

Hoogwatertellingen op de Rottums in 2006/07 - 2016/17



**Kees Koffijberg &
Erik van Winden**

Sovon-rapport 2019/26



Hoogwatertellingen op de Rottums in 2006/07 - 2016/17

Kees Koffijberg & Erik van Winden



Dit rapport is samengesteld in opdracht van
Staatsbosbeheer



Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland 2019

Dit rapport is samengesteld in opdracht van Staatsbosbeheer

Wijze van citeren: Koffijberg K. & van Winden E. 2019. Hoogwatertellingen op de Rottums in 2006/07 – 2016/17. Sovon-rapport 2019/26. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Illustratie omslag: Hans Schekkerman (Bontbekplevier), Jelle Postma & Bruno Ens (achterkant)

Opmaak: John van Betteray, Sovon Vogelonderzoek Nederland

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	2
Samenvatting	3
1. Inleiding en achtergrond	5
2. Materiaal, methode en presentatie van de resultaten	7
2.1. Hoogwatertellingen	7
2.2. Bewerking en analyse	7
3. Resultaten	9
3.1. Algemeen	9
3.2. Per soort	10
3.2.1. Fuut	10
3.2.2. Aalscholver	11
3.2.3. Lepelaar	12
3.2.4. Grauwe Gans	12
3.2.5. Brandgans	13
3.2.6. Rotgans	14
3.2.7. Bergeend	14
3.2.8. Smient	15
3.2.9. Krakeend	16
3.2.10. Wintertaling	16
3.2.11. Wilde Eend	17
3.2.12. Pijlstaart	18
3.2.13. Slobeend	18
3.2.14. Topper	19
3.2.15. Eider	19
3.2.16. Brilduiker	19
3.2.17. Middelste Zaagbek	19
3.2.18. Grote Zaagbek	19
3.2.19. Zeearend	19
3.2.20. Slechtvalk	19
3.2.21. Scholekster	19
3.2.22. Kluut	20
3.2.23. Bontbekplevier	21
3.2.24. Goudplevier	21
3.2.25. Zilverplevier	21
3.2.26. Kievit	22
3.2.27. Kanoet	22
3.2.28. Drieteenstrandloper	23
3.2.29. Krombekstrandloper	23
3.2.30. Bonte Strandloper	24
3.2.31. Grutto	24
3.2.32. Rosse Grutto	24
3.2.33. Wulp	24
3.2.34. Zwarte Ruiter	25
3.2.35. Tureluur	26
3.2.36. Groenpootruiter	26
3.2.37. Steenloper	27
4. Synthese en conclusies	29

5. Literatuur	30
Bijlagen	31
Bijlage 1. Overzicht van telinspanning	31

Dankwoord

De hoogwatertellingen op de Rottums waren alleen mogelijk door de medewerking van een groot aantal vrijwilligers en/of vogelwachters die gedurende de telperiode de telling uitvoerden. Staatsbosbeheer coördineerde deze tellingen. Tot de regelmatige tellers behoorden: Joop van Ardenne, Sjoerd Bakker, Harry Blijleven, Andre Boven, Jeroen Bredenbeek, Nelly van Brederode, Martijn Bunskoek, Bert Corté, Anne van Dijk, Koen van Dijken, Arjen Dijkstra, Bert Dijkstra, Sjoerd Dirksen[†], Pieter Doornbos, Bart Ebbing, Doortje Ebbing – Dallmeijer, Michiel Faber, Dirk Fey, Hannes Fey, Mark Gal, Ton van Gent, H. Gerdez, Erwin Goutbeek, Fred

Helmig, Mark Hoksberg, Job ten Horn, Henk Hut, Marnix Jonker, Maarten Kaales, Emo Klunder, Sies Krap, Gerrit Krottje, H. Kuiper, H. Mellema, Gerben Mensink, Roef Mulder, Tim van Nus, Piet Pepers, Henk Plat, Jeroen Postema, Jelle Postma, Bart-Jan Prak, Johan Prins, Hans Roersma, Leo Schilperoord, Herman Sieben, Ida Snijders, Lennaert Steen, Arnold Verhoeven, Klaas Vledder, Daan Vreugdenhil, Mark de Vries, Nico de Vries, Jacob van der Weele, Willem Wind en Mark Zekhuis.

De Waddenunit (MS Harder) verzorgde de logistiek voor vervoer van en naar de eilanden.

Samenvatting

De niet voor publiek toegankelijke eilanden Rottumerplaat, Rottumeroog en Zuiderduin vervullen in de oostelijke Waddenzee een belangrijke functie als hoogwatervluchtplaats. De drie eilanden spelen hierbij een favoriete rol: ze liggen dichtbij de foerageergebieden in het intergetijdegebied en er is geen menselijke verstoring. Dit laatste wordt mede bevorderd door het afgesloten gebied op het wad onder de Rottums (“Referentiegebied Rottum”). De aanwezigheid van wad- en watervogels in de Waddenzee wordt door middel van hoogwatertellingen gevolgd. Die tellingen vinden tegenwoordig 4-5 keer per jaar plaats en zijn onderdeel van nationale en internationale monitoringprogramma’s (resp. Netwerk Ecologische Monitoring en *Trilateral Assessment and Monitoring Program* TMAP). De hele Waddenzee van Den Helder tot Nieuwe Statenzijl wordt dan integraal geteld. Daarnaast is er een selectie gebieden die veel vaker wordt geteld, van eens per maand tot zelfs 2-3 keer per maand (d.w.z. elk springtij). Deze tellingen vormen een belangrijke aanvulling op de minder frequente integrale tellingen in de hele Waddenzee, omdat juist de combinatie van beide typen tellingen goede jaarlijkse schattingen van de benutting van de Waddenzee mogelijk maakt. De Rottums behoren tot de gebieden waar dergelijke frequente hoogwatertellingen plaatsvinden, gecoördineerd door de beheerder Staatsbosbeheer. De tellingen worden uitgevoerd door de vogelwachters ter plaatse en door speciale telploegen die buiten het bewakingsseizoen voor enkele dagen speciaal voor een telling op de eilanden verblijven. De resultaten zijn niet alleen in nationaal en internationaal kader belangrijk, maar geven ook aan wat de rol van de Rottums in een groter geheel is.

Dit rapport is een uitwerking van de hoogwatertellingen op de Rottums in de afgelopen tien jaar, vanaf het seizoen 2006/07 tot en met 2016/17 (telseizoen van juli tot en met juni). Voor de maximum getelde aantallen zijn ook de gegevens van het seizoen 2017/18 gebruikt. De presentatie is basaal van opzet. Naast een algemeen overzicht van soorten, aantallen en seizoensvoorkomen, wordt per soort inzicht

gegeven in de aantalsontwikkeling sinds de start van de tellingen, het verloop van aantallen over het seizoen in de afgelopen tien jaar en de relevantie van de Rottums binnen de Nederlandse Waddenzee. De focus ligt op de watervogelsoorten die hebben bijgedragen aan de kwalificatie van de Waddenzee als Natura-2000 gebied.

De grootste aantallen op de Rottums (seizoensmaxima) werden geteld bij Bonte Strandloper (108.840), Kanoet (47.520), Scholekster (30.943), Wulp (25.588), Zilverplevier (23.308) en Kokmeeuw (26.838). Bij de meeste soorten bevinden zich de grootste concentraties op Rottumerplaat, dat niet alleen groter in oppervlakte is, maar ook een grotere verscheidenheid aan habitats kent (o.a. de kwelder aan de wadkant). Echter, vooral bij steltlopers als Scholekster, Bontbekplevier, Zilverplevier, Kanoet, Drieteenstrandloper, Bonte Strandloper, Rosse Grutto en Wulp doet Rottumeroog weinig onder voor Rottumerplaat, of herbergt zelfs de grootste aantallen. Op Zuiderduin concentreren zich bij hoog water minder watervogels. Van 9 van de besproken 35 soorten komt op enig moment in het jaar ten minste 10% van het aantal in de hele Nederlandse Waddenzee op de Rottums samen. Zilvermeeuw en Bontbekplevier zijn hiervan de beste voorbeelden, maar ook voor Kanoet, Bonte Strandloper en Scholekster behoren de hoogwatervluchtplaatsen op de Rottums tot de belangrijkste in de hele Waddenzee. Alle soorten samen leveren een sterke aantalspiek op in augustus-september, als op de Rottums gemiddeld zo’n 120.000 vogels samenkomen. Bij veel soorten is het seizoensverloop vergelijkbaar met dat van de hele Waddenzee, maar bij Grauwe Gans, Rotgans, Kluut, Scholekster, Bontbekplevier, Zilverplevier, Rosse Grutto en Wulp is de piek in de nazomer of in het najaar meer uitgesproken dan in de Waddenzee als geheel. De uitgesproken voorjaarspiek van bijv. Zilverplevier en Rosse Grutto in mei wordt op de Rottums nauwelijks opgemerkt. Beide soorten laten op de Rottums ook nog steeds een stijgende lijn in hun aantallen zien, sterker dan voor de Waddenzee als geheel.

1. Inleiding en achtergrond

De Waddenzee behoort wereldwijd tot de belangrijkste wetlands en is zowel voor (kust)broedvogels als voor een groot aantal doortrekkende, overwinterende en ruiende vogels van groot belang (o.a. van de Kam *et al.* 1999). Het gebied vormt een belangrijke schakel in de zogenaamde Oostatlantische trekroute, die zich uitstrekt van noordoost Canada tot ver in Siberië in het noorden tot zuidelijk Afrika in het zuiden. De vele watervogels die bij laag water foerageren in het intertijdegebied komen rond hoogwater samen op hoogwatervluchtplaatsen. Deze liggen meestal op de rand van de kwelder, op de hogere zandplaten, in binnendijks gelegen wetlands en soms (vooral bij hoge vloed) ook binnendijks in agrarisch gebied. Vogels kunnen dus verschillende hoogwatervluchtplaatsen gebruiken, al naar gelang de omstandigheden ter plaatse. De aantallen op hoogwatervluchtplaatsen zijn grotendeels afhankelijk van het omliggende intergetijdegebied (Ens *et al.* 1993, Koffijberg *et al.* 2003). Naast de hoeveelheid voedsel wordt het gebruik van hoogwatervluchtplaatsen ook bepaald door het optreden van verstoring (o.a. Ens *et al.* 2017). Hoogwatervluchtplaatsen met een groot areaal aan intergetijdegebied en een geringe mate van verstoring herbergen in potentie grote aantallen watervogels.

De onbewoonde eilanden Rottumerplaat, Rottumeroog en Zuiderduin in de oostelijke Waddenzee (hierna verder de Rottums genoemd) voldoen aan een groot aantal criteria die een goede hoogwater-rustplaats kenmerken. Ze liggen aan de noordrand van een groot intergetijdegebied dat in het westen en oosten wordt begrensd door resp. de Lauwers en de Westereems, en in het zuiden aansluit op de wadplaten voor de Groninger Noordkust (Uithuizerwad).

Een groot deel van dit areaal wordt in beslag genomen door het zogenaamde “Referentiegebied Rottum”, een gebied van ongeveer 500 hectare dat al sinds 1993 voor schelpdiervisserij is gesloten, en sinds 2005 voor alle andere menselijke activiteiten (o.a. Fey *et al.* 2007, Liefing *et al.* 2011, Fey *et al.* 2015). Vogels uit dit gebied zullen vooral de Rottums als hoogwatervluchtplaats gebruiken.

Dit rapport geeft een overzicht van de resultaten van hoogwatertellingen op de drie eilanden in de seizoenen 2006/07 tot en met 2016/17 en vloeit voort uit een opdracht van Staatsbosbeheer aan Sovon Vogelonderzoek Nederland. Staatsbosbeheer is als beheerder van de Rottums verantwoordelijk voor het verzamelen van goede monitoringsgegevens, onder andere voor de verplichte rapportages voor Natura 2000 en het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL). Met dit rapport wordt een *update* gegeven van in de afgelopen tien jaar uitgevoerde hoogwatertellingen. De gepresenteerde telgegevens zijn onderdeel van het langlopende monitoringprogramma dat wordt gedaan in het kader van het nationale Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) en het Trilateral Assessment and Monitoring Program (TMAP) (Blew *et al.* 2015, Hornman *et al.* 2018).

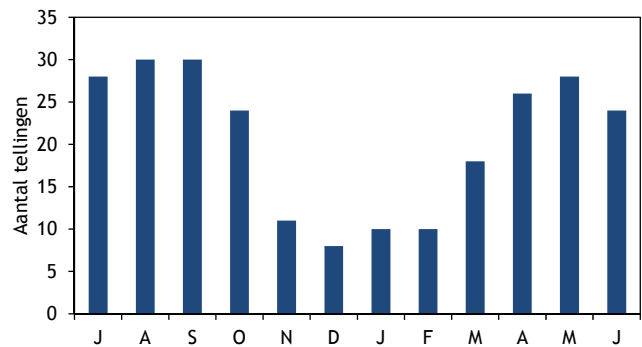
Dit rapport is uitgebracht in combinatie met een vergelijkbaar rapport over de ontwikkelingen bij de broedvogels op de Rottums (Postma & Koffijberg 2017). Resultaten per soort worden besproken in hoofdstuk 3. De presentatie van de gegevens is basaal van opzet en in eerste instantie vooral bedoeld om inzicht te geven van de verzamelde gegevens, vergezeld van een duiding van de waargenomen patronen.

2. Materiaal, methode en presentatie van de resultaten

2.1. Hoogwatertellingen

Hoogwatertellingen worden al decennia lang in de Waddenzee uitgevoerd en zijn een goede methode om inzicht te krijgen in de soorten en aantallen die er door het jaar heen pleisteren. De tellingen volgen een gestandaardiseerde opzet en worden in vast begrensde telgebieden uitgevoerd (Hornman *et al.* 2012). Rottumerplaat is ingedeeld in twee van die telgebieden (noord en zuid), Rottumeroog en Zuiderduin zijn elk een afzonderlijk telgebied (totaal dus vier telgebieden). Tijdens een hoogwatertelling worden in de periode van c. 2 uur voor en 2 uur na hoog water alle vogels die zich verzamelen op de hoogwatervluchtplaats geteld of geschat. Vrijwel alle watervogels in de Waddenzee worden op deze manier goed in kaart gebracht, alleen soorten van open water (die zich niet concentreren op hoogwatervluchtplaatsen) worden niet goed afgedenkt, denk aan futen en zee-eenden (incl. Eider). Die groep van soorten wordt vanuit een vliegtuig of vanaf schepen geteld. De hoogwatertellingen worden door ervaren waarnemers uitgevoerd. Deels zijn dit de bewakers die gedurende het broedseizoen aanwezig zijn, of speciale (vaste) telploegen die vanaf de vastewal met de MS Harder naar de eilanden worden gebracht voor een telling. De telgegevens werden aanvankelijk op speciale formulieren ingevuld. Tegenwoordig wordt gebruik gemaakt van de online watervogelinvoer op sovon.nl, of worden gegevens in het veld direct ingevoerd in Avimap, dat direct is gekoppeld aan de watervogeldatabase bij Sovon. Bij bijzondere soorten, waarnemingen in een ongewoon tijdstip van het jaar of extreem grote aantallen vindt tijdens de invoer of upload van telresultaten een validatie plaats en wordt de waarnemer gevraagd deze bijzondere waarnemingen te bevestigen. Over de tellingen wordt jaarlijks op landelijke schaal gerapporteerd (Hornman *et al.* 2018). Trends en aantallen zijn ook online in te zien, zowel landelijk (www.sovon.nl/nl/soort) als voor afzonderlijke Natura 2000-gebieden, zoals de Waddenzee (www.sovon.nl/nl/gebieden).

Voor dit rapport werden 247 hoogwatertellingen in de elfjarige periode van juli 2006 tot en met juni 2017 bewerkt (figuur 1, bijlage 1). De teldekking is zeer hoog en uit vrijwel elke maand was van de meeste telgebieden een telling beschikbaar. In het voorjaar en gedurende de zomer worden de tellingen 2-3 keer per maand uitgevoerd (al naar gelang het voorkomen van een geschikt springtij), in de wintermaanden (november-februari) meestal met een frequentie van eens per maand. Niet alle vier telgebieden konden tijdens elke telling worden ge-



Figuur 1. Telinspanning hoogwatertellingen op de Rottums van juli 2016 tot en met juni 2017. Weergegeven is het aantal tellingen per maand (weergave als telseizoen van juli tot en met juni). Zie bijlage 1 voor overzicht van tellingen per maand.

teld. De beide telgebieden op Rottumerplaat kenden de grootste teldekking (resp. 225 en 227 tellingen, ongeveer 91% van de in figuur 1 weergegeven tellingen), gevolgd door Rottumeroog (211 tellingen, 85%) en Zuiderduin (162 tellingen, 66%). Deze verschillen hangen deels samen met de periode dat bewakers op de eilanden aanwezig zijn en ook met het feit dat Zuiderduin niet onder alle weersomstandigheden goed bereikbaar is vanaf Rottumeroog. Bij het bepalen van trends wordt voor deze verschillen gecorrigeerd (zie verderop).

De in figuur 1 weergegeven telinspanning is groter dan voor de Waddenzee als geheel. Daar worden 4-5 integrale hoogwatertellingen uitgevoerd, in ieder geval in september, november, januari en mei en daarnaast in een jaarlijks wisselende maand. Naast die integrale tellingen wordt in een selectie gebieden maandelijks geteld, in sommige gebieden zelfs meerdere keren per maand. Dit laatste is het geval op de Rottums. Uit de combinatie van integrale tellingen en maandelijks tellingen in een selectie van gebieden kunnen jaarrond trends worden bepaald voor de hele Waddenzee, zonder dat het hele gebied daarvoor elke maand wordt geteld (van Roomen *et al.* 2002, Hornman *et al.* 2017). Daarbij wordt gebruik gemaakt van bijstellingen voor niet-getelde gebieden (zie verder Hornman *et al.* 2017 voor details). Op die manier wordt voorkomen dat variaties in telinspanning doorwerken in de uiteindelijke aantallen en de daarop gebaseerde trends.

2.2. Bewerking en analyse

De in figuur 1 weergegeven tellingen werden geëxtraheerd uit de watervogeldatabase van Sovon voor

verdere bewerkingen. Er werden een aantal bewerkingen uitgevoerd:

- Analyse aantal waargenomen soorten, gesplitst in watervogels (verplicht tijdens elke telling) en overige soorten (op de Rottums worden doorgaans alle vogelsoorten geteld). Bij deze bewerking is ook het recente seizoen 2017/18 meegenomen;
- Analyse seizoensvoorkomen van alle soorten samen (gemiddeld aantal per maand over alle watervogels), voor Rottumerplaat, Rottumeroog en Zuiderduin afzonderlijk. Deze uitwerking geeft tevens inzicht in de orde-grootte verschillen in aantallen tussen de drie eilanden;
- Analyse seizoensvoorkomen afzonderlijke watervogelsoorten, voor Rottumerplaat, Rottumeroog en Zuiderduin afzonderlijk. Op deze manier wordt per soort gekeken hoe het voorkomen zich door het jaar heen ontwikkelt, en of dit verschilt voor de drie eilanden;
- Belang van de Rottums ten opzichte van de hele Waddenzee, voor de afzonderlijke watervogelsoorten. Hiervoor is per telling gekeken welk aandeel van het totaal voor de Waddenzee op de Rottums (dus alle drie eilanden samen) pleistert. Dit geeft inzicht in de relevantie van het gebied binnen de Nederlandse Waddenzee;
- Trends in aantallen sinds 1975/76 voor watervogels. Het gaat om de lange termijn trends voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin. De beide laatste eilanden werden voorheen als één telgebied beschouwd, zodat trends op lange termijn alleen voor de beide eilanden samen kan

worden bepaald. Trends worden beoordeeld voor de hele periode en voor de laatste elf jaar (vanaf 2006/07), zijnde de periode waarover hier wordt gerapporteerd. Deze trends kunnen direct worden vergeleken met de trend over de hele Waddenzee.

De in het laatste punt genoemde trendanalyse wordt uitgevoerd met het softwarepakket TrendSpotter, dat in de landelijke monitoring en bij de monitoring van Natura 2000-gebieden wordt gebruikt om trends te presenteren. Met behulp van deze analyse wordt door de jaarlijkse seizoensgemiddelde (afgeleid van de som van alle tellingen in een seizoen) een trend gemodelleerd, die wordt uitgedrukt in zes verschillende klassen, van een sterke afname (significante afname van meer dan 5% per jaar, ofwel minimaal een halvering in 15 jaar) naar een sterke toename (significante toename van meer dan 5% per jaar, zijnde minimaal een verdubbeling in 15 jaar). Stabiele trends en onzekere trends (lees: grote fluctuaties) worden afzonderlijk onderscheiden. Deze werkwijze is ontwikkeld in samenwerking met het Centraal Bureau voor de Statistiek. Hornman *et al.* (2017) geven gedetailleerd inzicht in de verschillende bewerkingen die worden gedaan om trends in aantallen te bepalen.

Bij de bespreking per soort ligt het zwaartepunt op soorten die voor het Natura 2000-beleid kwalificeren als aanwijsoort voor het Natura 2000-gebied Waddenzee (zie Beheerplan Waddenzee, zie <https://www.bij12.nl/assets/Waddenzee-beheerplan.pdf>).

3. Resultaten

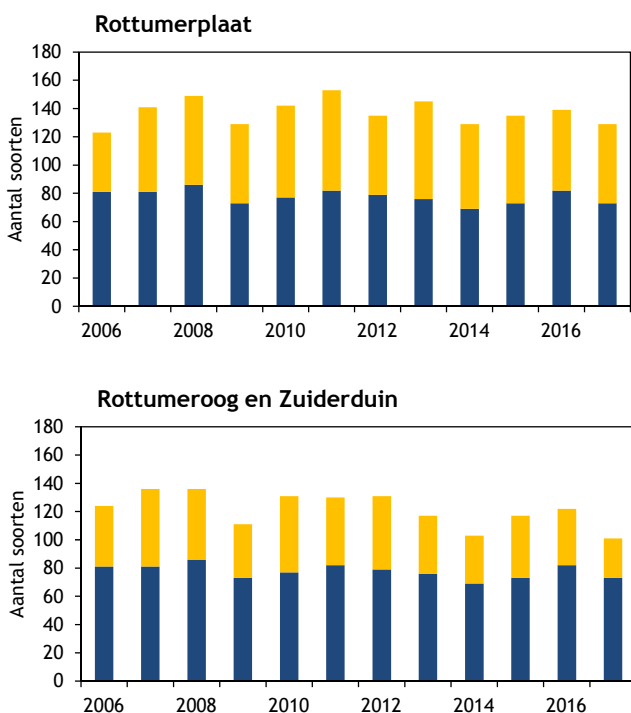
3.1. Algemeen

Het aantal waargenomen soorten per telling vertoont weinig verloop door de jaren heen, noch voor de vaste lijst van watervogelsoorten die verplicht is voor elke watervogeltelling, noch voor alle overige waargenomen soorten. Op Rottumerplaat werden over alle jaren gemiddeld 84 watervogelsoorten en 60 overige soorten gezien. Op Rottumeroog en Zuiderduin ligt het gemiddelde aantal soorten op een iets lager niveau, resp. 78 watervogelsoorten en 44 overige soorten. Dit verschil, vooral bij de overige soorten, weerspiegelt waarschijnlijk vooral de verschillen in oppervlakte en diversiteit van habitats op de beide eilanden. Op Rottumerplaat is die groter dan op Rottumeroog en Zuiderduin.

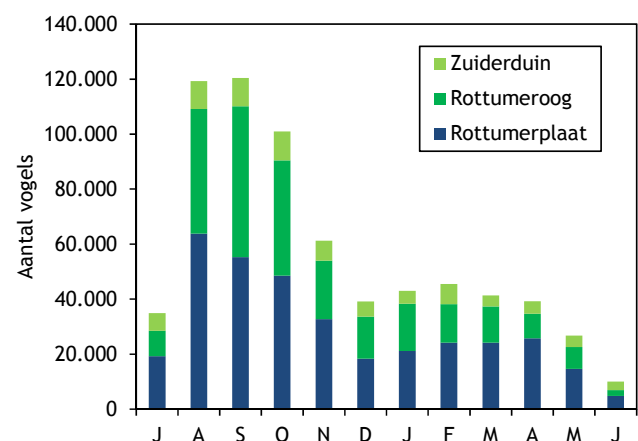
Kijken we naar de aantallen die gemiddeld door het jaar heen worden geteld, dan zijn augustus en september de topmaanden, in mindere mate ook oktober. Op de Rottums samen pleisteren tijdens

hoog water in augustus-september gemiddeld ongeveer 120.000 vogels (figuur 3). Het seizoenspatroon verschilt niet tussen Rottumerplaat en Rottumeroog en Zuiderduin. De najaarstrek (augustus-november) wordt door duidelijk grotere aantallen gekenmerkt dan de trek in het voorjaar. Een voorjaarspiek, bijvoorbeeld in mei, als grote aantallen steltlopers in de Waddenzee pleisteren om op te vetten voor de trek naar de (arctische) broedgebieden is op de Rottums niet zichtbaar (elders in de Waddenzee vaak wel, zie soortbesprekingen in hst. 3.2). De aantallen op de Rottums in mei bedragen gemiddeld ruim 20% van die tijdens de piek in augustus-september. Juni vormt duidelijk een dieptepunt in het seizoensverloop. Tijdens deze telling zullen voornamelijk de broedvogels en overzomeraars aanwezig zijn. Van juni naar juli, als de najaarstrek start, wordt een opvallende toename vastgesteld. De lokale broedvogels worden dan aangevuld met de eerste trekkers uit de noordelijke broedgebieden.

Door het jaar heen wordt doorgaans rond de helft (in april zelfs tweederde) van alle aantallen op Rottumerplaat geteld (figuur 3). Op Zuiderduin worden duidelijk minder vogels geteld (< 20% van het totaal van alle eilanden samen). Alleen in juni (broedseizoen) zijn de aantalsverschillen tussen de drie eilanden een stuk kleiner. Deze verschillen hangen vermoedelijk samen met zowel de oppervlakte aan potentiële hoogwatervluchtplaatsen op de eilanden zelf, als met het achterland op het wad van



Figuur 2. Aantal waargenomen soorten per seizoen (2006 is seizoen 2006/07) op Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin. Er wordt onderscheid gemaakt in het aantal soorten watervogels (verplicht tijdens elke telling) en overige soorten (in geel aangegeven). Op de Rottums worden gewoonlijk alle aanwezige vogelsoorten geteld bij een hoogwatertelling. Vanwege de actualiteit is tevens het seizoen 2017/18 toegevoegd (rest van dit rapport loopt tot en met 2016/17).



Figuur 3. Gemiddeld aantal vogels per maand (watervogels) op Rottumerplaat, Rottumeroog en Zuiderduin. Over alle maanden wordt gemiddeld 53% van de aantallen op Rottumerplaat geteld, 33% op Rottumeroog en 14% op Zuiderduin. De weergave in de figuur is analoog aan het telseizoen weergegeven, dus van juli tot en met juni.

waaruit de vogels bij vloed naar de eilanden vliegen. In juni, als voornamelijk de broedvogels present zijn, is het verschil tussen de drie eilanden kleiner.

3.2. Per soort

Deze paragraaf bespreekt de afzonderlijke soorten. De focus ligt op soorten die kwalificeren voor het Natura 2000-gebied Waddenzee. De soortbesprekingen volgen een vast stramien. Bij de eerste figuren (figuur 4) wordt per onderdeel uitgelegd wat in de betreffende figuur wordt gepresenteerd. Trends worden besproken voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin, omdat bij tellingen in het verleden de laatste twee eilanden niet afzonderlijk werden onderscheiden (de gegevensserie start in 1975/76). Achter elke soortnaam wordt een trendindicatie gegeven voor de periode sinds 1975/76 / periode vanaf 2007/08: -- sterke afname, - afname, 0 stabiel, + matige toename, ++ sterke toename, ~ onzeker (trendclassificatie volgens Hornman *et al.* 2017). Dit is alleen gedaan bij de soorten waarvan figuren worden gepresenteerd (andere soorten te schaars).

Voor het seizoensverloop (periode 2006/07 tot en met 2016/17) wordt het beeld wel voor de drie eilanden afzonderlijk weergegeven. Bij de weergave van de relevantie van de Rottums ten opzichte van de hele Waddenzee (periode 2006/07 tot en met 2016/17) worden alle drie de eilanden samengenomen, mede omdat de vogels al naar gelang het tij ook tussen de eilanden uitwisselen. Bij elke soort wordt een korte duiding gegeven. Daarvoor is ook gekeken naar de online gepresenteerde gegevens voor de Waddenzee op www.sovon.nl/nl/gebieden en een publicatie over hoogwatertellingen langs de nabijgelegen Groninger Noordkust (van Dijk & van 't Hoff 1999). Hele zeldzame soorten met weinig waarnemingen (meestal soorten van open water) worden slechts summier besproken, zonder de gebruikelijke figuren zoals die bij andere soorten worden gepresenteerd.

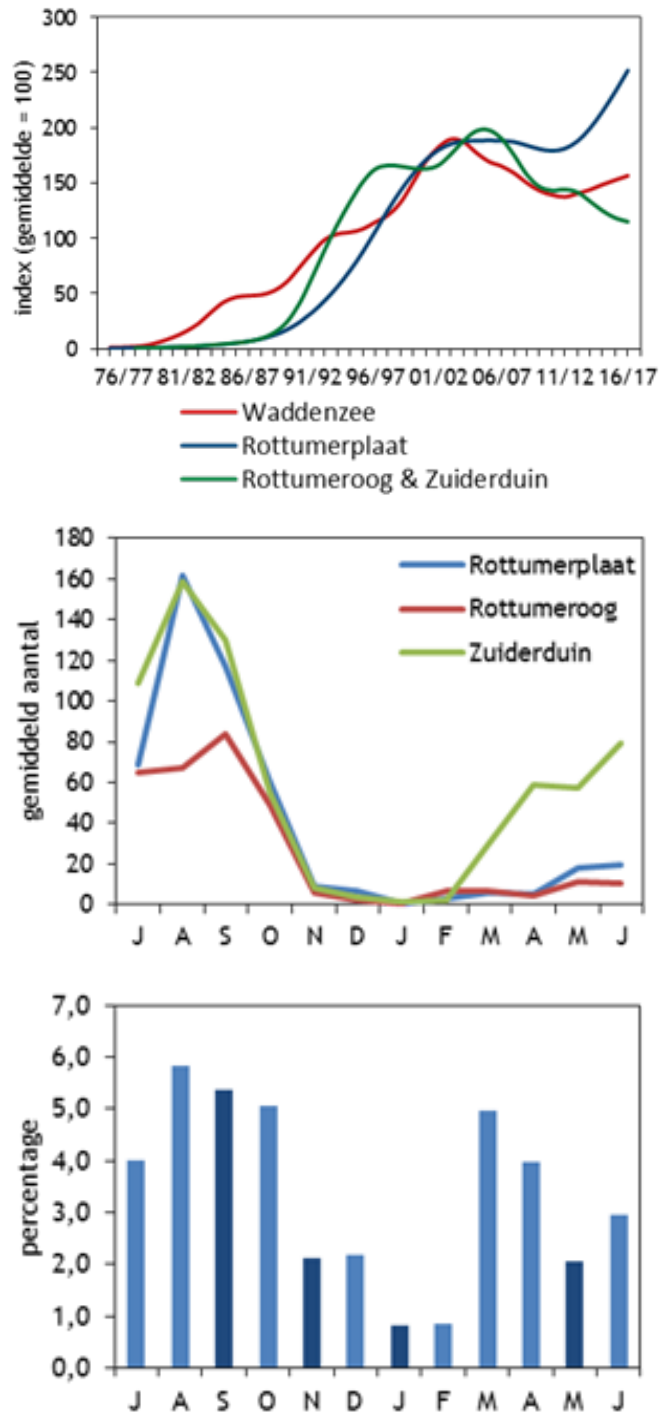
3.2.1. Fuut

Het aantal Futen op de Rottums geeft vermoedelijk niet meer dan een zwakke afspiegeling van eventueel grotere aantallen die op het open water in de wijdere omgeving aanwezig zijn. Er worden vrijwel nooit meer dan 10 vogels tijdens een telling gezien (maximum 12 in 2015/16), maar de kleine aantallen vertoonden over de periode sinds 1975/76 wel een significant positieve trend (Rottumerplaat) of een stabiele trend (Rottumeroog en Zuiderduin).

3.2.2. Aalscholver (Rottumerplaat: ++ / -, Rottumeroog/Zuiderduin ++ / -)

De Rottums worden door grote aantallen overtuigende Aalscholvers bezocht. Op Zuiderduin is bovendien sinds 1997 een broedkolonie gevestigd (zie Postma & Koffijberg 2019). De maxima per seizoen varieerden van 294 in 2017/18 tot 1145 in 2007/08. De trend vertoonde aanvankelijk een significante toename, maar stabiliseerde in de afgelopen tien jaar. Rottumerplaat volgde aanvankelijk dit patroon, maar recent worden er duidelijk meer Aalscholvers gezien, ook in vergelijking met de dalende aantallen in de hele Waddenzee. Het piekvoorkomen valt op alle drie de eilanden in de nazomer, overeenkomstig het beeld voor de hele Nederlandse Waddenzee en de Groninger Noordkust. De toename in het voorjaar, vooral zichtbaar op Zuiderduin staat waarschijnlijk in verband met de aantallen en en rond de broedkolonie. Maximaal 5-6% van het aantal in de Nederlandse Waddenzee wordt op de Rottums gezien.

Figuur 4. Trends in seizoensgemiddelden Aalscholver voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Nederlandse Waddenzee (onder). De trend is uitgedrukt als de modeltrend door alle jaarlijkse seizoensgemiddelden en is geïndexeerd op het gemiddelde over de hele periode (dat op 100 is gesteld). Bij het belang van de Rottums ten opzichte van de hele Waddenzee wordt onderscheid gemaakt tussen de maanden waarin de hele Waddenzee werd geteld (donkerblauw) en maanden waarin de aantallen in de rest van de Waddenzee voornamelijk betrekking hebben op schattingen (dus met meer onzekerheden omgeven). De maanden met de lichtblauwe balken zijn dus indicatief, terwijl de donkerblauwe balken het daadwerkelijke getelde percentage weergeven. Het seizoensverloop wordt uitgedrukt in gemiddelde aantallen per maand over de hele periode.



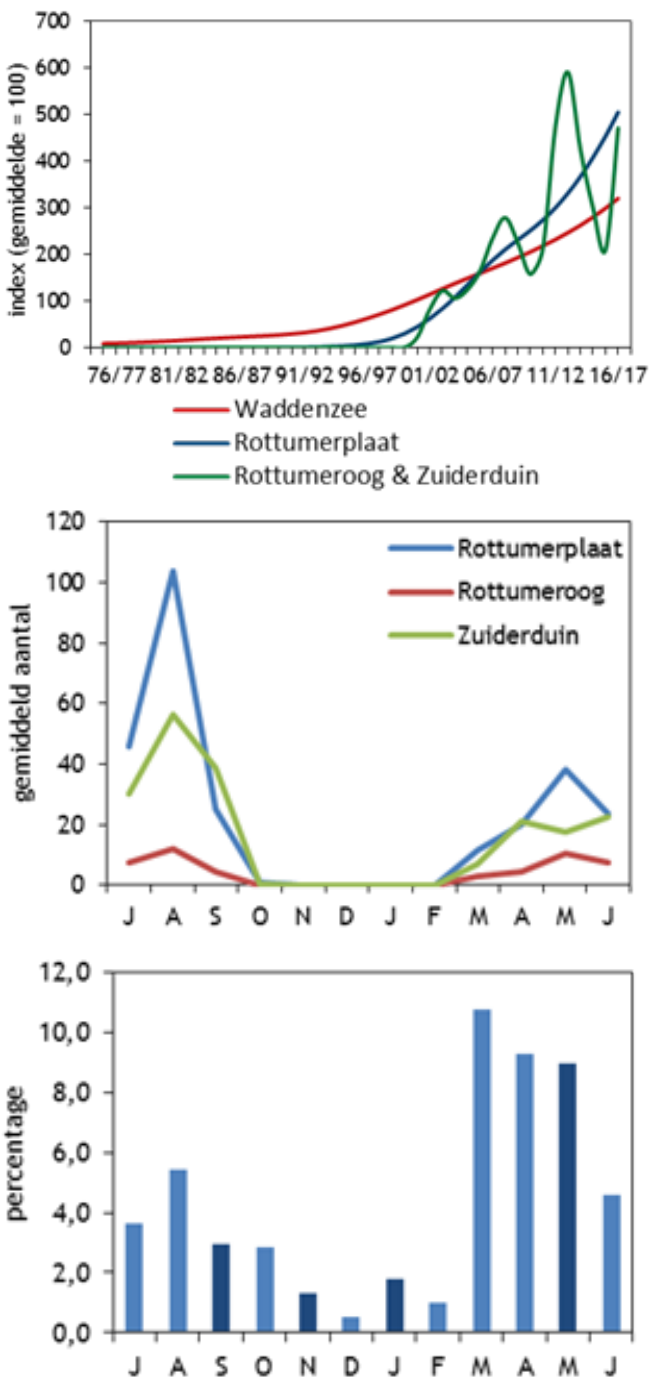
3.2.3. Lepelaar (Rottumerplaat: ++ / -, Rottumeroog/Zuiderduin ++ / -)

In z'n totaliteit worden de meeste Lepelaars in de nazomer geteld, vooral in augustus. Waddenzeebreed is dit vooral juli-september. In het voorjaar (piek in mei) zijn de aantallen op de Rottums beduidend lager. Het is aannemelijk dat de voorjaarsaantallen ook vooral betrekking op vogels die aan de broedkolonies op Rottumerplaat, Rottumeroog

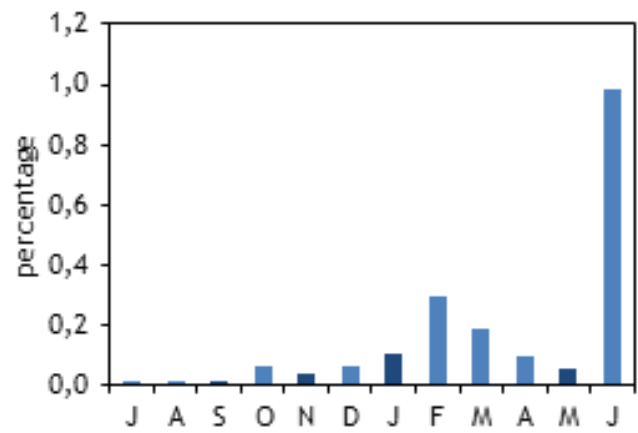
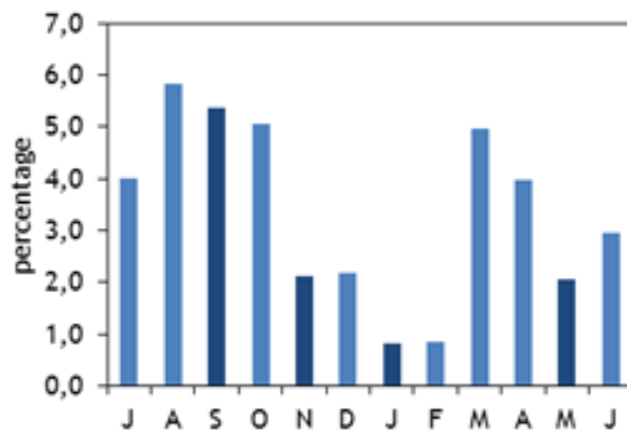
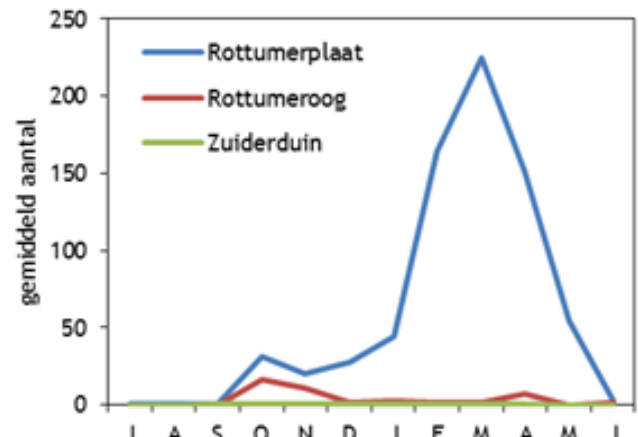
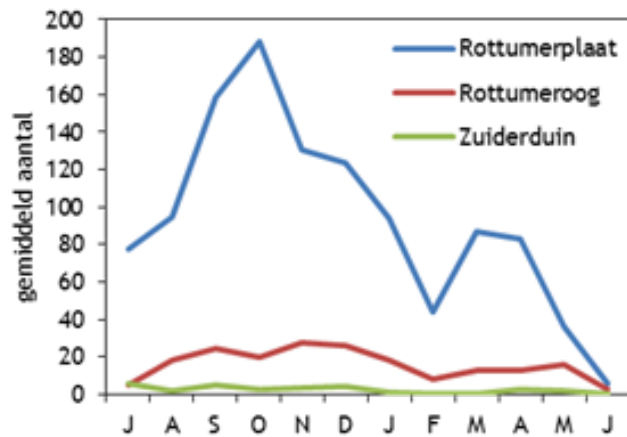
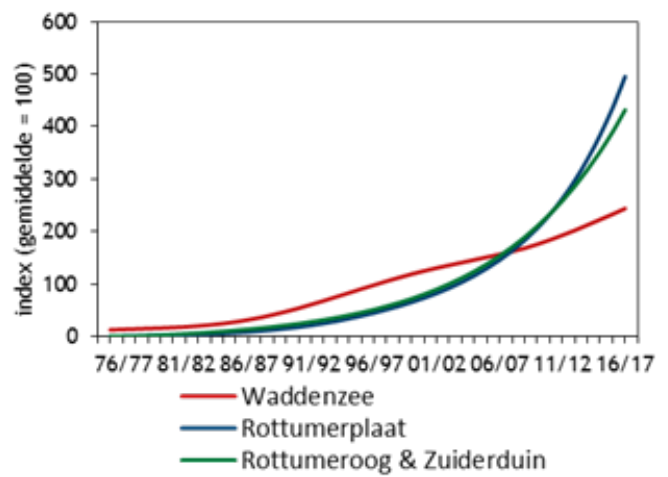
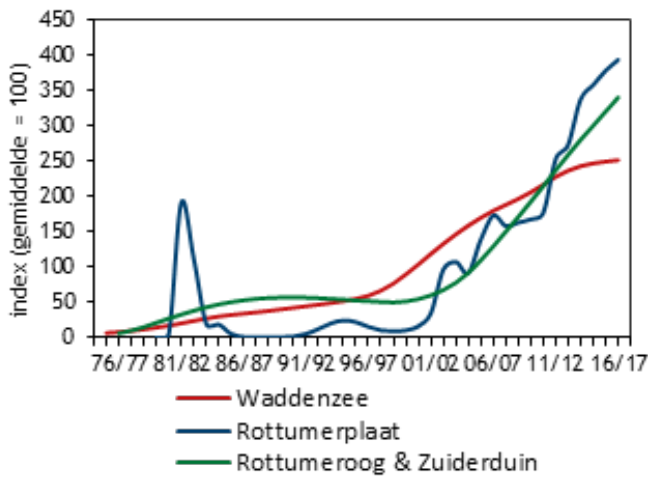
en Zuiderduin zijn gebonden. De seizoensmaxima varieerden van 134 in 2010/11 tot 369 in 2016/17. De trend loopt goed in de pas met het beeld voor de hele Waddenzee, afgezien van de grote fluctuaties op Rottumeroog en Zuiderduin. Op Rottumerplaat blijkt de stijging van aantallen steiler te verlopen als voor de hele Waddenzee. De aanwezigheid op de Rottums buiten het broedseizoen bedraagt maar enkele procenten van de hele Waddenzee. Alleen in het voorjaar is deze hoger (mede door de broedkolonies).

3.2.4. Grauwe Gans (Rottumerplaat: ++ / ++, Rottumeroog/Zuiderduin ++ / +)

De Rottums worden door toenemende aantallen Grauwe Ganzen bezocht, ondanks het feit dat de foerageermogelijkheden voor herbivoren er relatief beperkt zijn. Een deel van de pleisteraars zal betrekking hebben op de eigen broedpopulatie, al is het broeden van recentere datum als de start van de toename op de hoogwatervluchtplaatsen. Sinds 2006 broeden Grauwe Ganzen op Rottumerplaat (scherpe toename na 2007), sinds resp. 2004 en 2011 op Rottumeroog en Zuiderduin (kleine aantallen). De ontwikkeling op de Rottums past goed in de lange termijn ontwikkeling op landelijke schaal en voor de Waddenzee als geheel, zij het dat de recente tendens voor afvlakking in de Waddenzee niet doorwerkt op de Rottums. De grootste aantallen worden zoals verwacht op Rottumerplaat geteld (aanwezigheid op kwelder). Het voorkomen piekt tijdens de najaarstrek in oktober en november. Waarschijnlijk gaat het daarbij dan ook deels om noordelijke broedvogels (met name Noorwegen), gezien een vergelijkbaar seizoenspatroon en halsbandaflezingen in de provincie Groningen (Voslamber & Koffijberg 2017). Deze najaarspiek is meer uitgesproken dan voor de Waddenzee als geheel, waar ook in de andere maanden van het jaar grote aantallen Grauwe Ganzen voorkomen, en vermoedelijk een groter deel broedvogels bij betrokken is. Het aantalsverloop langs de Groninger kust is vergelijkbaar met dat op de Rottums. De aantallen op de Rottums bedragen hooguit 5-6% van die in de hele Waddenzee. Maximaal werden 612 Grauwe Ganzen geteld (2016/17).



Figuur 5. Trends in seizoensgemiddelden Lepelaar voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.



Figuur 6. Trends in seizoensgemiddelden Grauwe Gans voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

Figuur 7. Trends in seizoensgemiddelden Brandgans voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

3.2.5. Brandgans (Rottumerplaat: ++ / ++, Rottumeroog/Zuiderduin ++ / ++)

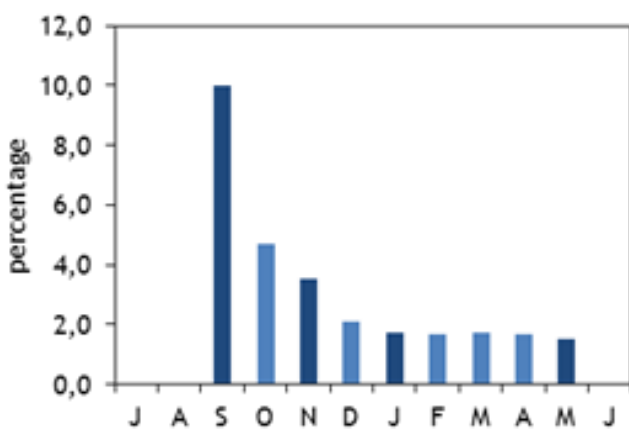
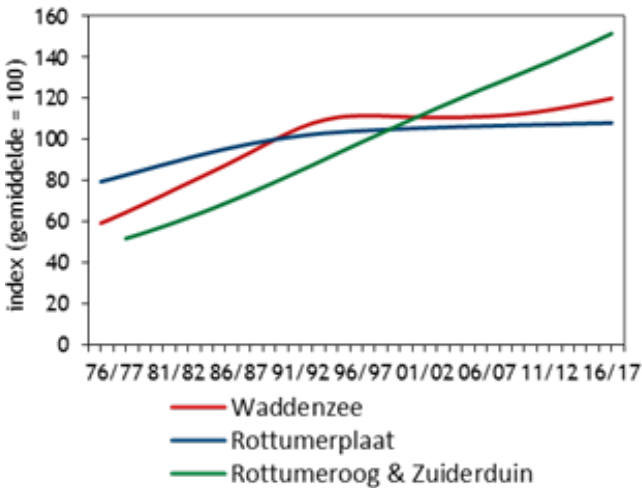
De aanwezigheid van Brandganzen op de Rottums heeft zich vooral na 2005 sterk uitgebreid. De ontwikkeling verloopt zelfs steiler dan voor de Waddenzee als geheel, al gaat het op de drie eilanden om een procentueel heel klein deel van het aantal pleisteraars in de hele Waddenzee. De toename vloeit voort uit een sterke jaarlijkse groei van de flyway-popula-

tie. Veruit het grootste deel van de Brandganzen zit op Rottumerplaat, verklaarbaar door de daar aanwezige kwelder. De aantallen nemen pas in de nawinter toe, en bereiken een piek tijdens de voorjaartrek in februari-maart. Het piekmoment ligt opvallend vroeger dan in de gehele Waddenzee (april). De aantallen op de Rottums zijn klein, en bedragen minder dan 1% van de totale Waddenzee. Het maximum ooit geteld bedraagt 910 vogels in 2015/16.

3.2.6. Rotgans (Rottumerplaat: 0 / 0, Rottumeroog/ Zuiderduin + / +)

De aantalsontwikkeling op de Rottums is een goede afspiegeling van die in de hele Waddenzee, die vooral wordt bepaald door de trend voor de flyway als geheel. Alleen de op Rottumeroog en Zuiderduin geconstateerde toename over de jaren is in deze context opvallend. Rotganzen verdelen zich meer over

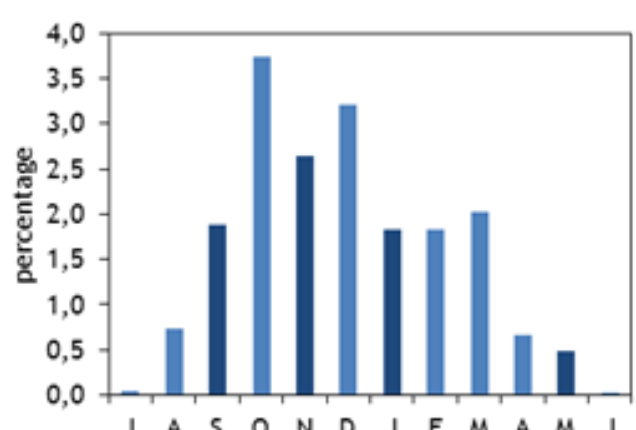
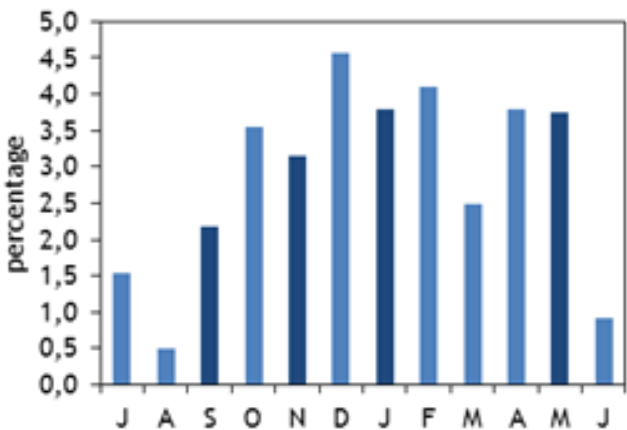
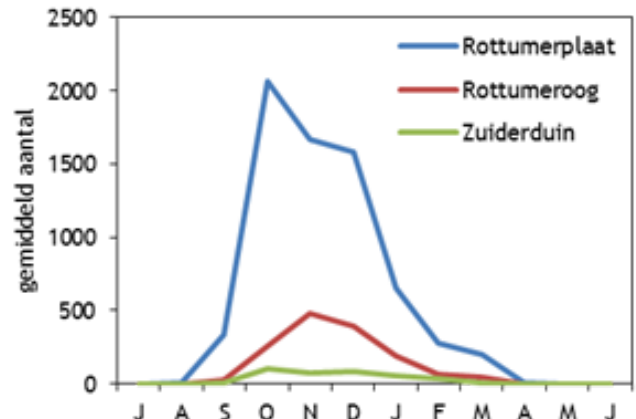
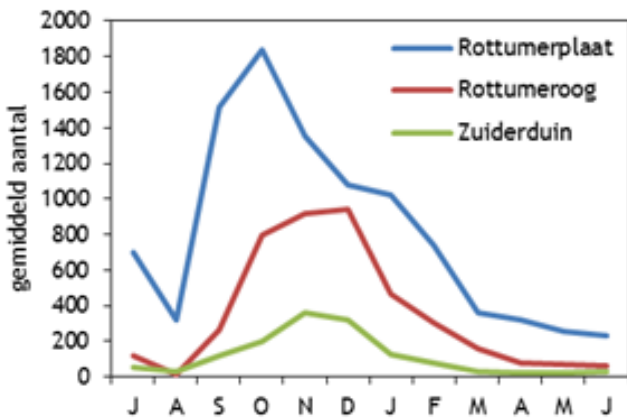
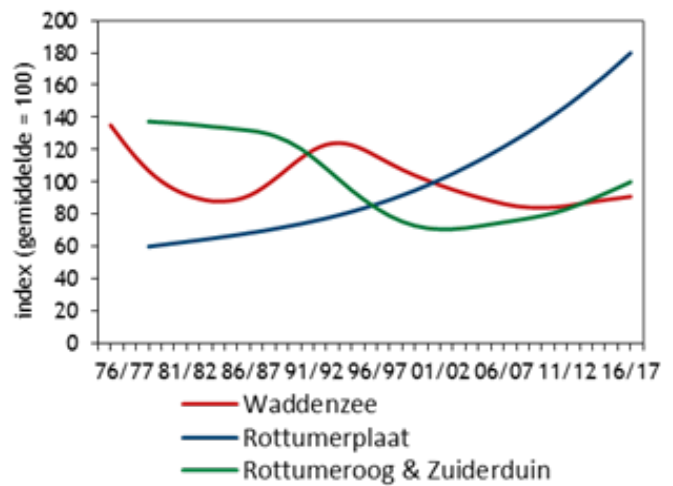
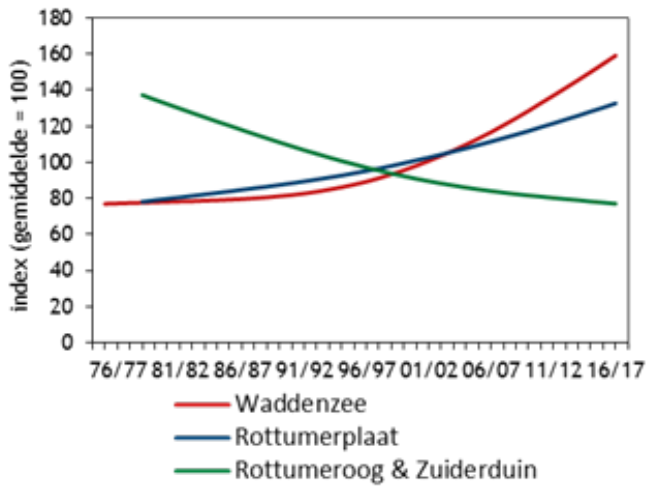
de drie eilanden dan de andere ganzensoorten. Naast de kwelder van Rottumerplaat zullen de vogels in tegenstelling tot Grauwe Gans en Brandgans ook op het wad zelf foerageren, en dan tijdens hoog water de hoogwatervuchtplaatsen op de eilanden opzoeken. Het seizoensvoorkomen is vergelijkbaar in de drie deelgebieden: een piek in oktober-november en een piek in maart-mei. Deze weerspiegelen het algehele trekpatroon, maar zijn in de context van de hele Waddenzee bijzonder. Daar is alleen de piek in maart-mei te zien, voortvloeiend uit de concentratie van Rotganzen in de (internationale) Waddenzee tijdens de voorjaars trek, om op te vetten voor de trek naar de broedgebieden. De piek in het najaar op de Rottums houdt waarschijnlijk verband met vogels die op de najaarstrek op het wad foerageren. De najaars-aantallen zijn in relatieve zin (percentage) ook groot ten opzichte van de hele Waddenzee. In de winter en tijdens de voorjaarspiek gaat het hooguit om een paar procent van de aanwezige vogels in de hele Waddenzee. Seizoensmaxima varieerden van 1309 in 2013/14 tot 3856 in 2011/12.



Figuur 8. Trends in seizoensgemiddelden Rotgans voor Rottumerplaat en Rottumeroog/ Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

3.2.7. Bergeend (Rottumerplaat: + / +, Rottumeroog/Zuiderduin - / o)

De aantalsontwikkeling van Bergeenden op de Rottums vertoont contrasterende ontwikkelingen. Op Rottumerplaat, waar ook de grootste aantallen worden gezien, verloopt die parallel aan de positieve trend voor de hele Waddenzee. Op Rottumeroog en Zuiderduin daarentegen zien we een intrigerende afname. Over de oorzaak tasten we in het duister. Het seizoensverloop op de drie eilanden komt alleen globaal overeen en kent een piek in het najaar, net als elders in de Waddenzee. Op Rottumerplaat worden vroeger in het najaar (vanaf september) grote aantallen geteld dan op Rottumeroog en Zuiderduin, waar oktober tot en met december de beste periode is. Door de afname op Rottumerplaat in de loop van het najaar komen de aantallen gemiddeld dichtbij die op Rottumeroog. Is hier sprake van een verschuiving van concentraties van Plaat naar Oog, of spelen er andere factoren een rol? Ten opzichte van de hele Waddenzee blijven de aantallen op de Rottums onder de 5%. Het grootste getelde aantal is 6697 in 2013/14.



Figuur 9. Trends in seizoensgemiddelden Bergeend voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

Figuur 10. Trends in seizoensgemiddelden Smient voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

3.2.8. Smient (Rottumerplaat: + / +, Rottumeroog/ Zuiderduin 0 / -)

De aantalsontwikkeling op Rottumeroog en Zuiderduin, en die voor de hele Waddenzee, zijn duidelijk negatiever dan op Rottumerplaat. Dit deelgebied herbergt ook de grootste aantallen van de Rottums, en de benutting van het eiland neemt op lange termijn toe. Oorzaken voor deze contrasterende ontwikkeling zijn niet duidelijk, maar hangen wellicht samen met de voedselbeschikbaarheid ter

plaatse. De aantallen pieken tijdens de najaarstrek van oktober tot december, overeenkomstig de situatie in de hele Waddenzee en langs de Groninger kust. Alleen de aantallen in de midwinterperiode blijven op de Rottums achter bij die elders in de Waddenzee. De tellingen op de Rottums leveren hooguit 2-4% van het totaal van de hele Waddenzee. Het gaat dan om maximaal 5396 Smienten (2016/17).

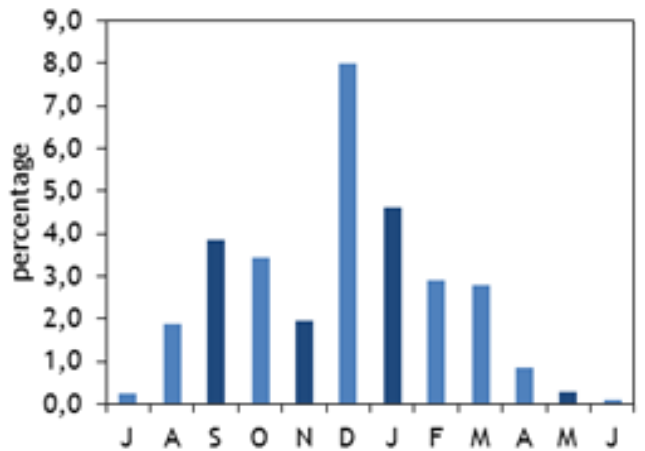
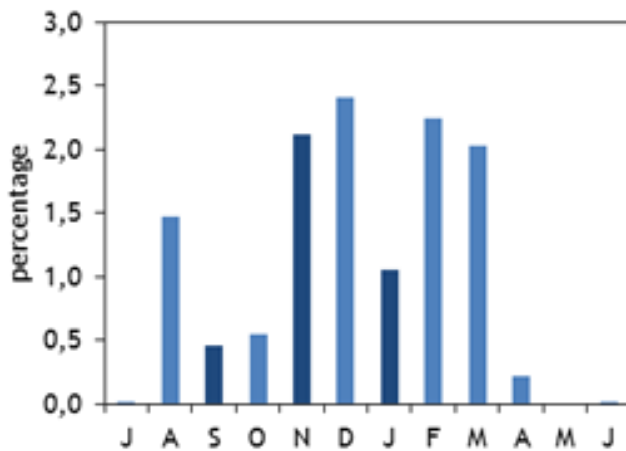
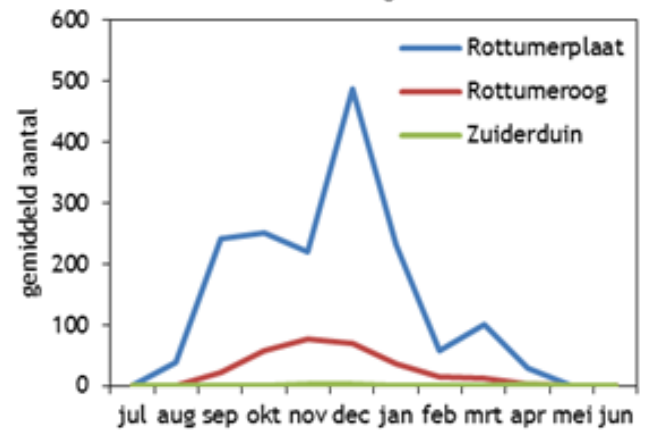
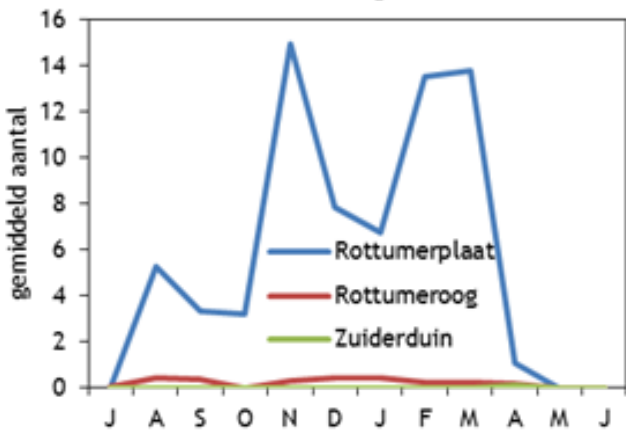
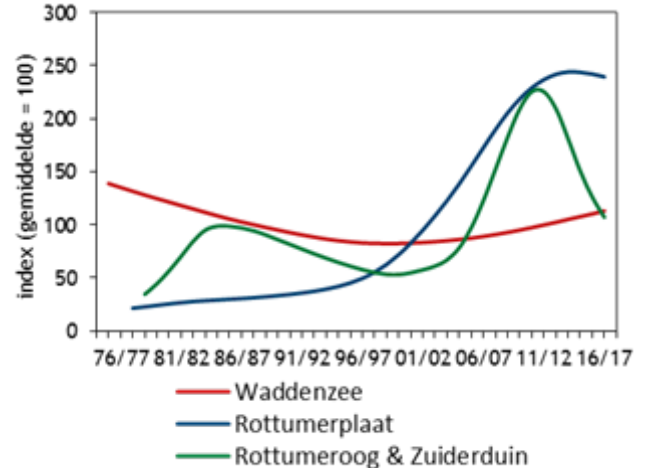
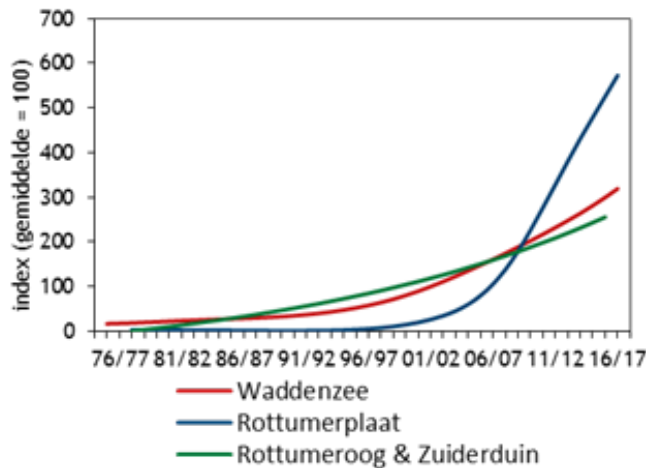
3.2.9. Krakeend (Rottumerplaat: ++ / +, Rottumeroog/Zuiderduin + / +)

De aantalsontwikkeling op de Rottums loopt redelijk goed in de pas met die elders in de Waddenzee. Alleen op Rottumerplaat verloopt de groei steiler. Hier worden ook veruit de grootste aantallen waargenomen. Het seizoensverloop suggereert een doortrekkie in het najaar (november) en een piek tijdens de voorjaars trek (februari-maart). Voor de hele Waddenzee is dit tweetoppige patroon minder

uitgesproken. Voorjaars- en zomeraantallen zijn erg klein. Hooguit worden rond de 2% van de vogels in de Waddenzee op de Rottums geteld. Het hoogste seizoensmaximum is 85 in 2009/10.

3.2.10. Wintertaling (Rottumerplaat: + / ~, Rottumeroog/Zuiderduin + / ~)

De trends op Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin vertonen een grote overeenkomst, maar lopen vooral in de laatste 15 jaar niet gelijk



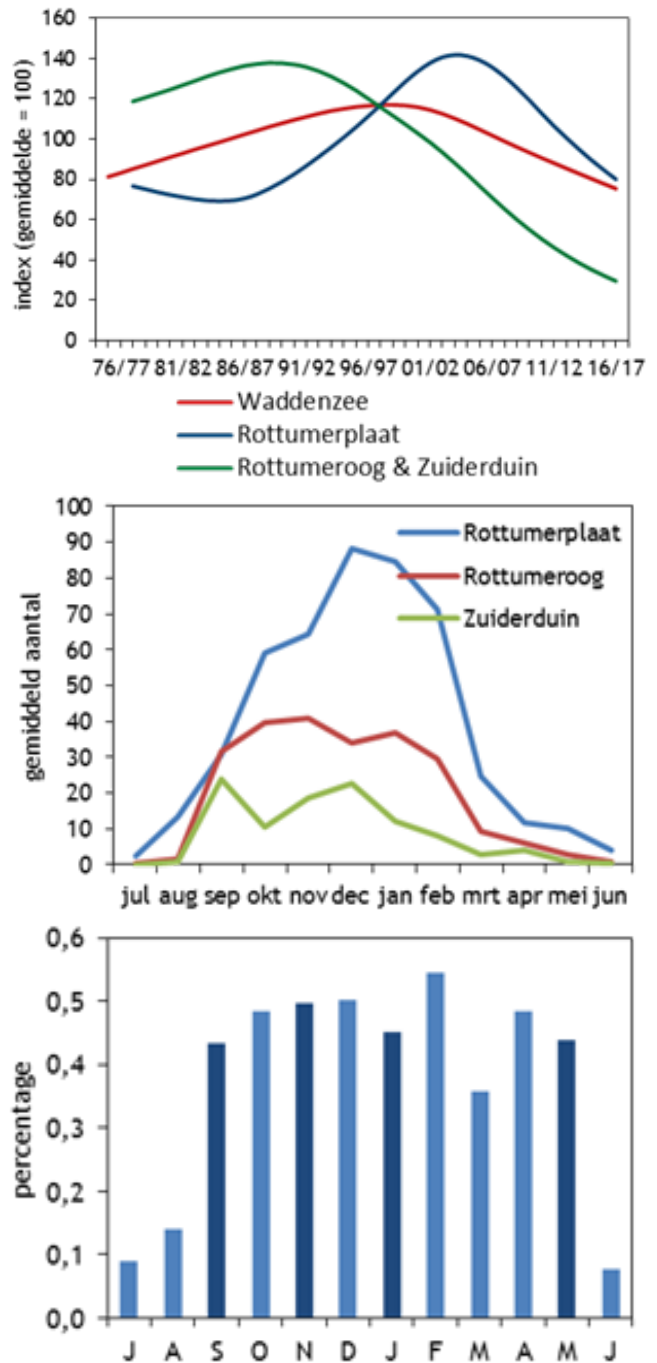
Figuur 11. Trends in seizoensgemiddelden Krakeend voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

Figuur 12. Trends in seizoensgemiddelden Wintertaling voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

op met die in de hele Waddenzee. Op de Rottums is ze duidelijk positiever, zij het dat recente jaren weer een terugval laten zien (vooral Rottumeroog en Zuiderduin). De aantallen zijn het grootst op Rottumerplaat. Het seizoensvoorkomen heeft een brede piek van september tot en met december. In deze maand lijkt ook het aandeel binnen de Waddenzee relatief groot. Het seizoensverloop komt verder goed overeen met dat langs de Groninger kust en elders in de Waddenzee. Het grootste aantal getelde Wintertalingen op de Rottums was 2121 in 2008/09.

3.2.11. Wilde Eend (Rottumerplaat: o / -, Rottumeroog/Zuiderduin - / -)

De aantalsontwikkeling van Wilde Eenden loopt over de laatste tien jaar gelijk op tussen de eilanden onderling en ten opzichte van de hele Waddenzee, en ze vertoont recent een dalende tendens. Over de langere termijn gerekend is de benutting van Rottumerplaat positiever. Hier worden ook de grootste aantallen geteld. De trends worden vermoedelijk deels door het kleine aantal vogels bepaald en zal van toevalsfactoren afhangen. Maximaal werden 521 Wilde Eenden geteld (2016/17), duidelijk minder dan bij soorten als Smient, Wintertaling en Pijlstaart. De aantallen zijn het grootst van oktober tot en met februari, en dat patroon geldt voor alle drie de deelgebieden. Dit beeld past goed bij dat voor de hele Waddenzee en de nabijgelegen Groninger kust. Alleen september blijft qua aantal achter op de Rottums.



Figuur 13. Trends in seizoensgemiddelden Wilde Eend voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

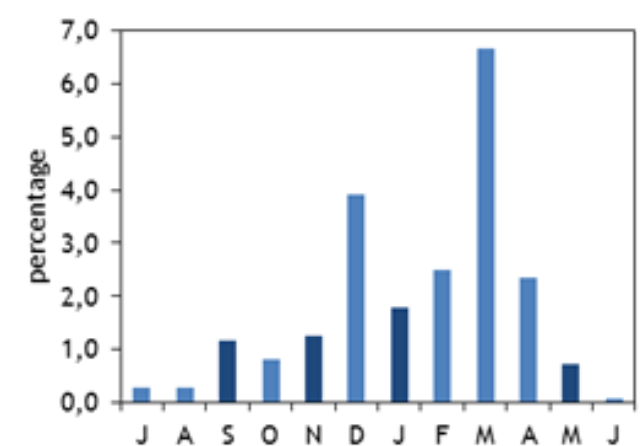
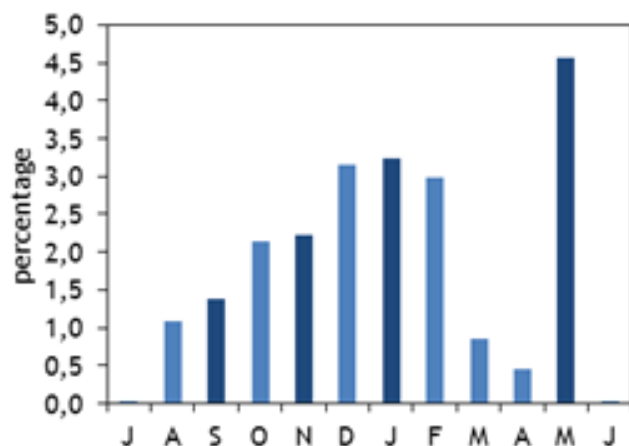
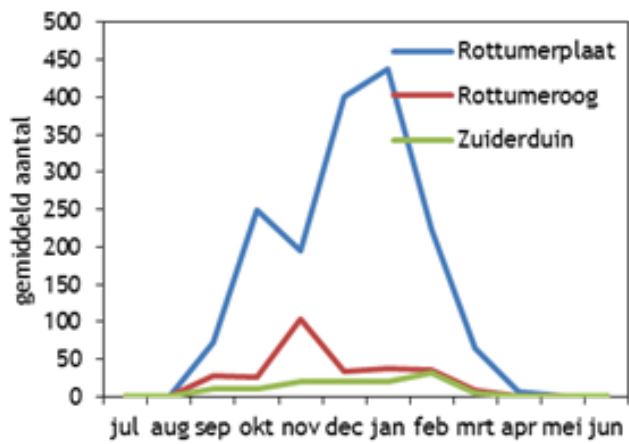
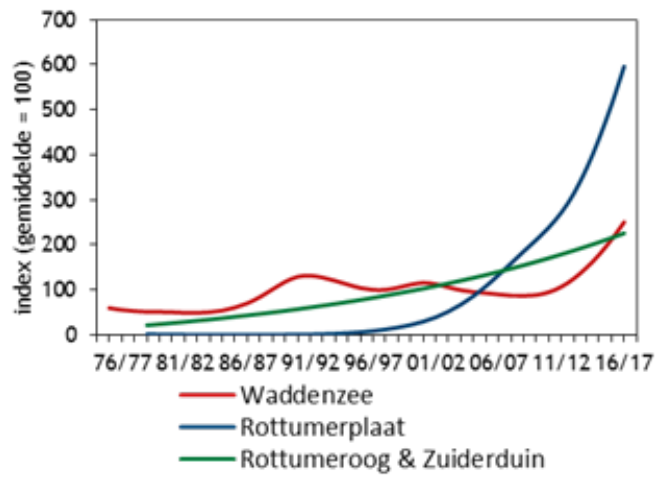
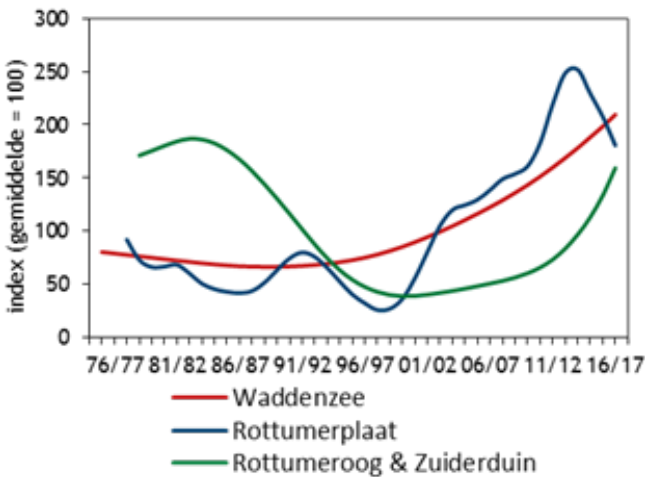
3.2.12. Pijlstaart (Rottumerplaat: + / ~, Rottumeroog/Zuiderduin o / +)

Pijlstaarten vertonen op de Rottums een vergelijkbaar positieve trend als in de hele Waddenzee. Rottumerplaat herbergt de meeste vogels, en de aantallen pieken hier in de midwinterperiode in december-januari. Elders in de Waddenzee is dat vergelijkbaar, maar langs de Groninger kust is de piek in het najaar verhoudingsgewijs sterker. Op het hoogtepunt van

het seizoen verblijft ongeveer 3% van de Pijlstaarten in de Waddenzee op de Rottums. Het gaat dan om maximaal 1752 vogels (2014/15).

3.2.13. Slobeend (Rottumerplaat: ++ / ++, Rottumeroog/Zuiderduin + / +)

Slobeenden worden zowel op de Rottums als in de Waddenzee in toenemende mate tijdens de hoogwatertellingen waargenomen. De groei op Rottumer-



Figuur 14. Trends in seizoensgemiddelden Pijlstaart voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

Figuur 15. Trends in seizoensgemiddelden Slobeend voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

plaat verloopt daarbij steiler als op Rottumeroog en Zuiderduin en over de hele Waddenzee. Op Rottumerplaat worden ook veruit de meeste Slobeenden gezien. De aantallen zijn het grootst in de wintermaanden, maar kennen een opvallende dip in januari en februari (mogelijk een vorst-effect). In de Waddenzee als geheel ligt de nadruk meer op het najaar (piek november). Door de lage aantallen (maximaal 200 in 2015/16) gaat het hooguit om zo'n 3% van het aantal in de hele Waddenzee (hogere percentages met name door toeval bepaald).

3.2.14. Topper

Toppereenden worden op de Rottums weinig gezien, en bovendien niet jaarlijks. Het maximum bedraagt 23 in 2014/15. Vanwege de lage aantallen worden geen figuren gepresenteerd.

3.2.15. Eider (Rottumerplaat: ~ , Rottumeroog/Zuiderduin -) (sinds 2005/06)

Eidereenden verblijven net als Toppers voornamelijk op het open water van de Waddenzee en worden daar vannaanuit een vliegtuig geteld (in november en januari). Tijdens de hoogwatertellingen op de Rottums werden maximaal 2760 (2017/18) tot 11.521 (2015/16) vanaf de wal geteld. Omdat de soort met hoogwatertellingen niet goed wordt gemonitord worden hier geen figuren getoont.

3.2.16. Brilduiker

Ook Brilduiker is vooral een soort van het open water. Op de Rottums worden ze jaarlijks in wisselende aantallen gezien. Het maximum geteld sinds 2006/07 bedraagt 70 (2009/10).

3.2.17. Middelste Zaagbek

De aantallen Middelste Zaagbekken die tijdens hoogwatertellingen worden geteld geven geen goed beeld van de aanwezigheid, omdat ze zich vooral verder van de oever op het open water concentreren. Op de Rottums varieerden de jaarlijkse maxima van 11 (2015/16) tot 75 (2017/18) vogels.

3.2.18. Grote Zaagbek

Voor deze soort geldt hetzelfde als voor Middelste Zaagbek. Op de Rottums worden ze niet jaarlijks gezien, en het maximum bedraagt slechts 9 vogels (2012/13).

3.2.19. Zeearend

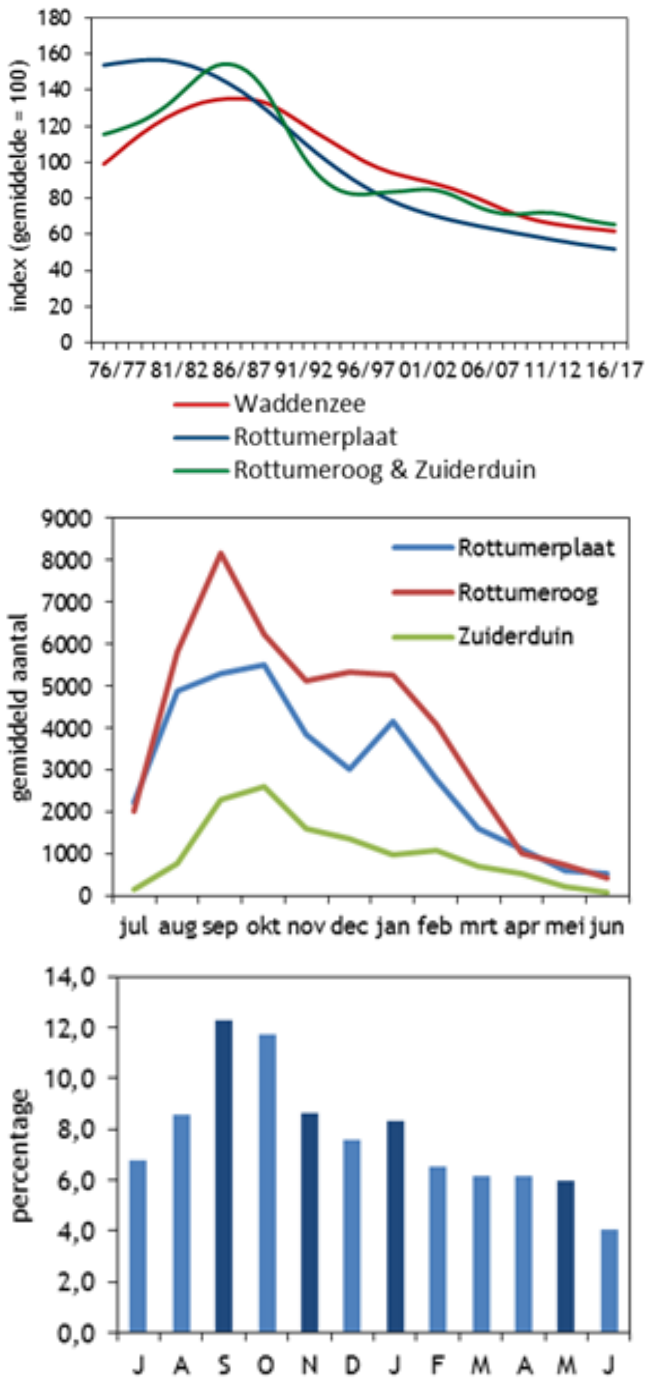
Zeearenden werden op de Rottums in 7 van de afgelopen 12 jaar gezien. Opvallend genoeg werden er 2016/17 en 2017/18 geen waarnemingen gedaan, terwijl dit elders in de regio wel het geval was. Meestal gaat het om één vogel per telling. Bij meerdere vogels per telling is niet uit te sluiten dat het om hetzelfde individu gaat dat vanaf meerdere eilanden werd gezien.

3.2.20. Slechtvalk

De Rottums delen in de toename van het aantal Slechtvalken in de Waddenzee. De soort heeft sinds 2015 ook op alle eilanden gebroed (zij het niet jaarlijks). Tijdens hoogwatertellingen in het najaar en gedurende de winter verblijven meestal 6-8 Slechtvalken op de eilanden (maximaal 10 in 2010/11). Het is niet uit te sluiten dat in geval van niet-simultane tellingen dezelfde vogels op meerdere eilanden worden gezien.

3.2.21. Scholekster (Rottumerplaat: - / o, Rottumeroog/Zuiderduin - / o)

De Scholekster behoort tot de meest talrijke bezoekers van de hoogwatervluchtplaatsen op de Rottums. Net als elders in de Waddenzee bevinden zich de aantallen in een neerwaartse spiraal, door een combinatie van oorzaken (voedselbeperkingen, slechte broedresultaten in zowel Waddenzee als agrarisch gebied). Opvallend anders dan bij ganzen en eenden worden Scholeksters bij de meeste tellingen juist op Rottumeroog in grotere aantallen gezien dan op Rottumerplaat. In alle deelgebieden nemen de aantallen in de nazomer snel toe, en bereiken een piek in september-oktober. In de Waddenzee als geheel is dit piekvoorkomen veel breder (augustus-februari). Dit is ook langs de Groninger kust het geval. Op de Rottums is dus sprake van een uitgesproken piek in het vroege najaar. Vanaf november nemen de aantallen maandelijks af naar een dieptepunt tijdens de zomermaanden. Maximaal werden 30.943 Scholeksters op de Rottums geteld (2008/09). Seizoensmaxima in recente jaren liggen daar ver onder (bijv. 13.320 in 2017/18), analoog aan de algehele afname. Tijdens de piek van het seizoen in september-oktober verblijft ruim 10% van de Scholeksters in de Waddenzee op de Rottums.

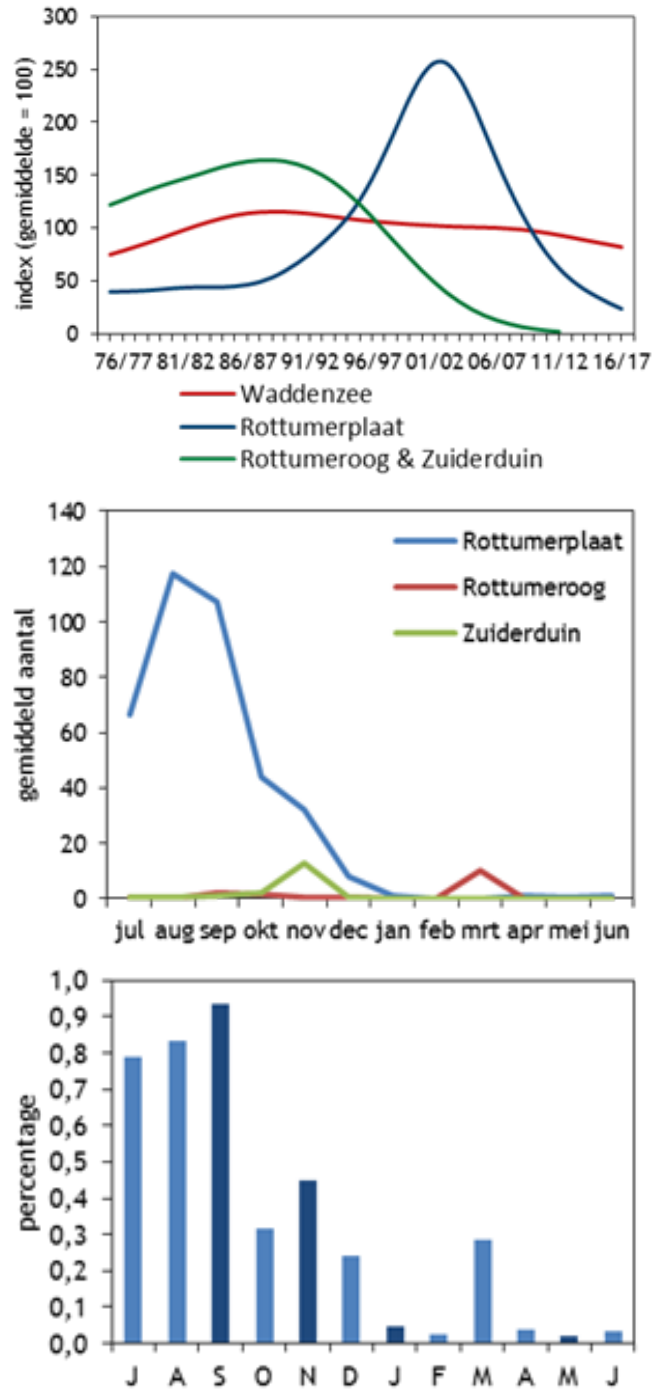


Figuur 16. Trends in seizoensgemiddelden Scholekster voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

3.2.22. Kluit (Rottumerplaat: o / --, Rottumeroog/ Zuiderduin -- / --)

De aantalsontwikkeling voor Kluit op de Rottums varieert per eiland en loopt niet goed in de pas met de ontwikkeling in de hele Waddenzee. Waarschijnlijk zijn de aantallen te klein en te variabel voor een consistent trendverloop. Ze worden voornamelijk op Rottumeroog gezien, en dan voornamelijk van juli tot en met oktober (piek augustus-

september). Dit past ruwweg bij het verloop elders in de Waddenzee, maar is sterker gepiekt in augustus en september). Het gaat steeds om minder dan 1% van het aantal in de hele Waddenzee. Het maximum ooit geteld bedraagt 600 in 2006/07. Kluten prefereren vooral slikkig wad, en zijn daardoor langs de vastelandskust talrijker dan op de (zandige) eilanden.

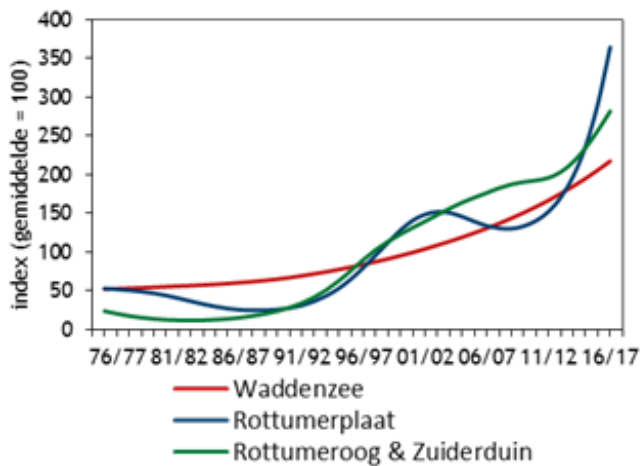


Figuur 17. Trends in seizoensgemiddelden Kluit voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

3.2.23. Bontbekplevier (Rottumerplaat: + / +, Rottumeroog/Zuiderduin + / ~)

Trends in aantallen Bontbekplevieren lopen op de Rottums in de pas met de hele Waddenzee en ze worden in toenemende mate gezien tijdens de hoogwatertellingen. De aantallen op Rottumerplaat en Rottumeroog doen weinig voor elkaar onder (beduidend kleinere aantallen op Zuiderduin). Er is sprake van een uitgesproken piek in de nazomer, in augustus-september. Een veel kleinere piek is te zien

tijdens de voorjaarsstrek in mei. Buiten de genoemde maanden stelt het voorkomen weinig voor. Voor de Waddenzee als geheel zijn augustus-september en mei ook de beste maanden, maar de voorjaarspiek in mei is er groter dan de piek tijdens de najaarstrek. In de piekmaanden zit een belangrijk deel van de Bontbekplevieren in de Waddenzee op de Rottums (tot 16%). De aantallen kunnen oplopen tot 9135 vogels (2016/17).

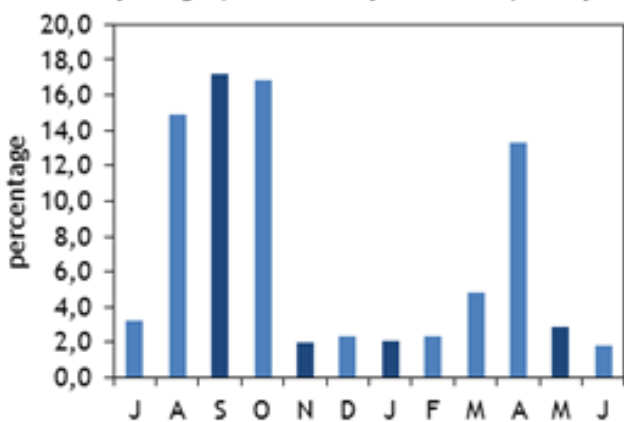
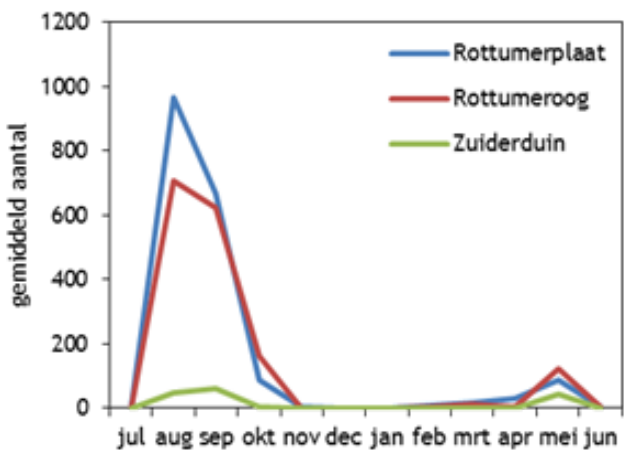


3.2.24. Goudplevier

Goudplevieren worden op de Rottums in kleine aantallen geteld. De beste telling in de hier besproken periode was 107 vogels in 2014/15. De aantallen wisselen sterk van jaar op jaar. De meeste waarnemingen worden in het najaar gedaan. Het aandeel ten opzichte van de hele Waddenzee ligt ver beneden de 1%.

3.2.25. Zilverplevier (Rottumerplaat: + / ~, Rottumeroog/Zuiderduin + / +)

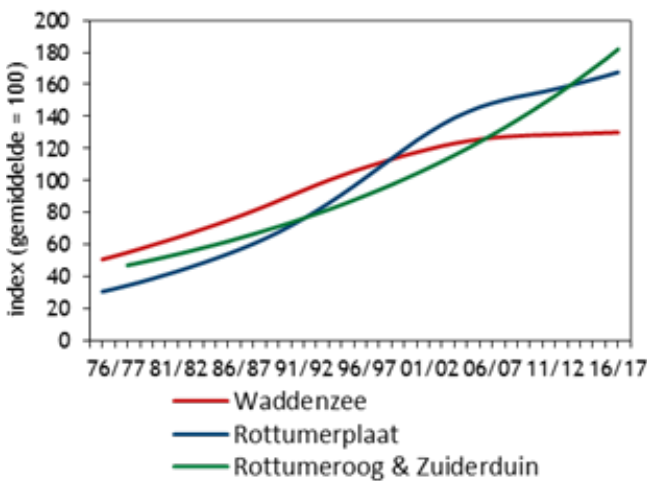
Het aantal Zilverplevieren op de Rottums zit sinds de start van de reeks tellingen vrijwel permanent in de lift. Waar de Waddenzee als geheel de laatste jaren een afvlakking van de toename laat zien, breidt het voorkomen zich op de Rottums nog steeds uit. De grootste aantallen zijn er te vinden van augustus tot en met oktober. Een tweede, veel kleinere piek, is van februari tot in mei zichtbaar. Opvallend is dat tijdens de nazomer de grootste aantallen op Rottumeroog worden gezien, terwijl de voorjaarsaantallen op Rottumerplaat het grootst zijn. In de gehele Waddenzee is sprake van een zeer uitgesproken piek in mei, die dus op de Rottums geheel wegvalt tegen de aantallen in het najaar. De piek in de nazomer heeft betrekking op ruim 20% van alle Zilverplevieren die dan in de Waddenzee verblijven. De seizoensmaxima varieerden van 7895 in 2011/12 tot 21.780 en 23.308 in resp. 2017/18 en 2006/07.



Figuur 18. Trends in seizoensgemiddelden Bontbekplevier voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

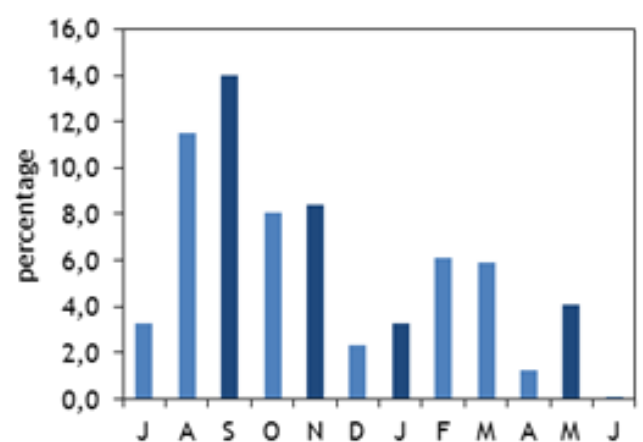
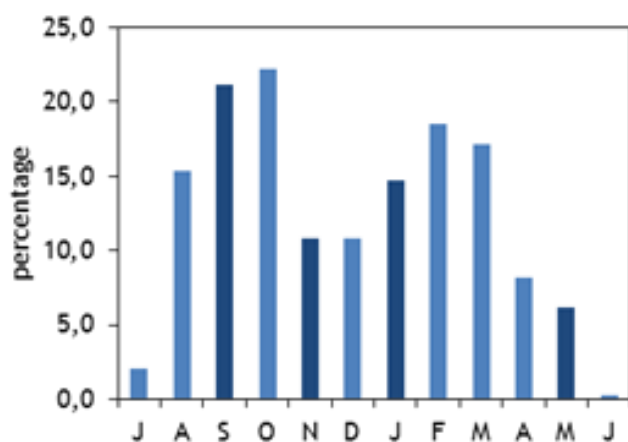
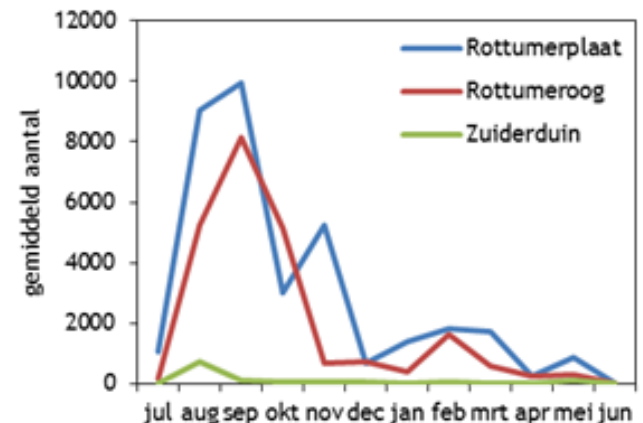
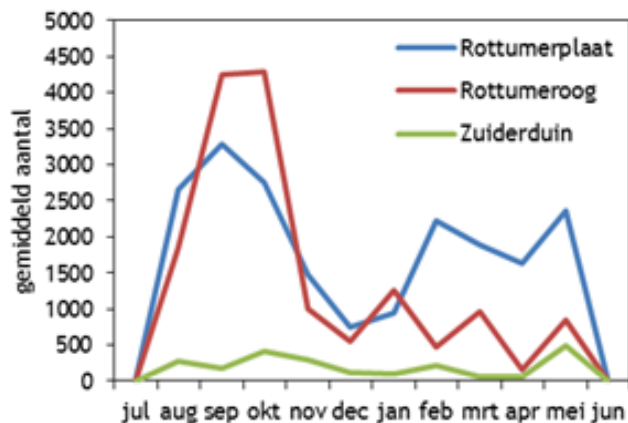
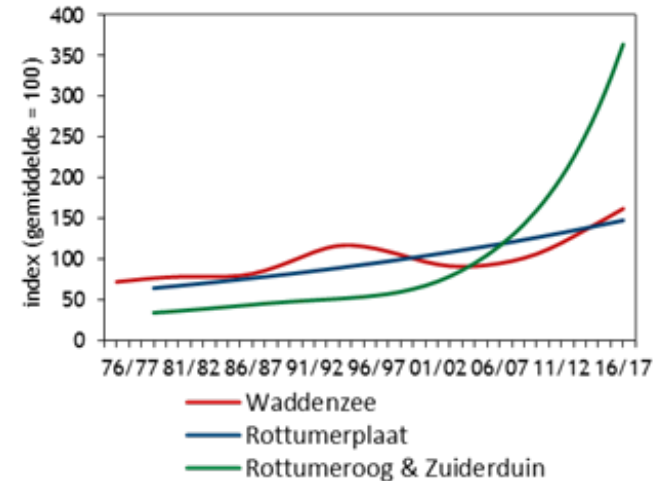
3.2.26. Kievit (Rottumerplaat: + / -, Rottumeroog/ Zuiderduin o /--)

Kieviten worden op de Rottums weinig gemeld. Het maximum tijdens een telling bedraagt 64 in 2006/07. De aantallen lijken in de pas te lopen met de toenemende aantallen die in de Waddenzee worden geteld. Veel grotere aantallen Kieviten verblijven langs de Groninger kust, waar geschikt foerageerhabitat op de kwelders en in het binnendijkse boerenland beschikbaar is.



3.2.27. Kanoet (Rottumerplaat: + / +, Rottumeroog/ Zuiderduin + / +)

Van de Kanoet overtijten grote aantallen op de eilanden. Op de Rottums is het dan ook één van de talrijkste soorten. De positieve aantalsontwikkeling past redelijk goed bij die voor de hele Waddenzee, met de kanttekening dat op Rottumeroog en Zuiderduin over de afgelopen jaren een opvallend sterke toename wordt gesignaleerd. Qua aantallen doen Rottumeroog en Rottumerplaat weinig voor



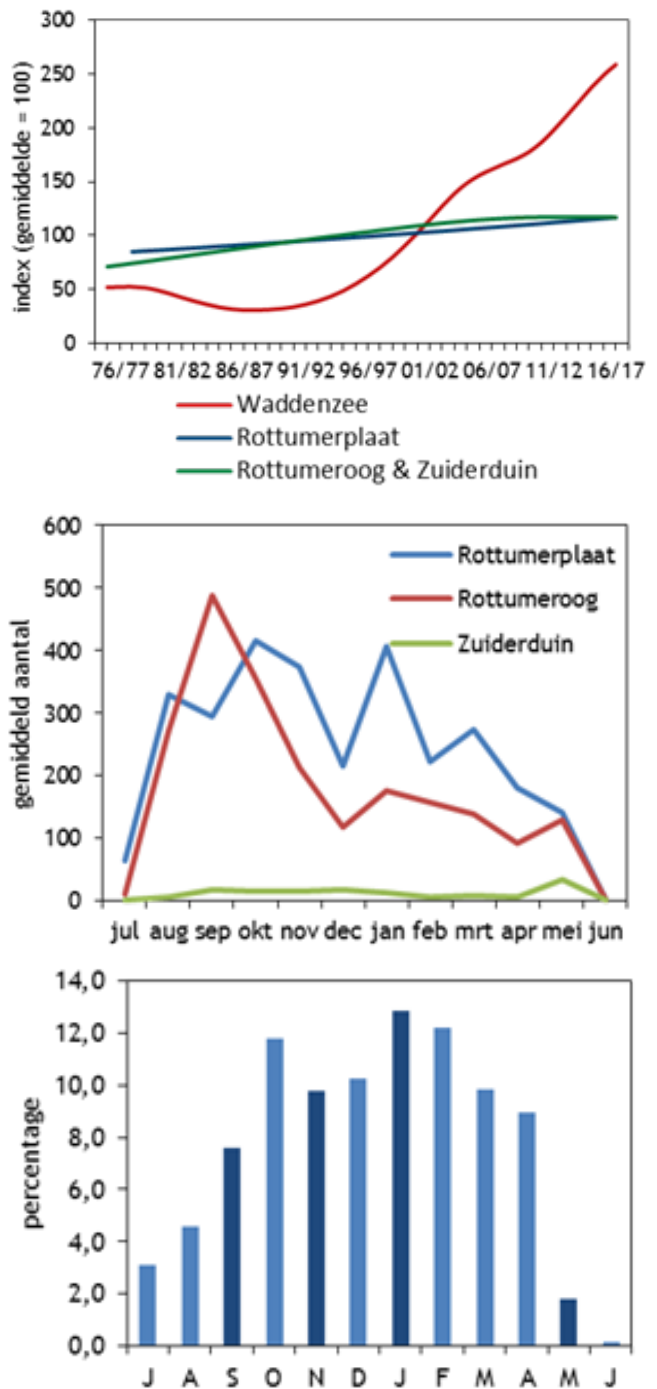
Figuur 19. Trends in seizoensgemiddelden Kievit voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

Figuur 20. Trends in seizoensgemiddelden Kanoet voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

elkaar onder. Op beide eilanden valt de piek in augustus en september, analoog aan de situatie elders in de Waddenzee. Op Rottumerplaat lijkt de periode met grotere aantallen iets langer, en worden er ook gedurende de winter en het voorjaar de meeste vogels geteld. Tijdens het piekvoorkomen in september verblijft zo'n 14% van het waddentotaal op de Rottums. In 2017/18 werden maximaal 47.520 Kanoeten geteld, het grootste aantal uit de laatste twaalf jaar.

3.2.28. Drieteenstrandloper (Rottumerplaat: o / o, Rottumeroog/Zuiderduin + / o)

Zowel voor de gehele Waddenzee als op de Rottums is de trend in het aantal Drieteenstrandlopers positief. De sterke toename die vooral de afgelopen 15 jaar in de Waddenzee wordt opgemerkt, gaat echter voorbij aan de Rottums. Drieteenstrandlopers zijn met uitzondering van juni en juli in de meeste maanden goed present op Rottumerplaat en Rottumeroog. Op Rottumeroog is een uitgesproken piek in augustus-september zichtbaar, op Rottumerplaat is het voorkomen van piekaantallen breder verspreid en is ook een groter aantal overwinterende vogels aanwezig. De aantallen op de Rottums bedragen zo'n 10-12% van de aantallen in de hele Waddenzee.



Figuur 21. Trends in seizoensgemiddelden Drieteenstrandloper voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

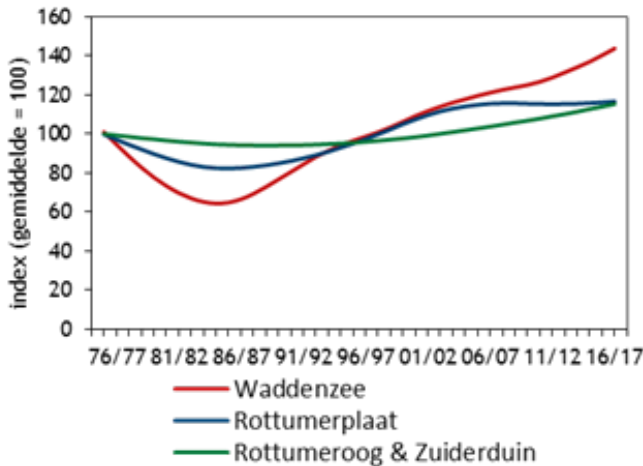
3.2.29. Krombekstrandloper

Meestal worden niet meer dan 10 Krombekstrandlopers op de hoogwatervluchtplaatsen van de Rottums gezien. Het seizoensmaximum van 156 in 2008/09 is dan ook een bijzonderheid. Vrijwel alle waarnemingen stammen uit augustus en september.

3.2.30. Bonte Strandloper (Rottumerplaat: o / o, Rottumeroog/Zuiderduin o / o)

Bonte Strandloper is de enige soort waarvan bij piektellingen meer dan 100.000 vogels worden geteld. Rottumerplaat en Rottumeroog herbergen de grootste aantallen. Tijdens de piek van de najaarstrek in augustus-oktober zijn de aantallen op Rottumeroog

bijna vergelijkbaar met die op Rottumerplaat, maar alleen op Rottumerplaat is een uitgesproken voorjaarspiek in april te zien (februari en maart eveneens grote aantallen). Dit verloop past ook goed bij dat van de hele Waddenzee. De toename op lange termijn is voor de Rottums redelijk vergelijkbaar met die in de hele Waddenzee. Seizoensmaxima varieerden van 40.330 (2013/14) tot 108.840 (2006/07).

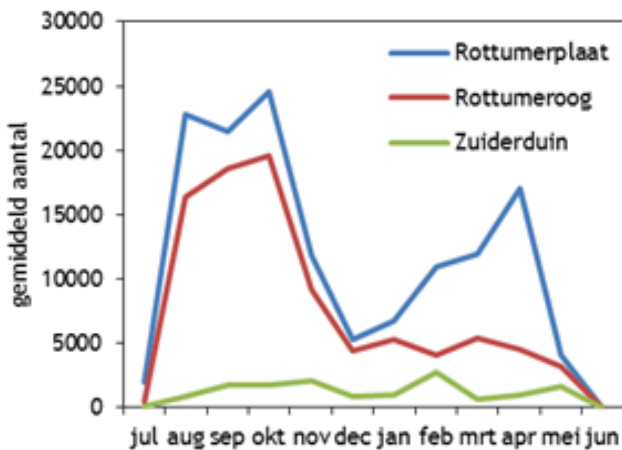


3.2.31. Grutto

Grutto's worden niet jaarlijks op de Rottums gezien en het maximum over de laatste twaalf jaar is 50 vogels in 2010/11. De soort ontbreekt ook als broedvogel op de eilanden.

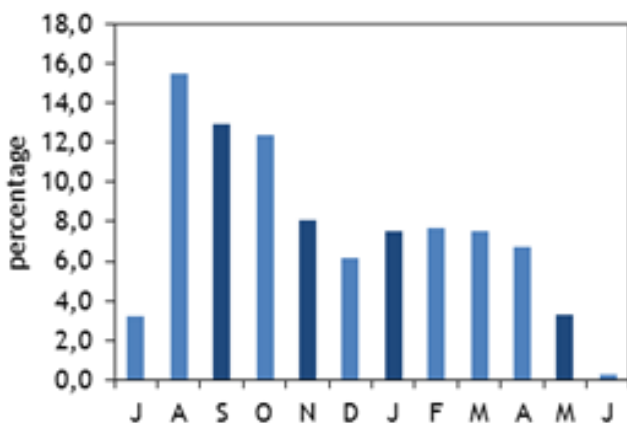
3.2.32. Rosse Grutto (Rottumerplaat: + / +, Rottumeroog/Zuiderduin o / -)

Het voorkomen van Rosse Grutto's breidde zich in de afgelopen decennia zowel in de Waddenzee als op de Rottums uit. Deze trend is nog in sterkere mate zichtbaar op Rottumerplaat. De grootste aantallen worden geteld tijdens de najaartrek in augustus-september en de voorjaars trek in mei. Najaarsaantallen zijn duidelijk groter dan die in het voorjaar, vooral op Rottumeroog. Voor de Waddenzee als geheel is juist de voorjaarspiek in mei het grootst. Ook langs de Groninger kust worden de grootste aantallen in het voorjaar opgemerkt. Winteraantallen op de Rottums zijn klein. Tijdens de najaarspiek worden rond de 5% van de wadden-aantallen op de Rottums waargenomen. De seizoensmaxima lopen sterk uiteen, van 4785 in 2017/18 tot 15.472 in 2016/17.

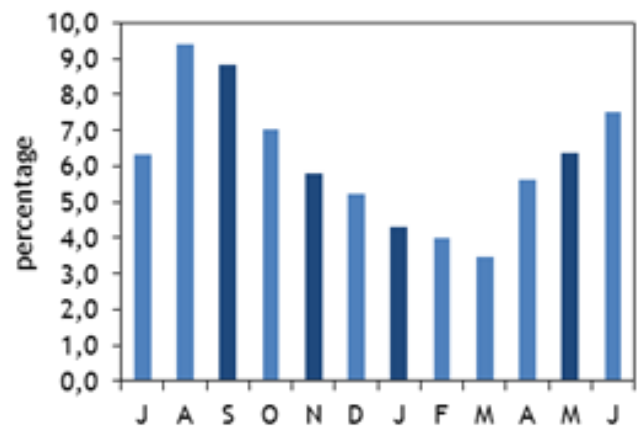
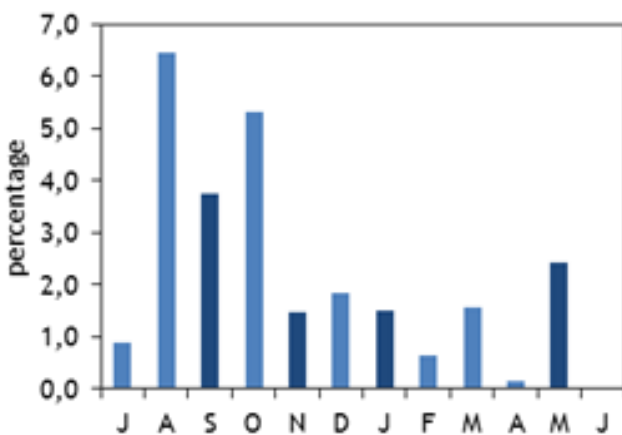
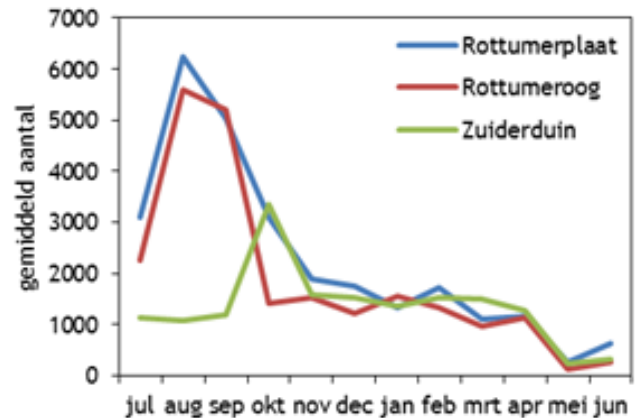
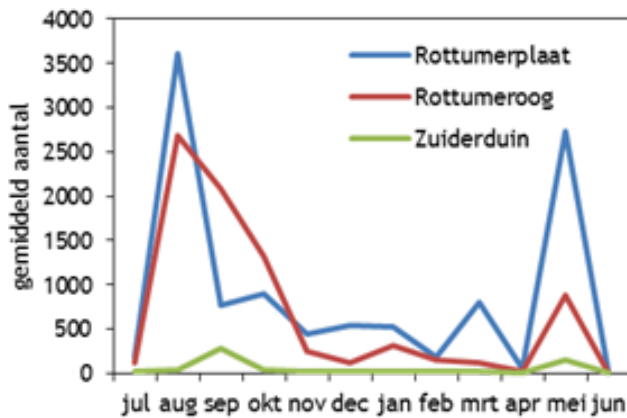
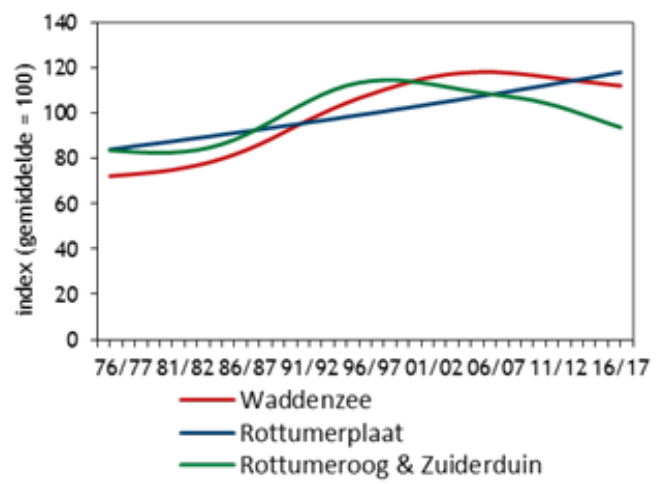
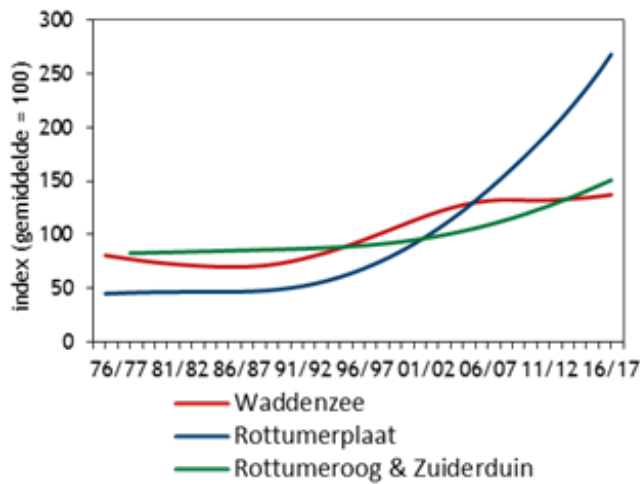


3.2.33. Wulp (Rottumerplaat: + / +, Rottumeroog/Zuiderduin o / o)

Het aantal Wulpen nam over de de afgelopen decennia toe, maar stabiliseerde de afgelopen tien jaar (met zelfs een licht afnemende tendens in recente jaren). Alleen op Rottumerplaat zit de soort nog steeds duidelijk in de lift. Zowel Rottumerplaat als Rottumeroog herbergen grote aantallen overtijdende Wulpen. Op Zuiderduin worden in verhouding tot andere soorten eveneens belangrijke aantallen geteld. Op Rottumeroog en -plaat piekt het seizoensverloop in augustus-september. Het piekmoment in augustus wordt in de hele Waddenzee gevonden, maar het seizoensverloop kent daar een veel minder uitgesproken piek in de nazomer. De aantallen op de Rottums bedragen in de nazomer een kleine 10% van die in de hele Waddenzee. Seizoensmaxima lopen uiteen van 12.345 in 2015/16 tot 25.588 in 2010/11.



Figuur 22. Trends in seizoensgemiddelden Bonte Strandloper voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.



Figuur 23. Trends in seizoensgemiddelden Rosse Grutto voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

Figuur 24. Trends in seizoensgemiddelden Wulp voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

3.2.34. Zwarte Ruiter

Zwarte Ruiters worden op de Rottums weinig gezien, en als ze worden geteld is dat vooral op Rottumerplaat. Maximaal werden 200 in 2008/09 genoteerd. De meeste andere seizoenen blijven maxima ver onder de 100 dieren. De aantallen op Rottumerplaat tenderen naar een toename, die contrasteert met de stabiele lange termijn trend voor de Waddenzee. Maar gezien de kleine aantallen is hier een voorbehoud op z'n plaats.

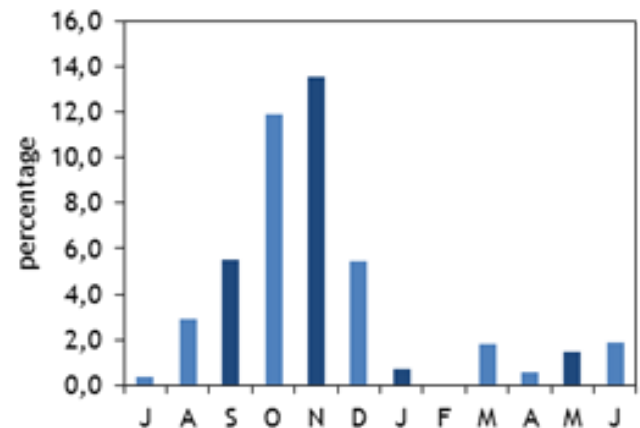
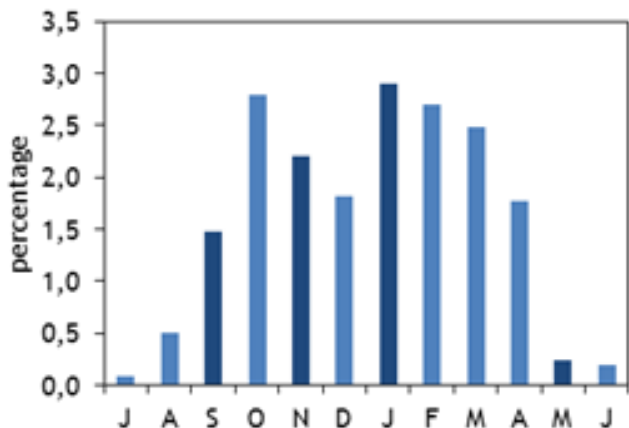
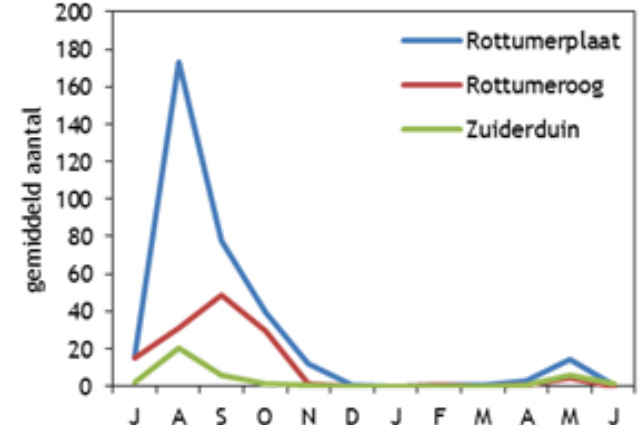
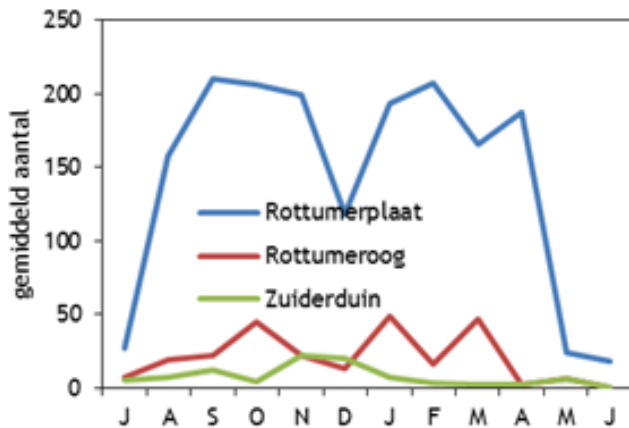
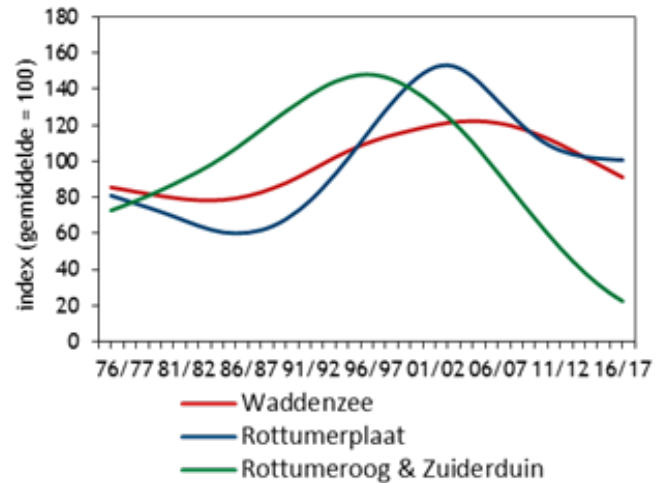
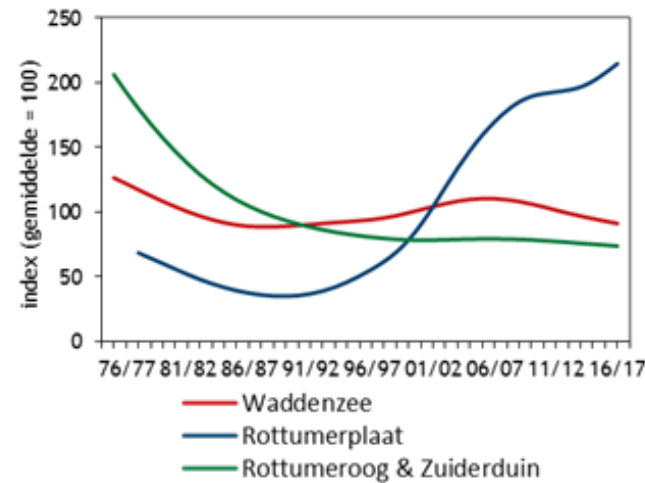
3.2.35. Tureluur (Rottumerplaat: + / -, Rottumeroog/Zuiderduin -/-)

De aantalsontwikkeling van Tureluur wijkt op Rottumerplaat in positieve zin af van die op Rottumeroog en Zuiderduin en die in de hele Waddenzee. Hier zijn ook de aantallen het grootst. Het seizoensoortkomen heeft een brede piek van september tot en met april. De afname in december is vermoedelijk een winter-effect. Dit seizoensoortloopt wijkt af van de Waddenzee als geheel, waar een uitgesproken

piek in juli-augustus optreedt. De aantallen op de Rottums zijn overigens ook aan de kleine kant. Seizoensoortmaxima lopen uiteen van 210 (2014/15) tot 1021 (2017/18) vogels. Het gaat om maximaal zo'n 3% van het aantal dat in de hele Waddenzee verblijft.

3.2.36. Groenpootruiter (Rottumerplaat: o / -, Rottumeroog/Zuiderduin - / -)

De trend van Groenpootruiter op de Rottums past goed bij die in de hele Waddenzee, en heeft met



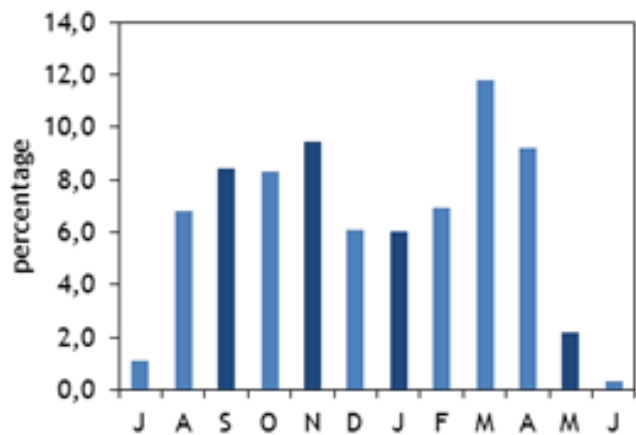
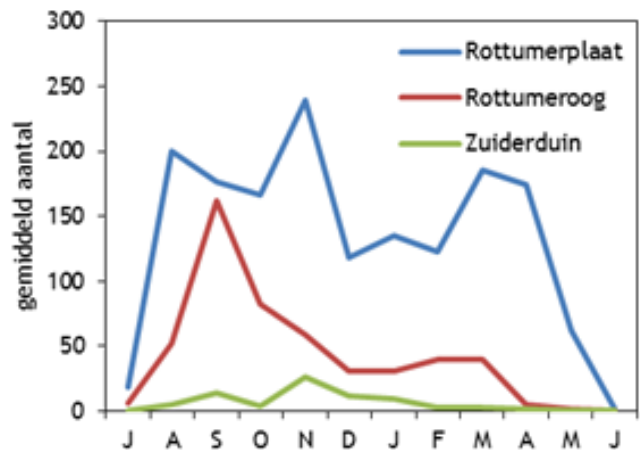
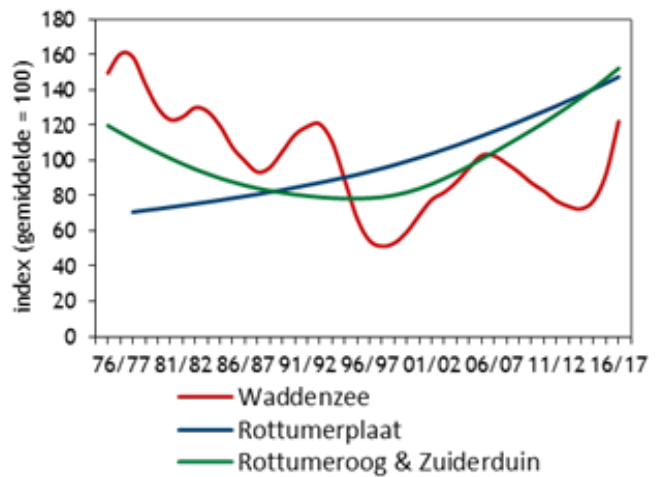
Figuur 25. Trends in seizoensgemiddelden Tureluur voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

Figuur 26. Trends in seizoensgemiddelden Groenpootruiter voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.

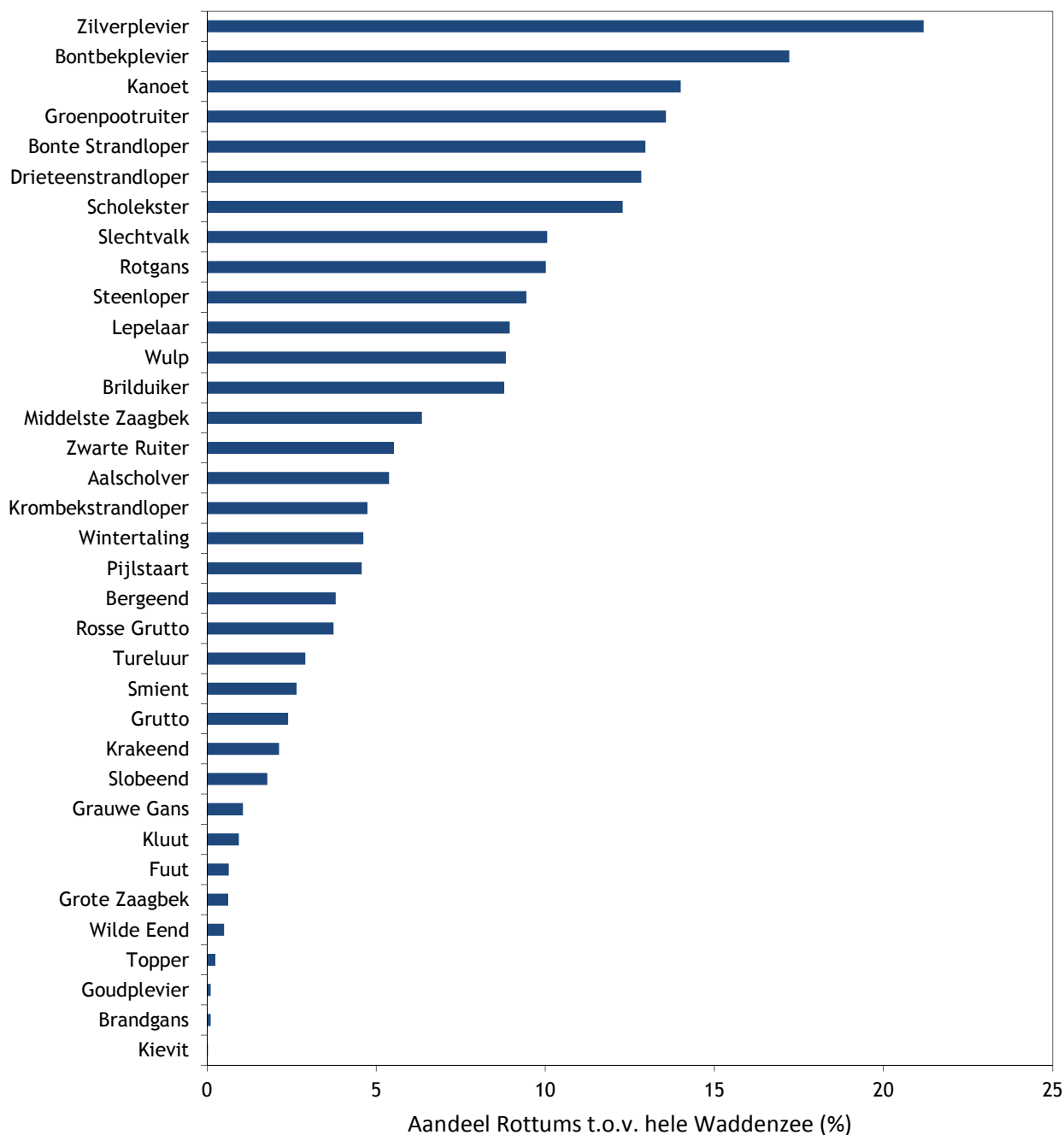
deze gemeen dat ze recent naar een afname tenderen. Deze afname is op Rottumeroog sterker dan op Rottumerplaat en de hele Waddenzee, en begint ook op een eerder tijdstip. Augustus en september zijn de beste maanden, het meest uitgesproken op Rottumerplaat. De voorjaarstrek in mei tekent zich op alle eilanden als zwakke opleving af. Dit komt globaal overeen met de rest van de Waddezee. Alleen de toename van Groenpootruiters in de Waddenzee in juli komt op de Rottums niet tot uiting. Tijdens het hoogtepunt van de najaarstrek zit enkele procenten van het aantal in de hele Waddenzee op de Rottums. Later in het najaar is dat meer, maar gaat het absoluut om kleine aantallen. Het seizoensmaximum is 885 vogels in 2007/08.

3.2.37. Steenloper (Rottumerplaat: + / +, Rottumeroog/Zuiderduin o / -)

Het aantal Steenlopers op de Rottums nam over de afgelopen decennia toe, en vertoonde veel minder fluctuaties dan in de gehele Waddenzee. Op Rottumerplaat zijn de meeste vogels aanwezig van augustus tot en met april. Op Rottumeroog is een meer uitgesproken piek zichtbaar in september en oktober. In de gehele Waddenzee zijn augustus en september de beste maanden, met gemiddeld bijna dubbel zo veel vogels als in de andere maanden. De aantallen op de Rottums in het najaar bedragen zo'n 8-10% van het aantal in de hele Waddenzee.



Figuur 27. Trends in seizoensgemiddelden Steenloper voor Rottumerplaat en Rottumeroog/Zuiderduin (boven), seizoensverloop (midden) en aantallen op de Rottums ten opzichte van de Waddenzee (onder). Zie figuur 4 voor uitleg.



Figuur 28. Samenvatting van belang van de Rottums ten opzichte van de hele Waddenzee. Omwille van de vergelijkbaarheid zijn alleen de integrale Waddenzee-tellingen van september, november, januari en mei gebruikt en zijn de percentages per maand gemiddeld. In de figuur is het maximum van deze vier tellingen weergegeven.

4. Synthese en conclusies

De Rottums zijn voor veel soorten watervogels een belangrijke hoogwatervluchtplaats. Gerekend naar de seizoensmaxima in de periode 2006/07 tot en met 2017/18 werden de grootste aantallen geteld bij Bonte Strandloper (108.840), Kanoet (47.520), Scholekster (30.943), Wulp (25.588) en Zilverplevier (23.308). Van de niet-Natura 2000 soorten dringt alleen Kokmeeuw (26.838) zich in deze categorie op.

Rottumerplaat herbergt bij de meeste soorten de grootste concentraties, wat deels zal samenhangen met de grootte van het eiland en de diversiteit aan habitats die er voorkomt (bijv. de oppervlakte aan kwelder). Vooral bij herbivoren als Grauwe Gans en Brandgans komt dit goed naar voren. Echter, niet alle soorten zijn op Rottumerplaat het talrijkst. Vooral een aantal steltlopers wordt (soms in een deel van het jaar) juist op Rottumeroog in vergelijkbare, of zelfs grotere aantallen gezien. Voorbeelden zijn Scholekster, Bontbekplevier, Zilverplevier, Kanoet, Drieteenstrandloper, Bonte Strandloper, Rosse Grutto en Wulp. Voor deze soorten zal de ligging van de voedselgebieden op het wad en mogelijk ook het predatierisico (Slechtvalk) waarschijnlijk een bepalende factor zijn waarom ze juist op Rottumeroog willen overtuigen. Zuiderduin neemt van de drie eilanden de kleinste aantallen voor rekening. Alleen voor broedvogels als Aalscholver speelt dit eiland een relatief belangrijke rol, ten opzichte van Rottumeroog en Rottumerplaat.

Ten opzichte van de hele Waddenzee zijn de hoogwatervluchtplaatsen op de Rottums belangrijk. Voor 9 van de 35 soorten gaat het gemiddeld om ten minste 10% van het aantal dat tegelijkertijd in de Waddenzee wordt geteld. Zilverplevier en Bontbekplevier zijn hiervan de meest prominente voorbeelden, maar ook van andere talrijke soorten als Kanoet, Bonte Strandloper en Scholekster gaat het om verhoudingsgewijs belangrijke aantallen (figuur 28). Voor eenden en ganzen is dat duidelijk in veel mindere mate het geval. Deze soorten komen meer voor op de kwelders van de vastelandskust of in de polders van de bewoonde waddeneilanden.

De aantallen op de Rottums zijn het grootste tijdens de trek in de nazomer en het najaar, vooral van augustus tot en met oktober (figuur 3). Veel soorten vertonen in meer of minder uitgesproken vorm

een dergelijk seizoensvoorkomen. Vaak past het seizoensverloop goed bij dat van de Waddenzee als geheel, maar er zijn ook opmerkelijke verschillen, van soorten die op de Rottums juist in de nazomer of in het najaar een uitgesproken seizoenspiek hebben, terwijl de Waddenzee als geheel dat tijdens de voorjaartrek (meestal in mei) kent. Voorbeelden van dergelijke soorten zijn Rotgans, Bontbekplevier, Zilverplevier en Rosse Grutto (vgl. figuur 28). Ook bij Grauwe Gans, Scholekster, Kluut, Wulp is de piek in de nazomer/najaar uitgesprokener dan elders in de Waddenzee.

Verschillen en overeenkomsten in trends in aantallen tussen de drie eilanden en ten opzichte van de Waddenzee als geheel zijn alleen in beschrijvende zin aangestipt, omdat een statistische vergelijking van trends buiten het bestek van dit rapport viel, en de aantallen bij een aantal soorten met afwijkingen aan de kleine kant waren. Niettemin zijn er een paar opvallende patronen te zien, zoals de aanhoudende groei van het aantal Aalscholwers op Rottumerplaat, een afname van Bergeenden op Rottumeroog/Zuiderduin, de aanhoudende toename van Zilverplevier en Kanoet op Rottumeroog/Zuiderduin en toename Rosse Grutto op Rottumerplaat. De oorzaken voor deze ontwikkelingen kunnen divers zijn. Onbekend is ook, in hoeverre er verschuivingen plaatsvinden binnen de hoogwatervluchtplaatsen van de drie eilanden zelf. Liefthing *et al.* (2011) maakten eerder een vergelijking van watervogeltrends op de Rottums, in samenhang met het gesloten referentiegebied op het wad. Ze vergeleken daartoe ontwikkelingen op de Rottums (als proxy voor de hoogwatervluchtplaatsen van de vogels uit het referentiegebied) met vergelijkbare eilanden in de oostelijke en westelijke Waddenzee. Bij slechts zeven soorten werden significante verschillen in de gemiddelde aantalsverandering gevonden, onder andere voor Zilverplevier: een toename ten opzichte van vergelijkbare eilanden in de oostelijke Waddenzee en een vergelijkbare trend op de eilanden in de westelijke Waddenzee. Bij Wulp was het juist andersom (dalende trend op de Rottums ten opzichte van de westelijke en oostelijke referentiegebieden), maar met de tellingen na 2010 lijkt dit verschil weer tenietgedaan (Liefthing *et al.* baseerden hun analyse op gegevens tot en met 2008/09).

5. Literatuur

- BLEW, J., GÜNTHER K., HÄLTERLEIN B., KLEEFSTRA R., LAURSENK. & SCHEIFFARTH G. 2015. Trends of Migratory and Wintering Waterbirds in the Wadden Sea 1987/1988 - 2011/2012. Wadden Sea Ecosystem No. 34. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.
- VAN DIJK K. & VAN 'T HOFF J. 1999. Voorkomen en aantalsontwikkeling van wadvogels langs de Groninger Noordkust tussen 1972 en 1997. *De Grauwe Gors* 27 (1): 65-115.
- ENS B.J., WINTERMANS G.J.M. & SMIT C.J. 1993. Verspreiding van overwinterende wadvogels in de Nederlandse Waddenzee. *Limosa* 66: 137-144.
- ENS B., KLEEFSTRA R., POLWIJK F., VROOM M., VAN DER ZEE E., RIPPEN A. & SIKKEMA M. 2017. Monitoring van verstoring en potentiële verstoringbronnen van vogels en zeehonden in de Waddenzee – seizoen 2016. Sovon-rapport 2017/30 en A&W-rapport 2349. Nijmegen/Veenwouden.
- FEY F., DANKERS N., MELJBOOM A., VAN LEEUWEN P.W., VERDAAT H., DE JONG M., DIJKMAN E. & CREMER J. 2007. Ecologische ontwikkeling in een voor menselijke activiteiten gesloten gebied in de Nederlandse Waddenzee: Tussenrapportage 1 jaar na sluiting (december 2005 - najaar 2006) Rapport C070/07, Wageningen IMARES.
- FEY F.E., DANKERS N.M.A.J., MELJBOOM A., SONNEVELD C., VERDAAT J.P., BAKKER A.G., DIJKMAN E. & CREMER J.S.M. 2015. Ontwikkeling van enkele mosselbanken in de Nederlandse Waddenzee, situatie 2014. WOTtechnical report 57/IMARES Rapport C164/15. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu/ IMARES Wageningen UR.
- HORNMAN M., HUSTINGS F., KOFFIJBERG K. & KLAASSEN O. 2012. Handleiding Sovon Watervogel- en slaaplaatstellingen. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- HORNMAN M., KOFFIJBERG K., VAN WINDEN E., VAN ELS P., KLAASSEN O., SOVON GANZEN- EN ZWANENWERK GROEP & SOLDAAT L. 2017. Watervogels in Nederland in 2015/2016. Sovon rapport 2018/07, RWS-rapport BM 18.08. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- VAN DE KAM J., ENS B.J., PIERSMA T. & ZWARTS L. 1999. Ecologische atlas van de Nederlandse wadvogels. Schuyt & Co., Haarlem.
- KOFFIJBERG K., BLEW J., ESKILDSEN K., GÜNTHER K., KOKS B., LAURSEN K., RASMUSSEN, L.M. POTEL P. & SÜDBECK P. 2002. High tide roosts in the Wadden Sea: A review of bird distribution, protection regimes and potential sources of anthropogenic disturbance. A report of the Wadden Sea Plan Project 34. Wadden Sea Ecosystem No. 16. Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.
- LIEFTING M., HALLMANN C. & ENS B.J. 2011. Trendontwikkeling van vogels in het referentiegebied Rottum en andere deelgebieden in de Waddenzee. Sovon-onderzoeksrapport 2011/06. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- POSTMA P. & KOFFIJBERG K. 2019. Broedvogels van de Rottums in 2006-2017. Sovon-rapport 2019/28, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- VAN ROOMEN M., VAN TURNHOUT C., NIENHUIS J., WILLEMS F. & VAN WINDEN E. 2002. Monitoring van watervogels als niet-broedvogel in de Nederlandse Waddenzee: evaluatie huidige opzet en voorstellen voor de toekomst. Sovon-onderzoeksrapport 2002/01. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- VOSLAMBER B. & KOFFIJBERG K. 2017. Status van Grauwe Gans en Grote Canadese Gans in de provincie Groningen in het zomerhalfjaar. Sovon-rapport 2017/42. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Bijlagen

Bijlage 1. Overzicht van telinspanning

Weergegeven voor de seizoenen 2006/07 tot en met 2017/18, aantal tellingen per maand, en per telgebied. WG3310 en WG3320 zijn Rottumeroog (noord en zuid), WG3410 is Rottumeroog en WG3420 Zuiderduin.

Seizoen	Jaar	Maand	WG3310	WG3320	WG3410	WG3420	Seizoen	Jaar	Maand	WG3310	WG3320	WG3410	WG3420
20607	2006	7	3	3	3	3	20910	2010	3	1	1	2	1
20607	2006	8	3	3	3	1	20910	2010	4	2	2	2	3
20607	2006	9	3	3	3	1	20910	2010	5	2	2	2	2
20607	2006	10	1	1	2	1	20910	2010	6	2	2	2	1
20607	2006	11			1	1	21011	2010	7	2	2		2
20607	2006	12	1	1	1	1	21011	2010	8	2	2	2	2
20607	2007	1			1	1	21011	2010	9	1	1	2	2
20607	2007	3	1	1	2	1	21011	2010	10	2	2	2	2
20607	2007	4	2	2	2	2	21011	2010	11		1	1	1
20607	2007	5	2	2	2	2	21011	2011	1	1	1	1	1
20607	2007	6	2	2	2	2	21011	2011	2	1	1	1	1
20708	2007	7	3	3	3	3	21011	2011	3	2	2	2	2
20708	2007	8	3	3	3	2	21011	2011	4	2	2	3	3
20708	2007	9	3	3	3	3	21011	2011	5	1	1	2	2
20708	2007	10	1	1	2		21011	2011	6	2	2	2	2
20708	2007	12	1	1	1	1	21112	2011	7	3	3	3	2
20708	2008	1	1	1	1	1	21112	2011	8	3	3	3	2
20708	2008	2	1	1	1	1	21112	2011	9	2	2	3	1
20708	2008	3	1	1	1	1	21112	2011	10	2	2	1	1
20708	2008	4	2	2	2	2	21112	2011	11	1	1	1	1
20708	2008	5	2	2	2	2	21112	2011	12	1	1	1	
20708	2008	6	2	2	2	2	21112	2012	1	1	1	1	1
20809	2008	7	2	2	2	2	21112	2012	2	1	1	1	1
20809	2008	8	3	3	2	2	21112	2012	3	2	2	1	1
20809	2008	9	2	2	2	2	21112	2012	4	2	2	2	2
20809	2008	10	2	2	2	1	21112	2012	5	3	2	2	2
20809	2008	11	1	1	1		21112	2012	6	2	2	2	2
20809	2008	12	1	1	1		21213	2012	7	2	2	2	2
20809	2009	1	1	1	1	1	21213	2012	8	1	1	1	1
20809	2009	2	1	1	1	1	21213	2012	9	3	3	3	1
20809	2009	3	1	1	2		21213	2012	10	2	2	2	1
20809	2009	4	2	2	2	2	21213	2012	11	1	1	1	1
20809	2009	5	2	2	2	2	21213	2012	12	1	1	1	1
20809	2009	6	2	2	1	1	21213	2013	2	1	1	1	1
20910	2009	7	2	2	1		21213	2013	3	1	1	1	1
20910	2009	8	2	2	3	2	21213	2013	4	2	2	3	3
20910	2009	9	2	2	3	2	21213	2013	5	2	2	2	2
20910	2009	10	1	1	2	2	21213	2013	6	2	2	2	2
20910	2009	11	1	1	1		21314	2013	7	1	1	2	2
20910	2010	1	1	1	1		21314	2013	8	2	3	2	2

Seizoen	Jaar	Maand	WG3310	WG3320	WG3410	WG3420	Seizoen	Jaar	Maand	WG3310	WG3320	WG3410	WG3420
21314	2013	9	2	2	2		21516	2016	3	2	2	2	1
21314	2013	10	2	2	1	1	21516	2016	4	2	2	1	1
21314	2013	11	1	1	1	1	21516	2016	5	2	2	2	1
21314	2014	1	1	1	1	1	21516	2016	6	2	2	1	
21314	2014	2	1	1	1		21617	2016	7	2	2	2	2
21314	2014	3	1	1	1		21617	2016	8	2	2	1	1
21314	2014	4	1	1			21617	2016	9	3	3	2	2
21314	2014	5	3	3	3	1	21617	2016	10	2	2	2	2
21314	2014	6	2	2	1	1	21617	2016	11	1	1	1	
21415	2014	7	2	2	2	1	21617	2016	12	1	1	1	
21415	2014	8	3	3	1		21617	2017	1	1	1	1	
21415	2014	9	2	2	2	2	21617	2017	2	1	1	1	1
21415	2014	10	2	2	1	1	21617	2017	3	1	1		
21415	2014	11	1	1	1		21617	2017	4	3	3	1	
21415	2015	1	1	1			21617	2017	5	3	3	2	2
21415	2015	2	1	1	1	1	21617	2017	6	1	1	1	1
21415	2015	3	2	2	1	1	21718	2017	7	3	3	2	1
21415	2015	4	2	2	1	1	21718	2017	8	2	2	2	2
21415	2015	5	3	3	2	2	21718	2017	9	3	3	2	
21415	2015	6	2	2	2	2	21718	2017	10	2	2	1	1
21516	2015	7	2	2	1	1	21718	2017	11	1	1	1	1
21516	2015	8	2	2	1	1	21718	2017	12	1	1	1	1
21516	2015	9	1	1	1	1	21718	2018	1		1		
21516	2015	10	2	2	2	1	21718	2018	2	1	1		
21516	2015	11	1	1	1		21718	2018	4			1	1
21516	2015	12	1	1	1		21718	2018	5	1	1	1	2
21516	2016	2	1	1	1		21718	2018	6	3	3	3	2



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

