

Trekvogels van de Waddenzee: inventarisatie van knelpunten langs de Oost-Atlantische trekroute

A&W-rapport 1621



in opdracht van

RAAD VOOR DE WADDEN



Trekvogels van de Waddenzee: inventarisatie van knelpunten langs de Oost-Atlantische trekroute

A&W rapport 1621

L.W. Bruinzeel

Foto Voorplaat

Hendrik van Kampen

L.W. Bruinzeel 2012

Trekvogels van de Waddenzee: inventarisatie van knelpunten langs de Oost-Atlantische trekroute. A&W rapport 1621
Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Opdrachtgever**Raad voor de Wadden**

Postbus 392
8901 BD
LEEUWARDEN
Telefoon 058 212 6015

Uitvoerder**Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek BV**

Postbus 32
9269 ZR Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
Fax 0511 47 27 40
info@altwym.nl
www.altwym.nl

Daan Bos en Eddy Wymenga (Altenburg & Wymenga) waren een belangrijk klankbord en voorzagen delen van de tekst van commentaar. Daarnaast was de hulp van Bruno Ens, Marc van Roomen (SOVON), Georg Nehls (Bioconsult SG), Jan Bakker (Raad voor de Wadden) en Otto Overdijk (Natuurmonumenten) erg welkom, zij gaven opbouwend commentaar op delen van het rapport. Gerold Lüerssen (CWSS, trend figuren), Jos Zwarts (illustraties) en Franske Hoekema (GIS, A&W) zorgden voor de grafische ondersteuning. De lay-out werd uitgevoerd door Hieke van den Akker en de voorplaat werd ter beschikking gesteld door Hendrik van Kampen. Lisa Gordeau begeleidde het project vanuit de Raad voor de Wadden.

Projectnummer
1682rvw/ 1852wad

Projectleider
L.W. Bruinzeel

Status
Eindrapport

Autorisatie
Goedgekeurd

Paraaf
E. Wymenga

Datum
12 januari 2012

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel en afbakening	1
1.3	Parallele initiatieven	2
2	Aanpak	3
2.1	Keuze van modelsoorten	3
2.2	Keuze van gebieden	8
2.3	Inventarisatie van bedreigingen	12
3	Schelpdieretende langeafstands trekkers	15
3.1	Verbonden gebieden	16
3.2	Huidige knelpunten	18
3.3	Toekomstige knelpunten	20
3.4	Kennisleemten	20
3.5	Aanbevelingen	21
4	'Kleine-prooien' etende korteafstands trekkers	23
4.1	Verbonden gebieden	24
4.2	Huidige knelpunten	24
4.3	Toekomstige knelpunten	25
4.4	Kennisleemten	26
4.5	Aanbevelingen	26
5	Visetende langeafstands trekkers	27
5.1	Verbonden gebieden	28
5.2	Huidige knelpunten	30
5.3	Toekomstige knelpunten	32
5.4	Kennisleemten	32
5.5	Aanbevelingen	32
6	Krabbenetende korteafstands trekkers	35
6.1	Verbonden gebieden	36
6.2	Huidige knelpunten	38
6.3	Toekomstige knelpunten	39
6.4	Kennisleemten	39
6.5	Aanbevelingen	39
7	Schelpdieretende korteafstands trekkers	41
7.1	Verbonden gebieden	42
7.2	Huidige knelpunten	44
7.3	Toekomstige knelpunten	45
7.4	Kennisleemten	45
7.5	Aanbevelingen	45
8	Wormetende korteafstands trekkers	47
8.1	Verbonden gebieden	48
8.2	Huidige knelpunten	48

8.3	Toekomstige knelpunten	50
8.4	Kennisleemten	50
8.5	Aanbevelingen	50
9	Wormetende langeafstands trekkers	51
9.1	Verbonden gebieden	53
9.2	Huidige knelpunten	56
9.3	Toekomstige knelpunten	57
9.4	Kennisleemten	57
9.5	Overwegingen en aanbevelingen	57
10	Herbivore trekvogels	59
10.1	Verbonden gebieden	61
10.2	Huidige knelpunten	63
10.3	Toekomstige knelpunten	65
10.4	Kennisleemten	66
10.5	Aanbevelingen	66
11	Synthese	67
11.1	Trends	67
11.2	De sleutelgebiedenbenadering	67
11.3	Natura-2000 gebieden, mobiele soorten en de externe werking	68
11.4	Jacht en de Vogelrichtlijn	68
11.5	Verbonden gebieden en problematiek	69
11.6	Klimaatverandering als bedreiging?	72
11.7	Prioriteiten	73
12	Literatuur	75
	Bijlage 1 Achtergrondtabellen	83
	Bijlage 2 Instandhoudingsdoelen van de Waddenzee	104

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Waddenzee is één van de grootste getijdengebieden op de wereld en speelt voor veel soorten een sleutelrol in het bestaan. Het Waddenecosysteem is verbonden met andere ecosystemen in de wereld, doordat veel soorten die voorkomen in de Waddenzee een deel van hun levenscyclus doorbrengen in ecosystemen elders. De natuurwaarde van de Waddenzee wordt voor een belangrijk deel bepaald door mobiele organismen die tevens vaak aan de top van de voedselketen staan, zoals vogels, vissen en zeezoogdieren.

Momenteel loopt er een aantal initiatieven en programma's voor het behoud en de versterking van de natuurwaarden van de Nederlandse Waddenzee (zie bijvoorbeeld het Programma 'Naar een Rijke Waddenzee' en de projecten gestimuleerd vanuit het Waddenfonds). Aangezien ontwikkelingen in ecosystemen elders van invloed kunnen zijn op deze natuurwaarden, is een belangrijke vraag of een deel van deze inspanningen zich niet ook (of misschien zelfs beter of efficiënter) zou moeten richten op de met de Waddenzee verbonden ecosystemen. Juist ook, omdat er in internationaal verband allerlei ontwikkelingen spelen die de ecosystemen onder druk zetten zoals klimaatverandering, delfstofwinning, uitputting van natuurlijke hulpbronnen (bijvoorbeeld overbevissing) en gebrek aan bescherming van sleutelgebieden. Om te kunnen begrijpen hoe ontwikkelingen elders kunnen doorwerken in de Waddenzee moeten we zicht hebben op dergelijke internationale ontwikkelingen en daarnaast inzicht in de wijze waarop de Waddenzee samenhangt met andere ecosystemen in de wereld. Dat is een complex en omvangrijk vraagstuk, maar in een tijd van wereldwijde verandering ('global change') van groot belang. Het is dan nodig om te weten waar geografisch gezien de belangrijkste (potentiële) knelpunten of bedreigingen liggen voor de Waddenzee, en welke thema's en processen in dat verband sturend zijn. Dergelijke kennis biedt aanknopingspunten om hierop te anticiperen.

De Raad voor de Wadden wil zich oriënteren op dit vraagstuk. Zij heeft ecologisch onderzoeksbureau Altenburg & Wymenga bv gevraagd een inventarisatie uit te voeren van de bestaande kennis over de invloed van ontwikkelingen in ecosystemen elders op de natuurwaarden in de Waddenzee. Dit rapport toont de resultaten van deze verkenning.

1.2 Doel en afbakening

De Waddenzee is op verschillende manieren met andere ecosystemen verbonden. In de eerste plaats via het water, dat dagelijks in grote hoeveelheden in en uit de Waddenzee stroomt en een belangrijk uitwisselingsbron vormt met de Noordzee. Via de golfstromen is de Waddenzee direct (bv. uitstroom grote rivieren) en indirect verbonden met de rivieren, zeeën en oceanen en alles wat daarin leeft. We treden dan in de complexe wereld van de mariene ecologie, visserij en andere vormen van benutting (transport, energie, delfstofwinning), elk met hun eigen internationale dimensies. Over land kent de Waddenzee weinig internationale verbindingen, hooguit via de indrukwekkende toeristenstroom die van het gebied gebruik maakt en vooral de eilanden bezoekt.

Vogels spreken des te meer tot de verbeelding en gelden als gekende voorbeelden van internationale connecties (Reneerkens *et al.* 2005). Immers, van negen vogelsoorten kan meer dan 50% van de gehele wereldpopulatie aangetroffen worden in de Waddenzee. Dit zijn allemaal trekvogels die een deel van hun

jaarcyclus in de Waddenzee aanwezig zijn. Deze vogels vormen een belangrijk verbinding tussen estuariene en litorale gebieden elders in Europa en Afrika, maar ook met broedgebieden in de Arctische streken. Steltlopers die er een intercontinentale trekstrategie op na houden zijn vatbaar voor menselijk versterking van kusthabitats, exploitatie van mariene voedselbronnen en klimaatverandering (Piersma 2009). Onderzoek door de International Wader Study Group (2003) toonde aan dat van de 207 steltloperpopulaties waarvan de populatieontwikkeling bekend is, ruwweg de helft (48%) een dalende trend vertoonde, terwijl slechts 16% een toename vertoonde.

Bij deze eerste verkenning is er voor gekozen om de bureaustudie scherp af te bakenen en te beperken tot trekvogels. Van deze soortgroep is relatief veel kennis aanwezig, wat de mogelijkheid biedt om de vraag goed te verkennen. Deze eerste verkenning levert mogelijk een aanpak om in een volgend stadium ontwikkelingen van andere soortsgroepen die doorwerken op de Waddenzee in beeld te brengen. Met deze bureaustudie wordt getracht op basis van bestaande kennis inzicht te geven in hoeverre ontwikkelingen in ecosystemen elders kunnen doorwerken op de Waddenzee. Ook willen we zo zicht krijgen op de zin en mogelijkheden om maatregelen te stimuleren in die ecosystemen die bijdragen aan de kwaliteit van de Waddenzee. Dit moet uitmonden in een samenvattend ecologisch-inhoudelijk overzicht van voor de Waddenzee belangrijkste gebieden, de knelpunten in deze gebieden, achterliggende oorzaken en, voor zover mogelijk, de mogelijkheden tot het wegnemen of verminderen van de oorzaken. Deze bureaustudie is bedoeld als inhoudelijk kennisdocument, waar de Raad voor de Wadden voor haar (beleids)adviezen gebruik van kan maken.

1.3 Parallele initiatieven

Parallel aan deze bureaustudie lopen er andere initiatieven met raakvlakken en/of overlap met het onderwerp. Binnen het programma '*Naar een rijke Waddenzee*' bestaat een zogenaamd ontwikkeltraject 'Internationale samenhang'. Dit ontwikkeltraject gaat uit van de borging van de internationale samenhang, zowel vanuit het perspectief van de trilaterale Waddenzee als vanuit de migrerende soorten. In het zogenaamde achtergrond-document (Bouwstenenrapport – Ens *et al.* 2009) bij het thema Internationale samenhang, wordt onder meer ingegaan op kennislacunes, natuurherstelinitiatieven langs de trekroute (met name internationale samenwerking), het streefbeeld voor de internationale samenhang en de oplossingsrichtingen die tot het streefbeeld moeten leiden. Eén van de genoemde oplossingsrichtingen is de implementatie van een early-warning systeem voor ecologische problemen, door de inrichting van een geïntegreerd populatie-monitoringssysteem van een aantal zorgvuldig geselecteerde Waddenzee trekvogels. In dit systeem wordt, door middel van monitoring van aantallen en van overleving en aanwas in de Waddenzee -en in belangrijke gebieden in het buitenland-, gewerkt aan modellen die vroegtijdig kunnen voorspellen hoe de soortsaantallen zich zullen gaan ontwikkelen. Internationaal is hiervoor het Global Flyway Network (GFN) opgericht (www.globalflywaynetwork.com.au). Recent is door het Waddenfonds onderzoek gefinancierd onder de naam Metawad I, dat bijdraagt aan dit GFN.

2 Aanpak

Het vraagstuk naar de invloed van ontwikkelingen in ecosystemen elders op natuurwaarden in de Waddenzee is complex en in potentie omvangrijk. De keuze is daarom gemaakt om de problematiek in beeld te brengen via trekvogels. Zij nemen een belangrijke positie in als toppredator en representeren een belangrijk deel van de natuurwaarde van de Waddenzee. Daarnaast zijn deze soorten mobiel en vormen een 'brug' tussen de Waddenzee en andere gebieden.

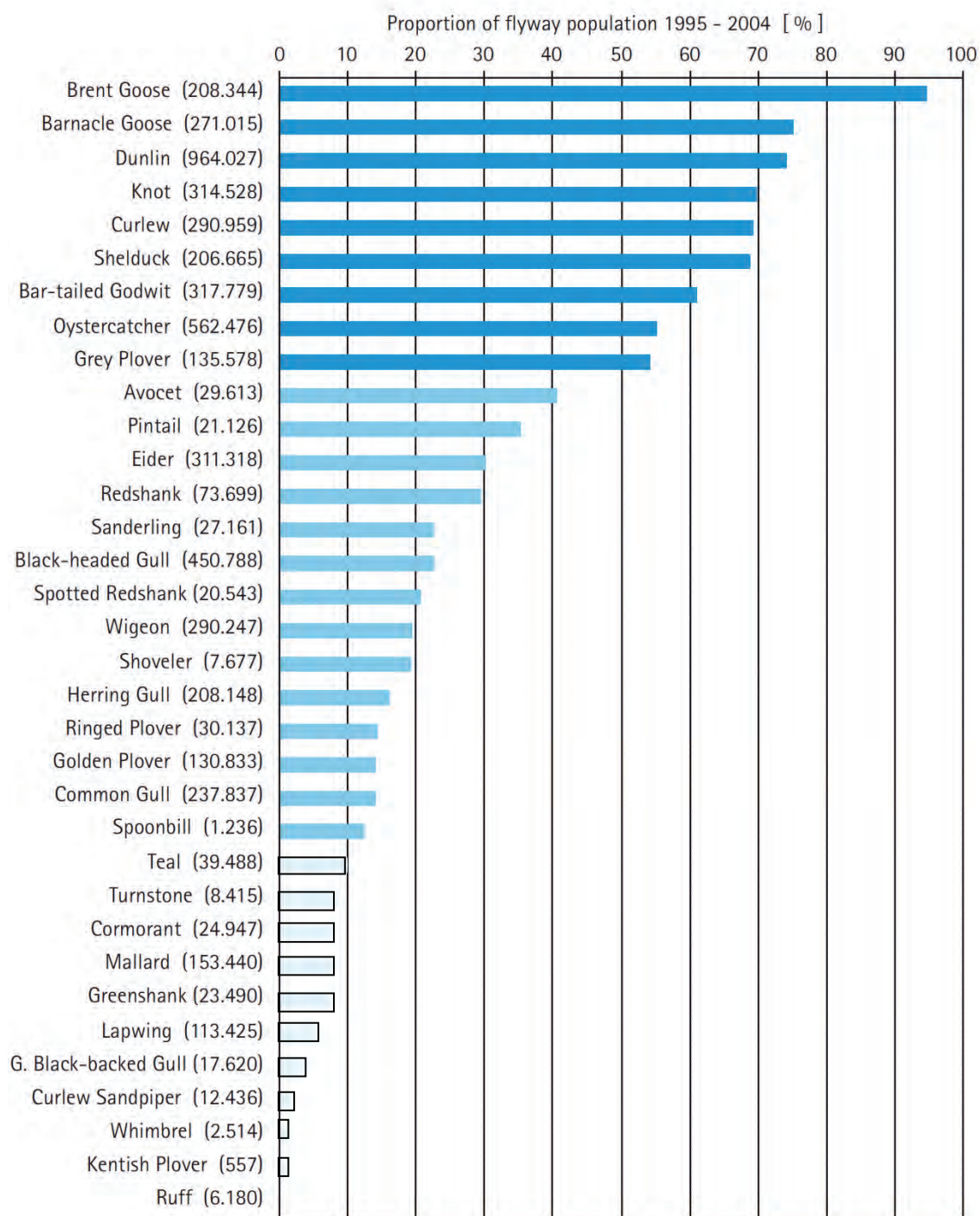
Het gaat deze bureaustudie te boven om voor alle trekvogels van de Waddenzee de knelpunten te inventariseren. Er is daarom gekozen voor een knelpunteninventarisatie voor 'modelsoorten' die representatief geacht worden voor een groep vogels. De bepaling van geschikte modelsoorten vindt plaats op basis van (1) voorkomen in de Waddenzee, (2) dieetkeuze en (3) trekstrategie (§2.1). Voor deze modelsoorten worden de belangrijkste concentratiegebieden (sleutelgebieden) langs de trekroute bepaald (§2.2). De knelpunten in de sleutelgebieden worden geïnterpreteerd aan de hand van een aantal thema's (§2.3). Sommige sleutelgebieden zijn alleen van belang voor een specifieke modelsoort, maar sommige zijn van belang voor meerdere modelsoorten. De tien belangrijkste sleutelgebieden (zie hoofdstuk 11) noemen we de 'zustergebieden' van de Waddenzee.

2.1 Keuze van modelsoorten

Voor de keuze van de vogelsoorten, waar de bedreigingen en knelpunten voor zullen worden geïnterpreteerd, zijn twee verschillende mogelijkheden.

- De keuze kan gemaakt worden vanuit een juridisch kader; het gaat dan om vogelsoorten waarvoor het Natura-2000 gebied Waddenzee is aangewezen en waarvoor Nederland de internationale verplichting heeft om zorg te dragen dat hun staat van instandhouding niet in gevaar komt (zie bijlage 2).
- De keuze kan ook gestuurd worden vanuit de ecologische zienswijze van het programma Joint Monitoring of Migratory Birds (JMMB) onderdeel van het 'Trilateral Monitoring and Assessment Program' (TMAP) van het Common Wadden Sea Secretariat (CWSS). Hierin wordt de aandacht gericht op 34 soorten watervogels die de Waddenzee gebruiken als doortrekgebied, ruigebied of overwinteringsgebied gedurende een gedeelte van hun jaarcyclus met de gehele flyway-populatie of een substantieel deel daarvan (Rösner *et al.* 1994).

Als uitgangspunt wordt in deze rapportage dezelfde soortselectie aangehouden als in het TMAP programma. Daarin is voor een soortenspectrum gekozen dat een representatief beeld geeft van de vogelbevolking in de Waddenzee, als indicator van de ecologische staat van het systeem. De Natura-2000 instandhoudingsdoelstellingen zijn hiervoor minder geschikt, hoewel er aanzienlijke overlap is. Blew *et al.* (2007) hebben de TMAP soorten ingedeeld in categorieën, naar gelang de omvang van de biogeografische populatie die gebruik maakt van de trilaterale Waddenzee (figuur 2.1).



Figuur 2-1. Het gedeelte (%) van de biogeografische populatie per soort dat van de Waddenzee afhankelijk is, voor de 34 soorten die in het kader van TMAP worden gemonitord (Blew *et al.* 2007).

Op deze manier kan een ranking of prioritering binnen de soorten worden aangebracht. Drie groepen worden onderscheiden:

1. Soorten waarvan 50% of meer van de biogeografische populatie afhankelijk is van de Waddenzee (negen soorten, *hoge* prioriteit)
2. Soorten waarvan tussen de 10% en 50% van de biogeografische populatie afhankelijk is van de Waddenzee (14 soorten, *gemiddelde* prioriteit)
3. Soorten waarvan minder dan 10% of minder van de biogeografische populatie afhankelijk is van de Waddenzee (11 soorten, *lage* prioriteit)

In dit onderzoek richten we ons op de soorten van de eerste categorie (figuur 2.1). Dat zijn de Rotgans (Brent Goose), Brandgans (Barnacle Goose), Bonte strandloper (Dunlin), Kanoet (Knot), Wulp (Curlew), Bergeend (Shelduck), Rosse grutto (Bar-tailed Godwit), Scholekster (Oystercatcher) en Zilverplevier (Grey Plover). Dit zijn soorten met een hoge prioriteit, omdat negatieve effecten in de Waddenzee en in daaraan gekoppelde gebieden op deze populaties een grote impact kunnen hebben. De meeste van deze soorten nemen een belangrijke plaats in als toppredator in het waddenecosysteem. Vervolgens onderzochten we of binnen deze negen prioritaire soorten alle relevante 'guilds' (soorten met een vergelijkbaar dieet) en relevante trekstrategieën aanwezig waren. Mocht een specifieke 'guild' of een specifieke trekstrategie afwezig zijn onder de geselecteerde soorten, dan kan een minder prioritaire soorten dit hiaat vullen.

Dieet

De dieetvoorkeur van de negen prioritaire vogelsoorten is weergegeven in tabel 2-1. Met de prioritaire soorten zijn de voornaamste 'guilds' vertegenwoordigd, de herbivoren (planteneters: Rotgans en Brandgans) de wormeneters (Bonte strandloper, Zilverplevier en Rosse Grutto), de schelpdiereters (Kanoet en Scholekster), een soort die specifiek krabben eet (Wulp) en een soort die kleine prooien eet (Bergeend).

Tabel 2-1. Dieetvoorkeur (de Vlas *et al.* 2010) van de negen prioritaire vogelsoorten uit figuur 2-1. Met daaraan toegevoegd de Lepelaar als viseter om het spectrum aan verschillende consumenten te completeren.

Soort	dieet
Rotgans	planten (gras, kruiden, wier, zeegras)
Brandgans	planten (gras en kruiden)
Bonte strandloper	wormen (wormen, kleine schelpdieren en kreeftachtigen)
Zilverplevier	wormen (wormen, zeeduizendpoot en wadslakjes)
Rosse grutto	wormen (Wadpier, Zeeduizendpoot, Schelpkokerworm, Nonnetjes en krabben).
Kanoet	schelpdieren (Nonnetjes, jonge Kokkels, kleine Mosselen)
Scholekster	schelpdieren (Kokkels, Mosselen, Nonnetjes)
Bergeend	kleine prooien (slakjes, Slijkgarnalen en kreeftachtigen)
Wulp	krabben (krabben, kreeftachtigen, Wadpieren)
Lepelaar	vis (kleine vis en garnalen)

De enige 'guild' die ontbreekt, zijn de viseters waarvoor we de Lepelaar (Spoonbill) opnemen. Deze soort neemt in figuur 2.1 weliswaar geen prominente plaats in, maar het Waddenzeebelang voor deze soort ligt

vrijwel geheel op Nederlands grondgebied en binnen Nederland neemt de Waddenzeepopulatie een steeds groter belang in.

Trekstrategie

De trekstrategie van de prioritaire vogelsoorten is weergegeven in tabel 2.2 waarin voor elke soort de locatie van het broedgebied en het overwinteringsgebied ruwweg is weergegeven als klimaatszone. De weergegeven soorten spreiden alle relevante trekstrategieën ten toon die in de Waddenzee aanwezig zijn. Waddenzeesoorten die alleen in de gematigde zone overwinteren, kunnen broeden over een uitgestrekt gebied aan breedtegraden. Waddenzeesoorten die in West-Afrika overwinteren zijn vrijwel allemaal Arctisch broedende soorten (tabel 2.2). Dit wordt niet veroorzaakt door de wijze van selecteren, het is bekend dat soorten die hoog noordelijk broeden, veelal ook erg zuidelijk overwinteren (zgn. *leapfrog migration*, zie Reneerkens *et al.* 2005).

Tabel 2-2. Locatie van het overwinteringsgebied en het broedgebied (van de Kam *et al.* 1999) van de tien prioritaire vogelsoorten uit tabel 2-1. Soorten zijn geordend op grond van het overwinteringsgebied.

soort	overwinteringsgebied	Broedgebied
Rotgans	Gematigde zone	Arctis
Brandgans	Gematigde zone	Arctis/Gematigde zone
Wulp	Gematigde zone	Gematigde zone
Bergeend	Gematigde zone	Gematigde zone
Scholekster	Gematigde zone	Gematigde zone
Bonte strandloper	Gematigde zone, Mediterranee, West-Afrika	Arctis
Kanoet	Gematigde zone, West-Afrika	Arctis
Lepelaar	Mediterranee, West-Afrika	Gematigde zone
Zilverplevier	West-Afrika	Arctis
Rosse grutto	West-Afrika	Arctis

modelsoorten

Op grond van de omvang van de populatie die gebruik maakt van de Waddenzee (figuur 2.1), de dieetvoorkeur (tabel 2.1) en de trekstrategie (tabel 2.2) komen we tot acht clusters. Deze acht clusters zullen verder uitgewerkt worden. Van de 10 geselecteerde modelsoorten vormen zes soorten een cluster op zich. Dat zijn de Bonte strandloper (een wormeneter met een grote variatie in trekstrategie), de Kanoet (gespecialiseerde schelpdiereter overwinterend in West-Afrika én in de Waddenzee), Scholekster (schelpdiereter overwinterend in de gematigde zone), Bergeend, Wulp en Lepelaar (alle dieet specialisten). De vier soorten die samengevoegd kunnen worden zijn Rotgans/Brandgans (arctic-temperate migranten en herbivoren) en Zilverplevier/Rosse Grutto (afro-arctic migranten en wormeneters).

Box 1: Andere mobiele soortgroepen: zoogdieren en vissen

Voor soortgroepen als vissen en zeezoogdieren is veel minder bekend van de levenscyclus en het precieze voorkomen dan voor vogels en daarom maken ze geen deel uit van deze bureaustudie. In het algemeen is veel kennis nodig voor een beter begrip van de rol die ze spelen in het ecosysteem van de Waddenzee en de gebieden die daarmee verbonden zijn. Niettemin vatten we enkele relevante aspecten hieronder samen.

De Gewone zeehond is de meest algemene zoogdierensoort in de Waddenzee. De soort gebruikt de Waddenzee als foerageer- en rustgebied en de populatie is voor een groot deel afhankelijk van de aangrenzende Noordzee. Grijze zeehonden komen in veel kleinere aantallen voor in de Waddenzee en zijn toegenomen in het afgelopen decennium. Deze toename wordt deels verklaard door kolonisatie van individuen van de Britse eilanden. Het is onduidelijk of de populatie in de Waddenzee op zichzelf kan staan, mogelijk vormen barrières op de Noordzee een knelpunt voor uitwisseling van de wadden-populatie met de Britse populatie grijze zeehonden. De Bruinvis is de kleinste tandwalvis van de Noordzee en een veel voorkomende soort aldaar. Er is geen vaste populatie Bruinvissen in de Waddenzee. De individuen die worden waargenomen zijn een afspiegeling van de verspreiding in de Noordzee. Bruinvissen worden tegenwoordig wel steeds vaker waargenomen in het Nederlandse deel van de Waddenzee (Reijnders *et al.* 2009). Ondanks de toename worden ze bedreigd, vooral door verstriking en verdrinking in visnetten. Ook het toenemende geluidsvolume onder water bedreigt de gevoelige oren van zeezoogdieren (Ens *et al.* 2009). Het optimaal functioneren van de Waddenzee als leefgebied voor zeehonden en de Bruinvis kan niet los gezien worden van het leefgebied in de Noordzeekustzone en de Noordzee.

Voor vissen zijn de diadrome soorten, de mariene juvenielen, en de mariene seizoensgasten de belangrijkste guilds in de context van de internationale samenhang van de Waddenzee. Diadrome soorten gebruiken het estuarium als trekroute tussen paai- en opgroei gebied, waarbij sommige soorten het estuarium tevens gebruiken als foerageer- en leefgebied. Binnen de diadromen wordt onderscheid gemaakt in anadrome soorten (die vanuit zee stroomopwaarts naar hun paaigebieden in rivieren trekken) en katadrome soorten (die in de zee paaïen en het zoete water binnentrekken om op te groeien). Diadrome soorten zijn gevoelig voor fysieke barrières (dammen, sluizen), verlies van paaibiotop (bovenstroms), slechte waterkwaliteit (vooral wat betreft zuurstof) en visserij. Voorbeelden zijn de Driedoornige stekelbaars, Spiering, Houting, Zalm, Zeeforel, Bot, Aal, Fint, Zeeprik, Rivierprik en de Steur. Mariene juvenielen zijn zoutwatersoorten waarvoor estuaria als opgroei gebied (kinderkamer) functioneren. In deze groep vallen soorten die op de Noordzee commercieel bevist worden, zoals Haring, Schol, Tong en Kabeljauw. Dit geeft aan dat ook factoren buiten de Waddenzee (o.a. visserij en met name het visserijbeleid) kunnen inwerken op de dichtheden van deze soorten. Mariene seizoensgasten zijn zoutwatersoorten die in een vast seizoen een estuarium bezoeken. Sommige mariene seizoensgasten gebruiken de estuaria om te paaïen. De aanwezigheid in het estuarium is vaak van korte duur. Vissen hebben ook een belangrijke rol in de voedselketen, als predator en als prooi. Aan de onderzijde van de voedselketen zijn zoöplankton en macrobenthos voor vissen belangrijk. Op hun beurt zijn bodembewonende vissen belangrijk als voedsel voor zeehonden, Bruinvissen, visetende zeevogels en vispredatoren zoals Kabeljauw en Wijting. Pelagische vis is een belangrijke voedselbron voor sterns, zeehonden en Bruinvissen (Ens *et al.* 2009). Het optimaal functioneren van de Waddenzee als leefgebied voor vissen kan niet los gezien worden van het leefgebied in de Noordzeekustzone, Noordzee en het Oost-Atlantische gebied. Daarnaast bestaan er belangrijke functionele verbanden met binnendijks gelegen zoetwatermilieus. Op veel plaatsen zijn de doortrekmogelijkheden echter sterk beperkt door waterstaatkundige maatregelen.

2.2 Keuze van gebieden

Sleutelgebieden (key sites)

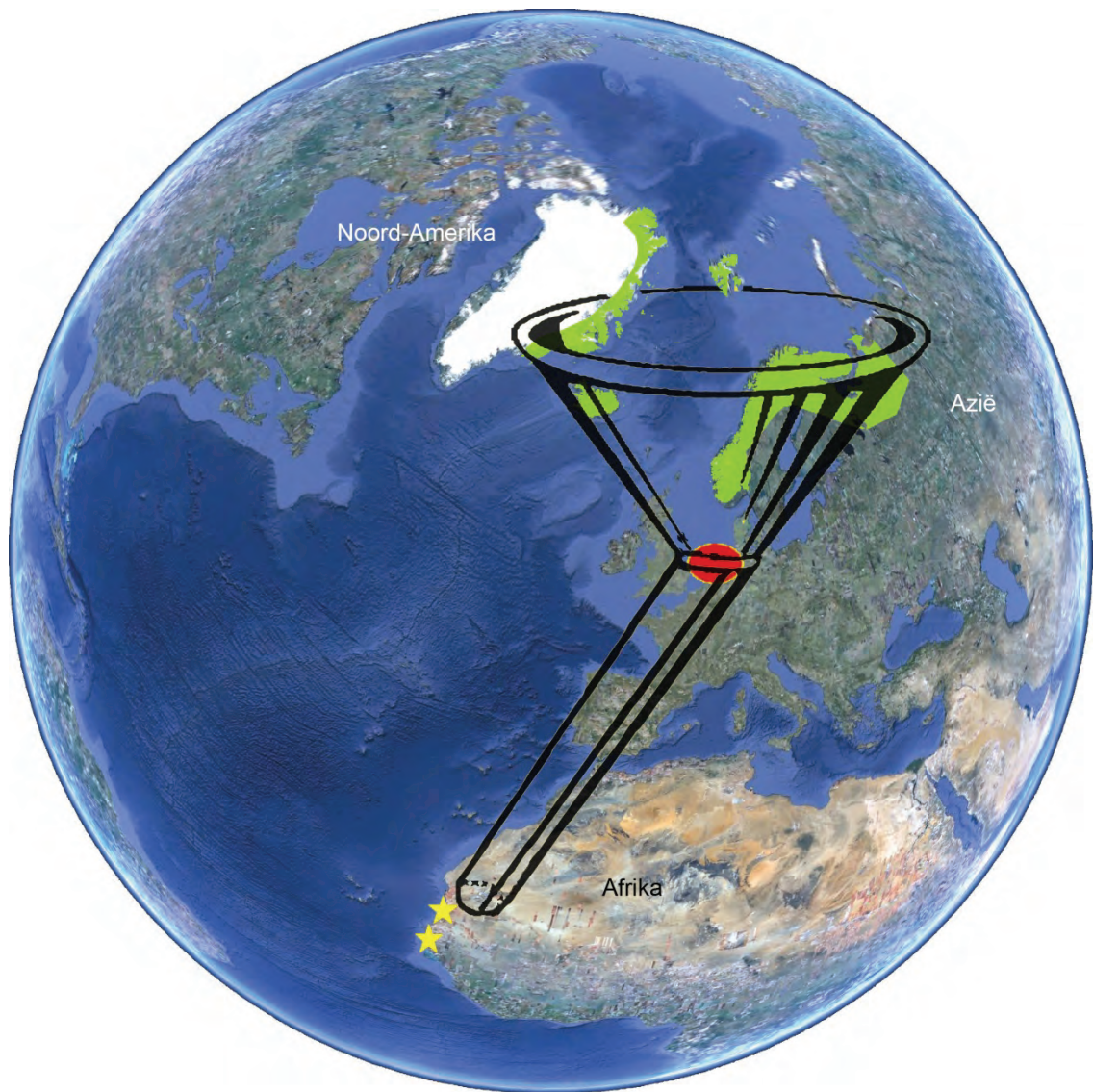
Van de gekozen vogelsoorten is veelal goed bekend waar zich de belangrijkste concentraties bevinden en wanneer ze daar aanwezig zijn. Belangrijk hierin zijn de gegevens die door Wetlands International worden verzameld in het kader van de internationale watervogelcensus (Delany *et al.* 2009). Gebieden worden vervolgens geselecteerd op grond van de aanwezigheid van hoge aantallen van de betreffende soort. In die analyse worden zogenaamde sleutelgebieden (key-sites) benoemd en beschreven. Dat zijn gebieden die geregeld onderdak bieden aan 1% van de populatie van een soort. Hierbij kan de populatie betrekking hebben op een soort, ondersoort of een biogeografische populatie.

Voor vogelsoorten die op wereldschaal een relatief wijdverbreid voorkomen hebben is het biologisch gezien relevant de populatie te verdelen in sub-populaties of biogeografische populaties, die in hetzelfde gebied voorkomen en onderling gelijksoortig trekgedrag vertonen. Deze biogeografische populaties worden niet hoofdzakelijk onderscheiden op genetische verwantschap, maar meer op grond van de vergelijkbare ecologie. Hiermee kunnen per soort beschermingsmaatregelen gericht worden op biologisch relevante en geografische gescheiden netwerken van gebieden (Delany *et al.* 2009). Deze bron geeft echter vooral inzage in de aantallen en trends per gebied, niet welke oorzaken daaraan ten grondslag liggen. Gebiedsgerichte informatie is echter beschikbaar via de website van Birdlife International en de verschillende referentie-werken die Birdlife hierover heeft gepubliceerd (Heath *et al.* 2000, Fishpool & Evans 2003). Gebieden waar belangrijke aantallen of belangrijke soorten -of beide- voorkomen zijn door Birdlife International geclassificeerd als IBA's, (Important Bird Areas). Per IBA houdt Birdlife een vinger aan de pols wat betreft de bedreigingen waar het gebied aan wordt blootgesteld. Deze informatie wordt systematisch gerapporteerd en is voor Europese gebieden uitvoerig beschikbaar. Voor gebieden buiten Europa is dit beperkt. Door het grote verschil in informatie over de gebieden binnen versus buiten de EU, maar ook het aanzienlijk verschil in relevante wetgeving (Vogel- en Habitatrichtlijn) en vooral de handhaving daarvan, wordt in deze rapportage een duidelijk onderscheid gemaakt tussen de landen binnen en buiten de EU.

Twee belangrijke sleutelgebieden: Banc d'Arguin & Bijagos Archipel

Twee belangrijke gebieden langs de Oost-Atlantische vliegroute kunnen worden geclassificeerd als 'zustergebied' van de Waddenzee, omdat ze zowel in ecologisch opzicht als in geografische omvang van hetzelfde kaliber zijn (figuur 2.2). Omdat geregeld naar deze gebieden zal worden verwezen in de volgende hoofdstukken, wordt hier een gebiedsbeschrijving opgenomen om later niet in herhaling te hoeven vallen. Deze twee gebieden zijn in numeriek opzicht zeer belangrijk, andere gebieden langs de trekroute zijn veel kleiner in omvang, maar kunnen wel een cruciale functie vervullen als tussenstopgebied.

De Banc d'Arguin in Mauritanië is een groot getijdegebied van 1,2 miljoen hectare. Het ligt aan de rand van de Sahara. Het gebied is vooral van groot belang voor veel steltlopers (enkele miljoenen), sterns en Lepelaars. Vrijwel alle in Mauritanië overwinterende steltlopers trekken via de Waddenzee naar de Arctische broedgebieden. De dichtheid aan vogels op de wadvlaktes is in de winter groter dan in de Waddenzee, wat tot een relatief grote predatiedruk op de benthische fauna leidt (zie oa publicaties in Ens *et al.* 1990). In tegenstelling tot de Waddenzee en de Bijagos Archipel monden er geen rivieren uit in de Banc d'Arguin. Het zeewater is erg helder waardoor zichtjagers zoals de verschillende soorten sterns er goed kunnen foerageren. De wadvlaktes zijn erg slikkig en vrijwel overal bedekt met zeegras.



Figuur 2-2 De Waddenzee (rood) als verzamelbekken voor de vogels die broeden verspreid over een groot gebied (groen) en die vervolgens hun reis deels voorzetten naar de kustgebieden van (West)-Afrika (naar Reneerkens *et al.* 2005).

Er komen meer soorten schelpdieren, wormen en krabben voor dan in de Waddenzee, maar de individuele organismen zijn doorgaans kleiner. Gemiddeld graven de meeste schelpdieren zich minder diep in het sediment in. De vele, kleinere, ondiep ingegraven prooidieren zorgen voor een voorspelbare voedselbron voor schelpdieretende vogels. Dit uit zich in een kleinere verspreiding (home range) over de wadvlaktes door wadvogels. Ook blijken de vogels een grote mate van plaatstrouw binnen en tussen winters te vertonen (Reneerkens *et al.* 2005). Het gebied is zeer dunbevolkt en alleen de plaatselijke vissersbevolking, de Imraguen, mogen met primitieve zeilbootjes in het gebied vissen. Op vogels wordt niet gejaagd en de verschillende hoogwatervluchtplaatsen liggen op verlaten eilandjes en worden door mensen met rust gelaten. Er wordt lokaal wat verdiend met kleinschalig toerisme en het gebied is door de

recente aanleg van een verharde weg tussen de twee grote steden Nouadhibou en Nouakchott makkelijker bereikbaar voor toeristen geworden. Vooralsnog valt hier echter geen grote bedreiging van te verwachten. De vangst van de grotere predatoren in de Banc d'Arguin, zoals gitaarroggen en haaien, is sinds kort verboden. Door bijvangst zijn deze predatoren echter nog niet volledig beschermd. Buiten de 12 mijlszone voor de kust vindt er zware overbevissing plaats door grote Europese en Aziatische visserijbedrijven (Reneerkens *et al.* 2005). In hoeverre deze overbevissing van invloed is op de natuurwaarden van de Banc d'Arguin is onbekend, maar een negatief effect ligt voor de hand gezien de onderlinge samenhang tussen de diepere voedselrijke oceaan en de getijdengebieden. Daarnaast wordt er sinds 2000 buiten de kust naar olie geboord en bestaan er vergevorderde plannen om net buiten de grenzen van het nationaal park olie en gas te winnen. De pogingen van grote buitenlandse bedrijven om toestemming te krijgen om net buiten de grenzen van het beschermde Nationaal park op schelpdieren (met name Venusschelpen, *Veneridae*) te vissen (Trommelen 2005) kunnen in potentie een ernstige bedreiging van de natuurwaarden van de Banc d'Arguin worden. Momenteel is het Nationaal park wettelijk beschermd onder de directe verantwoordelijkheid van de minister-president van Mauritanië, die het belang van de bescherming van het gebied inziet. Een politieke ommezwaai in het land zou deze voor de Banc d'Arguin gunstige situatie kunnen veranderen (Reneerkens *et al.* 2005). Natuurbeschermingsorganisaties zoals FIBA, IUCN en WWF zijn al langere tijd actief in het gebied. Vanuit de Rijksuniversiteit Groningen, het NIOZ en vanuit Natuurmonumenten en Werkgroep Lepelaar bestaan belangrijke samenwerkingsverbanden met onderzoekers verbonden aan het Nationaal Park Banc d'Arguin.



Foto: Lepelaars op de Banc d'Arguin (foto Leo Zwarts/A&W)

In Guinee-Bissau -het meest zuidelijk gelegen zustergebied in de Oost-Atlantische trekroute- verblijven 's winters zeer grote aantallen wadvogels, met name steltlopers en sterns. Het is een estuarien gebied met grote overgangen van zoet via brak naar zout. De eilanden en wadplaten rond deze archipel liggen in de

monding van een complex van grote rivieren. Het water op de meeste eilanden in het gebied is zoet. Veel eilanden zijn omzoomd met mangrovebossen en dicht begroeid met palmbos. Het klimaat is tropisch, met jaarlijks een natte en een droge periode. Overdag kunnen de temperaturen er op de strandjes en op de onbegroeide zoutvlakten tussen de mangroves oplopen tot meer dan 40°C.



Luchtfoto van de Bijagos archipel in Guinee-Bissau, een stelsel van wadplaten en geulen omzoomd met ondoordringbare mangroves. Onderzoek uitvoeren in dit soort gebieden is zeer lastig (foto Leo Zwarts).

Een deel van de wadplaten is met Zeegras begroeid, en langs de randen van de platen komen er net als op de Banc d'Arguin aanzienlijke aantallen Wenckrabben (*Uca tangeri*) voor. De bodemfauna is ook in andere opzichten (samenstelling, soortenrijkdom, prooigrootte, prooibesikbaarheid) vergelijkbaar met die van de Banc d'Arguin, hoewel er in de buurt van de riviermondingen natuurlijk grote verschillen zijn. In zulke gebieden is het water brak en troebel. De Waddengebieden in de archipel zijn van groot belang voor steltlopers (Zwarts 1988, van de Kam *et al.* 1999). Het gebied is rijk aan allerlei soorten dagroofvogels en uilen, die op de beboste eilanden en in de mangroves dekking vinden om op steltlopers te jagen. De bevolkingsdichtheid is relatief hoog, maar de voedselgronden voor wadvogels worden hier relatief weinig verstoord. Overigens is er in het gebied recentelijk weinig onderzoek uitgevoerd (Reneerkens *et al.* 2005). Op vogels wordt weinig gejaagd. In Guinee-Bissau heerst momenteel een fragiele politieke situatie. Onderzoeksactiviteiten vanuit Nederland in Guinee-Bissau vinden plaats door onderzoekers van Altenburg & Wymenga in samenwerking met Wetlands International en de RUG (van der Kamp *et al.* 2006, Hooijmeijer *et al.* 2011), en zijn gefocust op de 'gewone' grutto (*Limosa limosa*) en de rijstzone, en vooralsnog in mindere mate op het getijdengebied.

2.3 Inventarisatie van bedreigingen

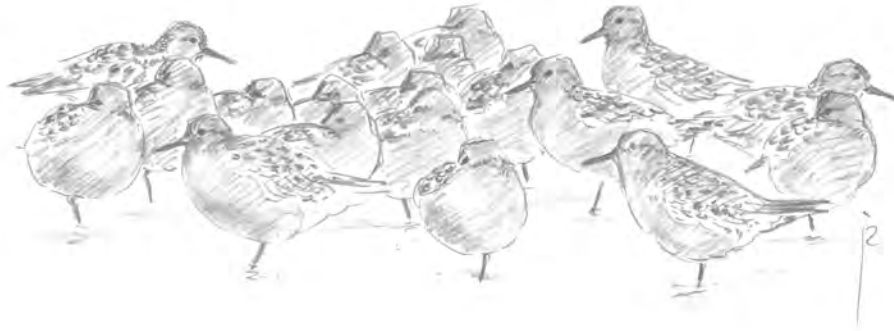
De problematiek in de sleutelgebieden wordt geïnventariseerd aan de hand van vijf thema's. De eerste twee thema's zijn algemeen van aard en betreffen op hoofdlijnen de kwaliteit en de kwantiteit van de habitats langs de trekroute. Is er nog voldoende leefgebied? Verkeren deze in het algemeen in goede staat? Het derde thema zoomt in op menselijk (mede-)gebruik van gebieden: thema's als recreatie, jacht en visserij komen hierin aan bod. Het vierde thema is klimaatverandering, waaraan we niet ontkomen, mede omdat we de huidige problematiek in het licht moeten plaatsen van veranderingen die mogelijk op handen zijn. Het vijfde thema behandelt bescherming en handhaving, en het laatste thema betreft een verscheidenheid aan thema's die niet door de eerste vier thema's worden gedekt. Het betreft hier bijvoorbeeld veranderingen in ecosystemen door exoten. In de praktijk is een probleem vaak onder meerdere thema's te schuiven. Ten slotte wordt elke beschrijving van een modelsoort besloten met een paragraaf met (i) de belangrijkste knelpunten op dit moment, (ii) de potentiële toekomstige knelpunten, (iii) de kennisleemten en (iv) aanbevelingen.

De soortspecifieke problematiek wordt inzichtelijk gemaakt door de sleutelgebieden te koppelen aan de bedreigingen die bekend zijn voor de betreffende gebieden. Birdlife international houdt per gebied op een gestandaardiseerde wijze de bedreigingen bij (zie www.birdlife.org/datazone). In tabel 2.3 is de typologie weergegeven die ontleend is aan de categorisering van Birdlife International (zie Heath *et al.* 2000). Vervolgens werd de 'mate van de bedreiging' bepaald door een score. Voor de exacte berekening verwijzen we naar Heath *et al.* (2000). Op hoofdlijnen bestaat deze score uit een habitat gerelateerde deelscore en een vogelgerelateerde deelscore. Deze deelscores bestaan weer uit indicatoren die de snelheid, de schaal en de realisatie van de bedreiging weergeven. Uiteindelijk ontstaat hieruit een totaal score die weergeeft of het hier gaat om een bedreiging met een hoge score (hoge impact, weergegeven in rood), een bedreiging met een intermediaire score (medium impact, weergegeven in oranje) of een bedreiging met een lage score (low impact, weergegeven in blauw). Omwille van de leesbaarheid zijn de tabellen met de sleutelgebieden en de tabellen met de bedreigingen -waar deze gebieden aan bloot worden gesteld- opgenomen in de bijlage.

Tabel 2-3 Typologie die gebruikt werd om de bedreigingen per gebied weer te geven. Bedreigingen die niet direct interpreteren waren, zijn voorzien van een uitleg (zie Heath *et al.* 2000).

Typologie	Uitleg
Achterwege blijven of verminderen van terrestrisch beheer	Deze categorie omvat alle vormen waarbij landbeheer wordt gereduceerd of afgeschaft. Denk hierbij aan het achterblijven van begrazing, het niet meer onderhouden van zoutpannen en ontvolking van het platteland.
Afbranden van de vegetatie	Hieronder vallen alle vuren die niet op natuurlijke manier zijn ontstaan.
Aquacultuur & visserij	Deze categorie omvat de directe effecten van visserij en viskweek. Hieronder valt ook vervolging van watervogels op deze plekken. Effecten van recreatieve visserij vallen onder recreatie/toerisme.
Baggeren & kanaliseren	-
Bosaanplant.	Het beplanten van het gebied met bomen (vaak exotische soorten).
Constructie en gevolgen van dijken, dammen of stuwen	-
Geïntensiveerd bosbeheer	-
Gevolgen van geïntroduceerde planten en dieren	Omvat alle gevolgen van de introductie van gebiedsvreemde dieren en planten.
Industrialisatie & urbanisatie.	Omvat habitatverlies door industrie en bebouwing, verlies aan habitat kwaliteit door industrie en bebouwing.
Infrastructuur	Omvat alle vormen van infrastructuur gerelateerd aan energie en wegen.
Intensivering en uitbreiding van landbouw	Deze categorie omvat irrigatie, onnatuurlijk waterbeheer, hoge nutriënten belasting, veelvuldig pesticiden gebruik, verandering van gewassen of teelt, habitat verlies, overbegrazing, onbedoelde effecten van de bestrijding van plaagsoorten en nutriënten uitstroom richting wetlands
Natuurlijke gebeurtenissen.	Alle natuurlijke processen (droogte, storm, natuurlijke predatoren) die een bedreiging kunnen vormen. Aangezien veel soorten elders onder druk staan (bijvoorbeeld een 'natuurlijke' storm kan een bedreiging zijn voor het wegspoelen van een broedkolonie, omdat die elders door natuurlijke processen niet weer kan ontstaan).
Niet-duurzame exploitatie	Deze categorie omvat het niet duurzaam benutten van vogels (zoals eieren verzamelen), en legale en illegale jacht. Verstoring door jacht valt onder de categorie 'verstoring'
Ontbossing (commercieel).	Omvat het kappen van bossen.
Onttrekken van grondwater	-
Onttrekkingsindustrie.	Omvat gevolgen van het winnen van bodemschatten.
Ontwatering / drainage	-
Opvullen van wetlands	Actief habitatverlies door het storten van materiaal in wetlands
Overbegrazing van bossen	-
Overig	-
Recreatie & toerisme	Deze categorie omvat de 'harde' verstoring (onder andere de bouw van hotels en appartementen). Verstoring door recreanten valt onder de noemer 'verstoring'
Selectief kappen in bossen	-
Verstoring.	Alle vormen van verstoring (ook effecten van recreatie).

3 Schelpdieretende langeafstands trekkers



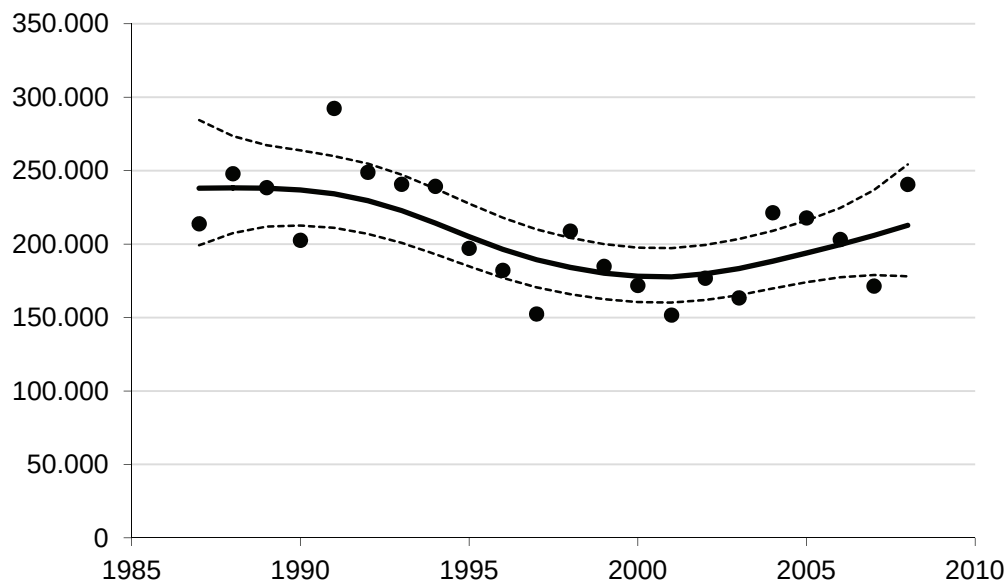
De **Kanoet** (Red Knot, *Calidris canutus*) staat model voor schelpdiereters die lange afstanden trekken tussen de Arctische broedgebieden en de Afrikaanse (ondersoort *canutus*) of de Europese (*islandica*) overwinteringsgebieden.

Ecologie

De Kanoet is een steltlopersoort met een gespecialiseerde dieetkeuze en daarmee samenhangend gebruik van doortrek en overwinteringsgebieden. De Kanoet broedt op de hoog Arctische toendra. In de Waddenzee komen twee ondersoorten voor die verschillen in overwinteringsstrategie. De ondersoort *canutus* broedt op het Taymyr schiereiland in Siberië en overwintert langs de kust in West-Afrika. Zowel in het voorjaar als in het najaar maakt deze populatie gebruik van de Waddenzee. De ondersoort *islandica* broedt in Canada en Groenland ten noorden van 75°NB en overwintert in de gematigde zone in West-Europa. Buiten het (korte) broedseizoen is de soort aangewezen op getijdegebieden met zachte bodems waar schelpdieren voorkomen in voldoende hoge dichtheid. Deze prooidieren kunnen door de vogels worden gedetecteerd met behulp van een tastzintuigen in de snavel (Piersma *et al.* 1998). Vervolgens worden ze geheel naar binnen gewerkt en in de maag gekraakt. Kanoeten zijn wat betreft het vinden, selecteren en verwerken van voedsel uitermate gespecialiseerd. Doordat de schelpdieren geheel worden doorgeslikt zit er een maximum aan de omvang van de te eten prooien. Er zit echter ook een minimum maat aan de omvang van de prooidieren, omdat het zoeken en doorslikken van te kleine prooien energetisch meer kost dan dat het oplevert (Zwarts & Blomert 1992). Dit vereist foerageergebieden met hoge dichtheden schelpdieren van de juiste lengteklassen (Reneerkens *et al.* 2005).

Trends

Tussen de winter van 1997/1998 en 2002/2003 namen de aantallen overwinterende (*islandica*) Kanoeten in Noordwest Europa af met 25% (van 330.000 naar circa 250.000, Piersma 2007). De aantallen in de Nederlandse Waddenzee namen in deze periode af met 80%, van 100.000 tot 20.000 (van Roomen *et al.* 2005, Piersma 2007). Simultaan met de afname van de *islandica* Kanoeten in de westelijke Waddenzee vertoonden de populaties in Frankrijk en langs de Engelse Noordzeekust een lichte toename (Delany *et al.* 2009, Piersma 2007). De afname in de Waddenzee was deels te wijten aan herverdeling en deels aan verhoogde sterfte.



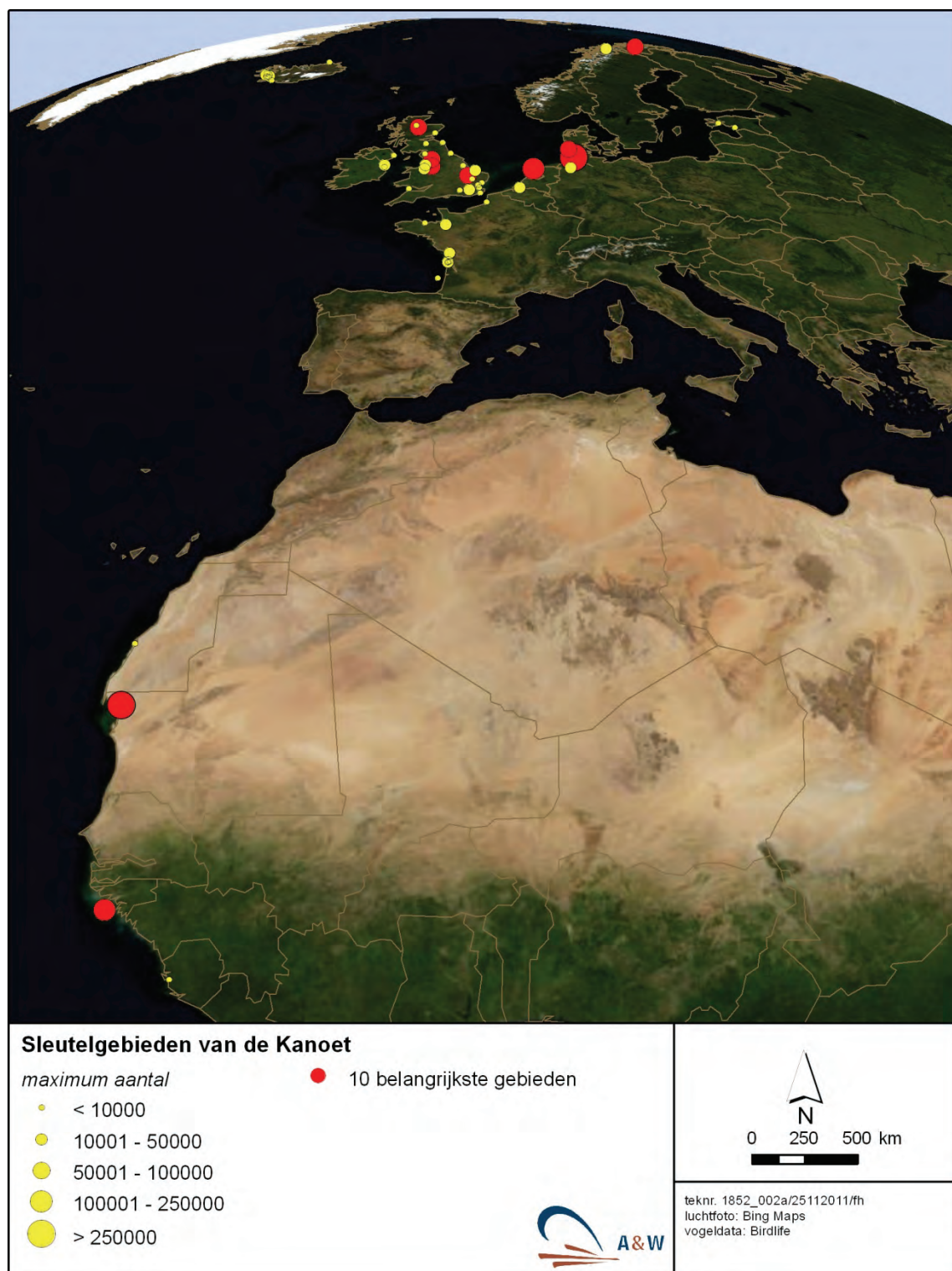
Figuur 3-1 Verloop van het aantal kanoeten in de gehele Waddenzee in de periode 1987/88-2008/09. De onderbroken lijnen geven het 95% betrouwbaarheidsinterval weer (bron: JMJB 2010).

Monitoren van overleving en reproductie

De Kanoet neemt een uitzonderingspositie in tussen andere trekvogels in de Waddenzee omdat van deze soort de populatietrends redelijk goed in beeld zijn en er kennis is van de achterliggende oorzaken. Het bijhouden van demografische parameters (sterfte en geboorte) is een belangrijk hulpmiddel om trends in aantallen te begrijpen. Voor de Kanoet wordt de overleving en de reproductie gemonitord in Nederland, Zweden en Canada (van Roomen *et al.* 2011). Monitoring van de overleving van de Kanoet maakt tevens onderdeel uit van het project Metawad I.

3.1 Verbonden gebieden

Voor de *islandica*-populatie, die in Europa overwintert, zijn 49 gebieden aangemerkt als sleutelgebied (zie bijlage, tabel 3.1a). Voor de *canutus*-populatie, die in Afrika overwintert, zijn 22 gebieden aangemerkt als sleutelgebieden (bijlage, tabel 3.1a). In totaal zijn 56 gebieden aangemerkt als sleutelgebied voor de Kanoet (figuur 3.2).



Figuur 3-2. Ligging van de belangrijkste gebieden voor de Kanoet (beide ondersoorten). De tien belangrijkste gebieden zijn weergegeven in rood.

3.2 Huidige knelpunten

Habitatkwaliteit

De oorzaak van de sterke achteruitgang die plaatsvond in de Nederlandse Waddenzee tussen 1997-2003 heeft te maken met de sterk verslechterde voedselsituatie. De voor Kanoeten favoriete prooi, het Nonnetje *Macoma balthica*, is sinds eind jaren tachtig dramatisch in aantal teruggelopen in het westelijk deel van de Nederlandse Waddenzee (Piersma 2007). De achteruitgang van het Nonnetje viel samen met de achteruitgang van de *islandica*-populatie Kanoeten in de Waddenzee. Hoe de situatie van het Nonnetje en de Kanoet er voor eind jaren tachtig voor stond is grotendeels onbekend. Ook Kokkels van de juiste grootteklasse (met name kokkelbroed) en kleine Mossels zijn door overbevissing sterk in hun voorkomen beperkt. Zowel de kwantiteit als de kwaliteit (verhouding vlees ten opzichte van de niet-verteerbare schelp) van de resterende kokkels nam aanzienlijk af door mechanische kokkelvisserij (van Gils 2004). Ook in de Wash heeft visserij op schelpdieren geleid tot een verlies aan schelpdiereneters en een toename aan wormeneters onder de vogels (Atkinson *et al.* 2010).

Bodemberoerende visserij treft de Kanoet op verschillende fronten, vooral doordat er een tekort ontstaat aan schelpdieren in de juiste dichtheid en formaat en het sediment wijzigt van samenstelling (Piersma 2007). Maar belangrijker nog zijn de langetermijngevolgen, doordat bodemberoering het habitat transformeert (Bakker & Piersma 2005). Als de structuur in een getijdehabitat beschadigd raakt, heeft dit gevolgen voor de biodiversiteit, maar vooral ook voor de regeneratie van de biodiversiteit. Op de Banc d'Arguin in Mauritanië wordt de belangrijkste bedreiging gevormd door de visserij die zich buiten de grenzen van het Nationale park afspeelt. Hier liggen schelpenbanken met Venusschelpen die nutriënten uit het water filteren. Op dit moment wordt onderzocht wat de effecten van het wegvangen van sublitorale schelpdierbestanden heeft op de nutriëntenstroom in het litorale gebied. Het is mogelijk dat door exploitatie het litorale systeem kan veranderen van nutriëntarm naar nutriëntrijk. De visserij is continu aan verandering onderhevig; vaak echter lopen de mogelijkheden voor economische exploitatie voor op de kennis van de ecologische impact.

Habitatkwantiteit

Voor de grootschalige estuariene gebieden geldt dat een kwantitatieve achteruitgang van habitat in overwinterings- en doortrekgebieden recent niet aan de orde is geweest. Voor de noodopvanggebieden speelt dit mogelijk wel een rol, het exacte belang van deze gebieden is nog onbekend.

Menselijk medegebruik

De Kanoet is een soort die voorkomt op bijlage II van de Vogelrichtlijn dat betekent dat op genoemde soort alleen mag worden gejaagd in specifieke Lid-Staten waarvoor deze soort is vermeld. De Lid-Staten zien erop toe dat de jacht op deze soorten de pogingen tot instandhouding die in hun verspreidingsgebied worden ondernomen, niet in gevaar brengt. Binnen de EU is jacht op de Kanoet niet toegestaan, behalve in Frankrijk (www.artemis-face.eu). Hier worden jaarlijks ongeveer 7.500 vogels geschoten (Hirschfeld & Heyd 2005). Op een populatieomvang van ongeveer 250.000 vogels (Hirschfeld & Heyd 2005) is dit aanzienlijk. Als het getal van Hirschfeld & Heyd (2005) correct is, dan zou dit jaarlijks neerkomen op 3% van de populatieomvang. De jaarlijkse overleving van de *islandica* ondersoort wordt geschat op 82% (Kraan *et al.* 2009), dus de jaarlijkse mortaliteit is 18%. Binnen de kaders van de Vogelrichtlijn wordt een drempelwaarde gehanteerd van 1% van de jaarlijkse achtergrondsterfte als grens, waarboven niet langer sprake kan zijn van een 'klein aantal'. De door jacht veroorzaakte sterfte bedraagt 3% (zie boven) en de achtergrondsterfte bedraagt 18-3=15%. De jacht gerelateerde sterfte bedraagt 20% (3/15) van de achtergrondsterfte. Dat is boven de 1% grens en deze sterfte kan niet aangemerkt worden als een klein aantal. Integendeel, dit dient aangemerkt te worden als een significant aantal dat aantoonbaar de

beschermingsmaatregelen voor deze soort elders in het verspreidingsgebied, waaronder de Waddenzee, frustreert. Naast mortaliteit veroorzaakt jacht ook verstoring, waardoor de draagkracht van een gebied afneemt. Buiten de EU (Mauritanië/Guinee-Bissau) wordt niet op Kanoeten gejaagd, hierbij spelen factoren een rol zoals de prijs van munitie (duur) en de bevolkingsdichtheid (laag).

In de kleinschalige Europese estuaria speelt verstoring vooral door het toenemend ruimtegebruik door de mens een rol waaronder de druk vanuit de recreatie (tabel 3-1b). In Morecambe bay bijvoorbeeld is een dam gepland ('Morecambe Bay Barrage'), de aanleg van een weg is in ontwikkeling (the Lancaster Western bypass) en worden caravanparken ontwikkeld. In de omgeving van het Ribble estuary worden windparken ontwikkeld, zijn er plannen voor een hovercraftdienst en zijn er allerlei ontwikkelingen ten behoeve van een luchthaven, transportleidingen, recreatiecentra en een haven. In de Wash speelt de uitbreiding van de staalindustrie, energiecentrales en chemische fabrieken een rol.

Klimaatverandering

Klimaatverandering kan watervogelpopulaties in de Waddenzee op verschillende manieren gaan beïnvloeden. Dit kan direct gebeuren, door habitatverlies, habitatverandering en veranderingen in weerspatronen in de Waddenzee. Maar dit kan ook indirect, doordat er processen spelen buiten de Waddenzee, in gebieden waar de soort een deel van het jaar aanwezig is, bijvoorbeeld in de Arctische broedgebieden. Daarnaast kan door klimaatverandering de voedselbeschikbaarheid beïnvloedt worden.

De Kanoet is waarschijnlijk kwetsbaar voor klimaatverandering. De soort is strikt afhankelijk van getijdengebieden met zachte bodems, met een uniforme korrelgrootte, een klein laagje water, waar schelpdieren aanwezig zijn in de juiste dichtheid en grootte. Deze set van randvoorwaarden maakt deze gebieden kwetsbaar voor veranderingen in zeewatertemperatuur en zeespiegelniveau. Daarnaast zijn dit soort gebieden op wereldschaal relatief zeldzaam. Mocht een getijdengebied om wat voor reden wegvallen uit als schakel uit de ketting, dan zijn er geen of zeer weinig alternatieve locaties beschikbaar. De beschikbaarheid van schelpdieren (in de juiste maat) vertoont een sterke relatie met de wintertemperatuur. Koude winters zorgen voor broedval, cruciaal voor de beschikbaarheid van jonge jaarklassen, maar aan de andere kant zorgen koude winters ook vaak voor hogere sterfte onder de vogels. Het is daarom nu nog niet duidelijk hoe klimaatveranderingen zullen doorwerken in de beschikbaarheid van schelpdieren en de overleving van Kanoeten in de toekomst.

In de broedgebieden van de Kanoet kan klimaatverandering een grote rol gaan spelen. Klimaatverandering wordt door velen gezien als de voornaamste bedreiging voor de Arctische biodiversiteit. Arctische streken warmen 2,5 keer sneller op dan andere regio's op aarde (Zöckler 2007). Broedvogels in de hoge Arctis hebben daarbij de handicap dat het opschuiven van de klimaatszone niet mogelijk is, omdat ten noorden van de huidige zonatie nauwelijks landmassa's meer aanwezig zijn. De Kanoet werd meestal beschouwd als een broedvogel van zeer koude streken, die voornamelijk broedt ten Noorden van de 5°C juli isotherm. Ze worden echter vooral aangetroffen in hoge dichtheden in relatief warme gebieden, met een hoge vegetatiedichtheid waar de sneeuw vroeg smelt (Whitfield *et al.* 1996), daarnaast lijkt de toename in Groenland geassocieerd met het warmer worden van het klimaat (Melfoite 1985). Concreet zijn er geen belangrijke knelpunten in de broedgebieden bekend.

De scenario's voor klimaatverandering stemmen niet positief, maar er moet voor gewaakt worden de huidige problematiek (afgenomen kwantiteit en kwaliteit van leefgebieden) niet af te zetten tegen de potentiële grotere bedreigingen die de toekomst kan brengen. De klimaatscenario's zijn omgeven met een bepaalde onzekerheid, terwijl de inschattingen van de kwaliteit van de huidige leefomstandigheden een aanzienlijk kleinere onzekerheidsmarge kennen. Van de steltlopersoorten die wereldwijd sterk in aantal

afnemen is de achterliggende oorzaak vrijwel altijd een afname van de kwantiteit en/of kwaliteit van leefgebieden door directe menselijk invloed (bijvoorbeeld bodemberoerende visserij) en tot op heden speelt klimaatverandering als korte termijn effect een bescheiden rol (Piersma *pers.comm.*).

Bescherming en handhaving

De meeste gebieden waar de Kanoet gebruik van maakt zijn beschermd en liggen in landen waar de handhaving over het algemeen goed is. Uitzonderingen zijn grote delen van de broedgebieden van (vooral) de *canutus* ondersoort in Siberië en de overwinteringsgebieden in Afrika. Beide ondersoorten broeden in lage dichtheden verspreid over een groot gebied in de hoog-Arctische klimaatszone. De sleutelgebiedenbenadering voldoet in deze broedgebieden niet, omdat de soort nergens geconcentreerd voorkomt. Relatief hoge broeddichtheden (1 a 2 per km²) voor *islandica* kanoeten zijn te vinden in Noordwest Ellesmere Island, Canada en zuidelijk Noordoost Groenland (Delany *et al.* 2009). Voor *canutus* kanoeten geldt hetzelfde, ook deze broeden in lage dichtheden en verspreid over een groot gebied.

Overig

Er is onduidelijkheid in hoeverre de externe werking van de Waddenzee als Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied loopt. Als het aantoonbaar is dat er een functionele link is tussen de Waddenzee en de zustergebieden (die liggen binnen de EU), dan moet een bedreiging die in de zustergebieden speelt, en aantoonbaar de instandhoudingsdoelen van de Waddenzee aantast, ook op de juiste manier beoordeeld en geïnterpreteerd worden.

3.3 Toekomstige knelpunten

Habitatkwaliteit

Het herstelproces van de in het verleden opgetreden schade in de Waddenzee verloopt langzaam. Biobouwers zoals mosselbanken komen langzaam terug, en lang niet op alle plaatsen. Het is maar zeer de vraag of de door de bodemberoerende visserij veroorzaakte sediment vergroving terug gedraaid kan worden. Daarnaast spelen er nu nieuwe problemen zoals exoten en zeespiegelstijging die effecten kunnen hebben op de sedimenten, en daarmee op de geschiktheid van de Waddenzee voor prooidieren van de Kanoet.

Habitatkwantiteit

In het algemeen is er nog onvoldoende zicht op het belang van de relatief kleinere gebieden in de trekroute op de populatiedynamica van de Kanoet. Deze gebieden staan onder druk door oprukkende infrastructuur. Onderzoek zal de komende jaren duidelijk moeten maken wat het (functionele) belang van dit soort gebieden is.

3.4 Kennisleemten

Er is onduidelijkheid in hoeverre de externe werking van de Waddenzee als vogelrichtlijn en habitatrichtlijngebied loopt. Onderzoek aan de hand van ringgegevens van Waddenzee soorten (waaronder de Kanoet) kan aantonen welke gebieden binnen de EU een functionele en aantoonbare relatie onderhouden met de Waddenzee.

Het is nog niet duidelijk welke rol de relatief kleine gebieden innemen langs de trekroute. Resultaten uit de demografische monitoring kunnen bijdragen aan een beter begrip van het belang van de kleinere gebieden, doordat de plaatskeuze van de vogels gekoppeld kan worden aan hun overleving of reproductie.

Het is onduidelijk hoe klimaatveranderingen zullen uitpakken in de broed-, doortrek- en overwinteringsgebieden van de Kanoet. Het is nu nog onduidelijk of de soort zich hierop kan aanpassen.

3.5 Aanbevelingen

Er is onduidelijkheid in hoeverre de externe werking van de Waddenzee als Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijngebied loopt. Als het aantoonbaar is dat er een functionele link is tussen de Waddenzee en de zustergebieden (binnen de EU), dan moet een bedreiging die in de zustergebieden speelt, en aantoonbaar de instandhoudingsdoelen van de Waddenzee aantast, ook op de juiste manier beoordeeld en geïnterpreteerd worden (dit geldt voor alle mobiele soorten). Er kan bij de opstellers van het Beheerplan voor het Natura-2000 gebied de Waddenzee (en bij de internationale Waddenzee partners) erop worden aangedrongen dat deze externe werking expliciet wordt gemaakt. De reikwijdte van de Vogel- en Habitatrichtlijn houdt immers niet op bij geo-politieke grenzen. Onderzoek aan de hand van ringgegevens van Waddenzee soorten kan aantonen welke gebieden binnen de EU een functionele en aantoonbare relatie onderhouden met de Waddenzee. Het verdient aanbeveling deze route juridisch verder te verkennen.

De jacht op de Kanoet binnen de EU, kan niet aangemerkt worden als verwaarloosbaar, aangezien deze additionele sterfte de 1% grens van de natuurlijke/achtergrondsterfte ruim overschrijdt. Gezien de verspreiding van deze soort kan geconcludeerd worden dat dit afschot de beschermingsmaatregelen in Natura-2000 gebied 'De Waddenzee' belemmert, wat in strijd is met artikel 7 van de Vogelrichtlijn. Door de jacht op de Kanoet wordt een voorwaarde geschaad (artikel 7) die is verbonden aan de jacht op soorten vermeld op annex 11/2 van de Vogelrichtlijn. Het verdient aanbeveling om met partners oa Birdlife, AEWA (African Eurasian Waterbird Agreement), CMS (Convention of Migratory Species) en de EU/EC te onderzoeken of en hoe deze jacht gestopt kan worden.

Bodemberoerende visserij is voor de Kanoet een belangrijke bedreiging, hierdoor ontstaat er een tekort aan schelpdieren in de juiste dichtheid en formaat en het sediment wijzigt van samenstelling. Bodemberoering heeft daarnaast een langetermijneffect doordat de structuur in een getijdenhabitat beschadigd raakt en de regeneratie wordt bemoeilijkt. De hoogste prioriteit ter bescherming van de Kanoet moet gericht zijn op de bescherming (en handhaving) van 'litorale zachte bodems' in de belangrijkste gebieden; Waddenzee, Bijagos archipel en de Banc D'Arguin (en aangrenzend gebied in Marokko). Voor deze gebieden moet duidelijk worden wat de mogelijke impact is van visserijmethodes en technieken op de biodiversiteit. Nieuwe visserijtechnieken (ook buiten territoriale wateren en buiten de EU) zouden alleen toegestaan mogen worden als uit een m.e.r studie (EIA) blijkt wat de effecten op het mariene milieu zijn. OSPAR (Oslo-Paris convention) heeft vergelijkbare aanbevelingen opgesteld voor diepzeevisserij in internationale wateren.

4 'Kleine-prooien' etende korteafstands trekkers



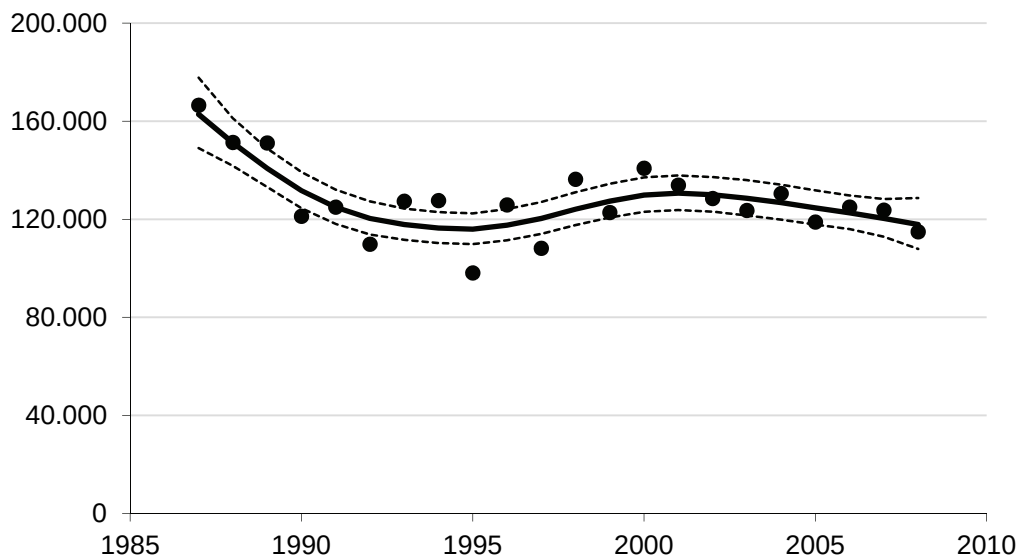
De **Bergeend** (Common Shelduck *Tadorna tadorna*) staat model voor de consumenten van 'kleine prooien' die in de gematigde zone broeden en overwinteren.

Ecologie

De Bergeend verschilt van de meeste andere vogels in de Waddenzee doordat deze zich in de ruitijd zeer geconcentreerd ophoudt. Het Waddengebied is alleen van belang voor Bergeenden die in West-Europa broeden, dat broedgebied strekt zich uit van Noord-Noorwegen tot Bretagne (van de Kam *et al.* 1999). De belangrijkste broedgebieden zijn de Britse eilanden (50.000 paar), het Waddengebied (5.000 paar) en het Oostzeegebied. Na de broedtijd verblijven naar schatting 300.000 Bergeenden in de Waddenzee en een groot deel hiervan blijft overwinteren in zachte winters. Naarmate de winter strenger is, vertrekken meer Bergeenden naar zuidelijker streken. Behalve als overwinteringsgebied en broedgebied is de Waddenzee vooral van belang als ruiplaats. Alle eenden en ganzen ruien al hun vliegveren simultaan, wat betekent dat ze voor een korte periode niet kunnen vliegen. In deze periode zijn de vogels erg schuw en kwetsbaar voor verstoring (van de Kam *et al.* 1999). Van oudsher trekken bijna alle Bergeenden uit West-Europa, inclusief de vogels van het Verenigd Koninkrijk, jaarlijks naar de Elbe- en Wesermonding in Duitsland om daar hun vliegveren te vervangen (Cramp & Simmons 1983, Salomonson 1968), hier ruien in juli en augustus maximaal 200.000-216.000 individuen (Nehls *et al.* 1992, Kempf 2001). Tegenwoordig maken grote aantallen ruiers ook gebruik van de Nederlandse Waddenzee (circa 30.000), waar ze een nieuwe voedselbron hebben gevonden (Kraan *et al.* 2006). De voedselkeuze van Bergeenden varieert van groenwieren *Enteromorpha flexuosa* (Swennen & Mulder 1995) tot kleine Nonnetjes en Kokkels (Nehls *et al.* 1992). Recent is bij Nederlandse ruiers vastgesteld dat ze vooral Slijkgarnalen *Corophium volutator* eten (Kraan *et al.* 2006).

Trends

De Bergeend vertoont een matige afname over de periode 1987-2009, en stabiele aantallen over de laatste tien jaar (1999-2009, JMMB 2010). Broedende Bergeenden vertonen een significant stijgende trend over de laatste 16 jaar (1991-2006, JMMB 2010).



Figuur 4-1. Verloop van het aantal Bergeenden in de gehele Waddenzee in de periode 1987/88-2008/09. De onderbroken lijnen geven het 95% betrouwbaarheidsinterval weer (bron: JMMB 2010).

Monitoren van overleving en reproductie

Het bijhouden van demografische parameters (sterfte en geboorte) is een belangrijk hulpmiddel om tot een beter begrip te komen over wat de afname of toename van een populatie stuurt. Voor de Bergeend worden geen belangrijke demografische parameters verzameld (van Roomen *et al.* 2011). Monitoring van de Bergeend maakt geen onderdeel uit van het project Metawad I.

4.1 Verbonden gebieden

De Waddenzee is als ruiplaats een concentratiepunt voor Bergeenden die elders in West-Europa verspreid broeden of overwinteren. Belangrijke gebieden liggen verspreid in Noord-Duitsland, Denemarken, Groot-Brittannië en West-Frankrijk (alle zoute of brakwater kustgebieden). Belangrijke zoetwatergebieden voor deze soort zijn de Camargue (Zuid-Frankrijk) en de Coto Doñana (zuid-Spanje). Niet duidelijk is of de meest zuidelijke gebieden ook een link met de Waddenzee hebben. De soort komt in het algemeen wijd verspreid voor, behalve tijdens de rui, dan is de soort in grote concentraties aanwezig in de Waddenzee.

4.2 Huidige knelpunten

Habitatkwaliteit/-kwantiteit

Gezien het brede dieetspectrum dat de Bergeend vertoont, is de soort vermoedelijk niet erg vatbaar voor veranderingen in habitatkwaliteit. De recente toename van ruiconcentraties in de westelijke Waddenzee viel samen met een sterke toename van de Slijkgarnaal (Kraan *et al.* 2006). Sinds 1999 is de Slijkgarnaal sterk in aantal toegenomen van gemiddeld minder dan 10 exemplaren per m² tot en met 1999, tot meer

dan 400 per m² in 2000 en de jaren erna (Kraan *et al.* 2006). Deze toename zou verband kunnen houden met de afname van de aantallen Nonnetjes *Macoma balthica* en vooral van volwassen Kokkels *Cerastoderma edule* in de westelijke Waddenzee (zie ook de Kanoet, hoofdstuk 3). Er bestaat competitie om ruimte tussen Slijkgarnalen en Kokkels, waarbij de Kokkels d.m.v. bewegen en 'schudden' de gangenstelsels van de Slijkgarnalen vernietigen (Flach 1996). In de westelijke Waddenzee profiteert de Bergeend als relatieve generalist van de verschuiving die in het habitat is opgetreden. Naast de aanwezigheid van voedsel, zijn luwtes en rust (Nehls *et al.* 1992) belangrijke voorwaarden voor de aanwezigheid van ruiende Bergeenden.

Het is niet duidelijk of de broedgebieden van de Bergeend in kwaliteit achteruit zijn gegaan. De soort maakt veelvuldig gebruik van konijnenholen om te nestelen. De konijnenstand in West-Europa heeft recent een zware klap gekregen door de uitbraak van een virus. Het is niet ondenkbaar dat dit op termijn meetbaar zal worden in onvoldoende jonge aanwas bij de Bergeend. De bergeend is echter een relatief langlevende soort en stelselmatig lage reproductie komt pas na jaren tot uiting in de populatieomvang.

Er zijn geen aanwijzingen dat habitatkwantiteit, het areaal aan geschikt foerageergebied of broedgebied voor Bergeenden recent is afgenomen.

Menselijk medegebruik

De soort wordt niet bejaagd in zijn verspreidingsgebied binnen de EU (Hirschfeld & Heyd 2005).

Ruiende bergeenden zijn erg gevoelig voor verstoring (Nehls *et al.* 1992), daarnaast valt de timing van de rui samen met het hoogseizoen van de buitenrecreatie (Krijgsveld *et al.* 2008). Mogelijkerwijs worden hierdoor geschikte ruiplaatsen nu niet benut vanwege de plaatselijk te hoge recreatie druk. Ruilocaties worden voornamelijk gekozen op grond van veiligheid en rust, na de rui worden deze zeer snel verlaten, hetgeen aangeeft dat ze in termen van voedsel niet van belang zijn voor de Bergeend (G.Nehls pers.com.).

Klimaatverandering

Er zijn factoren die aannemelijk maken dat de Bergeend minder vatbaar is voor klimaatverandering en mogelijkerwijs hier positief op zou kunnen reageren. De Slijkgarnaal is recent toegenomen, mogelijk speelt de zeewatertemperatuur hier een directe rol in, of een indirecte rol via verschuivingen in het ecosysteem. De Bergeend profiteert waarschijnlijk van een systeem dat minder gedomineerd wordt door schelpdieren en meer door Garnalen. Daarnaast zullen door zeespiegelrijzing wadplaten een kortere droogligtijd gaan ondervinden, hier kunnen de Bergeend en zijn prooidieren mogelijk van profiteren.

Bescherming en handhaving

De bergeend komt hoofdzakelijk in West-Europa voor, waar de soort adequate bescherming geniet. Wel komt de soort een groot gedeelte van het jaar niet in grote concentraties voor. Waardoor er geen goed zicht is op hoe de soort er voor staat. Daarnaast wordt voor de Bergeend geen belangrijke demografische parameters verzameld (van Roomen *et al.* 2011).

4.3 Toekomstige knelpunten

Habitatkwaliteit / habitatkwantiteit

Op dit moment zijn er geen voorziene knelpunten met betrekking tot habitatkwaliteit en -kwantiteit.

Menselijk medegebruik

Conflicten met menselijk medegebruik kunnen zich in de toekomst toespitsen op ruiconcentraties.

Klimaatverandering

De soort zal in de toekomst waarschijnlijk niet negatief beïnvloed worden door klimaatverandering.

Bescherming en handhaving

Er zijn indicaties dat zich in de nabije toekomst knelpunten met betrekking tot bescherming en handhaving zullen optreden.

4.4 Kennisleemten

Demografische Monitoringsgegevens worden niet verzameld, hierdoor kan moeilijk voorspeld worden hoe de populatie zich de komende jaren gaat ontwikkelen. Het is niet duidelijk of de broedgebieden van de Bergeend in kwaliteit achteruit zijn gegaan.

4.5 Aanbevelingen

De Waddenzeepopulatie houdt zich in zijn geheel op binnen de grenzen van de EU. Dit in combinatie met het feit dat de populatie de laatste 10 jaar Waddenzeewijd stabiel is, maakt de noodzaak tot extra maatregelen niet groot en geen prioriteit. De Bergeend profiteert van veranderingen in zijn habitat en de Waddenzeepopulatie wordt nergens bejaagd. De soort komt in het algemeen verspreid voor, behalve tijdens de rui, dan is de soort in zeer grote concentraties aanwezig in de Waddenzee. Het verdient aanbeveling om voor deze soort demografische monitoring op te zetten, om zodoende vroegtijdig zicht te krijgen op veranderingen in de overleving en de reproductie.

Ruiende bergeenden zijn echter erg gevoelig voor verstoring (*Nehls et al.* 1992), daarnaast valt de rui samen met het hoogseizoen van de buitenrecreatie (*Krijgsveld et al.* 2008). Mogelijkerwijs worden geschikte ruiplaatsen nu niet benut vanwege de plaatselijk te hoge recreatiedruk. Hier is echter nog onvoldoende zicht op of dit werkelijk een probleem is.

In de toekomst kan een probleem opdoemen, doordat er mogelijk een gebrek aan natuurlijke nestgelegenheid komt, doordat konijnenpopulaties op veel plaatsen zijn ingestort. Concrete aanwijzingen dat een tekort aan nestgelegenheid plaatsvindt zijn er echter niet. Dit zou ook onderdeel kunnen uitmaken van de demografische monitoring.

5 Visetende langeafstands trekkers



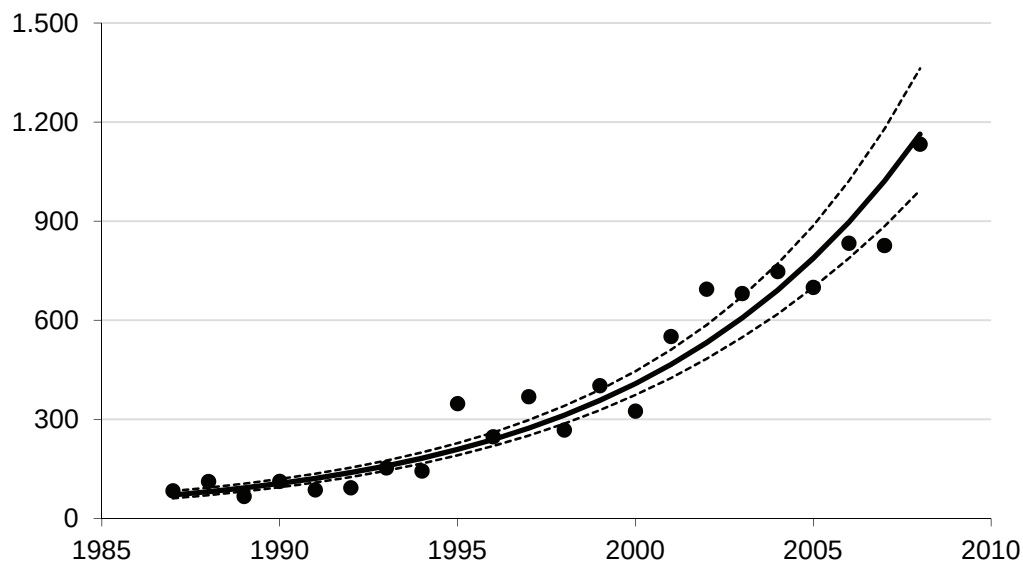
De **Lepelaar** (Spoonbill *Platalea leucorodia*) staat model voor viseters die er een korte-afstands trekstrategie op nahouden tussen de broedgebieden in de Waddenzee en Afrikaanse en Mediterrane overwinteringsgebieden. Lepelaars trekken van de broedgebieden naar de overwinteringsgebieden en terug via België, Frankrijk, Spanje, Marokko, Mauritanië naar de delta van de Senegal Rivier. Deze afstand is ongeveer 4.500 km en het overbruggen van de afstand neemt ongeveer 2,5 maand in beslag. Onderweg wordt gebruik gemaakt van een groot aantal pleisterplaatsen, waar gerust en gevoerd wordt.

Ecologie

Lepelaars houden er twee trekstrategieën op na. Sommige individuen maken 2 à 3 lange vluchten van meer dan 1000 km per vlucht (en rusten 3 à 4 weken op elke pleisterplaats), andere maken meerdere korte vluchten van 300 à 400 km, maar rusten maar zeer kort op de pleisterplaatsen (3-6 dagen). In beide gevallen is de benodigde tijd voor de reis op hoofdlijnen hetzelfde. In het Waddengebied foerageren Lepelaars in het vroege voorjaar vooral in binnenwateren op stekelbaarsjes, later in het seizoen foerageren ze vooral op het wad op kleine platvisjes en vooral garnalen (van de Kam *et al.* 1999). De keuze van broedlocaties wordt vooral gestuurd door de afwezigheid van grondpredatoren en beperkte menselijke verstoring. De recente stijging van het aantal broedparen in het Waddengebied viel samen met een toegenomen predatie door grondpredatoren op de traditionele vastelandkolonies. In Spaanse broedkolonies ontwijken Lepelaars de grondpredatoren door in bomen te nestelen, dit vindt in Nederland echter niet plaats (O. Overdijk *pers.comm.*).

Trends

De Lepelaar vertoont een sterke toename zowel over de periode 1987-2009 als over de laatste tien jaar (1999-2009, JMMB 2010). Het bijhouden van demografische parameters (sterfte en geboorte) is een belangrijk hulpmiddel om tot een beter begrip te komen over wat de afname of toename van een populatie stuurt. De Lepelaar wordt in Nederland al een aantal jaren gemonitord (van Roomen *et al.* 2011). Monitoring van de Lepelaar (overleving en reproductie) maakt tevens onderdeel uit van het project Metawad I.



Figuur 5-1 Verloop van het aantal Lepelaars in de gehele Waddenzee in de periode 1987/88-2008/09. De onderbroken lijnen geven het 95% betrouwbaarheidsinterval weer (bron: JMMB 2010).



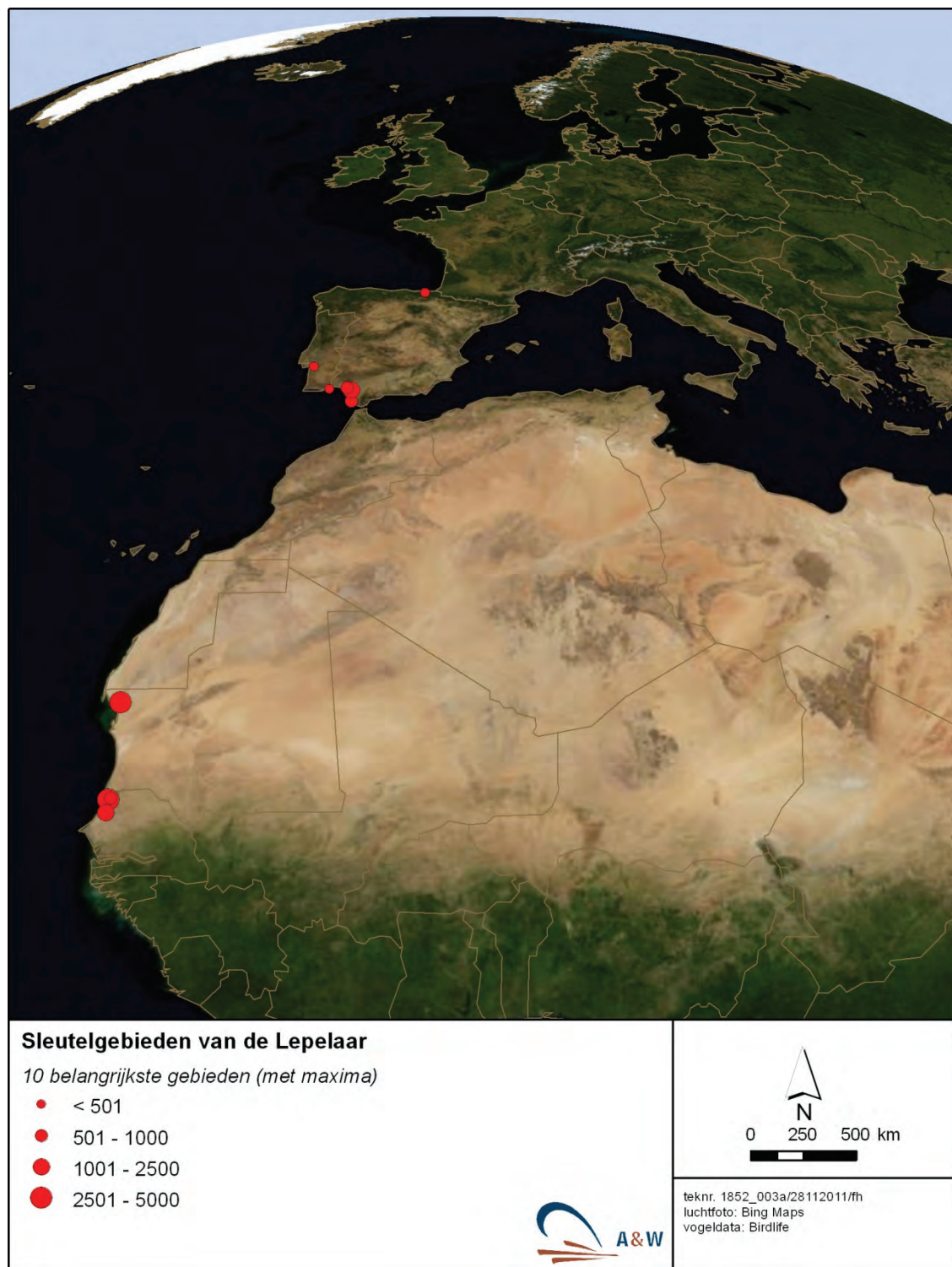
Foto: Lepelaars hebben het waddengebied pas relatief recent op grote schaal ontdekt, predatievrije broedlocaties en voldoende voedselaanbod hebben ervoor gezorgd dat de soort nu in grote aantallen aanwezig is in het Nederlandse waddengebied. Vanuit dit kerngebied wordt in toenemende mate ook het Duitse waddengebied gekoloniseerd.

(Foto Benny Klazenga).

5.1 Verbonden gebieden

Voor de Oost-Atlantische populatie van de Lepelaar, zijn 69 gebieden aangemerkt als sleutelgebied (bijlage, tabel 5.1a). Voor elk gebied is weergegeven: het maximale aantal lepelaars op deze locatie, de beschermde status van het gebied en of het gebied aangemerkt is als IBA (Important Bird Area zoals

gedefinieerd door Birdlife International) of als RAMSAR gebied. De tien belangrijkste gebieden zijn weergegeven in figuur 5.2.



Figuur 5-2. Ligging van de tien belangrijkste gebieden voor de Lepelaar.

5.2 Huidige knelpunten

Habitatkwaliteit

Doordat de Lepelaar veelvuldig gebruik maakt van Afrikaanse zoetwater wetlands heeft de soort veel te maken met de problemen die hier spelen met betrekking tot invasieve waterplanten (oa *Typha*, *Salvinia*). Hierdoor neemt het open water als geschikt habitat af en neemt ook de voedselbeschikbaarheid af. Deze ontwikkelingen hebben hun oorsprong in de grote waterstaatkundige ingrepen die vooral in Senegal hebben plaatsgevonden (Zwarts *et al.* 2009).

In de gebieden waar de soort in groot aantal gebruik van maakt zoals de Banc d'Arguin speelt aantasting van habitat door industriële visserij, mechanische schelpdiervisserij, delfstofwinning en in mindere mate toerisme een rol. Het is niet ondenkbaar dat Lepelaars hier kunnen profiteren van veranderingen in het ecosysteem. Overbevissing vindt in eerste instantie plaats op grote (roofvis)soorten, waarvan meestal kleinere vissoorten profiteren. Echter in toenemende mate wordt in veel gebieden gevist op zeer kleine vis die gebruik wordt in de vismeelindustrie. In Europa is er ervaring met deze visserij op bijvoorbeeld Zandspiering, die vrijwel direct een desastreus effect had op de vogelaantallen en op het ecosysteem.

Habitatkwantiteit

Het beschikbare habitat van de doortrekgebieden van de Lepelaar is sterk afgenomen over de laatste 100 jaar. De soort maakt gebruik van lagunes en riviermondingen. Dit soort gebieden, die over het algemeen zeer productief zijn (landbouw, rijstteelt) en daarnaast veel logistieke mogelijkheden hebben (haven, verbindingen zee-land), hebben veel van hun oorspronkelijke kwaliteit en omvang verloren. Deze gebieden vertonen een sterke toename in infrastructuur, elektriciteitsmasten, bebouwing en daarmee samenhangend verstoring en vervuiling. Het verlies van wetlands aan oprukkende infrastructuur komt veelvuldig voor zowel binnen als buiten de EU. Verlies aan areaal leefgebied speelt vooral bij zoetwaterwetlands langs de kust.

Menselijk medegebruik

De soort wordt niet bejaagd in zijn verspreidingsgebied binnen de EU (Hirschfeld & Heyd 2005). Buiten de EU speelt jacht eveneens geen belangrijke rol. Stroperij is binnen de EU echter nog steeds een actueel knelpunt (O. Overdijk *pers.comm*).

Klimaatverandering

Door klimaatveranderingen zal in de toekomst het broedgebied op de Waddeneilanden (laag liggende kwelders) in toenemende mate en met zekerheid gaan overstromen (van de Pol *et al.* 2010). Als de soort hier niet op inspeelt, door bijvoorbeeld op hogere delen van de kwelder te gaan broeden, zal de reproductie gaan afnemen. In Mauritanië is met succes geëxperimenteerd met nestgelegenheid aanbieden op plateaus, zodat ze minder vatbaar zijn voor overstroming.

Daar staat tegenover dat met de toename van de zeewatertemperatuur de Garnaal, belangrijk voedsel voor de Lepelaar in de broedtijd, in aantal zal toenemen. Daarnaast zullen Garnalen vroeger in het jaar vanuit de Noordzee de Waddenzee intrekken. Zeespiegelrijzing zal consequenties hebben voor de droogligtijd van het wad, doordat platen langer zullen onderblijven, zullen deze ook meer geschikt worden voor Garnalen. Visserij op garnalen zorgt voor bodemberoering waardoor platen worden vlak geschuurd en niet begroeid raken, dit vergemakkelijkt het foerageren van Lepelaars. Aanleg (stimuleren) van zeegrasvelden, riffen en mosselbanken zal de foerageermogelijkheden voor Lepelaars waarschijnlijk beïnvloeden.

De toenemende belangstelling om zoet-zoutgradiënten en visintrekmogelijkheden te realiseren zal zorgdragen voor een toename van vooral Stekelbaarsjes in sloten in het gebied rond de Waddenzee. Vooral in het vroege voorjaar, als Garnalen nog niet beschikbaar zijn, maken Lepelaars veelvuldig gebruik van deze prooien (van de Kam *et al.* 1999). Op dit moment maken Lepelaars in het vroege voorjaar zeer lange foerageervluchten naar gebieden (veelal op de vaste wal) met voldoende aanbod aan Stekelbaarsjes. Verbetering van de waterkwaliteit van sloten en verbeterde intrekmogelijkheden (maar ook betere migratiemogelijkheden *binnen* polders) voor Stekelbaarzen in de poldersloten op de eilanden kan er mogelijk toe bijdragen dat de Lepelaar eerder kan gaan broeden en daarmee kan de soort mogelijk de hogere springvloedkansen in de zomer deels ontlopen. Overigens, door de grote spreiding in de timing van broeden (van de Pol *et al.* 2010) worden de risico's door de populatie gespreid. Samenvattend kunnen we concluderen dat klimaatverandering waarschijnlijk geen grote problemen voor de voedselbeschikbaarheid zal veroorzaken, maar vrijwel zeker voor de reproductie. Het is niet duidelijk hoe deze balans zal uitpakken.

Bescherming en handhaving

Het merendeel van de sleutelgebieden heeft een beschermde status. Recent is met gezenderde Lepelaars vast komen te staan dat een groot deel van de vogels gebruik maakt van het gebied El Adjadida/Sine Saloum in Senegal (O. Overdijk *pers comm.*). Het is niet duidelijk of dit een gebied is dat recent is ontdekt door Lepelaars, of dat dit een gebied is dat in het verleden door onderzoekers over het hoofd is gezien. Gericht onderzoek naar het gebruik en de kwetsbaarheid van dit gebied is noodzakelijk.

Zo is de Baie d'Ad Dahkla in Marokko een slecht beschermd gebied (Fishpool & Evans 2001). Activiteiten in het gebied bestaan uit sportvisserij, viskweek, toerisme en kleinschalige veeteelt. Het gebied geniet een zekere bescherming in de zin dat jacht en visserij met netten niet zijn toegestaan. Het gebied staat onder druk van stadsuitbreidingen van Ad Dakhla (en de daarmee samenhangende vervuilingen), geplande viskwekerijen, de constructie van een haven en een toename in het aantal toeristen. Het is niet duidelijk hoe deze ontwikkelingen van invloed zijn op de Lepelaar. Voor het gebied is het dringend noodzakelijk dat een managementplan wordt geïmplementeerd (Birdlife Datazone 2011). Dat wordt echter bemoeilijkt doordat het gebied op de grens met Mauritanië en de Westelijke Sahara ligt en de soevereiniteit van Marokko over de Westelijke Sahara wordt internationaal niet erkend.

Visserij voor de kust van de Banc D'Arguin vormt een belangrijke bron van inkomsten voor een arm land als Mauritanië. Het land zelf heeft echter maar zeer beperkte mogelijkheden om deze bron duurzaam te beheren. Naast corruptie speelt handhaving hier een belangrijke rol. Grootschalige industriële vissersschepen kunnen voor de kust van west Afrika makkelijk illegaal de visbestanden benutten, omdat handhaving veelal afwezig is. Het is niet duidelijk wat de impact is van de huidige visserij op de Lepelaar.

Initiatieven ter bescherming van de Lepelaar zouden het meest effectief zijn als ze gericht zijn op de grote concentratiegebieden in West-Afrika en de grotere doortrekgebieden langs de trekroute. Op dit moment is er redelijk zicht op de potentiële bedreigingen langs de trekroute. Het schatten van de daadwerkelijke impact van die bedreigingen (en het onderling prioriteren) op de populatie van de Lepelaar is nog niet mogelijk. In veel landen zijn natuurgebieden aangewezen voor de Lepelaars, maar is het om verschillende redenen (kennis, middelen etc.) lastig om het juiste beheer te voeren.

5.3 Toekomstige knelpunten

Habitatkwaliteit

De kwaliteit van de zoet- en brakwatergebieden langs de trekroute staan onder druk. Deze gebieden hebben te lijden van invasieve waterplanten, verstoring en oprukkende infrastructuur. Verdere aantasting van deze gebieden is in de toekomst aannemelijk, vooral in gebieden buiten de EU, maar ook binnen de EU in die gebieden waar adequate bescherming, handhaving of beheer ontbreekt.

Habitatkwantiteit

Er is onvoldoende zicht op de toekomstige knelpunten met betrekking tot habitatkwantiteit. Zeker is dat sommige gebieden in droge jaren niet gebruikt kunnen worden (zoals de delta's van kleine rivieren) en dat wordt nog bevorderd door ingrepen zoals het afdammen ten behoeve van de drinkwatervoorziening door de mens (ook cruciaal juist in droge jaren). De natuurlijke afstroom van water wordt dus door het klimaat beïnvloed maar ook nog eens extra door menselijk handelen.

Klimaatverandering

Klimaatverandering zal waarschijnlijk geen grote problemen voor de voedselbeschikbaarheid veroorzaken, maar vrijwel zeker wel voor de reproductie. Het is niet duidelijk hoe deze balans zal uitpakken.

Bescherming en handhaving

Veel sleutelgebieden van de Lepelaar zijn gebieden waar een actief beheer gewenst is. In veel landen buiten de EU is de kennis hiervoor niet toereikend (net als de middelen).

5.4 Kennisleemten

Het is niet duidelijk hoe de positieve veranderingen in voedselbeschikbaarheid en de negatieve veranderingen mbt de overstromingskans van nesten in zijn totaliteit zullen uitpakken. Voor de Lepelaar bestaat adequate monitoring om dit te volgen.

Beheerders van gebieden langs de trekroute ontbeert het vaak aan kennis om het juiste beheer te voeren.

5.5 Aanbevelingen

Klimaatverandering zal waarschijnlijk geen grote problemen voor de voedselbeschikbaarheid veroorzaken, maar vrijwel zeker voor de reproductie. Onderzoek naar de aanwijzingen *of* en *hoe* lepelaars anticiperen op de zeespiegelrijzing, klimaatverandering en in sommige gevallen bodemdaling kan een belangrijk deel van deze onzekerheid wegnemen.

Doordat de Lepelaar veelvuldig gebruik maakt van Afrikaanse zoetwaterwetlands heeft de soort veel te maken met de problemen die hier spelen met betrekking tot invasieve waterplanten (oa *Typha*, *Salvinia*) en habitatverlies door waterstaatkundige werken. Onderzoek in West-Afrikaanse zoetwaterwetlands ter plekke moet uitwijzen wat de omvang van het probleem mbt invasieve vegetatie is, en wat mogelijkheden zijn voor herstel. Dit zou in de vorm van een *twinning* project kunnen plaatsvinden bijvoorbeeld in Nationaal Park Djoudj in Senegal. Hierbij zou de focus moeten liggen op bewezen methodes om het systeem in zijn oorspronkelijk staat te herstellen. In het verleden bestond er een beleidsplan internationale

biodiversiteit BBI / beleidsplan maatschappelijke transformatie (MATRA). Dit was een geslaagd instrument om zowel goed bestuur als biodiversiteit/natuurbescherming te bereiken. Het verdient aanbeveling een vergelijkbaar programma weer op te starten.



Foto: In zoetwater wetlands in West-Afrika (zoals hier de Djoudj, Senegal) die vroeger deels onder invloed van de zee stonden, is het oprukken van invasieve exotische waterplanten een groot probleem (Foto: Dries Kuijper/ A&W)

De Iepelaar maakt van sommige Afrikaanse gebieden gebruik waarvan de kennis te wensen overlaat. Zo is gericht onderzoek nodig naar het gebruik en de kwetsbaarheid van het gebied El Adjadida/Sine Saloum in Senegal.

Het merendeel van de sleutelgebieden heeft een beschermde status, echter een groot aantal ligt buiten de EU, waar handhaving vaak te wensen overlaat. In veel landen zijn natuurgebieden aangewezen voor de Iepelaars, maar is het om verschillende redenen (kennis, middelen etc.) lastig om het juiste beheer te voeren. Het bij elkaar brengen van beheerders van deze gebieden, het gezamenlijke kennis uitwisselen en het gezamenlijke fondsen verwerven zal een belangrijke beschermingsmaatregel zijn.

In de Afrikaanse zoutwatergebieden wordt de soort beïnvloed door visserij. Het is op dit moment niet duidelijk hoe de visserij in deze gebieden een impact heeft op deze soort. Effectievere bescherming kan worden bereikt door in de bestaande gebieden de handhaving te verbeteren. De aanpak hiervoor verschilt tussen landen. Mogelijk kan het Nederlandse ontwikkelingsbeleid hierin een rol spelen.

6 Krabbenetende korteafstands trekkers



De **Wulp** (Curlew *Numenius arquata*) staat model voor een krabbeneter die broedt en overwintert in de gematigde zone. De Wulp broedt in een groot deel van Europa en Azië. Er worden twee ondersoorten onderscheiden: *arquata* en *orientalis*, waarvan alleen de eerste gebruik maakt van de Waddenzee. De grens tussen deze twee broedpopulaties loopt in de buurt van de Oeral (van de kam *et al.* 1999).

Ecologie

In de Waddenzee zijn de Wulpen het hele jaar door aanwezig. Het talrijkst zijn ze in de nazomer, maar ook in de winter blijft het aantal hoog. Zelfs in strenge winters, wanneer veel vogels wegtrekken, blijven de aantallen hoog (van de Kam *et al.* 1999). Wulpen eten in de kustwateren vooral grote prooien zoals krabben, wormen en strandgapers. Ze zijn echter niet alleen aangewezen op kustwateren, ze kunnen ook foerageren op binnenlandse graslanden waar ze foerageren op emelten en regenwormen (van de Kam *et al.* 1999).

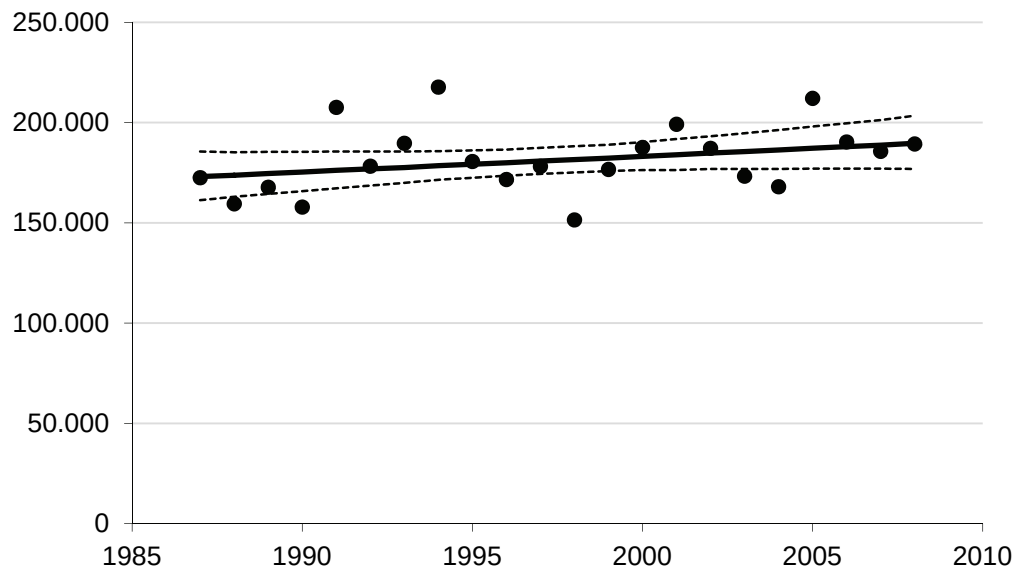
Trends

De Wulp vertoont in de Waddenzee stabiele aantallen over de periode 1987-2009 en stabiele aantallen over de laatste tien jaar (1999-2009, JMMB 2010).

Monitoren van overleving en reproductie

Het bijhouden van demografische parameters (sterfte en geboorte) is een belangrijk hulpmiddel om tot een beter begrip te komen over wat de afname of toename van een populatie stuurt. Voor de Wulp worden slechts op één locatie (Duitsland) gegevens verzameld over de overleving en de reproductie (van

Roomen *et al.* 2011). Monitoring van de Wulp maakt geen deel uit van het project Metawad I. De huidige monitoring is onvoldoende om te fungeren als *early warning* signaal.

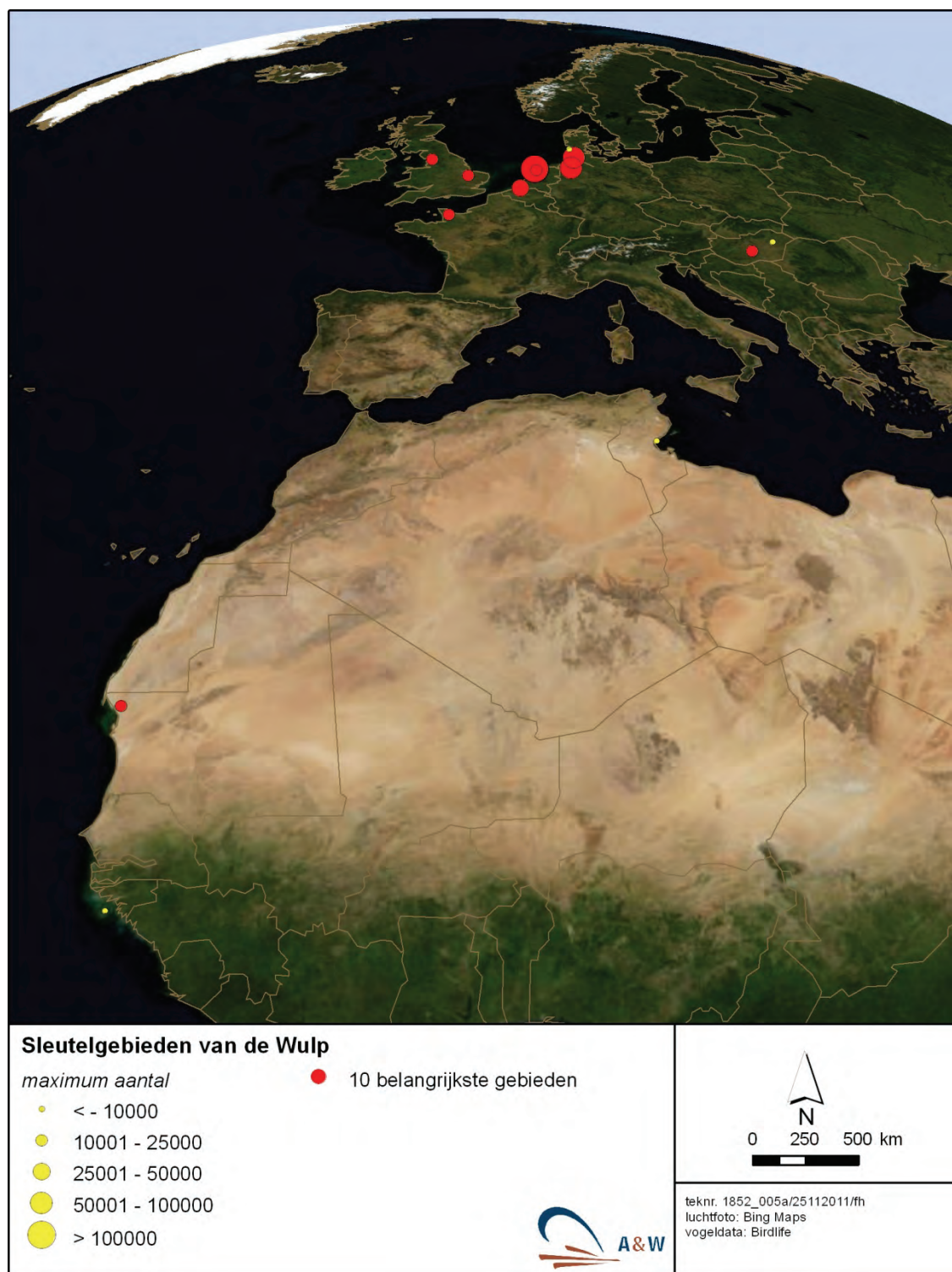


Figuur 6-1. Verloop van het aantal Wulpen in de gehele Waddenzee in de periode 1987/88-2008/09. De onderbroken lijnen geven het 95% betrouwbaarheidsinterval weer (bron: JMMB 2010).

6.1 Verbonden gebieden

Voor de Wulp zijn 14 gebieden aangemerkt als sleutelgebied (figuur 6.2, zie tabel 6.1a in de bijlage). Vanuit een omvangrijk broedgebied, waar de soort in lage dichtheden broedt, trekt de wulp naar de Waddenzee waar de meeste vogels blijven overwinteren. Dit verklaart het geringe aantal estuariene gebieden die gelinkt kunnen worden met de Waddenzee. De belangrijkste gebieden voor de Wulp zijn naast het Waddengebied, Baie des Veys (Frankrijk) en Morecambe bay en The Wash in Groot-Brittannië. De Wulpen in de Donaudelta en Hortobagy (Hongarije), in de Golf van Gabès (Tunesië), de Bijagos Archipel (Guinee-Bissau) en de Banc d'Arguin (Mauritanië) hebben deels betrekking op de oostelijke ondersoort van de Wulp, die geen gebruik maakt van de Waddenzee. Hoe groot het aandeel Wulpen in deze gebieden is, die mede gebruik maken van de Waddenzee, is niet bekend. Het belang van grasland gebieden wordt onderstreept door het feit dat het agrarische land in de provincie Fryslân kwalificeert als sleutelgebied.

Voor de Wulp is een klein aantal trek- en overwinteringsgebieden verbonden met de Waddenzee. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat de Wulp territoriaal is, waardoor de soort alleen in grote gebieden tot hoge aantallen kan komen. De sleutelgebiedenbenadering op basis van aantallen is daarmee minder geschikt voor deze soort. Daarnaast is deze soort niet exclusief (maar wel voor een belangrijk deel) aangewezen op litorale gebieden. Dit geeft de soort meer speelruimte om alternatieve voedselbronnen te benutten.



Figuur 6-2. Ligging van de belangrijkste gebieden voor de Wulp. De tien belangrijkste gebieden zijn weergegeven in rood.

6.2 Huidige knelpunten

Habitatkwaliteit

De sleutelgebieden voor de Wulp zijn over het algemeen groot in omvang. Dat heeft te maken met het territoriale gedrag van de Wulp, een klein gebied kan maar een beperkt aantal territoria huisvesten en daarmee ook slechts een beperkt aantal Wulpen huisvesten. De kerngebieden benadering voldoet maar deels voor deze soort.

Habitatkwantiteit

Er zijn geen knelpunten bekend betreffende de omvang van het areaal leefgebied.

Menselijk medegebruik

Verstoring speelt een grote rol bij de Wulp. De Wulp is de schuwste wadvogel. Met een allometrische vergelijking lieten Spaans *et al.* (1996) zien dat de Wulp niet alleen in absolute termen de schuwste vogel is op het wad, maar dat de vogel ook schuwer is dan je op grond van zijn lichaamsgewicht zou verwachten. De beste verklaring hiervoor is dat de Wulp in delen van zijn verspreidingsgebied nog steeds wordt bejaagd (Spaans *et al.* 1996).

De Wulp is een soort die voorkomt op bijlage II/2 van de Vogelrichtlijn, dit betekent dat op genoemde soort alleen mag worden gejaagd in specifieke Lid-Staten waarvoor deze soort is vermeld. De Lid-Staten zien erop toe dat de jacht op deze soorten de pogingen tot instandhouding die in hun verspreidingsgebied worden ondernomen, niet in gevaar brengt. Binnen de EU is jacht op de Wulp niet toegestaan, behalve in Frankrijk en Ierland (www.artemis-face.eu). Hier worden jaarlijks ongeveer respectievelijk 43.173 en 1.075 vogels geschoten (Hirschfeld & Heyd 2005). Op een populatieomvang van ongeveer 410.000 vogels (Hirschfeld & Heyd 2005) is dit aanzienlijk. Als het getal van Hirschfeld & Heyd (2005) correct is dan zou dit jaarlijks neerkomen op 10,7% van de populatieomvang. De jaarlijkse overleving van de Wulp wordt geschat op 73,6% (Evans & Pienkewski, www.BTO.org), dus de jaarlijkse mortaliteit is 26,4%. Binnen de kaders van de Vogelrichtlijn wordt een drempelwaarde gehanteerd van 1% van de jaarlijkse achtergrond sterfte als grens waarboven niet langer sprake kan zijn van een 'klein aantal'. De door jacht veroorzaakte sterfte bedraagt 10,7% (zie boven) en de overige (achtergrond) sterfte bedraagt 26,4 - 10,7 = 15,7%. De jachtgerelateerde sterfte bedraagt 68% (10,7/15,7) van de achtergrond sterfte, dit is boven de 1% grens. Deze sterfte kan dus niet aangemerkt worden als een verwaarloosbaar aantal dat in het niet valt bij de natuurlijke populatieschommelingen. Integendeel, dit dient aangemerkt te worden als een aantal dat aantoonbaar de beschermingsmaatregelen in hun verspreidingsgebied elders, waaronder de Waddenzee, belemmert. Hiermee wordt een voorwaarde geschaad (artikel 7) die is verbonden aan de jacht op soorten vermeld op annex 11/2 op de Vogelrichtlijn.

Naast de directe effecten van jacht op de overleving, is de versturende werking die hiervan uitgaat op deze soort zeer groot. Het is niet ondenkbaar dat met een moratorium op de jacht, op termijn ook de schuwheid van de Wulp zal verminderen. Verlagen van deze druk kan hiermee doorwerken in de overleving maar ook in de reproductie (onverstoorde vogels kunnen meer reserves aanleggen voor het broedseizoen of eerder beginnen met broeden).

Klimaatverandering

Door klimaatveranderingen zullen in de toekomst de broedgebieden (vochtige, onverstoorde open terreinen) mogelijk minder geschikt worden. In estuariene systemen kan de soort waarschijnlijk profiteren van veranderingen in de voedselsamenstelling. In de Oosterschelde neemt de soort bijvoorbeeld toe doordat de platen lager worden, en vaker en langduriger overstromen, hierdoor nemen krabben toe (L.

Zwarts *pers.comm.*). Voor het foerageren op een andere belangrijke prooi-soort, de wadpier, is het niet duidelijk hoe de veranderingen (stijging van de zeespiegel en de zeewatertemperatuur) zullen uitpakken.

Bescherming en handhaving

De grootste bedreiging voor de Wulp in de Waddenzee vormt verstoring. De soort is zeer verstoringsgevoelig (Krijgsveld *et al.* 2008, Spaans *et al.* 1996). In veel gebieden speelt verstoring door recreatie en toerisme een belangrijke rol. Echter gezien het feit dat de soort in de Waddenzee een stabiel aantalsverloop kent, is de noodzaak niet aanwezig om aanvullende beschermingsmaatregelen te treffen.

6.3 Toekomstige knelpunten

Habitatkwaliteit en -kwantiteit

In de toekomst zal het mogelijk een kwestie worden of er voldoende areaal rustig foerageergebied voor de Wulp beschikbaar is. Een moratorium op de jachtdruk zal naast het stimuleren van de overleving ook de verstoringsgevoeligheid van de Wulp doen afnemen. Hierdoor neemt de draagkracht van de bestaande gebieden toe.

6.4 Kennisleemten

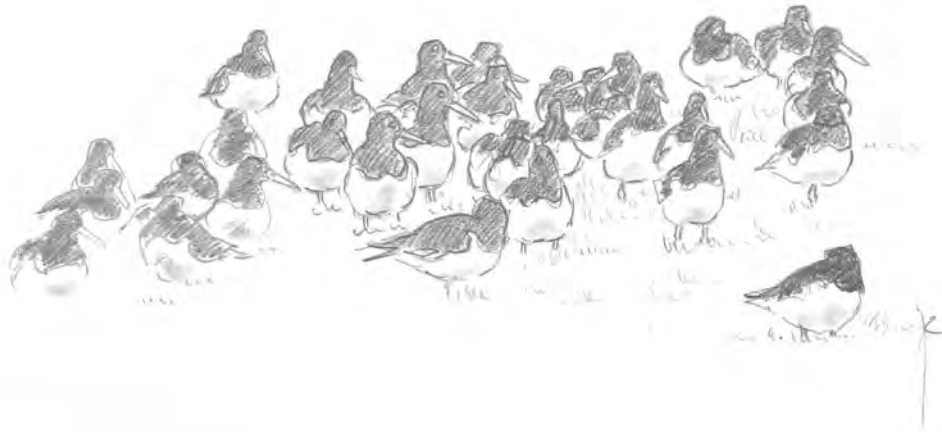
Aanvullend onderzoek waarbij onderzocht wordt in hoeverre het aantal Wulpen in gebieden zich verhoudt tot de verstoring door mensen kan belangrijke informatie geven of verstoring een belangrijke stuurfactor is in de verspreiding van de Wulp. De soort is zeer gevoelig voor menselijke verstoring, zowel in de broedgebieden als in de overwinteringsgebieden. De mate waarin verstoring doorwerkt in de plaatskeuze van de Wulp is nu nog onbekend.

6.5 Aanbevelingen

Veruit de belangrijke beschermingsmaatregel die getroffen kan worden buiten de Waddenzee, is een moratorium op de jacht. De EU kan de betreffende lidstaten hier op wijzen. Naast de route via de EU, zou dit ook binnen AEWA (African Eurasian Waterbird Agreement) of CMS kunnen worden bereikt.

De huidige demografische monitoring is onvoldoende om te fungeren als *early warning* signaal. Het verdient aanbeveling de demografische monitoring van de Wulp op te nemen in de monitoringsprogramma's van het CWSS.

7 Schelpdieretende korteafstands trekkers



De **Scholekster** (Oystercatcher *Haematopus ostralegus*) staat model voor een schelpdiereter die broedt en overwintert in de gematigde zone.

Ecologie

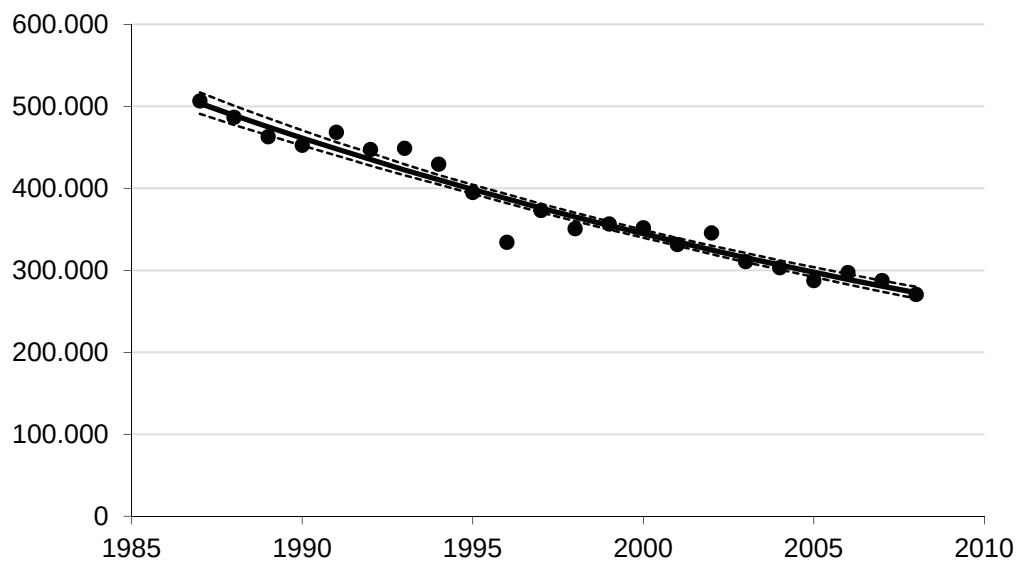
Scholeksters broeden van de Witte Zee tot aan Bretagne. In het gehele broedgebied is de Scholekster een uitsluitende kustbewoner, behalve in Nederland, Duitsland en Schotland waar de soort ook veelvuldig in het binnenland broedt (van de Kam *et al.* 1999). Na de broedtijd trekken de broedvogels uit het binnenland naar de kust. In principe overwinteren de meeste Scholekster in de Waddenzee, alleen in koude winters trekken ze weg naar het deltagebied en Noord-Frankrijk (van de Kam *et al.* 1999). Van alle Scholeksters die gebruik maken van de Oost-Atlantische trekroute vliegt slechts een handjevol door naar Afrika. Naast kustbewoner en weidevogel is de soort tegenwoordig zelfs een stadsvogel, waarbij gebroed wordt op platte daken en gefoerageerd wordt op sportvelden en wegbermen. In het binnenland eten Scholeksters vooral regenwormen en emelten. In het kustgebied zijn ze als soort in potentie echte alleseters (echter op individueel niveau zijn het specialisten!). In de getijdegebieden specialiseren ze zich vooral op Kokkels, Mossel, Nonnetjes en wormen (Van de Kam *et al.* 1999). De afname die in het Waddengebied werd vastgesteld (en die nog steeds voortzet) is vooral te herleiden tot een afgenomen hoeveelheid schelpdieren. Recent is een uitvoerige studie verschenen naar de oorzaken achter de achteruitgang van de Scholekster in Nederland (Ens *et al.* 2011)

Trends

De Scholekster vertoont een matige afname over de periode 1987-2009 en een matige afname over de laatste tien jaar (1999-2009, JMMB 2010).

Monitoren van overleving en reproductie

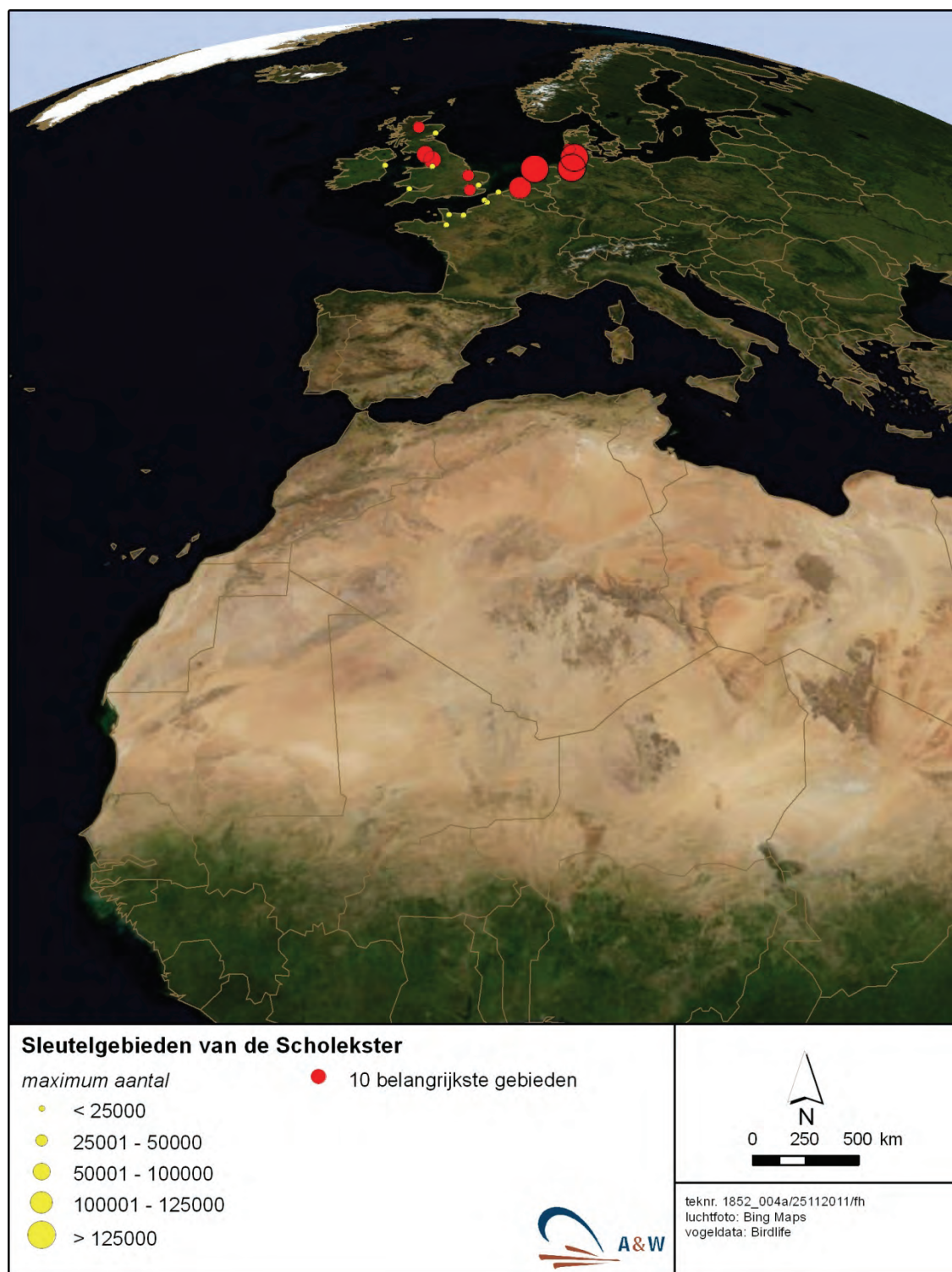
Het bijhouden van demografische parameters (sterfte en geboorte) is een belangrijk hulpmiddel om tot een beter begrip te komen over wat de afname of toename van een populatie stuurt. Voor de Scholeksters wordt monitoring (zowel overleving als reproductie) uitgevoerd in verschillende gebieden in de Nederlandse Waddenzee (Schiermonnikoog, Texel, Ameland), het Nederlandse vasteland (RAS projecten) en in Duitsland en Denemarken (van Roomen *et al.* 2011). Monitoring van de Scholekster maakt geen deel uit van het project Metawad I.



Figuur 7-1. Verloop van het aantal Scholeksters in de gehele Waddenzee in de periode 1987/88-2008/09. De onderbroken lijnen geven het 95% betrouwbaarheidsinterval weer (bron: JMMB 2010).

7.1 Verbonden gebieden

Voor de Scholekster zijn 21 gebieden aangemerkt als sleutelgebied (figuur 7.2, zie ook tabel 7.1a in de bijlage). De belangrijkste gebieden die gelinkt kunnen worden met de Waddenzee zijn vrijwel uitsluitend litorale gebieden in Frankrijk en Groot-Brittannië.



Figuur 7-2. Ligging van de belangrijkste gebieden voor de Scholekster. De tien belangrijkste gebieden zijn weergegeven in rood.

7.2 Huidige knelpunten

Habitatkwaliteit

De volgende factoren zijn van invloed op de achteruitgang van de Scholekster in Nederland (Ens *et al.* 2011).

- Waddenzee (overwintering): verlies aan habitatkwaliteit door achteruitgang van schelpdierbestanden o.a. als gevolg van de schelpdiervisserij
- Delta (overwintering): verlies aan habitat kwantiteit (erosie)
- Broedgebieden aan de kust: verlaagde reproductie (verlaging voedselaanbod/habitatkwaliteit) en verhoogd overstromingsrisico (klimaatverandering)
- Broedgebieden binnenland: intensivering landbouw en toegenomen predatie (habitat kwaliteit)

De belangrijkste bedreigingen waar de sleutelgebieden van Scholeksters aan worden blootgesteld worden gevormd door: verstoring, aquacultuur & visserij, maar ook infrastructuur en industrialisatie en urbanisatie. Vooral schelpdiervisserij tast de habitatkwaliteit aan, zoals in de Waddenzee plaatsvond onder invloed van de mossel- en kokkelvisserij. Ook in de Wash heeft visserij op schelpdieren geleid tot een verlies aan schelpdiereneters en een toename aan wormeneters (Atkinson *et al.* 2010).

In de Zeeuwse Delta heeft de soort vooral te maken met een afname aan geschikt habitat dat ook speelt in de Burry, Dee en Forth estuarium in Groot-Brittannië. Hoewel veel estuaria in omvang zijn geslonken, door bijvoorbeeld waterstaatkundige werken, is de omvang van het gehele leefgebied waarschijnlijk geen beperkende factor.

Habitatkwantiteit

Voor de Scholekster speelt de afname van leefgebied in enkele gebieden (oa de Zeeuwse delta). Echter de heersende opinie is dat vooral de kwaliteit, en niet de kwantiteit van de leefgebieden de belangrijkste factor is achter de afname (Ens *et al.* 2011).

Menselijk medegebruik

De Scholekster is een soort die voorkomt op bijlage II/2 van de Vogelrichtlijn, dit betekent dat op genoemde soort alleen mag worden gejaagd in specifieke Lid-Staten waarvoor deze soort is vermeld. De Lid-Staten zien erop toe dat de jacht op deze soorten de pogingen tot instandhouding die in hun verspreidingsgebied worden ondernomen, niet in gevaar brengt. Binnen de EU is jacht op de Scholekster niet toegestaan, behalve in Frankrijk (www.artemis-face.eu). Hier worden jaarlijks 12.677 vogels geschoten (Hirschfeld & Heyd 2005). Op een populatie omvang van ongeveer 840.000 vogels (Hirschfeld & Heyd 2005) is dit klein. Als het getal van Hirschfeld & Heyd (2005) correct is dan zou dit jaarlijks neerkomen op 1,5% van de populatieomvang. De jaarlijkse overleving van de Scholekster wordt geschat op 85%-96% (Bruinzeel 2009 en referenties daarin), dus de jaarlijkse mortaliteit ligt tussen de 4 -15%. Binnen de kaders van de Vogelrichtlijn wordt een drempelwaarde gehanteerd van 1% van de jaarlijkse achtergrond sterfte als grens waarboven niet langer sprake kan zijn van een klein aantal. De door jacht veroorzaakte sterfte bedraagt 1,5% (zie boven) en de overige (achtergrond) sterfte bedraagt 2,5% -13,5% (4-1,5% tot 15-1,5%). De jachtgerelateerde sterfte varieert tussen de 10% en 60% van de achtergrondsterfte, dit is boven de 1% grens. Deze sterfte kan dus niet aangemerkt worden als een verwaarloosbaar aantal dat in het niet valt bij de natuurlijke populatieschommelingen. Integendeel, dit dient aangemerkt worden als een aantal dat aantoonbaar de beschermingsmaatregelen in hun verspreidingsgebied, waaronder de Waddenzee, belemmert. Hiermee wordt een voorwaarde geschaad (artikel 7) die is verbonden aan de jacht op soorten vermeld op annex 11/2 op de Vogelrichtlijn.

Klimaatverandering

Door afname van het areaal aan droogvallende platen, een verhoogd overstromingsrisico van broedlocaties op kwelders (van de Pol *et al.* 2010) en een negatief effect van zeewatertemperatuur op schelpdierbestanden zijn de vooruitzichten die klimaatverandering biedt voor de Scholekster niet gunstig.

Door klimaatveranderingen zal in de toekomst het broedgebied op de Waddeneilanden (laag liggende kwelders) in toenemende mate en met zekerheid gaan overstroomd (van de Pol *et al.* 2010). Als de soort hier niet op inspeelt, door bijvoorbeeld op hogere delen van de kwelder te gaan broeden, zal de reproductie gaan afnemen. Onderzoek naar de omvang van de Nederlandse broedpopulatie die op risicovolle locaties broedt, en naar de mogelijkheden of de soort zich hieraan kan aanpassen met de broedlocatiekeuze, zijn aan te bevelen.

Bescherming en handhaving

Vrijwel alle gebieden hebben een hoge internationale beschermingsstatus, maar een gedeeltelijke nationale beschermingsstatus, dit houdt vaak in dat de bescherming niet verder gaat dan 'papier' en dat er weinig beperkingen zijn aan medegebruik. Dit geldt voor zowel de Franse als de Britse gebieden.

Hoewel de soort flexibel lijkt, laten zowel de vogels in de weilanden (Weidevogelbalans 2010) als de kustbewoners (JMBB 2010) een dalende trend zien. Dit hangt deels samen met het feit dat in de winter *alle* scholeksters van litorale gebieden afhankelijk zijn, waar de schelpdierbestanden onder druk staan. Bescherming kan daarom het beste vorm worden gegeven door aanwijzing van meer gebieden waar rust en voedsel (en dan vooral Kokkels en Mossels) aanwezig zijn, daarvan profiteren alle Scholeksters onafhankelijk van waar ze broeden. Onderzoek is nodig naar de relatie tussen de beperkingen in de overwinteringsgebieden en beperkingen in de broedgebieden.

7.3 Toekomstige knelpunten

Habitatkwaliteit/kwantiteit

Het is onduidelijk hoe schelpdierbestanden zich in de toekomst zullen gaan herstellen en welke rol er is weggelegd voor de Japanse oester.

7.4 Kennisleemten

De Scholekster is een goed onderzochte soort, ten opzichte van andere wadvogelsoorten weten we veel van de Scholekster. Daarnaast is de demografische monitoring goed op orde. Een modelmatige aanpak die trends in aantallen, verspreidingsgegevens en reproductiegegevens combineert in een metapopulatiemodel is nu nodig (Ens *et al.* 2010).

7.5 Aanbevelingen

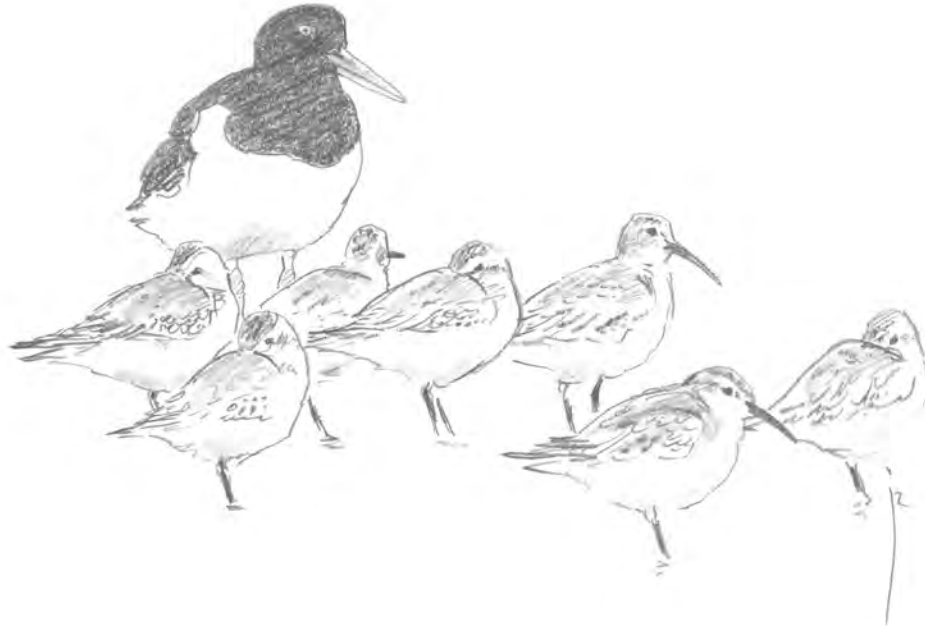
De jacht op de Scholekster binnen de EU, kan niet aangemerkt worden als verwaarloosbaar, aangezien deze additionele sterfte de 1% grens van de natuurlijke/achtergrondsterfte zeer ruim overschrijdt. Gezien de biogeografische verspreiding van deze soort kan geconcludeerd worden dat dit afschot de beschermingsmaatregelen in Natura-2000 gebied 'De Waddenzee' belemmert, wat in strijd is met artikel 7 van de Vogelrichtlijn. Het terugdringen van de jacht op de Scholeksters zal een tweeledig resultaat

hebben, een toegenomen overleving en hogere draagkracht van deze gebieden. Een moratorium op de jacht, en het reduceren van de verstoring die hiermee gepaard gaat, is de belangrijkste maatregel die elders getroffen kan worden om de aantallen in de Waddenzee te laten herstellen. Daarnaast zal de soort profiteren van weidevogelbeheer in de broedgebieden.

Bescherming kan het beste vorm worden gegeven door aanwijzing en bescherming van meer gebieden waar rust en voedsel (en dan vooral kokkels en mossels) aanwezig zijn en meer optimaal broedgebied realiseren. Weidevogelbeheer op de Waddeneilanden is lokaal al succesvol (zie bijv. Ameland) en kan in een belangrijke mate bijdragen aan de Scholeksterpopulatie. Deze broedgebieden hebben als voordeel ten opzichte van kwelders dat ze niet overstromen en ten opzichte van weidevogelgebieden op het vasteland dat ze weinig last hebben van predatie.

Door klimaatveranderingen zal in de toekomst het broedgebied in toenemende mate gaan overstromen. Onderzoek is nodig naar de mogelijkheden die de soort heeft om zich hieraan aan te passen, door bijvoorbeeld op hogere delen te gaan broeden.

8 Wormetende korteafstands trekkers



De **Bonte strandloper** (Dunlin *Caldris alpina*) staat model voor een wormetende soort die voornamelijk broedt in de Arctis en veel variatie vertoont in de locatie van de overwinteringsgebieden (gematigde zone, mediterraneë en West-Afrika).

Ecologie

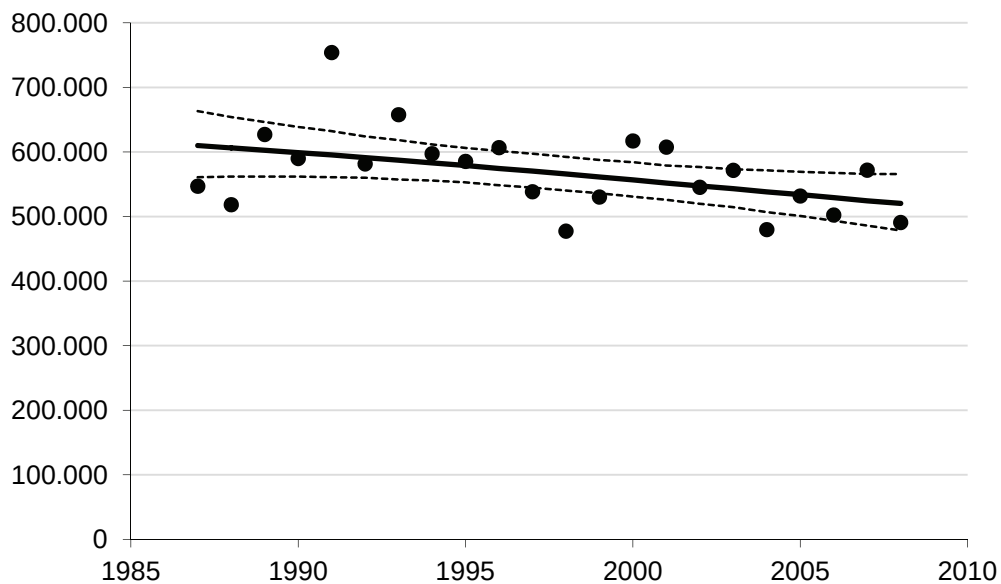
De Bonte strandloper heeft een complexe subpopulatiestructuur, waarbinnen verschillende ondersoorten en biogeografische populaties worden onderscheiden, die vaak simultaan in een gebied aanwezig kunnen zijn. Alle taxa hebben gemeen dat ze kleine wormen, kleine schelpdieren en kleine kreeftachtigen eten (van de Kam *et al.* 1999). Ze foerageren in hoofdzaak op droogvallende platen, maar bij hoogwater en vaak tijdens stormachtig weer kunnen ze ook binnendijks foerageren op weilanden.

Trends

De Bonte strandloper vertoont een matige afname over de periode 1987-2009 en laat een onzekere trend zien over de laatste tien jaar (1999-2009, JMMB 2010).

Monitoren van overleving en reproductie

Het bijhouden van demografische parameters (sterfte en geboorte) is een belangrijk hulpmiddel om tot een beter begrip te komen over wat de afname of toename van een populatie stuurt. Voor de Bonte strandloper wordt monitoring uitgevoerd voor het schatten van de overleving en de reproductie in Noorwegen, Polen, Finland en Denemarken (van Roomen *et al.* 2011). Monitoring van de Bonte strandloper maakt geen deel uit van het project Metawad I.



Figuur 8-1. Verloop van het aantal Bonte strandlopers in de gehele Waddenzee in de periode 1987/88-2008/09. De onderbroken lijnen geven het 95% betrouwbaarheidsinterval weer (bron: JMMB 2010).

8.1 Verbonden gebieden

Er zijn in totaal 65 gebieden aangemerkt als sleutelgebied voor de Bonte Strandloper (figuur 8.2, zie ook tabellen in de bijlage), de meeste gebieden liggen in Frankrijk (17) en Engeland (17). Gebieden waar meer dan 100.000 Bonte strandlopers zijn vastgesteld zijn (buiten het Waddengebied) de Banc d'Arguin (waar meer dan een miljoen vogels aanwezig kunnen zijn) en de Golf van Gabès (>100.000).

8.2 Huidige knelpunten

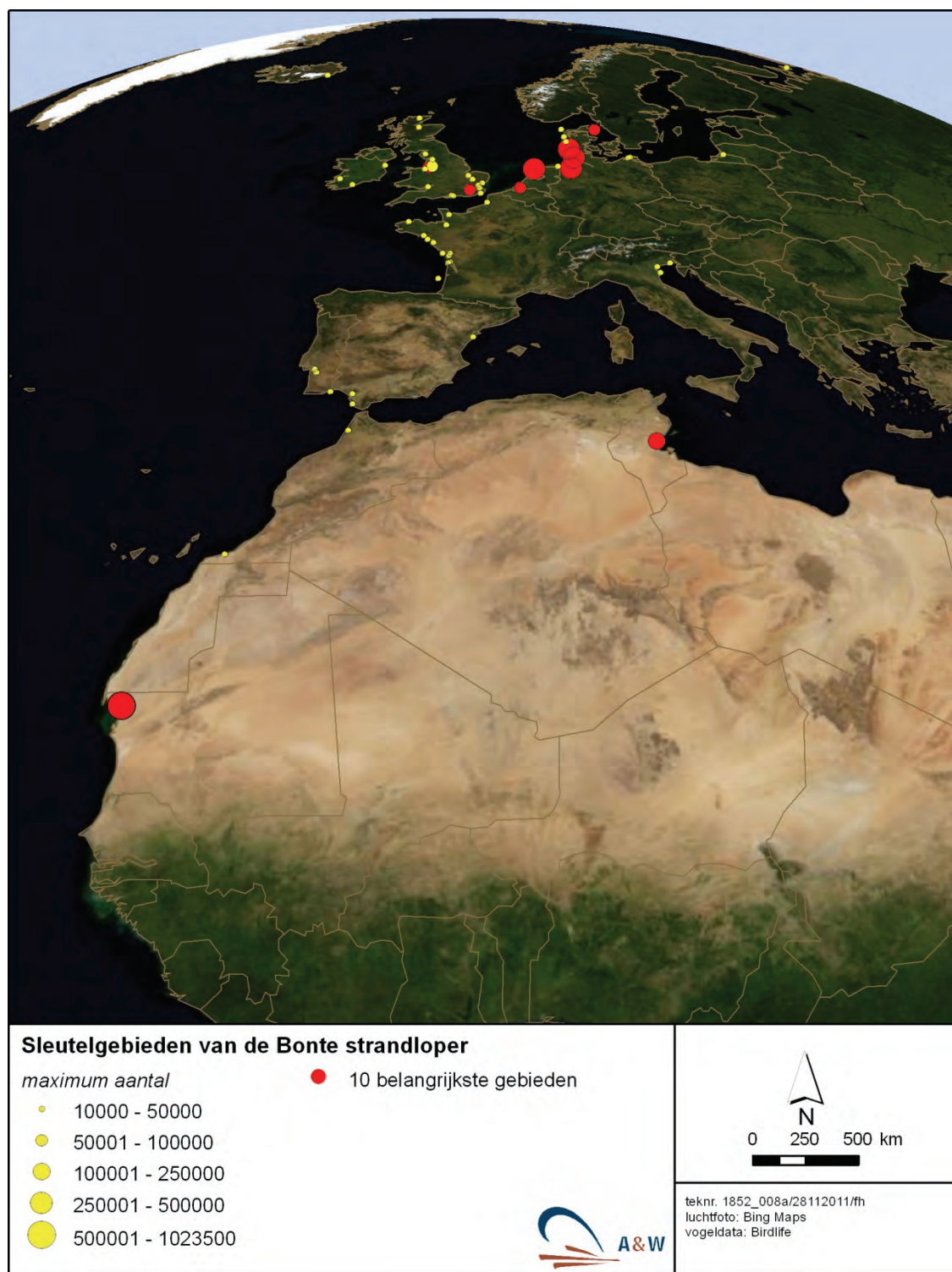
Habitatkwaliteit

De Franse gebieden hebben vooral te lijden onder: recreatie en toerisme, de effecten van intensieve landbouw op het estuarium, drainage en niet-duurzame exploitatie. In de Britse estuaria valt vooral het 'opvullen' van wetlands op als een belangrijke bedreiging.

In de Golf van Gabès spelen vrijwel geen bedreigingen maar het gebied geniet geen internationale bescherming.

Habitatkwantiteit

Afname van foerageerareaal neemt waarschijnlijk een bescheiden rol in, al kan het lokaal wel een belangrijke factor zijn (zoals in Cork Harbour/Ierland en Bassin d'Arcachon/Frankrijk).



Figuur 8-2 . Ligging van de belangrijkste gebieden voor de Bonte strandloper. De tien belangrijkste gebieden zijn weergegeven in rood.

Menselijk medegebruik

De soort wordt niet bejaagd in zijn verspreidingsgebied binnen de EU (Hirschfeld & Heyd 2005). Buiten de EU is de jacht vermoedelijk verwaarloosbaar, maar exacte gegevens ontbreken.

Klimaatverandering

Voor de hoog Arctische broedpopulaties zijn gevoelig voor klimaatveranderingen. Klimaatverandering wordt door velen gezien als de voornaamste bedreiging voor de Arctische biodiversiteit. Arctische streken warmen 2,5 keer sneller op dan andere regio's op aarde (Zöckler 2006). Broedvogels in de hoge Arctis hebben daarbij de handicap dat het opschuiven van de klimaatszone niet mogelijk is, omdat ten noorden van de huidige zonatie nauwelijks landmassa's meer aanwezig zijn. Broedvogels die op meer gematigde breedte broeden zullen vooral te maken krijgen met verdroging. De Bonte strandloper broedt over een range aan breedtegraden, van de hoge Arctisch tot de gematigde /alpiene zone.

In het Waddengebied zal afname van het areaal aan droogvallende platen niet gunstig zijn voor de Bonte strandloper. Het voedsel van de Bonte strandloper wordt waarschijnlijk niet negatief beïnvloed door klimaatverandering, mogelijk zelfs positief.

De aanleg van zilte wetlands (natuurontwikkeling) binnendijs grenzend aan de Waddenzee kan voor deze soort een buffer vormen voor periodes dat het wad ontoegankelijk is.

Bescherming en handhaving

In de Golf van Gabès spelen vrijwel geen bedreigingen, maar het gebied geniet geen internationale bescherming. De Franse gebieden genieten een matige en vaak gedeeltelijke bescherming. De Britse gebieden hebben een betere bescherming.

8.3 Toekomstige knelpunten

Er is niet voldoende kennis aanwezig om de toekomstige knelpunten te duiden. Dit wordt vooral veroorzaakt doordat deze soort zeer talrijk is, waardoor het in weinig programma's een prioritaire soort is.

8.4 Kennisleemten

De kennisleemten bij de Bonte strandloper betreffen vooral de gevolgen van klimaatverandering.

8.5 Aanbevelingen

De Bonte strandloper is een soort met een complexe geografische populatiestructuur. De soort vertoont een onduidelijke trend over de laatste 10 jaar. Getalsmatig is het echter één van de algemeenste vogels in de Waddenzee, waarvan de demografische monitoring goed op orde is. De soort wordt niet bejaagd.

Op grond van bovenstaande heeft het treffen van maatregelen specifiek voor deze soort geen prioriteit.

9 Wormetende langeafstands trekkers



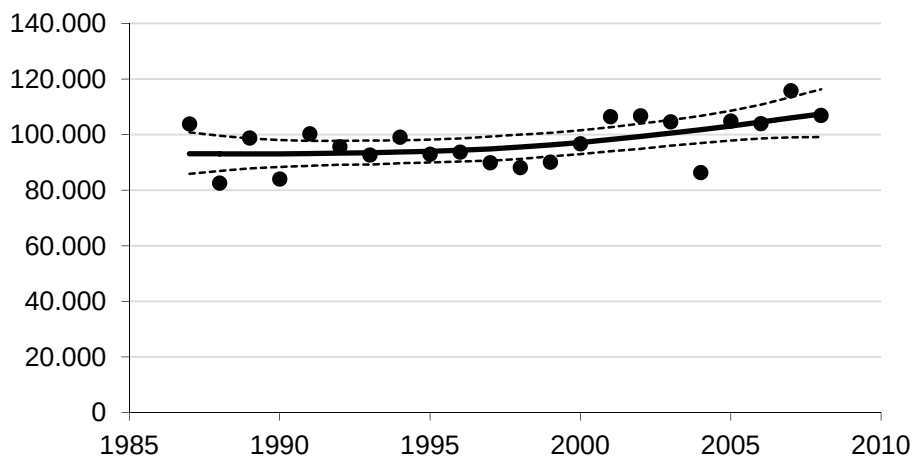
De **Rosse grutto** (Bar-tailed Godwit *Limosa lapponica*) en de **Zilverplevier** (Grey plover, *Pluvialis squatarola*) staan beide model voor wormetende soorten die er een langeafstands trekstrategie op nahouden tussen de Arctische broedgebieden en de Afrikaanse overwinteringsgebieden.

Ecologie

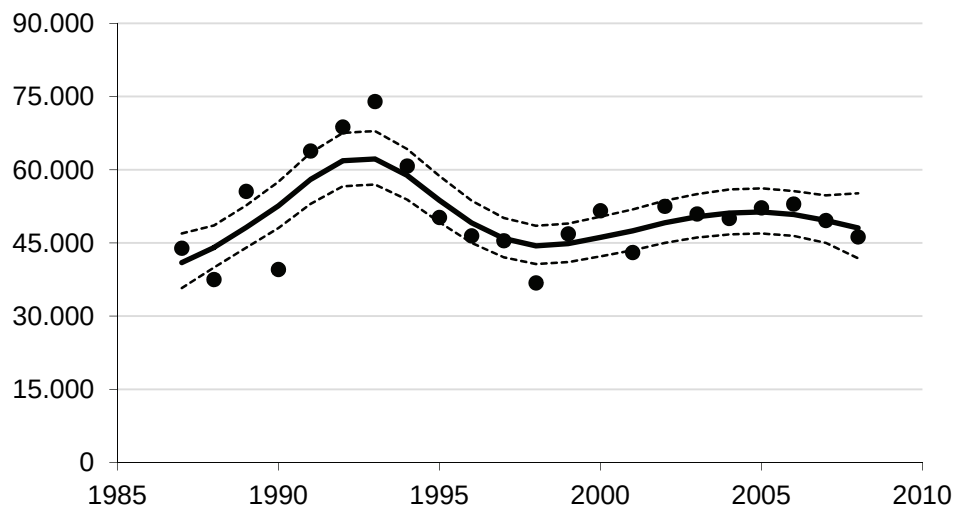
De Rosse grutto broedt in een relatieve smalle zone van Lapland tot aan Alaska, waarbij de Waddenzee populatie ongeveer broedt tot het Taymyr schiereiland. De soort broedt op de lage toendra, net boven de boomgrens. De soort is in de Waddenzee een doortrekker en overwinteraar. Het voedsel in het getijdegebied bestaat vooral uit wormen (Wadpieren, Zeeduizendpoot) aangevuld met andere prooidieren. In het voorjaar foerageren Rosse Grutto's ook op binnendijkse weilanden op regenwormen, echter uitsluitend in de buurt van getijdegebieden (van de Kam *et al.* 1999). De Zilverplevier is een hoog Arctische broedvogel die broedt over een uitgestrekt gebied en doortrekt en overwintert in de Waddenzee. Buiten de broedtijd houdt de Zilverplevier zich uitsluitend op in zilte getijdegebieden. Het dieet bestaat voornamelijk uit wormen (vooral Zeeduizendpoot) en incidenteel andere prooien.

Trends

De Rosse grutto vertoont een matige toename over de periode 1987-2009 en een matige toename over de laatste tien jaar (1999-2009, JMMB 2010). De Zilverplevier vertoont stabiele aantallen over de periode 1987-2009 en stabiele aantallen over de laatste tien jaar (1999-2009).



Figuur 9-1. Verloop van het aantal Rosse grutto's in de gehele Waddenzee in de periode 1987/88-2008/09. De onderbroken lijnen geven het 95% betrouwbaarheidsinterval weer (bron: JMMB 2010).



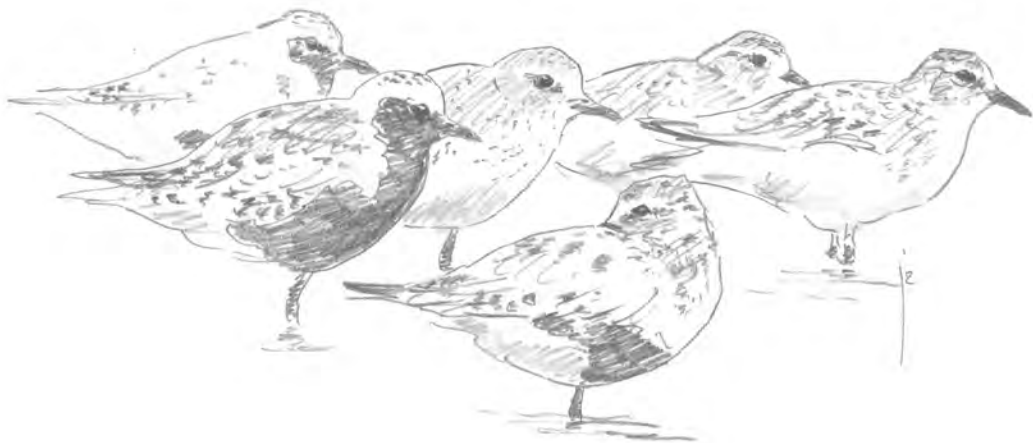
Figuur 9-2. Verloop van het aantal Zilverplevieren in de gehele Waddenzee in de periode 1987/88-2008/09. De onderbroken lijnen geven het 95% betrouwbaarheidsinterval weer (bron: JMMB 2010).

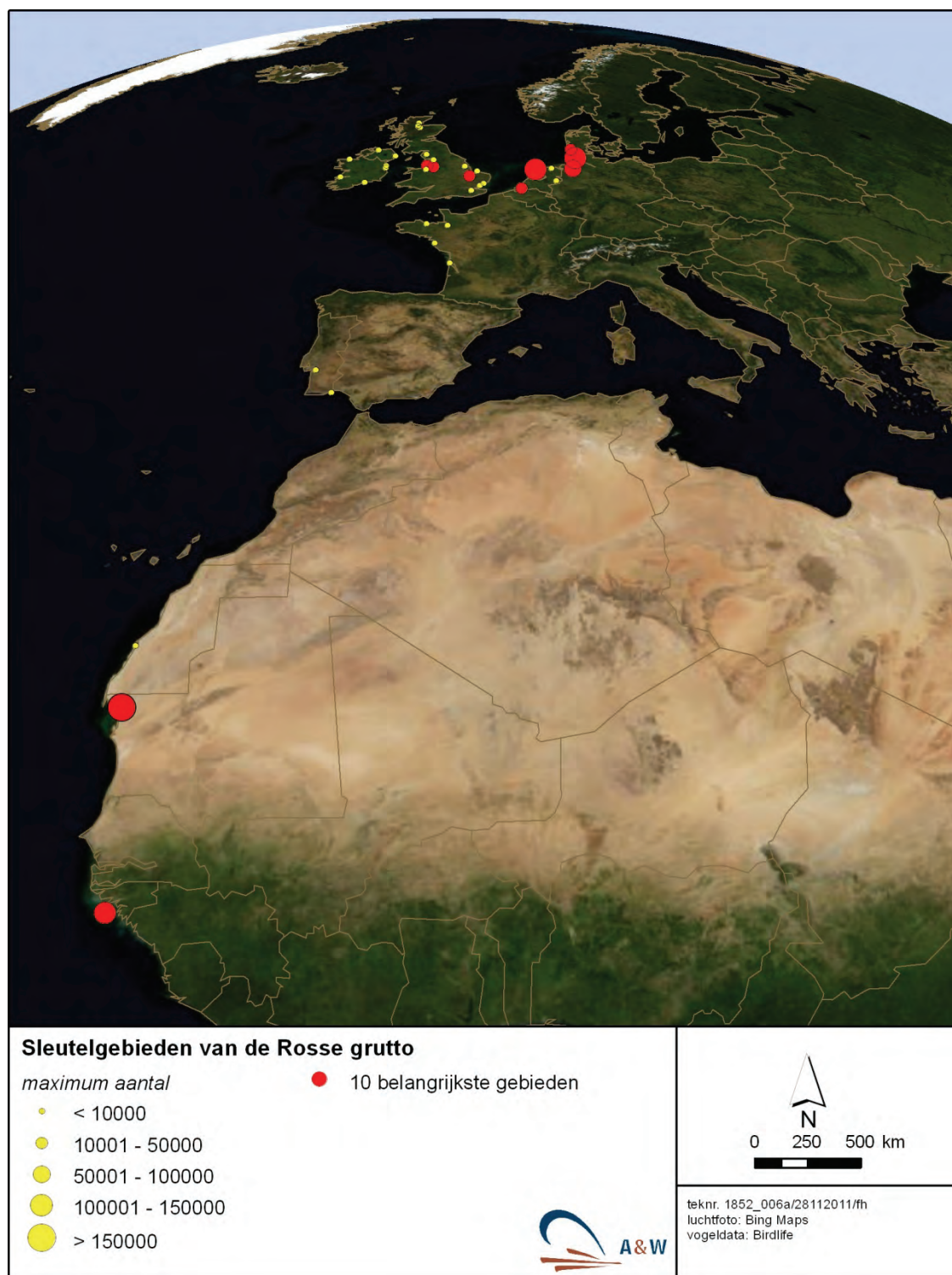
Monitoren van overleving en reproductie

Het bijhouden van demografische parameters (sterfte en geboorte) is een belangrijk hulpmiddel om tot een beter begrip te komen over wat de afname of toename van een populatie stuurt. Voor de Zilverplevier (the Wash & Waddenzee) en de Rosse Grutto (Waddenzee) wordt alleen de overleving gemonitord en niet de reproductie (van Roomen *et al.* 2011). Overlevingsmonitoring van de Rosse grutto maakt tevens deel uit van het project Metawad I.

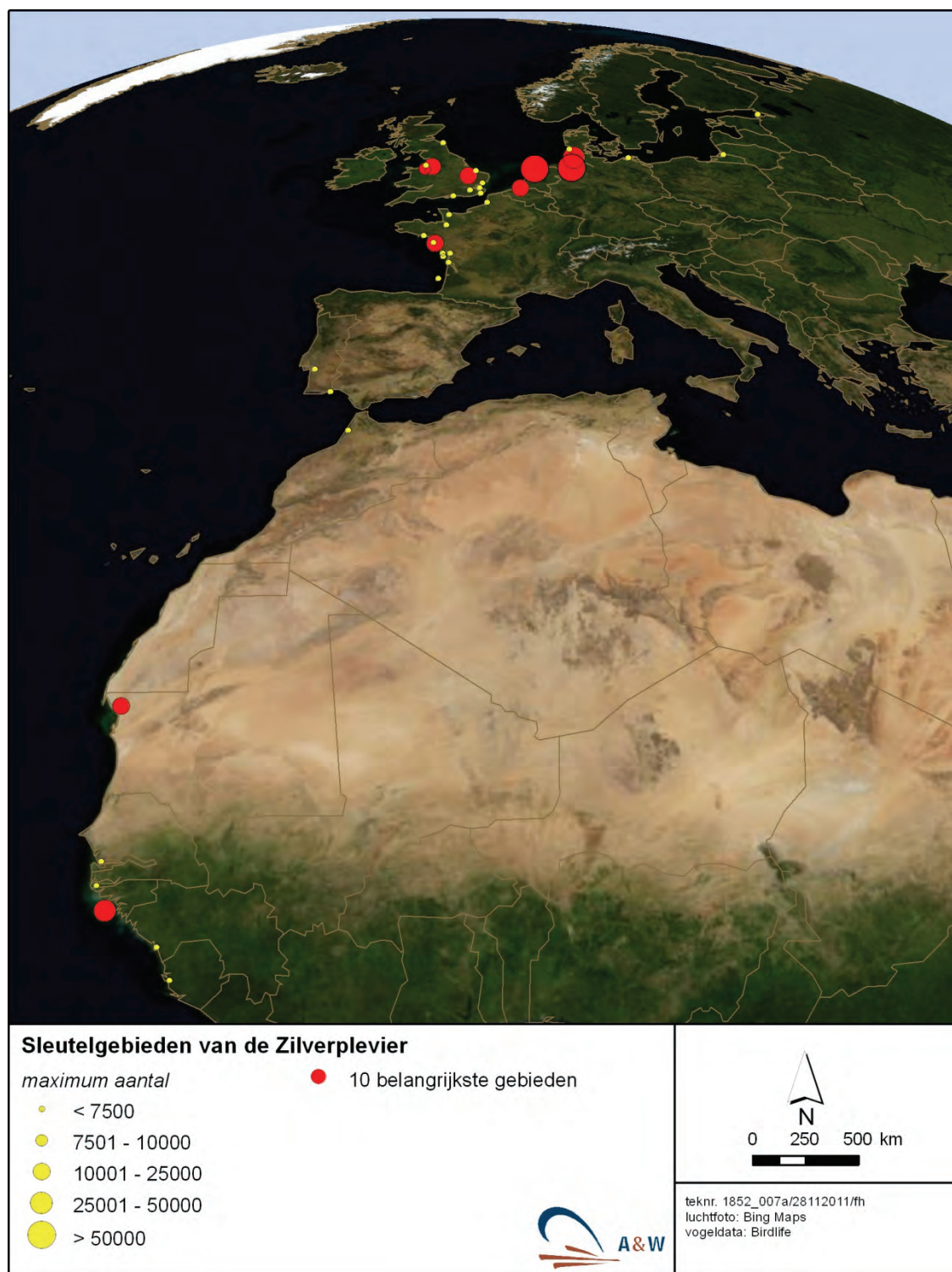
9.1 Verbonden gebieden

Voor de Rosse grutto zijn 39 gebieden aangemerkt als sleutelgebied (figuur 9.3, zie ook tabellen in de bijlage) en voor de Zilverplevier zijn 40 gebieden aangewezen als sleutelgebieden (tabel 9.4, zie ook tabellen in de bijlage). De belangrijkste gebieden voor zowel de Zilverplevier als de Rosse grutto liggen in Guinee-Bissau (Bijagos Archipel), Mauritanië (Banc D'Arguin), Nederland (Deltagebied) en in Groot-Brittannië (Ribble estuarium en The Wash). Daarnaast is er voor de Zilverplevier nog een belangrijk gebied in Frankrijk (Marais Breton, dat ook een belangrijk gebied is voor de Rosse grutto) en voor de Rosse Grutto nog een aanvullend belangrijk gebied in Groot-Brittannië (Alt estuarium, dat tevens ook van belang is voor de Zilverplevier). Beide soorten hebben dus een sterk vergelijkbaar voorkomen langs de trekroute.





Figuur 9-3. Ligging van de belangrijkste gebieden voor de Rosse grutto. De tien belangrijkste gebieden zijn weergegeven in rood.



Figuur 9-4. Ligging van de belangrijkste gebieden voor de Zilverplevier. De tien belangrijkste gebieden zijn weergegeven in rood.

9.2 Huidige knelpunten

Habitatkwaliteit

De kwaliteit van het leefgebied van de Rosse grutto en Zilverplevier staat op een aantal locaties onder druk. 'Natuurlijke oorzaken' (alle in Britse estuaria) en de introductie van exoten spelen een rol (oa in het Taag estuarium). De natuurlijke bedreigingen in de Britse estuaria hebben betrekking op het wad waar slijkgras *Spartina* van origine niet voorkomt en op sommige locaties invasieve vormen aanneemt. Hierdoor neemt het foerageerareaal af. In het Taag estuarium wordt in het zoete water in de kanalen de natuurlijke vegetatie verdrongen door de Waterhyacint *Eichornia crassipes*, dit heeft mogelijk ook een effect op de Zilverplevier en de Rosse grutto.

Habitatkwantiteit

De bedreigingen waar de gebieden -waarvan de Rosse Grutto en Zilverplevier gebruik van maken- aan worden blootgesteld geeft een vergelijkbaar beeld voor de twee soorten (zie bijlage). De gebieden worden blootgesteld aan een spectrum van bedreigingen: verstoring en recreatie/toerisme, aquacultuur en visserij, met bebouwing geassocieerde factoren (infrastructuur, urbanisatie, bebouwing) en met landbouw geassocieerde factoren (intensieve landbouw, drainage).

Menselijk medegebruik

De Zilverplevier en Rosse Grutto zijn beide soorten die voorkomen op bijlage II/2 van de Vogelrichtlijn, dit betekent dat op genoemde soorten alleen mag worden gejaagd in specifieke Lid-Staten waarvoor deze soorten zijn vermeld. De Lid-Staten zien erop toe dat de jacht op deze soorten de pogingen tot instandhouding die in hun verspreidingsgebied worden ondernomen, niet in gevaar brengt. Binnen de EU is jacht op de Zilverplevier en Rosse grutto niet toegestaan, behalve in Frankrijk (beide soorten) en Malta (alleen de Zilverplevier, www.artemis-face.eu). Van de Zilverplevier worden jaarlijks enkele exemplaren geschoten (in totaal 43 in 1998, Hirschfeld & Heyd 2005). Voor de Rosse grutto zijn dit aanzienlijke aantallen (10.352, Hirschfeld & Heyd 2005).

Voor de Zilverplevier vormt dit afschot een verwaarloosbaar aantal (43 op een populatie van 120.000, dat is minder dan 0,05%). We kunnen er voor deze soort vanuit gaan dat dit geen bedreiging vormt.

Voor de Rosse grutto ligt de situatie anders. Een afschot van 10.352 individuen op een populatie omvang van 120.000 vogels (Hirschfeld & Heyd 2005) is aanzienlijk. Als het getal van Hirschfeld & Heyd (2005) correct is dan zou dit jaarlijks neerkomen op 8,6% van de populatieomvang. De jaarlijkse overleving van de Rosse grutto wordt geschat op 70% (Arriero & Møller 2008). Binnen de kaders van de Vogelrichtlijn wordt een drempelwaarde gehanteerd van 1% van de jaarlijkse achtergrondsterfte als grens waarboven niet langer sprake kan zijn van een 'klein aantal'. De door jacht veroorzaakte sterfte bedraagt 8,6% (zie boven) en de achtergrond sterfte bedraagt 30% - 8,6% = 21,4%. De jacht gerelateerde sterfte bedraagt 40% (8,6/21,4) van de achtergrond sterfte, dit is boven de 1% grens. Deze sterfte kan dus niet aangemerkt worden als een verwaarloosbaar aantal dat in het niet valt bij de natuurlijke populatieschommelingen. Integendeel, dit dient aangemerkt te worden als een aantal dat aantoonbaar de beschermingsmaatregelen in hun verspreidingsgebied, waaronder de Waddenzee, belemmert. Hiermee wordt een voorwaarde geschaad (artikel 7) die is verbonden aan de jacht op soorten vermeld op annex 11/2 van de Vogelrichtlijn.

Klimaatverandering

Spartina vormt in sommige estuaria een probleem, van deze plant is bekend dat zaadvorming geremd wordt door lage temperaturen (www.jncc.defra.gov.uk). Klimaatverandering, en vooral de opwarming van het zeewater kan er voor zorgen dat deze invasieve soort het areaal verder uitbreidt.

Voor de hoog Arctische broedpopulaties van de Zilverplevier zijn gevoelig voor klimaatveranderingen. Arctische streken warmen 2,5 keer sneller op dan andere regio's op aarde (Zöckler 2006). Broedvogels in de hoge Arctis hebben daarbij de handicap dat het opschuiven van de klimaatszone niet mogelijk is, omdat ten noorden van de huidige zonatie nauwelijks landmassa's meer aanwezig zijn. Hoe Rosse grutto's reageren, die op lagere breedte broeden, is niet duidelijk. Mogelijk schuift hun broedgebied op met de opschuivende boomgrens.

In het Waddengebied zal de afname van het areaal aan droogvallende platen niet gunstig zijn voor de beide soorten. Het voedsel van beide soorten wordt waarschijnlijk niet direct negatief beïnvloed door klimaatverandering, mogelijk zelfs positief. Dit omdat onder invloed van klimaatverandering veel wadsystemen opschuiven van een schelpdier gedomineerd systeem naar een wormen gedomineerd systeem.

Bescherming en handhaving

Aangezien beide soorten stabiele of toenemende trends vertonen in de tijd, zowel op de lange als op de middellange termijn, heeft het geen prioriteit voor deze soorten additionele beschermingsmaatregelen te onderzoeken. Mogelijk wordt de toename van *Spartina* in de toekomst een probleem.

9.3 Toekomstige knelpunten

Aangezien beide soorten stabiele of toenemende trends vertonen in de tijd is het aannemelijk dat deze trend in de toekomst zal voortzetten.

9.4 Kennisleemten

Voor beide soorten geldt dat het ontbreken van reproductiegegevens (onderdeel van de demografische monitoring) ontbreekt.

9.5 Overwegingen en aanbevelingen

Beide soorten hebben een sterk vergelijkbaar voorkomen langs de trekroute en de gebieden worden blootgesteld aan een spectrum van bedreigingen: verstoring en recreatie/toerisme, aquacultuur en visserij, met bebouwing geassocieerde factoren (infrastructuur, urbanisatie, bebouwing) en met landbouw geassocieerde factoren (intensieve landbouw, drainage).

De jacht op de Rosse Grutto binnen de EU, kan niet aangemerkt worden als verwaarloosbaar, aangezien deze additionele sterfte de 1% grens van de achtergrondsterfte zeer ruim overschrijdt. Gezien de verspreiding van deze soort kan geconcludeerd worden dat dit afschot de beschermingsmaatregelen in Natura-2000 gebied 'De Waddenzee' belemmert, wat in strijd is met artikel 7 van de Vogelrichtlijn. Het terugdringen van de jacht op de Rosse grutto zal een tweeledig resultaat hebben, een toegenomen

overleving en hogere draagkracht van deze gebieden. Een moratorium op de jacht, en het reduceren van de verstoring die hiermee gepaard gaat, is een belangrijkste maatregel die elders getroffen kan worden.

Aangezien beide soorten stabiele of toenemende trends vertonen in de tijd, zowel op de lange als op de middellange termijn, heeft het treffen van maatregelen (los van bovenstaande) voor specifiek deze soorten geen hoge prioriteit.

10 Herbivore trekvogels



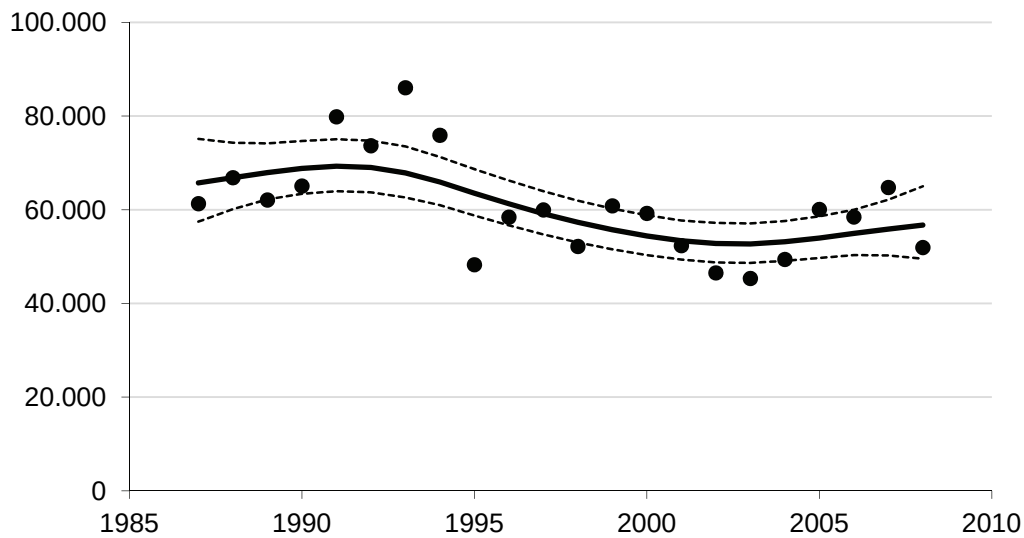
De **Rotgans** (Dark-bellied Brent Goose *Branta bernicla bernicla*) en de **Brandgans** (Barnacle goose *Branta leucopsis*) staan model voor herbivore vogels die broeden in (voornamelijk) hoog Arctische gebieden en gebruik maken van het Waddengebied als doortrek en overwinteringsgebied.

Ecologie

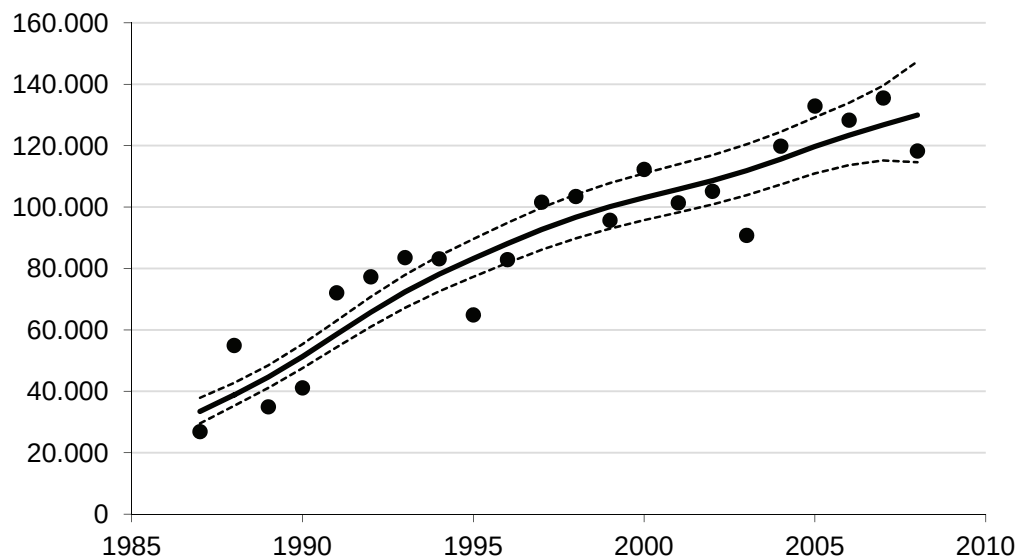
De Rotgans broedt uitsluitend in hoog Arctische gebieden in Rusland, meestal in de nabijheid van de kust. Het broedsucces hangt af van de timing van het smelten van de sneeuw en vooral van de aanwezigheid van predatoren, die een sterk cyclisch verloop in de tijd vertonen. Buiten de broedtijd is de Rotgans aangewezen op kwelders en binnendijkse graslanden. De Brandgans broedt van oorsprong op Nova Zembla en Vaigach, maar tegenwoordig in toenemende mate ook in meer zuidelijke streken tot in de gematigde zone aan toe. Rot- en Brandganzen ruien in de nabijheid van het broedgebied, in deze periode kunnen de vogels niet vliegen en zijn ze vatbaar voor predatie en verstoring. De Brandgans heeft een minder sterke afhankelijkheid van getijdegebieden en de soort komt veelvuldig op agrarische graslanden in het binnenland voor (vaak wel in de nabijheid van de kustzone). De Rotgans is in zeer sterke mate afhankelijk van het Waddengebied, meer dan 90% van de populatie maakt gebruik van het gebied. De Brandgans is in sterke mate afhankelijk van het Waddengebied.

Trends

De Rotgans vertoont stabiele aantallen over zowel de periode 1987-2009 als de periode 1999-2009. De Brandgans vertoont een sterke toename over de periode 1987-2009 en een matige toename over de laatste tien jaar (1999-2009, JMMB 2010). In het algemeen zijn ganzensoorten sterk toegenomen over de laatste decennia in Europa (Madsen *et al.* 1999) en in Nederland (Hornman *et al.* 2011, Koffijberg *et al.* 2010). De Brandgans en in mindere mate de Rotgans, volgen deze trends, die mede zijn te herleiden op een verbeterde voedselsituatie door intensivering van de landbouw.



Figuur 10-1. Verloop van het aantal Rotganzen in de gehele Waddenzee in de periode 1987/88-2008/09. De onderbroken lijnen geven het 95% betrouwbaarheidsinterval weer (bron: JMMB 2010).



Figuur 10-2. Verloop van het aantal Brandganzen in de gehele Waddenzee in de periode 1987/88-2008/09. De onderbroken lijnen geven het 95% betrouwbaarheidsinterval weer (bron: JMMB 2010).

Monitoren van overleving en reproductie

Het bijhouden van demografische parameters (sterfte en geboorte) is een belangrijk hulpmiddel om tot een beter begrip te komen wat de afname of toename van een populatie stuurt. Voor de Rotgans en de Brandgans bestaat deze monitoring al langere tijd (www.geese.org). Overlevingsmonitoring en reproductiemonitoring van de Rotgans maakt tevens deel uit van het project Metawad I. Uit de demografische monitoring komt naar voren dat de cyclische reproductie van de Rotgans (waarbij jaren met een goed broedsucces afgewisseld worden met jaren met slechte reproductie) sinds 1990 aan het veranderen is. Jaren met een goed broedsucces (met jongenpercentages van boven de 30%) werden voor 1990 met een driejaarlijkse cyclus vastgesteld. Na 1990 is dit fenomeen zeldzaam geworden (Koffijberg *et al.* 2010).

10.1 Verbonden gebieden

De telgebieden die voor ganzen worden gehanteerd zijn gedetailleerder dan die van (meer mobiele) steltlopers. Dit heeft te maken met de hoge mate van plaatstrouw en het overwegend voorkomen op land (in plaats van estuaria). Hierdoor is een zeer groot aantal gebieden aangemerkt als sleutelgebieden voor de Rotgans en de Brandgans (tabel 10.1).

De Rotgans broedt in kolonies, maar deze zijn gering in omvang waardoor op grond van broeddichtheden geen sleutelgebieden kunnen worden aangewezen (Scott & Rose 1996). De broedgebieden liggen op het Yamal-, Gydan- en Taymyr schiereiland en op eilanden in de Kara zee (Ebbinge *et al.* 1999). De enige uitzondering vormen de sleutelbroedgebieden op Spitsbergen, maar dit betreft een ander taxon (Witbuikrotgans) die geen gebruik maakt van de Nederlandse Waddenzee. Veel Rotganzen maken een tussenstop in het najaar op het Kanin schiereiland (Scott & Rose 1996) en in de Witte zee en de Oostzee. De meeste (bekende) najaarspleisterplaatsen liggen in de nabijheid van de overwinteringslocaties. De trekroute volgt de kustlijn van Noord Rusland, via de witte zee en de Oostzee naar de Noordzee, Het Kanaal en de Franse kust. Bij aankomst in West-Europa verblijven Rotganzen langs de Waddenkust. De Rotganspopulatie arriveert in de Waddenzee in de late herfst en verdeelt zich van daaruit over het Waddengebied, Zeeuwse Delta, gebieden rond de Noordzeekust van Frankrijk en Groot-Brittannië (Scott & Rose 1996). In Groot-Brittannië arriveren Rotganzen vooral in Foulness, Essex. Hiervandaan verdelen de vogels zich over zuidelijk Groot-Brittannië en Frankrijk (Ward 2004). De meeste Rotganzen verlaten in maart de overwinteringsgebieden om op te vetten in het Waddengebied. Laat in het voorjaar verlaten ze het Waddengebied en vliegen dan via een tussenstop in de Witte zee naar de broedgebieden (Green *et al.* 2002).

Tabel 10-1. Overzicht van de sleutelgebieden voor de Brandgans en de Rotgans gegroepeerd op land. Aangegeven is voor welke ganzensoort het gebied van belang is. Gebaseerd op gegevens van Birdlife International. NB Dit overzicht is incompleet, vooral gebieden in Duitsland ontbreken.

Land	Plaats (IBA)	Rotgans	Brandgans
Denemarken	Agger Tange and Krik Vig	x	
	Ballum og Husum Enge, Kamper strandenge	x	x
	Bøtø Nor		x
	Fanø	x	
	Harboøre Tange, Plet Enge & Gjeller Sø	x	
	Mandø	x	
	Northwestern Kattegat	x	
	Rømø	x	
	Saltholm		x
	Sydfynske Ø-hav	x	x
	Tøndermarsken, Magisterkog and Rudbøl Sø	x	x
	Vadehavet (Wadden Sea)	x	
Duitsland	Jadebusen, inland		x
Estland	Haldi coast		x
	Irbe strait		x
	Kahtla-Kübassaare		x
	Karala-Pilguse		x
	Kõrgessaare-Mudaste coast		x
	Küdema bay		x
	Lõu bay		x
	Lütemaa		x
	Pärnu bay (NEW)		x
	Riksu coast		x
	Siiksaare-Oessaare bays		x
	Sutu bay		x
	Väinameri		x
	Vanamõisa bay		x
	Vilsandi archipelago		x
Finland	Kirkkonummi archipelago		x
Frankrijk	Anse du Fiers d'Ars en Ré	x	
	Baie de Bourgneuf et marais breton	x	
	Baie de Saint-Brieuc	x	
	Baie de Vilaine	x	
	Baie des Veys et Marais du Cotentin	x	
	Baie du Mont Saint Michel et Ile des Landes	x	
	Bassin d'Arcachon et Banc d'Arguin	x	
	Cap Gris-nez	x	
	Golfe du Morbihan et Etier de Penerf	x	
	Havre de la Sienne	x	
	Ile d'Oléron, marais de Brouage-Saint-Agnant	x	
	Marais poitevin et baie de l'Aiguillon	x	
	Traicts et marais salants de la Presqu'île Guérandaise	x	
Groot-Brittannië	Colonsay and Oronsay		x
	Eilean nan Ron		x
	North Uist Machair and Islands		x
	The Wash	x	
	Tiree and Coll		x
Letland	Irbe strait		x
Nederland	Ameland: Duinen-Oerd	x	
	Biesbosch		x

	De Deelen		X
	Dollard		X
	Frisian Wadden Sea coast	X	X
	Grevelingen	X	X
	Groningen Wadden Sea coast	X	X
	Groote Wielen		X
	Haringvliet		X
	Hollands Diep		X
	Kwade Hoek		X
	Lake Fluessen, Vogelhoek and Morra		X
	Lake Sneekermeer and Goingarijp		X
	Lake Veersemeer		X
	Lake Volkerak		X
	Lake Witte and Zwarte Brekken		X
	Lauwersmeer		X
	Oosterschelde	X	X
	Oostvaardersplassen		X
	Oude Venen		X
	Oudeland van Strijen		X
	Schiermonnikoog		X
	Terkaplesterpoelen and Akmarijp		X
	Terschelling: De Boschplaat	X	
	Texel: Schorren and Zeeburg	X	
	Van Oordt's Mersken		X
	Wadden Sea	X	X
Rusland (europees)	Berezovye islands of Vyborg Bay	X	X
	Delta of River Severnaya Dvina	X	
	Kanin peninsula		X
	Kolguev island		X
	Kurgalski Peninsula		X
	Olonets plain		X
	Seskar island		X
	Torna - Shoina watershed	X	X
	Unskaya bay	X	X
	Vaygach island		X
Zweden	Älgö lera - Galtö lera		X
	Coastal areas of eastern Gotland island		X
	Coastal areas of eastern Öland island		X
	Lake Vendelsjön		X
	Ottenby	X	X
	Stornäset - Hörningsholm		X
	<i>Strandstuguviken</i>		X

10.2 Huidige knelpunten

Habitatkwaliteit

Het natuurlijke habitat van Brand- en Rotganzen in overwinteringsgebieden wordt gevormd door kwelders. Door natuurlijke successie (het op elkaar volgen van vegetatietypes in de tijd) verliest een kwelder geleidelijk aan draagkracht voor ganzen. Rot- en Brandganzen hebben een voorkeur voor eiwitrijke, jonge en malse vegetatie op kwelders. Op jonge kwelders, zoals te vinden aan de oostkant van de Nederlandse Waddeneilanden, is deze vegetatie van nature aanwezig. Kwelders verouderen volgens een natuurlijk proces van opslibbing en meer plantenvoedende stoffen, waardoor de vegetatie verandert en hoger en dichter wordt en minder eiwitrijke jonge bladeren bevat. Hierdoor gaat voor ganzen de kwaliteit van het

gewas achteruit. De productie van planten is op oudere kwelders te hoog om door ganzen alleen te kunnen worden bijgehouden. Het inzetten van beweiding door vee vertraagt deze successie, doordat grote herbivoren de gewassen met geringe kwaliteit aanvreten, die ganzen niet kunnen verteren, waardoor er meer ruimte ontstaat voor beter verteerbare planten (Bakker *et al.* 1993, Olff *et al.* 1997). Een combinatie van begrazing door vee (zomer) en ganzen (winter) houdt een kwelder in een goede conditie voor de ganzen. Begrazing door ganzen alleen kan deze successie niet tegenhouden. Het achterwege blijven van beweiding door vee op kwelders vormt een bedreiging voor de Rotgans in het voorjaar (als ze moeten opvetten) en in mindere mate in de winterperiode, in die periode kunnen ze ook op agrarisch land terecht. Het agrarische land biedt een alternatieve voedselbron in de winter voor zowel de Rot- als Brandgans, maar in het voorjaar worden natuurlijke vegetaties geprefereerd, omdat hier kwalitatief beter voedsel voorhanden is (Prop 2004, maar zie ook Eichorn 2008). Draagkrachtverbetering kan dan ook het beste gericht worden op het verbeteren of uitbreiden van het voedselaanbod op kwelders, in plaats van uitbreiden van de mogelijkheden op agrarische graslanden (Prop 2004). Omdat deze soorten hun eigen voedsel beheren (de ganzenbegrazing zorgt voor verjonging van de vegetatie en stelt voedsel veilig voor de langere termijn veilig), kan een plotseling daling van de populatie tot gevolg hebben dat de draagkracht van de gebieden permanent afneemt. Hierdoor kunnen deze soorten in een negatieve spiraal (negatieve feedback) terechtkomen.

In Britse estuaria heeft de Rotgans te lijden van oprukkend slijkgras *Spartina* dat van origine niet voorkomt en soms invasieve vormen aanneemt. Slijkgras is een voor Rotganzen onverteerbare plant en deze verdringt eetbare soorten zoals zeegras *Zostera* (Percival *et al.* 1998).

Habitatkwantiteit

Voor zowel de Brand- als de Rotgans is het belangrijk dat er groot areaal aan kwelders met vegetatie van goede kwaliteit beschikbaar is. Vergroting van het kwelderareaal is al een belangrijk speerpunt in meerdere waddeninitiatieven die nu lopen of gepland zijn.

Menselijk medegebruik

De jacht op de Brandgans is niet toegestaan en vindt niet plaats binnen de EU (bijlage I soort van de Vogelrichtlijn). De Rotgans echter is een soort die voorkomt op bijlage II/2 van de Vogelrichtlijn, dit betekent dat op genoemde soort alleen mag worden gejaagd in specifieke Lid-Staten, waarvoor deze soort is vermeld. De Lid-Staten zien erop toe dat de jacht op deze soorten de pogingen tot instandhouding die in hun verspreidingsgebied worden ondernomen, niet in gevaar brengt. Binnen de EU is jacht op de Rotgans niet toegestaan, behalve in Duitsland (www.artemis-face.eu). Hier worden echter momenteel geen vogels geschoten (Hirschfeld & Heyd 2005). De periode dat er niet op de Rotgans gejaagd mag worden (de zgn. schoontijd) is voor deze soort momenteel jaarrond (www.schonzeiten.de), dus is er effectief een moratorium op de jacht op deze soort. Het is niet duidelijk hoe het met de jachtdruk buiten de EU is gesteld.

Ganzen zijn aangepast aan een levensstijl waarbij ze relatief weinig energie verbruiken en daardoor kunnen ze toe met voedsel dat relatief slecht verteerbaar is (Bruinzeel *et al.* 1997). Hierdoor kunnen ze niet makkelijk hun voedselopname verhogen, ze zitten immers al dicht tegen een plafond. Door verstoring kan wel hun energieuitgave verhoogd raken. Hierdoor zijn deze soorten relatief gevoelig voor verstoring. Daarnaast is voor deze soorten aangetoond dat de conditie waarmee ganzen het overwinteringsgebied verlaten in belangrijke mate het broedsucces in het aankomende broedseizoen bepaalt (Ebbinge & Spaans 1995).

Klimaatverandering

Het is niet duidelijk hoe klimaatveranderingen zullen doorwerken op de Rotgans en de Brandgans. Dertig jaar geleden was het ondenkbaar dat een soort als de Brandgans zijn broedgebied zou uitbreiden naar gematigde streken tot aan Nederland toe. Tegenwoordig broeden er 7000 paar en de soort neemt nog steeds snel toe. Deze soort breidt zijn verspreidingsgebied uit in tegengestelde richting als voorspeld op grond van klimaatsscenario's. Voor ganzen die broeden in de hoge Arctis is het cruciaal dat de aankomstdatum goed afgestemd wordt op de timing van het smelten van de sneeuw. Te vroeg arriveren, betekent dat het voedsel nog niet beschikbaar is, en dat er ingeteerd moet worden op reserves die nodig zijn voor de formatie van de eieren. Te laat arriveren, betekent dat in de periode dat de jongen uitkomen de vegetatie al verouderd is. Het is niet precies duidelijk welke 'cues' de ganzen gebruiken op de voorjaarsplaatsen om dit vertrek te timen, met andere woorden we weten niet hoe ze de timing kunnen voorspellen. Het is mogelijk dat ze gebruik maken van een beslissingsregels die door klimaatverandering straks niet meer zinvol zijn. Er ontstaat dat een 'mismatch' in de timing. Voor Bonte vliegenvangers (een trekkende zangvogel) is zoiets al eerder vastgesteld, deze beginnen ten gevolge van klimaatverandering op het verkeerde moment met broeden en lopen daardoor deels de voedselpiek mis.

Bescherming en handhaving

De Rotgans en Brandgans ondervinden adequate bescherming binnen de EU. Buiten de EU komen ze voor in dunbevolkte en veelal geïsoleerde gebieden. Het is niet duidelijk hoe de jachtdruk in deze gebieden is.

10.3 Toekomstige knelpunten

Habitatkwaliteit

In de toekomst zal het areaal aan natuurlijke kwelders waarschijnlijk toenemen door herstelinitiatieven. Kleine kwelders zullen waarschijnlijk in kwaliteit achteruitgaan doordat hier geen beweiding kan plaatsvinden.

Habitatkwantiteit

In de toekomst zal het areaal aan kleine natuurlijke kwelders waarschijnlijk toenemen door herstelinitiatieven. De Rotgans en de Brandgans maken gebruik van agrarisch gebied in de kustzone, dit gebruik gaat gepaard met schade voor de boeren. Doordat de meeste ganzenpopulaties toegenomen zijn dreigt het draagvlak voor de opvang van Rotganzen en Brandganzen op agrarisch land te verslechteren.

Klimaatverandering

Het is lastig te voorspellen hoe de Rot- en de Brandgans zullen gaan reageren op klimaatverandering. Klimaatverandering gaat in Nederland gepaard met een warme vochtige winters. Dat zijn exact die condities die optimaal zijn voor grasgroei voor overwinterende ganzen. Onderzoek heeft aangetoond dat in het verleden de timing van de groei van de vegetatie op de doortrekgebieden is gerelateerd. Als de vegetatieontwikkeling in Nederland onder invloed van de temperatuur relatief laat op gang komt, geldt dit ook vaak voor de doortrek- en broedgebieden (van der Graaf 2006). Het is echter maar de vraag of deze koppeling in stand blijft, gemiddeld neemt de temperatuur op aarde toe, maar lokaal kunnen er verschillen zijn.

10.4 Kennisleemten

Klimaatverandering en de ontwikkelingen in de noordelijke rui en broedgebieden zijn de grootste hiaten.

10.5 Aanbevelingen

De belangrijkste herstelmaatregelen voor Brand- en Rotgans liggen in uitbreiding van het kwelderareaal en het creëren van rust in deze gebieden.

Het beweiden van kwelders is een belangrijke maatregel om de kwelders te beheren, vooral in gebieden waar door veroudering natuurlijke dynamiek (afslag en aangroei van kwelders) ontbreekt.

Het draagvlak voor foeragerende ganzen op agrarisch land dreigt af te brokkelen, ten gevolge van de toename van het aantal ganzen in Nederland.



Foto: Rotganzen in vlucht (foto Benny Klazenga/A&W)

11 Synthese

11.1 Trends

In dit rapport hebben we gekozen om de internationale ecologische context van de Waddenzee te belichten aan de hand van bedreigingen waaraan modelvogelsoorten worden blootgesteld. Deze modelsoorten vormen een belangrijke natuurwaarde van de Waddenzee, maar niet de enige. Het gedrag van deze modelsoorten in ruimte en tijd maakt het mogelijk om gebieden te identificeren die functioneel/ecologisch gerelateerd zijn aan de Waddenzee. Dit zijn locaties die in aanmerking komen als 'zoekgebied' voor beschermingsinitiatieven waar het Waddengebied van kan profiteren. De hoogste urgentie hebben maatregelen die gericht zijn op modelsoorten die op dit moment een negatieve trend in aantallen laten zien (tabel 11.1).

Tabel 11-1. Overzicht van de trends (0 = stabiel, + = toename, ++ = sterke toename, - = afname) in aantallen op de lange termijn (LT) en op de korte termijn (KT) voor de modelsoorten gegroepeerd op dieetkeuze. Ter vergelijking is naast de dieetkeuze ook het overwinteringsgebied en het broedgebied weergegeven.

Dieet	Overwinteringsgebied	Broedgebied	Trend (LT)	trend (KT)
Schelpdieren	Gematigde zone, West-Afrika	Arctis	0	?
	Gematigde zone	Gematigde zone	-	-
Vis	Mediterranee, West-Afrika	Gematigde zone	++	++
Krabben	Gematigde zone	Gematigde zone	0	0
Kleine prooien	Gematigde zone	Gematigde zone	-	0
Wormen	Gematigde zone, Mediterranee, W-Afrika	Arctis	-	?
	West-Afrika	Arctis	0/+	0/+
Planten	Gematigde zone	Gematigde zone	0/++	0/+

In deze tabel valt vooral op dat planten- en visetende soorten geen negatieve trends vertonen, maar dat in het bijzonder de schelpdieretende vogels dalingen in de aantallen laten zien.

11.2 De sleutelgebiedenbenadering

In deze knelpuntenanalyse zijn we uitgegaan van een aanpak gericht op gebieden waar deze modelsoorten geconcentreerd voorkomen. Deze aanpak voldoet voor alle soorten slechts voor een deel van de jaarcyclus. Voor bijna alle modelsoorten is het areaal geschikt broedgebied veel groter dan het areaal aan geschikt doortrek- of overwinteringsgebied (vaak betrekkelijk smalle lintvormige gebieden langs de kust) en ze komen in de broedgebieden dus niet geconcentreerd voor. De sleutelgebieden benadering werkt dus niet voor soortspecifieke broedgebieden; hierdoor is maar zicht op de problemen in een deel van de jaarcyclus!

- Voor de broedgebieden is dringend behoefte aan een duiding van de belangrijkste gebieden en de ontwikkelingen in die gebieden. Dit zou gebaseerd kunnen worden op een GIS-analyse waarin de geschiktheid van het gebied wordt geschat op grond van bijvoorbeeld temperatuur, vegetatietype of andere verklarende parameters. Een combinatie van dit soort beelden van verschillende soorten zou moeten leiden tot een soort hotspotbenadering. Dit zou ook een

belangrijk instrument zijn om tevens te voorspellen hoe toekomstige ontwikkelingen (klimaatverandering, grootschalige ingrepen in het gebied) van invloed zijn op de soorten.

11.3 Natura-2000 gebieden, mobiele soorten en de externe werking

In Europees verband wordt gezamenlijk gewerkt aan het beschermen van de Europese natuur (Natura-2000). Hiervoor zijn gebieden in Europa aangewezen als Vogelrichtlijn- of Habitatrichtlijngebied. De geografische grenzen van deze gebieden zijn vastgelegd in aanwijzingsbesluiten. De soorten, op grond waarvan deze gebieden zijn aangewezen, genieten bescherming *binnen* deze geografische grenzen, maar ook *buiten* deze grenzen door de zogenaamde 'externe werking'. Dit betekent dat de vogelsoorten waar het Natura-2000 gebied voor is gekwalificeerd (zie bijlage 2 voor de Waddenzeesoorten) ook bescherming genieten buiten de geografische grenzen van het gebied. Bijvoorbeeld de Steenloper populatie van de Waddenzee, deze maakt aantoonbaar (door ringonderzoek aangetoond) voor een deel van het jaar gebruik van strekdammen op het strand langs de Noordhollandse kust. Als deze strekdammen verdwijnen, kan deze soort een belangrijk tussenstopgebied kwijt raken. Hierdoor kunnen de aantallen in de Waddenzee, en hiermee de instandhoudingsdoelen, aangetast worden. De Natuurbeschermingswet (implementatie van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in nationale wetgeving) voorziet erin dat dit alleen mag plaatsvinden mits er vervangende foerageeromstandigheden voor deze soort worden gecreëerd. Het is op dit moment niet precies duidelijk wat de reikwijdte van deze externe werking is. Recente jurisprudentie geeft aan dat de reikwijdte van de externe werking in biologische termen is gedefinieerd, en niet op grond van geopolitieke kaders. Het verdient aanbeveling om in het Natura-2000 beheerplan van de Waddenzee (en bij de internationale Waddenzeepartners) deze externe werking expliciet te maken. In de Vogel- en Habitatrichtlijn wordt geen melding gemaakt dat de externe werking ophoudt daar waar de soevereiniteit van een land ophoudt. In de praktijk is dit echter wel vaak het geval.

- Een belangrijk advies is dan ook om deze route juridisch verder te verkennen en te zorgen dat deze reikwijdte wordt omschreven in het Natura-2000 beheerplan. Hierin kan samen opgetrokken worden met de Convention on Migratory Species/ Bonn conventie.
- Door een gedetailleerd onderzoek van alle (kleur-)ringgegevens van kwalificerende soorten in het Waddengebied kan juridische de externe werking handen en voeten krijgen. En kunnen de zustergebieden, die nu zijn aangewezen op grond van aantallen van de betreffende bio-geografische populatie, op een directe manier gekoppeld worden aan de Waddenzee.

11.4 Jacht en de Vogelrichtlijn

Een aantal soorten in het Waddengebied komt voor op bijlage II/2 van de Vogelrichtlijn, dit betekent dat op genoemde soorten alleen mag worden gejaagd in specifieke Lid-Staten waarvoor deze soorten zijn vermeld (tabel 11.2). De Lid-Staten zien erop toe dat de jacht op deze soorten de pogingen tot instandhouding die in hun verspreidingsgebied worden ondernomen, niet in gevaar brengt. Voor vier soorten (Kanoet, Wulp, Scholekster en Rosse grutto) lijkt deze benutting strijdig met de Vogelrichtlijn. De jacht gerelateerde sterfte is voor deze soorten namelijk meer dan de 1% van de achtergrond of natuurlijke sterfte en deze kan hierdoor niet langer aangemerkt worden als een klein aantal. Integendeel, voor een aantal soorten dient dit aangemerkt te worden als een aantal dat aantoonbaar de beschermingsmaatregelen voor deze soort elders in het verspreidingsgebied, waaronder de Waddenzee, belemmert.

Tabel 11-2. Beoordeling van de jachtdruk op modelsoorten. Gebaseerd op gegevens van Hirschfeld & Heyd (2005).

Soort	Aangewezen Lid-staten waar soort bejaagbaar is	Zijn de aantallen verwaarloosbaar? ¹	Worden er in Natura 2000-gebieden beschermingsmaatregelen getroffen?	Is deze benutting in strijd met EU-richtlijnen?
Kanoet	Frankrijk	nee	ja	ja
Wulp	Frankrijk/Ierland	nee	ja	ja
Scholekster	Frankrijk	nee	ja	ja
Rosse grutto	Frankrijk	nee	ja	ja
Zilverplevier	Frankrijk, Malta	ja	ja	nee
Rotgans	Duitsland ²	ja	ja	nee
Bonte strandloper	-	-	-	-
Brandgans	-	-	-	-
Bergeend	-	-	-	-
Lepelaar	-	-	-	-

¹ verwaarloosbaar indien deze vorm van sterfte geringer is dan 1% van de jaarlijkse sterfte.

² moratorium van kracht

- Deze vorm van benutting dient in EU verband ter discussie te worden gesteld. De Kanoet en de Scholekster hebben te lijden van sterk dalende trends in aantallen in de Waddenzee en elders. Voor deze soorten zou een moratorium op de jacht een effectieve en urgente beschermingsmaatregel zijn. Voor de Wulp en de Rosse Grutto is er op basis van de trends geen hoge mate van urgentie, echter de omvang van het afschot bij beide soorten is aanzienlijk en hiermee kan op een relatief eenvoudige wijze effectieve bescherming worden gerealiseerd.

11.5 Verbonden gebieden en problematiek

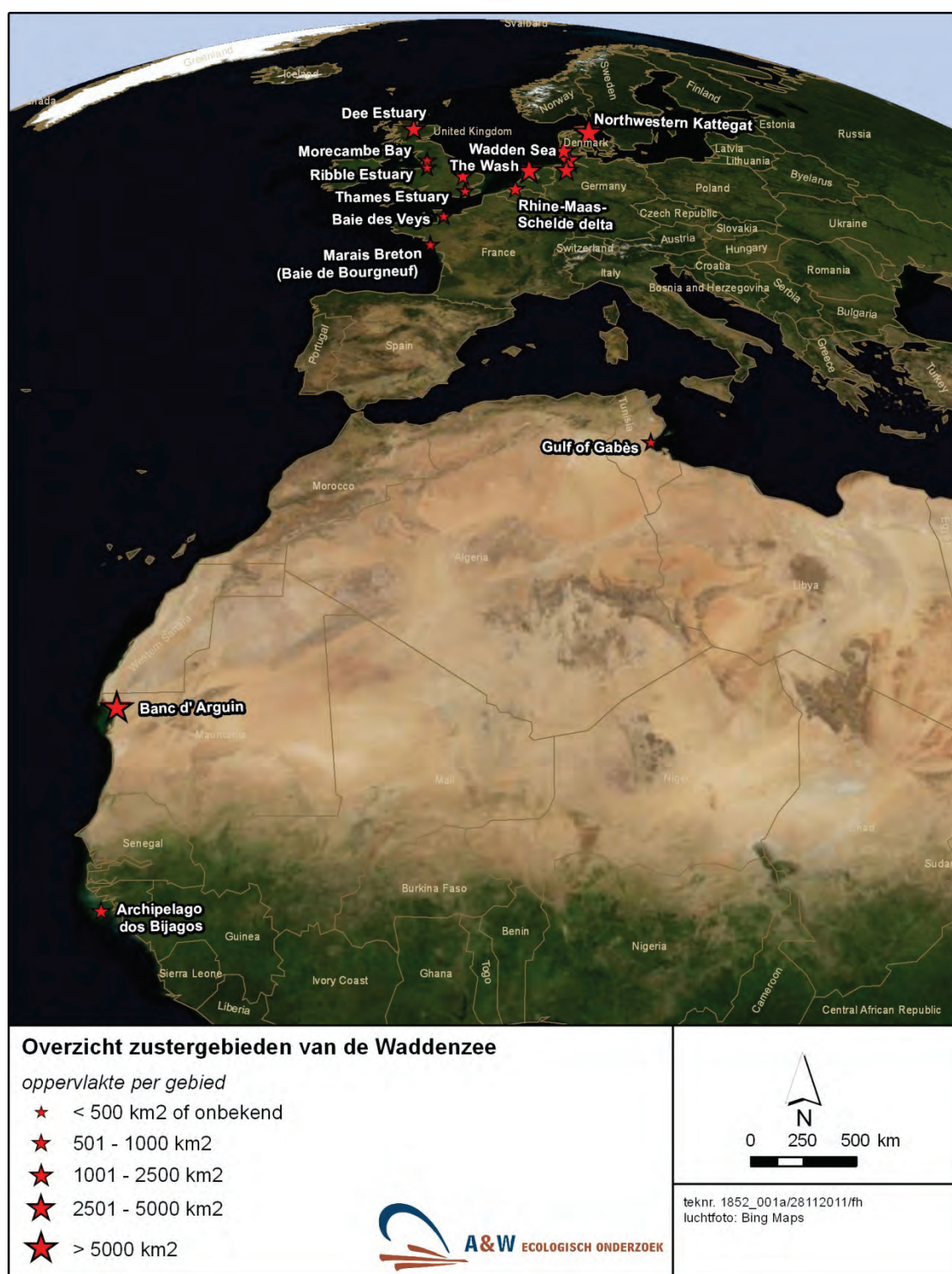
De belangrijkste zustergebieden van de Waddenzee, op grond van de sleutelgebiedenanalyse, zijn weergegeven in tabel 11.3. Deze tabel is tot stand gekomen door voor elke soort de 10 belangrijkste gebieden op te nemen en weergegeven zijn al die gebieden die voor twee (of meer) modelsoorten tot de 10 belangrijkste gebieden behoren. In totaal 12 gebieden kwalificeren als zustergebied, hieronder vallen niet de gebieden die fysiek verbonden zijn met de Nederlandse Waddenzee. Binnen de EU liggen de zustergebieden in Denemarken, Frankrijk (twee gebieden), Groot-Brittannië (vijf gebieden) en in Nederland (één gebied).

Drie van deze gebieden liggen buiten de EU, in Afrika (Tunesië, Guinee-Bissau en Mauritanië). Het verdient aanbeveling om te onderzoeken hoe in deze niet EU-landen het beheer, bescherming en handhaving van deze gebieden verbeterd en ondersteund kan worden. In deze landen kan waarschijnlijk het beste ingezet worden op verbeteren van het bestuur en de handhaving. Onder het motto 'een bedreiging voor één gebied is een bedreiging voor alle' zouden de beherende instanties van de zustergebieden elkaar (in juridische zaken) moeten steunen en kennis moeten uitwisselen. Dit zou georganiseerd kunnen worden in een samenwerkingsverband tussen de zustergebieden. De trilaterale Waddenzee, gelegen in drie landen die tot de welvarendste economieën op de wereld behoren, zouden hier het initiatief in moeten nemen. In samenwerking met grote NGO's (Wetlands, IUCN, WWF) en IGO's (Intergouvernementele organisaties zoals GEF, UNEP en conventies (Bonn, Ramsar en AEWA) zou dit kunnen plaatsvinden.

Tabel 11-3. De belangrijkste zustergebieden (sleutelgebieden die van groot belang zijn voor twee of meer modelsoorten). Per zustergebied is weergegeven voor welke soort het betreffende gebied tot de 10 belangrijkste sleutelgebieden behoort.

Land	Zustergebied	Kanoet	Lepelaar	Wulp	Scholekster	Bonte strandloper	Zilverplevier	Rosse grutto	Rot-Brandgans
Denemarken	Northwestern Kattegat					X			X
Frankrijk	Baie des Veys			X					X
Frankrijk	Marais breton						X		X
Groot-Brittannië	The Wash	X	X	X			X	X	X
Groot-Brittannië	Morecambe Bay	X	X	X					
Groot-Brittannië	Ribble Estuary	X					X	X	
Groot-Brittannië	Dee Estuary	X			X				
Groot-Brittannië	Thames Estuary				X	X			
Guinee-Bissau	Archipelago dos Bijagos	X					X	X	
Mauritanië	Banc d' Arguin	X	X			X	X	X	
Nederland	Rhine-Maas-Schelde delta			X	X	X	X	X	X
Tunesië	Gulf of Gabès			X		X			
Denemarken	Wadden Sea-Denmark	X			X	X		X	X
Duitsland	Wadden Sea-Schleswig-Holstein	X		X	X	X	X	X	X
Duitsland	Wadden Sea-Lower Saxony			X	X	X	X	X	X
Nederland	Wadden Sea-The Netherlands	X	X	X	X	X	X	X	X

Tot 2006 kreeg het Nederlandse beleid inzake internationale biodiversiteit vorm in het beleidsplan internationale biodiversiteit (BBI) en een beleidsplan maatschappelijke transformatie (MATRA). Dit was een geslaagd instrument om zowel goed bestuur te stimuleren en tevens een bijdrage te leveren aan het tegengaan van het verlies aan biodiversiteit en het stimuleren natuurbescherming. Het verdient aanbeveling een programma in de lijn van het BBI/MATRA weer op te zetten. Mogelijkerwijs kunnen middelen beschikbaar gesteld worden (door Nederland of in EU-verband) voor de democratische wederopbouw in Tunesië. De Golf van Gabès zou een hiervoor een geschikt gebied zijn, waar institutionele versterking hand in hand kan gaan met effectieve natuurbescherming. In Mauritanië en Guinee-Bissau verdient het aanbeveling om te onderzoeken hoe voedselzekerheid voor de lokale bevolking ontwikkeld kan worden in de litorale gebieden. Vooral in Mauritanië is industriële visserij een groot gevaar. Het huidige onderzoek van de RUG/NIOZ in dit gebied is een belangrijke kennisbron om een vinger aan de pols te houden van dit belangrijke gebied. Het verdient aanbeveling om te onderzoeken of er mogelijkheden zijn zodat deze onderzoeksgroepen dit werk ook op langere tijd kunnen voortzetten.



Figuur 11-1 De ligging van de zustergebieden van de Waddenzee (zie tabel 11-3 voor details).

Box: problemen die spelen in de Europese zustergebieden:

- Baie des Veys (Fr). Voor dit gebied maakt Birdlife melding dat de huidige jachtdruk en het waterbeleid niet verenigbaar zijn met soorten- en gebiedsbescherming.
- Marais Breton (Fr). Dit gebied wordt beïnvloed door drainage en het in cultuur brengen van land, daarnaast speelt mariene aquacultuur een belangrijke rol, en is er evenals in het eerder genoemde Franse gebied sprake van een hoge jachtdruk.
- Northern Kattegat (Den.). Van dit gebied zijn maar beperkt gegevens beschikbaar, het is waarschijnlijk recent aangewezen als IBA door Birdlife.
- De Wash (UK). Hier speelt de voorgestelde uitbreidingen van infrastructurele aard: de staalindustrie, elektriciteitscentrales en chemische fabrieken. Daarnaast spelen zeespiegelrijzing (die leidt tot erosie), veranderingen in het visserij/schelpdiervisserij beleid, verstoring door militaire activiteiten en vervuiling een rol. Ook in de Wash heeft visserij op schelpdieren geleid tot een verlies aan schelpdiereneters en een toename aan wormeters.
- Morecambe Bay (UK). Bedreigingen in dit estuarium zijn van infrastructurele aard zoals een voorgestelde dam 'Morecambe Bay Barrage', een snelweg 'the Lancaster Western bypass' en de ontwikkelingen van recreatieve voorzieningen en toegenomen recreatiedruk. Ook hier is men ongerust over zeespiegelrijzing en erosie en daarmee samenhangend een toenemend overstromingsrisico.
- Ribble estuary (UK). In het Ribble estuarium spelen de ontwikkelingen van infrastructurele aard zoals van windenergie, een hovercraft dienst, een voorgestelde luchthaven, aanleg van een pijpleiding, en toenemende druk van recreatie.
- Dee estuary (UK). Naast zeespiegelrijzing en erosie en de preventieve maatregelen die hiervoor getroffen worden, heeft dit gebied te lijden van verstoring door jacht en toenemende recreatiedruk. Vervuiling speelt in dit estuarium een grote rol, naast het oprukken van slijkgras *spartina*.
- Thames estuary (UK). Hier speelt zeespiegelrijzing die erosie en overstroming veroorzaakt een belangrijke rol, naast ontwikkelingen van infrastructurele aard zoals de 'Channel Tunnel Rail Link en ontwikkelingen van wegen. Daarnaast zijn er voorstellen voor baggerwerkzaamheden in is er gebrek aan een managementvisie op het gebied.
- Zeeuwse delta (NL). De Zeeuwse delta wordt meestal opgebroken in een groot aantal afzonderlijke gebieden en watersystemen. In het algemeen is in dit gebied een belangrijke rol weggelegd voor de veranderingen die na 1953 in gang zijn gezet, waarbij veel natuurlijke dynamiek is verdwenen. Veel gebieden staan onder druk door recreatieve verstoring.

11.6 Klimaatverandering als bedreiging?

Het plaatje hoe wadvogels zullen reageren op klimaatverandering is verre van compleet. Het is op hoofdlijnen wel duidelijk waar knelpunten kunnen gaan optreden, maar hoe deze factoren samenhangen en hoe de vogelsoorten daarop zullen inspelen is onduidelijk. De belangrijkste onzekerheid is niet de mate waarin het klimaat zal veranderen, maar de manier waarop vogelsoorten hierop zullen reageren. Hebben ze de flexibiliteit, de tijd en de mogelijkheden om zich aan te passen aan de nieuwe situatie? Inzicht hierin krijgen zal een belangrijke uitdaging worden voor de komende decennia.

De klimaatsscenario's zijn omgeven met een bepaalde mate van onzekerheid, terwijl inschattingen van de kwaliteit en de aantastingen van de huidige leefomstandigheden een aanzienlijk kleinere onzekerheid kennen. Van de steltloperssoorten die wereldwijd sterk in aantal afnemen is de achterliggende oorzaak

vrijwel altijd een afname van de kwantiteit en/of kwaliteit van leefgebieden door directe menselijk invloed (bijvoorbeeld bodemberoerende visserij) en tot op heden speelt klimaatverandering een bescheiden rol (Piersma *pers.comm.*). Gezien de onzekerheden verdient het aanbeveling om huidige problemen een hogere prioriteit toe te kennen dan toekomstige knelpunten, zelfs als deze in potentie van een veel groter kaliber zijn. In tabel 11.3 staan de risico's van klimaatverandering voor de modelsoorten weergegeven.

Tabel 11-3. Inschatting (expert judgement) van de risico's van klimaatverandering op de modelsoorten. Per soort is aangegeven of de huidige klimaatsscenario's een neutraal, positief of negatief effect hebben op de broedgebieden, het voedsel in de sleutelgebieden en hoe de beschikbaarheid van alternatieve locaties is.

Soort	Broedgebied	Voedsel	Alternatieve locaties	Totale inschatting
Kanoet	negatief	sterk negatief	sterk negatief	zeer negatief
Scholekster	negatief	sterk negatief	negatief	negatief
Bonte strandloper	negatief	neutraal	neutraal	negatief/neutraal
Lepelaar	negatief	positief	neutraal	neutraal
Rotgans	negatief	neutraal/positief	neutraal	neutraal
Wulp	negatief	positief	neutraal	neutraal
Zilverplevier	negatief	positief	neutraal	neutraal
Rosse grutto	negatief/neutraal	positief	neutraal	neutraal
Bergeend	neutraal	positief	neutraal	positief
Brandgans	neutraal	positief	neutraal	positief

Drie modelsoorten lopen een relatief hoog risico (Kanoet, Scholekster en Bonte strandloper) en voor twee van deze soorten is tevens urgentie geboden om de huidige aantallen er niet gunstig voorstaan (Kanoet en Scholekster).

11.7 Prioriteiten

Een rangorde opstellen van de belangrijkste knelpunten is lastig, omdat de knelpunten zeer divers zijn: ze verschillen onder meer in omvang, in onzekerheidsmarges etc. Een absolute rangorde maken van de knelpunten is dan ook niet mogelijk. Wel kunnen er beslissingsregels geformuleerd worden die sturend in de prioritering kunnen werken. Zo verdienen knelpunten die meerdere soorten of meerdere gebieden treffen prioriteit boven knelpunten die slechts gericht zijn op één soort of één gebied. Uit de analyse komt naar voren dat de belangrijkste aanbevelingen betrekking hebben op:

- het uitbreiden van de kennis van de broedgebieden (zie 11.2)
- het explicieter uitwerken van de reikwijdte van de externe werking van de Waddenzee (zie 11.3)
- het aanscherpen van de wetgeving rond de jacht (zie 11.4)
- het verdiepen van de kennis over klimaatsverandering voor risicovolle soorten (Kanoet en Scholekster, tabel 11.3) en voor de broedgebieden (zie 11.2)
- het opzetten van een samenwerkingsverband tussen de zustergebieden (zie 11.5).

Modelsoorten

Op grond van expert judgement zijn de modelsoorten gerangschikt naar urgentie. De hoogste mate van urgentie vinden we bij de schelpdiereneters, bij zowel de lange afstands trekvogels (Kanoet) als bij de 'standvogels' (Scholekster). Een middelmatige prioriteit verdienen de trekkende viseters (Lepelaar) en de

trekkende wormeneters (Zilverplevier en Rosse grutto) en de krabbeneters (Wulp). Een relatief lage prioriteit verdienen de kleine-prooien etende soorten (Bergeend, Bonte strandloper) en de planteneters (Rot- en Brandgans).

De Scholekster (hs 7) verdient prioriteit vanwege de trends in de aantallen, de effecten van de jacht, de kwaliteitsverslechtering van het habitat, en de dubbele problematiek waarmee de soort te maken krijgt in de broedgebieden (overstroming op kwelders, klassieke weidevogelproblematiek op het agrarische land). De Kanoet (hs 3) verdient prioriteit vanwege de trends in de aantallen, de effecten van de jacht, de kwaliteitsverslechtering van het habitat en de afhankelijkheid van zachte litorale bodems, die relatief zeldzaam zijn en onder druk staan.

12 Literatuur

Arriero, E. & A.P. Møller 2008. Host ecology and life-history traits associated with blood parasite species richness in birds. *J.Evol.Biol.* 21:1504-1513 (digital supplement).

Atkinson, P. W., I.M.D. Maclean & N.A. Clark 2010. Impacts of shellfisheries and nutrient inputs on waterbird communities in the Wash, England. *J. Appl. Ecol.* 47: 191–199

Bairlein, F. & K-M. Exo 2007. Climate Change and Migratory Waterbirds in the Wadden Sea. In: Reineking, B. & P. Südbek (2007). *Seriously Declining Trends in Migratory Waterbirds: Causes-Concerns-Consequences*. Proceedings of the International Workshop on 31 August 2006 in Wilhelmshaven, Germany. Wadden Sea Ecosystem No. 23. Common Wadden Sea Secretariat, Wadden Sea National Park of Lower Saxony, Institute of Avian Research, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.

Bakker, J. P., J. de Leeuw, K.S. Dijkema, P.C. Leendertse, H.H.T. Prins & J. Rozema, J. 1993. Salt marshes along the coast of the Netherlands. *Hydrobiologia*, 265: 73–95.

Bakker, J.P. & T. Piersma 2005. Restoration of intertidal flats and tidal salt marshes. In: *Restoration ecology. The New Frontier*. Edited by Andel, J. van & J. Aronson, Blackwell Science, Oxford. pp. 174-192.

Bruinzeel L.W. 2009. Overleving, trek en overwintering van scholekster, kievit, tureluur en grutto. Directie Kennis en Innovatie, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.

Bruinzeel, L. W., M. R. van Eerden, R. H. Drent & J. T. Vulink. 1997. Scaling metabolisable energy intake and daily energy expenditure in relation to the size of herbivorous waterfowl: limits set by available foraging time and digestive performance. *Van Zee tot Land* 65:111–132.

Blew, J., K. Günther, K. Laursen, M. van Roomen, P. Südbek, K. Eskildsen, P. Potel & H-U Rösner. 2005. Overview of numbers and trends of migratory waterbirds in the Waddensea 1980-2000 in: Blew, J. & Südbek, P. (eds.) *Migratory waterbirds in the Wadden Sea*. Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment group, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.

Blew, J., K. Günther, K. Laursen, M. van Roomen, P. Südbek, K. Eskildsen & P. Potel 2007. Trends of waterbird populations in the International Wadden Sea 1987-2004; an update. In: Reineking, B. & P. Südbek (2007). *Seriously Declining Trends in Migratory Waterbirds: Causes-Concerns-Consequences*. Proceedings of the International Workshop on 31 August 2006 in Wilhelmshaven, Germany. Wadden Sea Ecosystem No. 23. Common Wadden Sea Secretariat, Wadden Sea National Park of Lower Saxony, Institute of Avian Research, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.

Boele, A., J. van Bruggen, A.J. van Dijk, F. Hustings, J-W. Vergeer & C.L. Plate 2011. Broedvogels in Nederland in 2009. SOVON-monitoringrapport 2011/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Boerema, L. & P. Walker (red.) 2009. Programma naar een Rijke Waddenzee: Herstel van het voedselweb van de Waddenzee. Mede gebaseerd op: 'Recent Changes in the Wadden Sea Food Web' door Katja Philippart, Jan Drent, Leo Zwarts, Sophie Brasseur en Ingrid Tulp (2009) begeleidend rapport bij deze bouwsteen.

Braakhekke W. & H. de Vries (red.) 2009. Programma naar een Rijke Waddenzee: De wadden klimaatbestendig.

Catry, T *et al.* (in press) Long-term declines of wader populations at the Tagus estuary, Portugal: a response to global or local factors? Bird conservation International.

Cramp S. & K.E.L. Simmons (eds) 1983. The Birds of the Western Palearctic. Vol 2. Oxford University Press, New York.

Dankers, N., V. de Jonge, A. Oost, H. Ridderinkhof & H. de Swart (red.) Programma naar een Rijke Waddenzee: Wadbodem en waterkolom.

Dekinga, A., M.W. Dietz, A. Koolhaas. & T. Piersma 2001. Time course and reversibility of changes in the gizzards of Red Knots alternatively eating hard and soft food. J. Exp. Biol. 204: 2167-2173.

Delany, S., D. Scott, T. Dodman & D. Stroud (eds.). 2009. An Atlas of Wader Populations in Africa and Western Eurasia. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.

Ebbinge, B.S. & B.Spaans 1995. The importance of body reserves accumulated in spring staging areas in the temperate zone for breeding in Dark-bellied Brent geese *Branta b. bernicla* in the high Arctic. J. Avian Biol. 26:105-113.

Ebbinge, B.S., C. Berrevoets, P. Clausen, B. Ganter, K. Gunther, K. Koffijberg, R. Maheo, M. Rowcliffe, A.K.M. St Joseph, P. Sudbeck & E.E. Syroechkovsky Jnr. 1999. Dark-bellied Brent Goose *Branta bernicla bernicla*. In Madsen, J., G. Cracknell & A.D. Fox (eds.). 1999. Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. Wetlands International Publication no. 48, Wetlands International, Wageningen, The Netherlands/National Environmental Research Institute, Ronde, Denmark. 344pp.

Eichhorn, G. 2008. Travels in a changing World; flexibility and constraints in migration and breeding of the Barnacle Goose. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen.

Ens, B.J., T. Piersma, W.J. Wolff & L. Zwarts 1990. Homeward bound: problems waders face when migrating from Banc D'Arguin, Mauritania, to their northern breeding grounds in spring. Ardea 78:1-364.

Ens, B., I. Neudecker & I. Tulp 2009. Programma naar een Rijke Waddenzee: Internationale samenhang in the Wadden Sea – Can Disturbance Explain the Negative Trends? In: Reineking, B. & P. Südbek (2007). Seriously Declining Trends in Migratory Waterbirds: Causes-Concerns-Consequences. Proceedings of the International Workshop on 31 August 2006 in Wilhelmshaven, Germany. Wadden Sea Ecosystem No. 23. Common Wadden Sea Secretariat, Wadden Sea National Park of Lower Saxony, Institute of Avian Research, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.

Ens B.J., B. Aarts, C. Hallmann, K. Oosterbeek, H. Sierdsema, R. Slaterus, G. Troost, C. van Turnhout, P. Wiersma & E. van Winden 2011. Scholeksters in de knel: onderzoek naar de oorzaken van de dramatische achteruitgang van de Scholekster in Nederland. SOVON-onderzoeksrapport 2011/13. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Fishpool L.D.C. & M.I. Evans (eds.) 2001. Important Bird Areas in Africa and associated islands: priority sites for conservation. Birdlife International Cambridge (BirdLife conservation series no 11).

Flach E.C. 1996. The influence of the Cockle, *Cerastoderma edule*, on the macrozoobenthic community of tidal flats in the Wadden Sea. Marine Ecology 17: 87-98.

De Graaf, S. 2006. Geese on a green wave: flexible migrants in a changing World. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen.

van Gils, J.A., M. van der Geest, C. Kraan, E.O. Folmer, E.J. Jansen en T. Piersma. 2009. Hoe de draagkracht van de Waddenzee vogelaantallen op de Banc d'Arguin beperkt. Limosa 82: 134-140.

van Gils, J.A., T. Piersma, A. Dekinga & M.W. Dietz 2003. Cost-benefit analysis of mollusc-eating in a shorebird. II Optimizing gizzard size in the face of seasonal demands. Journal of Experimental Biology 206: 3369-3380.

van Gils J.A. 2004. Foraging decisions in a digestively constrained longdistance migrant, the red knot (*Calidris canutus*). Proefschrift, Rijksuniversiteit Groningen.

Green, M., T. Alerstam, P. Clausen, R. Drent. & B.S. Ebbinge. 2002: Site use by dark-bellied brent geese *Branta bernicla bernicla* on the Russian tundra as recorded by satellite telemetry: implications for East Atlantic Flyway conservation. Wildl. Biol. 8: 229-239.

Heath, M.F., M.I. Evans, D.G. Hoccom & N.B. Peet. 2000. Important Bird Areas in Europe: priority sites for conservation (vol I en II). Birdlife International Cambridge (BirdLife conservation series no 8).

Hirschfeld, A. & A. Heyd 2005. Mortality of migratory birds caused by hunting in Europe: bag statistics and proposals for the conservation of birds and animal welfare. Ber. Vogelschutz 42: 47-74.

Hooijmeijer, J., L.W. Bruinzeel, J. van der Kamp, T. Piersma & E. Wymenga 2011. Grutto's onderweg. pp. 15-54. In: Teunissen, W.A. & Wymenga, E. (Eds.) 2011. Factoren die van invloed zijn op de ontwikkeling van weidevogelpopulaties. Belangrijke factoren tijdens de trek, de invloed van waterpeil op voedselbeschikbaarheid en graslandstructuur op kuikenoverleving. SOVON onderzoeksrapport 2011/10. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen. A&W-rapport 1532. Altenburg & Wymenga, Veenwouden. Alterra rapport 2187, Alterra, Wageningen.

Hornman M., F. Hustings, K. Koffijberg, E. van Winden, SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep & L. Soldaat 2011. Watervogels in Nederland in 2008/2009. SOVON-monitoringrapport 2011/03, Waterdienst-rapport BM 10.24. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

International Wader Study Group 2003. Waders are declining worldwide . Wader Study Group Bulletin 101/102:8-12.

JMMB (2010). Trends of migratory and wintering waterbirds in the Wadden Sea 1987/88-2008/09. www.waddensea-secretariat.org, Wilhelmshaven Germany.

Kam, van de J., B. Ens, T. Piersma & L. Zwarts 1999. Ecologische Atlas van de Nederlandse Wadvogels. Schuyt & Co.

Kamp, J. van der, I. Ndiaye & B. Fofana 2006. Post-breeding exploitation of rice habitats in West Africa by migrating Black-tailed Godwit. A&W rapport 860, Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

Klaassen, M., Å. Lindström, H. Møltofte & T. Piersma. 2001. Arctic waders are not capital breeders. *Nature* 413: 794.

Koffijberg K., J. Blew, K. Eskildsen, K. Günther, B. Koks, K. Laursen, L.M. Rasmussen, P. Potel & P. Südbeck 2003. 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.

Koffijberg, K., L. Dijkse, B. Halterlein, K. Koffijberg, K. Laursen, P. Potel & P. Südbeck (Eds.) 2006. Breeding Birds in the Wadden Sea in 2001. Results of a total survey in 2001 and trends in numbers between 1990-2001. Wadden Sea Ecosystem No. 22; Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group, Joint Monitoring Group of Breeding Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany. pp. 136.

Koffijberg, K., J. Beekman, F. Cottaar, B. Ebginge, H. van der Jeugd, J. Nienhuis, D. Tanger, B. Voslamber & E. van Winden (2010). Doortrekkende en overwinterende ganzen in Nederland. *De Levende Natuur* 111: 3-9.

Kraan, C., J.A. Van Gils, B. Spaans, A. Dekinga, A.I. Bijleveld, M. Van Roomen, R. Kleefstra & T. Piersma 2009. Landscape-scale experiment demonstrates that Wadden Sea intertidal flats are used to capacity by molluscivore migrant shorebirds. *Journal of Animal Ecology*. 78: 1259-1268

Kraan, C., T. Piersma, A. Dekinga & B. Fey 2006. Bergeenden vinden Slijkgarnaaltjes en rust op nieuwe ruiplaats bij Harlingen. *Limosa* 79: 19-24.

Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg, Culemborg / Vogelbescherming Nederland, Zeist

Madsen, J. 2007. Possible Effects and Impacts of Recreational Activities on Bird Populations In: Reineking, B. & P. Südbeck (2007). Seriously Declining Trends in Migratory Waterbirds: Causes-Concerns-Consequences. Proceedings of the International Workshop on 31 August 2006 in Wilhelmshaven, Germany. Wadden Sea Ecosystem No. 23. Common Wadden Sea Secretariat, Wadden Sea National Park of Lower Saxony, Institute of Avian Research, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.

Madsen, J., G. Cracknell & A.D. Fox (eds.) (1999). Goose populations of the western Palaearctic. A review of status and distribution. Wetlands International Special Publication 48. Wetlands International & National Environmental Research Institute, Wageningen/Kalø.

Mulder Th. & C. Swennen 1992. Ruiende Bergeenden *Tadorna tadorna* in de Nederlandse Waddenzee. Sula 6: 57-58.

Nehls G., N. Kempf & M. Thiel 1992. Bestand und Verteilung mausernder Brandenten (*Tadorna tadorna*) im Deutschen Wattenmeer. Die Vogelwarte 36: 221-232.

Olf, H., J. de Leeuw, J.P. Bakker, R.J. Platerink, H.J. van Wijnen & W. De Munck 1997. Vegetation succession and herbivory in a salt marsh: Changes induced by sea level rise and silt deposition along an elevational gradient. Journal of Ecology, 85, 799–814.

Percival, S.M., W.J. Sutherland. & P.R. Evans 1998. Intertidal habitat loss and wildfowl numbers: application of a spatial depletion model. Journal of Applied Ecology, 35, 57–63.

van de Pol, M., B.J. Ens, D. Heg, L. Brouwer, J. Krol, M. Maier, K-M Exo, K. Oosterbeek, T. Lok, C. M. Eising & K. Koffijberg (2010). Do changes in the frequency, magnitude and timing of extreme climatic events threaten the population viability of coastal birds? Journal of Applied Ecology 47:720-730.

Prop, J. 2004. Food finding; on the trail to successful reproduction in migratory geese. Phd thesis, University of Groningen, The Netherlands.

Piersma, T. & Å.Lindström 1997. Rapid reversible changes in organ size as a component of adaptive behaviour. Trends in Ecology and Evolution 12: 134-138.

Meltofte, H. 1985. Populations and breeding schedules of waders, Charadrii, in high arctic Greenland. Medd. Gronl. Biosci., 16, 1.43. in Whitfield, D.P., J.J. Brade, R.W. Burton, K.W. Hankinson & S. Young 1996. The abundance of breeding Knot *Calidris canutus islandica*. Bird Study 43: 290.299.

Mulder Th. & C. Swennen 1992. Ruiende Bergeenden *Tadorna tadorna* in de Nederlandse Waddenzee. Sula 6: 57-58.

Percival, S.M., W.J. Sutherland & P.R. Evans 1998. Intertidal habitat loss and wildfowl numbers: application of a spatial depletion model. Journal of Applied Ecology 35: 57–63.

Piersma, T. 2009. Threats to intertidal soft-sediment ecosystems. Water policy in the Netherlands: Integrated management in a densely populated delta. Reinhard, S. & H. Folmer (ed.) Resources for the Future.

Piersma, T., 2007. Why Do Molluscivorous Shorebirds Have Such a Hard Time in the Wadden Sea Right Now? In: Reineking, B. & P. Südbeck (2007). Seriously Declining Trends in Migratory Waterbirds: Causes-Concerns-Consequences. Proceedings of the International Workshop on 31 August 2006 in Wilhelmshaven, Germany. Wadden Sea Ecosystem No. 23. Common Wadden Sea Secretariat, Wadden Sea National Park of Lower Saxony, Institute of Avian Research, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.

Piersma, T., R. van Aelst, K. Kurk, H. Berkhoudt and L.R.M. Maas 1998. A new pressure sensory mechanism for prey detection in birds: the use of principles of seabed dynamics? *Proceedings of the Royal Society B* 265: 1377-1383.

Recommendations of the International Workshop "Seriously Declining Trends in Migratory Waterbirds in the Wadden Sea" Wilhelmshaven, Germany, 31 August 2006. In: Reineking, B. & P. Südbeck (2007). *Seriously Declining Trends in Migratory Waterbirds: Causes-Concerns-Consequences*. *Proceedings of the International Workshop on 31 August 2006 in Wilhelmshaven, Germany*. Wadden Sea Ecosystem No. 23. Common Wadden Sea Secretariat, Wadden Sea National Park of Lower Saxony, Institute of Avian Research, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.

Reijnders, P.J.H., S.M.J. Brasseur, T. Borchardt, K. Camphuysen, R. Czeck, A. Gilles, L.F. Jensen, M. Leopold, K. Lucke, S. Ramdohr, M.S.U. Scheidat & J. Teilmann 2009. *Marine Mammals, Thematic Report No. 20*. In: WADDEN SEA ECOSYSTEM No. 25, *Quality Status Report 2009 Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group, Wilhelmshafen*.

Reineking, B. & Südbeck, P., 2007. *Seriously Declining Trends in Migratory Waterbirds: Causes-Concerns-Consequences*. *Proceedings of the International Workshop on 31 August 2006 in Wilhelmshaven, Germany*. Wadden Sea Ecosystem No. 23. Common Wadden Sea Secretariat, Wadden Sea National Park of Lower Saxony, Institute of Avian Research, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.

Reneerkens J., T. Piersma & B. Spaans 2005. *De Waddenzee als kruispunt van vogeltrekwegen. Literatuurstudie naar de kansen en bedreigingen van wadvogels in internationaal perspectief*. NIOZ rapport 2005-4, Den Burg.

Roomen, M. van, C. van Turnhout, E. van Winden, B. Koks, P. Goedhart, M. Leopold & C.J. Smit 2005. Trends in benthivorous waterbirds in the Dutch Wadden Sea 1975-2002: large differences between shellfish-eaters and worm-eaters. *Limosa* 78: 21-38.

Roomen, M. van, H. Schekkerman, S. Delany, E. van Winden, S. Flink, T. Langendoen & S. Nagy 2011. Overview of monitoring work on numbers, reproduction and survival of waterbird populations important in the Wadden Sea and the East Atlantic Flyway. SOVON information report 2011/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Rösner, H.-U., M. van Roomen, P. Südbeck & L.M. Rasmussen 1994. *Migratory Waterbirds in the Wadden Sea 1992/93*. Wadden Sea Ecosystem No. 2. Common Wadden Sea Secretariat and Trilateral Monitoring and Assessment Group, Wilhelmshaven, Germany. pp. 72.

Rüger A., C. Prentice & M. Owen 1986. Results of the IWRB International Waterfowl Census 1967-1983. IWRB Special Publication 6: 34-37. IWRB, Slimbridge.

Salomonson F. 1968. The moult migration. *Wildfowl* 19: 5-24.

Scott, D.A. & P.M. Rose 1996. *Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia*. Wetlands International Publication No. 41. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.

Spaans, B., L. Bruinzeel & C.J. Smit 1996. Effecten van verstoring door mensen op wadvogels in de Waddenzee en de Oosterschelde. IBN-rapport 202. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen

Swennen, C. & T. Mulder 1995. Ruiende Bergeenden *Tadorna tadorna* in de Nederlandse Waddenzee. Limosa 68: 15-20.

Teunissen, W.A. & Wymenga, E. (Eds.) 2011. Factoren die van invloed zijn op de ontwikkeling van weidevogelpopulaties. Belangrijke factoren tijdens de trek, de invloed van waterpeil op voedselbeschikbaarheid en graslandstructuur op kuikenoverleving. SOVON onderzoeksrapport 2011/10. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen. A&W-rapport 1532. Altenburg & Wymenga, Veenwouden. Alterra rapport 2187, Alterra, Wageningen.

Triplet, P., O. Overdijk, M. Smart, S. Nagy, M. Schneider-Jacoby, E.S. Karauz, Cs Pigniczki, S. Baha El Din, J. Kralj, A. Sandor, J.G. Navedo (Compilers) 2008. International Single Species Action Plan for the Conservation of the Eurasian Spoonbill *Platalea leucorodia*. AEWA Technical Series No. 35. Bonn, Germany.

Trommelen, J. 2005. Kokkelvisseren wijken uit naar kust Afrika. Volkskrant 18 maart 2005.

Vlas, J. de, K. Borrius, A. Nicolai 2010. Uitwerking doelen Natura 2000-gebied Waddenzee. Rijkswaterstaat Waterdienst / Rijkswaterstaat Noord Nederland.

Ward, R.M. 2004. Dark-bellied Brent Goose *Branta bernicla bernicla* in Britain 1960/61 - 1999/2000. Waterbird Review Series, The Wildfowl & Wetlands Trust/Joint Nature Conservation Committee, Slimbridge

Whitfield, D.P., J.J. Brade, R.W. Burton, K.W. Hankinson & S.Young (1996). The abundance of breeding Knot *Calidris canutus islandica*. Bird Study (1996) 43, 290.299.

Zöckler, C., 2007 Trends in Arctic Birds Migrating to the Wadden Sea. In: Reineking, B. & P. Südbeck (2007). Seriously Declining Trends in Migratory Waterbirds: Causes-Concerns-Consequences. Proceedings of the International Workshop on 31 August 2006 in Wilhelmshaven, Germany. Wadden Sea Ecosystem No. 23. Common Wadden Sea Secretariat, Wadden Sea National Park of Lower Saxony, Institute of Avian Research, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.

Zwarts, L. & A-M. Blomert 1992. Why Knot *Calidris canutus* take medium-sized *Macoma balthica* when six prey species are available. Mar. Ecol. Prog. Ser. 83:113-128.

Zwarts, L., R.G. Bijlsma, J. van der Kamp, E. Wymenga. 2009. Living on the Edge, Wetlands and birds in a changing Sahel. KNNV uitgeverij.

Bijlage 1 Achtergrondtabellen

1.1 Achtergrondtabellen bij hoofdstuk 3

Tabel 3-1a. Sleutelgebieden waar de **Kanoet** populatie naast de Waddenzee gebruik van maakt. Weergegeven zijn alle gebieden die geregeld door meer dan 1% van de subpopulatie of biogeografische populatie worden gebruikt (e.g. 3.400 voor de *Canutus* en 4.500 voor de *Islandica* ondersoort). De gebieden zijn gerangschikt op land. Voor elk gebied is weergegeven: de coördinaten, de omvang van het gebied (in hectares) en het maximale aantal van de soort op deze locatie (gebaseerd op gegevens uit Delany *et al.* 2009). Op de tabel gespiegeld op de tegenoverliggende bladzij, staan voor dezelfde gebieden de belangrijkste bedreigingen opgesomd. Voor deze soort is tevens weergegeven welke ondersoort van welk gebied gebruik maakt. Vet gemarkeerde gebieden behoren tot de 10 belangrijkste gebieden (in aantallen) voor deze soort.

nr	Land	Sleutelgebied	Breedte graad	Lengte graad	opp. (ha.)	max. aantal	<i>Islandica</i>	<i>Canutus</i>
1	Denemarken	Wadden Sea-Denmark	55.16 N	8.32 E	115.850	66.796	x	x
2	Estand	Väike Väin Strait	58.56 N	23.14 E	18.480	4.000		x
3	Estand	Pikla	58.17 N	24.46 E	-	3.900		x
4	Frankrijk	Baie de l'Aiguillon et Pointe d'Arcay	46.20 N	1.0 W	77.900	10.360	x	x
5	Frankrijk	Baie de St-Brieuc-Yffiniac-Morieux	48.54 N	2.73 W	3.130	5.300	x	x
6	Frankrijk	Baie du Mont Saint Michel	48.39 N	1.31 W	63.800	11.000	x	x
7	Frankrijk	Bassin d'Arcachon et Banc d'Arguin	44.40 N	1.7 W	20.100	10.000	x	x
8	Frankrijk	Ile d' Oléron, marais de Brouage-Saint-Agnant	45.54 N	1.10 W	26.500	10.000	x	x
9	Frankrijk	Littoral Picard	50.23 N	1.50 E	25.000	8.070	x	x
10	Frankrijk	Marais du Nord Medoc	45.49 N	1.14 W	22.250	6.300	x	x
11	Frankrijk	Marais littoraux de Charente-Maritime, dont R.N. d' Yves	45.57 N	1.0 W	5.400	5.000	x	x
12	Frankrijk	Marais poitevin et baie de l'Aiguillon	46.20 N	1.0 W	77.900	20.000	x	x
13	Frankrijk	Résèrve Naturelle de Moeze (Charente-Seudre)	45.54 N	1.10 W	26.500	14.900	x	x
14	Duitsland	Wadden Sea-Lower Saxony	53.33 N	8.10 E	235.071	26.981	x	x
15	Duitsland	Wadden Sea-Schleswig-Holstein	54.29 N	8.49 E	278.000	302.270	x	x
16	Guinee-Bissau	Archipelago dos Bijagos	11.30 N	16.00 W	-	133.000		x
17	IJsland	Áltafjörður-Hofsstadavogur	65.00 N	22.67 W	3.000	9.000	x	
18	IJsland	Álftanes-Akrar	64.52 N	22.25 W	13.300	8.574	x	
19	IJsland	Hvalfjörður	64.53 N	21.92 W	900	23.500	x	
20	IJsland	Innstavogsnes-Grunnafjörður	64.37 N	21.92 W	1.900	6.800	x	
21	IJsland	Löngufjörur	64.75 N	22.5 W	17.000	12.000	x	
22	IJsland	Melrakkaslétta	66.48 N	16.25 W	24.600	7.280	x	
23	IJsland	Stokkseyri-Eyrarbakki	63.87 N	21.12 W	4.300	7.600	x	
24	IJsland	Dublin bay	53.34 N	6.17 W	3.000	5.375	x	
25	IJsland	Dundalk Bay	53.55 N	6.20 W	4.920	15.545	x	
26	Mauritanië	Banc d' Arguin	20.7 N	16.16 W	1.173.000	255.700		x
27	Marokko	Baie D' Ad Dakhla	23.66 N	15.87 W	21.200	8.400		x
28	Nederland	Rhine-Maas-Schelde delta	51.50 N	4.00 E	-	28.880	x	x
29	Nederland	Wadden Sea-The Netherlands	53.18 N	5.23 E	272.100	119.628	x	x
30	Noorwegen	Inner part of Porsanger fjord	70.17 N	24.67 E	2.000	60.000	x	

Tabel 3-1a (vervolg)

nr	Land	Sleutelgebied	Breedte graad	Lengte graad	opp. (ha.)	max. aantal	<i>Islandica</i>	<i>Canutus</i>
31	Noorwegen	Sørkjosen	69.25 N	19.25 E	433	28.000	x	
32	Sierra Leone	Yawri Bay	8.20 N	12.92 W	33.605	5.000		x
33	Zuid-Afrika	West Coast National Park	33.15 Z	18.08 E	27.600	2.000		x
34	Groot Brittannië	Alt estuary	53.52 N	3.05 W	15.934	44.012	x	
35	Groot Brittannië	Blackwater Estuary	51.47 N	1.00 E	22.817	5.982	x	
36	Groot Brittannië	Burry Inlet	51.39 N	4.10 W	6.600	4.800	x	
37	Groot Brittannië	Moray Basin, Firths and Bays	57.36 N	4.00 W	134.660	5.050	x	
38	Groot Brittannië	Dee Estuary	53.18 N	3.09 W	16.688	52.792	x	
39	Groot Brittannië	Dengie Flats-Mid Essex coast	51.68 N	0.93 E	22.817	19.400	x	
40	Groot Brittannië	Forth Estuary	55.59 N	3.18 W	43.301	8.936	x	
41	Groot Brittannië	Hamfor water & the Naze -Essex coast	51.88 N	1.23 E	22.817	5.431	x	
42	Groot Brittannië	Humber Estuary	53.43 N	0.17 W	16.490	4.991	x	
43	Groot Brittannië	Inner moray and Inverness Firth (Moray basin)	57.53 N	4.20 W	134.660	3.663	x	
44	Groot Brittannië	Lindisfarne	55.67 N	1.82 W	3.658	6.751	x	
45	Groot Brittannië	Medway Estuary	51.23 N	0.37 W	6.840	5.055	x	
46	Groot Brittannië	Montrose Basin	56.71 N	2.49 W	984	5.800	x	
47	Groot Brittannië	Morecambe Bay	54.07 N	2.58 W	41.970	72.908	x	
48	Groot Brittannië	North Norfolk coast	52.98 N	0.76 E	7.700	40.832	x	
49	Groot Brittannië	Ribble Estuary	53.42 N	2.56 W	15.934	54.300	x	
50	Groot Brittannië	Solway Estuary	54.56 N	3.18 W	45.240	9.620	x	
51	Groot Brittannië	Stour Estuary	51.01 N	1.09 E	3.379	9.677	x	
52	Groot Brittannië	Strangford Lough (Belfast)	54.45 N	5.60 W	11.700	5.863	x	
53	Groot Brittannië	Swale Estuary	52.21 N	0.52 E	6.514	4.200	x	
54	Groot Brittannië	Tees estuary (teesmouth)	54.63 N	1.14 W	1.300	4.416	x	
55	Groot Brittannië	Thames Estuary	51.28 N	0.32 E	12.030	43.873	x	
56	Groot Brittannië	The Wash	52.56 N	0.18 E	67.000	80.452	x	

Tabel 3-1b (vervolg)

nr	bescherming (nationaal)	bescherming (internationaal)	achterblijvend landbeheer	onttrekkingsindustrie	vestoring	begrazing	aquacultuur en visserij	recreatie en toerisme	intensivering landbouw	drainage	baggeren en kanaliseren	infrastructuur	niet-duurzame exploitatie	industrialisatie/urbanisatie	grondwater onttrekking	andere	bouw van dam of dijk	opvullen van wetlands	natuurlijke oorzaken	introduktie van exoten
31	Geen	Geen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	m	x	x	x	l	x	x
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	Deel	Deel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	Deel	Hoog	x	m	x	x	x	m	x	x	x	m	x	u	x	x	x	u	m	x
35	Hoog	Hoog	x	x	m	x	l	m	m	x	x	l	x	m	x	x	x	x	h	x
36	Hoog	Hoog	x	m	u	x	u	u	x	x	x	x	x	u	x	x	x	h	m	x
37	Deel	Laag	x	m	h	x	h	h	x	x	x	u	x	u	x	m	x	x	x	x
38	Deel	Deel	x	u	m	x	l	m	x	x	x	u	x	u	x	x	x	l	m	m
39	Hoog	Hoog	x	x	m	x	l	m	m	x	x	l	x	m	x	x	x	x	h	x
40	Deel	Geen	x	u	x	x	x	m	x	x	x	l	x	m	x	u	u	m	u	x
41	Hoog	Hoog	x	x	m	x	l	m	m	x	x	l	x	m	x	x	x	x	h	x
42	Hoog	Hoog	x	u	m	x	l	l	x	x	u	m	x	h	x	m	x	l	x	x
43	Deel	Laag	x	m	h	x	h	h	x	x	x	u	x	m	x	m	x	x	x	x
44	Hoog	Hoog	x	x	h	x	m	h	x	x	x	x	x	u	x	x	x	x	m	m
45	Deel	Deel	x	l	x	x	u	h	m	x	h	h	x	h	u	x	x	l	u	x
46	Hoog	Hoog	x	x	l	x	x	l	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
47	Deel	Deel	x	u	x	x	x	m	x	x	x	m	x	m	x	x	u	x	m	x
48	Hoog	Hoog	x	l	x	x	x	m	x	x	x	x	x	x	x	x	x	l	h	x
49	Deel	Hoog	x	m	x	x	x	m	x	x	x	m	x	u	x	x	x	u	m	x
50	Deel	Deel	x	u	l	x	h	l	x	x	x	u	x	u	x	m	h	x	u	x
51	Hoog	Hoog	x	x	x	x	l	m	x	x	h	x	x	m	x	x	x	h	h	x
52	Deel	Laag	x	x	x	x	x	u	x	x	x	u	x	u	x	x	x	u	x	x
53	Hoog	Hoog	x	l	x	x	u	h	m	u	x	h	x	h	u	x	x	l	u	x
54	Deel	Deel	x	x	x	x	m	l	x	x	x	h	x	h	x	x	x	h	x	x
55	Deel	Geen	h	l	x	x	u	m	m	u	u	h	x	h	h	x	x	x	h	x
56	Hoog	Hoog	x	x	m	x	x	x	m	x	m	x	x	l	x	x	x	l	m	x

1.2 Achtergrondtabellen bij hoofdstuk 5

Tabel 5-1a. Sleutelgebieden waar de **Lepelaar** populatie naast de Waddenzee gebruik van maakt. Op de tegenoverliggende bladzij, staan voor dezelfde gebieden de belangrijkste bedreigingen opgesomd (Triplet *et al.* 2008).

nr	Land	Sleutelgebied	max. aantal	beschermingsstatus (national niveau)	IBA	Ramsar
1	België	Blokkersdijk / Antwerpen	30	Nature reserve	+	-
2	België	Gentse Kanaalzone	70	Industrial development	+	-
3	België	IJzermonding / Nieuwpoort	8	Nature reserve	+	-
4	België	Zwin / Knokke	50	Nature reserve	+	+
5	Denemarken	Skjern Å	10	Protected	+	+
6	Denemarken	Ulvedybet	3	Protected	+	+
7	Denemarken	Vadehavet	5	Protected	+	+
8	Denemarken	Vejlerne	10	Protected	+	+
9	Frankrijk	Baie de Somme	21	Nature reserve	+	+
10	Frankrijk	Camargue (tour du Valat, Vigueirat)	175	Protected	+	+
11	Frankrijk	Domaine de Certes/ Bassin d'Arcachon	162	Regional protection	-	-
12	Frankrijk	Ile de Ré	18	Nature reserve (private)	+	+
13	Frankrijk	Marais de Pen en Toul/ Larmor-Baden	29	?	-	-
14	Frankrijk	Marais d'Olonne, St Denis du Payré	4	?	+	-
15	Frankrijk	Moeze Oleron	7	Nature reserve	+	-
16	Frankrijk	Reserve duer Sarzaue	55	Regional protection	-	-
17	Frankrijk	Réserve Naturelle des Marais de Séné	37	Nature reserve	+	+
18	Frankrijk	Rivière Pont L'Abbé	55	Nature reserve	-	-
19	Frankrijk	Seine Estuary	2	Nature reserve	+	-
20	Gambia	Allahien River Mouth	15	Not protected	+	-
21	Gambia	Boabolon Wetland Reserve	15	National protected area	+	+
22	Gambia	Tanbi Wetland Complex	12	National protected area	+	+
23	Duitsland	Hauke-H-Koog	160	?	+	-
24	Duitsland	Meldorfer K, Süd	60	?	-	-
25	Mauritanië	Banc D'Arguin National Park	5.000	National Park	+	+
26	Mauritanië	Aftout/Chatt Boul	140	National Park	+	+
27	Mauritanië	Baie d l'Etoile	100	Not protected	+	+
28	Mauritanië	Diawling*	5.000	National park	+	+
29	Marokko	Baie d'Ad-Dakhla	22	Nature reserve	+	-
30	Marokko	El Aaiun a Tah*	?	?		
31	Marokko	Embouchure de l'Oued Loukkos	32	Nature reserve	-	+
32	Marokko	Embouchure de l'wad Souss	11	National Park	+	+
33	Marokko	Khniass laguna	62	Nature reserve	+	+
34	Marokko	Marais de l'wad Smir	17	?	+	-
35	Marokko	Marais du Bas Loukkos	20	Nature reserve	-	+
36	Marokko	Merja Bargha	47	Nature reserve	+	-
37	Marokko	Merja de Sidi Bou Ghaba	11	Nature reserve	+	+
38	Marokko	Merja Zerga	33	Nature reserve	+	+
39	Marokko	Sidi Moussa-Oualidia Lagunas	63	Nature reserve	+	+
40	Marokko	Tahaddart	?	?	-	-

Tabel 5-1b. Bedreigingen waar de sleutelgebieden van de **Lepelaar** aan bloot worden gesteld. Deze zijn ontleend aan Triplet *et al.* (2008). Gebieden waar geen informatie over beschikbaar is zijn weergegeven met het symbool (-).

nr	Beschermings problematiek? Bedreiging?
1	-
2	Geschikte foerageergebieden grotendeels verdwenen
3	-
4	Geschikte foerageergebieden grotendeels verdwenen
5	-
6	-
7	Overstromingen (zomer)
8	-
9	-
10	-
11	Toerisme
12	Verstoring
13	Klein gebied (20 ha), habitat kwaliteit afhankelijk van het water niveau, mogelijk verstoring door jacht
14	Toerisme, mogelijk overbevissing
15	Waterkwaliteit, verstoring
16	-
17	Ingrepen in het watersysteem, verstoring
18	Menselijke verstoring
19	verstoring, vervuiling, industrie
20	-
21	-
22	-
23	-
24	-
25	Aantasting habitat door (industriële) visserij, mechanische schelpdiervisserij, delfstofwinning (olie) en toerisme
26	-
27	Verlies aan leefgebied door bebouwing
28	Aantasting habitat door verlies aan open water door invasieve waterplanten
29	-
30	-
31	-
32	-
33	Toename vervuiling en verstoring tgv zout winning, toerisme, visserij en aquacultuur
34	Drainage, begrazing, kappen van vegetatie (<i>juncus</i> , <i>typha</i> , <i>phragmites</i>); ontwikkeling van de stad M'diq en toerisme; niet gezuiverd afvalwater. Bouwen van een dam, bouw van jachthaven in mond van de Oued Smir.
35	Draineren van wetlands, vervuiling, jacht.
36	Intensieve landbouw en veeteelt
37	Vogel verstoring, eutrofiering, vervuiling. Afname geschikt habitat door areaal verkleining, toename vegetatie.
38	Landbouw, kappen van vegetatie, overbegrazing, stroperij, overbevissing, overbevissing van schelpdieren.
39	Intensieve landbouw, kappen van vegetatie, overbegrazing, zout exploitatie. Oester cultuur, schelpdiervisserij. Oprukkende bebouwing.
40	-

Tabel 5-1a. (vervolg)

nr	Land	Sleutelgebied	max. aantal	Beschermings status (nationaal niveau)	IBA	Ramsar
41	Nederland	All freshwater sites		Protected		
42	Nederland	Farmland areas		Not protected		
43	Nederland	Tidal areas		Protected		
44	Portugal	Castro Marim	150	Partly protected	+	+
45	Portugal	Estuario do Arade	50	?	-	-
46	Portugal	Lagoa dos Salgados	50	Not protected	-	--
47	Portugal	Paul do Boquilobo	?	?	+	+
48	Portugal	Ria Formosa	500	?	+	+
49	Portugal	Sado estuary	150	?	+	+
50	Portugal	Taipa marsh	10	Protected	+	+
51	Portugal	Tejo estuary	300	Protected	+	+
52	Senegal	Djoudj National Park	921	Natural Park	+	+
53	Senegal	El Adjadida	?	?	?	?
54	Senegal	Saint-Louis Lagoons	2.395	Reserve (partly)	+	+
55	Senegal	Trois Marigots	35	Not protected	+	-
56	Spanje	Bahia de Santander	3	?	+	-
57	Spanje	Cadiz Bay	1.000	Natural Park	+	+
58	Spanje	Delta del Ebro	50	SPA	+	+
59	Spanje	Donaña	2.200	National & Natural Parks	+	+
60	Spanje	Embalse del Ebro	25	SPA	+	-
61	Spanje	Ensenada de O Grove	150	Regional protection	+	+
62	Spanje	Isla Cristina Marshes	150	Protected area	+	+
63	Spanje	Los Canchales Dam (Guadiana river)	80	Not protected	-	-
64	Spanje	Marismas de Santona y Noja	27	National Park, SPA	+	+
65	Spanje	Odiel marshes	520	Protected	+	+
66	Spanje	Oyambre	8	?	+	-
67	Spanje	Salinas de San Pedro del Pinatar	50	SPA	-	-
68	Spanje	Salinas de Santa Pola	50	SPA	+	+
69	Spanje	Urdaibai	500	SPA	+	+

Tabel 5-1b. (vervolg)

nr	Beschermings problematiek
41	Vervuiling door landbouw
42	Verstoring en vervuiling door landbouw, onderhoud dijken.
43	Overbevissing garnalen
44	Toerisme. Agrarische activiteiten
45	-
46	Golfbaan. Watervervuiling
47	Bouw van Huizen. Water beheer
48	-
49	-
50	-
51	Verstoring geassocieerd met miljoenen stad (Lissabon, 2 milj inwoners), rijst velden, begrazing door vee
52	Invasieve waterplanten
53	-
54	Fluctuaties in water niveau op foerageergebieden en rustgebieden (Reserve de Guembeul
55	Gebrek aan water in sommige jaren, aanleg dammen
56	Verstoring
57	Verstoring. Industriële activiteit. Land gebruik voor infrastructuur.
58	
59	Droogte
60	Verstoring
61	Verstoring. Industriële activiteit. Land gebruik voor infrastructuur.
62	Verstoring. Industriële activiteit. Land gebruik voor infrastructuur.
63	Verandering in water niveau door toenemend consumptie van de stad Badajoz
64	Recreatieve schelpdierwinning, middelmatige menselijke verstoring (in de herfst). Verstoring door boten en feesten in de zomer. Verminderde zoet water instroom van de rivier in de zomer.
65	Industriële activiteit (vervuiling). Menselijke verstoring. Toerisme. Afname in voedselkwaliteit en kwantiteit.
66	Verstoring
67	-
68	-
69	Veel menselijke verstoring (herfst), vooral door boten.

1.3 Achtergrondtabellen bij hoofdstuk 6

Tabel 6-1a. Sleutelgebieden waar de **Wulp** populatie naast de Waddenzee gebruik van maakt. Weergegeven zijn alle gebieden die geregeld door meer dan 1% van de subpopulatie of biogeografische populatie worden gebruikt, dat komt neer op 8.500 individuen. De gebieden zijn gerangschikt op land. Voor elk gebied is weergegeven: de coördinaten, de omvang van het gebied (in hectares) en het maximale aantal van de soort op deze locatie (gebaseerd op gegevens uit Delany *et al.* 2009). Op de tabel gespiegeld op de tegenoverliggende bladzij, staan voor dezelfde gebieden de belangrijkste bedreigingen opgesomd. Vet gemarkeerde gebieden behoren tot de 10 belangrijkste gebieden (in aantallen) voor deze soort.

nr	Land	Sleutelgebied	Breedte graad	Lengte graad	opp. (ha.)	max. aantal
1	Denemarken	Wadden Sea-Denmark	55.16 N	8.32 E	115.850	9.455
2	Frankrijk	Baie des Veys	49.20N	1.15W	37.500	13.298
3	Duitsland	Wadden Sea-Lower Saxony	53.33N	8.10E	235.071	88.110
4	Duitsland	Wadden Sea-Schleswig-Holstein	54.29N	8.49E	278.000	67.476
5	Guinee-Bissau	Archipelago dos Bijagos	11.30 N	16.00W	-	9.300
6	Hongarije	Danube plain	46.82 N	19.25 E	-	12.000
7	Hongarije	Hortobagy	47.62 N	21.07 E	-	10.000
8	Mauritanië	Banc d' Arguin	20.7N	16.16W	1.173.000	10.200
9	Nederland	Friesland (provincie)	53.10 N	5.38 E	-	11.414
10	Nederland	Rhine-Maas-Schelde delta	51.20 N	4.00 E	-	26.888
11	Nederland	Wadden Sea-The Netherlands	53.18N	5.23E	272.100	178.774
12	Tunesië	Gulf of Gabès	34.24N	10.19E	5.850	9.323*
13	Groot Brittannië	Morecambe Bay	54.07N	2.58W	41.970	19.170
14	Groot Brittannië	The Wash	52.56N	0.18E	67.000	15.336

Tabel 6-1b. Bedreigingen waar de sleutelgebieden van de **Wulp** aan bloot worden gesteld. Per gebied is weergegeven de Nationale en Internationale beschermingsstatus van het gebied (Hoog, Laag, Deels of Geen Bescherming). Voor elk gebied is de impact van potentiële bedreigingen onderzocht, deze kan een hoge- (h), middelmatige- (m) of een lage (l) impact hebben, daarnaast kan de bedreiging niet spelen (x) een onbekende impact hebben (u, unknown) of is kennis erover niet voorhanden (-). NB: een gebied kan bestaan uit meerdere habitats, terwijl de betreffende soort daarvan maar een deel benut. Niet elke gebiedsbedreiging heeft daardoor een direct effect op de betreffende soort (gebaseerd op gegevens van www.birdlife.org/datazone).

nr	bescherming (nationaal)	bescherming (internationaal)	achterblijvend landbeheer	onttrekingsindustrie	vestoring	begrazing	aquacultuur en visserij	recreatie en toerisme	intensivering landbouw	drainage	baggeren en kanaliseren	infrastructuur	niet-duurzame exploitatie	industrialisatie/urbanisatie	grondwater onttrekking	andere	bouw van dam of dijk	opvullen van wetlands	natuurlijke oorzaken	introductie van exoten
1	Hoog	Hoog	x	x	x	x	m	m	x	x	m	x	m	m	x	x	x	x	x	x
2	Laag	Hoog	x	x	x	x	x	h	m	x	x	x	h	x	h	x	x	x	x	x
3	Deel	Deel	x	x	x	x	u	u	x	x	x	x	x	x	x	u	x	x	x	x
4	Deel	Hoog	x	x	x	x	u	u	x	x	x	x	x	x	x	u	x	x	x	x
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Deel	Deel	x	l	m	x	x	h	m	x	l	m	x	x	x	x	h	x	x	x
7	Deel	Deel	m	x	m	x	m	m	x	m	x	x	x	x	x	m	x	x	x	x
8	Hoog	Hoog	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Geen	Geen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Deel	Deel	x	u	m	x	h	u	u	x	u	u	x	u	x	x	u	x	x	x
11	Deel	Hoog	x	l	m	x	h	m	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12	Hoog	Geen	x	x	l	x	x	x	x	x	x	x	m	x	x	x	x	x	x	x
13	Deel	Deel	x	u	x	x	x	m	x	x	x	m	x	m	x	x	u	x	m	x
14	Hoog	Hoog	x	x	m	x	x	x	m	x	m	x	x	l	x	x	x	l	m	x

1.4 Achtergrondtabellen bij hoofdstuk 7

Tabel 7-1a. Sleutelgebieden waar de **Scholekster** populatie naast de Waddenzee gebruik van maakt. Weergegeven zijn alle gebieden die geregeld door meer dan 1% (10.900 individuen) van de subpopulatie of biogeografische populatie worden gebruikt. De gebieden zijn gerangschikt op land. Voor elk gebied is weergegeven: de coördinaten, de omvang van het gebied (in hectares) en het maximale aantal van de soort op deze locatie (gebaseerd op gegevens uit Delany *et al.* 2009). Op de tabel gespiegeld op de tegenoverliggende bladzij, staan voor dezelfde gebieden de belangrijkste bedreigingen opgesomd. Vet gemarkeerde gebieden behoren tot de 10 belangrijkste gebieden (in aantallen) voor deze soort.

nr	Land	Sleutelgebied	Breedte graad	Lengte graad	opp. (ha.)	max. aantal
1	Denemarken	Wadden Sea-Denmark	55.16 N	8.32 E	115.850	39.836
2	Frankrijk	Baie de l'Orne	49.16N	0.14 W	1.000	19.500
3	Frankrijk	Baie des Veys	49.20N	1.15 W	37.500	11.500
4	Frankrijk	Baie du Mont Saint Michel	48.39N	1.31 W	63.800	21.100
5	Frankrijk	Littoral de Pas-de-Calais	50.39 N	1.34 E	25.000	13.044
6	Frankrijk	Littoral Dunkerquois	51.08 N	2.35 E	-	13.400
7	Frankrijk	Littoral Picard	20.23 N	1.50 E	25.000	13.500
8	Duitsland	Wadden Sea-Lower Saxony	53.33 N	8.10 E	235.071	193.218
9	Duitsland	Wadden Sea-Schleswig-Holstein	54.29 N	8.49 E	278.000	130.834
10	Ierland	Dundalk Bay	53.55 N	6.20 W	4.920	14.696
11	Nederland	Rhine-Maas-Schelde delta	51.50 N	4.00 E	-	110.574
12	Nederland	Wadden Sea-The Netherlands	53.18 N	5.23 E	272.100	236.804
13	Groot Brittannië	Burry Inlet	51.39 N	4.10 W	6.600	17.867
14	Groot Brittannië	Dee Estuary	53.18 N	3.09 W	16.688	26.713
15	Groot Brittannië	Forth Estuary	55.59 N	3.18 W	43.301	10.498
16	Groot Brittannië	Moray Basin, Firths and Bays	57.36 N	4.00 W	134.660	11.100
17	Groot Brittannië	Morecambe Bay	54.07 N	2.58 W	41.970	72.653
18	Groot Brittannië	Ribble Estuary	53.42 N	2.56 W	15.934	23.881
19	Groot Brittannië	Solway Estuary	54.56 N	3.18 W	45.240	52.765
20	Groot Brittannië	Thames Estuary	51.28 N	0.32 E	12.030	25.958
21	Groot Brittannië	The Wash	52.56 N	0.18 E	67.000	28.765

Tabel 7-1b. Bedreigingen waar de sleutelgebieden van de **Scholekster** aan bloot worden gesteld. Per gebied is weergegeven de Nationale en Internationale beschermingsstatus van het gebied (Hoog, Laag, Deels of Geen Bescherming). Voor elk gebied is de impact van potentiële bedreigingen onderzocht, deze kan een hoge- (h), middelmatige- (m) of een lage (l) impact hebben, daarnaast kan de bedreiging niet spelen (x) een onbekende impact hebben (u, unknown) of is kennis erover niet voor handen (-). NB: een gebied kan bestaan uit meerdere habitats, terwijl de betreffende soort daarvan maar een deel benut. Niet elke gebiedsbedreiging heeft daardoor een direct effect op de betreffende soort (gebaseerd op gegevens van www.birdlife.org/datazone).

nr	bescherming (nationaal)	bescherming (internationaal)	achterblijvend landbeheer	ontrekkingsindustrie	verstoring	begrazing	aquacultuur en visserij	recreatie en toerisme	intensivering landbouw	drainage	baggeren en kanaliseren	infrastructuur	niet-duurzame exploitatie	industrialisatie/urbanisatie	grondwater onttrekking	andere	bouw van dam of dijk	opvullen van wetlands	natuurlijke oorzaken	introductie van exoten
1	Hoog	Hoog	x	x	x	x	m	m	x	x	m	x	m	m	x	x	x	x	x	x
2	Deel	Hoog	x	x	h	x	x	h	x	x	x	h	m	x	x	x	x	x	x	x
3	Low	Hoog	x	x	x	x	x	h	m	x	x	x	h	x	h	x	x	x	x	x
4	Deel	Hoog	x	x	x	x	x	h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	Hoog	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Deel	Deel	x	x	x	x	u	u	x	x	x	x	x	x	x	u	x	x	x	x
9	Deel	Hoog	x	x	x	x	u	u	x	x	x	x	x	x	x	u	x	x	x	x
10	Deel	Hoog	x	x	x	x	l	x	l	x	x	x	x	m	x	x	x	x	x	l
11	Deel	Deel	x	u	m	x	h	u	u	x	u	u	x	u	x	x	u	x	x	x
12	Deel	Hoog	x	l	m	x	h	m	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
13	Hoog	Hoog	x	m	u	x	u	u	x	x	x	x	x	u	x	x	x	h	m	x
14	Deel	Deel	x	u	m	x	l	m	x	x	x	u	x	u	x	x	x	l	m	m
15	Deel	Geen	x	u	x	x	x	m	x	x	x	l	x	m	x	u	u	m	u	x
16	Deel	Laag	x	m	h	x	h	h	x	x	x	u	x	u	x	m	x	x	x	x
17	Deel	Deel	x	u	x	x	x	m	x	x	x	m	x	m	x	x	u	x	m	x
18	Deel	Hoog	x	m	x	x	x	m	x	x	x	m	x	u	x	x	x	u	m	x
19	Deel	Deel	x	u	l	x	h	l	x	x	x	u	x	u	x	m	h	x	u	x
20	Deel	Geen	h	l	x	x	u	m	m	u	u	h	x	h	h	x	x	x	h	x
21	Hoog	Hoog	x	x	m	x	x	x	m	x	m	x	x	l	x	x	x	l	m	x

1.5 Achtergrondtabellen bij hoofdstuk 8

Tabel 8-1a. Sleutelgebieden waar de populatie **Bonte Strandlopers** naast Waddenzee gebruik van maakt. Weergegeven zijn alle gebieden die geregeld door meer dan 1% (13.300 voor ondersoort *alpina*, 330 voor ondersoort *arctica*, 9500 voor *Schinzii*, zie Delany *et al.* 2009) van de subpopulatie of biogeografische populatie worden gebruikt. De gebieden zijn gerangschikt op land. Voor elk gebied is weergegeven: de coördinaten, de omvang van het gebied (in hectares) en het maximale aantal van de soort op deze locatie (gebaseerd op gegevens uit Delany *et al.* 2009). Op de tabel gespiegeld op de tegenoverliggende bladzij, staan voor dezelfde gebieden de belangrijkste bedreigingen opgesomd. Vet gemarkeerde gebieden behoren tot de 10 belangrijkste gebieden (in aantallen) voor deze soort.

nr	Land	Sleutelgebied	Breedte graad	Lengte graad	opp. (ha.)	max. aantal
1	Denemarken	Bøvling fjord, Nissum fjord	56.40 N	8.15 E	10.890	15.000
2	Denemarken	Læso Rønnerne	57.20 N	8.13 E	10.000	40.000
3	Denemarken	Northwestern Kattegat	57.20 N	11.00 E	580.000	64.000
4	Denemarken	Tipperne (rinkobing)	55.88 N	8.24 E	27.720	33.928
5	Denemarken	Wadden Sea-Denmark	55.16 N	8.32 E	115.850	258.450
6	Frankrijk	Baie de Bourgneuf et Noirmoutier	47.04 N	2.12 W	47.000	22.078
7	Frankrijk	Baie de l'Aiguillon et Pointe d'Arcay	46.20N	1.0W	77.900	32.370
8	Frankrijk	Baie de Morlaix + Penze	48.68 N	3.87 W	7.900	17.200
9	Frankrijk	Baie des Veys	49.20N	1.15W	37.500	16.040
10	Frankrijk	Baie du Mont Saint Michel	48.39N	1.31W	63.800	46.730
11	Frankrijk	Baie d'Yves	46.04 N	1.08 W	17.550	16.517
12	Frankrijk	Bassin d'Arcachon et Banc d'Arguin	44.40N	1.7W	20.100	38.289
13	Frankrijk	Golfe du Morbihan	47.56 N	2.79 W	18.800	30.900
14	Frankrijk	Ile de Rey	46.22 N	1.50 W	n/a	17.050
15	Frankrijk	Ile d' Oléron, marais de Brouage-Saint-Agnant	45.54N	1.10W	26.500	20.000
16	Frankrijk	Littoral Picard	-	-	25.000	21.851
17	Frankrijk	Marais du Nord Medoc	45.49 N	1.14 W	22.250	17.000
18	Frankrijk	Marais littoraux de Charente-Maritime, dont R.N. d' Yves	45.57N	1.0 W	5.400	20.036
19	Frankrijk	Marais poitevin et baie de l'Aiguillon	46.20N	1.0 W	77.900	20.000
20	Frankrijk	Presqu'île Guérandaise dont Traicts du Croisic	47.29 N	2.51 W	4.650	15.344
21	Frankrijk	Résèrve Naturelle de Moeze (Charente-Seudre)	45.54N	1.10 W	26.500	43.671
22	Frankrijk	Sud-Loire	-	-	-	14.506
23	Duitsland	Bock-Hiddensee	54.48 N	13.05 E	-	20.000
24	Duitsland	Krummhörn-Westermarsch	53.48 N	7.07 E	11.015	25.000
25	Duitsland	Wadden Sea-Lower Saxony	53.33N	8.10E	235.071	250.616
26	Duitsland	Wadden Sea-Schleswig-Holstein	54.29N	8.49E	278.000	415.592
27	Duitsland	Western Pomarania Coast	54.43 N	12.90 E	-	30.000
28	IJsland	Skardsfjörður	64.27 N	15.07 W	1.050	10.000
29	Ierland	Cork Harbour	51.83 N	8.33 W	5.950	18.524
30	Ierland	Dundalk Bay	53.55N	6.20W	4.920	18.880

Tabel 8-1b. Bedreigingen waar de sleutelgebieden van de **Bonte Strandloper** aan bloot worden gesteld. Per gebied is weergegeven de Nationale en Internationale beschermingsstatus van het gebied (Hoog, Laag, Deels of Geen Bescherming). Voor elk gebied is de impact van potentiële bedreigingen onderzocht, deze kan een hoge- (h), middelmatige- (m) of een lage impact hebben, daarnaast kan de bedreiging niet spelen (x) een onbekende impact hebben (u, unknown) of is kennis erover niet voorhanden (-). NB: een gebied kan bestaan uit meerdere habitats, terwijl de betreffende soort daarvan maar een deel benut. Niet elke gebiedsbedreiging heeft daardoor een direct effect op de betreffende soort (gebaseerd op gegevens van www.birdlife.org/datazone).

nr	bescherming (nationaal)	bescherming (internationaal)	achterblijvend landbeheer	ontrekkingsindustrie	vestoring	begrazing	aquacultuur en visserij	recreatie en toerisme	intensivering landbouw	drainage	baggeren en kanaliseren	infrastructuur	niet-duurzame exploitatie	industrialisatie/urbanisatie	grondwater onttrekking	andere	bouw van dam of dijk	opvullen van wetlands	natuurlijke oorzaken	introductie van exoten
1	Deel Hoog	m	x	x	x	x	x	h	x	x	x	x	m	x	x	x	x	x	x	x
2	Laag Hoog	l	x	x	x	x	l	x	x	x	x	m	x	x	x	x	x	x	x	x
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Hoog Hoog	m	x	x	x	h	m	h	x	x	x	h	m	x	x	x	x	x	x	x
5	Hoog Hoog	x	x	x	x	m	m	x	x	m	x	m	m	x	x	x	x	x	x	x
6	Laag Geen	h	x	x	x	l	h	m	m	x	l	m	m	x	x	x	x	x	x	x
7	Laag Deel	x	x	x	x	x	h	h	h	x	h	h	x	x	x	x	x	x	x	x
8	Deel Deel	x	x	m	x	x	m	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9	Laag Hoog	x	x	x	x	x	h	m	x	x	x	h	x	h	x	x	x	x	x	x
10	Deel Hoog	x	x	x	x	x	h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
11	Laag Deel	h	x	x	x	x	h	h	h	x	x	m	x	x	x	x	x	x	x	x
12	Deel Deel	x	l	x	x	x	h	x	x	x	x	m	l	x	x	l	h	x	x	x
13	Laag Hoog	x	x	h	x	h	h	x	h	x	x	m	x	x	x	x	x	x	x	x
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Deel Deel	x	x	x	x	x	h	h	h	x	m	h	x	x	x	x	x	x	x	x
16	- Hoog	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Geen Laag	h	x	x	x	m	x	m	x	x	x	m	x	x	x	x	x	x	x	x
18	Geen Deel	x	x	x	x	x	h	h	x	x	x	m	h	x	x	x	x	x	x	x
19	Laag Deel	x	x	x	x	x	h	h	h	x	h	h	x	x	x	x	x	x	x	x
20	Deel Hoog	u	x	x	x	x	m	x	x	x	x	x	x	x	m	x	x	x	x	x
21	Deel Deel	x	x	x	x	x	h	h	h	x	m	h	x	x	x	x	x	x	x	x
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	Geen Geen	x	x	u	x	x	x	x	x	x	x	x	u	x	x	x	x	x	x	x
25	Deel Deel	x	x	x	x	u	u	x	x	x	x	x	x	x	u	x	x	x	x	x
26	Deel Hoog	x	x	x	x	u	u	x	x	x	x	x	x	x	u	x	x	x	x	x
27	Geen Geen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	Laag Geen	x	x	x	x	u	x	x	x	x	x	x	u	x	x	x	u	x	x	x
29	Deel Deel	l	l	x	x	m	l	m	x	x	m	x	h	x	x	x	h	l	h	h
30	Deel Hoog	x	x	x	x	l	x	l	x	x	x	x	m	x	x	x	x	x	x	l

Tabel 8-1a. (vervolg)

nr	Land	Sleutelgebied	Breedte graad	Lengte graad	opp. (ha.)	max. aantal
31	Ierland	Shannon & Fergus Estuary	52.40N	9.4W	16.718	20.100
32	Italië	Delta del Po	44.97 N	12.43 E	59.118	13.602
33	Italië	Laguna Di Grado E Marano	45.73 N	13.25 E	21.000	35.350
34	Italië	Laguna Di Venezia	45.40 N	12.32 E	50.000	32.778
35	Letland	Nemunas river delta	55.18N	21.23E	29.006	15.000
36	Mauritanië	Banc d' Arguin	20.7N	16.16W	1.173.000	1.023.500
37	Marokko	Lagune de Khnifiss	28.13 N	11.98 W	20.000	10.078
38	Marokko	Merja Zerga: Kenitra	34.80 N	6.30 W	7.000	30.900
39	Nederland	Rhine-Maas-Schelde delta	51.50 N	4.00 E		82.968
40	Nederland	Wadden Sea-The Netherlands	53.18N	5.23E	272.100	435.988
41	Portugal	Estuário Do Sado	38.27N	8.43W	24.633	17.990
42	Portugal	Estuário Do Tejo	38.49N	8.56W	45.071	25.965
43	Portugal	Ria De Faro	37.1N	7.49W	23.296	22.667
44	Rusland	Kolguev Island	69.08 N	49.12 E	n/a	15.000
45	Spanje	Cádiz Bay	36.35N	6.20W	12.500	15.983
46	Spanje	Delta Del Ebro	40.43N	0.44E	32.000	30.534
47	Spanje	Lucios de Veta La Palma-Isia Mayor	36.93 N	6.24 W	230.000	42.240
48	Tunesië	Gulf of Gabès	34.24N	10.19E	5.850	111.678
49	Groot Brittannië	Blackwater Estuary	51.47N	1.00E	22.817	37.550
50	Groot Brittannië	Caithness & Sutherland peatlands	58.37 N	4.05 W	144.701	17.730
51	Groot Brittannië	Chichester Harbour	50.78 N	0.89 W	5.970	16.773
52	Groot Brittannië	Dee Estuary	53.18N	3.09W	16.688	41.679
53	Groot Brittannië	Dengie Flats-Mid essex coast	51.68 N	0.93 E	22.817	15.720
54	Groot Brittannië	Forth Estuary	55.59N	3.18W	43.301	13.296
55	Groot Brittannië	Humber Estuary	53.43N	0.17W	16.490	24.378
56	Groot Brittannië	Langstone Harbour	50.82 N	1.00 W	5.970	24.286
57	Groot Brittannië	Mersey estuary	53.30 N	2.82 W	7.274	60.330
58	Groot Brittannië	Morecambe Bay	54.07N	2.58W	41.970	28.411
59	Groot Brittannië	Ribble Estuary	53.42N	2.56W	15.934	50.729
60	Groot Brittannië	Severn Estuary	51.55 N	2.72 W	59.950	25.734
61	Groot Brittannië	Solway Estuary	54.56N	3.18W	45.240	17.564
62	Groot Brittannië	Stour Estuary	51.01N	1.09E	3.379	15.822
63	Groot Brittannië	Swale Estuary	52.21N	0.52E	6.514	14.761
64	Groot Brittannië	Thames Estuary	51.28N	0.32E	12.030	53.755
65	Groot Brittannië	The Wash	52.56N	0.18E	67.000	45.349

Tabel 8-1b. (vervolg)

nr	bescherming (nationaal)		bescherming (internationaal)		achterblijvend landbeheer	onttrekkingsindustrie	vestoring	begrazing	aquacultuur en visserij	recreatie en toerisme	intensivering landbouw	drainage	baggeren en kanaliseren	infrastructuur	niet-duurzame exploitatie	industrialisatie/urbanisatie	grondwater onttrekking	andere	bouw van dam of dijk	opvullen van wetlands	natuurlijke oorzaken	introductie van exoten
31	Geen	Hoog	x	x	m	x	l	x	x	x	x	x	x	x	x	m	x	x	x	m	x	m
32	Hoog	Hoog	x	x	x	x	x	x	h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	h
33	Laag	Laag	x	x	h	x	m	m	x	m	m	l	m	l	m	l	x	x	x	m	l	x
34	Deel	Laag	x	x	h	x	m	m	m	x	x	x	x	h	m	m	x	x	x	x	h	x
35	Hoog	Hoog	x	m	m	x	m	h	m	h	h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
36	Hoog	Hoog	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	Hoog	Hoog	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	Deel	Deel	x	u	m	x	h	u	u	x	u	u	x	u	x	u	x	x	u	x	x	x
40	Deel	Hoog	x	l	m	x	h	m	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
41	Deel	Hoog	x	x	x	x	h	l	l	x	m	l	x	m	l	m	l	x	x	x	l	x
42	Deel	Hoog	x	x	m	x	m	x	m	x	x	l	h	x	h	h	x	x	x	x	x	h
43	Deel	Hoog	x	x	h	x	h	h	m	x	m	x	m	x	h	h	m	l	x	x	m	x
44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	Deel	Laag	x	x	x	x	h	m	x	l	x	x	h	h	h	h	x	m	x	h	x	m
46	Deel	Deel	x	l	x	x	m	m	m	m	m	l	x	m	h	h	x	m	x	l	x	x
47	Deel	Deel	x	x	x	x	m	m	h	x	x	x	h	m	m	m	h	x	x	x	h	m
48	Hoog	None	x	x	l	x	x	x	x	x	x	x	x	x	m	x	x	x	x	x	x	x
49	Hoog	Hoog	x	x	m	x	l	m	m	x	x	l	x	m	m	m	x	x	x	x	h	x
50	Deel	Deel	x	l	x	x	x	x	l	u	x	x	x	x	x	x	x	l	x	x	x	x
51	Hoog	Hoog	x	x	x	x	u	m	x	x	x	x	x	x	x	m	x	x	x	l	h	x
52	Deel	Deel	x	u	m	x	l	m	x	x	x	x	u	x	u	u	x	x	x	l	m	m
53	Hoog	Hoog	x	x	m	x	l	m	m	x	x	l	x	m	m	m	x	x	x	x	h	
54	Deel	None	x	u	x	x	x	m	x	x	x	l	x	m	m	m	x	u	u	m	u	x
55	Hoog	Hoog	x	u	m	x	l	l	x	x	x	u	m	x	h	h	x	m	x	l	x	x
56	Hoog	Hoog	x	x	x	x	u	m	x	x	x	x	x	x	m	m	x	x	x	l	h	x
57	Deel	Deel	x	m	x	x	x	l	x	x	x	x	m	x	m	m	x	x	u	m	m	
58	Deel	Deel	x	u	x	x	x	m	x	x	x	x	m	x	m	m	x	x	u	x	m	x
59	Deel	Hoog	x	m	x	x	x	m	x	x	x	x	m	x	u	u	x	x	x	u	m	x
60	Deel	Deel	x	u	x	x	x	u	x	x	x	u	h	x	h	h	x	x	u	u	h	x
61	Deel	Deel	x	u	l	x	h	l	x	x	x	x	u	x	u	u	x	m	h	x	u	x
62	Hoog	Hoog	x	x	x	x	l	m	x	x	h	x	x	x	m	m	x	x	x	h	h	x
63	Hoog	Hoog	x	l	x	x	u	h	m	u	u	x	h	x	h	h	u	x	x	l	u	x
64	Deel	None	h	l	x	x	u	m	m	u	u	u	h	x	h	h	h	x	x	x	h	x
65	Hoog	Hoog	x	x	m	x	x	x	m	x	x	m	x	x	l	l	x	x	x	l	m	x

1.6 Achtergrondtabellen bij hoofdstuk 9

Tabel 9-1a. Sleutelgebieden waar de **Rosse Grutto** populatie naast de Waddenzee gebruik van maakt. Weergegeven zijn gebieden met meer dan 1% (1.200 individuen) van de subpopulatie. Weergegeven zijn: coördinaten, omvang van het gebied (in ha) en het maximale aantal op deze locatie (Delany *et al.* 2009). Op de tegenoverliggende bladzij, staan voor dezelfde gebieden de belangrijkste bedreigingen opgesomd.

nr	Land	Sleutelgebied	Breedte graad	Lengte graad	opp. (ha.)	max. aantal
1	Denemarken	Wadden Sea-Denmark	55.16 N	8.32 E	115.850	28.051
2	Frankrijk	Baie de Bourgneuf et Noirmoutier	47.04 N	2.12 W	47.000	3.173
3	Frankrijk	Baie de St-Brieuc-Yffiniac-Morieux	48.54 N	2.73 W	3.130	1.300
4	Frankrijk	Baie du Mont Saint Michel	48.39 N	1.31 W	63.800	1.510
5	Frankrijk	R��serve Naturelle de Moeze (Charente-Seudre)	45.54 N	1.10 W	26.500	1.844
6	Duitsland	Wadden Sea-Lower Saxony	53.33 N	8.10 E	235.071	55.701
7	Duitsland	Wadden Sea-Schleswig-Holstein	54.29 N	8.49 E	278.000	101.060
8	Guinee-Bissau	Archipelago dos Bijagos	11.30 N	16.00 W	n/a	108.700
9	Ierland	Dublin bay	53.34 N	6.17 W	3.000	3.371
10	Ierland	Dundalk Bay	53.55 N	6.20 W	4.920	4.175
11	Ierland	Dungarvan Harbour	52.04 N	7.54 W	1.300	1.892
12	Ierland	Killala bay	54.24 N	9.17 W	4.294	1.755
13	Ierland	Shannon & Fergus Estuary	52.60 N	9.50 W	16.718	1.565
14	Ierland	The Cull and Kilag	52.20 N	6.63 E	896	1.460
15	Ierland	Wexford Harbour & Slobs	53.32 N	6.42 E	5.000	2.126
16	Mauritanië	Banc d' Arguin	20.7N	16.16 W	1.173.000	402.600
17	Marokko	Baie D'Ad Dakhla	23.66 N	15.87 W	21.200	7.192
18	Nederland	Rhine-Maas-Schelde delta	51.50 N	4.00 E	n/a	15.679
19	Nederland	Wadden Sea-The Netherlands	53.18N	5.23 E	272.100	149.438
20	Portugal	Estuário Do Tejo	38.49N	8.56 W	45.071	1.500
21	Portugal	Ria De Faro	37.1 N	7.49W	23.296	4.218
22	Groot Brittannië	Alt estuary	53.52 N	3.05 W	15.934	12.098
23	Groot Brittannië	Cromarty Firth (Moray basin)	57.53 N	4.20 W	134.660	3.439
24	Groot Brittannië	Dee Estuary	53.18N	3.09W	16.688	1.209
25	Groot Brittannië	Dengie Flats-Mid Essex coast	51.68 N	0.93 E	22.817	4.970
26	Groot Brittannië	Dornoch Firth (Moray basin)	57.82 N	4.12 W	134.660	1.561
27	Groot Brittannië	Forth Estuary	55.59 N	3.18W	43.301	1.793
28	Groot Brittannië	Humber Estuary	53.43 N	0.17W	16.490	3.669
29	Groot Brittannië	Inner Moray and Inverness Firth (Moray basin)	57.53 N	4.20 W	134.660	1.510
30	Groot Brittannië	Lindisfarne	55.67 N	1.82 W	3.658	5.237
31	Groot Brittannië	Lough Foyle	55.07 N	7.06 W	21.803	4.108
32	Groot Brittannië	Morecambe Bay	54.07 N	2.58 W	41.970	5.718
33	Groot Brittannië	North Norfolk coast	52.98 N	0.76 E	7.700	7.429
34	Groot Brittannië	Ribble Estuary	53.42 N	2.56 W	15.934	20.950
35	Groot Brittannië	Solway Estuary	54.56 N	3.18 W	45.240	2.106
36	Groot Brittannië	Strangford Lough	54.45 N	5.60 W	15.580	2.019
37	Groot Brittannië	Tay estuary	56.43 N	2.83 W	6.100	1.944
38	Groot Brittannië	Thames Estuary	51.28 N	0.32 E	12.030	8.989
39	Groot Brittannië	The Wash	52.56 N	0.18 E	67.000	23.751

Tabel 9-1b. Bedreigingen waar de sleutelgebieden van de **Rosse grutto** aan bloot worden gesteld. Per gebied is weergegeven de Nationale en Internationale beschermingsstatus van het gebied (Hoog, Laag, Deels of Geen Bescherming). Voor elk gebied is de impact van potentiële bedreigingen onderzocht, deze kan een hoge- (h), middelmatige- (m) of een lage (l) impact hebben, daarnaast kan de bedreiging niet spelen (x) een onbekende impact hebben (u, unknown) of is kennis erover niet voorhanden (-). NB: een gebied kan bestaan uit meerdere habitats, terwijl de betreffende soort daarvan maar een deel benut. Niet elke gebiedsbedreiging heeft daardoor een direct effect op de betreffende soort (gebaseerd op gegevens van www.birdlife.org/datazone).

nr	bescherming (nationaal)	bescherming (internationaal)	achterblijvend landbeheer	ontrekkingsindustrie	vestoring	begrazing	aquacultuur en visserij	recreatie en toerisme	intensivering landbouw	drainage	baggeren en kanaliseren	infrastructuur	niet-duurzame exploitatie	industrialisatie/urbanisatie	grondwater onttrekking	andere	bouw van dam of dijk	opvullen van wetlands	natuurlijke oorzaken	introductie van exoten
1	Hoog	Hoog	x	x	x	x	m	m	x	x	m	x	m	m	x	x	x	x	x	x
2	Laag	Geen	h	x	x	x	l	h	m	m	x	l	m	m	x	x	x	x	x	x
3	Deel	Deel	x	x	x	x	m	m	m	x	x	x	l	x	x	x	x	x	x	x
4	Deel	Hoog	x	x	x	x	x	h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	Deel	Deel	x	x	x	x	x	h	h	h	x	m	h	x	x	x	x	x	x	x
6	Deel	Deel	x	x	x	x	u	x	x	x	x	x	x	x	x	u	x	x	x	x
7	Deel	Hoog	x	x	x	x	u	u	x	x	x	x	x	x	x	u	x	x	x	x
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Deel	Deel	x	x	h	x	x	h	x	x	x	m	x	m	x	x	x	x	x	x
10	Deel	Hoog	x	x	x	x	l	x	l	x	x	x	x	m	x	x	x	x	x	l
11	Geen	Deel	x	x	x	x	h	u	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
12	Geen	Deel	x	x	x	x	l	m	x	x	x	x	x	l	x	x	x	x	x	x
13	Geen	Hoog	x	x	m	x	l	x	x	x	x	x	x	m	x	x	x	m	x	m
14	Deel	Deel	x	x	m	x	x	l	l	x	x	x	x	l	x	x	x	x	x	x
15	Deel	Deel	x	x	m	x	l	m	l	h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
16	Hoog	Hoog	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Deel	Deel	x	u	m	x	h	u	u	x	u	u	x	u	x	x	u	x	x	x
19	Deel	Hoog	x	l	m	x	h	m	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
20	Deel	Hoog	x	x	m	x	m	x	m	x	l	h	x	h	x	x	x	x	x	h
21	Deel	Hoog	x	x	h	x	h	h	m	x	m	x	h	h	m	l	x	x	m	x
22	Deel	Hoog	x	m	x	x	x	m	x	x	x	m	x	u	x	x	x	u	m	x
23	Deel	Laag	x	m	h	x	h	h	x	x	x	u	x	m	x	m	x	x	x	x
24	Deel	Deel	x	u	m	x	l	m	x	x	x	u	x	u	x	x	x	l	m	m
25	Hoog	Hoog	x	x	m	x	l	m	m	x	x	l	x	m	x	x	x	x	h	
26	Deel	Laag	x	m	h	x	h	h	x	x	x	u	x	m	x	m	x	x	x	x
27	Deel	Geen	x	u	x	x	x	m	x	x	x	l	x	m	x	u	u	m	u	x
28	Hoog	Hoog	x	u	m	x	l	l	x	x	u	m	x	h	x	m	x	l	x	x
29	Deel	Laag	x	m	h	x	h	h	x	x	x	u	x	m	x	m	x	x	x	x
30	Hoog	Hoog	x	x	h	x	m	h	x	x	x	x	x	u	x	x	x	x	m	m
31	Deel	Geen	x	x	m	x	m	m	m	m	u	u	x	u	x	m	x	m	x	x
32	Deel	Deel	x	u	x	x	x	m	x	x	x	m	x	m	x	x	u	x	m	x
33	Hoog	Hoog	x	l	x	x	x	m	x	x	x	x	x	x	x	x	x	l	h	x
34	Deel	Hoog	x	m	x	x	x	m	x	x	x	m	x	u	x	x	x	u	m	x
35	Deel	Deel	x	u	l	x	h	l	x	x	x	u	x	u	x	m	h	x	u	x
36	Deel	Laag	x	x	x	x	l	m	u	x	x	u	x	u	x	x	l	x	x	x
37	Deel	Deel	x	x	x	x	x	m	x	x	x	x	x	x	x	u	x	u	x	x
38	Deel	Geen	h	l	x	x	u	m	m	u	u	h	x	h	h	x	x	x	h	x
39	Hoog	Hoog	x	x	m	x	x	x	m	x	m	x	x	l	x	x	x	l	m	x

Tabel 9-2a. Sleutelgebieden waar de **Zilverplevier populatie** naast de Waddenzee gebruik van maakt (voor details zie tabel 9-1a). De 1% norm bedraagt voor deze soort 2.500 individuen.

nr	Land	Sleutelgebied	Breedte graad	Lengte graad	opp. (ha.)	max. aantal
1	Denemarken	Wadden Sea-Denmark	55.16 N	8.32 E	115.850	5.373
2	Frankrijk	Baie de Bourgneuf et Noirmoutier	47.04 N	2.12 W	47.000	6.110
3	Frankrijk	Baie de l'Aiguillon et Pointe d'Arcay	46.20N	1.0 W	77.900	2.555
4	Frankrijk	Baie des Veys	49.20N	1.15 W	37.500	3.401
5	Frankrijk	Baie du Mont Saint Michel	48.39N	1.31 W	63.800	7.200
6	Frankrijk	Bassin d'Arcachon et Banc d'Arguin	44.40N	1.7 W	20.100	3.000
7	Frankrijk	Côtes Nord et Ouest de l'Île d' Oleron	45.97N	1.47 W	26.500	3.429
8	Frankrijk	Golfe du Morbihan	47.56 N	2.79 W	18.800	2.600
9	Frankrijk	Ile de Re	46.22N	1.50 W	2.572	2.572
10	Frankrijk	Littoral Picard	50.23 N	1.50 E	25.000	5.053
11	Frankrijk	Marais breton (Baie de Bourgneuf)	46.97 N	2.00 W	47.000	12.532
12	Frankrijk	Résérve Naturelle de Moeze (Charente-Seudre)	45.54N	1.10W	26.500	5.943
13	Duitsland	Wadden Sea-Lower Saxony	53.33N	8.10 E	235.071	58.036
14	Duitsland	Wadden Sea-Schleswig-Holstein	54.29N	8.49 E	278.000	46.812
15	Duitsland	Western Pomarania Coast	54.43 N	12.90 E	-	3.200
16	Guinea	Vasières de Sonfonia	9.67 N	13.56 W	-	2.876
17	GuineeBissau	Archipelago dos Bijagos	11.30 N	16.00 W	-	39.100
18	Letland	Nemunas river delta	55.18N	21.23 E	29.006	4.500
19	Mauritanië	Banc d' Arguin	20.7N	16.16 W	1.173.000	17.660
20	Marokko	Merja Zerga: Kenitra	34.51N	6.16 W	7.000	5.260
21	Nederland	Rhine-Maas-Schelde delta	51.50 N	4.00 E	-	13.540
22	Nederland	Wadden Sea-The Netherlands	53.18N	5.23 E	272.100	60.361
23	Portugal	Estuário Do Tejo	38.49N	8.56W	45.071	6.836
24	Portugal	Ria De Faro	37.1N	7.49W	23.296	3.028
25	Rusland	Seskar island	60.02 N	28.40 E	4.300	3.000
26	Senegal	Casamance delta	12.43 N	16.48 W	5.000	4.000
27	Senegal	Parc National du Delta du Saloum	13.52N	16.36W	180.000	5.539
28	Sierra Leone	Yawri Bay	8.20 N	12.92 W	33.605	2.684
29	Groot Brittannië	Alt estuary	53.52 N	3.05 W	15.934	4.890
30	Groot Brittannië	Blackwater Estuary	51.47N	1.00E	22.817	4.649
31	Groot Brittannië	Chichester Harbour	50.78 N	0.89 W	5.970	3.180
32	Groot Brittannië	Dengie Flats-Mid essex coast	51.68 N	0.93 E	22.817	7.826
33	Groot Brittannië	Hamford Water & the Naze	51.88 N	1.23 E	22.817	3.267
34	Groot Brittannië	Humber Estuary	53.43N	0.17W	16.490	6.135
35	Groot Brittannië	Medway Estuary	51.23N	0.37W	6.840	3.221
36	Groot Brittannië	North Norfolk coast	52.98 N	0.76 E	7.700	2.890
37	Groot Brittannië	Ribble Estuary	53.42N	2.56W	15.934	16.395
38	Groot Brittannië	Stour Estuary	51.01N	1.09E	3.379	3.739
39	Groot Brittannië	Thames Estuary	51.28N	0.32E	12.030	6.923
40	Groot Brittannië	The Wash	52.56N	0.18E	67.000	16.112

Tabel 9-2b. Bedreigingen waar de sleutelgebieden van de **Zilverplevier** aan bloot worden gesteld. Voor details zie tabel 9-1b.

nr	bescherming (nationaal)	bescherming (internationaal)	achterblijvend landbeheer	onttrekkingsindustrie	vestoring	begrazing	aquacultuur en visserij	recreatie en toerisme	intensivering landbouw	drainage	baggeren en kanaliseren	infrastructuur	niet-duurzame exploitatie	industrialisatie/urbanisatie	grondwater onttrekking	andere	bouw van dam of dijk	opvullen van wetlands	natuurlijke oorzaken	introductie van exoten
1	Hoog	Hoog	x	x	x	x	m	m	x	x	m	x	m	m	x	x	x	x	x	x
2	Laag	Geen	h	x	x	x	l	h	m	m	x	l	m	m	x	x	x	x	x	x
3	Laag	Deel	x	x	x	x	x	h	h	h	x	h	h	x	x	x	x	x	x	x
4	Laag	Hoog	x	x	x	x	x	h	m	x	x	x	h	x	h	x	x	x	x	x
5	Deel	Hoog	x	x	x	x	x	h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Deel	Deel	x	l	x	x	x	h	x	x	x	x	m	l	x	x	l	h	x	x
7	Deel	Deel	x	x	x	x	x	h	h	h	x	m	h	x	x	x	x	x	x	x
8	Laag	Hoog	x	x	h	x	h	h	x	h	x	x	m	x	x	x	x	x	x	x
9	Deel	Hoog	x	x	x	x	h	h	m	x	x	x	m	x	x	x	x	h	x	x
10	-	Hoog	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Laag	Geen	h	x	x	x	l	h	m	m	x	l	m	m	x	x	x	x	x	x
12	Deel	Deel	x	x	x	x	x	h	h	h	x	m	h	x	x	x	x	x	x	x
13	Deel	Deel	x	x	x	x	u	u	x	x	x	x	x	x	x	u	x	x	x	x
14	Deel	Hoog	x	x	x	x	u	u	x	x	x	x	x	x	x	u	x	x	x	x
15	Geen	Geen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Hoog	Hoog	x	m	m	x	m	h	m	h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
19	Hoog	Hoog	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Hoog	Hoog	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Deel	Deel	x	u	m	x	h	u	u	x	u	u	x	u	x	x	u	x	x	x
22	Deel	Hoog	x	l	m	x	h	m	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
23	Deel	Hoog	x	x	m	x	m	x	m	x	l	h	x	h	x	x	x	x	x	h
24	Deel	Hoog	x	x	h	x	h	h	m	x	m	x	h	h	m	l	x	x	m	x
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	Hoog	Hoog	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	Deel	Hoog	x	m	x	x	x	m	x	x	x	m	x	u	x	x	x	u	m	x
30	Hoog	Hoog	x	x	m	x	l	m	m	x	x	l	x	m	x	x	x	x	h	x
31	Hoog	Hoog	x	x	x	x	u	m	x	x	x	x	x	m	x	x	x	l	h	x
32	Hoog	Hoog	x	x	m	x	l	m	m	x	x	l	x	m	x	x	x	x	h	x
33	Hoog	Hoog	x	x	m	x	l	m	m	x	x	l	x	m	x	x	x	x	h	x
34	Hoog	Hoog	x	u	m	x	l	l	x	x	u	m	x	h	x	m	x	l	x	x
35	Deel	Deel	x	l	x	x	u	h	m	x	h	h	x	h	u	x	x	l	u	x
36	Deel	Hoog	x	l	x	x	x	m	x	x	x	x	x	x	x	x	x	l	h	x
37	Deel	Hoog	x	m	x	x	x	m	x	x	x	m	x	u	x	x	x	u	m	x
38	Hoog	Hoog	x	x	x	x	l	m	x	x	h	x	x	m	x	x	x	h	h	x
39	Deel	None	h	l	x	x	u	m	m	u	u	h	x	h	h	x	x	x	h	x
40	Hoog	Hoog	x	x	m	x	x	x	m	x	m	x	x	l	x	x	x	l	m	x

Bijlage 2 Instandhoudingsdoelen van de Waddenzee

Het Natura-2000 gebied 'Waddenzee' is een zeer belangrijk internationaal natuurgebied. Het gebied strekt zich uit over drie Europese landen en is aangewezen voor zes Habitatrictlijnsoorten, 13 broedvogelsoorten, 39 niet-broedvogelsoorten en heeft instandhoudingsdoelstellingen voor 13 habitattypen (ontwerpbesluit Waddenzee, website LNV). In een nog te schrijven beheerplan zal worden aangegeven hoe deze duurzaam kunnen worden behouden (A. Nicolai, *pers. med.*). In onderstaande (essentie-) tabel staan de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura-2000 gebied 'Waddenzee' weergegeven, voorzien van een landelijk kader (de staat van instandhouding op nationaal niveau), de doelstellingen en de draagkracht (in het geval van vogels).

Tabel 1. Essentietabel van Natura 2000-gebied 'Waddenzee' met de Landelijke Staat van Instandhouding (SVI -- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig) en doelstellingen met betrekking tot het areaal (Doelst.opp.vl.), de kwaliteit (doelst.kwal.) en populatie (doelst. pop.). Deze zijn weergegeven als een doelstelling voor behoud (=) of voor verbetering (>).

		SVI	Doelst. Opp.vl.	Doelst. . Kwal.	Doelst. . Pop.	Draagkracht (aantal)	Draagkracht (paren)
Habitattypen							
H1110A	Permanent overstromde zandbanken (getijdegebied)	-	=	>			
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdegebied)	-	=	>			
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	=	=			
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (Zeevetmuur)	+	=	=			
H1320	Slijkgrasvelden	--	=	=			
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	=	>			
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	=	=			
H2110	Embryonale duinen	+	=	=			
H2120	Witte duinen	-	=	=			
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)		=	=			
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	--	=	>			
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=			
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	=	=			
Habitatsoorten							
H1014	Nauwe korfslak	-	=	=	=		
H1095	Zeeprik	-	=	=	>		
H1099	Rivierprik	-	=	=	>		
H1103	Fint	--	=	=	>		
H1364	Grijze zeehond	-	=	=	=		
H1365	Gewone zeehond	+	=	=	>		
Broedvogels							
A034	Lepelaar	+	=	=			430
A063	Eider	--	=	>			5.000
A081	Bruine Kiekendief	+	=	=			30
A082	Blauwe Kiekendief	--	=	=			3
A132	Kluut	-	=	>			3.800
A137	Bontbekplevier	-	=	=			60

A138	Strandplevier	--	>	>			50
A183	Kleine Mantelmeeuw	+	=	=			19.000
A191	Grote stern	--	=	=			16.000
A193	Visdief	-	=	=			5.300
A194	Noordse Stern	+	=	=			1.500
A195	Dwergstern	--	>	>			200
A222	Velduil	--	=	=			5
Niet-broedvogels							
A005	Fuut	-	=	=		310	
A017	Aalscholver	+	=	=		4.200	
A034	Lepelaar	+	=	=		520	
A037	Kleine Zwaan	-	=	=		1.600	
A039b	Toendrarietgans	+	=	=		geen	
A043	Grauwe Gans	+	=	=		7.000	
A045	Brandgans	+	=	=		36.800	
A046	Rotgans	-	=	=		26.400	
A048	Bergeend	+	=	=		38.400	
A050	Smient	+	=	=		33.100	
A051	Krakeend	+	=	=		320	
A052	Wintertaling	-	=	=		5.000	
A053	Wilde eend	+	=	=		25.400	
A054	Pijlstaart	-	=	=		5.900	
A056	Slobeend	+	=	=		750	
A062	Toppereend	--	=	>		3.100	
A063	Eider	--	=	>		90.000-115.000	
A067	Brilduiker	+	=	=		100	
A069	Middelste Zaagbek	+	=	=		150	
A070	Grote Zaagbek	--	=	=		70	
A103	Slechtvalk	+	=	=		40	
A130	Scholekster	--	=	>		140.000-160.000	
A132	Kluut	-	=	=		6.700	
A137	Bontbekplevier	+	=	=		1.800	
A140	Goudplevier	--	=	=		19.200	
A141	Zilverplevier	+	=	=		22.300	
A142	Kievit	-	=	=		10.800	
A143	Kanoet	-	=	>		44.400	
A144	Drieteenstrandloper	-	=	=		3.700	
A147	Krombekstrandloper	+	=	=		2.000	
A149	Bonte strandloper	+	=	=		206.000	
A156	Grutto	--	=	=		1.100	
A157	Rosse grutto	+	=	=		54.400	
A160	Wulp	+	=	=		96.200	
A161	Zwarte ruiter	+	=	=		1.200	
A162	Tureluur	-	=	=		16.500	
A164	Groenpootruiter	+	=	=		1.900	
A169	Steenloper	--	=	>		2.300-3.000	
A197	Zwarte Stern	--	=	=		23.000	

Bezoekadres

Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden

Postadres

Postbus 32
9269 ZR Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
Fax 0511 47 27 40
info@altwym.nl

www.altwym.nl