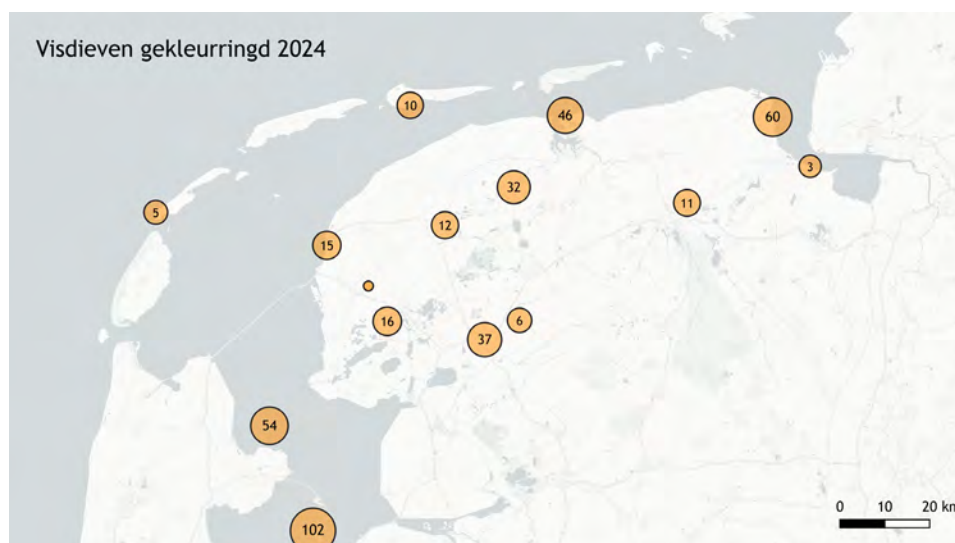
Figuur 5.3. Broedsucces op twee drijvende broedlocaties: broedponton Sternstee in Lauwersoog en een visdiefvlot in de Zwagermieden. De stippe lijn geeft het benodigde broedsucces voor een stabiele populatie weer (0,4 jong per paar, Koffijberg et al. 2021). De vogelgriepuitbraken zijn gearceerd.

Kleurringen en aflezen Visdieven 2024

In 2024 zijn er voor het eerst sinds de start van Wij&Wadvogels geen Visdieven gekleurringd op Terschelling (figuur 5.4), doordat een deel van het gebied waar voorheen geringd werd nu niet meer betreden kon worden tijdens het broedseizoen. Het gaat om agrarische percelen waar nu een rustperiode gehandhaafd wordt door de eigenaar. Er konden wel 12 verschillende Visdieven uit eerdere jaren worden afgelezen op de HVP's van Terschelling (figuur 5.5). Net als in voorgaande jaren zijn de meeste nieuwe ringen in het Waddengebied aangebracht op eiland Stern, een buitendijks broedeiland nabij de Eemshaven met de grootste visdiefkolonie van het Waddengebied (de Boer 2025b). Ook in Lauwersoog werden weer relatief veel Visdieven, met name jongen, geringd op broedponton Sternstee. Verder werden Visdieven op diverse

plekken in het binnenland van Friesland geringd op daken (adulten en jongen), in weilanden (uitsluitend jongen) en op het vlot van projectlocatie Zwagermieden (adulten en jongen, totaal 32). In het IJsselmeergebied werden zowel op de Kreupel als de Marker Wadden weer grote aantallen adulten gekleurringd.

De Visdieven van de Marker Wadden en de Kreupel werden na afloop van het broedseizoen in groten getale afgelezen door een fanatieke groep waarnemers in Medemblik. Ook Visdieven uit andere binnenlandse gebieden zoals daken in Zwolle en Heerenveen werden hier waargenomen. In het Waddengebied werden bij Delfzijl en de Eemshaven de meeste ringen afgelezen en ook in Lauwersoog werden veel verschillende individuen gezien. Dit zijn ook de locaties met de hoogste ringdichtheden. Op de projectlocaties (blauwe ruiten



Figuur 5.4. Het aantal Visdieven, zowel adulten als jongen, dat in 2024 is gekleurringd per locatie. De blauwe ruiten geven de projectlocaties weer.

figuur 5.5) werden weinig (geringde) Visdieven afgelezen. Op het vlot in de Zwagermieden werden elf individuen teruggezien met behulp van cameravalen bij de nesten. In Hegewiesterfjild werden er twee Visdieven vroeg in het broedseizoen afgelezen, voordat de vegetatie aflezen onmogelijk maakte. Bij het broedeiland van Peazumerlannen werden na afloop van het broedseizoen twee Visdieven uit Lauwersoog afgelezen, waaronder één net uitgevlogen jong.

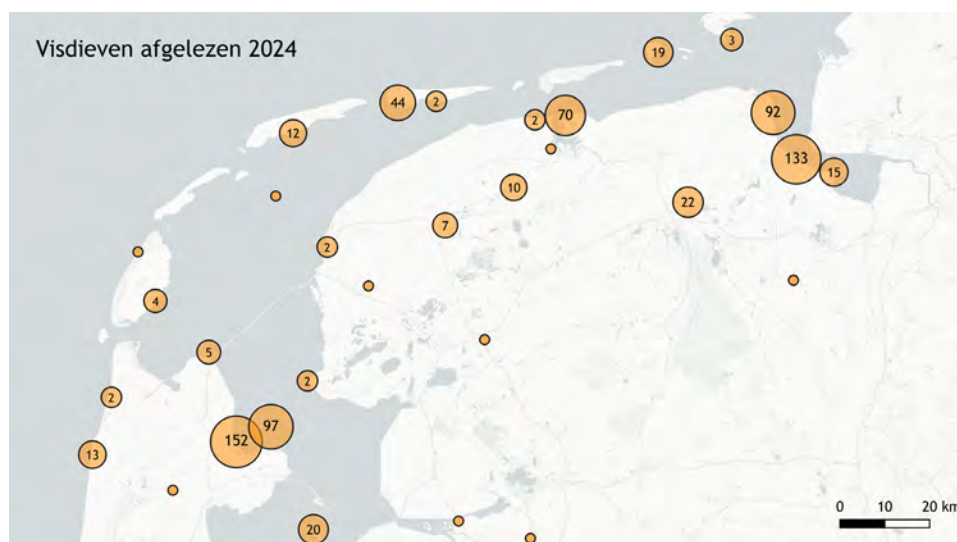
5.2. Kluut

De afgelopen jaren broeden jaarlijks zo'n 1500 paren Kluut in de Nederlandse Waddenzee, ofwel een kwart van de landelijke populatie. Na een sterke afname van de populatie in de Waddenzee tussen 1990 en 2010 is het aantal sindsdien min of meer gestabiliseerd en lijkt zeer recent zelfs weer een beetje toe te nemen (figuur 5.6). Desondanks is nestpredatie aan vrijwel de gehele

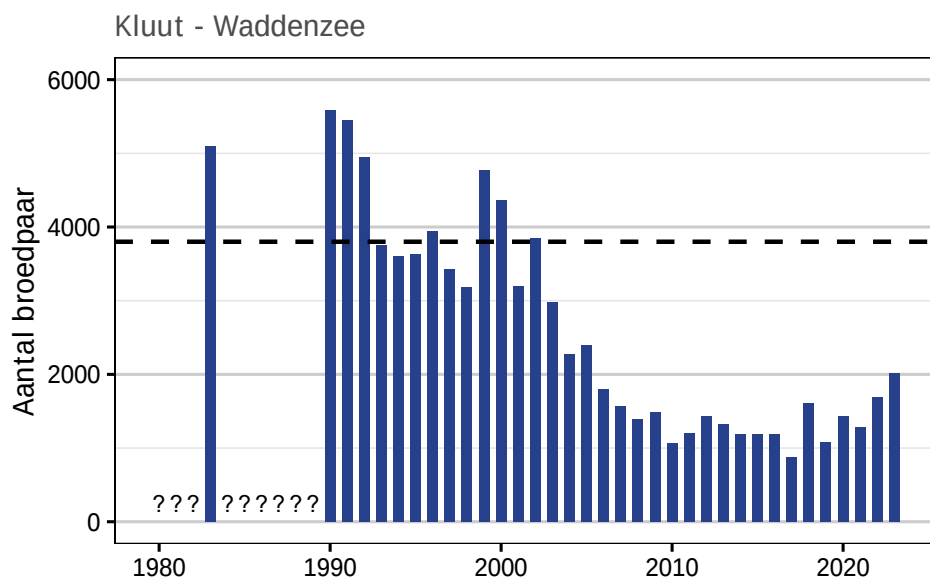
vastelandskust nog altijd een groot probleem. Zelfs op locaties die zijn afgeschermd van grondpredatoren is het broedsucces vaak nog laag, doordat de meeste kuikens verdwijnen (Koffijberg *et al.* 2021, Loonstra 2023). De Kluut is één van de projectsoorten binnen *Wij&Wadvogel* waar extra onderzoeksinspanning aan wordt verricht. Naast het tellen van het aantal paren worden Kluten gekleurringd, afgelezen en het nest- en broedsucces gevolgd. Het grootste deel van de in 2021-2023 gezenderde Kluten geven nog data. Hieronder worden enkele resultaten besproken van de lopende monitoring.

Zenderonderzoek Kluten 2021-2023

Van de negen Kluten die in Vatropp zijn gezenderd, waren er in het broedseizoen van 2024 nog zeven met een werkende zender. Hiervan deden er twee opnieuw een broedpoging in Vatropp en vier maakten vlakbij op de kwelder van Den Oever een nest en één verliet het gebied om in Ruidhorn te gaan broeden.



Figuur 5.5. Het aantal unieke Visdieven dat in 2024 is afgelezen per locatie. Hierbij zijn uitsluitend gekleurringde vogels uit Wij&Wadvogels en samenwerkende projecten weergegeven. Metaalringen en overige (buitenlandse) kleur-ringprojecten zijn niet meegenomen.



Figuur 5.6. Aantalsontwikkeling van Kluut als broedvogel in de Waddenzee. De stippellijn geeft de instandhoudingsdoelstelling weer. (Bron: Sovon.nl)

Van de twaalf zenders uit de Klutenplas waren er nog acht actief. Hiervan gingen er vijf Kluten opnieuw in de Klutenplas broeden en één in het nabij gelegen Ruidhorn en één op eiland Stern (figuur 5.7). De achtste Kluut lijkt op basis van de zenderdata geen broedpoging gedaan te hebben of slechts hele korte pogingen. Deze verbleef tijdens het broedseizoen in het Duitse deel van de Waddenzee rondom de monding van de Elbe.

Van de negen gezenderde Kluten uit de Dollard waren er nog zeven over die data doorstuurden. Alle zeven vogels zijn op het eiland van de Dollard geweest, maar geen van allen hebben ze een broedpoging gedaan. Doordat er heel vroeg in het seizoen een vos op het eiland wist te komen, zijn er op deze locatie nauwelijks vogels tot broeden gekomen in 2024. Drie Kluten schoven een stukje naar noordwesten op om in polder Breebaart te gaan broeden. Twee gingen in Duitsland broeden, vlakbij op de kwelder aan de oostzijde van de Dollard, maar ook ver weg bij de Beltringharder Koog in Sleeswijk-Holstein. Een derde vogel die richting Duitsland vertrok lijkt niet tot broeden te zijn gekomen en heeft het broedseizoen in de ruime omgeving van Malmö doorgebracht, afwisselend in Duitsland, Denemarken en Noorwegen. Ten slotte deed er nog een Kluut een broedpoging in Zuid-Holland op de Hellegatsplaten.

Monitoring broedsucces

Op alle Wij&Wadvogel projectlocaties waar Kluten broeden wordt het broedsucces gemeten door het aantal jongen dat vliegvlug wordt te tellen of schatten (tabel 5.1). Het broedsucces kan van jaar op jaar sterk variëren door lokale omstandigheden waaronder vooral predatie een grote rol speelt. Met name in gebieden waar broedende Kluten door predatierasters worden beschermd kunnen Kluten een goed broedresultaat behalen, met uitzondering van Hegewiersterfjild. Wanneer predatoren toch binnenkomen kan het broedsucces echter in één klap instorten, zoals in de Klutenplas het geval was (2021-2022 zonder predatoren binnen het raster, 2023-2024 met predatoren). Voor een stabiele populatie moeten paren minimaal 0,8 jong vliegvlug krijgen maar liefst 1 jong per paar (Koffijberg *et al*, 2021). In 2024 was het broedsucces op alle locaties te laag voor een stabiele populatie.

Broedsucces Vatrop met onverwachte predatie van Eksterpaar

De Klutenpopulatie in Vatrop wordt in het kader van Wij&Wadvogels sinds 2022 gevolgd. In 2022 en 2023 begon de hele populatie aan een eerste legsel op het broedeiland van Vatrop, dat vanwege het dichtsliben van het plasje een schiereiland is geworden. Een groot deel van de vogels die door predatie mislukten vestigde zich voor een herlegsel op het Schor en de Wadenhaven van Den Oever (1,2 tot 2,5 km afstand) of op het Balgzand (op 13 km).



Figuur 5.7. Gezenderde Kluut R-N/RW-H bij een nest met eieren op eiland Stern. (foto: Petra Manche)

Tabel 5.1. Aantal broedpaar en het broedsucces (uitgevlogen jongen per paar) voor vijf van de projectlocaties.

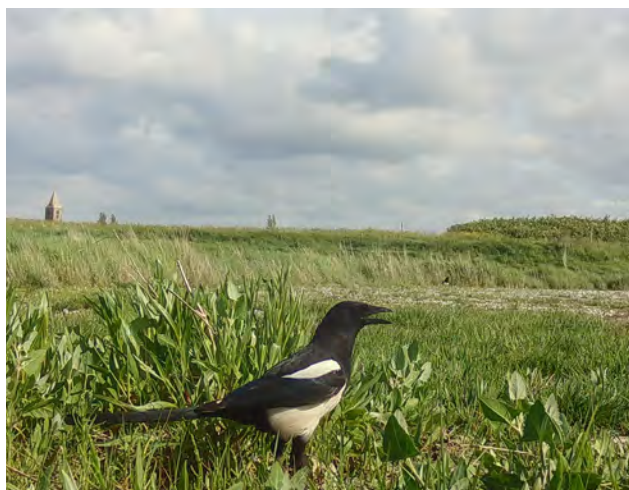
Jaar	Vatrop		Klutenplas		Dollard		Ruidhorn		Kroon's Polders	
	Aantal	Broedsucces	Aantal	Broedsucces	Aantal	Broedsucces	Aantal	Broedsucces	Aantal	Broedsucces
2021	109	0,2	97	0,94	398	0,25	12	0	16	0,88
2022	130	0,33	110	0,88	599	0,1-0,5	22	0	17	0,41
2023	83	0	105	0,1	162	0,24	52	0,54	9	0,22
2024	108	0,27	98	0,16	0	0	128	0,29	17	0,18

In 2023 werd begonnen met het meten van nestsucces van individuele nesten. Ondanks een uitkomstsucces van 77,7% van de nesten ($n=18$), werden zo goed als geen kleine jongen gezien. Deze verdwenen in een vroeg stadium door onbekende oorzaak. Daarop is besloten in 2024 twee cameravallen te plaatsen op de landengte van het schiereiland om te zien of grondpredatoren het eiland betreden. In 2024 vestigde de helft van Klutenparen zich direct al op het Schor van Den Oever in plaats van op het broedeiland, mogelijk als gevolg van de predatie uit 2023. De 55 paren die wel op het broedeiland van Vatropp gingen broeden hadden ondanks een uitkomstsucces van 73% ($n=26$) wederom geen broedsucces.

Op 30 mei werd waargenomen hoe een Ekster uit het naastgelegen nestbosje naar de rand van de kolonie vloog en daar binnen enkele minuten zeer geroutineerd drie jonge Kluten uit de vegetatie pikte en de kop inpikte. De eerste twee werden ter plaatse als voorraad verstoppt onder een graspol en de derde werd naar het nest gebracht, vermoedelijk om de jongen mee te

voeren. Tijdens bezoeken in juni werden geen jonge Kluten meer gezien maar wel weer de Eksters op het broedeiland. Op 6 juni werd waargenomen hoe een niet-uitgekomen ei naar het Eksternest wordt gebracht.

De cameravalbeelden bevestigen dat de Eksters regelmatige bezoekers zijn. Bruine ratten zitten er ook, maar gezien het geringe aantal waarnemingen in 2024 (één zichtwaarneming en éénmaal op cameraval) spelen deze vermoedelijk een kleine rol. Op de cameravalbeelden worden geen andere predatoren vastgesteld. Het lijkt erop dat dit ene paartje Eksters in 2023 en 2024 minimaal grotendeels verantwoordelijk is geweest voor het prederen van de Kluten in Vatropp. Het broedsucces van 0,27 jong per paar voor Vatropp 2024 uit tabel 5.1 komt door de paren die op het nabijgelegen Schor zijn gaan broeden en wel succes hadden. Deze waarnemingen laten zien dat een kleine schakel zoals de aanwezigheid van een naburig paartje Eksters een grote impact kan hebben op het succes van een kunstmatige broedgelegenheid.



Figuur 5.8. In 2024 bezocht een paartje Ekster regelmatig het broedeiland in Vatropp waar eieren en jongen werden gepredeerd.



Figuur 5.9. Bruine rat leek in 2024 de enige grondpredator die in Vatropp actief was maar werd slechts eenmaal vastgesteld op camera.



Figuur 5.10. Broedeiland bij Vatropp met rechts het nestbosje waar het paar Eksters dat eieren en jonge Kluten predeerde een nest heeft. (foto: Staatsbosbeheer)

Kleurringen en aflezen Kluten 2024

Van de Kluten die in 2024 werden gekleurringd, bevond een aanzienlijk deel zich op projectlocaties van *Wij&Wadvogels* (figuur 5.11). Bij Hegewiersterfjild konden er 33 Kluten geringd worden en bij Vatrop en omgeving 26. In beide gevallen ging het om zowel adulten als jongen. Op de Friese kwelders was het broedsucces erg laag, waardoor het daar niet lukte om Kluten te ringen. Wel konden er langs de Groninger kust bij zowel de Klutenplas als Ruidhorn enkele individuen worden gevangen. Daarnaast was er in 2024, in tegenstelling tot voorgaande jaren, een kolonie Kluten op Punt van Reide aanwezig. Mogelijk waren dit vogels die voorheen op het eiland van de Dollard zaten, maar doordat er geen geringde vogels waargenomen werden kan dit niet worden onderbouwd. Wel zijn hier tien adulten gevangen en van ringen voorzien, zodat deze de komende jaren gevolgd kunnen worden.

De aflezingen van Kluten vonden heel verspreid over het onderzoeksgebied plaats en ook veel op

projectlocaties. Met name op en rondom Vatrop werden veel verschillende individuen waargenomen, maar ook bij de projectlocaties Balgzand, Hegewiersterfjild, de Friese kwelder, Peazumerlannen, Klutenplas en Ruidhorn werden (veel) geringde Kluten gezien. Op de Friese kwelder waren daarnaast ook Kluten met ringverlies aanwezig, waardoor die niet af te lezen waren, en Kluten uit Frankrijk. Ringverlies is op meerdere locaties vastgesteld, maar doordat in vrijwel alle gevallen alleen nog de groene marker aanwezig is, is het onduidelijk hoeveel individuen dit betreft. Wanneer een vogel met ringverlies waargenomen wordt met een nest, zal er geprobeerd worden om deze te vangen zodat de ringcombinatie vernieuwd kan worden.

Ook voor aanvang van *Wij&Wadvogels* werden er al Kluten geringd in de Nederlandse Waddenzee, zij het met een lagere inspanning. Hoewel Kluten echte pioniersoorten zijn waarvan broedvogels tussen en zelfs binnen broedseizoenen behoorlijk kunnen verplaatsen om zich elders te vestigen, is het merendeel



Figuur 5.11. Het aantal Kluten, zowel adulten als jongen, dat in 2024 is gekleurringd per locatie.



Figuur 5.12. Het aantal unieke Kluten dat in 2024 is afgelezen per locatie. Hierbij zijn uitsluitend gekleurringde vogels uit Nederland weergegeven. Metaalringen en buitenlandse kleurringprojecten zijn niet meegenomen.

plaatstrouw zolang een locatie geschikt is als broedplaats, zoals eerder bleek uit de data van de gezenderde Kluten (Manche *et al.* 2024).

5.3. Plevieren

In het Nederlandse Waddengebied broedden tot voor kort tientallen paren van Bontbek- en Strandplevier. Het habitat van deze soorten komt deels overeen. Maar waar de Strandplevier in het Waddengebied tegenwoordig uitsluitend op de eilanden te vinden is, komt de Bontbekplevier ook voor langs de vastelandskust en in de Eems-Dollard. Recent nemen de aantallen voor beide soorten toe en zit Bontbekplevier in het Waddengebied zelfs weer iets boven het instandhoudingsdoel. Strandplevier zit daar echter nog ver onder en voor beide soorten lijkt de reproductie op veel locaties in de meeste jaren nog (te) laag te zijn. Dit zijn echter wel soorten die vaak meerdere legsels in één seizoen hebben, waardoor het lastig kan zijn om een nauwkeurig beeld van het aantal broedparen en het broedsucces te krijgen.

Bontbekplevier

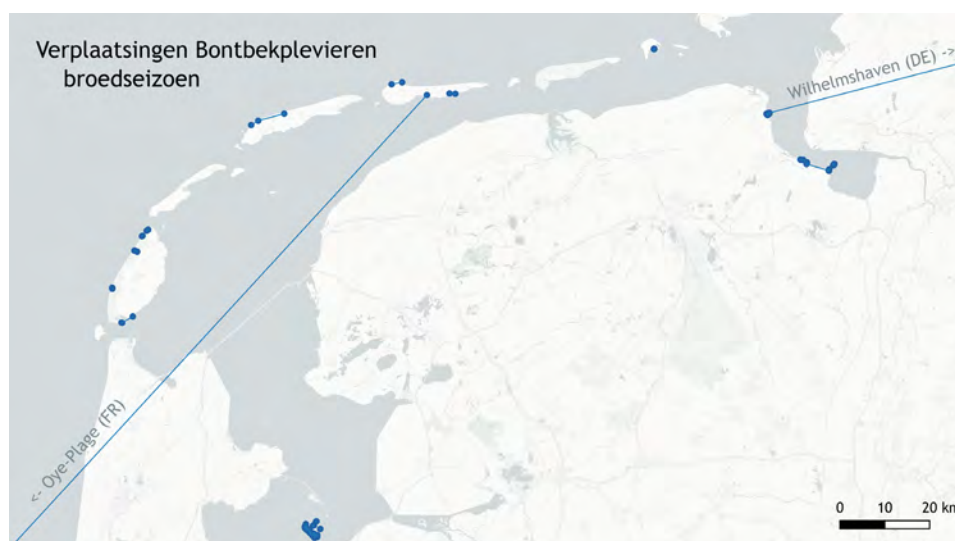
Om individuele broedparen beter te kunnen volgen, worden sinds de start van Wij&Wadvogels zowel Bontbek- als Strandplevieren gekleurringd in het Waddengebied en op de Marker Wadden. In de Delta werden deze soorten al langer gekleurringd. Kijkend naar de terugmeldingen van de gekleurringde Bontbekplevieren, blijkt deze soort behoorlijk plaatstrouw te zijn. In figuur 5.13 zijn alle gekleurringde Bontbekplevieren uit het Waddengebied en de Marker Wadden weergegeven die na het ringen minimaal één keer zijn teruggezien in een broedseizoen (mei of juni). De ring- en waarneemlocaties zijn per individu met lijnen verbonden. In het Waddengebied

blijven de Bontbekplevieren terugkeren op het eiland waar ze geringd zijn. De enige uitzondering hierop is Bontbekplevier “W-94” die in 2023 als adult op Ameland werd geringd. Deze werd vervolgens in oktober waargenomen in het noorden van Frankrijk en was daar ook op 12 juni 2024 nog aanwezig. In de Eems-Dollard was er een verplaatsing een jong van Oterdum (Delfzijl) naar het nabij gelegen Polder Breebaart. Daarnaast werd een jong van eiland Stern een broedvogel in Duitsland, Wilhelmshaven. Tussen het Waddengebied, de Marker Wadden en de Delta, wordt voorts nog geen uitwisseling van broedvogels waargenomen. Buiten het broedseizoen worden soms wel vogels uit een andere regio gezien.

In totaal werden in er in 2024 in het Waddengebied 101 paar Bontbekplevier geteld, waarmee deze soort een stabiel beeld laat zien ten opzichte van 2023 (100 paar, Boele *et al.* 2024). De belangrijkste gebieden in het Waddengebied waren Texel (28 paar), de Dollard (19, waarvan 14 in Polder Breebaart) en Terschelling (9).

Op Texel is van tien paar Bontbekplevier op het strand van Paal 20 tot de vuurtoren, inclusief de Slufter, het broedsucces gemeten. Hier vlogen in totaal negen jongen uit, wat het broedsucces op 0,9 jong per paar brengt. Aan de Prins Hendrikzanddijk brachten twee paar Bontbekplevier twee jongen groot, wat het broedsucces van 1 jong per paar geeft.

Op Terschelling waren de Bontbekplevieren vooral op het strand ten oosten van paal 25 en bij de washover te vinden (3 paar). Ook de Koffieboonplaat (2 paar) en de Noordvaarder waren in trek. Bij deze negen paren op Terschelling zijn 17 nesten gevonden, oftewel meer dan één legsel per paar. Er zijn zeven nesten uitgekomen. De mislukkingsoorzaken waren niet in alle gevallen duidelijk, waarschijnlijk het gevolg van verstoring,



Figuur 5.13.
Verplaatsingen
van gekleurringde
Bontbekplevieren
als broedvogel.
Waarnemingen buiten het
broedseizoen (mei-juni)
zijn niet meegenomen.
Opeenvolgende locaties
van individuen zijn met
een lijn verbonden.

predatie en/of weersomstandigheden. In totaal zijn 16 kleine jongen waargenomen, waarvan vier later als grote bijna vliegvlugge jongen; de andere jongen zijn waarschijnlijk niet groot geworden (Ellens 2024).

Verder werd er op Ameland één nest gevonden, dat succesvol uit kwam. Na de kleine jongenfase ontbreken waarnemingen waardoor het broedsucces onduidelijk is (Lodewijks *et al.* 2024). Op broedeiland Stern zorgden acht paar Bontbekplevier voor vier vliegvlugge jongen (0,5 jong/paar).

Strandplevier

In 2024 steeg het aantal Strandplevieren in het Waddengebied van 30 naar 45 paar (tabel 5.2). Dat is een toename van 50%, die vooral op het conto van Schiermonnikoog (van 5 naar 15 paar) en Ameland (van 7 naar 13 paar) komt. Opvallend hierbij is dat er, ondanks de ringinspanningen in eerdere jaren, in het broedseizoen geen kleurringen werden waargenomen op Schiermonnikoog. Het is daarom onduidelijk wat de herkomst is van deze nieuwe broedvogels. Naast de toename in broedvogels viel het ook op dat er tot eind augustus een flinke groep Strandplevieren op de Balg aanwezig was. Onder deze vogels bevond zich wel een Strandplevier met kleurringen afkomstig uit de Delta. Op Ameland werden in het broedseizoen drie geringde Strandplevieren waargenomen, waarvan twee lokale vogels en één vrouwtje dat in 2023 op Terschelling was geringd.

Op Texel zijn alle geschikte habitats voor plevieren in 2024 geïnventariseerd (L. Dijkse; Ubels 2024). Er werden geen Strandplevieren vastgesteld, tegen één paar in 2023. Ook op Rottumerplaat en Zuiderduin werden in 2024 geen Strandplevieren gevonden. Op Terschelling zaten in 2024 wel weer twee paar Strandplevier: aan beide uiteinden van het eiland één paar. Bij paal 3 en op de Koffieboonplaat werd een nest met eieren gevonden; grote jongen zijn echter niet waargenomen, waardoor het broedsucces 0 jong per paar is. Mislukkingsoorzaken zijn niet bekend.

Strandplevieren Ameland

Op Vlieland, Ameland en Schiermonnikoog werden wel jongen groot. Op het Groene Strand van Ameland werden 13 paar Strandplevier vastgesteld, waarbij acht nesten werden gevonden. Het uitkomstsucces was aan de lage kant met slechts drie succesvolle nesten. In drie gevallen was de mislukkingsoorzaak onbekend; in één geval was predatie door meeuwen de oorzaak. Van het laatste nest was de afloop onbekend. Ondanks het lage uitkomstsucces werden veel jonge Strandplevieren waargenomen, wat aangeeft dat niet alle nesten werden gevonden. Uiteindelijk vlogen met zekerheid 10 jongen uit, wat een broedsucces van 0,77 jong per paar geeft.

Tabel 5.2. Aantal broedparen en uitgevlogen jongen van Strandplevier per eiland in het Waddengebied in 2023 en 2024.

eiland	2023		2024	
	paren	jongen	paren	jongen
Texel	1	?	0	-
Vlieland	12	5-7	13	8
Terschelling	2	0	2	0
Ameland	7	0	13	10
Engelsmanplaat	1	?	2	?
Schiermonnikoog	5	0?	15	5
Rottumerplaat	1	?	0	-
Rottumeroog	1	?	1	?
Zuiderduin	0	-	0	-
Totaal	30	5-7 ≥	46	23

Dit is erg goed voor Strandplevier en maakt het broedsucces voor 2024 het hoogste van de deelpopulaties in het Waddengebied (tabel 5.2).

Strandplevieren Schiermonnikoog

Op Schiermonnikoog zijn 15 paar Strandplevier geteld, waarvan de meesten (13 paar) op de Balg zaten en de overige twee paar op het Westerstrand. Op de Balg is voor Strandplevier intensief naar nesten gezocht en zijn wekelijks tellingen van jongen uitgevoerd. Ook werden op het nest vier adulten gevangen en gekleurd. In totaal werden vier nesten gevolgd, waarvan drie met camera's. Hiervan overspoelde één tijdens springtij. De andere twee lagen hoger, maar daarvan had er één alsnog pech want belandde tijdens een flinke golf een plank op het nest (figuur 5.14). Daardoor werden twee van de drie eieren geplet. Het laatste ei werd twee dagen later verlaten. Het derde nest kwam succesvol uit. Op de Balg werden verschillende paren met kleine jongen gezien en uiteindelijk vlogen minimaal vijf jongen succesvol uit. Het broedsucces is minimaal 0,38 jong per paar, maar ligt mogelijk hoger. De twee paar Strandplevier van het Westerstrand wisten geen jongen groot te brengen.

Strandplevieren Vlieland

Op Vlieland zaten de Strandplevieren, net als voorgaande jaren, allemaal op de Vliehors. De primaire duinen langs het Noordzeestrand vormde met elf van de 13 territoria het kerngebied. Twee territoria bevonden zich aan de rand van oude duincomplexen in het centrale deel van de Vliehors. Binnen territoria zijn zoveel mogelijk nesten gezocht om inzicht in het uitkomstsucces en mislukkingsoorzaken te krijgen. In vergelijking met 2023 lagen de meeste gevonden nesten verder in de primaire duinen, in plaats van op de strandvlakte, waardoor nesten lastiger konden worden gelokaliseerd. In totaal zijn zeven nesten gevonden,

alle met een legselgrootte van 3 eieren. Hiervan kwamen vier nesten succesvol uit. Bij twee nesten was de mislukkingsoorzaak verstuing door slecht weer, met een combinatie van harde wind waarbij broedende oudervogels werden 'gezandstraald' en zware neerslag (figuur 5.15).

De Vliehors is doordeweeks afgesloten als oefenterrein van defensie. Als gevolg daarvan was de bezoeksinterval slechts eenmaal per week en werden niet alle nesten gevonden. Dit werd goed zichtbaar aan de hand van gekleurde Strandplevieren, die soms met kleine jongen opdoken zonder dat er ooit een nest van deze individuen was gevonden. In totaal werden met zekerheid acht jongen vliegvlug (0,62 jong/paar), maar gezien de beperkte bezoeksinterval en omvang en onoverzichtelijkheid van het gebied is dit waarschijnlijk een onderschatting.

Zenderonderzoek Strandplevier Vlieland

Om inzicht in het terreingebruik van Strandplevieren en overleving van jongen te krijgen, is in 2023 een pilot uitgevoerd met radiozenders op adulten (Manche *et al.* 2024). Als vervolg hierop is er in 2024 een begin gemaakt met het gebruik van het WATLAS-zender systeem (Bijleveld *et al.* 2022) op de Vliehors. Daarvoor is er op 21 juni een vrouwtje Strandplevier gevangen en voorzien van WATLAS-zender (#3390). Deze werd met secondelijm op de rug geplakt (Figuur 5.16), waardoor deze er tijdens de rui weer vanaf valt en de vogel dus maar tijdelijk met de zender rondvliegt. Naast de zender kreeg de vogel tevens een kleurringcombinatie van een gele vlag met code 'HP' mee. Deze vogel had een nest met drie eieren halverwege de primaire duinen van het Noordzeestrand, waar tijdens het veldbezoek op 28 juni nog werd gebroed. Op 6 juli bleek het nest te zijn mislukt door harde wind en zware buien en werd de gezenderde Strandplevier nabij de nestlocatie waargenomen.



Figuur 5.14. Strandplevier man naast de plank die door een golf tijdens springtij op zijn nest is beland.



Figuur 5.15. Broedend mannetje Strandplevier met gesloten ogen tijdens stevige westenwind, waarbij de vogel urenlang werd 'gezandstraald', Vliehors, Vlieland, 7 juli 2024. (foto: Peter de Boer)



Figuur 5.16. Vrouwtje Strandplevier met WATLAS-zender, Vliehors, Vlieland, 21 juni 2024. (foto: Peter de Boer)

Voor een WATLAS-zender geldt een gemiddelde gebruiksduur van circa vijf weken, waarbij iedere 8 seconden een signaal wordt doorgegeven die door minimaal drie nabije ontvangststations dient te worden ontvangen om de locatie te bepalen. In de periode na het vangen zijn op slechts drie dagen voor korte duur posities doorgegeven. De eerste track werd op 3 juli gemaakt en voerde over circa 1,5 km lengte van de centrale Vliehors naar het Noordzeestrand aan de noordoostzijde. Op 4 juli maakte de Strandplevier een tocht van de Vliehors over de Waddenzee onder Vlieland langs naar het wad onder oostelijk Terschelling (figuur 5.17), waarna de vogel op Vlieland terugkeerde. De laatste track dateert van 11 juli en loopt vanaf de Vliehors via de Noordzee naar het westelijk strand van Terschelling. Het gebrek aan peilingen en doorgegeven posities werd waarschijnlijk veroorzaakt doordat de

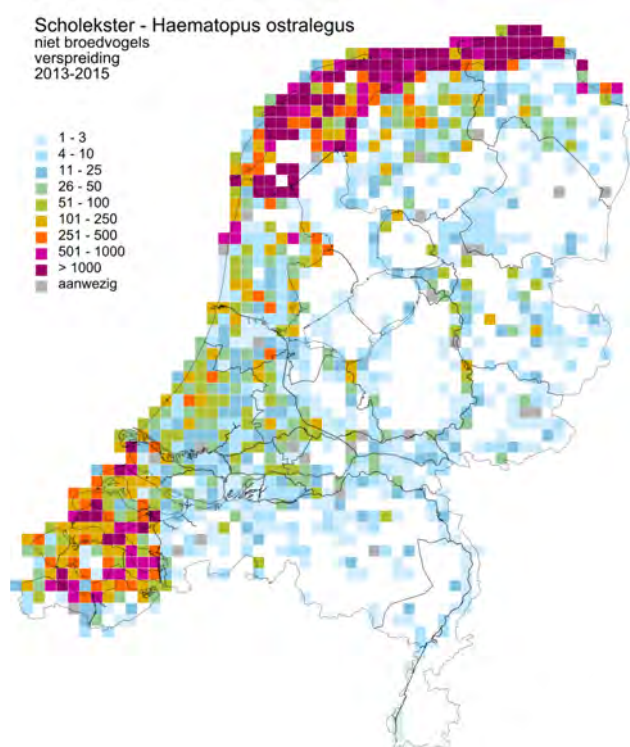
zender rond het broedgebied van de Strandplevier(en) contact maakte met twee ontvangers, in plaats van de vereiste drie. De gezenderde vogel werd tijdens het broedseizoen meerdere keren (met zender) waargenomen op de Vliehors en was dus zeker in het gebied aanwezig. Vanwege de te beperkte ontvangst van de zender is besloten in 2024 niet meer Strandplevieren te zenderen.

5.4. Scholekster

Scholeksters hebben een zeer divers broedhabitat en zijn daardoor langs de kust, in agrarisch gebied en in steden te vinden. Buiten het broedseizoen is de Waddenzee echter verreweg het belangrijkste gebied, op afstand gevolgd door de Delta (figuur 5.18). Rond de



Figuur 5.17. Twee tracks van de met WATLAS-zender op 21 juni 2024 uitgeruste Strandplevier van Vliehors. Op 4 juli 2024 (rood) naar het wad onder oostelijk Terschelling en op 11 juli 2024 van de Vliehors naar het strand van Terschelling.



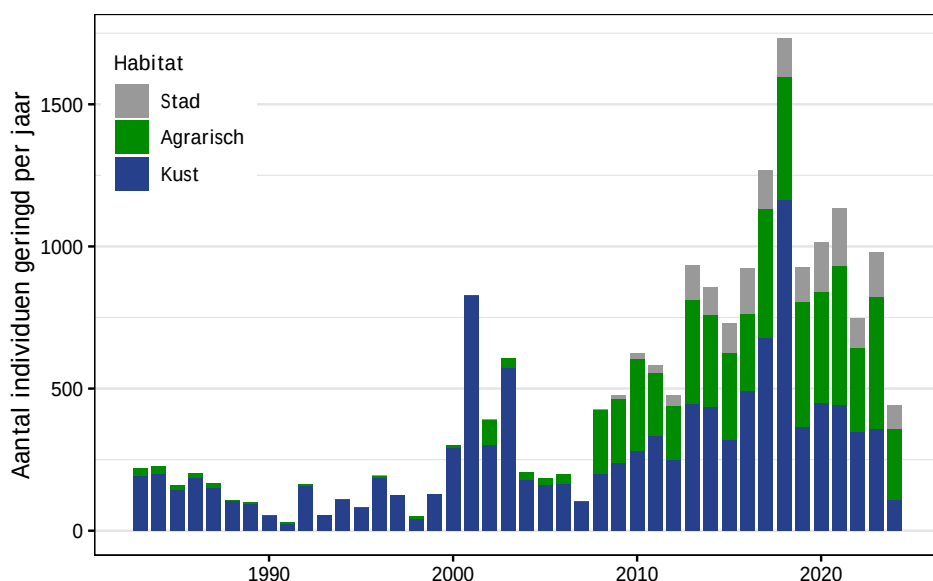
Figuur 5.18 Verspreiding van Scholeksters buiten het broedseizoen.

jaren 90 van de vorige eeuw piekte het aantal broedvogels in Nederland rond de 110.000 paar (Goss-Custard *et al.* 1996, van de Pol *et al.* 2014). Sindsdien zijn de aantallen sterk afgenomen door diverse oorzaken. Zo nam in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta de voedselbeschikbaarheid af (Verhulst *et al.* 2004). Door het belang van deze gebieden als overwinteringslocatie, had dit niet alleen effect op de kustbroedvogels maar op de gehele Nederlandse populatie. Daarnaast spelen er ook in het broedseizoen verschillende factoren een rol bij de afname, zoals intensifiëring van de landbouw en de toename van grondpredatoren. Een recente ontwikkeling is dat een steeds groter deel van de broedpopulatie in steden broed. In 2009 ging het om 4% van de populatie, in 2023 wordt het op maximaal 20% geschat (Wortel *et al.* 2024).

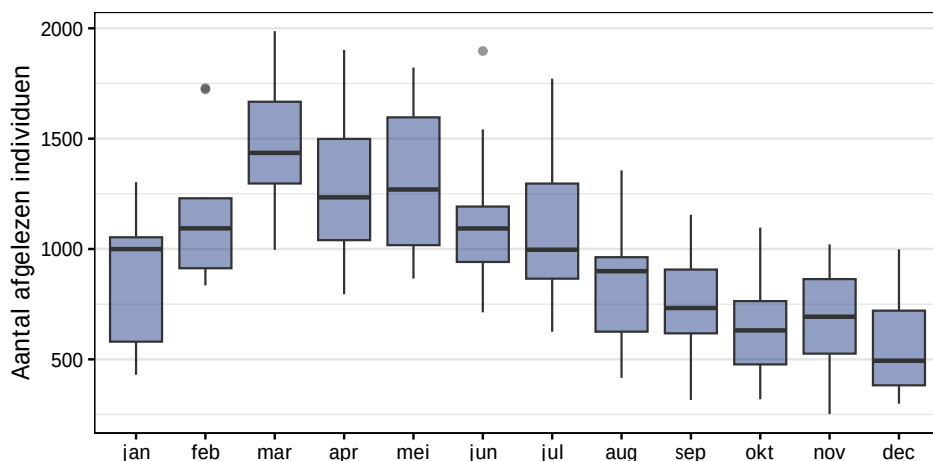
In 1983 werd er gestart met kleurringonderzoek aan de broedpopulatie Scholeksters. Hierbij lag de focus lange tijd op de kustgebieden, met name Schiermonnikoog. Vanaf 2008, het eerste “Jaar van de Scholekster” (Ens *et al.* 2009), werd het aantal ringlocaties echter flink uitgebreid met ook veel agrarische en stedelijke

gebieden (figuur 5.19). Hierdoor ontstaat er een completer beeld van de Nederlandse Scholeksterpopulatie en de link tussen broedgebied en overwinteringsgebied. Op basis van de ringgevens blijken de vogels uit noord Nederland vrijwel uitsluitend in de Waddenzee te overwinteren en die uit zuid Nederland in de Delta en soms in Engeland (Ens *et al.* 2019). Tegelijkertijd laten de aflezingen in de Waddenzee ook zien dat Scholeksters uit landen als Duitsland, Polen, Denemarken en Noorwegen hier overwinteren (vogeltrekAtlas.nl).

Binnen *Wij&Wadvogels* wordt er samengewerkt met Stichting Onderzoek Scholekster (SOS) en Delta Milieu Projecten (DMP), om mede met behulp van vrijwilligers meer inzicht te krijgen in de populatiedynamiek en knelpunten voor de Scholekster in Nederland. Mede dankzij vele vrijwillige ringers worden er de laatste jaren 750 tot 1.000 Scholeksters per jaar geringd, waaronder veel jongen. Dit ringwerk door vrijwilligers vindt uitsluitend in broedgebieden plaats. Naast deze grote ringinspanning worden Scholeksters ook veel afgelezen, niet alleen in het broedgebied maar zeker ook wanneer de grote groepen Scholeksters overwinteren



Figuur 5.19. Het aantal gekleurringde individuen per kalenderjaar in heel Nederland. Voor de habitat indeling is dezelfde methode als in Duijns *et al.* 2022 gehanteerd.



Figuur 5.20. Het aantal afgelezen individuen per maand in heel Nederland. De boxplots geven de mediaan van het aantal afgelezen individuen en de bijbehorende variatie in de periode 2015-2024 weer.

in de Waddenzee en de Delta. Wel is er een duidelijk seizoenspatroon te zien in het aantal aflezingen, waarbij de piek aan het begin van het broedseizoen ligt (figuur 5.20). Dit is de periode waarin vogels hun territorium weer opzoeken en waarbij er dan ook goed gevolgd wordt welke vogels allemaal terugkeren. In de loop van het broedseizoen neemt vervolgens het aantal waargenomen individuen (dat ingevoerd wordt) langzaam af. Eind van het jaar, als alle Scholeksters op de overwinteringsplekken zitten, is het aantal aflezingen het laagst.

Gezien het enorme belang van de Waddenzee voor de Scholekster in de winter, is het van belang om meer inzicht in de winterpopulatie van de Waddenzee te krijgen. Daarop is besloten binnen Wij&Wadvogels om ook in het winterseizoen Scholeksters te kleurringen. Op deze manier krijgen we een beter beeld van de overleving van deze vogels, juist ook als deze op plekken broeden waar geen ringgroep actief is. Daarnaast geeft dit, wanneer de vogels in hun broedgebied worden afgelezen, meer inzicht in de herkomst van de Scholeksters die van de Waddenzee gebruik maken.

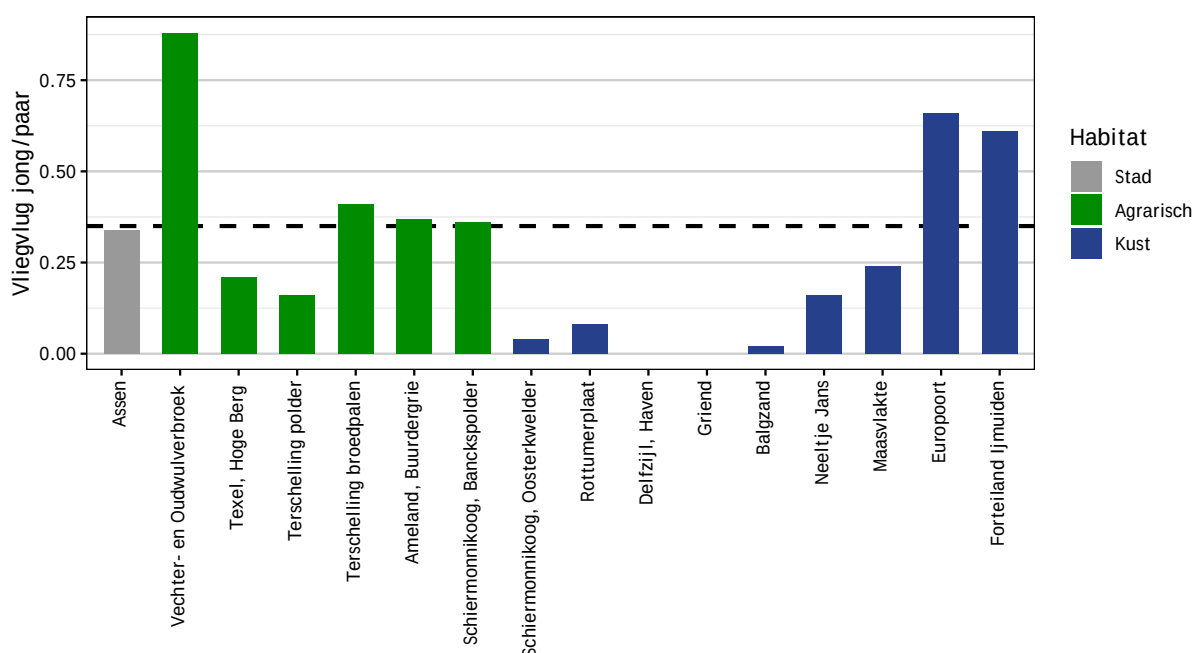
Broedsucces

Naast het kleurringwerk aan Scholeksters is er, deels in samenwerking met SOS en DMP, ook aandacht voor het broedsucces (Ens 2024). Hierbij onderscheiden we, net als bij de aantallen gekleurringde vogels in figuur 5.18, drie habitat typen (kust, agrarisch en stad). Wat betreft de kustgebieden was het broedsucces richting het Deltagebied (bij Europoort en Forteiland IJmuiden) in 2024 redelijk. Op Neeltje Jans en de Maasvlakte

was het broedsucces te laag voor een stabiele populatie, maar bij Europoort en Forteiland IJmuiden was het broedsucces ruim voldoende (figuur 5.21). In het Waddengebied hadden de onderzochte buitendijkse broedpopulaties allemaal een zeer slecht broedsucces. Op Schiermonnikoog was in 2024, net als voorgaande jaren, een groot verschil tussen de polder (agrarisch gebied) en de kwelder te zien, waarbij de poldervogels het veel beter doen.

In agrarisch gebied werd er in 2024 op alle Waddeneilanden behalve Vlieland het broedsucces gemeten. Op Texel en Terschelling was het aantal vliegvlugge jongen te laag voor een stabiele populatie (figuur 5.21). Ondanks dat er op de eilanden geen vossen rondlopen, zijn er wel andere grondpredatoren zoals katten en egels die voor verlies van nesten of kuikens zorgen. De Scholeksters die op Terschelling gebruik maakten van broedpalen hadden een beter broedsucces dan de andere paartjes, namelijk 0,41 jong per paar in plaats van 0,18. Naast de broedpaal zelf spelen hier mogelijk ook de niet gemaaide “kuikenstroken” een rol waarin de jongen zich kunnen verschuilen. Hoewel het broedsucces voor deze paartjes dus aanzienlijk hoger was, is het effect op populatieniveau zeer beperkt doordat het om slechts 17 broedpaar (op 21 palen) gaat op een totale populatie van 365 broedpaar. Op Ameland en Schiermonnikoog was het broedsucces in de polders redelijk, ondanks dat er bijvoorbeeld op Ameland predatie door bruine ratten werd waargenomen.

Binnen het “agrarisch gebied” is Vechter- en Oudwulverbroek bij Utrecht een opvallende locatie. Dit



Figuur 5.21. Broedsucces van Scholeksters op diverse locaties. De stippellijn geeft het benodigde broedsucces voor een stabiele populatie weer (0,35 jong per paar).

is een combinatie van grasland, maïs en een bedrijf dat groene dakbedekking kweekt. Dit laatste trekt naast Scholeksters ook Kievit en Kleine Plevier aan. De Scholekster populatie die hier gevolgd wordt is met 17 paar vrij klein, maar het broedsucces was hier wel zeer goed met 0,88 jong per paar.

Via “Scholekster op het dak” zijn er ook in 2024 weer gegevens verzameld over Scholeksters die in steden broeden. Dit heeft echter (nog) geen informatie over het broedsucces in 2024 opgeleverd, omdat de subsidie uit Wij & Wadvogels voor 2024 niet voldoende was om berekeningen aan het broedsucces te doen. In 2023 kon er op basis van de data wel een broedsucces geschat worden, dat kwam toen op 1,3 jong per paar waarmee stedelijke Scholeksters het erg goed lijken te doen. Wat dat betreft was het broedsucces in 2024 in Assen, de enige langlopende intensieve populatiestudie in stedelijk gebied, aan de lage kant met 0,34 jong per paar. Dit kwam met name doordat er veel verlies optrad in de eifase, in de jongenfase was de overleving relatief goed. Mogelijk komt dit doordat, als gevolg van de vele neerslag, de daken soms blank stonden (Dijkstra & Dillerop 2024).

6. Conclusies en discussie

6.1. Locaties

In 2024 werden de 13 projectlocaties uit de eerste fase van Wij&Wadvogels voor het vijfde jaar gevolgd. Hoewel de ingrepen op de meeste locaties afgerond zijn, zijn er nog steeds vier gebieden waar de ingrepen nog moeten beginnen en daarnaast één waar de ingrepen wel gestart zijn, maar nog niet afgerond. Hierdoor zal de T1 fase, waarin de effecten van de ingrepen gemeten worden, voor deze gebieden slechts een korte periode kunnen beslaan. Daarnaast zijn er in de tweede fase drie projectlocaties bijgekomen, namelijk Vatrop, Klutenplas en Eanjumer Kolken en Dykshoarne. Hiervan was reeds bij aanvang van de tweede fase al data beschikbaar. Bij Eanjumer Kolken en Dykshoarne in beperkte mate dankzij eerdere BMP tellingen. En bij Vatrop en de Klutenplas al in meer detail doordat dit in de eerste fase al onderzoekslocaties waren voor de Kluten. Bovendien wordt de Klutenplas al sinds 2007 gemonitord in opdracht van Het Groninger Landschap (zie bijvoorbeeld de Boer 2024a).

Net als in het jaarrapport van 2023, zijn er weer twee gebieden die zich in de T1 fase bevinden uitgebreider weergegeven: de Kroon's Polders Vlieland en de Banckspolder Schiermonnikoog. In de Kroon's Polders zijn (nog) geen positieve effecten van de ingrepen zichtbaar in de aantallen broedvogels en/of broedsucces. Mogelijk heeft dit te maken met dat de ingrepen (herstellen broedlocatie) op een relatief klein broedeilandje gericht waren. Voor de Kluten in de Kroon's Polders vormt dit eilandje wel de belangrijkste nestlocatie, maar van andere soorten bevindt zich daar slechts een fractie van het totale aantal broedpaar. De gevonden lage aantallen broedvogels op het broedeiland is waarschijnlijk gevolg van het gebruik van eiland als rustplaats door een groep grote meeuwen. Bij een analyse op gebiedsniveau is er voor veel soorten dan ook geen significante verandering te verwachten. De begrenzing die gebruikt gaat worden in de eindanalyse moet dan ook zorgvuldig gekozen worden. Opvallend is wel dat er meerdere gekleurde Kluten van elders zijn waargenomen in dit Kroon's Polders. Het gebied heeft dus wel aantrekkingskracht op deze soort.

In de Banckspolder ging het niet zozeer om fysieke ingrepen maar om veranderingen richting meer agrarisch natuurbeheer, bijvoorbeeld met meer kruidenrijk gras. Hierdoor is er minder duidelijk een To fase dan op andere projectlocaties, maar er zijn wel tellingen uit 2008 beschikbaar als referentieniveau. In de periode 2020-2024 liggen de aantallen broedvogels hoger dan in 2008 en lijken ook toe te nemen. Hierbij geldt dat slechts één referentiejaar natuurlijk wel beperkt is en

dat de tijdsperiode tussen die telling en het begin van Wij&Wadvogels ook relatief groot is. Het is daardoor niet vast te stellen of die positieve trend het gevolg is van de veranderingen onder Wij&Wadvogels, of dat die al veel eerder was ingezet. In het broedsucces of BTS is geen duidelijk trend te zien. In 2024 was het BTS van de weidevogels weliswaar zeer laag, maar dit was op landelijk niveau ook het geval.

6.2. Visdieven

Het veldwerk rondom Visdieven was in 2024 voornamelijk gericht op het meten van broedsucces en het kleurringen en aflezen van individuen. In tegenstelling tot de voorgaande twee jaren waren er geen uitbraken van vogelgriep tijdens het broedseizoen. Hierdoor konden de projectlocaties weer zonder beperkingen en/of persoonlijke beschermingsmiddelen bezocht worden. Er zijn wel steekproefsgewijs vogels bemonsterd op vogelgriep, in samenwerking met het Vogeltrekstation en Erasmus MC.

Het veldwerk aan Visdieven zal in 2025 grotendeels op de huidige manier voortgezet worden. Er zal meer aandacht besteed worden aan het registreren van het percentage geringde vogels. Met name van de Waddeneilanden is deze informatie tot nu toe te beperkt verzameld. Daarnaast is het streven om het ringwerk op Griend weer op te starten. Hier werd voorheen door Date Lutterop gekleurde, maar inmiddels al een aantal jaar niet meer. Doordat Griend steeds minder geschikt wordt als broedlocatie voor deze soort, worden deze vogels de laatste jaren echter op diverse plekken in het Waddengebied teruggezien. Gezien deze verplaatsingen is het van belang om te zorgen voor een voldoende hoog ringpercentage op Griend om dit goed vast te kunnen stellen.

6.3. Kluten

Tussen 1990 en 2010 nam de Klutenpopulatie in de Nederlandse Waddenzee met ruim 80% af, tot ver onder het instandhoudingsdoel van 3.800 paar. Binnen Wij&Wadvogels heeft drie jaar Klutenonderzoek inzicht gegeven in de reproductie, overleving en de voedselsituatie van Kluten in het Waddengebied. Er komen te weinig jongen groot. De minimale reproductiegrens van 0,8 vliegvlug jong per paar die nodig is voor een stabiele populatie is binnen de loop van Wij&Wadvogels op projectlocaties alleen eenmaal in de Kroonspolders gehaald (in 2021) en tweemaal in de Klutenplas (in 2021 en 2022). In andere jaren en

op andere locaties was het broedsucces veel te laag. Onderzoek aan de voedselsituatie wees uit dat er zowel binnen- als buitendijks voldoende voedsel voor handen is voor een goede kuikenoverleving (Manche *et al.* 2024). Daarmee lijkt predatiedruk veruit de belangrijkste oorzaak voor het lage broedsucces in het Waddengebied. Kuikens verdwijnen met name in de eerste levensweek als gevolg van predatie blijkt uit een studie uit 2021 waarbij in de Dollard 21 jongen Kluten van een zender werden voorzien. Van tien jonge Kluten werd alleen de zender teruggevonden, elf werden er gepredeerd teruggevonden (negen door een zoogdier en twee door een roofvogel) en slechts één werd vliegvlug. Wanneer de eerste week overleefd wordt, neemt de overleving echter enorm toe en blijft dan ook hoog tot het uitvliegen (Loonstra 2023).

Het gebruik van stroomrasters kan resulteren in een goed broedsucces waar de reproductie uit de Klutenplas een goed voorbeeld van is. Toch geeft een stroomraster geen garanties, doordat jongen gepredeerd worden als ze buiten het stroomraster gaan foerageren (Koffijberg *et al.* 2021, Loonstra 2023). In de praktijk blijkt het ook lastig predatoren op langere termijn te weren. In de Klutenplas kwamen na twee goede jaren zonder grondpredatoren in 2023 en 2024 toch weer vossen binnen het raster waardoor het broedsucces meteen afnam. Ook bruine ratten, die zich permanent *binnen* het stroomraster hadden gevestigd, zorgden hier voor grote verliezen in de eifase. In Vatrof, waar ondanks het ontbreken van een stroomraster het nestsucces goed was, zijn geen jongen groot gekomen door onverwachte predatie van een paartje Eksters. Broedplaatsen voor Kluten zijn dus kwetsbaar met of zonder stroomraster en het beschermen ervan is dus echt maatwerk.

6.4. Plevieren

Bij zowel Bontbek- als Strandplevier werd in 2024 aandacht besteed aan het kleurringen, aflezen en het meten van broedsucces. Net als in eerdere jaren bleek ook nu weer dat geringde vogels ervoor zorgen dat het broedsucces beter bepaald kan worden. Deze geven namelijk inzicht in de mate van herleg en kunnen, zoals bijvoorbeeld op de Vliehors waar geringde vogels plotseling met kuikens opdoken, duidelijk maken dat niet alle legsels in een gebied werden gevonden. En zelfs met het gebruik van kleurringen is het lastig gebleken om broedparen met kleine jongen tot het moment van uitvliegen te volgen, doordat ze grote afstanden af kunnen leggen. De schaal van het terrein, de onoverzichtelijkheid en de beperkte bezoeksinterval vormen daarbij een complicerende factor.

Naast een hulpmiddel bij het broedsuccesonderzoek zijn kleurringen ook belangrijk om de herkomst van vogels en uitwisselingen tussen gebieden vast te leggen. De Bontbekplevieren binnen het kleurringproject lijken behoorlijk plaatstrouw te zijn, zeker de adulten. Bij Strandplevieren zijn plaatstrouw en herkomst vooralsnog moeilijker aan te tonen, doordat het ringpercentage in het Waddengebied nog aan de lage kant is. Alleen op Vlieland werden in de periode 2021-24 redelijke aantallen gekleurringd. Van 17 gekleurringde vogels waren 2 jongen en 15 adulten. Om plaatstrouw te bepalen is gekeken hoeveel van de adulten geringd vóór 2024 minimaal één seizoen terugkeerden naar Vlieland. Negen van in totaal 12 adulten keerden terug op Vlieland, variërend van 1-3 seizoenen, wat neerkomt op 75%. Geen van de op Vlieland gekleurringde Strandplevieren is elders vastgesteld als broedvogel. Hoe de plaatstrouw en dispersie is op andere eilanden is gezien de grote aantalsverandering op bijvoorbeeld Schiermonnikoog en de vastgelegde verplaatsing van Terschelling naar Ameland de vraag. In recente jaren zijn er op Ameland geen Strandplevieren gekleurringd, ondanks de relatief hoge aantallen broedvogels. Het streven is om in 2025 het ringwerk hier wel weer op te pakken, zowel vanuit het oogpunt van dispersie en overleving, als wel om in het vervolg het broedsucces nauwkeuriger vast te kunnen stellen.

Om Strandplevieren met jongen beter te kunnen volgen, wordt er gewerkt met zenders. Het zenderwerk moest in 2024 echter vroegtijdig worden gestopt doordat de ontvangst van de zender niet voldoende was. De gezenderde vogel werd na het aanbrengen van de zender waargenomen, ook broedend, zonder afwijkend gedrag. Ook de eerdere pilot in 2023 liet al zien de vogels zich natuurlijk gedragen en niet het nest verlaten (Manche *et al.* 2024). Daarom zal in 2025 een nieuwe poging gedaan worden om Strandplevieren op de Vliehors te zenderen, waarbij er dan uiteraard gezorgd dient te worden voor een betere dekking van de ontvangststations. Daarnaast is het streven om ook op de Balg van Schiermonnikoog enkele Strandplevieren te zenderen, omdat hier in 2024 een groot deel van de populatie broedde. Daarnaast zijn de recente plannen om een energiekabel tussen de Eemshaven en de Noordzee door het broedgebied te laten lopen, aanleiding om te onderzoeken welke habitats van belang zijn voor de soort en of conflicten met de ingreep mogelijk zijn.

6.5. Scholeksters

In tegenstelling tot de Visdieven, Kluten en plevier, is voor de Scholekster de Waddenzee niet alleen een broedgebied maar ook een zeer belangrijk overwinteringsgebied. Het grootste deel van de Nederlandse broedpopulatie is hier 's winters te vinden. Veranderingen in het Waddengebied hebben dan ook niet alleen gevolgen voor de lokale broedvogels, maar ook voor de Scholeksters die in het binnenland in agrarisch gebied of in steden broeden. Dankzij het kleurringonderzoek dat, mede dankzij vele vrijwilligers jaarlijks, wordt uitgevoerd, is er een goed beeld van de link tussen broedgebieden en overwinteringsgebied. Met name de vogels uit noord Nederland overwinteren in de Waddenzee (Ens *et al.* 2019). Tegelijkertijd zijn er ook vele Scholeksters die in de Waddenzee overwinteren maar zich tijdens het broedseizoen op plekken begeven waar geen ringers actief zijn. Om toch ook deze vogels in beeld te krijgen en bijvoorbeeld de overleving van de winterpopulatie beter te kunnen schatten, wordt er binnen Wij&Wadvogels gewerkt aan het kleurringen en aflezen van Scholeksters tijdens de wintermaanden.

In het broedseizoen wordt er op zoveel mogelijk locaties het broedsucces gemeten. De verschillen in broedsucces tussen gebieden zijn groot en de exacte oorzaak is niet altijd duidelijk. Zo is het broedsucces bij Delfzijl al jaren (zo goed als) nul en is het duidelijk dat vrijwel alle eieren snel verdwijnen. Maar onbekend is welke predator hier precies verantwoordelijk voor is. In 2025 zal er met hulp van een student in meer detail naar deze populatie gekeken gaan worden om de verliesoorzaak goed in beeld te krijgen. Ook op de andere locaties die in dit rapport worden beschreven zal in 2025 weer onderzoek gedaan worden, in veel gevallen met inzet van vrijwilligers. De meerjarige meetreeksen die op deze manier ontstaan zijn een belangrijke informatiebron bij onderzoek aan de populatiedynamiek en bij het identificeren van knelpunten.

Literatuur

- Bijleveld, A.I., van Maarseveen, F., Denissen, B., Dekinga A., Penning E., Ersoy S., Gupte P., de Monte L., ten Horn J. & Bom R. 2022. WATLAS: high-throughput and real-time tracking of many small birds in the Dutch Wadden Sea. *Anim Biotelemetry* 10: 36
- Boele A., Vergeer J.W., van Bruggen J., Goffin B., Koffijberg K., van Oostveen C., Schoppers J. & Jansen D. 2024. Broedvogels in Nederland in 2023. Sovon-rapport 2024/40. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen
- Dänhardt A. & Becker P. 2011. Herring and Sprat Abundance Indices Predict Chick Growth and Reproductive Performance of Common Terns Breeding in the Wadden Sea. *Ecosystems* 14: 791-803.
- De Boer P. 2024a. Broedvogels van de Klutenplas in 2023 aantallen en broedsucces, met speciale aandacht voor Kluut. Sovon-rapport 2024/02. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen
- De Boer P. 2024b. Broedvogels en broedsucces van Visdief en Noordse Stern op het broedeiland Stern in de Eems in 2023. Sovon-rapport 2024/03. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- De Boer P. 2025a. Broedvogels van de Klutenplas in 2024: aantallen en broedsucces, met speciale aandacht voor Kluut. Sovon-rapport 2025/xx. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- De Boer P. 2025b. Broedvogels en broedsucces van Visdief en Noordse Stern op het broedeiland Stern in de Eems in 2024. Sovon-rapport 2025/xx. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Dijkstra, B. & Dillerop R. 2024. Jaarbericht Scholeksters Assen e.o. 2024. Assen.
- Duijns S., Manche P., Nienhuis J., Goffin B., Brinkman C., Sierdsema H. & Wortel M. 2022. Resultaten van het voorbereidende Jaar van de Scholekster. Sovon-rapport 2023/11. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Ellens J. 2024. Terschelling van Noordsvaarder tot en met de Koffieboonplaat rapportage strandbroeders 2024. Terschelling.
- Ens B.J., Aarts B.L., Oosterbeek K., Roodbergen M., Sierdsema H., Slaterus R. & Teunissen W. 2009. Onderzoek naar de oorzaken van de dramatische achteruitgang van de Scholekster in Nederland. *Limosa* 89: 83-92.
- Ens B.J., Leeuwen M., Oosterbeek K., Nienhuis J. & Allen A. 2019. Overwinteringsgebieden van in Nederland broedende Scholeksters. *Limosa*. 92: 74-86.
- Ens B.J. 2024. Rapportage SOS over Scholeksters voor Wij & Wadvogels fase 2 - seizoen 2024. Stichting Onderzoek Scholekster (SOS), Texel.
- Goss-Custard J.D., Durell S.E.A.L.V.dit, Clarke R.T., Beintema A.J., Caldow R.W.G, Meininger P.L. & Smit C.J. 1996. Population dynamics: predicting the consequences of habitat change at the continental scale. In: Goss-Custard J.D. (ed.), *The Oystercatcher: from individuals to populations*, pp. 352–383. Oxford University Press, New York.
- Hiemstra D. 2008. De overleving van Visdiefjes *Sterna hirundo*: tussentijdse resultaten van een Gronings kleurringprogramma. *Sula* 21(2): 66-71.
- Koffijberg K., de Boer P., Geelhoed S.C.V., Nienhuis J., Schekkerman H., Oosterbeek K. & Postma J. 2021. Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2019. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report 209, Sovon-rapport 2021/40, Wageningen Marine Research-rapport C064/21
- Lodewijks J., Krol J. & Saathof L. 2024. Natura 2000 Noordzeekustzone. Strandbroeders op Ameland. Seizoen 2024. Natuurcentrum Ameland, Ameland.
- Loonstra A.H.J. 2023 Broedvogelmonitoring op de Dollard in 2022. A&W-rapport 21-435 Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden
- Manche P. 2022a. Broedvogels en broedsucces op broedponton Sternstee (Lauwersoog) in 2022. Sovon-rapport 2022/94. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Manche P., Poot M., Kleefstra R., Koffijberg K., Maathuis M., Schekkerman H. & van Roomen M. 2022b. Aantallen en verspreiding van visetende broedvogels in het Nederlandse Waddengebied in mei-juni 2022. Sovon-rapport 2023/33. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen

- Manche P., Schekkerman H. & van Roomen M. 2022c. Verdiepende Monitoring van kustbroedvogels in Wij&Wadvogels: jaarrapportage 2021. Sovon-rapport 2022/25. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Manche P. 2023a. Broedvogels en broedsucces op broedponton Sternstee (Lauwersoog) in 2023. Sovon-rapport 2023/84. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Manche P., Kleefstra R., Schekkerman H., van Roomen M., & Duijns S. 2023b. Verdiepende monitoring van kustbroedvogels in Wij&Wadvogels: Jaarrapportage 2022. Sovon rapport 2023/32. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Manche P., Ubels B., de Boer P., Oosterbeek K., Koffijberg K. & Duijns S. 2024. Voortgangsrapportage Wij&Wadvogels projectlocaties en verdiepende monitoring voor kustbroedvogels en weidevogels broedseizoen 2023. Sovon-rapport 2024/14. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen
- Nijland F. & van Paassen A. 2007. Instructie Alarmtellingen; tellingen van paren en gezinnen van Scholekster, Kievit, Grutto, Tureluur en Wulp. Publicatie Bureau N nr. 27. Uitgave Landschapsbeheer Nederland, Utrecht.
- Nijland, F., Schekkerman, H. & Teunissen, W.A. 2010. Methodes monitoring weidevogels. Sovon-onderzoeksrapport 2010/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Schekkerman H., Arts F.A., van der Jeugd H., Stienen E.W.M. & van Roomen M. 2017. Naar een demografische analyse van populaties van karakteristieke vogels in het Deltagebied. Sovonrapport 2017/58. CAPS-rapport 2017/01. Sovon Vogelonderzoek Nederland/Vogeltrekstation/ DeltaProjectManagement/ Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Nijmegen.
- Schekkerman H., Gerritsen G.J. & Hooijmeijer J. 2024. Jonge Grutto's in Nederland in 2024: een aantalsschatting op basis van kleurringdichtheden. Sovon-rapport 2024/76. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Ubels B., Brinkman C., de Boer P., Manche P., Postma J. & van Roomen M. 2023. Voortgangsrapportage Wij&Wadvogels projectlocaties voor kustbroedvogels en weidevogels 2022. Sovon-rapport 2023/37. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen
- Ubels B. 2024. Broedvogels van de Vogelboulevard Texel in 2024.
- Van de Pol, M., Vindenes Y., Sæther B.-E., Engen S., Ens B.J., Oosterbeek K. & Tinbergen J. M. 2010. Effects of climate change and variability on population dynamics in a long-lived shorebird. Ecology 91: 1192-1204
- Van de Pol M., Atkinson P.W., Blew J., Duriez O.P.M., Ens B.J., Hälterlein B., Hötter H., Laursen K., Oosterbeek K.H., Petersen A., Thorup O., Tjørve K., Triplet P. & Yésou P. 2014. A global assessment of the conservation status of the nominate subspecies of Eurasian oystercatcher (*Haematopus ostralegus ostralegus*). International Wader Studies 20: 47-61
- Van Roomen M., van den Bremer L., Koffijberg K., Schekkerman H & Dommerholt G. 2021. Aanpak monitoring van effecten van maatregelen voor broedvogels in kader van Wij&Wadvogels. Sovon-rapport 2021/105, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen
- Vergeer J.W., Boele A., van Bruggen J. & van Turnhout C. 2023. Handleiding Sovon Broedvogelmonitoring: Broedvogel Monitoring Project en kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Verhulst S., Oosterbeek K., Rutten A.L. & Ens B.J. 2004. Shellfish fishery severely reduces condition and survival of oystercatchers despite creation of large marine protected areas. Ecology and Society 9: 17.
- Wortel M., Van Els P., Glastra T., Kleyheeg E. 2024. Resultaten van het Jaar van de Scholekster. Sovon-rapport 2024/44. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.



In opdracht van:



Sovon Vogelonderzoek Nederland

Postbus 6521
6503 GA Nijmegen
Toernooiveld 1
6525 ED Nijmegen
T (024) 7 410 410

E info@sovon.nl
I www.sovon.nl

