



Beschermingsplan Duin- en kustvogels

Basisrapport deel B




Vogelbescherming
NEDERLAND



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Beschermingsplan Duin- en kustvogels

Basisrapport DEEL B

Soortteksten

Uitgave

Bureau Waardenburg/Vogelbescherming Nederland, 2008

Redactie

drs. J. van der Winden

drs. M. Tentij

R.F.J. van Beusekom

Auteurs

drs. J. van der Winden

drs. K.L. Krijgsveld

drs. H. Inberg

drs. R.C. Fijn

Auteurs soortteksten

L. Dijkse, B. Ens, C. Heunks, B. Koks, K. Krijgsveld, M. Nijssen, O. Overdijk,
M. Poot, E. Stienen, T.J. Verstraël, J. van der Winden

Teksten en samenstelling

Bureau Waardenburg bv (projectnummer 05-641)

In opdracht van

Vogelbescherming Nederland

Vormgeving

KlaverOntwerp, Badhoevedorp

Productie-assistentie

Paula Huigen

Fotografie

Omslag: eidereend F. de Nooyer /FN, visdief Vilda, luchtfoto K. Tomei /FN

Druk

Onkenhout groep, Almere

Papier

Omslag: Houtvrij silk MC., 250 grams FSC Mixed 70%

Binnenwerk: Houtvrij silk MC., 115 grams FSC Mixed 70%

Oplage

250



Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Vogelbescherming Nederland, 2008

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig BRL 9990:2001 / ISO 9001:2001.

	Pagina
Inleiding	5
kleine zilverreiger	6
lepelaar	10
eidereend	15
middelste zaagbek	23
blauwe kiekendief	28
grauwe kiekendief	33
kluut	38
griel	44
bontbekplevier	47
strandplevier	52
bonte strandloper	57
tureluur	62
zwartkopmeeuw	66
dwergstern	72
grote stern	76
lachstern	83
visdief	87
noordse stern	95
velduil	99
nachtegaal	104
tapuit	109
paapje	114
grauwe klauwier	119



(Foto Wim Klomp /FN)

Per vogelsoort is in deze bijlage informatie opgenomen over ecologie, bedreigingen en mogelijke maatregelen in het kustgebied. De aanpak volgt een vast stramien, waarbij eerst habitat, leefwijze en status worden beschreven (paragraaf 1 en 2). Vervolgens worden de belangrijkste knelpunten in een aantal thema's uitgewerkt (paragraaf 3). Voor deze thema's worden in een vervolgpargraaf (4) de belangrijkste achterliggende factoren gepresenteerd en de leemten in kennis samengevat alsmede voorstellen voor noodzakelijk onderzoek opgesomd. In paragraaf 5 is de relevante literatuur per soort opgenomen.

Bij het opstellen van de soortteksten is de relevantie voor het beschermingsplan voortdurend uitgangspunt geweest. Dat betekent dat niet alle informatie over de betreffende soorten is opgenomen, maar vooral voor Nederland relevante informatie die voor bescherming van belang is. De soortteksten zijn overwegend door soortdeskundigen opgesteld en daarmee is zowel gebruik gemaakt van gepubliceerde bronnen als van ongepubliceerde kennis.

Algemene bronnen die gebruikt zijn om de teksten op te stellen zijn niet altijd in de soortteksten opgenomen. Het betreft de volgende veel gebruikte bronnen:

Bijlsma R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen 2001.

Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB uitgeverij, Haarlem/Utrecht.

Cramp et al. in serie: Handbook of the Birds of The Western Palearctic. Oxford.

Glutz von Blotzheim U.N. et al. in serie: Handbuch der Vögel Mitteleuropas.

SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

KLEINE ZILVERREIGER

C. Heunks & J. van der Winden

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

De kleine zilverreiger is een soort van waterrijke milieus, zoals zoet-, brak- en zoutwatermeren, moerassen en getijdengebieden. In Nederland zitten ze vooral in zoutwatergebieden met de belangrijkste concentratiegebieden in de Delta. De kleine zilverreiger is aan het begin van de vorige eeuw als broedvogel uit Nederland verdwenen maar heeft zich aan het eind van de jaren zeventig opnieuw weten te vestigen. Ze hebben een voorkeur voor wetlands met ondiep water en broeden in kolonies, veelal samen met andere reigers, lepelaars en aalscholvers. Het nest wordt hoog in bomen of struiken gemaakt of, bij uitzondering wanneer predatoren afwezig zijn, op de grond, zoals bijvoorbeeld op Schiermonnikoog. Buiten de broedtijd maken ze gebruik van gemeenschappelijke slaapplaatsen.

Status

Kleine zilverreiger *Egretta garzetta*
13-31 broedparen
Rode Lijst: gevoelig Vogelrichtlijn: bijlage 1

De kleine zilverreiger heeft in het verleden in vermoedelijk flinke aantallen in Nederland gebroed, maar is, in de 19e eeuw, door vervolging uitgestorven. Gelukkig vestigde de soort zich als broedvogel wederom aan het eind van de jaren zeventig, eerst in de Delta (in het Quackjeswater en later op de Middelpaten en Braakman). Sinds 1994 wordt weer jaarlijks gebroed en neemt de populatie snel toe. Op de Waddeneilanden heeft de soort zich aan het eind van de jaren negentig ook weten te vestigen (Schiermonnikoog en Terschelling). Grofweg de helft van de vogels broedt in het duin- en kustgebied, daarbuiten wordt vooral in de Oostvaardersplassen gebroed. De belangrijkste kerngebieden zijn vooralsnog Voornes Duin, waar gebroed wordt in het Quackjeswater, en Zeeuws-Vlaanderen (Braakman). Dat juist hier de grootste aantallen aanwezig zijn hangt wellicht deels samen met de zuidelijke ligging. De meeste kleine zilverreigers overwinteren in Afrika ten zuiden van de Sahara, met een toenemend aantal overwinterende vogels in Nederland en Frankrijk.

Kerngebieden (maximaal aantal paar 2000-2004): Voornes duin (26), Zeeuws Vlaanderen west (17), Schiermonnikoog (6), Boschplaat Terschelling (3), De Schorren Texel (2), Duinen Vlieland (1), Veerse meer (1).

Streefwaarde: 120 paar in twee sleutelpopulaties van elk 2 tot 5 kolonies

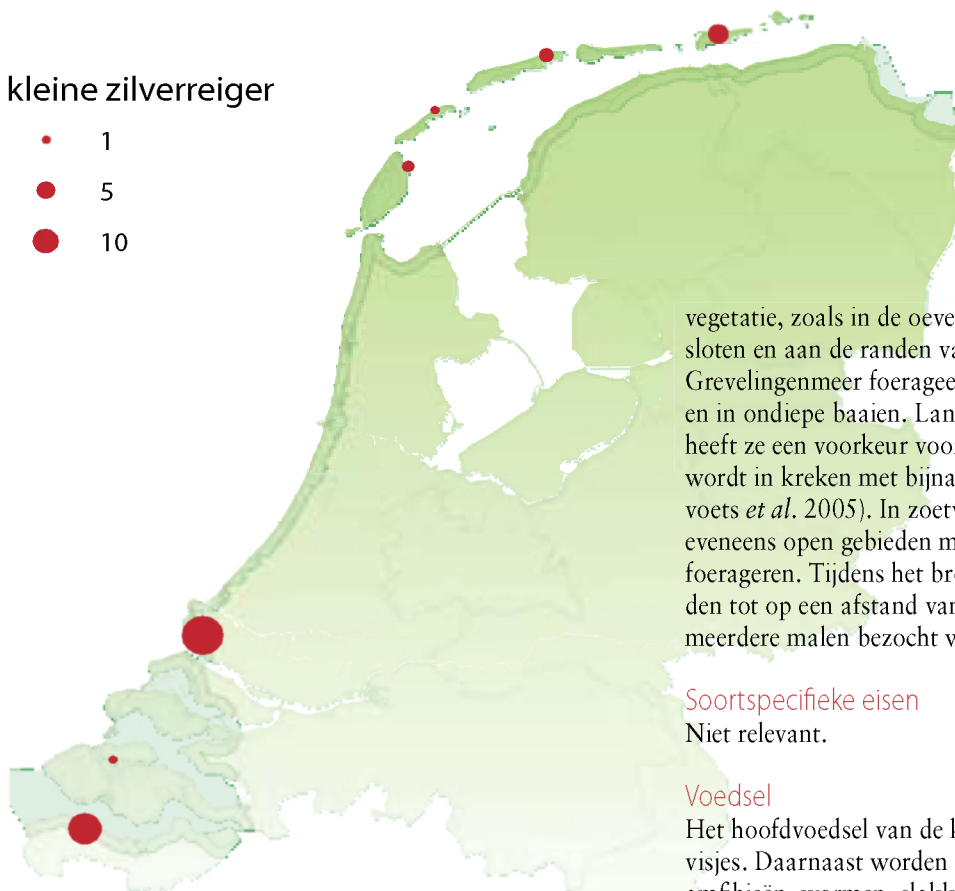
Voor de kleine zilverreiger worden twee sleutelpopulaties van elk 60 paar nagestreefd voor respectievelijk de Waddenzee en de Delta. Dit aantal doet recht aan de recente toename en het verwacht oppervlak beschikbaar broed- en foerageerhabitat.

kleine zilverreiger		++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang	
Habitat	broed-gebied	foera-geer-gebied	opmerkingen-specificaties
open zee			
Waddenzee		++	
strand en primaire duintjes	++	++	
zeereep en open duin (< 20% struiken)	++		
droog duin met laag struweel (>20%)			
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)			
Vochtig duin met grassen			
Vochtig duin met laag struweel			
Vochtig duin met hoog struweel	+		
Rietmoeras en duinmeren	++	+	
Kwelders/ schorren		++	
zoute inlagen		++	
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)			
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag		++	
kleine eilanden	++		
agrarische graslanden			
agrarische bouwlanden			

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van kleine zilverreiger (*Egretta garzetta*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

kleine zilverreiger

- 1
- 5
- 10



vegetatie, zoals in de oeverzones van geulen, poelen, ondiepe sloten en aan de randen van droogvallende slikplaten. In het Grevelingenmeer foerageert de soort vooral langs de oevers en in ondiepe baaien. Langs de Ooster- en Westerschelde heeft ze een voorkeur voor schorren, waar gevoerageerd wordt in kreken met bijna stilstaand helder water (Berrevoets *et al.* 2005). In zoetwatermoerassen prefereert de soort eveneens open gebieden met weinig of geen vegetatie om te foerageren. Tijdens het broedseizoen kunnen foerageergebieden tot op een afstand van 20 km van de kolonie dagelijks meerdere malen bezocht worden (Voisin 1991).

Soortspecifieke eisen

Niet relevant.

Voedsel

Het hoofdvoedsel van de kleine zilverreiger bestaat uit kleine visjes. Daarnaast worden verschillende soorten schaaldieren, amfibieën, wormen, slakken, insecten(larven) en aas gegeten. De prooigrootte varieert van 2 tot 6 cm (Voisin 1991). Kleine zilverreigers foerageren graag in ondiep water en lopen dan soms achter de vissen aan te jagen. Ze naderen hun prooi voorzichtig of jagen in de modder verscholen dieren op door onder water te trillen met de poten.

2. Habitateisen Nederland

Landschap

Wetlands, zoet-, brak- en zoutwatermeren, moerassen en getijdengebieden.

Biotoop

Broedbiotoop:

De kleine zilverreiger broedt gezamenlijk met andere reigers, lepelaars en aalscholvers in kolonies. Kolonies bevinden zich in het getijdengebied vaak langs de oevers van rivieren, meren en moerassen met dichte vegetatie. De dichte vegetatie biedt bescherming tegen predatoren en menselijke verstoring. De soort nestelt in allerlei soorten bomen, met een voorkeur voor hoge bomen (Voisin 1991). Het nest wordt opgebouwd uit dode takken, die vaak dicht bij het nest worden gevonden en vaak het restant zijn van voormalige nesten in de kolonie. Verlaten nesten van lepelaars worden ook geregeld overgenomen (Sovon 2002). Het territorium wordt permanent bewaakt door één van beide vogels. Onbewaakte territoria kunnen worden ingenomen door andere reigers.

Foerageerbiotoop:

De kleine zilverreiger foerageert wijd verspreid in de kustzone met uitzondering van de Noordzeestranden en brandingszone. Ze foerageren in wateren zonder begroeiing of met lage

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kernpopulaties: voldoende verbonden met west Atlantische kernpopulatie
2. Aantal broedparen: onvoldoende voor streefdoel
3. Broed- en foerageerbiotoop: voldoende
4. Rust: voldoende
5. Toekomst zonder extra inspanning: positief, gestage toename verwacht

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van: factor:

Reproductie	onbekend
Mortaliteit	sterfte als gevolg van strenge winters kan substantieel zijn.

Habitat: -

kleine zilverreiger			
thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	onbekend	geen informatie beschikbaar voor NL
	mortaliteit	nee	geen beperkende factor voor zover bekend; jacht Europa sterk afgenomen
	habitat	nee	momenteel voldoende geschikt broed- en foerageerhabitat (natuureservaten)
	voedsel	nee	
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	ja	op termijn beperkend gezien successie van open wateren/verzoeting
	dynamiek duinen	nee	
	agrarijs gebied	nee	
Beheer	visserij	onbekend	onbekend, maar mogelijk effect op voedselbeschikbaarheid Wadden
	rust	nee	rust is van belang, maar belangrijkste kolonies liggen in natuureservaten
	agrarijs beheer	nee	
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazingsbeheer duinen	nee	
	bosbeheer	nee	
	waterbeheer	onbekend	gunstig waterbeheer natte gebieden kan leiden tot toename geschikt broed-/foerageerbiotoop
		maatregel	
Soort-specifiek		nee	geen soortspecifieke bescherming
Actiepunten	visserij	onbekend	
	rust	ja	behoud beschermde, ontoegankelijke gebieden
	beheer	ja	behoud pionierhabitats in kustwetlands
	inrichting	ja	bevorderen kustdynamiek tbv open wateren om te foerageren
	soortspecifiek	nee	
	onderzoek	ja	onderzoek of reproductie in NL voldoende is voor behoud/groei populatie

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

De toename van de kleine zilverreiger in Nederland staat niet op zichzelf. De gehele westelijke populatie neemt in omvang toe en heeft zich sinds de jaren tachtig langs de Frans-Atlantische kust uitgebreid in noordelijke richting. Deze toename duidt erop dat er geen knelpunten meer zijn ten aanzien van mortaliteit of reproductie van de West-Europese populatie. In de periode 1932-1939 bedroeg het reproductiesucces (overleving van eerstejaars vogels) van kleine zilverreigers in de Camargue gemiddeld iets meer dan 20%, hetgeen volgens Voisin (1991) onvoldoende was voor een zelfstandig voortbestaan van de populatie. In de periode 1958-1977 was het reproductiesucces van kleine zilverreigers in de Camargue inmiddels gestegen tot een gemiddelde van ruim 63% en hoog genoeg voor een zelfstandige groei, zonder import van buitenaf. Onbekend is of de Nederlandse populatie voldoende jongen groot brengt om zichzelf in stand te houden of te groeien, of dat er voortdurend import noodzakelijk is uit naburige (zuidelijke) landen.

De kleine zilverreiger heeft aan het begin van de twintigste eeuw sterk te lijden gehad van verenhandel (Voisin 1991),

waardoor er een hoge sterfte was. Dat behoort nu tot het verleden waardoor de mortaliteit hierdoor niet meer beïnvloed wordt. In hoeverre er in de overwinteringsgebieden nog sprake is van jacht is onbekend. De stijgende populatie in West-Europa duidt niet op populatiebeperkende factoren als gevolg van een hoge mortaliteit. Nederland vormt de noordgrens van het verspreidingsareaal van de kleine zilverreiger. Na de strenge winter van 1995/1996 daalde de Nederlandse populatie met ruim 60%, hetgeen erop zou kunnen duiden dat de Nederlandse broedvogels niet ver naar het zuiden in Europa trekken (Bijlsma 2001). Mogelijk is de soort daarvoor extra gevoelig voor streng winterweer en is de mortaliteit hier hoger dan in meer zuidelijk gelegen landen.

Habitatbeschikbaarheid

De vestiging en toename van de soort in Nederland is niet alleen een gevolg van de uitbreiding in noordelijke richting vanuit Frankrijk. De aanleg van nieuwe, natte, natuurgebieden en vernatting van bestaande natuurgebieden heeft er eveneens toe bijgedragen dat de soort zich met succes kon vestigen en uitbreiden in Nederland (Bijlsma 2001). Het

lijkt waarschijnlijk dat de soort zich in de toekomst op meer plaatsen in de Nederlandse kustzone zal vestigen. Zowel in de Delta als op de Waddeneilanden is naast de kolonies waar de soort momenteel al broedt, voldoende broedbiotoop (waaronder andere reigerkolonies) aanwezig voor nieuwe vestigingen van de soort. In de directe nabijheid van deze potentiële broedgebieden is in de meeste gevallen bovendien voldoende geschikt foerageerbiotoop aanwezig. Verdere uitbreiding van de soort in de Nederlandse kustzone lijkt behalve door klimatologische omstandigheden alleen beperkt te kunnen worden door lokale verstoring of een voortschrijdende successie van pionierhabitat waarmee open vegetatie-loze wateren in aantal afnemen.

Regionale verschillen

In de Delta heeft de kleine zilverreiger zich niet alleen eerder gevestigd dan op de Waddeneilanden, het aantal broedparen is in de Delta ook sneller gestegen dan op de Waddeneilanden. De oorzaak hiervoor is waarschijnlijk een combinatie van factoren. Allereerst ligt de populatie uit de Delta binnen bereik van de populaties over de grens met België. De kans op vestiging is hierdoor in de Delta groter dan op de Waddeneilanden. Bovendien is het aanbod aan reigerkolonies en daarmee het aanbod aan geschikt broedbiotoop op de Waddeneilanden lager dan in de Delta. Beide factoren nemen niet weg dat er in beide regio's een reële kans op verdere uitbreiding van de soort bestaat.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding en dynamiek in habitat

De kleine zilverreiger is voor het voedselgebied afhankelijk van pionierbiotopen met weinig begroeiing. Voortschrijdende vegetatiesuccessie en verzoeting in de Delta zal op termijn het potentiële leefgebied beperken. Vooralsnog is er nog ruimte voor groei van de populatie en is waterhuishouding nog niet te beschouwen als een beperkende factor.

Waterkwaliteit

Voor zover bekend geen negatieve effecten die populatieontwikkeling in de weg staan.

Menselijk medegebruik kustgebieden

Net als andere reigerachtigen vliegt de kleine zilverreiger snel op bij nadering van mensen al treedt gewenning op in gebieden met gereguleerde toegang. Broedkolonies zijn extra gevoelig voor verstoring. Reigers kunnen negatief beïnvloed worden bij de vestiging van kolonies als gevolg van verstoring (Krijgsveld *et al.* 2004). De kolonies zijn momenteel over het algemeen gelegen binnen reservaten in dichte vegetaties. De verstoring van kolonies is daardoor beperkt. Uitbreiding van de populatie lijkt niet beperkt te worden door verstoring, gezien de potenties in lepelaarkolonies in het Waddengebied.

Predatie

Geen informatie beschikbaar, maar geen aanwijzingen dat predatie in de Nederlandse situatie structureel van invloed is op de populatiegrootte en -ontwikkeling.

Beheer

Er zijn geen aanwijzingen dat onjuist beheer in de Nederlandse situatie structureel negatief van invloed is op de populatiegrootte en -ontwikkeling.

Versnippering

Er zijn geen aanwijzingen dat de populatieontwikkeling van de kleine zilverreiger momenteel beperkt wordt door versnippering van geschikt habitat. Het is wel aannemelijk dat in de Nederlandse kustzone de Delta het belangrijkste concentratiegebied van de soort zal blijven doordat hier de kans op vestiging vanuit andere populaties in het buitenland het grootst is.

Voedselgebieden

Geen informatie beschikbaar, maar er zijn geen aanwijzingen dat in de Nederlandse situatie een structurele beperking is gelegen in het voedselgebied, zodanig dat dit van invloed is op de populatiegrootte en -ontwikkeling.

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

De belangrijkste maatregelen in het kustgebied zijn het vergroten van de dynamiek in de kustzone, zodat meer open wateren ontstaan die geschikt zijn als foerageergebied, en daarnaast handhaven van rust in broedkolonies en, in iets mindere mate, in foerageergebieden.

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

Gezien de huidige populatie en de aantalsontwikkeling in de afgelopen decennia lijken aanvullende, soortspecifieke, maatregelen voor bescherming van de kleine zilverreiger niet noodzakelijk. Het instellen van een natuurlijk peilbeheer in de Grevelingen zal van positieve invloed zijn.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

In verschillende Europese landen is de bescherming van kleine zilverreigers relatief van recente aard. Bescherming van de soort (met name stopzetten jacht in Europa) heeft bijgedragen aan een sterk verminderde jachtdruk en vernieling van nesten in Frankrijk en, in mindere mate, in Afrika. De reproductie van de soort is hierdoor sterk gestegen en mortaliteit is afgenomen (Kushlan & Hafner 2000).

Soortbeschermingsplannen

Voor zover bekend zijn er in Nederland geen (regionale) soortbeschermingsplannen opgesteld voor kleine zilverreiger.

Leemtes in kennis

- De aantallen nemen toe en de populatie verspreidt zich nog over meer gebieden. Derhalve **prioriteit** van nader onderzoek vanuit beschermingsoogpunt als **laag** ingeschat.
- Onderzoek naar het reproductiesucces van kleine zilverreiger in Nederland met extra aandacht voor eventuele

verschillen tussen de broedvogels in de Delta en die van de Waddeneilanden. Het verschil in habitat en de situering van de Wadden aan de uiterste noordgrens van het verspreidingsareaal zouden aanleiding kunnen zijn voor een lagere reproductie.

- Onderzoek naar het trekgedrag van de kleine zilverreigers die in Nederland broeden. In hoeverre overwinteren de Nederlandse broedvogels in eigen land of elders binnen Europa en welk deel overwintert in Afrika? Afhankelijk van de overwinteringsgebieden: wordt de mortaliteit van de vogels bepaald door klimaat (koude winters) of andere, niet natuurlijke, factoren zoals jacht?

5. Literatuur

- Berrevoets C.M., R.C.W. Strucker, F.A. Arts, S.J. Lilipaly & P.L. Meininger 2005. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2003/2004. Inclusief tellingen in 2002/2003. Rapport RIKZ 2005.011. RWS, RIKZ, Middelburg.
- Bijlsma R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Van Dijk A.J., F. Hustings, K. Koffijberg, M.J.T. van der Weide, D. Zoetebier & C.L. Plate 2003. Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Nederland in 2002. SOVON-monitoringsrapport 2003/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Krijgsveld K.L., S.M.J. van Lieshout, J. van der Winden J. S. & Dirksen 2004. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg/Vogelbescherming, Culemborg/Zeist, Nederland.
- Kushlan J. & H. Hafner 2000. Heron conservation. Academic press. London, UK.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Voisin C. 1991. The herons of Europe. Academic Press, San Diego.

LEPELAAR

O. Overdijk

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

De lepelaar heeft een voorkeur voor dynamische natte milieus, vaak op de overgang van zoet naar zout. Ze broeden daar op eilanden, in duinvalleien en op kwelders, en in het binnenland ook in uitgestrekte moerassen met veel waterriet en wisselend, natuurlijk waterpeil. Lepelaars broeden vrijwel overal in gemengde kolonies met reigers, aalscholvers, grauwe ganzen of zilver- en/of kleine mantelmeeuwen. Het voorkomen van de lepelaar in Nederland is beperkt tot het lage en natte deel van ons land, vooral in het Waddengebied, het Deltagebied en langs het IJsselmeer. Rond 1900 broedden de meeste lepelaars in milieus die thans vrijwel verdwenen zijn, zoals brakke moerassen in de vloedzone van de voormalige Zuiderzee en in onverstoorde rivierdelta's. In toenemende mate broeden ze thans in duinvalleien, op kwelders, op kunstmatige eilanden en in laagveenmoerassen met omvangrijke agrarische cultuurlandschappen (polders, droogmakerijen) in de nabijheid. De soort nestelt veelal op de grond in rietvelden of op kwelders maar in toenemende mate ook in struiken. Het voedsel bestaat in het voorjaar uit zoetwaterprooien (o.a. stekelbaars). Er wordt dan vooral gefoerageerd in ondiepe poldersloten, ondieptes in zee, oeverzones en moerassen. In het getijdengebied wordt in het late voorjaar en in de zomer ook veel gefoerageerd op zoutwaterprooien (o.a. garnaal, jonge platvis). Het voedselgebied strekt zich uit tot op 40 km van de broedkolonie. In de nazomer verzamelt de soort zich in de grote wateren met een gunstig voedselaanbod en veilige rustplaatsen, zoals Lauwersmeer, IJsselmeerkust, Oostvaardersplassen en het Wadden- en Deltagebied. Na een dieptepunt in de jaren zestig heeft de lepelaar zich met succes weten te herstellen tot zo'n 1500 broedparen. Nederlandse Lepelaars overwinteren vooral langs de kust van West Afrika met name in Mauritanië en Senegal (SOVON 1987, Van der Hut 1992b, Jonker 1992, Ministerie van LNV 1994, Van Dijk & Overdijk 1996, Hollander & Huigen 1997, Schutte & Den Boer 1999, Overdijk et al. 2001, Overdijk 2004, Overdijk & Horn 2005).

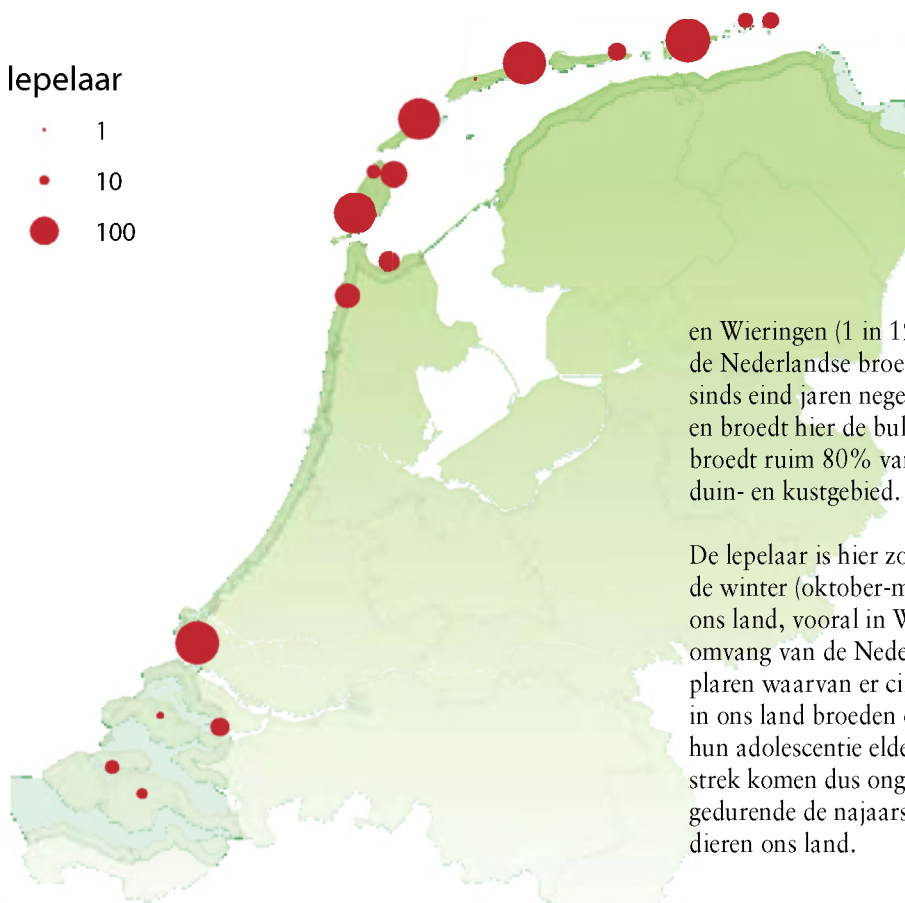
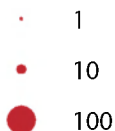
Status

Lepelaar	<i>Platalea leucorodia</i>
	850-1235 broedparen
Rode Lijst: nee	Vogelrichtlijn: ja

Broedende lepelaars worden van oudsher in laag-Nederland aangetroffen. Vanaf 1961 is een volledig overzicht van de broedparen in Nederland beschikbaar. Veel oudere opgaven zijn beschikbaar van het Zwanenwater (100-300 in 1892-1898, 100-425 in 1922-1946, 225 in 1956), Texel (5 in 1904, maximaal 155 in 1930-1960), Oostvoorne (2 in 1934)

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van lepelaar (*Platalea leucorodia*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

lepelaar



en Wieringen (1 in 1944-1947). Sinds eind jaren zeventig is de Nederlandse broedpopulatie sterk toegenomen, en zijn sinds eind jaren negentig alle grotere Waddeneilanden bezet en broedt hier de bulk van de populatie. Tegenwoordig broedt ruim 80% van de Nederlandse populatie binnen het duin- en kustgebied.

De lepelaar is hier zomergast (april-september) en gedurende de winter (oktober-maart) verblijven de meeste dieren buiten ons land, vooral in West Afrika (Overdijk et al. 2001). De omvang van de Nederlandse populatie is circa 4200 exemplaren waarvan er circa 3000 volwassen dieren zijn die ook in ons land broeden en 1200 jonge dieren die gedurende hun adolescentie elders verblijven. Gedurende de voorjaarsstrek komen dus ongeveer 3000 dieren naar Nederland en gedurende de najaarstrek verlaten gemiddeld ongeveer 4500 dieren ons land.

lepelaar	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broed-gebied	foera-geer-gebied	opmerkingen-specificaties
open zee			
Waddenzee		++	
strand en primaire duintjes	++		
zeereep en open duin (< 20% struiken)	++		
droog duin met laag struweel (>20%)	+		
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)			
Vochtig duin met grassen			
Vochtig duin met laag struweel			
Vochtig duin met hoog struweel			
Rietmoeras en duinmeren	++		
Kwelders/ schorren	+	+	
zoute inlagen		+	
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)			
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	+		
kleine eilanden	++		
agrarische graslanden		++	gebruikt sloten
agrarische bouwlanden		++	gebruikt sloten

Kerngebieden (maximaal aantal paar 2000-2004): Schiermonnikoog (240), Voornes duin (230), Boschplaat Terschelling (230), Duinen Vlieland (220), Duinen Texel zuid (210), De Schorren, Texel (85), Zwanenwater (75), Balgzand (50), Ameland (40).

Streefwaarde: 1000 paar in minstens 20 sleutelpopulaties /kolonies van elk 40 paar

Voor de lepelaar wordt behoud van de huidige populatieomvang en verspreiding nagestreefd. De soort heeft zich min of meer hersteld tot het historische niveau en heeft een omvang die robuust is.

2. Habitatieisen Nederland

Landschap

Kwelders, riet- en laagveenmoerassen, duinen; waddengebied inclusief kwelders, wateren in het binnenland, poldersloten in het agrarisch (klei en veen) gebied

Biotoop

Broedbiotoop:

In het kustgebied broeden lepelaars op de grond tussen kweldervegetatie op eilanden en in duinvalleien in ruigtevegetaties (kruipwilg) op de grond; lage struiken (wilg, els, meidoorn, vlier, duindoorn) in het water (o.a. Groot 1994).

Foerageerbiotoop:

Voedselrijk open en ondiep water, max. 40 cm diep: poldersloten, geïnundeerde weidepercelen, ondiepe meren en oevers, kreken, wadgeulen en -poelen (o.m. Wintermans & Wymenga 1996).

Soortspecifieke eisen

Broedt op locaties die onbereikbaar zijn voor grondpredatoren en mensen. Mede kolonievormer (bijv. aalscholver of zilvermeeuw) is vereiste voor vestiging.

Foerageergebieden in het agrarische gebied (poldersloten) vormen in het voorjaar een belangrijke voedselbron en moeten bij voorkeur niet te diep zijn (maximaal 40 cm water) en flauwe taluds en een stevige bodem hebben. Bovendien moeten ze vis bevatten. Vispassages zijn belangrijk voor de voortplanting van bijvoorbeeld stekelbaars en daarmee ook voor de voedselvoorziening van lepelaars. Deze sloten dienen vrij te zijn van riet en afrasteringen.

Voedsel

In zoet water hoofdzakelijk vis (stekelbaars, kleine witvis), daarnaast amfibieën, grotere aquatische insecten (o.a. libellenlarven) en andere ongewervelden; in zout en brak water hoofdzakelijk garnalen, daarnaast steurgarnalen, krabben, kleine vissen (Van der Hut 1992, Wintermans & Wymenga 1996).

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: voldoende: in huidige situatie in kustgebied voldoende kolonies en uitbreiding mogelijk.
2. Aantal broedparen: voldoende: voldoende voor duurzame populatie in kustgebied
3. Broedbiotoop: voldoende: voldoende veilige broedplaatsen beschikbaar
4. Foerageerbiotoop: matig/voldoende: in zoute habitats voldoende; in zoete habitats verbetering mogelijk, zoals kwalitatief als kwantitatief.
5. Rust: voldoende: in huidige broedkolonies is rust voldoende gegarandeerd, in foerageergebieden is verbetering mogelijk. Rust is wel belangrijke factor.
6. Toekomst zonder extra inspanning: voldoende: naar verwachting gunstige situatie in kustgebieden; broedt overwegend in beschermd natuurgebied. Voedselgebieden liggen vaak niet beschermd en dit kan een limiterende factor zijn/worden.

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van: factor:

Reproductie	-
Mortaliteit	-
Habitat	visintrek in poldersloten

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

Beschikbare gegevens wijzen erop dat de overlevingskansen van adulten in de periode van populatiegroei niet zijn veranderd (1986-1996; Bauchau *et al.* 1998, Vogelbescherming 1999). Reproductie lijkt een beperkende factor voor binnenlandkolonies, maar niet voor kustkolonies (Van Dijk & Overdijk 1996, Overdijk & De Roder in prep.). In jaren zestig was de opkomst van giftige stoffen de oorzaak voor hoge mortaliteit van lepelaars.

Habitatbeschikbaarheid

Geen wezenlijke factor van betekenis in kustgebieden. Indien ze samen broeden met aalscholver kan concurrentie van invloed zijn op de aantalsontwikkeling van de lepelaar. Aalscholvers vernielen de nesten van lepelaars (weghalen nestmateriaal) en vervuilen de nesten omdat aalscholvers hoger broeden in de bomen/struiken (Zwanenwater, de Muy, Quackjeswater).

Voedselbeschikbaarheid

Geen wezenlijke factor van betekenis in kustgebieden. Voedselgebieden op het vaste land van onvoldoende kwaliteit door te beperkte mogelijkheden voor prooidieren om uit te wisselen tussen kust en binnenland (barrières voor migratie).

Regionale verschillen

De toename in Nederland heeft met name betrekking op

lepelaar			
thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	nee	predatie kan bij toegankelijkheid van kolonies rol spelen (Zwanenwater); lokaal probleem: Zwanenwater: aalscholvers
	mortaliteit	nee	geen aanwijzingen voor knelpunten
	habitat	nee	
	voedsel	ja	poldersloten in binnenland te veel barrières voor visintrek
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	nee	
	dynamiek duinen	nee	
	agrarisches gebied	ja	visintrek in poldersloten onvoldoende
Beheer	visserij	onbekend	onbekend, maar mogelijk effect op voedselbeschikbaarheid Wadden
	rust	nee	belangrijkste kolonies in natuureservaten
	agrarisch beheer	nee	
	Bodemfauna waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazingsbeheer duinen	nee	
	bosbeheer	nee	
	waterbeheer	ja	binnenland
		maatregel	
Be-scher-ming	kunstmatige dynamiek	nee	geen maatregel die relevant is
Soort-speci-fiek	predatie	ja	In Zwanenwater kolonie bescherming tegen predatoren voor behoud kolonie
Actiepunten	visserij	onbekend	
	rust	ja	behoud afgesloten gebieden
	beheer	ja	foerageergebieden verbeteren; m.n. poldersloten binnenland
	inrichting	geen	
	soortspecifiek	ja	bescherming in Afrika verbeteren via actieprogramma's (verstoring, visserij)
	onderzoek	ja	onderzoek naar effecten van industriële visserij in overwinteringsgebieden

groei van de kolonies op de Waddeneilanden en in het Delta-gebied. De reproductie lijkt hier aanzienlijk hoger dan in de vastelandkolonies (Van Dijk & Overdijk 1996, Overdijk & De Roder in prep.).

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

Trek, voortplanting en overwintering van vis in foerageergebieden in het binnenland worden ernstig belemmerd door het huidige systeem van waterhuishouding. Stuwen, sluizen en gemalen leiden tot isolatie van delen van polderwatersystemen, zodat geschikte ondiepe paaiplassen en diepere overwinteringsplaatsen voor vis onbereikbaar kunnen zijn; de prooi-soorten nemen daardoor plaatselijk af in dichtheid of verdwijnen.

Waterkwaliteit

De ophoping van pesticiden en zware metalen was de oorzaak voor hoge mortaliteit en achteruitgang van het broed-

bestand in Nederland in de jaren zestig. Tegenwoordig lijken de gehalten onder effectniveau te liggen, maar meer gegevens over de gevoeligheid van lepelaars is gewenst (Vogelbescherming 1999). Uitspoeling van bestrijdingsmiddelen in poldersloten van akkerbouwgebieden (met name bollenteelt) heeft een negatief effect op het voedselaanbod (Jonker 1992, Vogelbescherming 1999).

Dynamiek in habitats

Momenteel geen beperkende factor van betekenis in het Waddengebied. Echter gebieden grenzend aan het vast land zijn te statisch voor regeneratie van nieuwe broedgebieden en beperking bestanden van predatoren (vossen).

Menselijk medegebruik

- Verstoring: lepelaarkolonies zijn zeer gevoelig voor verstoring, met name in de vestigingsperiode. Toleert betreding tot 500 m van de kolonie. De broedkolonies

zijn momenteel vrijwel zonder uitzondering te vinden in voor publiek afgesloten natuurgebieden. Doortrek- en overwinteringsgebieden in Frankrijk, Spanje en de Noordwest-Afrikaanse kustgebieden kunnen door jagers zo frequent verstoord worden, dat ze niet benut worden (Poorter 1990, Den Boer 1996). In Friesland is verstoring in het agrarisch gebied door kievitsezoekers en landbouwkundige activiteiten (mesten, slepen etc). Recreatieve activiteiten (bijv. windsurfen, vliegeren) kunnen eveneens sterk verstorend werken in voedselgebieden van lepelaars.

- Jacht en visserij: Sterke groei van visserij voor de West-Afrikaanse kust kan het voedselaanbod aantasten en daarmee de overleving in de winterkwartieren (Vogelbescherming Nederland 1999).

Predatie

Broedkolonies op het vaste land zijn zeer gevoelig voor grondpredatoren, met name de vos. Zij kunnen een broedkolonie doen verdwijnen, en daarmee samenhangend voedselgronden voor broedvogels inefficiënt of onbereikbaar maken. Hangt samen met waterhuishouding en habitatverlies (Van der Hut 1992). In kustzone op dit moment slechts lokaal een factor van betekenis (o.a. Zwanenwater en Balgzand).

Versnippering

Geen aanwijzingen voor structurele populatiebeperkende effecten.

Beheer

Geen knelpunten in vegetatiebeheer of ander beheer bekend. Het slootbeheer in een straal van 40 km rond een lepelaarkolonie verdient aandacht, met name in relatie tot mogelijkheden voor visintrek. Het areaal aan beschikbare sloten neemt af door dempen of minder onderhoud (sterke rietgroei).

Voedselgebieden

In Waddengebied en Delta geen aanwijzingen voor structurele populatiebeperkende effecten. Voedselgebieden op het vaste land van onvoldoende kwaliteit door te beperkte mogelijkheden voor prooidieren om uit te wisselen tussen kust en binnenland (barrières voor migratie).

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

Herstellen dynamiek kushabitats voor toekomstig voldoende broed- en foerageerhabitat. In kustzone handhaven van huidige rustige broedlocaties.

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

- recreantvrije zones op belangrijke pleisterplaatsen en broedgebieden creëren
- verbeteren voedselsituatie poldersloten: paai- en overwinteringsgebieden voor kleine vissoorten toegankelijk maken of creëren in watergangen in laag Nederland d.m.v. inrichting en beheer ; vispassages en/of vistrappen

realiseren om vismigratie mogelijk te maken

- ondersteuning bescherming buiten Nederland d.m.v. aankoop en inrichting van gebieden (Frankrijk), inventarisatiewerk (Spanje), (financiële) ondersteuning natuurbeschermingswerk (Marokko, Mauritanië, Senegal)

Geslaagde beschermingsmaatregelen

- De instelling van de wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Natuurbeschermingswet zijn twee belangrijke instrumenten geweest bij het herstel van de Nederlandse broedpopulatie, evenals de instelling van voor publiek afgesloten vogelbroedterreinen.
- De maatregel van voswerende rasters rond het Bokkeneiland in het Zwanenwater heeft een groot positief effect gehad op de lepelaarkolonie aldaar. De kolonie bleef onbereikbaar voor prederende vossen.
- Aankoop en beheer van twee belangrijke pleisterplaatsen in het Franse deel van de trekbaan. In Charente Maritime (Marais de Moëze) is een graslandreservaat uitgebreid en ingericht voor lepelaars en andere watervogels met financiële steun van Vogelbescherming Nederland. In Morbihan is een moeras (Pen en Toul) aangekocht met steun van Vereniging Natuurmonumenten en buiten de jacht gehouden, er overwinteren nu Nederlandse lepelaars.
- In Charente Maritime (Marenne) is op verzoek van de Werkgroep Lepelaar een hoogspanningskabel voorzien van gekleurde bollen, er vallen nu veel minder slachtoffers dan voorheen.

Soortbeschermingsplannen

Soortbeschermingsplan Lepelaar, 1994-1999 (Vogelbescherming 1999).

Soortbeschermingsplan Moerasvogels (Den Boer 2000).

Leemtes in kennis

- De aantallen nemen toe en de populatie spreidt zich nog over meer gebieden. Derhalve prioriteit van onderzoek vanuit beschermingsoogpunt in algemene zin als middelmatig ingeschat. In verband met toekomst enkele thema's als HOOG ingeschat.
- Effecten kustvisserij / garnalenvisserij Waddenzee en Delta: van belang voor toekomst, prioriteit HOOG.
- Effecten van grote infrastructurele werken (bijv. windmolens, landinrichting) op de voedselvoorziening voor lepelaars door verlies foerageerhabitat.
- Belang van agrarisch cultuurlandschap versus wateren in kustzone voor voedselvoorziening kolonies in kustzone, met name in het vroege voorjaar. Geen aanwijzingen voor structurele wijzigingen.
- Doortrek en overwinteringsgebieden, ligging en bescherming van de trekbaan. Waarschijnlijk al grotendeels bekend. Specifieke nadere studies in gebieden met bedreigingen agenderen.

5. Literatuur

- Bauchau V., H. Horn & O. Overdijk 1998. Survival of Spoonbills on Waddensea islands. *Journal of Avian Biology* 29: 177-182.
- Den Boer T. 1996. Trekbaan van de Nederlandse Lepelaars. Actie Rapport Vogelbescherming 10, Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Den Boer T. 2000. Beschermingsplan Moerasvogels 2000-2004. Rapport Directie Natuurbeheer nr. 47, Den Haag.
- Van Dijk K. & O. Overdijk 1996. Lepelaars op nazomerpleisterplaatsen in Nederland in augustus 1995. *Limosa* 69: 1975-1979.
- Groot J.B. 1994. Broedgebieden voor de lepelaar in Noord-Holland. Actie Rapport Vogelbescherming 11, Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Van der Hut R.M.G 1992. Biologie en bescherming van de lepelaar *Platalea leucorodia*. Technisch Rapport Vogelbescherming 6, Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Jonker J. 1992. Voedselgebieden van de lepelaar *Platalea leucorodia* in Noord-Holland: actuele situatie, knelpunten en verbeteringen. Technisch Rapport 8, Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Overdijk O. 1999. De ontwikkeling van het aantal broedparen van de lepelaar in Nederland in de periode 1994-1998. *Limosa* 72: 41-48.
- Overdijk O., C. de la Court & A. Gueye 2001. Spoonbill count on the Banc d'Arguin, Mauritania in 2000. WIWO report no. 70.
- Overdijk O. 2004. De lepelaar als een ambassadeur voor bescherming van internationale trekroutes. *Limosa* 77: 93-100.
- Overdijk O & H.Horn 2005. Broedende lepelaars in Nederland in 1999-2004. *Limosa* 78: 97-102.
- Poorter E.P.R. 1990. Pleisterplaatsen van de Nederlandse lepelaars *Platalea leucorodia* in de Europese trekbaan. Technisch Rapport Vogelbescherming 4, Vogelbescherming Nederland.
- Vogelbescherming Nederland 1999. Lang leve de lepelaar. Vijf jaar samenwerken aan soortbescherming. Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Voslamber B. 1994. De ontwikkeling van de broedvogelaantallen van de lepelaar in Nederland in de periode 1961-1993. *Limosa* 67: 89-94.
- Wintermans G. & E. Wymenga 1996. Voedsel voor lepelaars. Knelpunten, oplossingsrichtingen en aanbevelingen voor de inrichting en het beheer van voedselgebieden van lepelaars. A&W-rapport 124. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

EIDEREEND

B. Ens

1. Status en streefdoel voor Nederland

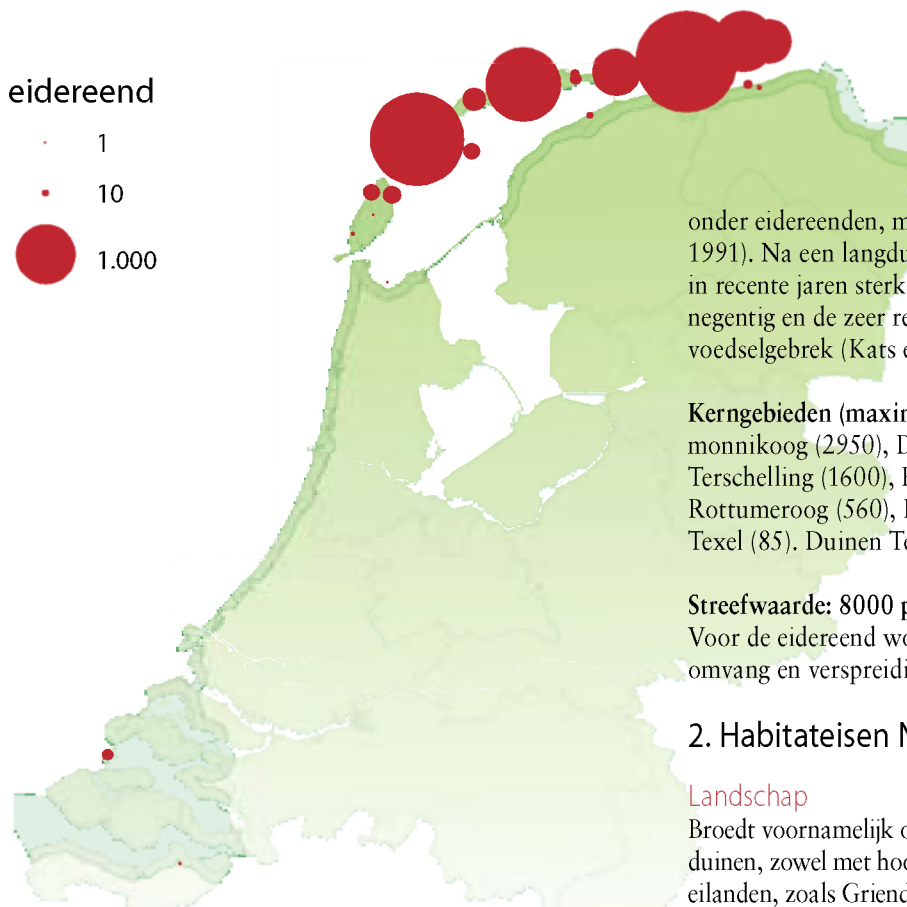
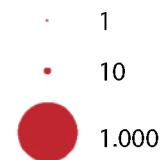
Algemeen

In Nederland broeden eidereenden in losse kolonies op de grond. Alleen de vrouwtjes broeden en dan teren ze in op aangelegde reserves. Nabijheid van water is belangrijk, evenals de afwezigheid van grondpredatoren (zoals de vos) en frequente menselijke verstoring. De broedende eenden vertrouwen op hun goede schutkleur en vliegen vaak pas op het allerlaatst op. De nesten worden verscholen in graspollen of onder dichte soms wel 150 cm hoge struiken (voornamelijk duindoorn en kruipwilg) (Camphuysen 1996). Het merendeel van de eidereenden broedt op de Waddeneilanden. Sporadisch broedt de soort ook langs de Groningse en Friese kust (met name bij Holwerd en Hornhuizen) en sinds 1987 in zeer klein aantal op het eiland Neeltje Jans in de Oosterschelde. Incidentele broedgevallen zijn gemeld van het Forteiland bij IJmuiden en op de Maasvlakte (Dijksen & Vergeer 2002). Eidereenden rusten buiten de broedtijd in grote groepen op het water, maar ook op droogvallende zandplaten, strekdammen en stranden. Ze zijn daar gevoelig voor verstoring. Eidereenden kennen een breed spectrum aan prooidieren, maar het hoofdvoedsel bestaat vooral uit tweekleppige schelpdieren, zoals kokkels, mosselen en afgeknotte strandschelpen (Camphuysen 1996; Leopold, Kats & Ens 2001). Vrouwelijke eidereenden broeden elk jaar in dezelfde kolonie en zijn ook de rest van het jaar in de omgeving van de broedkolonie te vinden. Mannelijke eidereenden zijn veel minder plaatstrouw (Swennen 1991).

In het vorige millennium is de eidereend waarschijnlijk uitgestorven als broedvogel door overexploitatie. Terpvondsten bewijzen dat de soort hier in de Middeleeuwen nog broedvogel was. Swennen (1991) maakt aannemelijk dat de achteruitgang van de eidereend pas werd gekeerd door de Kleine IJstijd tussen 1450 en 1890, toen het weer aanzienlijk verslechterde en veel menselijke kustpopulaties hun marginale bestaan niet langer konden volhouden. De ontvolking van afgelegen kusten werd nog versterkt door de industriële revolutie, waardoor veel mensen naar de stad trokken. De aldus verminderde jachtdruk zorgde er volgens Swennen (1991) voor dat de eidereend zich weer kon uitbreiden en verloren broedgebieden weer kon bezetten. Zo ook Nederland, waar in 1906 enkele broedgevallen werden vastgesteld op Vlieland en Terschelling. Deze nieuwe vestigingen leidden niet meteen tot een bevolkingsexplosie. Het duurde tot 1940 voor de kolonie op Vlieland 300 nesten telde en Rottum werd pas eind jaren zestig gekoloniseerd. De laatste nieuwe vestiging betreft het eiland Griend, waar zich in de loop van de tachtiger jaren een kolonie van enkele tientallen paren ontwikkelde (Camphuysen 1996). Sinds het begin van de jaren negentig nemen de aantallen broedvogels niet langer toe (van Dijk et

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van eidereend (*Somateria mollissima*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

eidereend



onder eidereenden, maar ook onder de grote sterns (Swennen 1991). Na een langdurige toename is het aantal eidereenden in recente jaren sterk afgenomen. De terugval begin jaren negentig en de zeer recente terugval lijken het gevolg van voedselgebrek (Kats et al. 2006a; Kats et al. 2006c).

Kerngebieden (maximaal aantal paar 2000-2004): Schiermonnikoog (2950), Duinen Vlieland (2460), Boschplaat Terschelling (1600), Rottumerplaat (1060), Ameland (645), Rottumeroog (560), Duinen Terschelling (146), De Schorren, Texel (85). Duinen Texel noord (71), Griend (71).

Streefwaarde: 8000 paar

Voor de eidereend wordt behoud van de huidige populatie-omvang en verspreiding nagestreefd.

2. Habitatieisen Nederland

Landschap

Broedt voornamelijk op kwelders en schorren en in droge duinen, zowel met hoog als met laag struweel; ook op kleine eilanden, zoals Griend. Vrijwel beperkt tot de Waddeneilanden.

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

In Nederland broeden eidereenden in losse kolonies op de grond. Alleen de vrouwtjes broeden. Nabijheid van water is belangrijk (in verband met predatie), evenals de afwezigheid van grondpredatoren (zoals de vos) en frequente menselijke verstoring. De nesten worden vaak verscholen in graspolen of onder dichte soms wel 150 cm hoge struiken (voornamelijk duindoorn en kruipwilg), maar soms liggen de nesten open en bloot op de kwelder. In deze terreinen komen ook vaak kolonies van meeuwen voor (Dijksen & Vergeer 2002; Camphuysen 1996).

Het vrouwtje eet niet tijdens het broeden en teert in op reserves die worden aangelegd voorafgaand aan de eileg. Dat opvetten gebeurt in de omgeving van de broedkolonie, wat betekent dat de voedselomstandigheden daar gunstig moeten zijn. Na het uitkomen van de eieren vertrekt het vrouwtje met de kuikens naar het wad. De kuikens moeten daar zelf naar voedsel zoeken, maar worden de eerste dagen regelmatig opgewarmd door het vrouwtje.

Foerageerbiotoop:

Eidereenden foerageren met opkomend en afgaand water op de wadplaten en in mindere mate op strekdammen en langs dijken. Ze verzamelen duikend hun voedsel. Daarnaast

al. 2006) en lijkt de broedpopulatie in de Waddenzee een plafond te hebben bereikt van ongeveer 10.000 broedparen (Kats et al. 2006a; Kats et al. 2006c; Willems et al. 2005). Het heeft meer dan 80 jaar geduurd voordat dit punt werd bereikt, wat iets laat zien over de tijdsduur die langlevende soorten als eidereenden nodig hebben om zich te herstellen. Elders in Europa lijken de aantallen eidereenden af te nemen (Desholm et al. 2002).

Status

Eidereend	<i>Somateria mollissima</i>
	5750 8750 broedparen
Rode Lijst: nee	Vogelrichtlijn: nee

De eidereend is volledig beperkt tot zoutwaterhabitats en de volledige Nederlandse broedpopulatie bevindt zich dan ook binnen het duin- en kustgebied. Hiervan broedt minstens 95% op de Waddeneilanden. Veruit de grootste aantallen worden gevonden op Vlieland, Terschelling, Schiermonnikoog en de Rottumereilanden.

De populatieontwikkeling in Nederland kende drie duidelijke terugslagen, ondanks de goede bescherming van de broedgebieden. De eerste terugslag vond plaats halverwege de jaren zestig. Deze was het gevolg van giflozingen in de Rijn – het vergiftigde Rijnwater bereikte via de Hollandse kust de Waddenzee en zorgde daar niet alleen voor veel sterfte

vormen de delen van de Waddenzee die altijd onder water staan en de ondiepere delen van de Noordzee kustzone een belangrijk foerageergebied, met name 's winters (Swennen 1976, Swennen 1991, Camphuysen 1996, Arts & Berrevoets 2006). Daarbij moet worden opgemerkt dat de Noordzee kustzone pas een belangrijk foerageergebied is sinds de mosselschaarste in het Waddengebied begin jaren negentig (Camphuysen *et al.* 2002), en dat de aantallen daar weer laag zijn sinds 2002 (de Jong *et al.* 2005; Arts & Berrevoets 2006), wat ook het jaar is dat de halfgeknottede strandchelp *Spisula subtruncata* zo goed als verdween uit de Noordzee kustzone (Craeymeersch & Perdon 2004). In de kuikenfase worden regelmatig ook nog zoetwaterpoelen bezocht of plekken waar zoet water het wad op stroomt, omdat kuikens die de eerste dagen geen zoet water kunnen drinken een groei-vertraging oplopen (Swennen 1991).

Soortspecifieke eisen

Eisen aan nestplaatsen of foerageergebied: eidereenden zijn tijdens het broeden zeer gevoelig voor verstoring en voor het risico van predatie door grondpredatoren, met name vossen. Dat verklaart waarschijnlijk waarom de soort vrijwel uitsluitend op de Waddeneilanden broedt, waar vossen ontbreken, en dan met name in gebieden die tijdens de broedtijd gesloten zijn voor publiek (Swennen 1976, Camphuysen 1996). Ook wanneer het nest te ver van het water ligt en het vrouwtje daardoor lang van het nest af moet om water te drinken, is er een verhoogd predatierisico, evenals wanneer door voedseltekort de jongen te ver van de bescherming van het vrouwtje weg zwemmen (zie predatie).

Voedsel

Volwassen eidereenden kennen een breed spectrum aan prooidieren, waaronder zeesterren *Asterias rubens*, strandkrabben *Carcinus maenas* en zee-egels *Echinus spp.*. Het hoofdvoedsel bestaat echter bijna altijd uit tweekleppige schelpdieren, zoals kokkels *Cerastoderma edule*, mosselen *Mytilus edulis* en afgeknottede strandschelpen *Spisula subtruncata* (Camphuysen 1996, Leopold *et al.* 2001). Jonge kuikens leven van kleine ondiep ingegraven of aan het oppervlakte levende bodemdieren, waarbij de soort misschien minder belangrijk is dan de grootte (Swennen 1991). Vaak gaat het om kleine kreeftachtigen.

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: **voldoende**: de soort komt op alle Waddeneilanden voor
2. Aantal broedparen: **matig**: de laatste jaren neemt de soort af in de westelijke Waddenzee.
3. Broedbiotoop: **voldoende**: voor zover bekend geen grote problemen anders dan dat de soort mogelijk in hogere aantallen langs de Groningse en Friese kust zou kunnen broeden als daar geen risico van predatie door vossen bestond. In een enkel gebied is beweiding misschien een probleem of een verkeerd beheer van de binnendijkse graslanden.

eidereend	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broedgebied	foerageergebied	opmerkingen-specificaties
open zee	-	-	
Waddenzee	-	++	
strand en primaire duintjes	-	-	
zeereep en open duin (< 20% struiken)	0	-	
droog duin met laag struweel (>20%)	+	-	
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)	+	-	
Vochtig duin met grassen	0	-	
Vochtig duin met laag struweel	0	-	
Vochtig duin met hoog struweel	0	-	
Rietmoeras en duinmeren	-	-	
Kwelders/ schorren	+	-	
zoute inlagen	-	-	
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	0	-	
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	+	-	
kleine eilanden	+	-	
agrarische graslanden	0	-	
agrarische bouwlanden	-	-	

eidereend

thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	ja	waarschijnlijk te laag; moeilijk in te schatten door grote jaarlijkse variatie in reproductie. Voedselgebrek
	mortaliteit	ja	laatste jaren te hoog; voedselgebrek
	habitat	nee	voldoende geschikt broedhabitat
	voedsel	ja	negatieve effecten schelpdiervisserij
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	nee	
	dynamiek duinen	nee	
	agrarisches gebied	n.v.t.	
Beheer	visserij	ja	schelpdiervisserij
	rust	mogelijk	alleen zeer lokaal
	agrisch beheer	nee	
	Bodemfauna Waddenzee	nee	sublitorale mosselbanken, droogvallende mosselbanken, mogelijk kokkels
	Bodemfauna Noordzee	nee	verdwijnen halfgeknotte strandschelp
	begravings/maai-beheer duinen	nee	
	bosbeheer	nee	
		maatregel	
Bescherming	vermindering schelpdiervisserij	ja	herstel schelpdierbestanden is nodig, vooral in westelijke Waddenzee
	aanleg droogvallende mosselbanken	ja	kan worden overwogen
Soort-specifiek			
Actiepunten	visserij	ja	
	rust	mogelijk	alleen zeer lokaal
	beheer	nee	
	inrichting	nee	
	soortspecifiek		
	onderzoek	ja	belang verschillende voedselbronnen voor lokale broedvogels

4. Foerageerbiotoop: **onvoldoende**: afname in broedkolonies in westelijke Waddenzee heeft waarschijnlijk te maken met slechte voedselsituatie voor de overwinterende dieren en mogelijk ook met slechte voedselsituatie rond de kolonies, zodat vrouwtjes onvoldoende kunnen opvetten en jongen onvoldoende voedsel kunnen vinden tijdens het opgroeien.
5. Rust: **onbekend**: Belangrijkste broedgebieden zijn beschermd tegen recreatie, maar lokaal worden terreinen opengesteld (delen van Bomenland op Vlieland) waardoor mogelijk het areaal geschikt broedgebied achteruit gaat.
6. Toekomst zonder extra inspanning: **onbekend**: belangrijkste knelpunten lijken de voedselsituatie in de winter en de voedselsituatie rond de broedkolonies, in het bijzonder in de westelijke Waddenzee. Enerzijds is

de mechanische kokkelvisserij gestopt en is de visserij op droogvallende mosselbanken aan banden gelegd. Anderzijds hebben de droogvallende mosselbanken zich nog niet hersteld in de westelijke Waddenzee. Verder is er waarschijnlijk sprake van overbevissing in het sublitoraal van de westelijke Waddenzee en kan niet worden uitgesloten dat de handkokkelvisserij uit de hand loopt en dat er weer gevist mag gaan worden op de droogvallende mosselbanken.

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van

factor

Reproductie

Waarschijnlijk te laag, maar moeilijk in te schatten, omdat het broedsucces van deze langlevende soort zeer variabel is

Mortaliteit	Laatste jaren vermoedelijk te hoog door voedselproblemen in winter
Habitat	Problemen met voedselsituatie in winter en voedsel in de directe nabijheid van de broedkolonies

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

Het lijkt erop dat na jaren van groei de Baltische-Waddenzee populatie, waartoe ook de eiders in Nederland behoren, overal aan het afnemen is (Desholm *et al.* 2002), maar dit is vooral duidelijk in de wintertellingen en niet bij de schattingen van de broedpopulaties. Deze discrepantie heeft vermoedelijk te maken met telproblemen en met het feit dat er een bufferwerking is van de vogels die niet aan het broedproces deelnemen (zowel onvolwassen vogels als adulte vogels die een jaartje niet broeden). In sommige jaren kan een aanzienlijk deel van de volwassen vogels niet tot broeden komen en in de Waddenzee lijkt dit op te treden na winters met hoge sterfte als gevolg van voedselgebrek (Kats *et al.* 2006a). De initiële toename had waarschijnlijk te maken met het weer opvullen van in de Middeleeuwen door overexploitatie verloren broedgebied (Swennen 1991). Nieuw gevestigde kolonies kenden een groeifase en naarmate de kolonie groeit neemt het broedsucces af tot de kolonie stabiliseert (Swennen 1991, Kats *et al.* 2006c). De uiteindelijke koloniegrootte lijkt afhankelijk van de oppervlakte van het rond de kolonie beschikbare wad (Swennen 1991, Kats *et al.* 2006c).

Wintersterfte. De afname van de overwinterende populatie van 130 000 in de jaren negentig tot 80 000 in de winter van 2005/2006 (Arts & Berrevoets 2006) is waarschijnlijk een gevolg van de overbevisning van de sublitorale mosselbanken en het verdwijnen van de halfgeknotte strandschelpen (Ens, Camphuysen & Kats 2006a). Visserij op halfgeknotte strandschelpen was intens (Camphuysen *et al.* 2002) en heeft mogelijk ook bijgedragen aan het verdwijnen van deze schelpdiersoort uit de Noordzee kustzone. Tijdens winters met slecht voedselaanbod kan de sterfte onder de eidereenden extreem hoog zijn, gegeven het feit dat het om een langlevende soort gaat (Camphuysen *et al.* 2002, Ens *et al.* 2002, Ens & Kats 2004, Kats *et al.* 2006b). Na een winter met een slecht voedselaanbod komen minder eidereenden tot broeden (Kats *et al.* 2006a).

Reproductie. De huidige afname in de westelijke broedkolonies is waarschijnlijk een combinatie van een verhoogde sterfte van de oudervogels, een vermindering van het percentage vogels dat tot broeden komt, en een verlaagde jongenproductie, maar het is niet mogelijk om aan te geven welke factor het belangrijkste is (Oosterhuis & van Dijk 2002; Willems *et al.* 2005, Kats *et al.* 2006a, Kats *et al.* 2006c).

Voedseltekort. Belangrijkste problemen voor de in Nederland broedende eidereenden lijken de voedselvoorziening in de winter, het voedselaanbod voor de opzettende vrouwtjes voorafgaand aan het broedseizoen en het voedselaanbod voor de opgroeiende kuikens. Met name de voedselsituatie rond de kolonies lijkt een belangrijk probleem. De slechte voedselvoorziening is waarschijnlijk deels het gevolg van schelpdiervisserij.

Habitatbeschikbaarheid

De hoofdmacht van de eidereenden broedt op de Waddeneilanden en daar lijken geen grootschalige problemen met het broedbiotoop. Er zijn hoogstens lokale problemen, maar deze zijn niet goed gedocumenteerd:

1. Vernatting van duinvalleien op Ameland als gevolg van bodemdaling door gaswinning maakt deze mogelijk minder geschikt als broedgebied (Erik Meesters, pers. med.).
2. Openstelling van delen van Bomenland op Vlieland verhoogt de menselijke verstoring en zal dit gebied mogelijk minder geschikt maken als broedgebied (Romke Kats, pers. med.).
3. Intensieve bemesting van het ganzenreservaat Zeeburg op Texel heeft de grasmat niet alleen minder geschikt gemaakt voor rotganzen, maar ook voor de enkele eider-eend die er vroeger broedde (Bernard Spaans, pers. med.).

De afwezigheid van geschikt broedhabitat lijkt een belangrijke beperking in de Delta. De soort broedt hier alleen op het eiland Neeltje Jans. Elders in de Delta is er waarschijnlijk een te hoog risico van grondpredatoren en een te grote menselijke verstoring.

De uiteindelijke koloniegrootte lijkt afhankelijk van de oppervlakte van het rond de kolonie beschikbare wad (Swennen 1991; Kats *et al.* 2006c). In die zin heeft voedseltekort alhier effecten op de habitatbeschikbaarheid voor broedende vogels.

Regionale verschillen

Vrijwel alle eidereenden die in Nederland broeden doen dat op de Waddeneilanden (Dijksen & Vergeer 2002). Blijkbaar wordt daar in voldoende mate voldaan aan de eisen die deze vogels aan hun broedbiotoop stellen.

Het feit dat er nauwelijks eidereenden op de kwelders van Friesland en Groningen broeden (Dijksen & Vergeer 2002) heeft waarschijnlijk te maken met predatierisico door grondpredatoren, in het bijzonder vossen. Daarnaast is het voorstelbaar dat beweiding en het ontbreken van hogere vegetatie een rol speelt en ook is het mogelijk dat het meer slikkige wad bij de vastelandkust minder geschikt is als opgroei-gebied voor de kuikens. Dit alles is echter giswerk.

De meest aannemelijke verklaring voor het ontbreken van broedende eidereenden langs de Hollandse kust is het ontbreken van goede opgroei-gebieden voor de kuikens. De duinen lijken op veel plekken ideaal als broedbiotoop, maar het Noordzeestrand is vrijwel zeker ongeschikt als opgroei-gebied voor de kuikens door het ontbreken van geschikt voedsel. Het is mogelijk dat de vrouwtjes nog wel voldoende voedsel zouden kunnen vinden om voorafgaand aan het broeden de benodigde energievoorraden aan te leggen. Op Texel broeden eidereenden met succes in de Slufter, maar de in Noord-Holland aangelegde kerf is te gering van formaat om een vergelijkbare functie te hebben.

Een belangrijke beperking in de Delta lijkt de afwezigheid van geschikt broedhabitat, waarschijnlijk veroorzaakt door grondpredatoren en menselijke verstoring.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

Mogelijk alleen een probleem in de als gevolg van bodemdaling vernattende duinvalleien op Ameland.

Waterkwaliteit

Voor zover bekend op dit moment nergens een probleem. In de jaren zestig stierven grote aantallen eenden als gevolg van gifstoffen die met de Rijn meekwamen (Swennen 1976), maar dit probleem lijkt opgelost. De meeste “oude” gifstoffen zijn nog wel aanwezig in het Waddengebied, maar hun concentratie neemt af (Essink *et al.* 2005). Daar staat tegenover dat van een aantal “nieuwe” gifstoffen de concentratie toeneemt (Essink *et al.* 2005).

Dynamiek in habitats

Kwelders en duinen verruigen op veel plaatsen als gevolg van een vermindering van beweiding, maar dit is eerder een voordeel voor de eidereend dan een nadeel. De soort prefereert namelijk ruige vegetatie en struweel om het nest te verbergen.

Menselijk medegebruik kustgebieden

Belangrijkste probleem voor de eidereend lijkt de schelpdiervisserij die een negatief effect heeft gehad op de voedselbestanden voor de overwinterende eenden, op de voedselbestanden voor de eenden die vetvoorraden aanleggen voorafgaand aan het broeden, en op de voedselbestanden voor de opgroeiende kuikens:

1. Visserij op halfgeknotte strandschelpen heeft mogelijk bijgedragen aan het verdwijnen van deze voor eidereenden belangrijke soort uit de Noordzee kustzone. Sinds 2002 komen er nog nauwelijks halfgeknotte strandschelpen voor in de Noordzee kustzone (Craeymeersch *et al.* 2001).
2. Visserij door mosselvisserij op droogvallende mosselbanken eind jaren 80 t/m 1990 is vrijwel zeker de belangrijkste oorzaak van het verdwijnen ervan (Dankers *et al.* 2004; Ens 2006). De droogvallende mosselbanken zijn vermoedelijk een belangrijke voedselbron tijdens de winter voor de lokale broedvogels in de oostelijke Waddenzee (Ens *et al.* 2006b). Daarnaast zijn de droogvallende mosselbanken waarschijnlijk van belang voor de eenden voorafgaand aan het broeden en voor de opgroeiende kuikens, maar harde gegevens daarover ontbreken. Sinds 1993 is er nog nauwelijks op droogvallende mosselbanken gevestigd als gevolg van beperkende maatregelen, en de droogvallende mosselbanken hebben zich ook hersteld, in het bijzonder in de oostelijke Waddenzee (Ens *et al.* 2004; Steenbergen *et al.* 2005).
3. Mechanische kokkelvisserij heeft het kokkelbestand negatief beïnvloed t/m 2003. Daarna is de mechanische kokkelvisserij in de Waddenzee verboden. Kokkels komen vooral voor op de droogvallende platen en tot nu toe zijn er geen harde bewijzen dat kokkels een belangrijke alternatieve prooi zijn voor de overwinterende vogels als de geprefereerde mosselen schaars zijn (Ens *et al.* 2002; Ens & Kats 2004; Ens *et al.* 2006b; Kats *et al.* 2006b).

Mechanische kokkelvisserij zorgt voor een verlaging van het bestand oude kokkels (Kamermans *et al.* 2004; Ens *et al.* 2004), maar deze zijn minder interessant voor de eenden als gevolg van een ongunstige vlees/schelp ratio (Ens & Kats 2004). De kleine kokkels worden geprefereerd (Swennen 1976). Volgens Piersma *et al.* (2001) heeft mechanische kokkelvisserij een negatief effect op recruitment, door veranderingen van het sediment, maar dit kon niet worden bevestigd door Beukema & Dekker (2005). Tijdens het EVA II onderzoek werd over de jaren 1994-2002 geen significant negatief effect gevonden (Kamermans *et al.* 2004), maar analyse van de jaren 1994-2004 laat wel een significant negatief effect zien (P. Kamermans, pers. med.). Merkwaardig genoeg nam in de loop der tijd de broedval in de voor kokkelvisserij gesloten gebieden af ten opzicht van de open gebieden. Dit kan te maken hebben met een negatief effect van een hoge kokkelstand op broedval (Ens *et al.* 2004; Dare *et al.* 2004), maar ook met grootschalige veranderingen van het ecosysteem. Daarnaast lijken er nog negatieve effecten op de conditie van nieuw gevestigde kokkels. In beviste gebieden is die conditie slechter (Van Gils 2004) en dat lijkt vooral een probleem voor opgroeiende kuikens die al na enkele dagen ook kokkels gaan eten (Swennen 1991).

4. Toen mechanische kokkelvisserij nog was toegestaan viel de omvang van de handkokkelvisserij in het niet bij de omvang van de mechanische kokkelvisserij (Kamermans *et al.* 2003; Ens *et al.* 2004). In het nieuwe beleidsbesluit wordt de handkokkelvisserij wel toegestaan in een omvang die qua ordegrootte vergelijkbaar is met de mechanische kokkelvisserij. Verder is het voedselreserveringsbeleid afgeschaft en mag er ook in arme jaren worden gevestigd. Mogelijke problemen in de toekomst zijn: (1) legale uitbreiding van het aantal vergunningen (met het huidige aantal vergunningen is het niet mogelijk de toegestane 5% van het bestand op te vissen in rijke jaren), (2) illegale uitbreiding van het aantal vergunningen, doordat naast de vergunninghouder ook extra personen meevisseren, (3) onvoldoende controle op de aanlandingen en te veel vissen in arme jaren. Het is niet uit te sluiten dat de effecten van handkokkelvisserij vergelijkbaar zijn met de effecten van de mechanische kokkelvisserij.
5. Overbevissing van het sublitoraal (Ens *et al.* 2006a). De grootste visserij in de Waddenzee is de garnalenvisserij. Deze heeft veel bijvangst, maar dat betreft geen soorten die van belang zijn als voedsel voor de eidereend. Garnalenvisserij zorgt ook voor bodemberoering. Het kan niet worden uitgesloten dat die grootschalige bodemberoering doorwerkt in het bodemleven en indirect wel negatieve gevolgen heeft voor de voedselvoorziening van de eidereenden. Hierover is niets bekend. Een enkele eidereend komt wel eens terecht in een fuik of een staand want, maar voor zover bekend gaat het niet om grote aantallen. Verstoring van broedgebieden is waarschijnlijk alleen lokaal een probleem. Omdat de meeste broedgebieden voor publiek afgesloten zijn. Op de Waddeneilanden zijn er alleen zeer lokaal mogelijk problemen, zoals verstoring

in het voor publiek opengestelde Bomenland op Vlieland. Ook in de Delta kan verstoring van het broedhabitat een belangrijke rol spelen bij het vrijwel ontbreken van broedende eidereenden hier.

Predatie

Predatierisico is een aannemelijke verklaring voor het feit dat er geen eidereenden broeden op de vastelandskwelders van Friesland en Groningen, alsook in de Delta.

Predatie is een belangrijke doodsoorzaak van kuikens en dit heeft enkele decennia geleden tot heftige discussies geleid om zilvermeeuwen af te schieten (Camphuysen 1996). Het onderzoek van Swennen (1991) maakt aannemelijk dat het onderliggende probleem bestaat uit voedseltekort voor de kuikens (zie ook levenscyclus). Om predatie door meeuwen en andere vogelpredatoren te voorkomen broeden de dieren vaak in graspollen, in riet of onder dichte struiken. Tijdens het broeden is de nabijheid van water van belang, zodat het broedende vrouwtje kan drinken. Het nest loopt extra gevaar tijdens de periode van afwezigheid: hoe korter de periode van afwezigheid (dus hoe dichterbij het water), hoe kleiner het risico. In de kuikenfase worden de kuikens ook door het vrouwtje gewaarschuwd voor predatoren (met name meeuwen) en als de jongen dicht genoeg in de buurt van het vrouwtje zijn kan het vrouwtje de jongen ook effectief beschermen tegen meeuwen en andere predatoren – er zijn waarnemingen bekend van meeuwen die door eidereend vrouwtjes om het leven werden gebracht (Swennen 1991). Hongerige jongen verwijderden zich verder van het vrouwtje (of vrouwtjes als er sprake is van een crèche) op zoek naar voedsel en lopen daardoor een verhoogd risico van predatie (Swennen 1991).

Beheer

Er zijn geen aanwijzingen dat het huidige beheer van duinen en kwelders voor problemen zorgt.

Versnippering

Geen probleem in de Waddenzee.

Voedselgebieden

De slechte voedselvoorziening is waarschijnlijk deels het gevolg van schelpdiervisserij, zowel in het verleden als op dit moment. Rond de kolonies zijn de droogvallende mosselbanken waarschijnlijk van groot belang. Toen deze eind jaren tachtig en met name in 1990 werden weggevisd (Dankers *et al.* 2004; Ens 2006) was er ook sprake van een ongekend hoge sterfte tijdens de broedtijd (Ens *et al.* 2006a). De droogvallende mosselbanken zijn sindsdien strenger beschermd en nauwelijks meer bevestigd en hebben zich vooral in de oostelijke Waddenzee goed hersteld (Ens, Smaal & de Vlas 2004; Steenbergen *et al.* 2005). Daarmee klopt dat de afname in de aantallen broedende eidereenden zich vooral voordoet in de westelijke Waddenzee waar de droogvallende mosselbanken zich niet hebben hersteld (Kats *et al.* 2006a; Kats *et al.* 2006c).

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

De hoofdmacht van de Nederlandse broedpopulatie wordt goed beschermd tegen predatie en verstoring. De bestaande broedgebieden van de eidereend zijn gevrijwaard van grondpredatoren als vossen. In de broedtijd is het merendeel van de gebieden gesloten voor publiek.

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

Oplossing van de problemen met de schelpdiervisserij lijkt veruit het belangrijkste. Hiermee kunnen de belangrijkste problemen voor de in Nederland broedende eidereenden in ieder geval deels opgelost worden, namelijk de voedselvoorziening in de winter, het voedselaanbod voor de vrouwtjes voorafgaand aan het broedseizoen en het voedselaanbod voor de opgroeiende kuikens.

Schade uit het verleden betreft voornamelijk het nog steeds afwezig zijn van droogvallende mosselbanken in de westelijke Waddenzee en het verdwijnen van de halfgeknotte strandschelp.

- Voor wat betreft de droogvallende mosselbanken zou een herstelprogramma overwogen kunnen worden.
- Een herstelprogramma voor halfgeknotte strandschelp is niet realistisch.
- Schade door schelpdiervisserij op dit moment betreft de overbevissing van de sublitorale mosselbanken en de handmatige kokkelvisserij dicht onder de kust van de Waddeneilanden. Vermindering van de visserij intensiteit is hier de belangrijkste beheermaatregel.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

De terugkeer van de eidereend in Nederland als broedvogel kan gezien worden als resultaat van een geslaagde bescherming van de broedgebieden.

Soortbeschermingsplannen

Geen bekend.

Leemtes in kennis

- Effecten van de afnemende eutrofiëring op het voedselaanbod voor de eidereend,
- Effecten van bodemdaling en zeespiegelstijging op het natter worden van duinvalleien en overstromen van kwelders,
- Effecten van klimaatverandering op het voedselaanbod voor de eidereend.
- Effecten van verschillende vormen van beheer, zoals begrazing, van kwelders en duinen op de geschiktheid van deze gebieden als broedgebied voor eidereenden. Prioriteit **LAAG**.
- Eventuele negatieve en indirecte effecten van garnalenvisserij op het voedselaanbod voor eidereenden. Prioriteit **HOOG** gezien overlap met andere soorten.
- De belangrijkste leemte in kennis is dat wij onvoldoende

weten over het belang van verschillende voedselbronnen voor de lokale broedvogels. Dit betreft zelfs het voedsel-aanbod in de winter. 's Winters zijn sublitorale mossels erg belangrijk, maar de vraag is of dat alleen voor de uit de Oostzee afkomstige overwintelaars geldt, of ook voor de lokale broedvogels van Texel, Vlieland en Terschelling. Daarnaast weten we niet goed waar en waarop de eidereend vrouwtjes foerageren voorafgaand aan de eileg en hoe belangrijk droogvallende mosselbanken zijn voor de opgroeiende kuikens. Als kokkels belangrijker zijn dan we op dit moment denken dan verdient de handmatige kokkelvisserij ook meer aandacht dan nu het geval is. Als eidereenden voorafgaand aan de aanleg van vetvoorraden om te kunnen broeden dicht onder de kust foerageren, dan moeten maatregelen ter bescherming en eventueel herstel van schelpdierbestanden zich vooral op die gebieden richten. Prioriteit **HOOG**.

- Condities waaronder Amerikaanse zwaardschede een belangrijke alternatieve prooi vormen,
- Effecten van de uitbreiding van Japanse oester op het voedselaanbod voor de eidereend.

5. Literatuur

- Arts F.A. & C.M. Berrevoets 2006. Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en de Nederlandse kustwateren, januari 2006. Rapport RIKZ/2006.009. RIKZ, Middelburg.
- Beukema J.J. & R. Dekker 2005. Decline of recruitment success of cockles and other bivalves in the Dutch Wadden Sea: Possible role of climate change, predation on postlarvae and fisheries. *Marine Ecology Progress Series* 287: 149-167.
- Camphuysen C.J. 1996. Ecoprofiel eidereend. Rapport RIKZ 96.146x. RIKZ, Den Haag.
- Camphuysen C.J., C.M. Berrevoets, H.J.W.M. Cremers, A. Dekinga, R. Dekker, B.J. Ens, T.M. van der Have, R.K.H. Kats, T. Kuiken, M.F. Leopold, J. van der Meer & T. Piersma 2002. Mass mortality of common eiders (*Somateria mollissima*) in the Dutch Wadden Sea, winter 1999/2000: Starvation in a commercially exploited wetland of international importance. *Biological Conservation* 106: 303-317.
- Craeymeersch J.A., M.F. Leopold & M.O. van Wijk 2001. Halfgeknotte strandschelp en Amerikaanse zwaardschede: een overzicht van bestaande kennis over visserij, economische betekenis, regelgeving, ecologie van de beviste soorten en effecten op het ecosysteem. RIVO rapport C033/01. RIVO, Yerseke.
- Craeymeersch J.A. & J. Perdon 2004. De halfgeknotte strand-schelp, *Spisula subtruncata*, in de Nederlandse kustwateren in 2004. Met een bijdrage over de ontwikkeling van het bestand aan mesheften (*Ensis* sp.). RIVO rapport C073/04. 004. Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO), Yerseke.
- Dankers N., A. Meijboom, M. de Jong, E. Dijkman, J. Cremer & S. van der Sluis 2004. Het ontstaan en verdwijnen van droogvallende mosselbanken in de Nederlandse Waddenzee. Alterra rapport 921. Alterra, Wageningen.
- Dare P.J., M.C. Bell, P. Walker & R.C.A. Bannister 2004. Historical and current status of cockle and mussel stocks in the Wash. Cefas report. Cefas, Lowestoft, Engeland.
- De Jong M.L., B.J. Ens & M.F. Leopold 2005. Het voorkomen van zee- en eidereenden in de winter van 2004-2005 in de Waddenzee en de Noordzee-kustzone. Alterra rapport 1208. Alterra, Wageningen.
- Desholm M., T.K. Christensen, G. Scheiffarth, M. Hario, Å. Andersson, B.J. Ens, C.J. Camphuysen, L. Nilsson, C.M. Waltho, S.-H. Lorentsen, A. Kuresoo, R.K.H. Kats, D.M. Fleet & A.D. Fox 2002. Status of the Baltic / Wadden Sea population of the common eider *Somateria m. mollissima*. *Wildfowl* 53: 167-203.
- Dijkse L. & J.-W. Vergeer 2002. Eider *Somateria mollissima*. In: Sovon Vogelonderzoek Nederland (Ed.) Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5, pp. 142-143. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Ens B.J. 2006. The conflict between shellfish fishery and migratory waterbirds in the Dutch Wadden Sea. *Waterbirds around the world*, In Press.
- Ens B.J., F.H.M. Borgsteede, C.J. Camphuysen, G.M. Dorresteijn, R.K.H. Kats & M.F. Leopold 2002. Eidereendensterfte in de winter 2001/2002. Alterra rapport 521. Alterra, Wageningen.
- Ens B.J., C.J. Camphuysen, & R.K.H. Kats 2006a. Waarom zijn de eidereenden niet massaal gestorven in de winter van 2005/2006? *Limosa*, In press.
- Ens B.J. & R.K.H. Kats 2004. Evaluatie van voedselreservering eidereenden in de Waddenzee - rapportage in het kader van Eva II deelproject B2. Alterra rapport 931. Alterra, Wageningen.
- Ens B.J., R.K.H. Kats, T.P. Bult, M.L. de Jong, E.M. Dijkman & M.F. Leopold 2006b. A multiscale analysis of the distribution of common eiders *Somateria mollissima* preying on shellfish in the Dutch Wadden Sea. In prep.
- Ens B.J., A.C. Smaal & J. de Vlas 2004. The effects of shellfish fishery on the ecosystems of the Dutch Wadden Sea and Oosterschelde. Final report on the second phase of the scientific evaluation of the Dutch shellfish fishery policy (Eva II). Alterra rapport 1011; RIVO rapport C056/04; RIKZ rapport RIKZ/2004.031. Alterra, Wageningen.
- Essink K., C. Dettmann, H. Farke, K. Laursen, G. Luerßen, H. Marencic & W. Wiersinga 2005. Wadden Sea quality status report 2004. *Wadden Sea Ecosystem* 19: 1-366. Rapport Trilateral Monitoring And Assessment Group, Common Wadden Sea Secretariat. Wilhelmshaven, Germany.
- Kamermans P., T. Bult, B.J. Kater, D. Baars, J.J. Kesteloo-Hendrikse, J. Perdon & E. Schuiling 2004. Eva II deelproject H4: Invloed van natuurlijke factoren en kokkelvisserij op de dynamiek van bestanden aan kokkels (*Cerastoderma edule*) en nonnen (*Macoma balthica*) in de Waddenzee, Ooster- en Westerschelde. RIVO rapport C058/03. Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO), Yerseke.
- Kamermans P., E. Schuiling, D. Baars & M. van Riet 2003. Eindrapport Eva II (evaluatie schelpdiervisserij tweede fase) deelproject a1: Visserij-inspanning: Wijze van vissen, locatie van vissen, vangsten en bodemberoering van schelpdiervisserij-activiteiten in Waddenzee en Zeeuwse Delta. RIVO rapport C057/03. Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO), Yerseke.
- Kats R.K.H., R.H. Drent, B.J. Ens, P. Duiven, C. Swennen & J. van der Meer 2006a. Rise and fall of the nesting population of the common eider *Somateria mollissima* in the Netherlands since 1906: A demographic reconstruction distinguishing between

- catastrophic mortality events and non-breeding. In prep.
- Kats R.K.H., B.J. Ens, T.P. Bult, C.J. Camphuysen, H.W.G. Meesters & R.H. Drent 2006b. Common eiders *Somateria mollissima* wintering in the Dutch Wadden Sea: distribution and mortality in relation to food stocks. In prep.
- Kats R.K.H., B.J. Ens, R.H. Drent, H.W.G. Meesters, C. Swennen, P. Duiven, T.P. Bult & M.J.T. van der Weide 2006c. Can breeding numbers of common eiders *Somateria mollissima* in the Dutch Wadden Sea be explained by local feeding conditions? In prep.
- Leopold M.F., R.K.H. Kats, & B.J. Ens 2001. Diet (preferences) of eiders *Somateria mollissima*. Wadden Sea Newsletter 1: 25-31.
- Oosterhuis R. & K. van Dijk 2002. Effect of food shortage on the reproductive output of common eiders *Somateria mollissima* breeding at Griend (Wadden Sea). Atlantic Seabirds 4: 29-38.
- Piersma T., A. Koolhaas, A. Dekinga, J.J. Beukema, R. Dekker & K. Essink 2001. Long-term indirect effects of mechanical cockle-dredging on intertidal bivalve stocks in the Wadden Sea. Journal of Applied Ecology 38: 976-990.
- Steenbergen J., J.M.D.D. Baars, J.J. Kesteloo-Hendrikse, J. Jol, M.R. van Stralen & J.A. Craeymeersch 2005. Het mosselbestand en het areaal aan mosselbanken op de droogvallende platen in de Waddenzee in het voorjaar van 2005. RIVO rapport C065/05. Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO), Yerseke.
- Swennen C. 1976. Populatie-structuur en voedsel van de eidereend *Somateria m. mollissima* in de Nederlandse Waddenzee. Ardea 64: 311-371.
- Swennen C. 1991. Ecology and population dynamics of the common eider in the Dutch Wadden Sea. Dissertatie Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Van Dijk A.J., L. Dijkse, F. Hustings, K. Koffijberg, R. Oosterhuis, C. van Turnhout, M.J.T. van der Weide, D. Zoetebier & C. Plate 2006. Broedvogels in Nederland 2004. Sovon monitoringrapport 2006/01. 2006. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Van Gils J.A. 2004. Foraging decisions in a digestively constrained long-distance migrant, the red knot (*Calidris canutus*). Dissertatie Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Willems F., R. Oosterhuis, L.J. Dijkse, R.K.H. Kats & B.J. Ens 2005. Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee 2005. Sovon onderzoeksrapport 2005/07; Alterra rapport 1265. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

MIDDELSTE ZAAGBEK

C. Heunks & J. van der Winden

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

Middelste zaagbekken nestelen bij voorkeur op verruigde oevers en eilanden in kustgebieden. Het is een soort die broedt in Noord-Europa en in Nederland vooral in grote aantallen overwintert en doortrekt. Als broedvogel is de soort pas sinds 1977 jaarlijks in ons land aanwezig. De meeste bekende broedgevallen liggen in het Deltagebied (Grevelingenmeer, Veerse Meer en Haringvliet) en op de Waddeneilanden. De soort foerageert hoofdzakelijk in de ondiepe en heldere delen van zoute en brakke wateren. Hier wordt onder water vaak in groepsverband op kleine visjes gejaagd.

Status

Middelste zaagbek *Mergus serrator*
15-35 broedparen

Rode Lijst: gevoelig
Vogelrichtlijn: "geregeld voorkomende trekvogel"

De populatie is volledig beperkt tot het duin- en kustgebied en dan met name het Deltagebied. Pas sinds 1995 wordt ook jaarlijks in het Waddengebied gebroed, met name op Griend. De vestiging van de soort in het Waddengebied loopt parallel aan de ontwikkeling in het Deense en Duitse deel van de Waddenzee, waar de soort gestaag toeneemt (Sovon 2002).

Kerngebieden (maximaal aantal paar 2000-2004): Grevelingen (17), Veerse Meer (9), Griend (6), Goeree (2), Overflakkee (2), Boschplaat Terschelling (1), Schiermonnikoog (1).

Streefwaarde: 30 paar

Voor de middelste zaagbek wordt behoud van de huidige populatieomvang en verspreiding nagestreefd.

2. Habitatie in Nederland

Landschap

Oevers en eilanden in de kustzone met zoutvegetaties of laag struweel, getijloze zoute en brakke wateren; relatief ondiepe en heldere delen van zoute en brakke wateren, in mindere mate in zoete binnenmeren.

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

De middelste zaagbek broedt langs oevers en op eilanden in kustgebieden, (bijna) getijloze zoute en brakke wateren (Bezzel 1985 in Arts & Meininger 1995). In de Waddenzee worden de belangrijkste broedgebieden gevormd door kleine,

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van middelste zaagbek (*Mergus serrator*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

middelste zaagbek

- 1
- 5
- 10



24

laaggelegen, eilandjes met zoutvegetaties. In het Deltagebied broedt de soort vooral op rustige, verruigde, eilanden met laag struweel aan de oever (met name Grevelingenmeer: Hompelvoet en nabijgelegen eilanden). De aanwezigheid van een beschut gelegen ondiepe vooroever en rust is belangrijk voor vestiging van de soort (de Kraker 1994). Uit het buitenland zijn situaties bekend waar de soort broedt onder steenhopen of in konijnenholen (Teixeira 1979).

Foerageerbiotoop:

Middelste zaagbekken hebben een voorkeur voor ondiep water als foerageergebied (Arts & Meininger 1995). De vogels duiken doorgaans tot minder dan 3,5 meter diepte, bij uitzondering tot 7 meter. Het voedsel wordt vooral in brede kreken gezocht, waar het water relatief ondiep en helder is (Sovon 2002).

Voedsel

Middelste zaagbekken foerageren hoofdzakelijk op kleine vis. Meestal wordt gejaagd op scholen vis. Het soortenspectrum aan prooivissen wordt bepaald door aanbod en beschikbaarheid en is sterk afhankelijk van de regio en het seizoen. In het Grevelingenmeer zijn prooien van aal, driedoornige stekelbaars, grondelachtigen, koraalvis, kleine zeenaald, garnaal en strandkrab bekend (Doornbos 1984 in Arts & Meininger 1995). In het Waddengebied zijn aanwijzingen dat ook spiering wordt gegeten. Naast vis worden, in veel mindere mate, ook insecten, kreeftachtigen, wormen en mollusken gegeten.

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kernpopulaties: **onvoldoende**
2. Aantal broedparen: **toenemend**
3. Broedbiotoop: **onvoldoende**
4. Foerageerbiotoop: **onvoldoende**
5. Rust: **onvoldoende**
6. Toekomst zonder extra inspanning: beperkte groei mogelijk

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van

factor

Reproductie	onbekend
Mortaliteit	onbekend of dit een factor van betekenis is
Habitat	rustig habitat beperkt, m.n. in juli met kleine jongen

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

Er zijn geen aanwijzingen dat reproductie of mortaliteit in Nederland een beperkende factor is voor de geconstateerde aantalsontwikkeling of toekomstige aantalontwikkeling.

Habitatbeschikbaarheid

De aanwezigheid van geschikt broedbiotoop in nabijheid van ondiep, helder, water is mede bepalend geweest voor de vestiging van de soort als regelmatige broedvogel in de Nederlandse kustzone. De verspreiding beperkt zich vrijwel uitsluitend tot rustige voor het publiek afgesloten eilandjes en reservaten. Het voorkomen van zulke rustige, verruigde eilandjes is zowel in de Delta als in het Waddengebied beperkt.

Regionale verschillen

Het is opvallend dat de soort het als broedvogel tot op heden beter doet in het Deltagebied dan in het Waddengebied. Het is mogelijk dat er in de Delta meer geschikt broedbiotoop aanwezig is, maar er kan ook sprake zijn van een vertraging in de tijd. Zowel in het Waddengebied als in de Delta was de soort in de vorige eeuw in eerste instantie langere tijd als onregelmatige broedvogel aanwezig. Daarna vestigde de soort zich in beide gebieden als regelmatige broedvogel. Beide

gebieden kennen dus een positieve trend met een onderlinge interval van bijna 20 jaar.

In de Delta is de vestiging van de soort waarschijnlijk mede bepaald door het beschikbaar komen van geschikt broedbiotoop als gevolg van de afsluiting van de Grevelingen. De broedgevallen in de Grevelingen hebben vervolgens waarschijnlijk als brongebied gefungeerd voor andere delen in de Delta. Omdat de ontwikkeling in het Nederlandse deel van de Waddenzee parallel loopt met de ontwikkeling in het Duitse en Deense deel van de Waddenzee (Rasmussen *et al.* 2000 in Sovon 2002) lijkt ook hier sprake van een populatie en uitwisseling tussen brongebieden en nieuwe broedgebieden.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

Middelste zaagbekken zijn voor hun voedselvoorziening afhankelijk van helder visrijk water. In het Wadden- en Deltagebied spelen getij, stroomsnelheid, pijlbeheer en eutrofiëring hierin een belangrijke rol. Door de aanleg van de Brouwersdam werd het Grevelingenmeer in 1971 afgesloten van de Noordzee. Als gevolg van de afsluiting is de eb- en vloedbeweging verdwenen en ligt het waterpeil tegenwoordig vast (0,20 m beneden NAP). Ondiepe delen, die voorheen alleen bij eb droogvielen zijn hierdoor permanent boven water komen te liggen, waardoor er zich op veel plaatsen geschikt broedbiotoop kon ontwikkelen. Door de uitvoering van de Oosterscheldewerken is de stroomsnelheid in de Oosterschelde afgenomen, waardoor het doorzicht is toegenomen. Dit heeft waarschijnlijk een aantrekkende werking op overwint-

rende vogels gehad (Arts & Meininger 1995) en mogelijk ook op overzomerende vogels.

Het Veerse Meer is sinds de afsluiting in 1960 een brakwatermeer met een tegennatuurlijk peilbeheer (hoog zomerpeil en laag winterpeil). De voedselrijkdom in het meer is hoog door aanvoer van voedingsstoffen uit het polderwater. Het is waarschijnlijk dat hier een correlatie is met de relatief hoge dichtheden van middelste zaagbek als broedvogel (Arts & Meininger 1995). Om de overmaat aan voedingsstoffen te beperken wordt het water in het Veerse Meer sinds 2004 continu ververst met water uit de Oosterschelde. Daarnaast wordt erover nagedacht om een natuurlijker peilbeheer in te stellen. De effecten van beide maatregelen op de aantalsontwikkeling van middelste zaagbek in het Veerse Meer lijkt beperkt (Prinsen *et al.* 2006 en Stuart *et al.* 1998 in Arts & Meininger 1995).

Menselijk medegebruik kustgebieden

Recreatief gebruik van het Deltagebied en het Waddengebied door watersporters heeft nadelige effecten voor middelste zaagbekken (Arts & Meininger 1995). De kritische verstoringsafstand van foeragerende middelste zaagbekken bedraagt meer dan 300 meter (Platteeuw & Beekman 1994). In het broedbiotoop zijn de eenden wellicht ook verstoring gevoelig. Dit kan verklaren waarom de meeste broedgevallen in het Wadden- en Duingebied in reservaten liggen en worden gekenmerkt door een grote mate van rust. De soort heeft vooral behoefte aan rust in juli, als ze zich met de jongen ophouden in de ondiepe oeverzone. In deze periode is de recreatiedruk in veel gebieden maximaal.

middelste zaagbek		++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang	
Habitat	broed- gebied	foera- geer- gebied	opmerkingen-specificaties
open zee	-	+	
Waddenzee	-	-	
strand en primaire duintjes	-	-	
zeereep en open duin (< 20% struiken)	-	-	
droog duin met laag struweel (>20%)	-	-	
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)	-	-	
Vochtig duin met grassen	-	-	
Vochtig duin met laag struweel	-	-	
Vochtig duin met hoog struweel	-	-	
Rietmoeras en duinmeren	-	-	
Kwelders/ schorren	+	-	geschikt broedgebied indien laag struweel aan de oever aanwezig is
zoute inlagen	+	++	geschikt broedgebied indien laag struweel aan de oever aanwezig is
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	-	-	
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	++	-	geschikt broedgebied indien laag struweel aan de oever aanwezig is
kleine eilanden	++	-	geschikt broedgebied indien laag struweel aan de oever aanwezig is
agrarische graslanden	-	-	
agrarische bouwlanden	-	-	

middelste zaagbek			
thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	onbekend	kleine populatie; predatie, mogelijk voedsel
	mortaliteit	ja	sterfte in visnetten kan aanzienlijk zijn
	habitat	ja	oppervlak rustig broedhabitat is beperkt
	voedsel	onbekend	exacte dieetsamenstelling en rol van microverontreiniging onbekend
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	nee	
	dynamiek duinen	nee	
	agrarijsch gebied	nee	
Beheer	visserij	onbekend	sterfte in visnetten, visaanbod
	rust	ja	met name verstoring door recreatie
	agrarijsch beheer	nee	
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maai-beheer duinen	nee	soort profiteert van verruiging op eilanden
	bosbeheer	nee	
	zandsuppletie	nee	
		maatregel	
Be-scher-ming	kunstmatige dynamiek	nee	
Soort-speci-fiek			
Actiepunten	visserij	ja	fuikvisserij niet in omgeving van nestplaatsen
	rust	ja	dagrecreatie in geschikt broedbiotoop beperken tijdens broedseizoen
	beheer	nee	
	inrichting	nee	
	soortspecifiek	nee	
	onderzoek	ja	dieetsamenstelling rol van microverontreiniging habitatgeschiktheid in Nederlands Waddengebied

In visrijke wateren lopen middelste zaagbekken het risico te verdrinken in visnetten. In het IJsselmeer blijkt het in de winterperiode om grote aantallen zaagbekken te gaan en ook in het Deltagebied is dit geen ongewoon verschijnsel (Platteeuw 1985 in Arts & Meininger 1995).

De middelste zaagbek heeft een hoge kwetsbaarheid voor oliecontaminatie (Camphuysen 1989 in Arts & Meininger 1995). In de broedgebieden van het Nederlandse kustgebied speelt het risico op oliecontaminatie echter slechts een beperkte rol van betekenis omdat hier over het algemeen geen sprake is van structurele oliecontaminatie en omdat ze buiten de scheepvaartroutes van grote schepen liggen. Ten aanzien van microverontreinigingen stellen Arts & Meininger (1995) dat de middelste zaagbek in het Haringvliet een beperkt risico loopt. In het Veerse meer en de Grevelingen worden geen effecten verwacht. Deze veronderstelling

is gebaseerd op voedselkeuze (prooigrootte) van de soort en het feit dat aalscholvers die in deze gebieden foerageren geen problemen hebben met de reproductie, terwijl ze van grotere vis afhankelijk zijn.

Recreatie

In Denemarken werd vastgesteld dat het broedsucces van zaagbekken die nabij meren broeden met surfers veel lager was dan zaagbekken die broeden aan rustige meren (Kahlert 1994).

Predatie

Tijdens het broedseizoen is de middelste zaagbek gevoelig voor predatoren (Sovon 2002). Met name grondpredatoren vormen een risico voor broedende vogels. Omdat veel eilanden in afgesloten zeearmen niet meer overstroomd worden

ze geleidelijk gekoloniseerd door predatoren, waarmee de predatierisico's toenemen.

Versnippering

Er zijn geen aanwijzingen dat versnippering in Nederland een beperkende factor is voor de geconstateerde aantalsontwikkeling of toekomstige aantalontwikkeling van de middelste zaagbek.

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

Herstel kustdynamiek zodat er een voldoende groot aanbod is aan nieuwe eilanden, die tevens vrij zijn van predatoren. Beperken van de recreatiedruk in broed- en foerageerbiotoop in zowel Waddenzee als Delta.

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

Door middel van signalering, boeienlijnen en (eventueel) bewaking kan geschikt broedbiotoop gevrijwaard worden van verstoring door recreanten (badgasten, boten, surfers, kanoërs, etc). Hierbij kan tijdens het broedseizoen (april t/m juli) een zone van 300 meter worden ingesteld, met een strook van 200 meter aan de waterzijde en 100 meter aan de landzijde. Lokaal, waar predatie van eieren door meeuwen optreedt, kan geëxperimenteerd worden met het aanbieden van kratten o.i.d. voor de nestbouw.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

De Hompelvoet in het Grevelingenmeer is een van de weinige locaties die door bewaking en boeienlijnen succesvol zijn gevrijwaard van verstoring door allerlei vormen van waterrecreatie (Arts & Meininger 1995). In Amerika en het oosten van Duitsland zijn succesvolle projecten uitgevoerd met het aanbieden van kunstmatige broedlocaties, zoals schermen, wilgenkorven en viskratten waar een gat in is gezaagd (o.a. Kube et al. 2005).

Soortbeschermingsplannen

Er zijn geen beschermingsplannen bekend voor de middelste zaagbek. Er is wel een ecologisch profiel opgesteld (Arts & Meininger 1995).

Leemtes in kennis

- Nederland vormt de uiterste zuidwestrand van het verspreidingsgebied. Naar verwachting zijn er geen soortspecifieke knelpunten die te wijzigen zijn.
- Onderzoek naar de habitatgeschiktheid in het Waddenen Deltagebied met als resultaat een kaart waarop alle gebieden staan weergegeven die kansrijk zijn als broedgebied voor middelste zaagbek. Per locatie kan vervolgens bepaald worden of maatregelen ten aanzien van recreatie nodig en uitvoerbaar zijn. Experimenten met kunstmatige nestbescherming opstarten cf. Baltische Zee in Duitsland. Prioriteit **GEMIDDELD**.

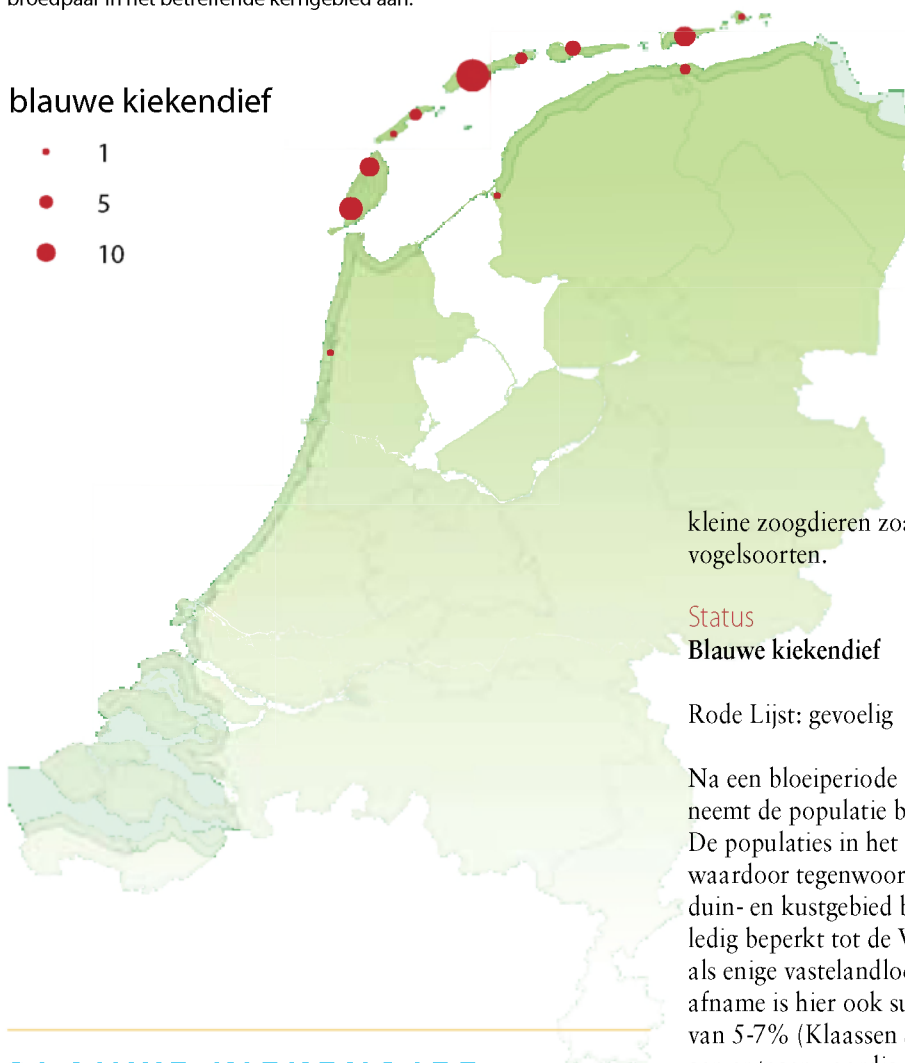
5. Literatuur

- Arts F.A. & P.L. Meininger 1995. Ecologisch profiel van de middelste zaagbek, *Mergus serrator*. Rapport-RIKZ 95.045. Rapport 95.24, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Bijlsma R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Kahlert J. 1994. Effects of human disturbance on broods of Red-breasted merganser *Mergus serrator*. Wildfowl 45: 222-231.
- De Kraker K. 1994. De Grevelingen geteld. Watervogeltellingen en broedvogelinventarisaties 1986 – 1993. Staatsbosbeheer, regio Deltagebied/Natuur- en Recreatieschap de Grevelingen.
- Kube J., U. Brenning, W. Kruch & H.W. Nehls 2005. Bestandsentwicklung von bodenbrütenden Küstenvögeln auf Inseln in der Wismar-Bucht (südwestliche Ostsee): lektionen aus 50 Jahren Prädatorenmanagement. Vogelwelt 126: 299-320.
- Plateeuw M. & J.H. Beekman 1994. Verstoring van watervogels door scheepvaart op Ketelmeer en IJsselmeer. Limosa 67: 27-33.
- Prinsen H.A.M., P. Schouten & T.J. Boudewijn 2006. Haalbaarheid VHR/KRW doelstellingen bij verschillende peil-alternatieven voor het Veerse Meer, H&I Peilbesluit Veerse Meer. Rapport nr. 05-237, Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Sovon Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse Boedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Teixeira R.M. 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten, 's-Graveland.

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van blauwe kiekendief (*Circus cyaneus*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

blauwe kiekendief

- 1
- 5
- 10



kleine zoogdieren zoals muizen en jonge konijnen en kleinere vogelsoorten.

Status

Blauwe kiekendief *Circus cyaneus*
60-80 broedparen
Rode Lijst: gevoelig Vogelrichtlijn: ja

Na een bloeiperiode in de zeventiger en tachtiger jaren, neemt de populatie blauwe kiekendieven recent sterk af. De populaties in het binnenland zijn (bijna) verdwenen, waardoor tegenwoordig vrijwel alle paren (ca. 95%) in het duin- en kustgebied broeden. De verspreiding is vrijwel volledig beperkt tot de Waddeneilanden, met het Lauwersmeer als enige vastelandlocatie waar jaarlijks vogels broeden. De afname is hier ook substantieel met een jaarlijkse afname van 5-7% (Klaassen *et al.* 2006). Terschelling en Texel springen er tegenwoordig uit qua aantallen, met Schiermonnikoog op een goede derde plaats. Vooral jonge Nederlandse blauwe kiekendieven trekken in het najaar naar overwinteringsgebieden in Zuidwest-Nederland (noordelijke vogels), België en Noord-Frankrijk (Schipper *et al.* 1975, Schipper 1978, SOVON 1987, Bekhuis & Zijlstra 1991, Bijlsma 1993, SOVON 2002). Een nog onbekend deel van de populatie is standvogel (De Boer & Klaassen 2006, Dijkse 2006).

Kerngebieden (maximaal aantal paar 2000-2004): Duinen Terschelling (33), Duinen Texel zuid (16), Schiermonnikoog (13), Duinen Texel noord (11), Ameland (7), Duinen Vlieland (4), Boschplaat Terschelling (4), Lauwersmeer (3), Vliehors (1), Rottumerplaat (1), Noord-Hollands Duinreservaat Noord (1).

Streefwaarde: 70 paar

Voor de Blauwe kiekendief wordt behoud van de huidige populatieomvang en verspreiding nagestreefd. Daarmee wordt tevens vrijwel voldaan aan behoud van twee sleutelpopulaties. Eén daarvan in de oostelijke Waddenzee en één daarvan in de westelijke Waddenzee en aangrenzend Noord-Hollandse duinen.

BLAUWE KIEKENDIEF

L. Dijkse & J. van der Winden

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

De blauwe kiekendief broedt in de kustzone tegenwoordig vrijwel uitsluitend in droge tot vochtige duinen met een rijke vegetatiestructuur. Momenteel broedt meer dan 90% van de vogels in dergelijk habitat op de Waddeneilanden. Ook rietvelden op een vochtige bodem kunnen worden gebruikt als broedbiotoop, met name op het vaste land. De tijdelijke toename van dit biotoop leidde in de jaren zeventig na de inpoldering van Flevoland en het Lauwersmeer tot een opleving van het aantal broedparen alhier. Elders in Nederland komt de soort nog maar sporadisch voor, in rietmoeras en in hoogveengebieden in vochtige heide. De foerageergebieden strekken zich uit tot op enkele kilometers van het nest en omvatten duingebieden, kwelders, en omringende cultuurgraslanden en landbouwgebieden. Voedsel bestaat uit

blauwe kiekendief	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broed-gebied	foera-geergebied	opmerkingen-specificaties
open zee	-	-	
Waddenzee	-	-	
strand en primaire duintjes	-	0	
zeereep en open duin (< 20% struiken)	0	++	
droog duin met laag struweel (>20%)	++	++	
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)	++	++	
Vochtig duin met grassen	0	+	
Vochtig duin met laag struweel	++	++	
Vochtig duin met hoog struweel	+	+	
Rietmoeras en duinmeren	0	0	
Kwelders/ schorren	0	++	
zoute inlagen	0	+	
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	0	0	
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	-	++	
kleine eilanden	-	-	
agrarische graslanden	-	++	
agrarische bouwlanden	-	++	

2. Habitatieisen Nederland

Landschap

Droge en vochtige duinenvalleien met struweel, rietvelden op vochtige bodem, vochtige heide; duinen, kwelders, grazige ruigten, cultuurgraslanden en landbouwgebieden, bosranden.

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

Tegenwoordig vrijwel uitsluitend in lage tot middelhoge duinen met bij voorkeur vochtige tot natte duinvalleien; soms ook in struweel boven op duinruggen (Bijlsma 1993; Dijkse onpub.). De broedplaats wordt hier omsloten door struiken of moerasbos, bestaand uit een combinatie van het berk-kruipwilg type, het berk-els type of het riet-type. Nesten liggen centraal in de lagere wilgenvegetatie, in de overgangszone naar hogere struwelen of in hogere vrijwel ondoordringbare dichte struwelen van duindoorn, meidoorn, bramen, wilgenroosjes, etc. Ook rietvelden op vochtige bodem met zeggen, biezen en andere moerasplanten zijn geschikte broedbiotopen, evenals vochtige heides in hoogveengebieden. In open gebieden zoals rietvelden is een struik of boom vaak aanwezig en dient als uitkijkpost (Teixeira 1979, Van der Wal *et al.* 1999). De nesten liggen op de Waddeneilanden vooral in onbegraasde gebiedsdelen (Klaassen *et al.* 2006). Dat blauwe kiekendieven voor hun nesten genoeg nemen met kleine open plekken omringd door opgaand hout als gevolg van de voortschrijdende successie (Van der Wal *et al.* 1999, Bijlsma 1993) is waarschijnlijk niet juist. Ook bij keuze

van meer open gebieden wordt op Texel besloten biotoop soms gekozen (Dijkse, L., ongepubliceerd), zoals ook in Schotland (Watson 1977).

Foerageerbiotoop:

De soort foerageert in duinvalleien, kwelders, grazige ruigten, cultuurgraslanden en akkerbouwgebieden, en aangrenzende bosranden. Op alle Waddeneilanden is een uitgesproken voorkeur voor struweelduin, droog open duin en vochtig open duin. Op Texel foerageren de mannetjes bovendien veel in de polder terwijl dat op de andere eilanden niet het geval is (Klaassen *et al.* 2006). Vooral gebieden waar geen grote grazers lopen zijn belangrijk als foerageergebied op de eilanden. De jachtvluchten kunnen vrij uitgestrekt zijn (tot 5 km). Bij het jagen wordt vaak gebruik gemaakt van variaties in terrein- en vegetatiestructuur om de prooi te verrassen (Teixeira 1979, Dijkstra *et al.* 1995).

Soortspecifieke eisen

Heeft een voorkeur voor broeden in een door vegetatie besloten broedplaats, met daarbij een open en structuurrijk foerageerhabitat. Broedlocaties dienen vrij te zijn van frequente aanwezigheid van mensen en (grond-) predatoren.

Voedsel

In de zomer vooral (woel)muizen, zangvogels, jonge konijnen, jonge fazanten en steltlopers. Per waddeneiland zijn er groot verschillen in de prooikeuze, die veroorzaakt worden door het aanbod. Op Texel zijn Noordse Woelmuizen een belangrijke prooi terwijl op Terschelling vogels veel ge-

vangen worden (Klaassen *et al.* 2006). In de winter vooral (woel)muizen en zangvogels. Het voedsel is voor adulten en jongen gelijk.

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: onvoldoende: vrijwel alleen nog op Waddeneilanden.
2. Aantal broedparen: onvoldoende: kwetsbare kleine en afnemende populatie.
3. Broedbiotoop: matig: op Waddeneilanden voldoende maar elders onvoldoende.
4. Foerageerbiotoop: onvoldoende: geschikte voedselbronnen te beperkt aanwezig, waarschijnlijk vooral buiten het broedseizoen, jachtgebied mogelijk te klein door voortschrijdende successie.
5. Rust: matig: op de Waddeneilanden wellicht voldoende; elders door toegenomen recreatiedruk beperking van gebruik geschikt habitat.
6. Toekomst zonder extra inspanning: onvoldoende: populatie kwetsbaar en in aantal afnemend.

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van	factor
Reproductie	lokaal ongunstig door verruiging
Mortaliteit	wintervoedselsituatie mogelijk beperkend
Habitat	te weinig geschikt broed- en foerageerbiotoop

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

Het gemiddelde broedsucces in het Waddengebied lijkt voldoende om de populatie in stand te houden, al zijn er grote verschillen tussen de eilanden onderling met Vlieland en Terschelling als matige gebieden (van der Wal *et al.* 1999; Dijkse 2005, Dijkse, De Boer & Klaassen 2006, Klaassen *et al.* 2006).

Habitatbeschikbaarheid

Aangezien het broedsucces van de huidige populatie in algemene zin voldoende lijkt om de populatie te laten groeien, is vermoedelijk het oppervlak geschikt habitat beperkend voor handhaving van het aantal broedparen. Op de Waddeneilanden lijkt het aanbod aan broedhabitat (dicht struweel) weinig beperkend te zijn, al worden op alle eilanden gebieden die waar geen grote grazers staan, geprefereerd (Klaassen *et al.* 2006). Dit wordt verklaard uit het feit dat de grazers de dichte structuren omzetten in meer open structuren en nesten vertrappen. Dit beperkt het aanbod aan geschikt broedhabitat.

Informatie over recreatieve verstoring is beperkt, maar er zijn aanwijzingen dat de vestiging vooral plaatsvindt in gebieds-

delen met weinig recreatie (Klaassen *et al.* 2006). Dit geeft aanvullend een beperking op het beschikbare oppervlak broedgebied.

Het voedselhabitat is laatste jaren in kwaliteit achteruitgegaan met name in cultuurgebieden, als gevolg van intensivering van de landbouw zijn muizenpopulaties en weidevogels (jongen zijn goede prooien) afgenomen. Gebieden waar begrazing plaats vindt in de duinen, worden ook minder geschikt als foerageergebied voor kiekendieven (Klaassen *et al.* 2006).

Regionale verschillen

Het is onduidelijk waarom in de bloei-jaren van de Waddenpopulatie de blauwe kiekendief zich niet ook in de duinen op het vaste land heeft gevestigd, terwijl ze hier regelmatig worden gezien. Mogelijke factoren zijn het voorkomen van grondpredatoren op de vaste wal, beperking van foerageerhabitat door verdergaande verruiging, te beperkt voedselaanbod en verstoring. In het Zwanenwater wordt het aan de aanwezigheid van de vos geweten dat de soort daar (nog) niet broedt (med. F. Koning). Daarnaast wordt een snelle verspreiding mogelijk in de weg gestaan door de grote plaatstrouw (Dijkse 2005).

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

Het aanbod aan geschikt foerageerhabitat in de duinen is afgenomen door de verdroging en de vegetatiesuccessie. De kiekendieven prefereren open droge en natte duinvegetaties.

Waterkwaliteit

Geen aanwijzingen voor structurele populatiebeperkingen.

Dynamiek in habitats

Mogelijke verschuivingen in het aanbod aan geschikt broedhabitat kunnen een verklaring zijn voor de afname in aantallen broedparen op de Waddeneilanden. Hoewel een habitatanalyse op de Waddeneilanden ontbreekt, is het mogelijk dat verschuivingen in het oppervlak open droog en nat habitat het voedselgebied verkleind heeft en de begrazing met grote grazers zowel het oppervlak broed- als foerageerhabitat vermindert heeft. Dit kan een gevolg zijn van het ontbreken van dynamiek in de duinlandschappen waardoor de optimale overgangssituaties in omvang afnemen.

De afname in muizenpopulaties in beweidde gebieden, wordt veroorzaakt door een tweedeling in kortgrazige en meer gestructureerde vegetaties. Daarmee verdwijnt voor woelmuizen het interessante tussenstadium (Dijkstra *et al.* 1995, Beemster & Vulink 2001). Terugdringing van de successie daar zal ook negatief uitwerken op de stand van rosse woelmuis en bosmuis (Terschelling). In met runderen en pony's begraasde gebieden op Texel komt de eiland-specifieke noordse woelmuis niet meer voor (Boonman 2003), omdat het voorkeurs habitat (ruig begroeide duinen met kruipwilg en kleine zeggenvegetaties) er te weinig voorkomt.

blauwe kiekendief

thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	nee	onderzoek op de Wadden in 2004 en 2005
	mortaliteit	ja	mogelijk problemen in winteroverleving
	habitat	ja	aanwijzingen dat gebieden met grote grazers ongeschikt worden als broedgebied
	voedsel	nee	gezien legselgrootte en broedsucces op Wadden kennelijk geen probleem in broedseizoen; in winterperiode mogelijk wel een knelpunt
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	nee	
	dynamiek duinen	ja	verbossing negatief
	agrarisches gebied	ja	te intensief; prooiaanbod (muizen) onvoldoende
Beheer	visserij	nee	
	rust	ja	aanwijzingen voor verstoring in directe omgeving wandelpaden
	agrarisch beheer	ja	te weinig habitat voor prooidieren
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maai-beheer duinen	ja	aanwijzingen dat gebieden met grote grazers ongeschikt worden als broedgebied
	bosbeheer	nee	plaatselijk verbossing tegengaan is wellicht nodig; echter open duinbossen en -struwelen zijn goed jachtbiotoop
		maatregel	
Be-scher-ming	kunstmatige dynamiek	ja	
Soort-speci-fiek			
Actiepunten	visserij	nee	
	rust	ja	zoneren wandelaars in duinen
	beheer	ja	sturing in successie wellicht nodig, maar onbekend welke maatregelen het effectiefst zijn
	inrichting	ja	kappen naaldbos om oppervlak leefgebied te vergroten
	soortspecifiek		

Menselijk medegebruik kustgebieden

Er is geen eenduidig verband tussen de afstand van paden tot nesten en de mate van verstoring ervan (Klaassen et al. 2006). Er zijn wel aanwijzingen dat de kiekendieven rustige gebiedsdelen opzoeken om te nestelen en her en der zijn nesten verstoord door recreanten (Klaassen et al. 2006). De recreatie kan daarmee een aanvullende negatieve factor zijn voor een toch al kwetsbare populatie.

Beheer

Op de eilanden is een preferentie te zien van broedende blauwe kiekendieven voor gebieden waar geen grote grazers rondlopen. Ook wordt er minder gefoerageerd in deze gebieden. De structuur van de vegetaties wordt opener en daarmee minder geschikt als broedlocatie. Kruidenrijke vegetaties, welke woelmuizen nodig hebben, worden schaarser.

Predatie

Predatie door vossen speelt geen rol op de eilanden, maar wel op de vaste wal (Lauwersmeer, Flevoland, Dijkstra *et al.* 1995). Poging tot vestiging in het Zwanenwater kunnen mislukt zijn door de aanwezigheid van vossen (med. F. Koning, Vereniging Natuurmonumenten). In de ei- en kleine jongenfase kan verstoring gemakkelijk leiden tot predatie. Het aantal gepredeerde nesten is de laatste jaren echter klein (de Boer & Klaassen in prep.; Dijkse, de Boer & Klaassen 2006). Er zijn echter geen aanwijzingen voor structurele populatiebeperkende factoren.

Versnippering

De ontginning van heide- en hoogveengebieden (tot de jaren zestig) in Zuid- en Oost Nederland heeft gezorgd voor het verdwijnen en versnipperd raken van broedgebieden (Bekhuis & Zijlstra (1991). In de duinen geen aanwijzingen voor structurele populatiebeperkingen.

Voedselgebieden

In de agrarische gebieden is de diversiteit aan prooien fors afgenomen als gevolg van de intensivering van het beheer. Weidevogels, welke in het verleden belangrijke prooien waren zijn sterk afgenomen. Op de meeste eilanden zijn muizen schaars in polders.

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

Hoewel de exacte knelpunten niet bekend zijn, is een versterking van het oppervlak leefgebied zeer zeker een noodzakelijke maatregel om de afname te stoppen. Hiervoor zijn de volgende algemene maatregelen te geven:

- Te sterke verbossing dient in de duinen tegengegaan te worden door het kappen van bomen. Natuurlijke begrazing door konijnen kan gestimuleerd worden door het eenmalig maaien van grazige vegetaties en remt de successie af (Van der Wal *et al.* 1999).
- In het duingebied moet verdroging worden tegengegaan door beperken grondwateronttrekking (Van der Wal *et al.* 1999). Door verdroging vindt een verschuiving in de vegetatie plaats waarbij lage vegetaties worden vervangen door hoge. Door deze verruiging worden deze terreinen minder aantrekkelijk voor woelmuisen.
- Meer variatie in begrazingsbeheer in combinatie met natuurlijke dynamiek nastreven. Ingezet moet worden op behoud voor muizen interessante tussenstadia van vegetaties. Wellicht kan met een variabele veedichtheid bereikt worden dat regelmatig hogere dichtheden veldmuizen voorkomen (Beemster & Vulink 2001). Ook kan wellicht gevarieerd worden met de inzet van vee, zodat bepaalde delen meerdere jaren afwisselend wel en niet begrast worden.
- Voorkomen van verstoring nesten door zonering en toezicht van broedgebieden, met extra aandacht in de periode april-mei-half juni (Dijksen 1992, Van der Wal pers. med.).
- Buiten de duinen of andere broedgebieden kan in aangrenzende cultuurgebieden een hoge muizen- en (zang)vogeldichtheid bevorderd worden (akkerranden, overhoekjes, “rommelige” erven).

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

- Wellicht kunnen binnen gebieden met vee bepaalde delen afgerasterd worden zodat er “veilige” broedlocaties resteren binnen deze zones.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

Geen bekend.

Soortbeschermingsplannen

Den Boer (2000)

Leemtes in kennis

Het broedsucces lijkt in de duinen geen beperkende factor. Daarmee vervalt de urgentie van onderzoek naar broedsucces of prooikeuze/prooiaanvoer. De focus moet gericht zijn op onderzoek dat gekoppeld is aan de effectiviteit van beheermaatregelen in duinbiotopen.

In dit kader is het allereerst van belang om een habitatanalyse in de duinen uit te voeren, waarbij gekeken wordt naar de verspreiding van kiekendieven in relatie tot beschikbare habitattypen. Door dit zoveel mogelijk met terugwerkende kracht te doen, wordt ook zichtbaar welk beheer van invloed is op de verspreiding van de kiekendieven en of sturing mogelijk is in het beheer.

Specifiek

- Vooral begrazingsbeheer lijkt een belangrijk aandachtspunt, gezien de veronderstelde negatieve effecten op het broedbiotoop. Onderzoek naar begrazing en de invloed daarvan op vegetatietypen en -structuren en prooidichtheden (muizen).
- Ook onderzoek naar verschillende beheermaatregelen in aangrenzend cultuurland en de effecten van en op het veranderde prooiaanbod is een punt van aandacht.
- Onderzoek naar effecten van verstoring

5. Literatuur

- Bakker T.J. 1996. Broedende roofvogels en uilen op Terschelling in 1996. Staatsbosbeheer, Terschelling.
- Beemster, N. & J. T. Vulink 2001. The long-term influence of grazing by livestock on vole-feeding raptors in man-made wetlands in the Netherlands. In: J.T. Vulink. Hungry Herds. Management of temperate lowland wetlands by grazing. Van Zee tot Land 66, Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, dissertatie R.U. Groningen.
- Bekhuys J. & M. Zijlstra 1991. Opkomst van de blauwe kiekendief *Circus cyaneus* als broedvogel in Nederland.
- Bijlsma R.G. 1993. Ecologische atlas van de Nederlandse Roofvogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- Den Boer, T. 2000. Beschermingsplan moerasvogels 2000-2004. Rapport Directie Natuurbeheer nr. 47 Wageningen.
- De Boer P. & O. Klaassen *in prep.* Voedselkeuze en broedsucces van de blauwe kiekendief *Circus cyaneus* op Terschelling en Ameland in 2004
- Boonman M. 2003. De noordse woelmuis in natte duinvalleien op Texel. VZZ Rapportnr. 2003: 36.
- Cramp S. (ed.) 1988. The birds of the Western Palearctic, 4. Oxford University Press, Oxford.
- Dijksen A. 1992. Kiekendieven in de duinen. Duin 15: 29-31.
- Dijksen L. 2006. Het effect van begrazing op de vogelstand in de duinen van Texel. Interne rapportage aan VBN.
- Dijksen L. 2005. Voedsel生态学 van de blauwe kiekendief en velduil in het Nationaal Park Duinen van Texel: de rol van de noordse woelmuis. Interne rapportage aan VBN.
- Dijksen L.J. 2006. Het effect van begrazing op de vogelstand in de Duinen van Texel. Intern rapport aan VBN.
- Dijkstra C., N. Beemster, M. Zijlstra, M. van Eerden & S. Daan 1995. Roofvogels in de Nederlandse wetlands. Directoraat-Ge-

- neraal Rijkswaterstaat, Flevovericht nr. 381.
- Kamp B., & M. Kamp 1985. Kiekendieven van Hollum tot de Hon. Twirre 8: 19-26.
- Klaassen O., L. Dijkse, P. de Boer, F. Willems, R. Foppen & K. Oosterbeek 2006. Broedsucces, voedsel生态学 en dispersie van de blauwe kiekendief op de Waddeneilanden in 2004-2006. SOVON-onderzoeksrapport 2006-15. SOVON Vogelonderzoek Nederland.
- Koks B. & F. Hustings 1998. Broedvogelmonitoring in het Nederlandse Waddengebied in 1995 en 1996. SOVON-Monitoring-rapport 1998/05. Beek-Ubbergen.
- Lof M. 2000. Een leeftijdsgestructureerd populatiemodel om aantallenverloop van de blauwe kiekendief *Circus cyaneus* te verklaren. Wageningen Universiteit en Research centrum.
- Rasmussen L.M., D.M. Fleet, B. Halterlein, B.J. Koks, P. Potel & P. Südbeck 2000. Breeding birds in the Wadden Sea in 1996. Wadden Sea Ecosystems 10. Wilhelmshaven, Duitsland.
- Schipper W.J.A. 1973. A comparison of prey selection in sympatric harriers, *Circus* in western Europe. *Gerfaut* 63: 17-120.
- Wal van der, C.A., C. Keizer & S.E. van Wieren 1999. Een kwart eeuw blauwe kiekendief *Circus cyaneus* op Schiermonnikoog. *Limosa* 72: 11-22.
- Watson D. 1977. The Hen Harrier. T. & A.D. Poyser. Berkhamsted.
- Woets D. 1988. Blauwe kiekendieven in de Weerribben (1971-87). *Vogeljaar* 36: 1-15.

GRAUWE KIEKENDIEF

B. Koks

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

Tot in de tweede helft van de vorige eeuw was de grauwe kiekendief de talrijkste roofvogel van de Nederlandse duinvallen. De soort was in heel Europa voornamelijk broedvogel van natuurlijke landschappen als duinen, laagveenmoerassen, hoogveen en bijv. jonge bosaanplanten. Op de Waddeneilanden kwam de soort in de zeventiger jaren nog op verschillende plekken voor, maar sinds 1983 is het met het geregeld broeden van grauwe kiekendieven in de duinen gedaan. In de jaren negentig hebben zich verscheidene broedpogingen voorgedaan op de kwelder van de Dollard. De Nederlandse populatie schommelt de laatste jaren rond de 40 broedparen en het zwaartepunt van de verspreiding is voornamelijk te vinden in de grootschalige akkers van het Groninger Oldambt. De weidse polders van het internationale Waddengebied herbergt een substantieel deel van de Noordwest-Europese populatie grauwe kiekendieven. Uit het Groninger onderzoek blijkt dat jagende mannetjes veelvuldig op de kwelders jagen. Ca. 80% van de Europese populatie broedt heden ten dage in akkerland en kan uitsluitend door intensieve nestbescherming worden behouden.

Status

Grauwe kiekendief	<i>Circus pygargus</i>
	0-1 broedparen
Rode Lijst: ernstig bedreigd	Vogelrichtlijn: ja

De Nederlandse broedvogels maken onderdeel uit van de Noordwest-Europese populatie. De ca. 40 broedparen zijn te vinden in het NO van Groningen, Zuidelijk Flevoland en het Lauwersmeergebied. In sommige jaren worden elders in het land solitaire broedparen gemeld.

Zijlstra & Hustings (1992) schetsen een beeld waaruit kan worden gedestilleerd dat de Nederlandse populatie in de eerste helft van de vorige eeuw uit 500-1.000 broedparen bestond. Tegen het einde van de jaren tachtig stond de grauwe kiekendief op de nominatie als geregelde Nederlandse broedvogel te verdwijnen. Op de meest recente Rode lijst is het predikaat 'ernstig bedreigd' aan de status van de grauwe kiekendief gegeven (Van Beusekom *et al.* 2005). Hoewel de grauwe kiekendief, meer dan Zijlstra en Hustings (1992) vermoedden, in vroegere tijden in het boerenland voorkwam, staat vast dat de duinen van met name Zuid- en Noord-Holland en alle grote Waddeneilanden van betekenis waren voor de toenmalige broedpopulatie.

Kerngebieden maximaal aantal paar 2000-2004 (alle paren in agrarisch gebied): Dollard (11), Lauwersmeer (9), Eemmond (5), Eemshaven (3).

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van grauwe kiekendief (*Circus pygargus*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

grauwe kiekendief

- 1
- 5
- 10



maal 1.80 meter in de nabije omgeving van de nestplek. Tegenwoordig wordt voornamelijk in landbouwgewassen als luzerne, wintertarwe en wintergerst gebroed. Uit de schaarse - vaak anekdotische - gegevens van de broedplaatsen van grauwe kiekendieven in de duinen wordt gerept over nesten in heide, laag wilgenstruweel, ruige kweldervegetatie en bijv. galigaan (Terschelling). Veel duinvegetaties in de Nederlandse situatie zouden dus kunnen volstaan als broedhabitat.

Voerageerbiotoop:

De soort foerageert in duinvalleien, kwelders, grazige ruigten, cultuurgraslanden en akkerbouwgebieden, en aangrenzende bosranden. Uit een studie van Schipper cs (1973) blijkt dat de grauwe kiekendief van de drie in ons land broedende soorten verreweg de grootste foerageer-afstanden aflegt. Uit onderzoek naar gezenderde grauwe kiekendieven in West Frankrijk en Oost-Groningen wordt bevestigd dat jagende mannetjes - al naar gelang het voedselaanbod - tot 18-20 kilometer van de nestplek voedsel kunnen bemachtigen. Uit het eerste dieetonderzoek (Lieftinck, 1918) dat in Nederland bekend is blijkt de relatie al tot het broeden in natuurlijk habitat en het foerageren in boerenland. In de studie van Schipper werd deze relatie eveneens aangetoond op zowel Terschelling als Ameland.

Een geheel ander verhaal kan worden opgehangen voor de broedparen langs met name de Groninger kusten. Het lijkt er sterk op dat de grauwe kiekendief minimaal twee belangrijke typen foerageerhabitat nodig heeft. In grootschalig akkerland profiteert de soort van vormen van agrarisch natuurbeheer (faunaranden, meerjarige braaklegging) en kunnen broedvogels van de Dollarpolders eveneens op de kwelders foerageren. Hier zijn met name de talrijk voorkomende graspiepers en een soort als de tureluur belangwekkende aanvullingen op het menu.

Soortspecifieke eisen

Heeft een voorkeur voor broeden in een door vegetatie besloten broedplaats, met daarbij een open en structureel rijk foerageerhabitat. Broedlocaties dienen vrij te zijn van frequente aanwezigheid van mensen en (grond-) predatoren.

Voedsel

Dat de grauwe kiekendief in zijn voedselkeuze een opportunist is blijkt uit het Groninger onderzoek. Uit vroegere voedseldata van Vlieland, Terschelling en Ameland (Schipper 1973) blijkt dat de soort een veelheid aan prooien tot het menu kon rekenen. Op Terschelling bestond een substantieel deel van de prooien uit zandhagedissen. In het hedendaagse duinlandschap zouden soorten als graspieper, veldleeuwrik

Streefwaarde: 40 paar

Het is niet realistisch te veronderstellen dat de grauwe kiekendief op korte termijn als geregelde Nederlandse broedvogel in de duinen zal terugkeren. Het is echter wel aannemelijk dat de kustpolders van het Noord-Nederlandse vasteland aantrekkelijk kunnen worden gemaakt. Wellicht is van hieruit herstel van de duinpopulatie op langere termijn mogelijk. Voor de grauwe kiekendief wordt vooralsnog gestreefd naar herstel van tenminste één sleutelpopulatie in de Waddenregio.

2. Habitateisen Nederland

Landschap

Droge en vochtige duinvalleien met struweel, rietvelden op vochtige bodem, vochtige heide; duinen, kwelders, grazige ruigten, cultuurgraslanden en landbouwgebieden, bosranden.

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

De grauwe kiekendief is in vergelijking tot de Bruine en blauwe kiekendief minder kieskeurig in de keuze voor een nestplek. Er moet sprake zijn van een vegetatie van maxi-

grauwe kiekendief	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broed- gebied	foera- geer- gebied	opmerkingen-specificaties
open zee	-	-	
Waddenzee	-	-	
strand en primaire duintjes	-	-	
zeereep en open duin (< 20% struiken)	++	++	
droog duin met laag struweel (>20%)	++	++	
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)	-	+	
Vochtig duin met grassen	-	+	
Vochtig duin met laag struweel	++	+	
Vochtig duin met hoog struweel	-	+	
Rietmoeras en duinmeren	-	+	
Kwelders/ schorren	-	++	
zoute inlagen	-	+	
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	-	-	
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	-	+	
kleine eilanden	-	-	
agrarische graslanden	-	++	
agrarische bouwlanden	++	++	

en een beperkt aantal ruigtesoorten van betekenis zijn voor de grauwe kiekendief. Uit het aangrenzende landbouwgebied zouden met name veldmuis, gele kwikstaart en juveniele hazen worden gegrepen. Uit een beperkt aantal studies uit het West-Afrikaanse overwinteringsgebied blijkt dat sprinkhanen daar de rol van veldmuizen in NW-Europa overnemen. Uit een recente studie uitgevoerd in het Afrikaanse Niger blijkt dat een keur aan sprinkhanen door de overwinterende vogels worden benut en dat zangvogels - gerekend naar biomassa - voor een kwart het menu bepalen (Trierweiler *et al.* 2006 in voorbereiding).

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

- Spreiding aan kernpopulaties: **onvoldoende**, de soort balanceert op rand uitsterven, terugkeer in natuurgebied wenselijk;
- Aantal broedparen: **onvoldoende**, populatie persisteert uitsluitend door bescherming in akkerland, populatieomvang te gering voor behoud duurzaam toekomstperspectief
- Broedbiotoop: geen knelpunt, andere factoren limiterend;
- Foerageerbiotoop: **onvoldoende**, het grote knelpunt voor de Europese populatie grauwe kiekendieven. In vastelandssduinen, Waddeneilanden het grootste probleem voor de soort;

- Rust: **matig**: op de Waddeneilanden wellicht voldoende;
- Toekomst zonder extra inspanning: **onvoldoende**: Ook in grootschalig akkerland is perspectief niet rooskleurig, terugkrijgen van de soort in natuurlijk habitat wordt wenselijk geacht.

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanziën van

factor

Reproductie	Waarschijnlijk niet beperkend
Mortaliteit	beperkend: wintersterfte
Habitat	te weinig geschikt broed- en foerageerbiotoop

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

Schaarse gegevens voorhanden uit Franse studie. Overlevingscijfers verschillen sterk van jaar tot jaar. Hoogstwaarschijnlijk als gevolg van risico's tijdens trek en gevaren in overwinteringsgebieden (Sahel-zone). Er zijn geen aanwijzingen dat de Nederlandse mortaliteitscijfers verschillen van landen elders in Europa. Recent onderzoek laat zien dat mortaliteit in Afrika waarschijnlijk hoger is dan aanvankelijk werd gedacht (Trierweiler *et al.* in prep.). Reproductie-cijfers van de laatste broedparen op de Waddeneilanden in jaren '70 en '80 opvallend goed te noemen; verdwijnen in dit gebied onderdeel van algehele neergang in NW-Europa.

Habitatbeschikbaarheid

De grauwe kiekendief is een soort met een sterke voorkeur voor open met name boomloze gebieden. Het Nederlandse duinlandschap is vanaf de jaren dertig in toenemende mate

verdicht geraakt door de aanplant van productie-bossen en hiermee is potentieel broedhabitat verloren gegaan. Het is aannemelijk dat niet alleen de verdichting van het landschap maar ook de toename van roofvogels die van dezelfde niche gebruiken maken een rol heeft gespeeld bij de opvallende snelle ineenstorting van de grauwe kiekendief als Nederlandse broedvogel.

Uitsterven deelpopulatie grauwe kiekendieven in vastelandsduinen al ruim voordat de vos daar intrede deed. Huidige populatieomvang vos staat echter herkolonisatie in Zeeuwse en Hollandse duinen in de weg.

Foerageerhabitat heeft in kwaliteit ingeboet. Het verdwijnen van middelgrote soorten in de duinen zoals muizen, zandhagedis en zangvogels van open terrein weerspiegelt het probleem waar de soort in de duingebieden mee had te kampen. De neergang van soorten als grauwe klauwier, paapje, veldleeuwerik, een keur aan weidevogels en zandhagedis vertoont parallellen met het uitsterven van de grauwe kiekendief als broedvogel op kwelder en duin.

Er kan worden geconcludeerd dat de bescherming van de grauwe kiekendief direct verband houdt met de onvoldoende beschikbaarheid van kleine tot middelgrote prooidieren. Op basis van de beschikbare gegevens is daarom de conclusie te rechtvaardigen dat de grauwe kiekendief zelfs op onze Waddeneilanden bij ongewijzigd beleid niet zal terugkeren. Een verbeterden inrichting en beheer van de duinen en vastelandkwelders kan echter perspectief bieden voor de grauwe kiekendief.

Regionale verschillen

Geen informatie over mogelijke regionale verschillen in knelpunten.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

Indirect aanleiding vanwege teruglopende diversiteit prooi-aanbod. Met name woelmuizencycli voor aanzienlijk deel afhankelijk van dynamiek waterstanden (bijv. inundatie in winterperiode).

Waterkwaliteit

Geen aanwijzingen voor structurele populatiebeperkingen.

Dynamiek in habitats

De grauwe kiekendief kan in zekere mate als een soort van pioniersituaties worden gezien. Teruglopen van dynamische processen in natuurlijke habitattypen heeft soort (deels indirect door teruglopend voedselaanbod) de das om gedaan. Niet voor niets broeden de laatste grauwe kiekendieven in een (semi-)natuurlijk habitat in Nederland in de Lauwersmeer. Beheer heeft in veel duinlandschappen en moerasgebieden verruiging en verbossing niet tot stilstand gebracht, waardoor mogelijk geschikt broedgebied verloren ging. Op korte termijn kan plaatselijk extensieve begrazing

voordelig zijn door bevordering van de muizendichtheid. Op den duur leidt extensieve beweiding echter tot een tweedeling in kortgrazige en meer gestructureerde vegetaties: het voor veldmuizen interessante tussenstadium verdwijnt (Beemster & Vulink in druk, Dijkstra *et al.* 1995).

Menselijk medegebruik kustgebieden

De toegenomen recreatieve druk kan een factor van betekenis zijn in de vestigingsfase. Daar staat tegenover dat er met name op de Waddeneilanden voldoende gebieden zijn waar de rust wordt gewaarborgd en waar geen grauwe kiekendieven broeden.

Beheer

Vooral knelpunten in beheer buiten duinen en kwelders. Biotopen met ruigtebeheer en kleinschalig agrarisch beheer grenzend aan de duinen ontbreken, zodat muizen- en kleine zangvogelpopulaties te weinig robuust zijn.

Predatie

Indien de soort zich zou vestigen op de waddeneilanden dan kan de forse populatie gedomesticeerde katten voor een relatief kleine grondbroeder als de grauwe kiekendief problemen veroorzaken.

Versnippering

Het verdient aanbeveling eventuele maatregelen te concentreren in een beperkt aantal kansrijke gebieden. Hiervan uit zou kolonisatie naar andere gebieden mogelijk zijn (in het meest gunstige scenario).

Voedselgebieden

Het decimeren van een groot aantal prooidieren in zowel natuurlijk habitat (denk aan het voorbeeld van de zandhagedis op Terschelling) als de teloorgang van veel soorten van het boerenland (veldleeuwerik, weidevogels) heeft een grote rol gespeeld bij het verdwijnen van de grauwe kiekendief als broedvogels in de duinen van de waddeneilanden.

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

Voortzetting huidige aanpak onvoldoende om terugkeer naar natuurlijk habitat te realiseren. Kans op een structurele terugkeer naar de duinen vereist forse ingrepen, herstel in kustgebied eenvoudiger in gebieden waar kwelders en groot-schalig akkerland aan elkaar grenzen.

Er zijn forse aanpassingen in het huidige landschap noodzakelijk om een soort als de grauwe kiekendief weer terug te laten keren als regelmatige broedvogels op onze eilanden. De noodzakelijke aanpassingen betreffen het fors vergroten van het oppervlak open landschap waar onder andere zandhagedissen en insecten weer talrijk kunnen zijn in de duinen. Daarnaast is een flinke uitbreiding van geschikte gebieden grenzend aan de duinen nodig, met veel woelmuizen en

grauwe kiekendief

thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	nee	geen aanwijzingen voor knelpunten in reproductie op wadden in verleden
	mortaliteit	ja	te lage winteroverleving in Sahel
	habitat	ja	afname open duinlandschap kan als beperkend worden gezien
	voedsel	ja	afname typische prooien zoals zandhagedis, grote insecten en muizen in duinen
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	nee	
	dynamiek duinen	ja	verbossing en verstruiking negatief voor nesthabitat en prooiaanbod
	agrarisches gebied	ja	te intensief; prooiaanbod (muizen) onvoldoende
Beheer	visserij	nee	
	rust	ja	
	agrarisches beheer	ja	te weinig habitat voor prooidieren
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maai-beheer duinen	ja	aanwijzingen dat gebieden met grote grazers ongeschikt worden als broedgebied bij Blauwe kiekendief, kan ook voor Grauwe kiekendief gelden
	bosbeheer	nee	
		maatregel	
Bescherming	kunstmatige dynamiek	ja	
Soortspecifiek			
Actiepunten	visserij	nee	
	rust	ja	zoneren wandelaars in duinen
	beheer	ja	sturing in successie wellicht nodig, maar onbekend welke maatregelen het effectiefst zijn
	inrichting	ja	kappen naaldbos om oppervlak leefgebied te vergroten
	soortspecifiek		

kleine zangvogels.

Herstel van prooidierpopulaties is een vereiste om tot een eerste aanzet van herstel te kunnen komen. Aanbod voedsel langs vastelandskwelders te realiseren door bepaalde vormen van braaklegging en akkerrandbeheer. Dit concept heeft zich in Groningen reeds bewezen. Langs de vastelandskusten tussen Harlingen en Nieuwe Statenzijl zijn ook goede mogelijkheden voor uitbreiding. Het gaat hier om de volgende kansen:

1) terugkeer dynamiek op kwelders van Friesland en Groningen. Momenteel twee uitersten die in zwang zijn. Of een overdaad aan begrazing met als gevolg een teruggang van potentiële prooidieren of een extensivering dat leidt tot een verschralling van het prooiaanbod in combinatie met een geringer pakkans van prooidieren.

2) zowel in kwalitatieve als kwantitatieve zin vergroten van de mogelijkheden van agrarisch natuurbeheer. Om dit te bereiken is een oppervlakteaandeel van 5-8% geschikte randen in combinatie met meerjarige braakregeling nodig. De randen zijn minstens 12 m breed (of 2 maal 6 aan weerszijden van sloten). Een mix van maaidata, pleksgewijs begrazen en een mengsel van de juiste grassoorten is nodig om de muizenstand te optimaliseren. Ten tweede is een extensivering van slootkantbeheer door waterschappen nodig. In Duitsland lopen reeds proeven met deze opzet waar al 120 km van deze "duoranden" zijn gerealiseerd met 6 paar grauwe kiekendieven (ANV Wierde & Dijk, Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief).

3) beter benutten kansen voor verbetering kwaliteit foerageergebieden (bijv. moment van maaien van het militair oefenterrein de Marnerwaard).

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen
Geen soortspecifieke maatregelen in kustgebied beschikbaar.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

Geen uit kustgebied bekend; in agrarisch gebied intensief beschermingsprogramma door opsporen nesten en beschermen ervan in overleg met agrariërs.

Soortbeschermingsplannen

Soortbeschermingsplan grauwe kiekendief (zie Bankert *et al.* 2006).

Leemtes in kennis

Onderzoek beheer duinvegetaties

- Kennisleemten worden momenteel opgevuld door intensief onderzoek in Groningen en het aangrenzende Niedersachsen. Een grondige analyse over verdwijnen in duinen heeft echter nimmer plaatsgevonden en is nodig om te snappen welke beheermaatregelen wenselijk zijn om eventuele terugkeer naar open duingebied mogelijk te maken. Het is lastig met terugwerkende kracht in beeld te brengen, maar kan in groter project meegenomen worden naar effecten beheer vegetaties op vogels. Prioriteit **GE-MIDDELD**

Onderzoek internationaal

- Deel van probleem ligt buiten broedtijd en er zijn aanwijzingen dat de jaarlijkse overleving als gevolg van sterfte in de Sahel te groot is. Gericht onderzoek naar dit deel van de levenscyclus is wenselijk. Dit onderzoek is in 2006 gestart. Prioriteit **HOOG**.

Onderzoek nieuw leefgebied

- Kansrijke gebieden inventariseren voor aanleg broedbiotoop buiten huidig verspreidingsgebied (grenzend aan Waddenzee). Prioriteit **HOOG**

5. Literatuur

Bankert D. P. Joop & W. Wiersinga 2006. De soort in zijn element. Evaluatie van een vijftal soortbeschermingsplannen: steenuil, vroege meesterpauze en geelbuikvuurpad, grote vuurvlieg, grauwe kiekendief en moerasvogels. Ministerie van LNV, Directie Kennis, Ede rapport DK nr. 2006/061.

Koks B.J., C.W.M. van Scharenburg & E.G. Visser 2001. Grauwe kiekendieven *Circus pygargus* in Nederland: balanceren tussen hoop en vrees. *Limosa* 74: 121-136.

Lieftinck F. 1922. Eenige aantekeningen over het broeden van den aschgrauwen kiekendief *Circus pygargus* L. *Ardea* 11: 80-82.

Schipper W.J.A. 1973. A Comparison of prey selection in sympatric Harriers *Circus* in Western Europe. *Le Gerfaut* 63: 17-120.

Zijlstra M. & F. Hustings 1992. Teloorgang van de grauwe kiekendief *Circus pygargus* als broedvogel in Nederland. *Limosa* 65 (1): 7-18

KLUUT

K. Krijgsveld

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

De kluut is één van onze meest typerende kustbroedvogels. Ze nestelen in losse, kleinere kolonies op kale of schaars begroeide, aan water gelegen en vaak buitendijkse terreinen; zoals kwelders, zandplaten, afgesloten zeearmen, inlagen en kreken, opspuitterreinen en ingepolderde gebieden. In de kuststreek wordt ook binnendijs gebroed op graslanden en akkers. De soort heeft een voorkeur voor kale pionierlandschappen, waardoor broedpopulaties gevoelig zijn voor successie, verstoring, overspoeling en verstuing. Anderzijds zijn kluten opportunisten gebleken, die op grote schaal gebruik kunnen maken van allerlei menselijke ingrepen in het kustlandschap. Het broedvoorkomen is in Nederland grotendeels beperkt tot het Wadden- en Deltagebied. In het Waddengebied, inclusief het Deense en Duitse deel, broedt naar schatting ruim de helft van de Noordwest-Europese populatie. Daarnaast zijn het IJsselmeergebied, een aantal zoetwatergebieden in het westen van het land en het rivierengebied van belang. Noordwest-Europa vormt de grens van de verspreiding van de soort. De foerageergebieden en slaapplaatsen bevinden zich in de buurt van het nest en bestaan uit ondiepe wateren met een zachte slibrijke bodem. Het voedsel bestaat uit kleine kreeftachtigen, insecten en wormen die op de tast gezocht worden. Het Waddengebied vormt in juli-september het belangrijkste ruigebied voor de Noordwest-Europese populatie, in minder mate en afhankelijk van het waterpeil (ondiep voedselrijk slik) wordt ook in het Deltagebied en in de Oostvaardersplassen geruid. De vogels overwinteren vooral langs de kust van Frankrijk, Portugal en Senegal (Ruitenbeek 1985, Arts & Meininger 1997, Rasmussen 2000, SOVON 2002).

Status

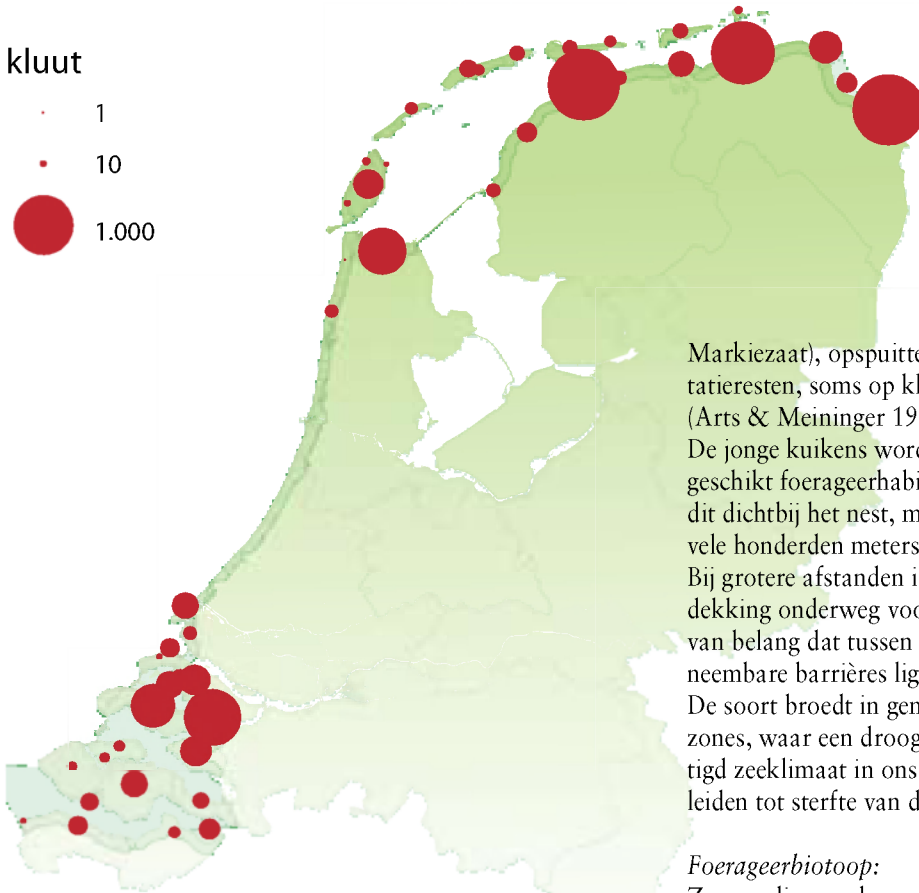
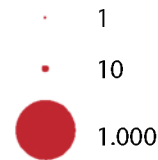
Kluut	<i>Recurvirostra avosetta</i>
	6.100-7.500 broedparen
Rode Lijst: nee	Vogelrichtlijn: ja

Na een periode van toename, bereikte de Nederlandse populatie in 1989 een piek van rond 9.000 paren. Sindsdien is het aantal broedparen duidelijk afgenomen, naar ca. 7500 paren in recente jaren. Momenteel broedt c. 85% in het duin- en kustgebied. Belangrijke aantallen bevinden zich verder in de zoete, niet-begrensde delen van de Delta.

De grootste populaties worden gevonden aan de vastelandskusten van vooral Groningen en Friesland. Recent zijn hier sterke afnamen geconstateerd. De populaties in de Delta fluctueren lokaal sterk door habitatveranderingen in natuurontwikkelingsgebieden, maar over de gehele Delta bezien is de populatie redelijk stabiel.

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van kluut (*Recurvirostra avosetta*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

kluut



Kerngebieden (maximaal aantal paar 2000-2004): Friese Waddenkust (1470), Dollard (1400), Groningen buitendijks (1100), Balgzand (600), Schouwen (540), Eemshaven (300), Overflakkee (260), Tholen (260).

Streefwaarde: 6000 paar

Voor de kluut wordt behoud van de huidige populatieomvang en verspreiding nagestreefd.

2. Habitatieisen Nederland

Landschap

Kwelders, afgesloten zeearmen, inlagen en kreken, binnendijkse polders, eilandjes, opgespoten terreinen; wadplaten

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

Natuurlijk broedbiotoop in kustgebied pionierlandschapen met weinig dekking, en nabijgelegen zeer ondiep water voor opgroeien kuikens: buitendijkse kwelders (m.n. Waddengebied), aangrenzende akkers of graslanden, afgedamde zoute zeearmen (Grevelingenmeer, Veerse Meer), inlagen en kreekrestanten, karrevelden (m.n. Delta). Daarnaast, en door successie veelal tijdelijk, aan zoete meren (Lauwersmeer,

Markiezaat), opspuitterreinen. Nest op droge grond of vegetatieresten, soms op kleine, uit het water opstekende pollen (Arts & Meininger 1997).

De jonge kuikens worden door de ouders van het nest naar geschikt foerageerhabitat geleid. Meestal, en idealiter, ligt dit dichtbij het nest, maar regelmatig wordt een afstand van vele honderden meters overbrugd (zie ook Tjallinghi 1963). Bij grotere afstanden is de kans op predatie groot, en dus is dekking onderweg voor de kuikens van belang. Tevens is het van belang dat tussen nestplaats en foerageergebied geen onneembare barrières liggen.

De soort broedt in gematigde, mediterrane en steppeklimaat-zones, waar een droog en warm klimaat heerst. Het gematigd zeeklimaat in ons land kan in natte koude zomers snel leiden tot sterfte van de kuikens.

Foerageerbiotoop:

Zeer ondiepe, schaars begroeide zoute of zoete wateren met zachte slibrijke bodem. Jonge kluten foerageren vanaf de dag na uitkomst in ondiep (enkele centimeters) water en op zeer natte bodems. Als dekkingsmogelijkheid tegen wind en tegen predatoren, moeten er voldoende richels en begroeiing en dergelijke aanwezig zijn in het foerageergebied. In de kuikenperiode worden voedselterritoria verdedigd (Ruitenbeek 1985, Arts & Meininger 1997).

Rustgebieden:

Kluten hebben behoefte aan rustige en voedselrijke slikken en wadplaten om na het broedseizoen te ruïen.

Soortspecifieke eisen

In de Delta broedt ruim de helft van de paren in terreinen waar pionierhabitat is of wordt ontwikkeld (Meininger *et al.* 2005). Dit suggereert dat de soort een grote behoefte heeft aan dergelijk nat terrein in primair successiestadium wat in deze natuurontwikkelingsgebieden wordt gecreëerd.

Voedsel

Grote verscheidenheid aan in de bodem levende en vrij rond zwemmende kleine ongewervelden die op de tast in ondiep water en slibbige bodems gevangen worden, zoals kreeftachtigen, insecten en wormen, maar ook kleine slakjes en schelpjes. Prooigrootte varieert tussen 4 en 15 mm. Kuikens eten dezelfde prooitypen, maar kleiner en mogelijk met een groter aandeel insecten.

kluut	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broed- gebied	foera- gebied	opmerkingen-specificaties
open zee	-	-	
Waddenzee	-	+	voor adulten; platen
strand en primaire duintjes	-	-	
zeereep en open duin (< 20% struiken)	-	-	
droog duin met laag struweel (>20%)	-	-	
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)	-	-	
Vochtig duin met grassen	-	-	
Vochtig duin met laag struweel	-	-	
Vochtig duin met hoog struweel	-	-	
Rietmoeras en duinmeren	-	-	
Kwelders/ schorren	++	++	
zoute inlagen	++	++	
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	+	+	
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	+	+	
kleine eilanden	0	0	
agrarische graslanden	+	-	
agrarische bouwlanden	-	-	

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Mortaliteit geen knelpunt
Habitat successie van broedhabitat

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: **voldoende**: grote aantallen, goede spreiding. Toenemende afhankelijkheid van natuurontwikkelingsgebieden wijst op tekort aan geschikt broedgebied met name in de Delta.
2. Aantal broedparen: **voldoende**: hoog maar lokaal afname; broedsucces is uiterst variabel.
3. Broedbiotoop: **voldoende**: ruimschoots aanwezig in vorm van kwelders en natuurontwikkeling, door successie en predatie in toekomst mogelijk afnemend en minder succesvol; hierdoor tekort aan habitats, met name in zout milieu
4. Foerageerbiotoop: **matig**: indicaties van laag broedsucces en recente aantalsafname welke gerelateerd worden aan voedselbeperkingen.
5. Rust: **voldoende**: bescherming broedgebieden voorkomt momenteel een hoge recreatiedruk welke broedsucces en habitatgebruik doet verminderen.
6. Toekomst zonder extra inspanning: **matig**: afname van broedhabitat door successie en vervuiling van broedhabitat en tekort aan broedhabitat in zoute milieus.

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van factor

Reproductie predatie, vertrapping nesten, zoete biotopen: te weinig voedsel voor kuikens

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

Het broedsucces van de kluten in Nederland is geregeld buitengewoon laag. In het Waddengebied is op de kwelders van Groningen en Friesland het aantal broedparen fors gedaald in de afgelopen 5 jaar (van Dijk *et al.* 2005, Willems *et al.* 2005), en wordt geregeld een laag broedsucces gemeld. In de Delta hebben met name vogels in natuurontwikkelingsgebieden in zoet habitat een erg laag broedsucces (Meininger *et al.* 2006). Oorzaken van dit lage broedsucces zijn niet geheel duidelijk, maar liggen vooral in de nestfase. Vermoedelijk speelt toegenomen predatiedruk van met name vossen een belangrijke rol, net als verstoring door recreatie (Koffijberg 2006). Ook successie en voedselbeschikbaarheid zijn factoren die een rol kunnen spelen. In de Delta bestaat met name in zoete gebieden (Haringvliet, Volkerakmeer) mogelijk een voedseltekort. De indruk bestaat dat hier met name de wat grotere prooien (wormen) in het menu ontbreken, waardoor de wat oudere kuikens, die een hogere energiebehoefte hebben, niet voldoende voedsel kunnen bemachtigen (Meininger *et al.* 2004, 2005, mond. med. Ralf Joest).

Ook natte zomers, waardoor de overlevingskansen van de kuikens verslechteren, kunnen een verklaring vormen voor een laag broedsucces. In kale gebieden (zoals recent aangelegde natuurontwikkelingsgebieden) waar door het ontbreken van structuur weinig beschutting is, koelen kuikens te snel af. Een korte periode van regen, koude en/of wind kan tot massale sterfte leiden onder kleine kuikens, die vaak

synchroon uitkomen, en dan ook tegelijkertijd dood gaan. Kluten zitten in Nederland tegen de noordelijke grens van hun verspreidingsgebied, en slecht weer heeft hier een grote invloed op de kuikens. Ook in jaren met goed weer was het broedsucces echter laag.

Habitatbeschikbaarheid

Op kwelders in het Waddengebied en op eilanden en 'zoete' natuurontwikkelingsgebieden in de Delta, is vegetatiesucces- sie een probleem. Veel kwelders langs de Friese en Groninger noordkust worden nauwelijks of niet meer begraasd en zijn langzamerhand ruiger geworden (Koffijberg 2006). Door de vegetatie wordt het habitat minder geschikt voor kluten om te broeden, en wordt het mogelijk aantrekkelijker voor predatoren. Successie in binnendijkse, 'zoete' broedgebieden in de Delta leidt ertoe dat deze gebieden slechts tijdelijk ge- schikt zijn als broedgebied voor kluten. Het zoetwatermilieu is ook minder geschikt als foerageergebied voor de kuikens dan zout milieu, omdat in zoet water met name op kleinere prooiën gevoerd kan worden, waardoor een voedseltekort kan ontstaan als de kuikens wat ouder worden en een grotere voedselbehoefte hebben. Hiermee wordt duidelijk dat er een tekort ontstaat aan broedhabitat in zoute milieus, zoals zoutmoerassen, sluffers en eilandjes in de Delta en jonge natte kwelders in het Waddengebied (Koopman 2003, Meininger *et al.* 2005, mond. med. Ralf Joest).

Regionale verschillen

In het Waddengebied broeden kluten met name op de buitendijkse kwelders, terwijl ze in de Delta met name bin- nendijks broeden, en in belangrijke mate in natuurontwik- kelingsgebieden. Door het grote aanbod aan nieuw habitat blijft de broedpopulatie hier momenteel stabiel, maar op termijn wordt o.a. door successie een afname in broedparen verwacht. Langs de Friese en Groninger Waddenkust is de afgelopen jaren een forse daling opgetreden van aantallen broedparen. Slikgarnaal en zeeduizendpoot (*Nereis*) zijn hier recent in aantal sterk afgenomen en veel broedgebieden zijn vervuigd (Willems *et al.* 2005). De Waddeneilanden zijn min- der geschikt als broedgebied door het ontbreken van slikkige bodems waar de kuikens voedsel kunnen vinden.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

In de Delta wordt binnendijks op veel plaatsen een onnatuurlijk peilbeheer gevoerd. Dit bevordert de vegetatiesuccessie, waar- door gebieden op den duur ongeschikt worden als broedhabitat. Dit speelt ook in bijvoorbeeld het Grevelingenmeer.

Waterkwaliteit

Doordat in de Dollard lozing van organisch afval is stopge- zet, is langs de Groninger kust de voedselbeschikbaarheid (slikgarnaal) mogelijk afgenomen (Prop *et al.* 1999).

Dynamiek in habitats

Door de verstarring van het kustgebied is de grens tussen water en land steeds meer vast komen te liggen. Dit heeft te

maken met de vermindering van de natuurlijke dynamiek met de aanleg van de Deltawerken, maar ook door inpolde- ring en bedijking. Als gevolg hiervan worden door successie de oude habitats ongeschikt om te broeden (door verdwijnen van het voor veel kustbroedvogels vereiste 'open karakter', toename van predatie en van verstoring), terwijl het ontstaan van nieuwe primaire habitats achterwege blijft. Successie treedt in de Delta in het bijzonder op in zoetwaterge- bieden. In de zoute habitats verloopt de successie trager (zie ook Strucker *et al.* 2005). Dit betekent dat broedhabitat in binnen- dijkse natuurontwikkelingsgebieden snel onbruikbaar zullen raken voor kluten, tenzij er sprake is van dynamiek door middel van zoute kwel en peilvariaties (hoog winterpeil).

Menselijk medegebruik kustgebieden

Kluten zijn in de broedtijd gevoelig voor verstoring. Wanneer verstoring veelvuldig optreedt, kan het legsel verlaten wor- den. Zo kan recreatie lokaal een probleem zijn, en is beperkte toegang in broedgebieden van belang. Langs de Waddenkust van Groningen en Friesland mijden kluten de druk bezochte dijken door hier zover mogelijk vandaan te gaan broeden, wat als consequentie heeft dat ze in grotere mate op te lage kwelder- delen gaan broeden en daar met een hoog tij worden wegge- spoeld (Koffijberg 2006). Ook tijdens de rui, wanneer de vogels kwetsbaarder zijn dan anders, is rust van belang. Tijdens de rui, met name die van de slagpennen, kunnen de vogels minder goed vliegen en is de energiebehoefte groter. Op de pleisterplaatsen zijn rust en voldoende voedsel dus belangrijke vereisten (Ruiten- beek 1985, Arts & Meininger 1997).

Predatie

Op de kwelders in het Waddengebied speelt, door verrui- ging en daarmee toegenomen toegankelijkheid, predatie door met name vos (en andere predatoren) vermoedelijk een belangrijke rol bij de afname van het aantal broedparen (Koopman 2003, Koffijberg 2006). Op termijn kan dit ook in de natuurontwikkelingsgebieden in de Delta een rol gaan spelen. Predatie treedt vooral op in de jongenfase (Arts & Meininger 1997). Vooral wanneer de afstand tussen nest- plaats en foerageergebied groot is, of wanneer in het foera- geergebied te weinig dekking is, vallen veel kuikens ten prooi aan predatoren.

Beheer

Vertrapping van legsels door vee kan substantieel zijn, bij- voorbeeld in de Dollard (Rasmussen 2000). Het later in het seizoen inscharen van vee op kwelders zou gunstig zijn voor hier broedende vogels.

Versnippering

Nvt.

Voedselgebieden

Er zijn indicaties dat er een voedseltekort bestaat voor met name de wat oudere jongen. Dit kan zowel langs de vaste- landkust in het Waddengebied aan de orde zijn, als in zoete natuurontwikkelingsgebieden in de Delta (Prop *et al.* 1999, Meininger *et al.* 2005).

kluut			
thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	ja	lokaal mogelijk probleem: laag broedsucces Delta en Waddenkust
	mortaliteit	nee	
	habitat	ja	sterke afname geschikt broedhabitat door successie, m.n. Waddenkust
	voedsel	ja	nieuwe zoete natuurgebieden Delta en ook kwelders Wad mogelijk voedseltekort
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	ja	achteruitgang / te weinig (buitendijks) pionierhabitat
	dynamiek duinen	nee	
	agrarisch gebied	nee	
Beheer	visserij	nee	
	rust	ja	
	agrarisch beheer	ja	laat in seizoen inscharen van vee op kwelders om successie in te dammen; laat inscharen om vertrapping nesten te voorkomen
	Bodemfauna Waddenzee	ja	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazingsbeheer duinen	nee	
	bosbeheer	nee	
	zandsuppletie	onbekend	mogelijk van invloed op kwaliteit foerageerhabitat
		maatregel	
Bescherming	natuurlijk peilbeheer	ja	goede maatregel om successie tegen te gaan
Soort-specifiek			
Actiepunten	visserij	nee	
	rust	ja	handhaven en terugdringen verstoring op kwelders/schorren
	beheer	ja	tegengaan successie op nieuwe eilanden Delta en kwelders Waddenkust
	inrichting	ja	inrichten pionierhabitats/eilanden hele kustzone
	soortspecifiek	ja	Zeer ondiep water en/of slikken voor foeragerende adulten en kuikenes. Beschikbaar houden/maken van rustig en voedselrijk habitat in ruiperiode; kan anders knelpunt worden
	onderzoek	ja	oorzaak achteruitgang broedparen achterhalen: broedsucces monitoren, aanbod geschikt broed- en foerageerhabitat inventariseren, voedselaanbod meten

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

Opvoeren van kustdynamiek in buitendijkse gebieden en voeren van natuurlijk peilbeheer, zodat herstel en ontwikkeling plaatsvindt van primair habitat, zoals sluffers, natte kwelders, eilandjes en zoutmoerassen. In het Grevelingenmeer kan bijvoorbeeld het oppervlak geschikt broedgebied

voor kluten en andere kustbroedvogels aanzienlijk vergroot worden, wanneer met behulp van peilwisselingen (hoger peil in winter, lager peil in voorjaar en zomer) de successie in de laaggelegen gebieden wordt tegengegaan en de habitat haar primaire karakter terugkrijgt. Omdat het Grevelingenmeer zout is, gaat de successie hier minder hard dan in zoet water, wat dit meer bij uitstek geschikt maakt voor dergelijke maatregelen.

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

- Tegengaan van successie op kwelders door begrazing door vee. Vee moet wel laat in het seizoen ingeschaard worden om vertrapping van nesten te voorkomen.
- Bij handhaving en ontwikkeling van natuur is van belang dat natte ondiepe en slikkige delen en droge delen met wat vegetatie elkaar op kleine schaal afwisselen, bijvoorbeeld in de vorm van greppeltjes.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

De soort heeft geprofiteerd van een aantal projecten die niet specifiek gericht waren op bescherming van kluten:

- Aanleg grootschalige natuurgebieden in Delta (bijvoorbeeld Plan Tureluur), waar nu ca. de helft van de kluten in de Delta broedt. Met name natuur in brakke en zoute gebieden is succesvol gebleken (bijvoorbeeld Prunjepolder). Broedsucces op eilanden in zoete gebieden zoals Haringvliet en Krammer-Volkerak was en is laag.
- Terugkeer van eb en vloed in Polder Breebaart in Groningen heeft geleid tot een weliswaar tijdelijke maar forse toename kluten alhier.
- Naast de aanleg van nieuwe gebieden kan ook in bestaande natuurgebieden met beheeringrepen goede resultaten worden bereikt. Op de Slikken van Bommenede (Grevelingenmeer), vond door het aanbrengen van een laag schelpen op een bestaand eiland een sterke toename van het aantal kluten plaats (verdubbeling van aantal broedparen naar 86 in 2004, Strucker *et al.* 2005).

Soortbeschermingsplannen

- Project strandbroeders (Trilateral Monitoring and Assessment Program – Waddenzee)

Leemtes in kennis

- Monitoren broedsucces, niet alleen in de Delta maar ook in het Waddengebied, om meer te weten te komen over achtergronden laag broedsucces.
- Voedselbeschikbaarheid. Achteruitgang van het aantal broedparen langs de Groninger Waddenkust, en lage broedsucces in de natuurontwikkelingsgebieden in de Delta zijn beide mogelijk gerelateerd aan voedseltekorten voor jongen. Oorzaken hiervoor zijn onbekend, en zijn waarschijnlijk verschillend in de Delta en in Groningen. Wad: voedselsituatie slikken/kwelders direct langs de kust. Prioriteit HOOG, maar in internationaal verband oppakken.
- Delta: oorzaak lage broedsucces in binnendijkse natuurontwikkelingsgebieden. Prioriteit HOOG (vanwege toenemend belang van dergelijke binnendijkse gebieden).

5. Literatuur

- Arts F.A. & P.L. Meininger 1997. Ecologisch profiel van de kluut *Recurvirostra avosetta*. Bureau Waardenburg rapport 97.24 / werkdocument RIKZ OS-97.861X. Bureau Waardenburg, Culemborg / RIKZ, Middelburg.
- BirdLife International 2004. Species factsheet: *Recurvirostra avosetta* Pied Avocet. Gedownload van <http://www.birdlife.org>, d.d. maart 2006.
- Cramp S. & K.E.L. Simmons (eds) 1983. The birds of the Western Palearctic 3. Oxford University Press, Oxford.
- Van Dijk A.J., L. Dijkse, F. Hustings, K. Koffijberg, J. Schoppers, W. Teunissen C. van Turnhout, M.J.T. van der Weide, D. Zoetebier & C. Plate 2003. Broedvogels in Nederland in 2003. SOVON-monitoringrapport 2005/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Engelmoer M. 2001. De kokmeeuw: kommer en kwel, de vos of slijkgarnaal in het spel? *Twirre* 12: 173-175.
- Koffijberg K. 2004. Kustbroedvogels langs de Waddenkust in de knel? *Sovon-Nieuws* 17: 18.
- Koffijberg K. 2006. Afname van broedende kluten, plevieren, meeuwen en sterns langs de Groninger kust. (Verslag van een lezing op de Wadvogelaarsdag op 4 maart 2006). *De Grauwe Gors* 34: 43-44.
- Koopman K. 2003. De balans van 20 jaar ringonderzoek aan broedvogels bij Holwerd. *Twirre* 14: 73-80.
- Meininger P.L., M.S.J. Hoekstein, S.J. Lilipaly & P.A. Wolf 2005. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2004. Rapport RIKZ/2005.02. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Meininger P.L., M.S.J. Hoekstein, S.J. Lilipaly & P.A. Wolf 2006. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2005. Rapport RIKZ/2006.006. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Prop J., P. Esselink, J. Hulscher, Vogeltelgroep Dollard 1999. Veranderingen in aantallen vogels in de Dollard in relatie met lokaal en regionaal beheer. *Grauwe Gors* 1: 27-55.
- Rasmussen L.M., D.M. Fleet, B. Hälterlein, B.J. Koks, P. Potel & P. Südbek 2000. Breeding birds in the Wadden Sea in 1996. *Waddensea Ecosystems* 10. Wilhelmshaven, Duitsland.
- Ruitenbeek W. 1985. De kluut (*Recurvirostra avosetta*). Wetenschappelijke mededelingen KNNV nr. 169, KNNV Leiden.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2002. – Nederlandse Fauna 5. nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Strucker R.C.W., M.S.J. Hoekstein & P.L. Meininger 2005. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2004. Met een samenvatting van 2003. Rapport RIKZ 2005.016, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Wetlands International 2002. Waterbird Population Estimates – Third Edition. Wetlands International Global Series No 12. Wageningen.
- Willems F., R. Oosterhuis, L. Dijkse, R. Kats & B.J. Ens 2005. Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee. SOVON-onderzoeksrapport 2005/07, Alterra-rapport 1265. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen & Alterra-Texel, Den Burg.

GRIEL

J. van der Winden

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

De griel was tot in de jaren vijftig van de vorige eeuw een geregelde broedvogel in de Hollandse duinen. Het laatste zekere broedgeval werd vastgesteld in 1956, waarna in de jaren zeventig en negentig nog onregelmatig territoriale vogels aanwezig waren, waarvan broeden onzeker bleef. Vooral de Amsterdamse Waterleidingduinen bleven lang een kerngebied. De grielen broedden in droog open duin met zeer korte vegetaties. (Strijbos 1980, Van den Berg & Bosman 1999, Boele 2002). De afname in Nederland staat niet op zichzelf. Ook in aangrenzend België, Duitsland en Frankrijk is de griel als broedvogel verdwenen of sterk afgenomen (Vaughan & Vaughan-Jennings 2005).

Status

Griel *Burhinus oediacnemus*
0 broedparen
Rode Lijst: verdwenen Vogelrichtlijn: nee

Kerngebieden: geen gebieden waar nu grielen broeden. In de toekomst komen met name historische gebieden in aanmerking in duingebied Noord-Holland.

Streefwaarde: 5 paar

Voor de griel wordt herstel van de jaren vijftig nagestreefd van enkele paren die geen sleutelpopulatie vormen maar bijdragen aan de omvang van de Noordwest-Europese populatie.

2. Habitatieisen Nederland

Landschap

Droge open duinen.

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

Grielen prefereren relatief vlak open terrein met hooguit enige glooiingen. In de duinen in open brede valleien met zeer korte vegetaties, afgewisseld met zandige stuifvlakten. Grasvegetaties moeten kort begraasd zijn, bijvoorbeeld door konijnen of schapen. De eieren worden bij voorkeur op zandige plaatsen gelegd. Hoewel de Nederlandse duinen relatief rijk begroeid zijn, vonden de grielen in het verleden geschikte broedlocaties in open delen van het duin (Strijbos 1980, Vaughan & Vaughan-Jennings 2005).

Foerageerbiotoop:

Kort begraasde vegetaties, open zandige terreinen. Aangezien graag (mest)kevers worden gegeten, zijn grazers zoals vee van belang. Hoewel het broedbiotoop droog is, worden wateren in de omgeving van de broedplaats geregeld bezocht voor drinken en foerageren. Bezoekt in de nacht frequent gebieden die overdag niet bezocht worden, zoals vochtige weilanden, die op grotere afstand van het nest(territorium) liggen. De afstanden zijn in de regel minder dan 2-3 km van het nest (Vaughan & Vaughan-Jennings 2005). In de Nederlandse duinen werden weilanden aan de binnenduinstrand bezocht (Strijbos 1980).

Soortspecifieke eisen

Geen soortspecifieke eisen bekend.

Voedsel

Foerageert op een grote diversiteit aan kleine en middelgrote prooien zoals regenwormen, slakken, insecten (o.a. kevers, sprinkhanen, krekels) spinnen en hagedissen, amfibieën, kleine muizen, vogels en eieren (Vaughan & Vaughan-Jennings 2005).

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: geen broedpopulatie aanwezig in Nederland
2. Aantal broedparen: afwezig als broedvogel
3. Broedbiotoop: **onvoldoende** droog open rustig duin voor hervestiging van kleine populatie
4. Foerageerbiotoop: **onvoldoende**
5. Rust: **onvoldoende**: door toegenomen recreatiedruk te weinig ruimte voor herkolonisatie van vaste land duinen.
6. Toekomst zonder extra inspanning: **onvoldoende**.

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanziens van	factor
Reproductie	onbekend
Mortaliteit	onbekend
Habitat	te weinig geschikt broedbiotoop en foerageerbiotoop

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

Hervestiging vanuit naburige populatie in Engeland lijkt tot de mogelijkheden te behoren gezien de geregelde meldingen in de broedtijd van grielen in Nederland in de jaren negentig en van recente datum. Ringterugmeldingen van Engelse vogels in België en Nederland ondersteunen deze veronderstelling (Van den Berg & Bosman 1999, Boele 2002).

Habitatbeschikbaarheid

Hoewel Strijbos (1980) geen duidelijkheid geeft over de mogelijke oorzaken van de afname in Nederland, lijken veranderingen in het duinlandschap en de toegenomen recreatieve

griel	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broed- gebied	foera- geer- gebied	opmerkingen-specificaties
open zee	-	-	
Waddenzee	-	-	
strand en primaire duintjes	+	+	
zeereep en open duin (< 20% struiken)	++	++	
droog duin met laag struweel (>20%)	+	+	
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)	-	-	
Vochtig duin met grassen	-	-	
Vochtig duin met laag struweel	-	-	
Vochtig duin met hoog struweel	-	-	
Rietmoeras en duinmeren	-	-	
Kwelders/ schorren	-	-	
zoute inlagen	-	-	
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	+	+	
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	-	-	
kleine eilanden	-	-	
agrarische graslanden	-	-	
agrarische bouwlanden	-	-	

druk mogelijk van belang. Vaughan & Vaughan-Jennings (2005) noemen de aanplant van helm en de daarmee gepaard gaande afname van open duin met korte vegetaties als een belangrijke oorzaak voor de afname. Door verruiging, verbossing en lokaal vernatting nam het areaal met geschikte nestplaatsen in grote delen van het duingebied af. Gebieden met stuivend duin en uitgestrekte delen met zeer korte vegetaties zijn tegenwoordig zeer schaars. In Engeland is de aanwezigheid van een flinke konijnenpopulatie cruciaal vanwege de ruime aanwezigheid van korte vegetaties in combinatie met zandige plekken (Vaughan & Vaughan-Jennings 2005).

Regionale verschillen

Heeft in het verleden uitsluitend in wezenlijke aantallen in de Hollandse duinen gebroed.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

Geen aanwijzingen voor structurele populatiebeperkingen.

Waterkwaliteit

Geen aanwijzingen voor structurele populatiebeperkingen.

Dynamiek in habitats

Beheer heeft in veel duinlandschappen verruiging en verbossing niet tot stilstand gebracht, waardoor geschikt broedgebied verloren ging.

Menselijk medegebruik kustgebieden

Verstoring door recreanten kan lokaal een factor zijn die hervestiging in de weg staat. Strijbos (1980) noemt recreatie en met name de mogelijkheid om vrijelijk door het duingebied te struinen als mogelijk belangrijke reden voor de afname van de griel in de duinen. Ook Vaughan & Vaughan-Jennings (2005) noemen recreatie een oorzaak voor de afname van grielen onder andere op de Canarische Eilanden, west Frankrijk en Nederland.

Beheer

Geen informatie beschikbaar over specifieke beheermaatregelen en de afname van de griel.

Predatie

De afname van de griel trad op lang voordat vossen de duinen koloniseerden. Het is onbekend of herkolonisatie in de weg wordt gestaan door de aanwezigheid van vossen.

Versnippering

De grote afstand tot het brongebied (Zuidwest-Engeland), zal hervestiging in Nederland sterk bemoeilijken. Ook al wordt er lokaal nieuw broedgebied gecreëerd kan hervestiging enige tijd op zich laten wachten en bovendien geen garantie bieden voor duurzaam herstel. Indien er meerdere geschikte broedgebieden in Nederland aanwezig zijn, zal een mogelijk nieuwe populatie een sterkere structuur kennen.

griël			
thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	onbekend	
	mortaliteit	onbekend	
	habitat	ja	afname open duinlandschap kan als beperkend worden gezien
	voedsel	ja	afname typische prooien zoals zandhagedis, grote insecten in duinen
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	nee	
	dynamiek duinen	ja	verbossing en verstruiking negatief voor nesthabitat en prooiaanbod
	agrarisch gebied	ja	kleinschalige weilandjes grenzend aan duinen van belang als foerageergebied
beheer	visserij	nee	
	rust	ja	gevoelig voor verstoring
	agrarisch beheer	ja	kleinschalige weilandjes grenzend aan duinen van belang als foerageergebied
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maaibeheer duinen	ja	
	bosbeheer	nee	
		maatregel	
be-scher-ming	kunstmatige dynamiek	ja	
Soort-speci-fiek			
Actiepunten	visserij	nee	
	rust	ja	zoneren wandelaars in duinen
	beheer	ja	sturing in successie wellicht nodig, maar onbekend welke maatregelen het effectiefst zijn
	inrichting	ja	kappen naaldbos om oppervlak leefgebied te vergroten
	soortspecifiek	ja	in Engeland goede ervaringen met grielen-broedgebieden, inrichting en zone-ring recreatie

Voedselgebieden

Niet bekend of nachtelijke foerageergebieden zoals weilanden in de binnenduinrand of wezenlijk in kwaliteit zijn veranderd.

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

In het duingebied moet verruiging en struikopslag worden tegengegaan. Lokaal dienen open zandige terreinen ingericht te worden. Bij voorkeur worden open zandige dynamische delen aangelegd. Bij voorkeur wordt 1 gebied van meerdere vierkante kilometers in oppervlak voor grielen ingericht. Hier kunnen andere typische open duinsoorten van meeprofitieren zoals tapuit, zandhagedis en blauwvleugelsprinkhaan.

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

In Engeland worden grielen-plots ingericht. Dit zijn 1 hectare grote terreinen die in de winter omgeploegd worden en in een cyclische beheer afwisselend omgeploegd worden. Hierdoor wordt het aanbod aan korte vegetaties afgewisseld met zandige terreinen vergroot (Vaughan & Vaughan-Jennings 2005).

Geslaagde beschermingsmaatregelen

In Engeland heeft herintroductie van konijnen in gebieden waar deze verdwenen waren na de introductie van myxomatose de grielenpopulatie versterkt. Lokaal worden predatoren bestreden of elektrische bedradingen gespannen om de invloed van vossen te verminderen (Vaughan & Vaughan-Jennings 2005).

Soortbeschermingsplannen

Geen plannen bekend.

Leemtes in kennis

- Kansrijke gebieden inventariseren voor aanleg/herstel nieuw broedbiotoop. Prioriteit **HOOG**.

5. Literatuur

Strijbos J.P. 1980. De griel, een duinvogel die verdwijnen moest. Vogeljaar 28: 80-88.

Vaughan R. & N. Vaughan Jennings 2005. The Stone Curlew *Burhinus oedipnemus*. Isabelline Books, Cornwall.

BONTBEKPLEVIER

K. Krijgsveld

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

De bontbekplevier broedt voornamelijk aan de kust, in open, zilte gebieden. Ze broeden solitair op kale of schaars begroeide hoogste delen van (schelp-) stranden, primaire duintjes, langs dijkvoeten en op opgespoten terreinen. Ook in permanent drooggevalen delen van afgesloten zeearmen of aldaar opgespoten eilanden wordt gebroed. Binnendijs broeden ze op karrevelden en soms op akkers. De soort is iets minder gebonden aan zoute wateren dan de strandplevier, en komt zodoende in mindere mate ook langs het IJsselmeer en plaatselijk in Noord- en West-Nederland tot broeden, bijvoorbeeld langs rivieren, op braakliggende delen van industriegebieden of op grinddaken van gebouwen. Ze kunnen meerdere broedsels per jaar produceren. Het voedsel bestaat uit wormen, schelpdieren en andere kleine bodemfauna, wat gezocht wordt in de slijkige bovenlaag van slikken en langs stranden. Kleine jongen eten vooral insecten. Nederland bevindt zich aan de zuidgrens van een zeer breed verspreidingsgebied. De West-Europese populatie overwintert vooral in Zuidwest-Europa. Nederlandse vogels lijken vooral in West-Frankrijk en Zuid-Engeland te overwinteren. Een klein deel van de Nederlandse broedpopulatie overwintert in de Delta, vooral tijdens zachtere winters (Meininger *et al.* 1999, SOVON 2002).

Status

Bontbekplevier	<i>Charadrius hiaticula</i>
	130-300 broedparen
Rode Lijst: kwetsbaar	Vogelrichtlijn: nee

Sinds de zeventiger jaren neemt de totale Nederlandse populatie van bontbekplevier langzaam af. Daar tegenover staan lokale toenames, zoals langs de Fries-Groningse kust. De belangrijkste kerngebieden worden verspreid over het Wadden- en Delta-gebied gevonden. Naast de ca. 56 % van de Nederlandse populatie binnen het begrensde kustgebied, broedt een aanzienlijk deel in de niet-begrensde zoete delen van het Deltagebied.

Kerngebieden (maximaal aantal paar 2000-2004): Friese Waddenkust (47), Texel (35), Eemsmond (24), Zuid-Beveland (20), Boschplaat Terschelling (18), Grevelingen (18), Schouwen overig (18), Neeltje Jans (17), Lauwersmeer (16), Tholen (16).

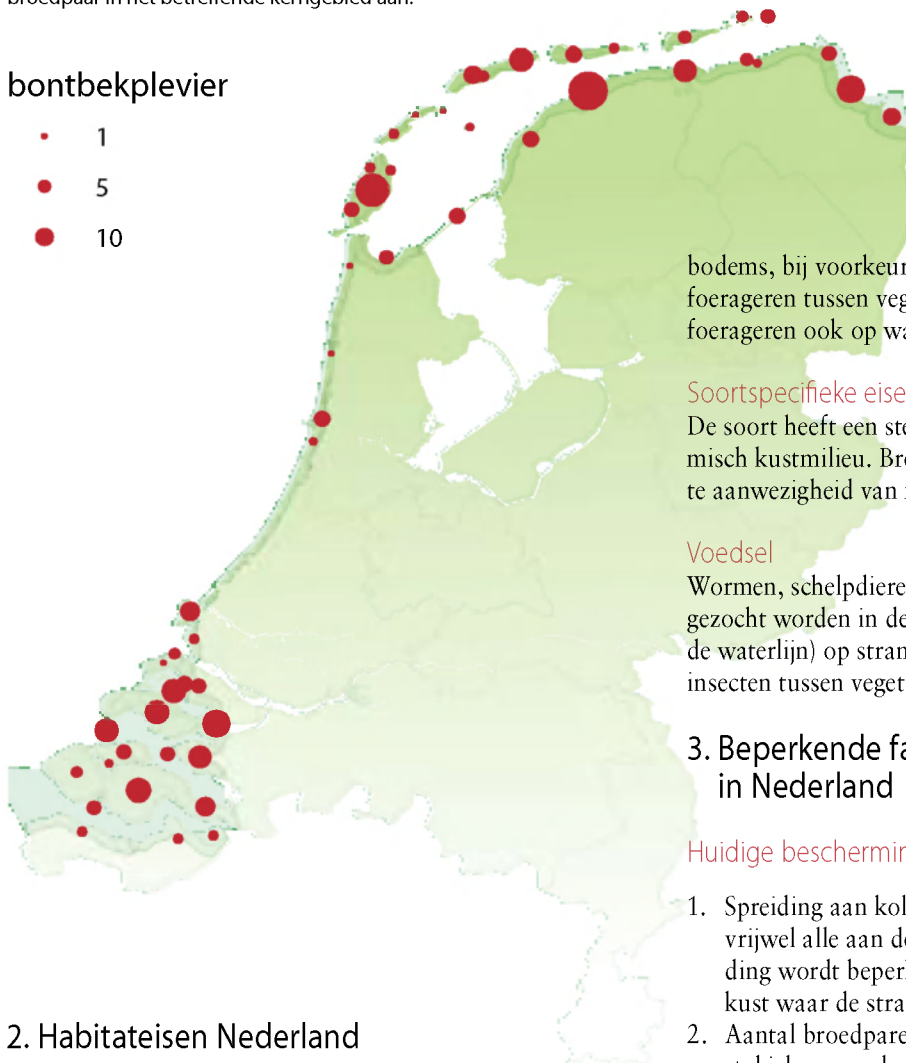
Streefwaarde: 400 paar in minimaal 6 sleutelpopulaties van elk 60 paar

Voor de bontbekplevier worden minimaal zes sleutelpopulaties van elk 60 paar nagestreefd voor Waddenzee en de Delta. Dit aantal komt overeen met ongeveer 75% van de historische referentie.

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van bontbekplevier (*Charadrius hiaticula*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

bontbekplevier

- 1
- 5
- 10



bodems, bij voorkeur dicht langs waterlijn. Kleine jongen foerageren tussen vegetatie en op kale bodems. Adulten foerageren ook op wadplaten.

Soortspecifieke eisen

De soort heeft een sterke voorkeur voor broeden in dynamisch kustmilieu. Broedlocaties moeten vrij zijn van frequente aanwezigheid van mensen en landpredatoren.

Voedsel

Wormen, schelpdieren en andere kleine bodemfauna, welke gezocht worden in de zachte bovenlaag van slikken en (aan de waterlijn) op stranden. Kleine jongen foerageren vooral op insecten tussen vegetatie of van de bodem.

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: **matig**: broedt in vrijwel alle aan de kust grenzende gebieden, maar spreiding wordt beperkt door recreatie, zoals gehele Hollandse kust waar de stranden te druk zijn.
2. Aantal broedparen: **matig**: totaal aantal broedparen stabiel, evenwel afname van paren aan de kust
3. Broedbiotoop: **onvoldoende**: natuurlijke broedhabitat verdwijnen door gebrek aan dynamiek
4. Foerageerbiotoop: **matig**: is gekoppeld aan verdwijnende broedhabitat
5. Rust: **onvoldoende**: verstoring door recreatie leidt tot ongeschikt worden broedlocaties en verminderde overleving kuikens
6. Toekomst zonder extra inspanning: **matig**: afname aan kust door verdwijnen broedhabitat

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van factor

Reproductie	verstoring op stranden, predatie
Mortaliteit	-
Habitat	gebrek kustdynamiek waardoor successie, verstoring

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

Het broedbiotoop vertoont een grote overlap met gebieden waar mensen ook graag komen: stranden, dijken, en andere open, toegankelijke gebieden langs het water. De verstoring

2. Habitateisen Nederland

Landschap

Strand en primaire duintjes; kleine spaarzaam begroeide eilanden; schelprijke delen van kwelders en schorren; dijkvoeten; droog opgespoten terrein; estuaria; zandplaten

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

Natuurlijk broedbiotoop in het kustgebied in pionier landschappen, vooral op zandige eilanden en droge schelpenbanken die hooguit incidenteel overstroomd in het broedseizoen. Tegenwoordig zijn die habitats grotendeels verlaten en broedt de soort veelal op relatief kale taluds van zeedijken, op drooggevalle gronden in afgesloten zeearmen en op schelprijke delen van kwelders/schorren, karrevelden en akkers. Ook op opgespoten terreinen. Broedt in mindere maar toenemende mate ook landinwaarts in rivierestuaria, op grinddaken en op industrieterreinen. Bij voortschrijdende successie worden deze broedlocaties verlaten.

Foerageerbiotoop:

Foerageert met jongen in broedhabitat op slijkige of zandige

bontbekplevier	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broed- gebied	foera- geer- gebied	opmerkingen-specificaties
open zee	-	-	
Waddenzee	-	+	
strand en primaire duintjes	++	++	
zeereep en open duin (< 20% struiken)	++	++	
droog duin met laag struweel (>20%)	-	-	
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)	-	-	
Vochtig duin met grassen	-	-	
Vochtig duin met laag struweel	-	-	
Vochtig duin met hoog struweel	-	-	
Rietmoeras en duinmeren	-	-	
Kwelders/ schorren	+	+	
zoute inlagen	+	+	
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	++	++	
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	0	0	
kleine eilanden	++	++	
agrarische graslanden	-	-	
agrarische bouwlanden	-	-	
estuaria rivieren	+	+	

van broedende vogels die hierdoor optreedt heeft aanzienlijke consequenties voor de levenscyclus van de bontbekplevier.

Op stranden, waar overal mensen kunnen komen, zijn door verstoring de vestigingskansen vrijwel nihil, is het broedsucces lager, en is ook het uitvliegssucces aanzienlijk lager (bijvoorbeeld Schulz 1991, 1998, Tulp 1998, Liley 1999, Arts 2000). Daarnaast speelt ook predatie door ratten, kraaien en meeuwen een belangrijke rol in uitkomstsucces van de eieren (Majoer *et al.* 2002). Verstoring kan predatie in de hand werken, maar of dat in Nederland het geval is, is onbekend. Jongenproductie is in de Delta een beperkende factor. Waarschijnlijk is de reproductie, net als bij de strandplevier, te laag om een stabiele populatie te kunnen handhaven (Foppen *et al.* 2006, Willems *et al.* 2006).

Habitatbeschikbaarheid

Door de hoge recreatiedruk op stranden en in andere kustzones wordt een groot deel van de habitat van de bontbekplevieren te zeer verstoord om nog geschikt te zijn als broedhabitat. Mogelijk is deze verstoring er de oorzaak van dat de bontbekplevier in deze habitats nauwelijks meer tot broeden komt.

Door verdwijnen van dynamiek in de kustzone en de hieraan gerelateerde successie, is een groot deel van het natuurlijke broedhabitat ongeschikt geworden, zowel in de Delta (Strucker *et al.* 2005) als in het Waddengebied (Rasmussen *et al.* 2000). Hoewel natuurontwikkelingsgebieden momenteel soelaas bieden voor de soort in de Delta, worden deze in de toekomst naar verwachting door successie grotendeels

ongeschikt, waardoor het tekort aan habitat nijpender zal worden.

Regionale verschillen

Achteruitgang in de kustgebieden wordt in de Delta momenteel opgevangen door natuurontwikkelingsgebieden. De aantallen in het Waddengebied waren stabiel in de jaren 90. De aantallen in het binnenland zijn laag in vergelijking tot de kustgebieden, maar laten in tegenstelling tot de kust een toename van aantallen broedparen zien.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

In de Delta wordt binnendijs op veel plaatsen een onnatuurlijk peilbeheer gevoerd. Dit bevordert de successie, waardoor gebieden op den duur ongeschikt worden als broedhabitat. Dit speelt ook in bijvoorbeeld het Grevelingenmeer.

Waterkwaliteit

-

Dynamiek in habitats

Een van de grootste problemen inzake habitatverlies voor bontbekplevieren, is dat door de verstarring van het kustgebied de cyclus verdwenen is van ontstaan van nieuwe en verdwijnen van oude habitats. De grens tussen water en land wordt steeds meer vastgelegd, door de vermindering van de natuurlijke dynamiek met de aanleg van de Deltawerken,

bontbekplevier

thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	ja	komen niet tot broeden / verlaagd broedsucces door verstoring, m.n. op stranden; predatie m.n. in eifase
	mortaliteit	nee	
	habitat	ja	te weinig geschikt broedhabitat (pionierlandschappen)
	voedsel	onbekend	
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	ja	te weinig kustdynamiek en daarmee pionierhabitat
	dynamiek duinen	nee	
	agrarisches gebied	nee	
Beheer	visserij	nee	
	rust	ja	beperking en zware verstoring broedgebieden
	agrarisch beheer	ja	beweidingsbeheer schapen op dijkvoeten; intensieve begrazing leidt tot veel vertrapte nesten
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazing/maai-beheer duinen	ja	beweidings leidt tot vertrapping nesten op kwelders/dijken
	bosbeheer	nee	
	zandsuppletie	onbekend	mogelijk van invloed op ontwikkeling pionierhabitat
		maatregel	
Be-scher-ming	kunstmatige dynamiek	ja	goede maatregel die op korte termijn meer broedhabitat genereert
Soort-speci-fiek	restrictie openstelling stranden	ja	goede maatregel die direct resultaat oplevert
Actiepunten	visserij	nee	
	rust	ja	beschermde gebieden afbakenen
	beheer	ja	beweidings verlaten; tegengaan successie op nieuwe eilanden Delta
	inrichting	ja	kustdynamiek: ontwikkeling pionierhabitats/eilanden hele kustzone
	soortspecifiek	nee	afbakening rust/broedgebieden op stranden
	onderzoek	ja	Oorzaken achterhalen van hoge predatie-risico in ei-fase.
			Overlevingskansen jongen – afhankelijk van welke factoren?
			Effect verstoring op overlevingskansen kuikens / vestigingskansen volgende jaar.
			Effectief weren van recreanten in broedhabitat – evaluatie van / onderzoek naar internationaal getroffen maatregelen

maar ook door inpoldering en bedijking. Als gevolg hiervan worden door successie de oude habitats ongeschikt om te broeden, en nieuwe habitats ontstaan niet. Successie treedt in de Delta in het bijzonder op in zoetwatergebieden. In de zoute habitats verloopt de successie trager (zie ook Strucker *et al.* 2005). Dit betekent dat broedhabitat in binnendijkse natuurontwikkelingsgebieden snel onbruikbaar zullen raken voor bontbekplevieren, tenzij er sprake is van dynamiek door middel van zoute kwel en peilvariaties (hoog winterpeil).

Menselijk medegebruik kustgebieden

Verstoring van nesten en families leidt tot vermindering van vestigingskansen, uitkomstsucces en overleving. De directe oorzaken hiervoor zijn dat legfels door verstoring worden verlaten of onvoldoende bebroed, en families worden verdreven uit de betere voedselgebieden langs de waterlijn waardoor de kuikens onvoldoende voedsel kunnen verzamelen en daardoor niet goed groeien. Een groot deel van het potentieel geschikte broedhabitat is hierdoor momenteel ongeschikt als broedgebied vanwege menselijke aanwezigheid. Beperking

van toegankelijkheid van habitat leidt vrijwel direct tot verbetering van deze factoren (Schulz 1991, 1998, Arts 2000, Colwell *et al.* 2005).

Predatie

Predatie wordt in de hand gewerkt door verdroging van het biotoop, waardoor eilandjes e.d. toegankelijk worden voor landpredatoren zoals ratten en katten. Bovendien vormen vegetatie en restanten van vegetatie, die in het biotoop verschijnen door successie, een goede schuilplaats voor ratten.

Beheer

-

Versnippering

Bontbekplevieren hebben op landschapschaal juist baat bij barrières en versnippering van kustbiotopen en zijn in staat broedlocaties op grote (Europese schaal) te koloniseren indien die nieuw ontstaan zijn. Op metapopulatie-niveau (Noordwest-Europa) is een te beperkt aanbod aan geschikte broedlocaties een risico voor het duurzaam instandhouden van de populatie.

Voedselgebieden

-

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

Opvoeren van kustdynamiek in buitendijkse gebieden en het voeren van natuurlijk peilbeheer; zodat herstel en ontwikkeling plaatsvindt van primair habitat, zoals sluffers, natte kwelders, eilandjes en zoutmoerassen. In het Grevelingenmeer kan bijvoorbeeld het oppervlak geschikt broedgebied voor kustbroedvogels aanzienlijk vergroot worden, wanneer met behulp van peilwisselingen (hoger peil in winter, lager peil in voorjaar en zomer) de successie in de laaggelegen gebieden wordt tegengegaan en het habitat haar primaire karakter terugkrijgt. Omdat het Grevelingenmeer zout is, gaat de successie hier minder hard dan in zoet water, wat dit meer bij uitstek geschikt maakt voor dergelijke maatregelen.

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

Openstelling recreatiestranden beperken, inclusief waterlijn.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

- Baai van Heist, Vlaanderen: van verloren hoek tot eerste Vlaamse strandreservaat (Herrier 2002)
- Project strandbroeders (Trilateral Monitoring and Assessment Program – Waddenzee)
- Restrictie recreatie op Duitse Wadden verhoogt broedsucces strandplevier (Schulz & Stock 1992)

Soortbeschermingsplannen

Hoewel geen specifiek soortbeschermingsplan, bieden “kust-

broedvogels in het Noordelijk Deltagebied” (Meininger *et al.* 2000) en “Leidraad ecologische herstelmaatregelen voor kustbroedvogels” (Meininger en Graveland 2002) veel bruikbare aanbevelingen voor beheer van kustbiotopen ten gunste van onderhavige soort.

Leemtes in kennis

- Oorzaken achterhalen van hoog predatierisico in eifase.
- Van welke factoren zijn de overlevingskansen van de jongen afhankelijk?
- Effect verstoring op overlevingskansen kuikens / vestigingskansen volgend jaar. Prioriteit **HOOG** (te combineren met voorafgaande vragen).

5. Literatuur

- Arts F. 2000. Literatuuronderzoek naar effecten van recreatie en vegetatiesuccessie op kustbroedvogels. RIKZ werkdokument RIKZ/OS/2000.822X. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Colwell M.A., Z. Nelson, S. Mullin, C. Wilson, S.E. McAllister, K.G. Ross & R.R. LeValley 2005. Final Report: Snowy Plover Breeding in Coastal Northern California. Recovery Unit 2. Wildlife Department, Humboldt State University, Arcata, Californië.
- Van Dijk A.J., F. Hustings, K. Koffijberg, M. van der Weide, D. Zoetebier & C. Plate 2003. Kolonievogels en zeldzame broedvogels in 2002. SOVON-monitoringrapport 2003/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Liley D. 1999. Predicting the consequences of human disturbance, predation and sea level rise for Ringed Plover populations. PhD Thesis, University of East Anglia.
- Majoor F, G. van Houwelingen, F. Willems & R. Foppen 2002. Analyse van overlevings- en broedbiologische gegevens van bontbek- en strandplevier in de Delta. SOVON-onderzoeksrapport 2002/15, SOVON Vogelonderzoek, Beek-Ubbergen.
- Meininger P.L., C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker 1999. Kustbroedvogels in het Deltagebied: een terugblik op twintig jaar monitoring (1979-1998). Rapport RIKZ 99.025. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Meininger P.L., F.A. Arts & N.D. van Swelm 2000. Kustbroedvogels in het Noordelijk Deltagebied. Ontwikkelingen knelpunten potenties. Rapport RIKZ/2000.052. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Meininger P.L. & J. Graveland 2002. Leidraad ecologische herstelmaatregelen voor kustbroedvogels. Balanceren tussen natuurlijke processen en ingrijpen. Rapport RIKZ/2002.046. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Schulz R. 1991. Der Einfluss von Störungen auf die Verteilung und den Bruterfolg des Seeregenpfeifers *Charadrius alexandrinus* L. 1758 im Vorland von St. Peter-Böhl. Diplomarbeit. Christian-Albrechts-Universität Kiel.
- Schulz R. 1998. Seeregenpfeifer *Charadrius alexandrinus* im Wattenmeer: Zwischen Überflutung und Prädation. Seevögel 19, Sonderheft 1998, 1. Dt. See- und Küstenvogelkolloquium: 71-74.
- Schulz R. & M. Stock 1992. Seeregenpfeiffer und Touristen. Landesamt für den Nationalpark, Tonning/WWF-Wattenmeerstelle, Hüsüm.

- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2002. – Nederlandse Fauna 5. nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Strucker R.C.W., M.S.J. Hoekstein, P.L. Meininger 2005. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2004. Met een samenvatting van 2003. Rapport RIKZ/2005.016. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Tulp I. 1998. Reproductie van strandplevieren en bontbekplevieren op Terschelling, Griend en Vlieland in 1997. Technisch Rapport 19, Vogelbescherming Nederland, Zeist.

STRANDPLEVIER

K. Krijgsveld

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

De strandplevier is een uitgesproken soort van dynamische zoute kustmilieus. De vogels zijn goed aangepast aan een hoog dynamische omgeving en reageren snel op veranderingen in het aanbod aan broedhabitat. De soort broedt op primaire duintjes, strandvlakten, en schelprijke hoge delen van schorren en kwelders. Ook opgespoten terreinen, permanent drooggevalen gronden in afgesloten zeearmen, taluds van zeedijken etc worden gebruikt om te broeden. Buiten de kustgebieden in de Delta en de Wadden komt de soort nauwelijks voor in Nederland. Van de Nederlandse vogels broedt 80-90% in de Delta. In het Waddengebied broedt de soort voornamelijk op de eilanden. Strandplevieren broeden solitair of in losse kolonies, vaak bij broedkolonies van visdieven en dwergsterns. Het voedsel bestaat uit wormpjes, slakjes, kreeftachtigen, insecten en spinnen. In Nederland broedt nog geen 5% van de West-Europese populatie; het merendeel broedt langs de Middellandse Zee en de kust van Portugal. Wel broedt in Nederland een aanzienlijk deel van de Noordwest-Europese populatie. Het overwinteringsgebied van de Nederlandse vogels ligt waarschijnlijk vooral in West-Afrika (Rasmussen 2000, SOVON 2002, Strucker *et al.* 2005, Foppen *et al.* 2006).

Status

Strandplevier	<i>Charadrius alexandrinus</i>
	170-210 broedparen
Rode Lijst: bedreigd	Vogelrichtlijn: nee

Nederland bevindt zich aan de noordrand van het broedgebied van deze typische bewoner van dynamische open kustmilieus. De Nederlandse populatie is in de afgelopen decennia sterk achteruit gegaan. De belangrijkste populaties bevinden zich tegenwoordig in het Deltagebied.

Kerngebieden Maximaal aantal paar 2000-2004: Slikken van Flakkee (48), Grevelingen (36), Schouwen overig (30), Tholen (20), Westerschelde (16), Kwade Hoek (14), Zeeuws Vlaanderen overig (14).

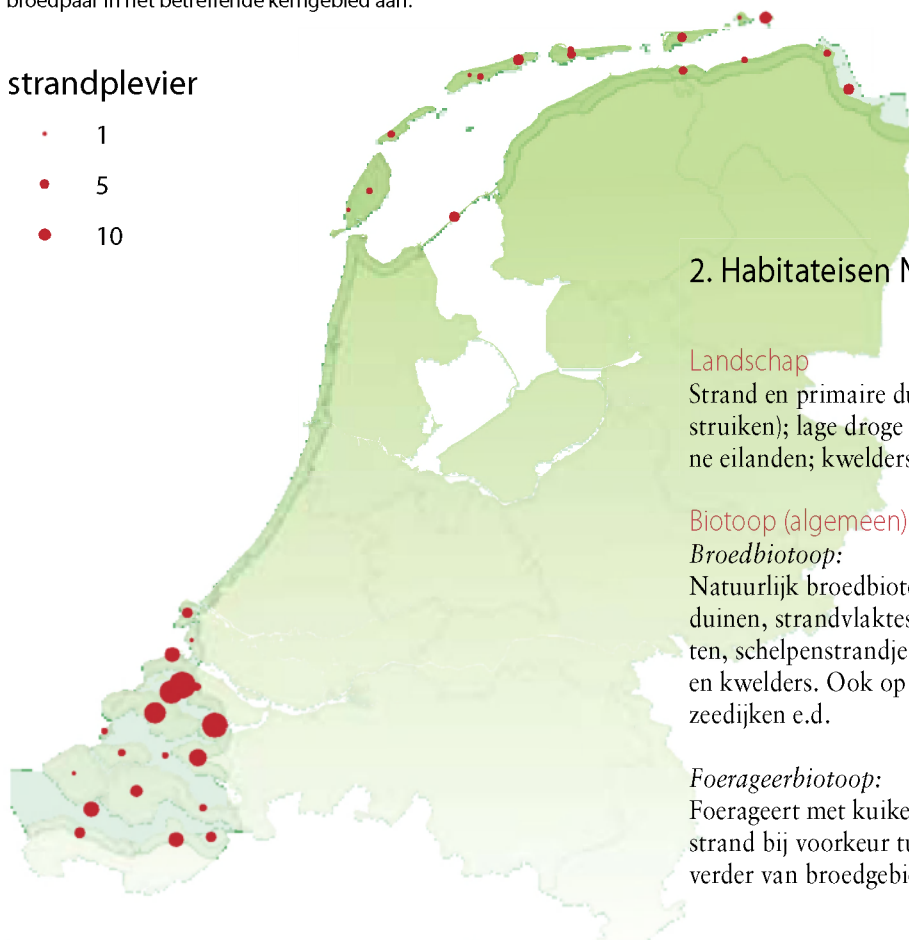
Streefwaarde: 500 paar in minimaal 8 sleutelpopulaties van elk 60 paar

Voor de strandplevier worden minimaal acht sleutelpopulaties van elk 60 paar nagestreefd voor Waddenzee en de Delta. Dit aantal komt overeen met ongeveer 50% van de historische referentie. Het percentage is lager dan bij bontbekplevier omdat het ruimtegebruik in het voorkeurshabitat veel sterker is toegenomen bij strandplevier zodat de realiteitswaarde lager ligt.

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van strandplevier (*Charadrius alexandrinus*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

strandplevier

- 1
- 5
- 10



2. Habitateisen Nederland

Landschap

Strand en primaire duintjes; zeereep en open duin (< 20% struiken); lage droge duinen; opgespoten kale eilanden; kleine eilanden; kwelders en schorren, zoute inlagen; zandplaten

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

Natuurlijk broedbiotoop in het kustgebied in primaire duinen, strandvlaktes en permanent drooggevalen zandplaten, schelpenstrandjes, schelprijke hoge delen van schorren en kwelders. Ook op opgespoten eilanden en taluds van zeedijken e.d.

Foerageerbiotoop:

Foerageert met kuikens in of nabij broedgebied. Op het strand bij voorkeur tussen aanspoelsel van zee. Adult kan verder van broedgebied foerageren op slikken en zandplaten.

strandplevier	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broed-gebied	foera-geer-gebied	opmerkingen-specificaties
open zee	-	-	
Waddenzee	-	+	adulten: platen
strand en primaire duintjes	++	++	
zeereep en open duin (< 20% struiken)	++	++	
droog duin met laag struweel (>20%)	-	-	
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)	-	-	
Vochtig duin met grassen	-	-	
Vochtig duin met laag struweel	-	-	
Vochtig duin met hoog struweel	-	-	
Rietmoeras en duinmeren	-	-	
Kwelders/ schorren	+	+	
zoute inlagen	+	+	
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	++	++	
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	+	+	
kleine eilanden	++	++	
agrarische graslanden	-	-	
agrarische bouwlanden	-	-	

Soortspecifieke eisen

Eisen aan nestplaatsen of foerageergebied: soort is uitermate kustgebonden en heeft sterke voorkeur voor zilte, primaire zand- of schelpenstranden.

Voedsel

Vogels zoeken naar insecten, kreeftachtigen, spinnen, slakken en wormpjes, tussen vegetatie of op de bodem. Op stranden is met name de voedselrijke aanspoelsellaag langs de vloedlijn een belangrijke voedselbron voor families met kuikens.

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: **onvoldoende**: beperkt tot Wadden en Delta en daar in steeds beperkter aantal gebieden voorkomend
2. Aantal broedparen: **onvoldoende**: sterke afname sinds jaren 70
3. Broedbiotoop: **onvoldoende**: recreatiedruk en vegetatiesuccessie
4. Foerageerbiotoop: **onvoldoende**: recreatiedruk en vegetatiesuccessie
5. Rust: **onvoldoende**: hoge recreatiedruk in broedgebieden
6. Toekomst zonder extra inspanning: **onvoldoende**: verdere verlies van habitat

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van factor

Reproductie	verstoring door recreatie, predatie (eieren)
Mortaliteit	-
Habitat	verstoring, vegetatiesuccessie

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

Reproductie van strandplevieren wordt belemmerd door verstoring door recreatie. Door recreatie verlaagt de vestigingskans van potentiële broedparen en vermindert het overlevingssucces van de kuikens. Oorzaken hiervoor zijn dat legsels vertrapt of verstoord worden (Willems *et al.* 2006 in prep.), dat de kuikens door recreanten uit de gunstige foerageerhabitats verdreven worden, en dat door verstoring te weinig tijd besteed kan worden aan foerageren (Schulz 1991, 1998, Tulp 1998, Liley 1999, Arts 2000).

Ook speelt predatie (bijvoorbeeld door ratten) en vertrapping van eieren door vee een rol bij het lage uitkomstsucces (Meininger *et al.* 2005). Met name voor vogels die bij dijken broeden, waar vaak intensieve begrazing door schapen plaatsvindt, is vertrapping een probleem (Willems *et al.* 2006 in prep.). Onderzoek heeft laten zien dat het uitvliegsucces in de Delta de afgelopen jaren erg laag is geweest (0,39 jong/paar in 2000-2005; Meininger *et al.* 2005). Het is zeer onwaarschijnlijk dat met een dermate lage reproductie de populatie in staat is zich op lange termijn te handhaven.

Habitatbeschikbaarheid

Door gebrek aan kustdynamiek is er sprake van successie van bestaande habitats en gebrek aan ontwikkeling van nieuwe habitats, en verdwijnt in toenemende mate het natuurlijke broedhabitat van de strandplevier, zowel in de Delta als op de Wadden (Rasmussen *et al.* 2000, Meininger *et al.* 2005, Strucker *et al.* 2005). Ook opgespoten terreinen worden door successie in rap tempo onbruikbaar. Er bestaat met name een tekort aan zilte habitats. De soort broedt in de Delta momenteel vooral op drooggevalen gronden in afgesloten zeearmen (57% van Deltapopulatie, Strucker *et al.* 2005). Hoewel de soort met name in de Delta geprofiteerd heeft van natuurontwikkelingsgebieden (opgespoten eilanden, daarnaast ook binnendijkse gebieden), neemt het percentage vogels dat hier broedt de laatste jaren af. Ongeveer een kwart van de Deltapopulatie broedde in 2004 in natuurontwikkelingsgebieden, waarvan gemiddeld ongeveer 30% in zoete gebieden Strucker *et al.* 2005).

Daar komt bovenop dat door de hoge recreatiedruk op stranden, dit voor strandplevieren toch belangrijke biotoop, nagenoeg onbruikbaar is geworden (Schulz 1992, Tulp 1998, Liley 1999, Arts 2000).

Regionale verschillen

-

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

In de Delta wordt binnendijks op veel plaatsen een onnatuurlijk peilbeheer gevoerd. Dit versnelt de vegetatiesuccessie op kale grond, waardoor gebieden op den duur ongeschikt worden als broedhabitat. Dit speelt ook in bijvoorbeeld het Grevelingenmeer, waar een stagnerend waterpeil wordt gehanteerd.

Waterkwaliteit

-

Dynamiek in habitats

Voor de strandplevier is een dynamische grens tussen (zout) water en land van groot belang. Een van de grootste problemen inzake habitatverlies voor strandplevieren, is dat door de verstarring van het kustgebied de cyclus verdwenen is van ontstaan van nieuwe en verdwijnen van oude habitats. De grens tussen water en land wordt steeds meer vastgelegd, door de vermindering van de natuurlijke dynamiek met de aanleg van de Deltawerken, maar ook door inpoldering en bedijking. Als gevolg hiervan worden door successie de oude habitats ongeschikt om te broeden, en nieuwe habitats ontstaan niet.

Vegetatiesuccessie treedt in de Delta in het bijzonder op in zoetwatergebieden. In de zoute habitats verloopt de successie trager (zie ook Strucker *et al.* 2005). Dit betekent dat broedhabitat in binnendijkse natuurontwikkelingsgebieden snel onbruikbaar zullen raken voor strandplevieren, tenzij er sprake is van dynamiek door middel van zoute kwel en peilvariëaties (hoog winterpeil).

Menselijk medegebruik kustgebieden

De afgelopen decennia zijn menselijke activiteiten op stranden significant toegenomen (bijvoorbeeld Potel *et al.* 1998). In Nederland zijn vrijwel alle stranden toegankelijk voor mensen. Denk bijvoorbeeld aan de Noordzeestranden. Ook andere kusthabitats, zoals kwelders en dijken, worden in grote mate bezocht door mensen. Hierdoor is het overgrote deel van het potentieel geschikte broedhabitat van de strandplevier momenteel ongeschikt als broedgebied vanwege menselijke aanwezigheid, en staat het broedsucces van nog

aanwezige paren sterk onder druk.

Verstoring van nesten en families leidt tot vermindering van vestigingskansen, uitkomstsucces en overleving. De directe oorzaken hiervoor zijn dat legsels door verstoring worden verlaten of onvoldoende bebroed, en families worden verdreven uit de betere voedselgebieden langs de vloedlijn waardoor de kuikens onvoldoende voedsel kunnen verzamelen en daardoor niet goed groeien. Beperking van toegankelijkheid van stranden leidt vrijwel direct tot verbetering van deze factoren (Schulz 1991, 1998, Arts 2000, Colwell *et al.* 2005).

strandplevier			
thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	ja	algemeen probleem op stranden waar door menselijke verstoring verlaagd uitkomstsucces eieren en jongensterfte; predatie door successie en verdroging
	mortaliteit	nee	
	habitat	ja	te weinig geschikt broedhabitat (rustige stranden; pionierlandschappen)
	voedsel	ja	beschikbaarheid voedsel is probleem voor families op stranden door verstoring
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	ja	te weinig kustdynamiek en daarmee pionierhabitat; dynamiek bevordert isolatie broedgebieden tegen mensen/landpredatoren door natte omgeving
	dynamiek duinen	nee	
	agrarisch gebied	nee	
Beheer	visserij	nee	
	rust	ja	sterk beperkte hoeveelheid geschikte broedgebieden door recreatie
	agrarisch beheer	nee	
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maaibeheer duinen	ja	kwelders/schorren: vroege beweiding leidt tot vertrappen nesten
	bosbeheer	nee	
	zandsuppletie	onbekend	mogelijk van invloed op vorming pionierhabitat
Bescher- ming		maatregel	
	dynamiek	ja	kustdynamiek vergroten: grotere invloed (zout) water in kustgebieden helpt successie te beperken en nieuwe habitats (zandplaten) te creëren
	rust	ja	afschermen broedgebieden om verstoring in te dammen
Soort- speci- fiek			
Actiepunten	visserij	nee	
	rust	ja	beschermde gebieden afschermen bv met bakens, m.n. op stranden
	beheer	ja	beweiding verlaten; tegengaan successie op nieuwe eilanden Delta
	inrichting	ja	kustdynamiek: ontwikkeling pionierhabitats/eilanden hele kustzone
	soortspecifiek	ja	afbakening rust/broedgebieden op stranden
	onderzoek	ja	-Effectief weren van recreanten in broedhabitat – evaluatie van / onderzoek naar internationaal getroffen maatregelen
			-Effect verstoring op nestsucces en overlevingskansen kuikens / vestigingskansen volgende jaar. Met name wat is gedrag van strandplevieren bij nadering van diverse vormen van recreatie en treedt hierbij gewenning op?
			-Factoren die van invloed zijn op broedsucces in natuurontwikkelingsgebieden: Waardoor mislukken nesten?

Predatie

Door de aanleg van de Deltawerken, is het eilandkarakter van diverse Zuid-Hollandse en Zeeuwse eilanden verloren gegaan. Hierdoor konden vossen en ratten de eilanden koloniseren, wat heeft geleid tot een toename in predatie. Op kleinere schaal is de getijdenwerking verloren gegaan of sterk verminderd. Mede hierdoor zijn natte habitats verdroogd en begroeid geraakt, waardoor de toegankelijkheid voor land-predatoren (ratten) is toegenomen (Schulz 1998, Meininger *et al.* 2005).

Beheer

-

Versnippering

Strandplevieren hebben op landschapschaal juist baat bij barrières en versnippering van kustbiotopen en zijn in staat broedlocaties op grote (Europese schaal) te koloniseren indien die nieuw ontstaan zijn. Op metapopulatie-niveau (Noordwest-Europa) is een te beperkt aanbod aan geschikte broedlocaties een risico voor het duurzaam instandhouden van de populatie.

Voedselgebieden

-

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

Opvoeren van kustdynamiek in buitendijkse gebieden en voeren van natuurlijk peilbeheer; zodat herstel en ontwikkeling plaatsvindt van primair habitat, zoals sluffers, natte kwelders, eilandjes en zoutmoerassen. In het Grevelingenmeer kan bijvoorbeeld het oppervlak geschikt broedgebied voor kustbroedvogels aanzienlijk vergroot worden, wanneer met behulp van peilwisselingen (hoger peil in winter, lager peil in voorjaar en zomer) de successie in de laaggelegen gebieden wordt tegengegaan en de habitat haar primaire karakter terugkrijgt. Omdat het Grevelingenmeer zout is, gaat de successie hier minder hard dan in zoet water, wat dit meer bij uitstek geschikt maakt voor dergelijke maatregelen.

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

- Primaire habitat beschikbaar maken voor broedende plevieren, door beperking openstelling voor mensen en vee.
- Strandhabitat lokaal beschikbaar maken door flexibele toegankelijkheidsbeperking van strand inclusief waterlijn.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

- Baai van Heist, Vlaanderen: van verloren hoek tot eerste Vlaamse strandreservaat (Herrier 2002).
- Project strandbroeders (Trilateral Monitoring and Assessment Program – Waddenzee)
- Restrictie recreatie op Duitse Wadden ten gunste van broedsucces strandplevier (Schulz & Stock 1992)

- Beschermingsmaatregelen op Amerikaanse stranden (bijvoorbeeld National Audubon Society, Maender *et al.* 2003; Colwell 2005).

Soortbeschermingsplannen

- Hoewel geen specifiek soortbeschermingsplan, bieden “Kustbroedvogels in het Noordelijk Deltagebied” (Meininger *et al.* 2000), “Leidraad ecologische herstelmaatregelen voor kustbroedvogels” (Meininger & Graveland 2002) en “Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2004” (Meininger *et al.* 2005) veel bruikbare en locatiegerichte aanbevelingen voor beheer van kustbiotopen ten gunste van onderhavige soort
- Plan Tureluur.

Leemtes in kennis

- Evaluatieonderzoek naar effectief weren van recreanten in broedhabitat. Evaluatie van het onderzoek naar internationaal getroffen maatregelen. Prioriteit **HOOG**
- Effect van verstoring op nestsucces en overlevingskansen kuikens / vestigingskansen volgende jaar. Met name wat is gedrag van strandplevieren bij diverse vormen van recreatie en treedt hierbij gewinning op? Prioriteit **HOOG** (te combineren met onderstaande vragen en bontbekplevier)
- Factoren die van invloed zijn op broedsucces in natuurontwikkelingsgebieden: waardoor mislukken nesten?

5. Literatuur

- Arts F. 2000. Literatuuronderzoek naar effecten van recreatie en vegetatiesuccessie op kustbroedvogels. RIKZ werkdokument RIKZ/OS/2000.822X. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Colwell M.A., Z. Nelson, S. Mullin, C. Wilson, S.E. McAllister, K.G. Ross & R.R. LeValley 2005. Final Report: Snowy Plover Breeding in Coastal Northern California. Recovery Unit 2. Wildlife Department, Humboldt State University, Arcata, Californië.
- Foppen R.P.B., F.A. Majoor, F.J. Willems, P.L. Meininger, G.C. van Houwelingen & P.A. Wolf. 2006. Survival and emigration rates in Kentish *Charadrius alexandrinus* and Ringed Plovers *Ch. hiaticula* in the Delta area, SW-Netherlands. *Ardea* 94: 159-173.
- Herrier J.-L. 2002. De Baai van Heist: van verloren hoek tot eerste Vlaamse strandreservaat. [De Baai van Heist: the first Flemish coastal protected area], in: Mees, J. *et al.* (Ed.) (2002). Academic conference 5 Years Natural Beach Reserve ‘De Baai van Heist’: the Flemish beaches: sterile sand boxes or natural heritage?. VLIZ Special Publication, 9: pp. 1-12. Vlaams Instituut voor de Zee, Oostende.
- Liley D. 1999. Predicting the consequences of human disturbance, predation and sea level rise for Ringed Plover populations. PhD-thesis, University of East Anglia.
- Maender G.J., G. Gallessich, K. Radasky & K.D. Lafferty. 2003. Snowy Plover “Nursery” Success Earns Resource Stewardship Award. Newsrelease, U.S. Department of the Interior. U.S. Geological Survey, gedownload 16 mei 2006, <http://www.>

- scienceblog.com/community/older/archives/E/usgs397.html.
- Meininger P.L., F.A. Arts & N.D. van Swelm 2000. Kustbroedvogels in het Noordelijk Deltagebied. Ontwikkelingen knelpunten potenties. Rapport RIKZ/2000.052. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Meininger P.L. & J. Graveland 2002. Leidraad ecologische herstelmaatregelen voor kustbroedvogels. Balanceren tussen natuurlijke processen en ingrijpen. Rapport RIKZ/2002.046. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Meininger P.L., M.S.J. Hoekstein, S.J. Lilipaly & P.A. Wolf 2005. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2004. Rapport RIKZ/2005.02. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Potel P., P. Südbeck & B. Hälterlein 1998. Wie kommen wir zu einem verbesserten Schutz der Strandvögel im Wattenmeer? Seevögel 19, Sonderheft 1998, 1. Dt. See- und Küsten-vogelkolloquium: 75-80.
- Rasmussen L.M., D.M. Fleet, B. Hälterlein, B.J. Koks, P. Potel & P. Südbeck 2000. Breeding birds in the Wadden Sea in 1996. Waddensea Ecosystems 10. Wilhelmshaven, Deutschland.
- Schulz R. 1991. Der Einfluss von Störungen auf die Verteilung und den Bruterfolg des Seeregenpfeifers *Charadrius alexandrinus* L. 1758 im Vorland von St. Peter-Böhl. Diplomarbeit. Christian-Albrechts-Universität Kiel.
- Schulz R. 1998. Seeregenpfeifer *Charadrius alexandrinus* im Wattenmeer: Zwischen Überflutung und Prädation. Seevögel 19, Sonderheft 1998, 1. Dt. See- und Küstenvogelkolloquium: 71-74.
- Schulz R. & M. Stock. 1992. Seeregenpfeiffer und Touristen. Landesamt für den Nationalpark, Tönning/WWF-Wattenmeerstelle, Hüsüm.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2002. – Nederlandse Fauna 5. nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Strucker R.C.W., M.S.J. Hoekstein & P.L. Meininger 2005. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2004. Met een samenvatting van 2003. Rapport RIKZ 2005.016, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Tulp I. 1998. Reproductie van strandplevieren en bontbekplevieren op Terschelling, Griend en Vlieland in 1997. Technisch Rapport 19, Vogelbescherming Nederland, Zeist.

BONTE STRANDLOPER

K. Krijgsveld

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

De bonte strandloper broedt in hoogvenen, kwelders, blauwgraslanden, of overstromingsvlaktes. De habitat is bijzonder nat met een lage, tamelijk dichte vegetatie van grassen of zegges. Vóór 1900 broedde de soort in Nederland zowel buitendijks als binnendijks en vooral ook in het binnenland regelmatig in kleine aantallen, maar sinds 1940 is de verspreiding geheel beperkt tot het Waddengebied, en komen de aantallen niet uit boven 5 paar. De laatste gepubliceerde nestvondst dateert uit 1986. De bonte strandloper is een soort die breed verspreid broedt in arctische streken. In Nederland broedt de ondersoort *schinzii*. Deze broedt alleen in IJsland, Groot-Brittannië, Ierland en langs de kusten van de Noord- en Oostzee. Nederland vormt tegenwoordig de meest zuidelijke grens van het verspreidingsgebied van de soort. In het gehele Waddengebied, inclusief het Duitse en Deense deel broeden tegenwoordig minder dan 50 paar. Deze Baltische populatie is drastisch achteruit gegaan. Waarschijnlijk broeden vóór 1900 50.000 tot 100.000 paar in Denemarken. Gezien de aantallen die elders in Noordwest-Europa broeden (bijvoorbeeld in IJsland, Scandinavië) is Nederland van gering belang voor handhaving van de ondersoort *schinzii*. De achteruitgang van de ondersoort in geheel Noordwest-Europa met uitzondering van IJsland is echter reden tot zorg. De adulten blijven in de broedtijd in de buurt van het nest of de kuikens, na uitkomst van de eieren trekt de familie (soms met alleen het mannetje) vaak naar betere voedselgebieden in de omgeving. Voedsel bestaat in de broedtijd hoofdzakelijk uit insecten en -larven, en daarnaast kleine kreeftachtigen, schelpjes en slakken. 's Winters trekken bonte strandlopers die in Nederland broeden naar Noordwest-Afrika, vooral Marokko en Mauretanië, India, of blijven in Groot-Brittannië hangen. De vogels die in voor- en najaar massaal langs Nederland trekken broeden in noordelijker streken (Johnsgard 1981, Cramp & Simmons 1983, Jehl & Murray 1986, Van Dijk & Beemster 1986, Vertegaal & Van der Salm 1988, Thorup 1998 in Rasmussen 2000, Hälterlein *et al.* 2000, Rasmussen 2000, SOVON 2002, Wetlands International 2002).

Status

Bonte strandloper

Calidris alpina

0-3 broedparen

Rode Lijst: verdwenen

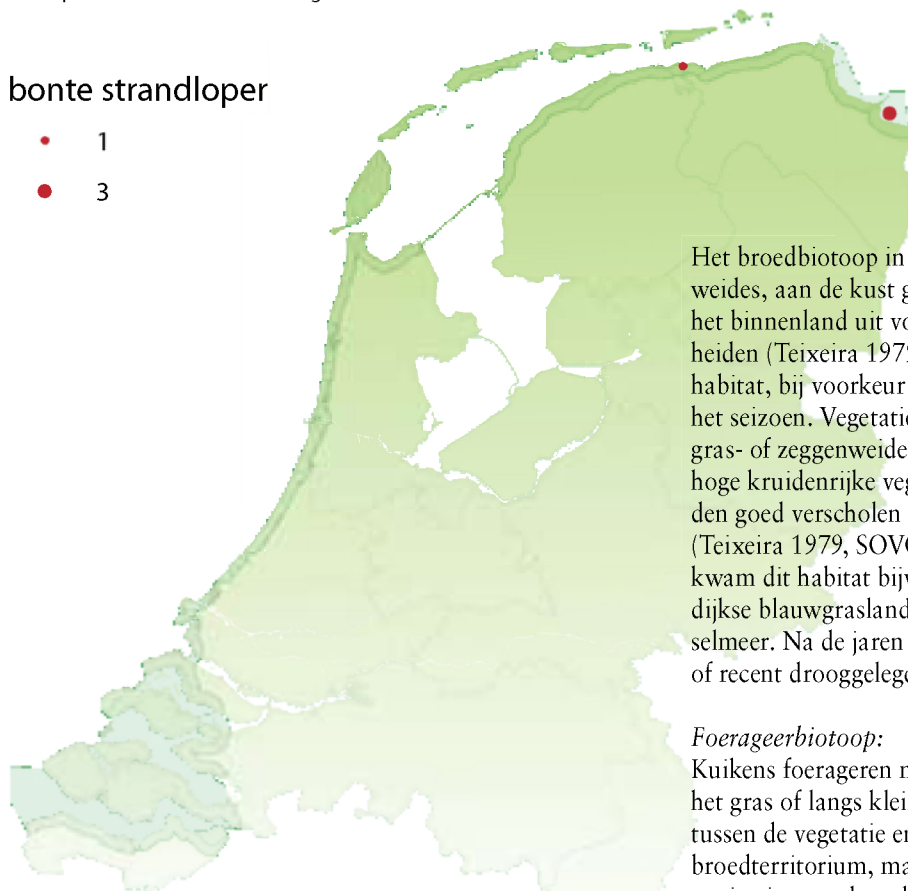
Vogelrichtlijn: nee

Nederland bevindt zich aan de zuidrand van het verspreidingsgebied van de bonte strandloper. Waarschijnlijk is de soort nooit algemeen geweest in de 20e eeuw. Ook in de Waddenzee zijn in recente jaren geen zekere broedgeval-

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van bonte strandloper (*Calidris alpina*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

bonte strandloper

- 1
- 3



Het broedbiotoop in gematigd Europa bestaat uit strandweides, aan de kust gelegen zoete of zilte moerasjes en in het binnenland uit vochtige rivierweiden, venen en vochtige heiden (Teixeira 1979). De soort broedt in bijzonder nat habitat, bij voorkeur met een laagje water aan de start van het seizoen. Vegetatie bestaat uit niet te korte, redelijk dichte gras- of zeggenweides met een pollenachtige structuur. Te hoge kruidenrijke vegetatie wordt gemeden. De eieren worden goed verscholen gelegd op een laag bultje in een graspol (Teixeira 1979, SOVON 2002, Jehl 2004). Aanvankelijk kwam dit habitat bijvoorbeeld voor in Friesland op binnendijkse blauwgraslanden en buitendijkse gronden aan het IJsselmeer. Na de jaren vijftig werd vooral gebroed op kwelders of recent drooggelegde gronden zoals in het Lauwersmeer.

Voerageerbiotoop:

Kuikens voerageren met de ouder(s) op natte grond tussen het gras of langs kleine poeltjes, waar ze voedsel zoeken tussen de vegetatie en in de grond. Adulten verdedigen een broedterritorium, maar na uitkomst van de eieren wordt dit territorium vaak verlaten voor beter voerageerhabitat in de omgeving (Johnsgard 1981).

Soortspecifieke eisen

De soort broedt in natte omstandigheden zoals plasdras. Aanwezigheid van oppervlaktewater en van kale of schaars met grasachtige of mos begroeide plekken zijn een vereiste.

Voedsel

Het voedsel bestaat in de broedtijd uit vooral uit insecten en -larven, daarnaast worden ook kleine kreeftachtigen, schelpjes en slakken gegeten. Deze worden gevangen in natte bodems tussen het gras of in poeltjes. Families verplaatsen zich doorgaans geleidelijk van de nestplaats naar geschiktere voedselbiotopen (Johnsgard 1981).

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: **onvoldoende**: beperkt tot enkele locaties in Waddengebied
2. Aantal broedparen: **onvoldoende**: gereduceerd tot enkele paren, aanzienlijk minder dan elders in Waddengebied (Duitsland, Denemarken)

len vastgesteld. Vermoedelijk ondernemen jaarlijks nog wel enkele paren een broedpoging, maar het vaststellen er van is lastig door de grote aantallen doortrekkers en de aanwezigheid van kleine aantallen overzomeraars. De Dollard is het enige gebied waar in het afgelopen decennium met regelmaat broedverdachte vogels opgemerkt werden.

Kerngebieden (maximaal aantal paar 2000-2004): Dollard (3). Lauwersmeer (1).

Streefwaarde: geen streefwaarde opgesteld, behoud leefgebied

Voor de bonte strandloper is geen streefwaarde opgesteld vanwege het schaarse voorkomen en gebrek aan potenties voor een toename van de aantallen broedparen.

2. Habitatieisen Nederland

Landschap

Kwelders, eilanden, overstromingsvlaktes

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

bonte strandloper		++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang	
Habitat	broed- gebied	foera- geer- gebied	opmerkingen-specificaties
open zee			
Waddenzee			
strand en primaire duintjes			
zeereep en open duin (< 20% struiken)			
droog duin met laag struweel (>20%)			
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)			
Vochtig duin met grassen			
Vochtig duin met laag struweel			
Vochtig duin met hoog struweel			
Rietmoeras en duinmeren			
Kwelders/ schorren	++	++	
zoute inlagen	++	++	
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)			
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	++	++	
kleine eilanden			
agrarische graslanden	+	+	indien nat + structuurrijk
agrarische bouwlanden			

3. Broedbiotoop: **onvoldoende**: geschikt habitat niet of nauwelijks aanwezig
4. Foerageerbiotoop: **onvoldoende**: idem
5. Rust: **voldoende**: recreatie op kwelders kan beperking vormen maar is secundair probleem
6. Toekomst zonder extra inspanning: **onvoldoende**: broed-habitat voor de soort zal niet substantieel toenemen

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van factor

Reproductie mogelijk laag broedsucces door gering voedsel-aanbod

Mortaliteit geen

Habitat ontbreken broedhabitat, verdroging, bemesting, vertrapping

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

Broedende bonte strandlopers komen in Nederland vrijwel niet meer voor (SOVON 2002). Derhalve is vrijwel niets bekend over broedsucces van de soort. In het Duitse en Deense deel van de Waddenzee broeden naar schatting rond 40 paar (Rasmussen 2000). Studies aan deze vogels geven aanwijzingen voor knelpunten rond broedsucces die ook in Nederland van toepassing kunnen zijn op de soort. In Denemarken werd verlaagd broedsucces toegeschreven aan toegenomen ontwatering (Rasmussen 2000). Hogere begrazingsdruk en vroegere beweiding leidden tot groter verlies van legsels (Jönsson 1990 en Thorup 1998 in Rasmussen 2000). Daarnaast speelt vermoedelijk ook predatie, met name door stormmeeuwen,

een belangrijke rol in verlaagd broedsucces. Dit is echter moeilijk kwantificeerbaar (Rasmussen 2000).

Habitatbeschikbaarheid

De soort stelt tamelijk specifieke eisen aan het broedhabitat, waaronder hoge vochtigheid en niet te lage, dichte en pol-lenachtige vegetatie. Dit habitat komt amper meer voor in Nederland en vormt daarmee waarschijnlijk het belangrijkste knelpunt voor broedende bonte strandlopers. Directe oorzaken voor het verlies aan habitat zijn bemesting en vegetatie-succesie na verzoeting (Rasmussen 2000, SOVON 2002). Het oppervlak aan kwelders in de Waddenzee is sinds 1860 met meer dan 50% afgenomen door inpoldering (de Leeuw & Meijer 2003). In de Delta is het oppervlak aan schorren en kwelders na de bouw van de Deltawerken afgenomen. Met name op de kwelders speelt ook verdroging een belangrijke rol (Thorup 1998 in Rasmussen 2000).

Regionale verschillen

De soort wordt in Nederland uitsluitend nog broedend gevonden op de Waddeneilanden en in de Dollard. In de Delta is de soort verdwenen, evenals aan de Hollandse kust.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

Met zijn grote voorkeur voor natte habitats, is waterhuishouding een belangrijke beperkende factor. Ontwatering van agrarische graslanden heeft ertoe geleid dat bijvoorbeeld binnendijkse blauwgraslanden veel droger zijn geworden, een

bonte strandloper			
thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	ja	laag broedsucces door vertrapping, predatie, en mogelijk ontwatering (voedsel-aanbod)
	mortaliteit	nee	
	habitat	ja	beperkt geschikt broedhabitat (natte kwelders + schorren)
	voedsel	nee	
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	ja	afname schorren/kwelders in Delta en Wad
	dynamiek duinen	nee	
	agrarisch gebied	ja	door ontwatering en bemesting graslanden ongeschikt geworden als broedbiotoop
Beheer	visserij	nee	
	rust	ja	beperkte hoeveelheid geschikte broedgebieden
	agrarisch beheer	ja	overbeweiding of juist geen beweiding (kwelders); begrazings- en maaibeheer kwelders kan leiden tot vertrapping danwel te hoge vegetatie
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maai-beheer duinen	nee	
	bosbeheer	nee	
	zandsuppletie	onbekend	mogelijk van invloed op successie kwelders en schorren, m.n. in Delta
		maatregel	
Bescherming	behoud en ontwikkeling kwelders	ja	
	dynamiek	ja	grotere invloed (zout) water in kustgebieden helpt successie te beperken en nieuwe habitats te creëren
Soort-specifiek			
Actiepunten	visserij	nee	
	rust	ja	beschermde gebieden afbakenen
	beheer	ja	begrazingsdruk aanpassen aan voorkomen verzuivering enerzijds en vertrapping anderzijds; ontwatering voorkomen
	inrichting	ja	toename estuariene dynamiek; uitpoldering zomerpolders; ontwikkeling buitendijkse kwelders en schorren
	soortspecifiek	nee	
	onderzoek	ja	oorzaken achterhalen laag broedsucces

probleem dat ook genoemd wordt in verband met afname van tureluurs in agrarische gebieden aan de kust (Hötker 1991). Buitendijks speelt regulering van de invloed van zee-water een belangrijke rol in het creëren van nieuw habitat, en vochtig houden van bestaande habitats.

Waterkwaliteit

-

Dynamiek in habitats

Dynamiek in de kustzone speelt een belangrijke rol. Het oppervlak aan kwelders en schorren is drastisch afgenomen

door inpoldering en erosie, en de geschiktheid als broedbiotoop is afgenomen door verzuivering (Delta) en verdroging (Wadden). Afsluiting van het Lauwersmeer in 1969 leidde tot een tijdelijke toename van broedende bonte strandlopers op de recent drooggelegde gronden (SOVON 2002), wat het belang van aanwezigheid van verschillende successiestadia aangeeft.

Menselijk medegebruik kustgebieden

-

Predatie

Predatie is waarschijnlijk een belangrijke factor in het lage

broedsucces van bonte strandlopers, maar de mate van predatie is moeilijk te kwantificeren. Op Tipperne in Denemarken was predatie door stormmeeuw de belangrijkste factor in verlies van legsels (Jönsson 1990 & Thorup 1998, in Rasmussen *et al* 2000).

Beheer

Door te intensieve begrazing wordt de vegetatie te kort en wordt vertrapping van nesten een belangrijke oorzaak van verlies van legsels. Anderzijds resulteert stoppen met beweiden in een te lange en daarmee ongeschikte vegetatie. Bemesting en ontwatering spelen met name binnendijs een belangrijke rol in verlies van habitat (Rasmussen 2002).

Versnippering

-

Voedselgebieden

-

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

- Toename kustdynamiek ten gunste van kwelder en schorren habitat
- Verminderen ontwatering kwelders/schorren en graslanden

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

- Uitstel begrazing kwelders: geen begrazing tot 15 juni; dichtheid 1-2 stuks vee / ha; gras laag houden door hoge waterstanden te handhaven, maaien en begrazing (Thorup 1998 en Grell 1998 in Rasmussen *et al.* 2000).
- Broedbiotoop nat houden
- Ontwikkelen van natte grasweides met lage vegetatie op kwelders

Geslaagde beschermingsmaatregelen

Populatie nam toe op Tipperne (Denemarken) na uitstel van begrazing tot laat in het seizoen, en laag houden van vegetatie door beheer van maaien en afvoeren (voorkomen van vertrapping van nesten) (Rasmussen 2000). Ontwateringsgangen zijn hier zoveel mogelijk afgesloten (internetsite: Tipperne wildreservaat).

Soortbeschermingsplannen

Geen bekend

Leemtes in kennis

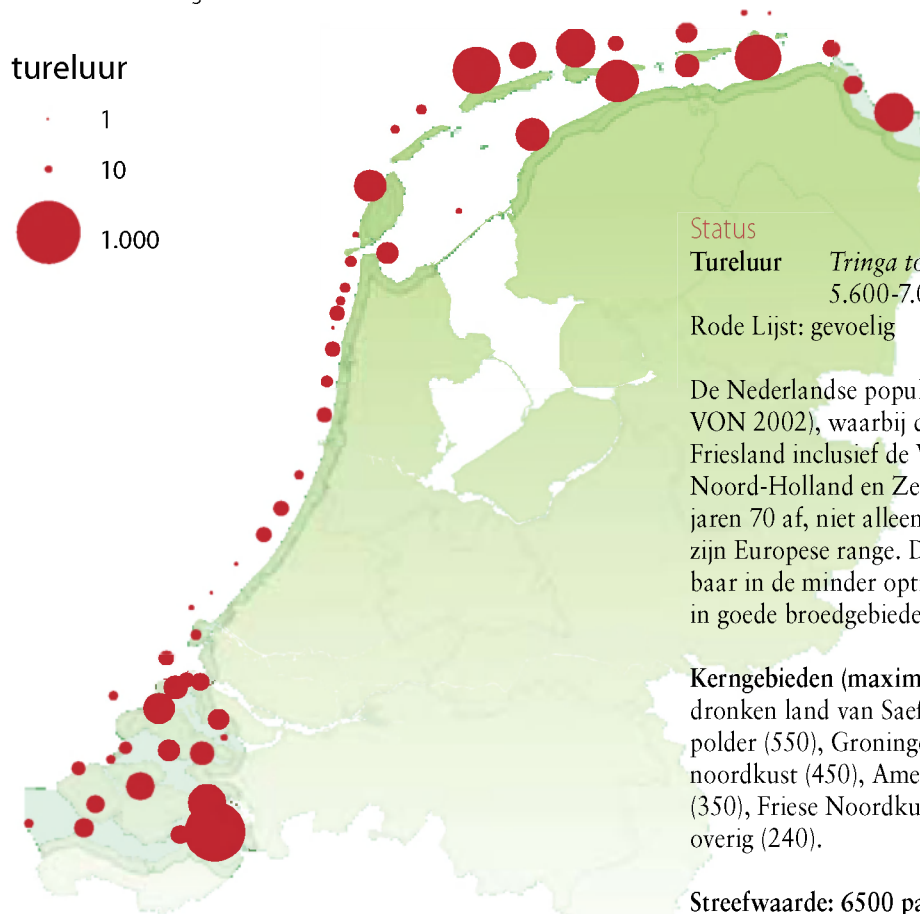
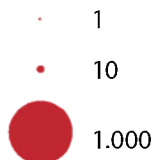
- Effect maatregelen zal altijd beperkt zijn, omdat vermoedelijk nooit een belangrijke populatie zal ontstaan in Nederland.
- Oorzaken achterhalen voor achteruitgang soort op kwelders, met name bijdrage van kwaliteit kwelders (inrichting, beheer). Proefproject starten in gebied met laatste broedparen, bijvoorbeeld Dollard. Prioriteit **HOOG**.

5. Literatuur

- Cramp S. & K.E.L. Simmons (eds.) 1983. Birds of the Western Palearctic. Vol. 3. Oxford University Press, Oxford.
- Van Dijk K. & N. Beemster 1988. Tweede zekere broedgeval van de bonte strandloper *Calidris alpina* in het Lauwersmeer. Limosa 61: 42.
- Hälterlein B., P. Südbek, W. Knief & U. Köppen 2000. Brutbestandsentwicklung der Küstenvögel an Nord- und Ostsee unter besonderer Berücksichtigung der 1990er Jahre. Vogelwelt 121: 241-267.
- Hötter H. 1991. Waders breeding on wet grasslands in the countries of the European Community - a brief summary of current knowledge on population sizes and population trends. Wader Study Group Bulletin 61 (Suppl.): 50-55.
- Jehl J.R. & B.G. Murray 1986. The evolution of normal and reverse sexual size dimorphism in shorebirds and other birds. In: Johnston, R. F. (ed.), Current Ornithology. Vol. 3. Plenum Press, New York and London, pp. 1-86.
- Johnsgard P.A. 1981. The Plovers, Sandpipers and Snipes of the World. University of Nebraska Press, Lincoln and London, Verenigde Staten.
- Jönsson P. E. 1990. Kärrsnäppan *Calidris alpina schinzii* som häckvägel i Skåne 1990- numerär, kläckningsframgång och populationsutveckling. Anser 29: 261 - 272.
- De Leeuw C. & M.-L. Meijer 2003. Proefgebieden herstel zoet-zout overgangen in Noord Nederland. Rapport RIKZ/2003.010. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Haren / Koeman & Bijkerk, Haren.
- Rasmussen L.M., D.M. Fleet, B. Hälderlein, B.J. Koks, P. Potel & P. Südbek 2000. Breeding birds in the Wadden Sea in 1996. Waddensea Ecosystems 10. Wilhelmshaven, Duitsland.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2002. - Nederlandse Fauna 5. nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Teixeira R.M. 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- Thorup O. 1998. Ynglefuglene på Tipperne 1928-1992. Dansk Orn. Foren. Tidskr. 92: 192. Tipperne wildreservaat: <http://www.sns.dk/jagt/reservatfoldere/tipperne/tippereng.html>. Site bezocht op 30 mei 2006.
- Vertegaal C.T.M. & J.N.C. van der Salm 1988. Ecologisch profiel vogels (noordse stormvogel, rotgans, eidereend, scholekster, kluut, bonte strandloper, grote stern, zeekoet, gewone zeehond, grijze zeehond, bruinvis, tuimelaar en witsnuitdolfijn). Referentietoestand, huidige toestand, ecologie, ingreep-effectkennis. Rijkswaterstaat Dienst Getijdewateren, Den Haag.
- Wetlands International 2002. Waterbird Population Estimates - Third Edition. Wetlands International Global Series No. 12. Wageningen.

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van tureluur (*Tringa totanus*) in de periode 1998-2000, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

tureluur



Status

Tureluur *Tringa totanus*

5.600-7.000 broedparen

Rode Lijst: gevoelig

Vogelrichtlijn: nee

De Nederlandse populatie omvat 20.000-25.000 paar (SOVON 2002), waarbij de belangrijkste regio's zijn te vinden in Friesland inclusief de Waddeneilanden, Zuidwest-Groningen, Noord-Holland en Zeeland. De aantallen nemen sinds de jaren 70 af, niet alleen in Nederland maar in grote delen van zijn Europese range. De afname is in Nederland vooral merkbaar in de minder optimale leefgebieden, terwijl de soort zich in goede broedgebieden handhaaft.

Kerngebieden (maximaal aantal paar 2000-2004): Verdrongen land van Saefthinghe (900), Terschelling duinen en polder (550), Groninger Noordkust (530), Friese wadden en noordkust (450), Ameland (380), Dollard (375), Kruiningen (350), Friese Noordkust west (275), Texel (255), Schouwen overig (240).

Streefwaarde: 6500 paar

Voor de tureluur wordt behoud van de huidige populatieomvang in het kustgebied nagestreefd.

62

TURELUUR

K. Krijgsveld

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

De tureluur broedt in Nederland vooral op schorren en kwelders, vochtige en structuurrijke weidegronden en in mindere mate elders in slootrijke open gebieden. De soort heeft daarbij een voorkeur voor brakke of zoute omstandigheden. Tijdens de trek en winterperiode concentreren zich grote aantallen in het Wadden- en Deltagebied, welke gebieden tevens dienst doen als ruiplaatsen. Ook tijdens de winter zijn dit de belangrijkste gebieden voor tureluurs uit het noorden. Nederlandse tureluurs overwinteren langs de kusten van Zuidwest-Europa en Noord-Afrika. In de broedtijd eten tureluurs en hun kuikens vooral insecten en kleine, in slikkige wateren levende waterdieren. Het menu varieert met de locatie, zo worden in het binnenland meer wormen, insecten en slakjes gegeten, en aan de kust vooral kleine ongewervelden, zeepieren en schelpdieren. In herfst en winter wordt gevoerd op ongewervelde dieren, zoals wormen, kleine kreeftachtigen en schelpdieren. (SOVON 2002, BirdLife International 2004))

2. Habitatieisen Nederland

Landschap

kwelders, schorren, inlagen, vochtige graslanden; ondieptes, wadplaten

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

Broedt langs de kust in pionierlandschappen zoals kwelders, schorren en inlagen, en in vochtige structuurrijke graslanden. Variatie in structuur waarbij broedhabitat, in de vorm van greppels en poeltjes, elkaar nauw afwisselen is van belang voor succesvol opgroeien van de nestvliedende kuikens (dekking, bebroeding). Voorkeur voor brakke of zoute omstandigheden. Verder van de kust vooral in vochtige structuurrijke graslanden, met name op klei of veen.

Foerageerbiotoop:

Foerageert in broedseizoen met kuikens in ondieptes, plasjes, greppels, langs slootranden en andere waterkanten. Daarnaast (adulten) op wadplaten en slikken.

tureluur		++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang	
Habitat	broed- gebied	foera- geer- ge- bied	opmerkingen-specificaties
open zee			
Waddenzee		+	voor adulten; platen
strand en primaire duintjes			
zeereep en open duin (< 20% struiken)			
droog duin met laag struweel (>20%)			
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)			
Vochtig duin met grassen			
Vochtig duin met laag struweel			
Vochtig duin met hoog struweel			
Rietmoeras en duinmeren			
Kwelders/ schorren	++	++	
zoute inlagen	++	++	
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)			
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	+	+	
kleine eilanden			
agrarische graslanden	++	++	indien vochtig + structureel
agrarische bouwlanden			

Soortspecifieke eisen

-

Voedsel

In de broedtijd vooral insecten en kleine (aquatische) ongewervelden. In het binnenland meer wormen, insecten, spin-
nen en slakjes, aan de kust meer zeepeieren, kleine waterdie-
ren en schelpdieren. In herfst en winter wordt gevoederd
op ongewervelde dieren zoals wormen, kleine kreeftachtigen
en schelpdieren.

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: **goed**: soort komt
wijdverspreid in Nederland voor, zowel in kustgebieden
als in binnenland. Beschikbaarheid optimale habitats
neemt af, aantal broedparen neemt af in suboptimale
habitats (binnenland)
2. Aantal broedparen: **voldoende**: afname niet alleen op
landelijke maar ook op Europese schaal
3. Broedbiotoop: **matig**: binnendijs: verdroging van gras-
landen leidt tot gestage afname geschikt broedbiotoop
4. Foerageerbiotoop: **matig**: binnendijs: verdroging van
graslanden leidt tot gestage afname foerageerbiotoop in
broedseizoen

5. Rust: **voldoende**: de soort lijkt gevoelig voor verstoring.
Een hoge mate van toegankelijkheid van broedgebied kan
areaal habitat beperken en broedsucces verlagen.
6. Toekomst zonder extra inspanning: **voldoende**: verdere
afname in binnenland door kwalitatieve achteruitgang
broedhabitat. Kwelderhabitat door verruiging geschikt,
voedselaanbod mogelijk probleem.

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van factor

Reproductie	te intensieve begrazing, toenemende predatie kwelders en binnenland
Mortaliteit	-
Habitat	afname areaal kwelders en schorren, in bin- nenland leidt verdroging tot afname habitat

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

Er zijn geen indicaties dat er in de kustgebieden serieuze
problemen zijn ten aanzien van reproductie. Predatie is een
belangrijke bron van sterfte in veel studies, door soorten als
kraaiachtigen, meeuwen, reigers en roofvogels, marterach-
tigen en ratten (Teunissen *et al.* 2005, Thyen *et al.* 2005,
Ottvall 2006). Het percentage tureluurs dat gepredeerd
wordt kan in sommige gevallen zo hoog oplopen dat het een
bedreiging vormt voor de lokale populatie. Enige successie op
kwelders lijkt door de beschutting die de toegenomen vege-
tatie biedt, te leiden tot een afname van predatie en daarmee
hoger broedsucces (Thyen *et al.* 2005).

tureluur			
thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	ja	predatie is probleem
	mortaliteit	nee	
	habitat	onbekend	beperkt geschikt broedhabitat (kwelders + schorren)
	voedsel	?	kwelders/schorren; zoetwater-natuurontwikkelingsgebieden
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	ja	afname schorren/kwelders in Delta en Wad
	dynamiek duinen	nee	
	agrarisches gebied	ja	verdroging, uitmaaiing, predatie
Beheer	visserij	nee	
	rust	ja	beperkte hoeveelheid geschikte broedgebieden
	agrarisch beheer	ja	begrazings- en maaibeheer kwelders kan bijdragen aan hoge predatiedruk
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maai-beheer duinen	nee	
	bosbeheer	nee	
	zandsuppletie	onbekend	mogelijk van invloed op successie kwelders en schorren
		maatregel	
Be-scher-ming	kustdynamiek voor behoud en ontwikkeling kwelders/schorren	ja	maatregel die populatie op korte termijn beschermt
Soort-speci-fiek			
Actiepunten	visserij	nee	
	rust	ja	beschermde gebieden afbakenen
	beheer	ja	extensieve begrazing is belangrijk: begrazingsdruk aanpassen aan voorkomen verruiging enerzijds en kaalbegrazing anderzijds
	inrichting	ja	ontwikkeling buitendijkse kwelders en schorren
	soortspecifiek	nee	
	onderzoek	ja	oorzaak hoge predatie in buitendijkse habitats achterhalen
			onderzoek voedselsituatie kwelders/schorren en natuurontwikkelingsgebieden in zoet water

Habitatbeschikbaarheid

De verslechtering van broedhabitat op agrarische veenweiden buiten beschouwing gelaten, waar de afname in het aantal tureluurs verreweg het grootst is, is in de kustgebieden vooral de afname van het oppervlak aan buitendijks (kwelder-)habitat een mogelijk knelpunt voor de soort in Nederland (Brindley *et al.* 1998). De soort broedt immers in belangrijke mate buitendijks (bijvoorbeeld Geelhoed 2003) en heeft aan de kust zelfs een voorkeur voor zoute of brakke gebieden. In de Delta is het areaal schorren aanmerkelijk afgenomen.

Regionale verschillen

In de Delta zijn in het kader van Plan Tureluur veel nieuwe natuurgebieden aangelegd. Veel variatie in structuur (vegetatie, inundatie) is hier een vereiste om een goed broedhabitat

voor de tureluur te kunnen vormen, omdat ze mede bepalen of er voldoende dekking tegen predatie, broedgelegenheid en voedsel aanwezig is voor de kuikens.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

Door toegenomen ontwatering op agrarische gronden aan de kust is hier de kwaliteit van het broed- en foerageerhabitat achteruit gegaan (Hötter 1991). Waarschijnlijk ligt dit ten grondslag aan het dalend aantal tureluurs binnendijks.

Waterkwaliteit

-

Dynamiek in habitats

Dynamiek in de kustzone speelt een belangrijke rol. Het oppervlak aan kwelders en schorren is drastisch afgenomen door inpoldering en erosie, en de geschiktheid als broedbiotoop is afgenomen door verruiging (Delta) en verdroging (Wadden). In de Oosterschelde is door de verminderde getijdenwerking een verruiging van de schorren opgetreden, waardoor de gevarieerde zoutvegetatie heeft plaatsgemaakt voor strandkweek (Overlegorgaan Nationaal Park Oosterschelde 2001)

Menselijk medegebruik kustgebieden

Habitatverlies treedt op door erosie van kwelders en schorren, welke versneld worden door bijvoorbeeld uitdiepen van vaargeulen (Delta). De zeedijken voorkomen dat de kwelders landinwaarts op kunnen schuiven naarmate ze aan zeezijde verder geërodeerd raken. Ook begrazing door vee (overbegrazing of juist volledig stoppen van begrazing) heeft invloed op de geschiktheid van het kwelderhabitat voor tureluurs (Brindley *et al* 1998).

Volgens Rasmussen *et al.* (2000) is de begrazingsdruk in Nederlandse kwelders in het Waddengebied te hoog, waardoor de populatie tureluurs op het Nederlandse wad het minder goed deed dan tureluurs op de Deense en Duitse Waddengebieden. Toename van lokale populaties daar waar begrazingsdruk verminderd is, wijst op gunstige effecten van een meer extensieve begrazing (SOVON 2002).

Predatie

Het is onduidelijk waarom predatie van tureluurnesten zo toegenomen lijkt in de afgelopen jaren. Gedacht kan worden aan veranderen van de vegetatiestructuur, waardoor een familie minder dekking heeft. Thyen *et al* (2005) vonden hier echter geen aanwijzingen voor.

Versnippering

-

Voedselgebieden

-

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

- Toename kustdynamiek ten bate van areaal schorren en kwelders
- Beperkte toegankelijkheid kwelders, schorren en andere broedgebieden.

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

- Extensieve beweiding laat in seizoen om enige successie te bevorderen zonder risico van vertrapping.
- Voorkomen van verdroging van buitendijkse broedgebieden.
- Uitbreiden of tenminste in stand houden van huidig areaal buitendijkse broedgebieden (kwelders, schorren).

Geslaagde beschermingsmaatregelen

- Plan Tureluur (Kwadijk *et al.* 1990)

Soortbeschermingsplannen

- Plan Tureluur (Kwadijk *et al.* 1990)

Leemtes in kennis

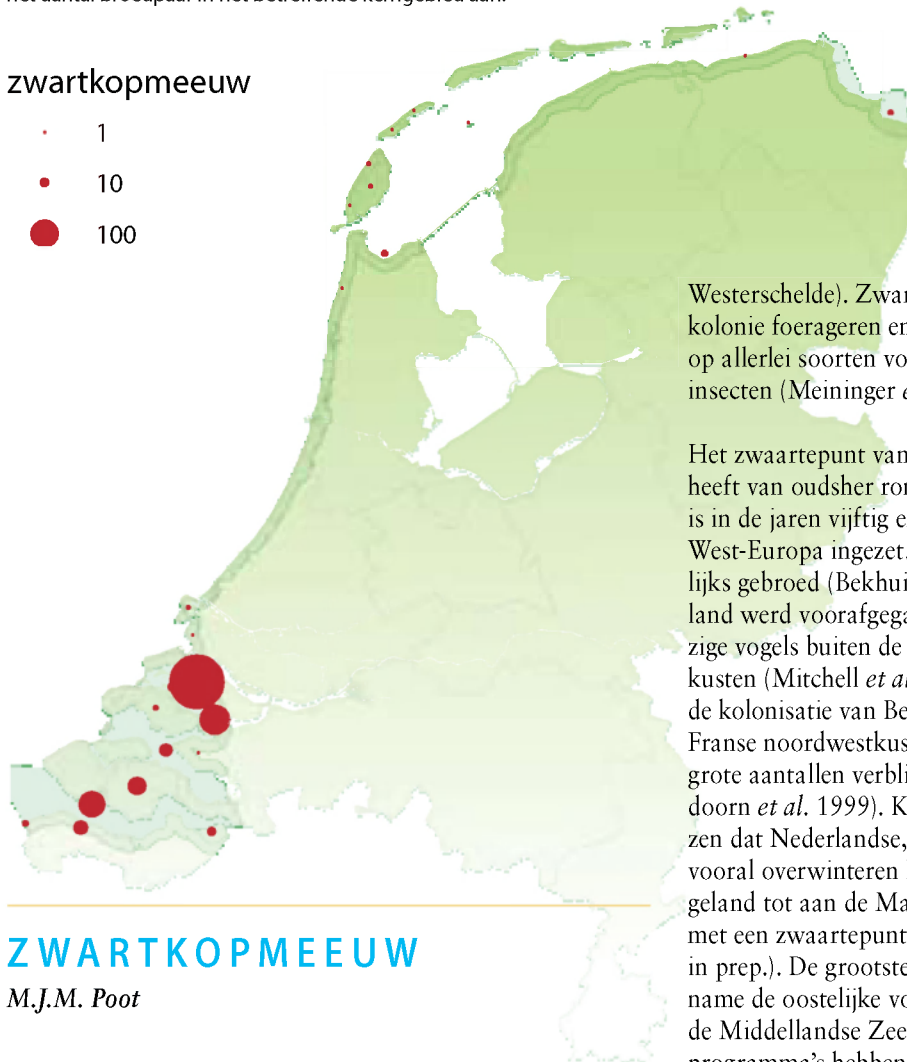
- Aansluiten bij lopend onderzoek in Duitsland naar effecten van beheer op broedsucces (Wilhelmshafen). Geen nader onderzoek in Nederland opstarten. Prioriteit LAAG.
- Voedselsituatie op kwelders en in natuurontwikkelingsgebieden Delta.
- Oorzaak toegenomen predatie van tureluurs in buitendijkse gebieden.

5. Literatuur

- BirdLife International 2004. Factsheet Common Redshank *Tringa totanus*. Gedownload van <http://www.birdlife.org/datazone/species/index.html>, d.d. mei 2006.
- Brindley E., K. Norris, T. Cook, S. Babbs, C. Forster-Browne & R. Yaxley 1998. The abundance and conservation status of redshank (*Tringa totanus*) nesting on saltmarshes in Great Britain. Biol. Cons. 86: 289-297.
- Geelhoed S.C.V. 2003. Broedende tureluurs langs de Oosterschelde: een verkenning in voorjaar 2003. Zeeweringen Oosterschelde; deelrapportage Vogels nr. 3. BFO Bureau Fauna Onderzoek, Egmond-Binnen.
- Gibbons D.W., J.B. Reid & R.A. Chapman 1993. The New Atlas of Breeding Birds in Britain and Ireland: 1988-1991. Londen.
- Hötter H. 1991. Waders breeding on wet grasslands in the countries of the European Community - a brief summary of current knowledge on population sizes and population trends. Wader Study Group Bulletin 61 (Suppl.): 50-55.
- Kwadijk F., H.W. Waardenburg & A.J.M. Meijer 1990. Plan Tureluur, natuurontwikkelingsplan voor de Oosterschelde. Bureau Waardenburg rapport 90.02, Culemborg.
- Ottvall R. 2006. Breeding success and adult survival of Redshank *Tringa totanus* on coastal meadows in SE Sweden. Ardea 93: 225-236.
- Overlegorgaan Nationaal Park Oosterschelde 2001. Van de Parel en het Slik. Beheers- en inrichtingsplan Nationaal Park Oosterschelde. Middelburg.
- Teunissen W.A., H. Schekkerman & F. Willems 2005. Predatie bij weidevogels. Op zoek naar de mogelijke effecten van predatie op de weidevogelstand. Sovon-onderzoeksrapport 2005/11. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen. Alterra-Document 1292, Alterra, Wageningen.
- Thyen S., H. Büttger, K.-M. Exo 2005. Nistplatzwahl von Rot-schenkeln *Tringa totanus* im Wattenmeer: Konsequenzen für Reproduktion, Prädation und Salzrasen-Management. Vogelwelt 126: 365-369.
- Thyen S., H. Büttger, K.-M. Exo 2005. Nistplatzwahl von Rot-schenkeln *Tringa totanus* im Wattenmeer: Konsequenzen für Reproduktion, Prädation und Salzrasen-Management. Vogelwelt 126: 365-369.

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van zwartkopmeeuw (*Larus melanocephalus*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems *et al.* 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

zwartkopmeeuw



Westerschelde). Zwartkopmeeuwen kunnen tot 30 km van de kolonie foerageren en waarschijnlijk nog aanzienlijk verder, op allerlei soorten voedsel maar voornamelijk wormen en insecten (Meininger *et al.* 1991, Milchev *et al.* 2004).

Het zwaartepunt van de verspreiding van de zwartkopmeeuw heeft van oudsher rond de Zwarte Zee gelegen. Van daaruit is in de jaren vijftig en zestig de kolonisatie van midden en West-Europa ingezet. Vanaf 1970 werd in Nederland jaarlijks gebroed (Bekhuis *et al.* 1997). De kolonisatie in Engeland werd voorafgegaan door een toenemend aantal aanwezige vogels buiten de broedtijd aan de Britse zuid en zuidwest kusten (Mitchell *et al.* 2004). Hetzelfde ging op ten tijde van de kolonisatie van België, Frankrijk en Nederland voor de Franse noordwestkust, waar met name na het broedseizoen grote aantallen verblijven (Meininger *et al.* 1993, Hoogenboom *et al.* 1999). Kleurringprogramma's hebben uitgewezen dat Nederlandse, Belgische en Atlantisch Franse vogels vooral overwinteren langs de Atlantische kust van Zuid-Engeland tot aan de Marokkaanse kust (Meininger *et al.* 1999), met een zwaartepunt aan de Portugese kust (Poot & Flamant in prep.). De grootste aantallen zwartkopmeeuwen, met name de oostelijke vogels, overwinteren langs de kusten van de Middellandse Zee (Flamant *et al.* in prep.). De kleurringprogramma's hebben laten zien dat vogels niet trouw zijn aan de geboortekolonie en van jaar tot jaar in andere kolonies tot broeden kunnen komen (o.a. Meininger *et al.* 1999).

66

ZWARTKOPMEEUW

M.J.M. Poot

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

De zwartkopmeeuw broedt in Nederland voornamelijk in het Deltagebied, meestal op rustige, enigszins begroeide eilanden in of aan de grote open zoete wateren. Soms broedt de soort op schorren langs brakke of zoute wateren, of in het binnenland, o.a. op ongebruikte delen van industriegebieden. Kolonies zijn gesitueerd op locaties die zoveel mogelijk zijn gevrijwaard van landpredatoren en met voldoende voedsel in het foerageergebied rond de kolonie. Buiten het Deltagebied komt de soort relatief weinig voor. De soort sluit zich dan net als in het Deltagebied vooral aan bij kolonies kokmeeuwen en ook visdieven, maar tot op heden in kleine aantallen. Dit kunnen uiteenlopende locaties zijn als plassen en vennen, maar ook centra van verkeerspleinen. Als rustgebied maakt de soort vooral gebruik van de plekken die dienst doen als kolonie en gebieden (kale oevers en platen, vooroeververdedigingen, maar ook graslanden in het binnenland) in de omgeving of op enige afstand van de kolonies in het Deltagebied (Haringvliet, Volkerakmeer, Tholen en rond de

In het Deltagebied herbergde de Hellegatsplaten lange tijd de grootste kolonie van Nederland (en ook die van Noordwest Europa), maar de laatste jaren zijn de aantallen hier lager of is de soort zelfs geheel verdwenen. Het aantal broedparen op verschillende locaties in Zuidwest-Nederland en het Belgische grensgebied kan enorm fluctueren. Dit fenomeen is begonnen in 2002, nadat naar het zich nu laat aanzien in 2001 voorlopig het maximum aantal broedparen tot nu toe in Nederland was bereikt (Van Dijk *et al.* 2006). In 2001 broedden er iets minder dan 1200 paren binnen de landsgrenzen van Nederland, terwijl het jaar erna plotseling er nog maar 220 broedden. De vogels hadden in dat jaar in grote getale het havengebied aan de noordzijde van Antwerpen als broedplaats verkozen. In 2003 kwamen weer 800 paren in het Deltagebied tot broeden, waarvan de meeste weer op de Hellegatsplaten (Meininger *et al.* 2004, Strucker *et al.* 2005), maar in 2004, 2005 en 2006 was de Slijkplaat midden in het Haringvliet de hoofdkolonie (Meininger *et al.* 2005, Meininger mond. med.).

zwartkopmeeuw		++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang	
Habitat	broed- gebied	foera- gebied	opmerkingen-specificaties
open zee		-	
Waddenzee		-	
strand en primaire duintjes	-		
zeereep en open duin (< 20% struiken)	-		
droog duin met laag struweel (>20%)	-		
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)	-		
Vochtig duin met grassen	-		
Vochtig duin met laag struweel	-		
Vochtig duin met hoog struweel	-		
Rietmoeras en duinmeren	-		
Kwelders/ schorren	-		
zoute inlagen	-		
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	-		
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	-		
kleine eilanden	++		
agrarische graslanden		++	terrestrisch voedsel; gronddinsekten, mogelijk ook plantaardig (zaden).
agrarische bouwlanden		?	terrestrisch voedsel; gronddinsekten, mogelijk ook plantaardig (zaden).

Status

Zwartkopmeeuw *Larus melanocephalus*
100-665 broedparen
Rode Lijst: nee Vogelrichtlijn: Annex I

De wereldpopulatie van de zwartkopmeeuw is vanuit de kolonisatiehistorie van de soort in vier geografische deelgebieden in te delen; van west naar oost te beginnen in Noordwest-Europa (Ierland, Groot-Brittannië, Atlantische zijde van Frankrijk, België, Nederland, Duitsland, Denemarken), Centraal Europa (Zwitserland, Oostenrijk, Tsjechische Republiek, Polen, Slowakije, Hongarije, Servië en Montenegro, Roemenië en Bulgarije), Middellandse Europa (Spanje, Middellandse-Frankrijk, Italië, Griekenland en Turkije). Van deze drie deelpopulaties wordt de grootte op dit moment geschat op respectievelijk 4.100, 800 en 11.000 broedparen (BirdLife International 2005, Cadiou *et al.* 2004, Van Dijk *et al.* 2006, Mitchell *et al.* 2004).

Daarnaast bestaat er een grote oostelijke populatie, welke bekend staat als het oorspronkelijk bolwerk van waaruit de kolonisatie heeft plaatsgevonden. Momenteel wordt getwijfeld aan de schatting van de omvang van deze populaties. Mogelijk treedt door habitatverlies in het oosten expansie naar het westen op (Cadiou *et al.* 2004, Ottens 2006). Uit voorzorg lijkt het verstandiger te stellen dat de status van de totale populatie van de zwartkopmeeuw op dit moment onduidelijk is. Hiermee komen de populaties in West-Europa, inclusief Nederland, in een ander daglicht te staan.

Sinds 1970 broeden zwartkopmeeuwen jaarlijks in Nederland, maar de aantallen nemen vooral in recente jaren snel toe. Extreme aantalschommelingen treden de laatste jaren op, wat echter puur door verplaatsingen tussen Belgische en Nederlandse kolonies veroorzaakt wordt. Het overgrote deel (>90%) van de paren broedt in het Deltagebied. Deels liggen de kolonies (net) buiten het begrensde duin- en kustgebied, waaronder enkele grote kolonies in het Volkerak en IJsselmeer. Vestigingen aan de Hollandse kust of het Waddengebied betreffen altijd maar een of enkele paren. Alleen op het Balgzand lijkt sprake van enige kolonievorming.

Kerngebieden (maximaal aantal paar 2000-2004): Overflakke (380), Westerschelde (87), Zuid-Beveland (41), Zeeuws-Vlaanderen overig west (25), Oosterschelde (20), Grevelingen (9), Verdrongen land van Saefthinghe (9), Balgzand (9).

Streefwaarde: 600 paar, behoud huidige populatie in minimaal zes sleutelpopulaties (kolonies) van elk 60 paar. Voor de zwartkopmeeuw wordt minimaal behoud van de huidige populatieomvang in het kustgebied nagestreefd. Waarschijnlijk zal de populatie verder toenemen.

2. Habitatieisen Nederland

Landschap

Open, estuariene landschappen aan de kust, doorgaans zoet tot brak milieu.

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

Heeft een sterke voorkeur voor het broeden op kleine, schaars begroeide eilanden of schiereilanden. In Nederland is dit estuariene broedbiotoop in het kustgebied semi-natuurlijk, met een sterke waterbeheersing en slechts beperkte dynamiek. De pionierlandschappen kennen hierdoor een sterke successie. De keuze voor dergelijk habitat maakt de soort kwetsbaar. Broedlocaties dienen vrij te zijn van frequente aanwezigheid van mensen en landpredatoren. Zwartkopmeeuwen komen meestal tot broeden op plekken waar ook kokmeeuwen broeden (soms ook visdieven of grote sterns). Buiten het Deltagebied gaat het om relatief kleine aantallen die meestal in kolonies kokmeeuwen tot broeden komen. Incidenteel kwamen zwartkopmeeuwen tot broeden in een kolonie stormmeeuwen (in de duinen van Schoorl). Ook (losse) broedparen in kolonies kokmeeuwen (en visdieven) op vennen, binnen verkeerspleinen, industrieterreinen en opspuitterreinen.

Foerageerbiotoop:

De vogels foerageren voornamelijk op bemeste graslanden en pas geploegde akkers. Vogels broedend in het Deltagebied foerageren landinwaarts, met name in West-Brabant. Vogels van de Slijkplaat bijvoorbeeld foerageren op Goeree, Voorne-Putten, de Hoekse Waard en Midden-Delfland.

Soortspecifieke eisen

Geen

Voedsel

In Nederland is bekend dat vooral in graslandgebieden wordt gevoerd waarbij vooral gronddinsecten, regenwormen en emelten worden gegeten (Meininger *et al.* 1991). In het buitenland is vastgesteld dat de soort, net als de kokmeeuw, als een generalist te boek staat, maar meer dan de kokmeeuw in de broedtijd een terrestrische leefwijze heeft (Snow & Perrins 1998) en ook een meer plantaardig dieet heeft, met name bestaande uit zaden (bijv. Milchev *et al.* 2004).

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: **matig**: op dit moment weinig spreiding; ontbreken van grote kolonies in noordelijk kustgebied
2. Aantal broedparen: **goed**: soort heeft zich recentelijk pas gevestigd als zeer succesvolle nieuwkomer. Mogelijk heeft de soort in het Deltagebied een plafond bereikt. De vraag is of de soort in het noordelijk kustgebied nog zal aanslaan.
3. Broedbiotoop: **voldoende**: net als voor andere kolonievogels; successie vegetatie, toenemende recreatieve druk en landpredatoren

4. Foerageerbiotoop: **goed**: foerageert in graslandgebieden; voedsel lijkt niet limiterend. In vergelijking tot kokmeeuw mogelijk een wijder voedselspectrum in het landelijk gebied, mede door grotere actieradius.
5. Rust: **matig**: mogelijk onvoldoende in het Deltagebied.
6. Toekomst zonder extra inspanning: **matig**: invloed van recreatie reden tot zorg voor kolonisatie nieuwe gebieden.

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

<i>aanzien van</i>	<i>factor</i>
Reproductie	predatie door gronddpredatoren (m.n. ratten); mogelijk voedsel voor jongen limiterend; in sommige gevallen (op schorren) risico van overspoeling
Mortaliteit	niets over bekend, gezien de toename waarschijnlijk geen populatiebeperkende factor
Habitat	te weinig rustige broedlocaties (recreatie, vee, successie).

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

In de Delta grote jaarlijkse schommelingen in broedsucces. Predatie door ratten kan hierbij een rol spelen (zelfs op een eiland als de Slijkplaat in het Haringvliet), evenals overspoeling in die gebieden met getij (Meininger *et al.* 2004 & 2005). Mogelijk speelt predatie door 'grote' meeuwen en roofvogels een rol, evenals vertrapping door vee (Hellegatsplaten). Mogelijk ook speelt voedselbeschikbaarheid voor de jongen een rol.

Lange tijd kende de zwartkopmeeuw een hoger broedsucces in het Deltagebied dan de grote aantallen kokmeeuwen in dezelfde kolonies (Meininger *et al.* 2004 & 2005). Dit was in de tijd dat de zwartkopmeeuwpopulatie een duidelijke groei doormaakte. De verschillende kolonies van zowel kok- als zwartkopmeeuwen hadden ook toen geregeld te leiden van predatie door gronddpredatoren (met name ratten). In 2003 en 2004 was in de zwartkopmeeuwkolonies in het Deltagebied het gemiddeld broedsucces niet hoger dan 0,5 jong per paar. Dit is duidelijk een suboptimaal resultaat vergeleken met de jaren van vestiging van de eerste kolonies. 0,5 jong per paar is overigens van dezelfde orde van grootte als de getallen die in Frankrijk gevonden worden bij kolonies die bloot staan aan predatie. In hoeverre voedsel en voedselkeuze een verklaring kan zijn waarom zwartkopmeeuwen in de jaren negentig een beter broedsucces hadden dan kokmeeuwen of dat de eerste recente lagere broedresultaten het resultaat zijn van dichtheidsafhankelijke processen door het bereiken van een groeiplafond is in de zeer succesvolle kolonie in de Camargue, die tussen 1990 en 2000 groeide van minder dan 100 paar tot boven de 1800, werd tussen 1993 en 2000 gemiddeld een broedsucces vastgesteld tussen de 1 tot 1,5 jong per paar. Het betrof hier eilandjes die niet bereikbaar en inderdaad ook vrij van gronddpredatoren waren (Cadiou *et al.* 2004). Ook successie kan mogelijk een rol spelen in verlaging van broedsucces. Door snel opschietende vegetatie, wordt het

zwartkopmeeuw

thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	ja	lokaal probleem, Delta (lokaal jongensterfte; grondpredatoren, mogelijk ook invloed recreatie)
	mortaliteit	?	onbekend
	habitat	ja	te weinig geschikt broedhabitat (vegetatiesuccessie, aanwezigheid grondpredatoren, rustige eilanden)
	voedsel	?	ontbreken kolonies noord-Nederland onbekend
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	ja	vegetatiesuccessie eilanden in Deltagebied
	dynamiek duinen	nee	
	agrarijs gebied	nee	
Beheer	visserij	nee	in broedseizoen foerageert de soort vooral terrestrisch
	rust	ja	beperkte hoeveelheid geschikte broedgebieden (invloed recreatie)
	agarijsch beheer	?	onbekend
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maai-beheer duinen	nee	
	bosbeheer	nee	
	zandsuppletie	nee	
		maatregel	
Be-scher-ming	kunstmatige dynamiek	ja	goede maatregel die populatie op korte termijn beschermt
Soort-speci-fiek			
Actiepunten	visserij	nee	
	rust	ja	beschermde gebieden afbakenen
	beheer	ja	tegengaan successie op nieuwe eilanden Delta
	inrichting	ja	inrichten pionierhabitats/eilanden hele kustzone
	soortspecifiek	nee	soort recent Nederland gekoloniseerd en is sterk in aantal toegenomen (mogelijk momenteel tijdelijk plafond bereikt)
	onderzoek	ja	belang Nederlandse populatie tov internationale populatie
			habitatgebruik/voedselbeschikbaarheid evalueren middels zenderen vogels

effect van perioden met neerslag versterkt. Kleine jongen blijven door de natte vegetatie langer nat, nesten overgroeien en worden verlaten.

Habitatbeschikbaarheid

In de huidige situatie is er mogelijk een tekort aan geschikte (lees veilige en rustige) broedlocaties in het Deltagebied in relatie tot ligging van foerageergebieden. Er is slechts een beperkt aantal grotere kolonies aanwezig. Successie van vegetatie leidt ertoe dat broedgebieden onherroepelijk ongeschikt worden, tenzij gericht beheer wordt gevoerd.

Over de redenen voor het uitblijven van de kolonisatie van gebieden in Noord-Nederland is op dit moment geen duidelijkheid, maar wellicht is kolonisatie aanstaande. Het

afvlakkende patroon van de groei tot een totaal van rond de 1200 broedparen in het Zuid-Hollandse/Zeeuwse en Belgische grensgebied en het heen en weer gaan van grote aantallen broedparen tussen verschillende plekken binnen dit gebied is wellicht een voorteken (van Dijk *et al.* 2006). Ook is opvallend dat de Hellegatsplaten in de laatste jaren minder gebruikt wordt. Voorheen was dit de grootste kolonie in Noordwest-Europa, en de plek wordt nog wel door relatief grote aantallen kokmeeuwen gebruikt. Verder geldt dat in het Deltagebied de soort ten opzichte van de kokmeeuw gemiddeld genomen altijd een hoger broedsucces had, maar dat het erop lijkt dat dit aan het veranderen is (Meininger *et al.* 2004, 2005), mogelijk een indicatie van dichtheidsafhankelijke effecten.

Regionale verschillen

De soort komt voornamelijk in het Deltagebied voor. De vogels foerageren onder andere in westelijk Noord-Brabant en aangrenzende delen van België. Dit verklaart deels ook het voorkomen van grote aantallen en de uitwisseling met kolonies bij Antwerpen. In het Waddengebied en langs de Hollandse kust ontbreekt de soort nagenoeg, vermoedelijk door het ontbreken van de combinatie van potentiële broedlanden en een goed terrestrisch voedselaanbod. Een vergelijking met de kokmeeuw ligt voor de hand, die in Nederland in het broedseizoen zowel op het land, op het water als in het intergetijdengebied voedsel vindt. Mogelijk is het slechts een kwestie van tijd tot ook elders in Nederland gebieden door de zwartkopmeeuw gekoloniseerd worden.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

Geen aanwijzingen dat waterhuishouding in de kustzone een factor van betekenis is.

Waterkwaliteit

Geen aanwijzingen dat waterkwaliteit in de kustzone een factor van betekenis is. De soort foerageert tijdens het broedseizoen vooral terrestrisch (o.a. Meininger *et al.* 1991).

Dynamiek in habitats

Vegetatiesuccessie en predatie kunnen een rol spelen in het meer of minder geschikt zijn van plekken voor vestiging van kolonies zwartkopmeeuwen. De locatiekeuze van zwartkopmeeuwen op eilanden gebeurt in Nederland momenteel het meest in getijdenvrije gebieden, waarschijnlijk vooral door afwezigheid van geschikte broedlocaties in het estuariene zoute milieu. Overspoelingsgevaar is daarmee in Nederlandse kolonies nauwelijks aan de orde, in tegenstelling tot buitenlandse kolonies waar overspoeling een grote variatie in aantallen broedparen en broedsucces teweeg kan brengen. Deze factor speelt wel een rol in de Westerschelde, waar in sommige jaren kolonies op schorren volledig verloren gaan (Meininger *et al.* 2005).

Menselijk medegebruik kustgebieden

De belangrijkste kolonies in het kustgebied zijn tegenwoordig te vinden op locaties waar menselijke betreding in de broedperiode niet toegestaan is (Hellegatsplaten, Scheelhoek-eilanden, Slijkplaat).

Predatie

Predatie van kolonies vormt in veel gebieden een toenemend probleem. Het betreft voornamelijk grondpredatoren zoals ratten en kleine marterachtigen (o.a. Meininger *et al.* 2000). In toenemende mate speelt ook de vos een rol, zoals De Blikken in Zeeuws-Vlaanderen. De toename van de predatie is vooral toe te schrijven aan de afgenomen dynamiek van kustsystemen. Predatoren krijgen hierdoor eenvoudiger toegang tot anders ongeschikte leefgebieden, en de kolonies bevinden zich jaarlijks op dezelfde locaties zodat predatoren de kolonies na aanvankelijke ontdekking in de opvolgende

jaren weer bezoeken. In situaties met veel dynamiek en veel predatoren kiezen sterns van jaar tot jaar geregeld voor alternatieve broedlocaties om predatie succesvol tot een minimum te beperken, hetgeen ook voor de zwartkopmeeuw kan gelden. Bij Goes broeden nu zwartkopmeeuwen, buiten bereik van grondpredatoren, op een dak van een bedrijfsgebouw (mond. med. P. Meininger).

Versnippering

Zwartkopmeeuwen zouden net als sterns op landschapschaal juist baat kunnen hebben bij barrières en versnippering van kustbiotopen, aangezien ze als geen andere soort in staat zijn broedlocaties op grote (Europese schaal) te koloniseren indien die nieuw ontstaan zijn. Op metapopulatie-niveau (Noordwest-Europa) is het kolonisatieproces nog steeds gaande, gezien de ontwikkelingen in omliggende landen, met name Frankrijk (Cadiou *et al.* 2004), de Britse eilanden (Mitchell *et al.* 2004) en Duitsland (Boschert & Dronneau 1999). Een te beperkt aanbod aan geschikte broedlocaties in Nederland voor grotere kolonies kan een risico inhouden voor het duurzaam instandhouden van de huidige populatie.

Voedselgebieden

Onbekend is of voedsel limiterend is voor de groei van de populatie zwartkopmeeuwen in het Deltagebied of dat een beperking in voedselaanbod vestiging elders in het land tegenhoudt. De afname van kokmeeuwen in het landelijk gebied in Nederland (Van Dijk *et al.* 2006) zou een dergelijke limitering ook bij de zwartkopmeeuw kunnen suggereren.

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

- Meer dynamiek
- Realisatie extra broedlocaties vanwege risicospreiding en groei populatie (moet voortvloeien uit kernpopulatie analyse)
- Mogelijk: instellen extra rustgebieden

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

- In Delta aanleg/beheer extra eilanden
- Extra eiland nabij geschikte foerageergebieden in Noord-Holland of Friese kust.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

Aanleg en beheer (terugdringen van vegetatie successie) Slijkplaat en Scheelhoek-eilanden.

Soortbeschermingsplannen

Hoewel geen specifiek soortbeschermingsplan, biedt “kustbroedvogels in het Noordelijk Deltagebied” (Meininger *et al.* 2000) veel bruikbare aanbevelingen voor beheer van kustbiotopen ten gunste van onderhavige soort.

Leemtes in kennis

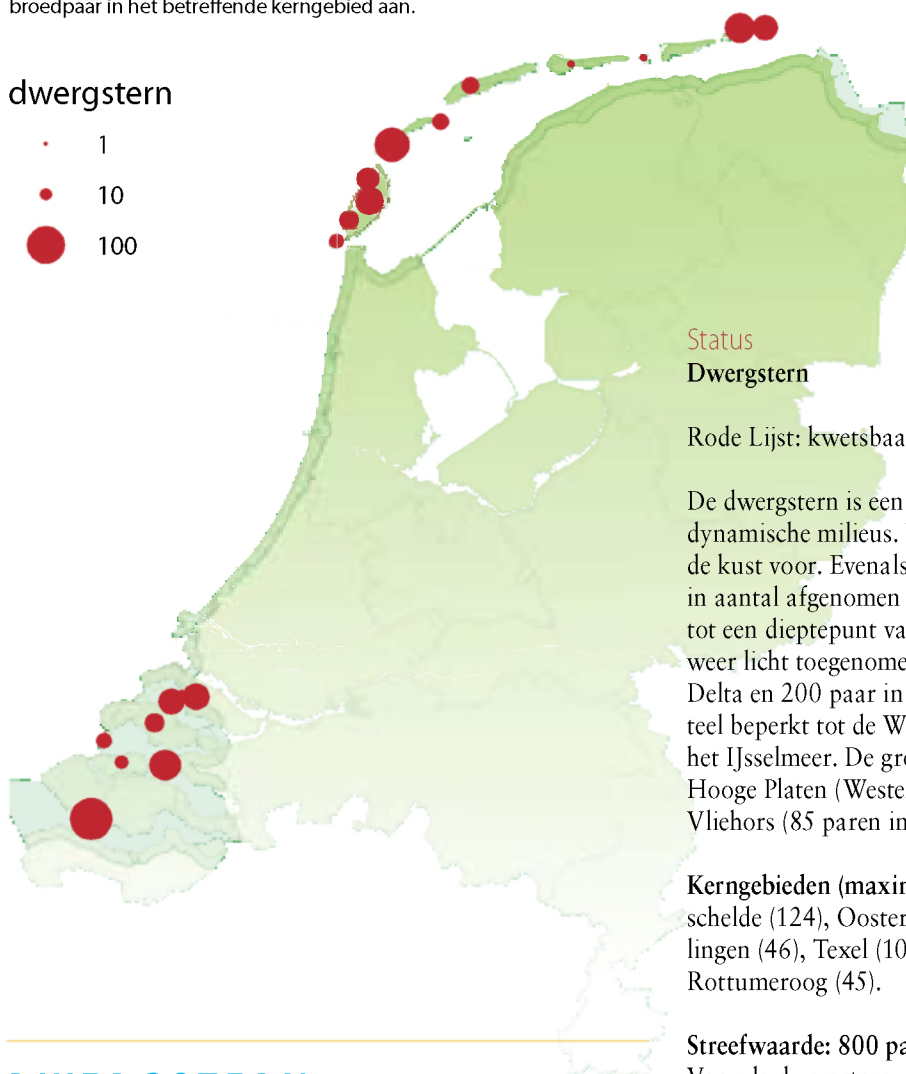
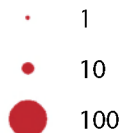
- Soort neemt in aantal en verspreiding toe. Vanuit beschermingsoogpunt onderzoeksnoodzaak ingeschat als **LAAG**.
- Voedselsituatie Deltagebied: nader onderzoek naar voedselsituatie en gebruik foerageergebieden in landelijk gebied in vergelijking tot kokmeeuw. Is de situatie ongunstig vanwege menselijke factoren (landbouwintensiteit)?
- Zijn er voldoende rustige en predatievrije gebieden voor vestiging van kolonies; wat is de reden van verplaatsen van de grote kolonies de laatste jaren in het Deltagebied?
- Vraag is of bovengenoemde twee factoren beperkend zijn elders in het land of dat het gezien het recente kolonisatieproces van de soort toeval is dat de soort elders nog niet goed 'aanslaat'.

5. Literatuur

- Bijlsma R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- BirdLife International 2005. Species factsheet: *Larus melanocephalus*. Gedownload van <http://www.birdlife.org> op 5/5/2006.
- Boschert M. & C. Dronneau 1999. First results of colour-ringing Mediterranean Gulls *Larus melanocephalus* in the Upper Rhine Valley. In: Meininger P.L., W. Hoogendoorn, R. Flamant & P. Raavel (eds). Proc. 1st Intern. Mediterranean Gull Meeting, Le Portel, Pas-de-Calais, France, 4-7 September 1998: 103-109. EcoNum, Bailleul.
- Burger J. & M. Gochfeld 1996. Mediterranean Gull. Pp 617-618 in: del Hoyo J., A. Elliott & J. Sargatal (eds). 1996. Handbook of the Birds of the World. Vol. 3. Hoatzin to Auks. Lynx Edicions, Barcelona.
- Cadiou B., J.-M. Pons & P. Yésou (eds) 2004. Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Éditions Biotope, Mèze, 218 pages.
- Van Dijk A.J., L. Dijkse, F. Hustings, K. Koffijberg, R. Oosterhuis, C. van Turnhout, M.J.T. van der Weide, D. Zoetebier & C. Plate 2005. Broedvogels in Nederland in 2003. SOVON-monitoringrapport 2005/01.SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Van Dijk A.J., L. Dijkse, F. Hustings, K. Koffijberg, R. Oosterhuis, C. van Turnhout, M.J.T. van der Weide, D. Zoetebier & C. Plate 2006. Broedvogels in Nederland in 2004. SOVON-monitoringrapport 2006/01.SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Flamant R., P.L. Meininger, A. Rudenko, T. Ardamatskaya, S. Karauz Er & V. Goutner. In prep. On the presence of Mediterranean Gulls *Larus melanocephalus* from Eastern Mediterranean Sea and Black Sea colonies on the Atlantic coast of Europe and Africa: a progress report.
- Hoogendoorn W., R. Flamant, P.A. Wolf & P.L. Meininger 1999. Censusing and colour ring-reading of Mediterranean Gulls *Larus melanocephalus* in the Boulonnais, France, 4-7 September 1998. In: Meininger P.L., W. Hoogendoorn, R. Flamant & P. Raavel (eds). Proc. 1st Intern. Mediterranean Gull Meeting, Le Portel, Pas-de-Calais, France, 4-7 September 1998: 157-231.
- EcoNum, Bailleul.
- Meininger P.L. & J.F. Bekhuis 1990. The Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* as a breeding bird in The Netherlands and Europe. Limosa 63: 121-134.
- Meininger P.L., C.M. Berrevoets, H. Schekkerman, R.C.W. Strucker & P.A. Wolf 1991. Food and foraging areas of breeding Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* in the Southwest of the Netherlands. Sula 5: 138-145.
- Meininger P.L., P. Raavel & W. Hoogendoorn 1993. Occurrence of Mediterranean Gull at Le Portel in north-western France. Dutch Birding 15: 45-54.
- Meininger P.L., C.M. Berrevoets, R. Flamant & W. Hoogendoorn 1999. Migration and wintering of Mediterranean Gulls *Larus melanocephalus* ringed in the Netherlands and Belgium: a progress report. In: Meininger P.L., W. Hoogendoorn, R. Flamant & P. Raavel (eds). Proc. 1st Intern. Mediterranean Gull Meeting, Le Portel, Pas-de-Calais, France, 4-7 September 1998: 69-84. EcoNum, Bailleul.
- Meininger P.L., F.A. Arts & N.D. van Swelm 2000. Kustbroedvogels in het Noordelijk Deltagebied. Ontwikkelingen knelpunten potenties. Rapport RIKZ/2000.052, Middelburg.
- Meininger P.L., M.S.J. Hoekstein, S.J. Lilipaly & P.A. Wolf 2004. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2003. Rapport RIKZ/2004.02.
- Meininger P.L., M.S.J. Hoekstein, S.J. Lilipaly & P.A. Wolf 2004. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2003. Rapport RIKZ/2004.02.
- Meininger P.L., M.S.J. Hoekstein, S.J. Lilipaly & P.A. Wolf 2005. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2004. Rapport RIKZ/2005.02.
- Milchev B., N. Kodjabashev, Y. Sivkov & D. Chobanov 2004. Post-breeding season diet of the Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* at the Bulgarian Black Sea coast. Atlantic Seabirds 6(2): 65-78
- Mitchell P.I., S.F. Newton, N. Ratcliffe & T.E. Dunn 2004. Seabird populations of Britain and Ireland. Results of the seabird 2000 census (1998-2002). T&AD Poyser, London.
- Ottens G. 2006. Extralimital occurrence of Slender-billed Gull in Europe. Dutch Birding 28: 69-78.
- Poot M. & R. Flamant In prep. Numbers, behaviour and origin of Mediterranean Gulls *Larus melanocephalus* along the Atlantic coast of Portugal. Airo 2006.
- Snow D.W. & C.M. Perrins 1998. Birds of the Western Palearctic, Concised Edition, 1. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Strucker, R.C.W., M.S.J. Hoekstein & P.L. Meininger 2005. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2004. Met een samenvatting van 2003. Rapport RIKZ 2005.016, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Wetlands International 2006. Waterbird Population Estimates - Fourth edition. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van dwergstern (*Sterna albifrons*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

dwergstern



Status

Dwergstern

Rode Lijst: kwetsbaar

Sterna albifrons

340-430 broedparen

Vogelrichtlijn: ja

De dwergstern is een karakteristieke broedvogel van zeer dynamische milieus. Van oudsher komt de soort vooral langs de kust voor. Evenals de andere sterns is de dwergstern sterk in aantal afgenomen in de jaren zestig, van 800 tot 900 paar tot een dieptepunt van 100 paar midden jaren zestig. Recent weer licht toegenomen met ongeveer 250 tot 300 paar in de Delta en 200 paar in de Waddenzee. De populatie is momenteel beperkt tot de Wadden, Delta en, na recente hervestiging, het IJsselmeer. De grootste kolonies worden gevonden op de Hooge Platen (Wester-schelde), in het Haringvliet en op de Vliehors (85 paren in 2005).

Kerngebieden (maximaal aantal paar 2000-2004): Westerschelde (124), Oosterschelde (67), Overflakkee (49), Grevelingen (46), Texel (100), Vliehors (81), Rottumerplaat (62), Rottumeroog (45).

Streefwaarde: 800 paar, herstel historische situatie.

Voor de dwergstern wordt herstel van de historische populatie nagestreefd.

DWERGSTERN

J. van der Winden

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

De dwergstern broedt voornamelijk in rustige, schaars begroeide en dynamische milieus, zoals zand, kiezel- of schelpenbanken, eilandjes en opgespoten terreinen. Hoewel de soort in Nederland hoofdzakelijk in zoute milieus broedt, zijn dwergsterns niet strikt gebonden aan mariene milieus. De verspreiding van broedende dwergsterns beperkt zich grotendeels tot het Deltagebied en Waddengebied met recent weer kleine aantallen in het IJsselmeergebied. Het voedsel bestaat voornamelijk uit vis en garnaalachtigen, die meestal gevangen worden binnen een straal van 3 km van de kolonie. Als rustgebieden worden vooral vlakke zandige platen en stranden gebruikt (Nadler 1976, Beijersbergen 1980, Den Boer *et al.* 1993, Arts & Meininger 1995, Hoekstein 1996, Koks 1996).

2. Habitatie in Nederland

Landschap

Open zee, estuaria, eilanden, zandplaten, kwelders, lage en droge duinen

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

Natuurlijk broedbiotoop in het kustgebied in pionierland-schappen, vooral op kale zandige stranden, eilanden en droge schelpenbanken die hooguit incidenteel overstromen in het broedseizoen. Heeft een voorkeur voor schelpenbanken (Nadler 1995).

Foerageerbiotoop:

Foerageert op open water met een voorkeur voor ondiepe oe-verzones, geulen en estuaria. Foerageert soms in binnendijkse kreekrestanten nabij kolonies, en ook in zoete gebieden nabij de kust (Haringvliet, IJsselmeer).

dwergstern	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broed- gebied	foera- geer- gebied	opmerkingen-specificaties
open zee		+	nabije kustzone
Waddenzee/estuaria		++	
strand en primaire duintjes	++		schelpenbanken en kaal strand
zeereep en open duin (< 20% struiken)	+		
droog duin met laag struweel (>20%)			
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)			
Vochtig duin met grassen			
Vochtig duin met laag struweel			
Vochtig duin met hoog struweel			
Rietmoeras en duinmeren			
Kwelders/ schorren	+		
zoute inlagen	++		
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	+		
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	+		
kleine eilanden	++		
agrarische graslanden			
agrarische bouwlanden			

Soortspecifieke eisen

Eisen aan nestplaatsen of foerageergebied: Heeft een sterke voorkeur voor het broeden op kale of spaarzaam begroeide kleine eilanden of schiereilanden in dynamisch milieus en stranden. Broedlocaties dienen vrij te zijn van frequente aanwezigheid van mensen en landpredatoren.

Voedsel

Kleine vis zoals zandspiëring, sprut, jonge platvis, spiering en garnalachtigen.

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt

ten aanzien van Factor

Reproductie	door predatie (ratten, meeuwen, kraaien) en overstromingen onder druk. Kolonielocaties beperkt, te weinig uitwijkmogelijkheden.
Mortaliteit	vangst dwergsterns in Afrika waarschijnlijk niet van grote betekenis.
Habitat	te weinig rustige broedlocaties door vegetatie-succesie en verstoring.

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

In de Delta ligt het meerjarig broedsucces gemiddeld aan de lage kant (Meininger *et al.* 2006). Door predatie, verstoring en voedselgebrek is er in sommige jaren (o.a. 2005) gemiddeld een lage reproductie. Opvallend genoeg, en om onbekende redenen, is de reproductie in afgesloten zoete gebieden gemiddeld hoger dan in zoute milieus (Meininger *et al.* 2006). Informatie over reproductie in het Waddengebied is schaars, maar sterk onderhevig aan fluctuaties onder andere door overstromingen. Anders dan bij visdief en noordse stern is het aantal kolonies met een goed broedsucces hoger (bijvoorbeeld Vliehors en Boschplaat in 2005, Willems *et al.* 2005). Beschermingsmaatregelen tegen verstoring door recreatie lijken een positief effect te hebben op het broedsucces in het Waddengebied (Rasmussen *et al.* 2000). Gemiddeld lijkt de reproductie in de Nederlandse kustzone aan de lage kant en is derhalve als knelpunt te beschouwen.

De afname in de jaren zestig van de vorige eeuw was waar-

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: **onvoldoende** kolonies en onvoldoende spreiding.
2. Aantal broedparen: **onvoldoende** voor streefdoel
3. Broedbiotoop: **matig**: te weinig voor groot aantal kleine kolonies
4. Foerageerbiotoop: **onbekend**, waarschijnlijk niet beperkend
5. Rust: onvoldoende: **broedt** bij voorkeur op stranden en is ernstig beperkt in mogelijkheden vanwege recreatieve druk
6. Toekomst zonder extra inspanning: **matig**: toename van recreatie reden tot zorg voor kolonisatie nieuwe gebieden.

dwergstern			
thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	nee	kan goed reproduceren in Nederlands kustgebied;predatie ratten
	mortaliteit	onbekend	
	habitat	ja	te weinig geschikt broedhabitat (rustige eilanden)
	voedsel	onbekend	in Delta en Wadden tot goed broedsucces in staat, maar indicaties voor matig succes tussen jaren
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	ja	te weinig pionierhabitat
	dynamiek duinen	nee	
	agrarisches gebied	nee	
Beheer	visserij	nee	
	rust	ja	beperkte hoeveelheid geschikte broedgebieden
	agrisch beheer	nee	
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maai-beheer duinen	nee	
	bosbeheer	nee	
	zandsuppletie	onbekend	mogelijk van invloed op visbestanden (zandspiering)
		maatregel	
Be-scher-ming	kunstmatige dynamiek	ja	goede maatregel die populatie op korte termijn beschermt
Soort-speci-fiek		ja	aanleggen schelpenbanken
Actiepunten	visserij	nee	
	rust	ja	beschermde gebieden afbakelen
	beheer	ja	tegengaan successie op nieuwe eilanden Delta
	inrichting	ja	inrichten pionierhabitats/eilanden hele kustzone
	soortspecifiek	ja	aanleggen schelpenbanken
	onderzoek	ja	onderzoek naar intensiteit jacht in Afrikaanse landen
			relatie voedselsituatie en broedsucces

schijnlijk vooral het gevolg van vergiftiging door landbouwbestrijdingsmiddelen net zoals bij visdief (Südbeck *et al.* 1998). De invloed van landbouwvergiftiging is echter afgenomen, waardoor deze soort zich in Noordwest-Europa kon herstellen (o.a. Meininger *et al.* 2000). Mogelijk is er enige wintersterfte als gevolg van vangsten in Afrika, maar deze is waarschijnlijk beperkter in omvang dan bij andere sterns.

Habitatbeschikbaarheid

In de huidige situatie is er een tekort aan geschikte (lees veilige en rustige) broedlocaties in het kustgebied. Een groot aantal kleine kolonies is wenselijk in verband met risicospreiding, en met de natuurlijke dynamiek van ontstaan en verdwijnen van geschikte broedlocaties. Dwergsterns broeden momenteel echter in een te beperkt aantal grote kolonies, waarschijnlijk vooral door gebrek aan geschikt broedhabitat. Als er door natuurontwikkeling of andere inrichtingsactiviteiten nieuwe rustige

kolonielocaties ontstaan worden deze direct als broedlocatie in gebruik genomen. Langs de kust van het vaste land ontbreken geschikte kolonielocaties vrijwel geheel. De recente kolonisatie van “zoete” gebieden in de Delta was positief, maar de geschiktheid van deze eilanden neemt snel af door vegetatiesuccessie en kolonisatie door bruine ratten.

Gezien de sterk voorkeur voor het broeden op schelpenbanken, kan een afname in het ontstaan van deze banken een beperkende factor zijn.

Regionale verschillen

De Delta vormt momenteel het belangrijkste broedgebied van de dwergstern in Nederland. De nieuwe eilanden in verzoete estuaria en die zijn aangelegd na de Deltawerken vormden tijdelijk geschikt broedgebied. De Waddeneilanden nemen recent in belang toe.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

Het afsluiten van zeearmen in de Delta, en de aanleg van nieuwe eilanden was in eerste instantie positief. Echter door dat natuurlijke dynamiek in het waterpeil ontbreekt, neemt de geschiktheid van deze biotopen weer af. In algemene zin geldt dat een afname in dynamische kustbiotopen de dwergstern negatief heeft beïnvloed.

Waterkwaliteit

Geen aanwijzingen dat de waterkwaliteit in de kustzone een knelpunt van betekenis is.

Dynamiek in habitats

Zie waterhuishouding.

Menselijk medegebruik kustgebieden

De belangrijkste kolonies in het kustgebied zijn tegenwoordig te vinden op locaties waar menselijke betreding in de broedperiode niet of beperkt toegestaan is. Recreatie kan herkolonisatie van veel terreinen bemoeilijken. Naar alle waarschijnlijkheid is veel potentieel geschikt habitat, met name op stranden, momenteel ongeschikt als broedgebied vanwege menselijke aanwezigheid. Ook verdwijnen kolonies door verstoring (bijvoorbeeld Topshuis en Mattenhaven op Oosterscheldekering). Beschermingsmaatregelen die verstoring beperken hebben bijgedragen aan toename van broedvogels op Texel en Juist (Witte 1997 in Rasmussen *et al.* 2000, Flore 1997).

Visserij op schelpdieren kan mogelijk van indirecte betekenis zijn. Schelpenbanken vormen een belangrijk broedhabitat. In potentie kan het ontbreken van grote dichtheden schelpen bijdragen aan de afname van geschikt habitat.

Predatie

Predatie van dwergsternkolonies vormt in veel gebieden een toenemend probleem. Het betreft voornamelijk grondpredatoren zoals bruine ratten en kleine marterachtigen (o.a. Meininger *et al.* 2000), maar ook meeuwen (Slijkplaat, Hooge Platen) en lokaal kraaien en waarschijnlijk blauwe reiger (mond. med. P. Meininger, Flore 1997). De toename van de predatie door landpredatoren is vooral toe te schrijven aan de afgenomen dynamiek van kustsystemen. Predatoren krijgen eenvoudiger toegang tot anders ongeschikte leefgebieden en de kolonies bevinden zich jaarlijks op dezelfde locaties zodat predatoren de kolonies na aanvankelijke ontdekking in de opvolgende jaren weer bezoeken. In situaties met veel dynamiek en veel predatoren kunnen de sterns jaarlijks kiezen voor bepaalde broedlocaties om predatie succesvol tot een minimum te beperken. Bovendien worden de broedgebieden in dynamische milieus geregeld overstroomd waardoor predatoren jaarlijks worden weggespoeld en de vegetatie wordt teruggezet (zie ook visdief).

Beheer

-

Versnippering

Dwergsterns hebben op landschapsschaal juist baat bij barrières en versnippering van kustbiotopen. Op metapopulatie-niveau (Noordwest-Europa) is een te beperkt aanbod aan geschikte broedlocaties voor grotere kolonies een risico voor duurzaam instandhouden populatie.

Voedselgebieden

Het lage broedsucces in de Delta in 2005 werd ook bij visdief vastgesteld en aan een gebrek aan kleine vis geweten (Meininger *et al.* 2006). Hoewel dit incidenteel lijkt, is het structureel lage broedsucces in de Delta reden om aan een structureel goed voedselaanbod te twijfelen. Ook in Duitsland wordt gebrek aan voedsel als mogelijke factor voor gereduceerd broedsucces genoemd (Flore 1997). Wellicht is garnalenvisserij van invloed, al ontbreken gegevens hierover.

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

Vergroten kustdynamiek zodat meer pionierbiotopen in de Waddenzee ontstaan die als broedhabitat kunnen dienen.

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

Kan meeliften met maatregelen voor visdief, maar het is te overwegen om een extra impuls te geven door her en der specifiek schelpenbanken aan te bieden als broedlocatie op “veilige” plekken. Kan tevens als test dienen om te bezien of het ontbreken van schelpenbanken een relevante factor is.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

Op Texel en op Juist leidde bescherming van broedgebied (tegen verstoring door recreanten) mede tot een toename van het aantal broedparen (Witte 1997 in Rasmussen *et al.* 2000, Flore 1997).

Soortbeschermingsplannen

Hoewel geen specifiek soortbeschermingsplan, biedt “kust-broedvogels in het Noordelijk Deltagebied” (Meininger *et al.* 2000) veel bruikbare aanbevelingen voor beheer van kustbiotopen ten gunste van onderhavige soort.

Leemtes in kennis

- Gezien de kwetsbare positie en beperkte kennis over gewenste maatregelen is basaal onderzoek naar habitat, voedsel en verstoring gewenst. Prioriteit **HOOG**.
- Effect verstoring op overlevingskansen kuikens / vestigingskansen volgende jaar. Prioriteit **HOOG** (te combineren met voorafgaande vragen)
- Voedselsituatie in de Waddenzee en met name Delta is mogelijk een cruciale factor voor de recente daling in aantallen broedparen en het lage broedsucces dat in de grote kolonies aangetroffen wordt. Effecten garnalenvis-

serij op beschikbaarheid kleine prooien onderzoeken.
Prioriteit HOOG

- Aard, omvang en achterliggende factoren van predatie.
Prioriteit HOOG

5. Literatuur

- Flore B.-O. 1997. Brutbestand, Bruterfolg und Gefährdungen von Seeregenpfeifern (*Charadrius alexandrinus*) und Zwergseeschwalben (*Sterna albifrons*) im Wattenmeer von Niedersachsen. Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen, 29: 85-102. Abstract gedownload van http://www.bfn.de/naturSport/test/SportinfoPHP/litauswahlliste_e.php dd. juni 2006.
- Halterlein B., P. Südbeck, W. Knief & U. Köppen 2000. Brutbestandsentwicklung der Küstenvögel an Nord- und Ostsee unter besonderer Berücksichtigung der 1990er Jahre. Vogelwelt 121: 241-267.
- Meininger P.L., F.A. Arts & N.D. van Swelm 2000. Kustbroedvogels in het Noordelijk Deltagebied. Ontwikkelingen knelpunten potenties. Rapport RIKZ/2000.052, Middelburg.
- Meininger P.L., M.S.J. Hoekstein, S.J. Lilypaly & P.A. Wolf 2006. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2005. Rapport RIKZ/2006.006, Middelburg.
- Südbeck P., B. Halterlein, W. Knief & U. Köppen 1998. Bestandentwicklung von Fluss- *Sterna hirundo* und Küstenseeschwalbe *S. paradisaea* an den deutschen Küsten. Die Vogelwelt, Themenheft Flusseeeschwalbe. 119: 147-163.
- Witte G. 1997. Bescherming van de dwergsterne op Texel. De Graspieper 96: 124-138.

GROTE STERN

E.W.M. Stienen

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

De grote stern broedt vrijwel uitsluitend op rustige, schaars begroeide eilandjes langs de kust, in het Wadden- en Deltagebied, alsmede op opgespoten terreinen langs de kust (Stienen 2002). De grote stern is als viseter aangewezen op foerageergebieden op zee tot op een afstand van 45 km van de kolonie, hoewel het merendeel foerageert binnen 15 km (Veen 1977, Brenninkmeijer & Stienen 1992, Arts & Meininger 1995, Stienen 2006). Als rustgebieden, verzamel- en baltsplaatsen (voor de aanvang van het broedseizoen en de trek) maakt de grote stern gebruik van strand- en wadvlakten, zandbanken en andere lage zandige gebieden langs de kust. Grote sterns overwinteren voor de kusten van Afrika van Marokko tot en met Zuid-Afrika (Brenninkmeijer & Stienen 1992, 1999). Populaties in Noordwest-Europa zijn nauw met elkaar verbonden en er vindt veel uitwisseling plaats tussen broedkolonies (Stienen 2006). De grote stern is een uiterst kwetsbare soort door de beperkte keuze van broedgebieden (slechts enkele grotere kolonies in Europa altijd in nabijheid van kokmeeuwen) en overwinteringsgebieden (Nederlandse grote sterns overwinteren voornamelijk in Senegal en Ghana; Brenninkmeijer & Stienen 1999), alsook door zijn uitgesproken specialistische voedselkeuze (Stienen 2006).

Status

Grote stern	<i>Sterna sandvicensis</i> 14.350-18.510 broedparen
Rode Lijst: bedreigd	Vogelrichtlijn: ja

Na een populatiecrash in de zestiger jaren, toen op het dieptepunt nog geen 1000 paren tot broeden kwamen, heeft de populatie grote sterns zich de afgelopen decennia langzaam hersteld tot bijna 20.000 paar in recente jaren. Het overgrote deel hiervan broedt in de enige drie jaarlijks bezette kolonies op Griend, Hompelvoet (Grevelingen) en de Hooie Platen (Westerschelde), totaal goed voor ca. 17.000 paren. De sterke afname op de Hooie Platen in 2004 komt door een verplaatsing naar de sterk groeiende kolonie van Zeebrugge (B).

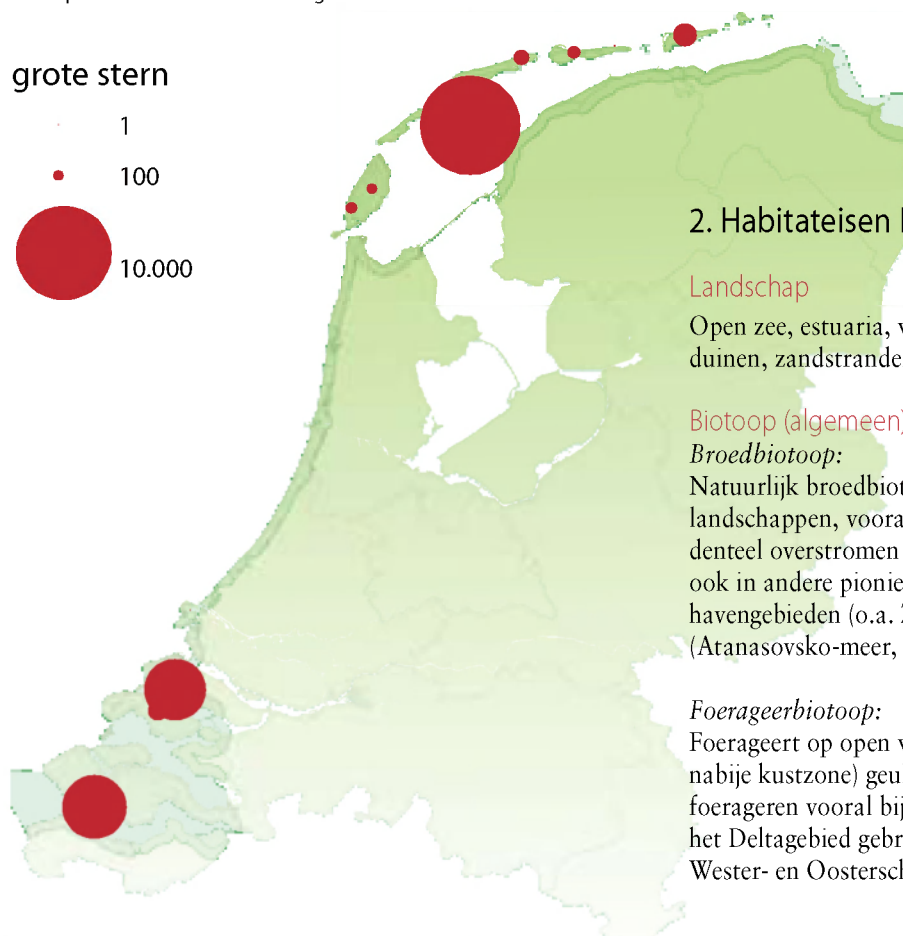
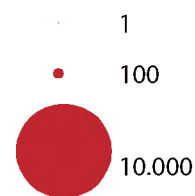
Kerngebieden (maximaal aantal paar 2000-2004): Griend (11.000), Westerschelde (4600), Grevelingen (4200), Schiermonnikoog (570), Schouwen overig (400), Boschplaat Terschelling (250), Ameland (170), Texel (140).

Streefwaarde: 25.000 paar

Voor de Grote stern wordt herstel tot een aantal van 75% van de van de historische populatie nagestreefd. Vanwege een afname van geschikte broedgebieden in een deel van de kust wordt de potentie lager ingeschat dan in de historie aanwezig was.

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van grote stern (*Sterna sandvicensis*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

grote stern



2. Habitatieisen Nederland

Landschap

Open zee, estuaria, wad- en zandplaten, kwelders, droge duinen, zandstranden.

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

Natuurlijk broedbiotoop in het kustgebied in dynamische landschappen, vooral op zandige eilanden die hooguit incidenteel overstromen in het broedseizoen. In het buitenland ook in andere pionierlandschappen zoals opspuitterreinen in havengebieden (o.a. Zeebrugge) en zelfs artificiële eilanden (Atanasovsko-meer, Bulgarije).

Foerageerbiotoop:

Foerageert op open water, Waddenzee, Noordzee (vooral nabije kustzone) geulen en estuaria. Broedvogels van Griend foerageren vooral bij Vlieland en Terschelling. Vogels uit het Deltagebied gebruiken de Voordelta en de estuaria van Wester- en Oosterschelde als foerageergebied.

grote stern	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broed- gebied	foera- gebied	opmerkingen-specificaties
open zee		++	
Waddenzee		++	
strand en primaire duintjes	++		
zeereep en open duin (< 20% struiken)	+		
droog duin met laag struweel (>20%)			
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)			
Vochtig duin met grassen			
Vochtig duin met laag struweel			
Vochtig duin met hoog struweel			
Rietmoeras en duinmeren			
Kwelders/ schorren	+		
zoute inlagen			
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	+		
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	+		
kleine eilanden	++		
agrarische graslanden			
agrarische bouwlanden			

Rustgebieden:

Grote sterns hebben behoefte aan zandige platen of rustige stranden in de omgeving van het broedgebied (tot 25 km) die dienst doen als verzamelplaatsen voor en na het broedseizoen.

Soortspecifieke eisen

Eisen aan nestplaatsen of foerageergebied: broedt uitsluitend in laaggelegen, sterk dynamische omgeving, vooral op eilanden en nagenoeg altijd in de directe nabijheid van broedkolonies van kokmeeuw. Broedlocaties dienen vrij te zijn van frequente verstoring door mensen (vooral in de vestigingsfase) en landpredatoren (vooral katten, ratten en vossen zorgen voor problemen). Grote meeuwen (zilver- en kleine mantelmeeuw) vormen belangrijke nestplaatsconcurrenten.

Voedsel

Sterk gespecialiseerd in zoutwater vis (in Nederland vrijwel uitsluitend haring, sprout, smelt en zandspiering) in grootte variërend tussen 5 en 15 cm. Oudervogels consumeren in het voorjaar ook wel zeeduizendpoten, terwijl voor kuikens vooral haringachtigen cruciaal zijn (Stienen & Brenninkmeijer 2002, Brabant 2004, Stienen 2006).

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

78

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Aantal broedparen: **onvoldoende** voor streefdoel, maar Nederlandse populatie neemt toe.
2. Broedbiotoop: op Nederlandse schaal vooralsnog niet beperkend, maar lokaal wel problemen met vegetatiesuccessie, predatoren en verstoring.
3. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: **onvoldoende**; weinig geschikte broedlocaties in kustgebied; meer risicospreiding gewenst.
4. Foerageerbiotoop: **matig**: in Waddengebied beschikbaarheid van haring/sprout soms beperkend en ook in Deltagebied problemen met voedselbeschikbaarheid vastgesteld.
5. Rust: **onvoldoende**: weinig rustige broedlocaties. Ook behoefte aan rustige gebieden voor en na het broedseizoen in de nabijheid van de broedplaatsen.
6. Kokmeeuw: **onvoldoende**; quasi obligate broedassociatie met kokmeeuw. Derhalve is sterke achteruitgang van kokmeeuw in Nederland verontrustend.
7. Toekomst zonder extra inspanning: **goed**: toename van recreatie en afname dynamiek en kokmeeuwen reden tot zorg.

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van:	factor:
reproductie	predatie & kokmeeuw
mortaliteit	vangst/jacht buitenland
habitat	dynamiek

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

De afname in de jaren zestig van de vorige eeuw was vooral het gevolg van vergiftiging door landbouwbestrijdingsmiddelen (Rooth 1989, Arts & Meininger 1994, Stienen & Brenninkmeijer 1992). De invloed van landbouwvergift is afgenomen en er zijn geen aanwijzingen dat milieuverontreiniging tegenwoordig nog een belangrijke rol speelt (Stienen 2006). De jacht op sterns in Afrika eist een flinke tol en hoewel licht afgenomen is de vangst van sterns in sommige Afrikaanse landen wellicht nog steeds fors (Stienen & Brenninkmeijer 1996, Stienen *et al.* 1998b, Noble-Rollin & Redfern 2002). De broedpopulatie in Noordwest-Europa neemt sinds 1965 toe in omvang, maar heeft in Nederland nog niet het niveau bereikt van de jaren veertig en vijftig van de vorige eeuw. De populatieschommelingen in Nederland worden vooral verklaard uit schommelingen in de visstand en hieraan gekoppelde verplaatsingen van grote sterns in Noordwest-Europa naar kolonies met meer voedsel in de omgeving. Er zijn geen indicaties dat meerjarig gemiddeld broedsucces in de Nederlandse kolonies een beperkende factor is (o.a. De Kraker & Derks 2005, Stienen 2006). De achteruitgang van de kokmeeuw in de Nederlandse kustgebieden (Van Dijk & Majoor 2002) is zorgwekkend omdat de grote stern een quasi obligate broedassociatie vormt met deze soort. Alleen op Griend broedt tegenwoordig een florerende kokmeewenkolonie (Stienen *et al.* 1998a) in veel overige (potentiële) broedgebieden is het minder goed gesteld met de kokmeeuw. Het verdwijnen van de grote stern van Hompelvoet wordt onder andere gekoppeld aan het verdwijnen van de kokmeeuw (De Kraker & Derks 2005).

Habitatbeschikbaarheid

Het leeuwendeel van de grote sterns broedt op slechts drie locaties in Nederland, namelijk Griend, Hooge Platen en (tot voor kort) in het Grevelingenmeer (Hompelvoet / Markenje / Stampersplaat). Een belangrijke broedlocatie in de noordelijke Delta (De Beer) verdween als gevolg van industriële ontwikkelingen in 1964 (Meininger *et al.* 2000). De grote kolonies die na de afsluiting van de Zuiderzee in het IJsselmeergebied ontstonden waren in 1964 helemaal verdwenen als gevolg van verzoeting en ingebruikname door de mens (Brenninkmeijer & Stienen 1992). Vanwege het ontbreken van grootschalige dynamiek in het Grevelingenmeer en de daaraan gekoppelde reeks van consequenties (toename van vegetatie, toename landroofdieren en een sterke afname van het aantal kokmeeuwen) hebben daar in 2005 voor het eerst sinds de afsluiting (1971) geen grote sterns meer gebroed (De Kraker & Derks 2005). De verplaatsing naar het Haringvliet is kenmerkend voor de soort en feitelijk heeft de Deltapopulatie zich ondanks veelvuldige verplaatsingen (o.a. naar het Belgische Zeebrugge) weten te handhaven en zelfs sterk te groeien. In het Waddengebied herbergt de kolonie op Griend van oudsher de belangrijkste aantallen, maar ook daar zijn in het recente verleden op bijna alle Waddeneilanden nieuwe kolonies gesticht. Voor de lange termijn vormt afgenomen dynamiek en de fixatie van broedgebieden een risico voor de populatie van de grote stern, zowel in het Deltagebied als in de Waddenzee (Meininger & Graveland 2002, Stienen *et al.*

grote stern			
thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	nee	Waarschijnlijk geen structureel probleem in Nederland
	mortaliteit	ja	vangsten in Afrika nog steeds van redelijke omvang
	habitat	ja	te weinig geschikt broedhabitat (rustige eilanden); afname kokmeeuw een probleem
	voedsel	ja	voedselgebieden op te grote afstand van kolonie Griend
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	ja	te weinig pionierhabitat
	dynamiek duinen	nee	
	agrarisch gebied	nee	
Beheer	visserij	onbekend	onbekend, maar mogelijk effect op voedselbeschikbaarheid nabije kustzone
	rust	ja	zeer beperkte hoeveelheid geschikte broedgebieden
	agrarisch beheer	nee	
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maaibeheer duinen	nee	
	bosbeheer	nee	
		maatregel	
Be-scher-ming	kunstmatige dynamiek	ja	goede maatregel die populatie op korte termijn beschermt
Soort-speci-fiek		onbekend	
Actiepunten	visserij	onbekend	
	rust	ja	beschermde gebieden afbakenen
	beheer	ja	tegengaan successie op nieuwe eilanden Delta
	inrichting	ja	inrichten pionierhabitats/eilanden hele kustzone; nabij voedselgebieden
	soortspecifiek	ja	jacht in Afrika beperken via actieprogramma's
	onderzoek	ja	voedselgebieden op Noordzee karteren
			onderzoek naar intensiteit jacht in Afrikaanse landen

2005). Herstel en beheer van bestaande broedgebieden en de creatie van nieuwe broedplaatsen is echter relatief eenvoudig (Meininger & Graveland 2002, Courtens & Stienen 2004).

Regionale verschillen

In de Waddenzee zijn de aantallen sterk toegenomen sinds de vergiftiging in de jaren zestig. Na een korte periode van stabilisatie (jaren negentig) neemt de Waddenpopulatie sinds 2000 weer toe. De toename is wel geringer dan in eerdere herstelperiodes en het huidige niveau is nog altijd veel lager dan voor de ineenstorting van de populatie. Griend is van oudsher de belangrijkste broedlocatie in de Waddenzee. Op vrijwel alle andere Waddeneilanden broedden in sommige jaren redelijke aantallen, maar dergelijke nieuwe vestigingen waren tot nu toe altijd van tijdelijke aard. In het Deltagebied wisten nieuwe kolonies zich vaak wel langdurig te handhaven. Bekende voorbeelden zijn de kolonies op de Hooge Platen, op Hompelvoet/Markenje en in Zeebrugge. Deze kolo-

nies staan in zeer nauw contact en er is veel uitwisseling. Na de vergiftiging in de jaren zestig zijn ook in het Deltagebied de aantallen sterk toegenomen, maar de stijging was minder snel dan in de Waddenzee. In het Deltagebied stagneerde de groei in de jaren tachtig, maar door nieuwe vestigingen groeide de populatie vanaf 1991 weer gestaag verder.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding/Dynamiek in habitats

De afgenomen getijdeninvloed (grootschalige dynamiek) en de verminderde de invloed van zout water in veel gebieden van de Delta heeft voor een sterke afname van geschikt broedterrein gezorgd (Meininger *et al.* 2000, Meininger & Graveland 2002). In de Wadden zorgt de vastlegging van het “wandelen” van de eilanden voor een afname aan nieuw broedgebied. Het fixeren van broedgebieden of het aanbieden van nieuwe broedgebieden op gefixeerde locaties is uitein-

delijk geen ideale oplossing voor een soort van uitgesproken dynamische milieus (Stienen *et al.* 2005) en betekent dat er altijd beheer van vegetatie en roofdieren zal moeten zijn om een kunstmatige dynamiek te behouden. Het geografisch vastleggen van broedgebieden kan bovendien een belangrijke ecologische valkuil opleveren (broedvogels kunnen worden aangetrokken naar ideaal ogende gebieden waar echter een slechte voedselsituatie heerst; Stienen *et al.* 2005).

Waterkwaliteit

Geen aanwijzingen dat waterkwaliteit in de kustzone momenteel een beperkende factor van betekenis is.

Menselijk medegebruik kustgebieden

Al in de periode dat de Beer een belangrijke broedlocatie was, bleek recreatie een wezenlijke beperkende factor te zijn. Mogelijk heeft recreatie ook bijgedragen aan het verlaten van de kolonie van de Beer (Meininger *et al.* 2000). In het recente verleden broedden grote sterns vrijwel uitsluitend op streng bewaakte eilanden of van menselijke verstoring gevrijwaarde delen van eilanden. Het uitblijven van permanente vestigen op de bewoonde Waddeneilanden is mogelijk mede het gevolg van de intensieve recreatie aldaar.

Predatie

In gebieden met beperkte dynamiek in het Deltagebied (Grevelingenmeer en ook in Zeebrugge) zijn er veel problemen met grondpredatoren (De Kraker en Derks 2005, Courtenis & Stienen 2004, Ratcliffe 2004, Kube *et al.* 2005). Concurrentie en predatie door grote meeuwen wordt in veel kolonies vermeden door actieve bestrijding, maar is een bekend probleem in buitenlandse kolonies (Ratcliffe 2004). Op de grotere bewoonde Waddeneilanden en in broedkolonies die niet op eilanden liggen is op den duur het risico op predatie groot (o.a. verwildeerde katten, ratten en vossen) en lijkt permanente vestiging uitgesloten.

Versnippering

Grote sterns hebben op landschapschaal juist baat bij versnippering van kustbiotopen en zijn in staat broedlocaties op grote (Europese schaal) te koloniseren indien die nieuw ontstaan zijn. Op metapopulatie-niveau (Noordwest-Europa) vormt een beperkt aanbod aan geschikte broedlocaties voor grotere kolonies een risico voor het duurzaam instandhouden van de populatie.

Voedselgebieden

Voedselbeschikbaarheid kan in sommige jaren beperkend zijn. In het Waddengebied wordt in jaren met weinig haring/sprot veel voedsel geroofd door kokmeeuwen. Het aantal broedparen in de Waddenzee wordt gereguleerd door de voedselbeschikbaarheid (Stienen 2006) en ook in het Deltagebied speelt voedsel een belangrijke rol (Meininger *et al.* 2000). In het Deltagebied en in het aangrenzende Zeebrugge havengebied zijn er jaren waarin door voedselgebrek veel kuikensterfte optreedt (o.a. 2002 en 2005). Een belangrijk deel van het potentiële voedselgebied voor de Nederlandse

kust is onbereikbaar door het ontbreken van nestgelegenheid op redelijke afstand.

Kokmeeuw

De grote stern vormt een quasi obligate broedassociatie met kokmeeuwen (Veen 1977, Stienen 2006). De bescherming van de grote stern impliceert dus tegelijkertijd de bescherming van kokmeeuwenkolonies, tenminste in kustgebieden. De kokmeeuw stelt echter geheel andere voorwaarden aan de broedhabitat (ruige vegetaties) en is afhankelijk van een geheel ander voedselpakket (vaak terrestrische prooi-soorten). Vooral in de Waddenzee gedijt de kokmeeuw nog goed (Van Dijk & Majoor 2002), waarschijnlijk omdat daar voldoende alternatief voedsel aanwezig is (wadpier, garnaal etc.; Stienen *et al.* 1998a).

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Indien aan een aantal ecologische randvoorwaarden wordt voldaan is er veel potentieel om bestaande broedgebieden duurzaam te beheren en om nieuwe gebieden in te richten voor grote sterns (Veen *et al.* 1997, Meininger *et al.* 2000, Courtenis & Stienen 2004). De broedgebieden moeten schaars begroeid zijn, laag gelegen zodat ze minstens 1 keer per jaar worden overspoeld door zout water, vrij van verstoring door mens en landroofdieren, en tegelijkertijd aantrekkelijk als broedgebied voor kokmeeuwen. Voedsel is vaak in eerste instantie niet beperkend voor vestiging. Recente voorbeelden daarvan zijn de vestiging van een kolonie in het havengebied van Zeebrugge. Van oorsprong hebben er nooit grote sterns gebroed in Vlaanderen, maar na het aanbieden van een geschikte broedhabitat heeft zich daar een succesvolle kolonie gevestigd. Ook vestigingen op diverse nieuwe locaties in Nederland (o.a. recentelijk in het Haringvliet) duiden erop dat er lokaal blijkbaar vooral behoefte is aan geschikte broedgelegenheid en niet zozeer aan voedsel. De uiteindelijke grootte van de broedpopulatie zal wel afhangen van de lokale voedselsituatie.

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

De soort heeft vooral baat bij een sterke dynamisch kustzonebeheer en een geringe recreatieve druk.

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

Voor een duurzame veiligstelling en een groei van de grote sternpopulatie in Nederland is een betere spreiding in de Waddenzee en een duurzaam beheer van de bestaande Deltakolonies gewenst. Een extra onbewoond eiland in de Waddenzee (ofwel door aanpassing van bestaande eilanden of platen ofwel door het opspuiten van een nieuw eiland) heeft daarbij de grootste potenties. Op alle grotere Waddeneilanden liggen eveneens mogelijkheden maar dat vergt naast het afsluiten van de gebieden voor recreatie, een afscherming tegen landpredatoren (vooral ratten en katten), mogelijk gecombineerd met vegetatiebeheer en een permanente bewaking. In het Deltagebied hebben vooral de zandplaten

in de Voordelta en in de Westerschelde (sterk dynamisch en laag gelegen) veel potenties. Met name op zandplaten die van nature aangroeien (in Wadden- en Deltagebied) liggen belangrijke mogelijkheden voor de creatie van nieuwe broedgebieden.

Aanleg en inrichting van een geschikt broedgebied in de omgeving van de tweede Maasvlakte gewenst.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

In de haven van Zeebrugge (België) is in 2000 speciaal voor sterns een schiereiland gecreëerd aan de binnenzijde van de oostelijke strekdam. Het gebied is stapsgewijs vergroot en was in 2005 ongeveer 8,5 ha groot. Het schiereiland was bedoeld als compensatie voor het verlies aan broedgebieden elders in het havengebied. Het project was zeer succesvol en het schiereiland herbergt al enkele jaren internationaal belangrijke populaties van visdief en grote stern (Stienen *et al.* 2005), maar heeft op de langere termijn zijn nut nog niet bewezen. Door gebrek aan dynamiek en het feit dat het geen eiland is zal een permanent vegetatiebeheer en controle van landroofdieren noodzakelijk zijn. In het hypersaline Atanasovsko-meer in Bulgarije fungeert sinds enkele jaren een betonnen constructie als broedeiland voor grote sterns. Voor deze soort zijn dit de enige twee succesvolle voorbeelden van de creatie van nieuwe broedgebieden. Een soortgelijk natuurcompensatieproject in het Deltagebied (Westplaat, Maasvlakte) was uiteindelijk slechts een beperkt aantal jaren succesvol in het aantrekken van grote sterns (Meininger *et al.* 2000). Bij natuurbouw is de ondergrond en locatie van groot belang voor de slaagkans; schelpen- of grindrijk substraat bij voorkeur in zout gebied met getijdewerking garandeert een trage successie van de vegetatie (Stienen & Schekkerman 2000). Daarnaast zijn er legio voorbeelden van beheermaatregelen om bestaande broedgebieden in stand te houden of te verbeteren. De bekendste is wel de redding van het eiland Griend door aan de noordwestzijde een kilometers lange dijk rond de resten van het bestaande eiland aan te leggen (Veen & Van de Kam 1988). Sinds de aanleg van de dijk in 1988 zijn er, afgezien van de bestrijding van grote meeuwen, geen beheermaatregelen meer nodig geweest op Griend. Zeker in gebieden waar de nodige natuurlijke dynamiek ontbeert is actief beheer nodig en succesvol gebleken (Meininger & Graveland 2002). Dat beheer varieert van bestrijding van roofdieren, maaien van de vegetatie, omploegen van de bodem en flexibel waterpeilbeheer. Anderzijds zijn in zandige gebieden (o.a. Hooge Platen) succesvolle experimenten uitgevoerd met het aanbrengen van stuifschermen en de aanplant van Biestarwegras om primaire duinvorming te stimuleren. Ook het afsluiten van gebieden voor versturende invloeden van recreanten en het bewaken van eilanden is een noodzakelijke beheermaatregel gebleken zowel in het Deltagebied als in de Waddenzee.

Soortbeschermingsplannen

Hoewel geen specifiek soortbeschermingsplan, biedt “kustbroedvogels in het Noordelijk Deltagebied” (Meininger *et al.* 2000) veel bruikbare aanbevelingen voor beheer van kustbiotopen ten gunste van onderhavige soort. Ook de

instandhoudingsdoelstellingen zoals opgesteld voor (SBZ-V) “Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist” (Courstens & Stienen 2004) en het rapport van Veen *et al.* (1997) bevatten belangrijke informatie over de bescherming van deze soort.

Leemtes in kennis

- Er is zeer veel ervaring en voldoende ecologische kennis om de soort duurzaam te beschermen.
- Wel is er weinig kennis over de oorzaken van de achteruitgang van de kokmeeuw in Nederland. Dat heeft mogelijk vaak lokale oorzaken, waardoor de bescherming van de grote stern steeds op lokale schaal gekoppeld moet worden aan de bescherming van de kokmeeuw. Prioriteit **GEMIDDELD**
- De invloed van jacht in Afrikaanse overwinteringsgebieden is slecht gedocumenteerd en ook de invloed van sterk toegenomen commerciële visserij in Afrika is onbekend. Prioriteit **HOOG**.

5. Literatuur

- Arts F.A. & P.L. Meininger 1994. Kustbroedvogels langs de Westerschelde 1900-93: een reconstructie. Werkdocument GWOS 94.817X. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg
- Arts F.A. & P.L. Meininger 1995. Foeragerende sterns in het Westerschelde estuarium: een verkenning in verband met de verdieping. Bureau Waardenburg Rapport 95.50. Bureau Waardenburg/RWS. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Brabant R. 2004. Vergelijkende studie van het dieet van de grote stern *Sterna sandvicensis*. MA Thesis. Universiteit Gent, Gent.
- Brenninkmeijer A. & E.W.M. Stienen 1992. Ecologisch profiel van de grote stern (*Sterna sandvicensis*). RIN-rapport 92/17. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.
- Brenninkmeijer A. & E.W.M. Stienen 1999. Sterfte van de grote stern *Sterna sandvicensis* in Afrika. IBN-rapport 402. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO).
- Courstens W. & E.W.M. Stienen 2004. Voorstel tot afbakening van een vogelrichtlijngebied voor het duurzaam in stand houden van de broedpopulaties van kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist. Advies van het Instituut voor Natuurbehoud, A.2004.100. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Van Dijk A.J. & F. Majoor 2002. Kokmeeuw *Larus ridibundus*. In: SOVON Vogelonderzoek Nederland (ed.). Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden.
- De Kraker C. & P.J.T. Derks 2005. Verslag Hompelvoet/Markenje Kleine Stampersplaat 2005. Rapport Ecologisch Adviesbureau Sandvicensis, Burgh-Haamstede.
- Kube J., U. Brenning, W. Kruch & H.W. Nehls 2005. Bestandsentwicklung von bodenbrütenden Küstenvögeln auf Inseln in der Wismar-Bucht (südwestliche Ostsee): lektionen aus 50 Jahren Prädatationsmanagement. Vogelwelt 126: 299-320.
- Meininger P.L., F.A. Arts & N.D. van Swelm 2000. Kustbroedvogels in het Noordelijk Deltagebied. Ontwikkelingen knelpunten potenties. Rapport RIKZ/2000.052. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Meininger P.L. & J. Graveland 2002. Leidraad ecologische

- herstelmaatregelen voor kustbroedvogels: balanceren tussen natuurlijke processen en ingrijpen. Rapport RIKZ/2002.046, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Noble-Rollin D. & C. Redfern 2002. Sandwich Tern *Sterna sandvicensis*. In: Wernham C.V., M.P. Toms, J.H. Marchant, J.A. Clark, G.M. Siriwardena & S.R. Baillie (eds.). The migration Atlas: movements of birds of Britain and Ireland. T. & A.D. Poyser, London.
- Ratcliffe N. 2004. Sandwich Tern *Sterna sandvicensis*. In: Mitchell, P.I., S.F. Newton, N. Ratcliffe & T.E. Dunn (eds.). Seabird populations of Britain and Ireland: results of the seabird 2000 census (1998-2002). Poyser, London.
- Rooth J. 1989. De Nederlandse broedpopulatie van de grote stern *Sterna sandvicensis* in 1961-88. Limosa 62: 121-124.
- Stienen E.W.M. 2002. Grote stern *Sterna sandvicensis*. In: SOVON Vogelonderzoek Nederland (ed.). Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden.
- Stienen E.W.M. 2006. Living with gulls. Trading off food and predation in the Sandwich Tern *Sterna sandvicensis*. Alterra Scientific Contributions 15, Wageningen.
- Stienen E.W.M., F.A. Arts, P. de Boer, W.J. Beeren & F. Majoor 1998a. Broedresultaten van kokmeeuwen in Nederland in 1997. Sula 12: 1-11.
- Stienen E.W.M. & A. Brenninkmeijer 1996. De vangst van sterns en het verwijderen van ringen in Afrika: een probleem. Sula 10: 152-155.
- Stienen E.W.M. & A. Brenninkmeijer 2002. Foraging decisions of Sandwich Terns in the presence of kleptoparasitising gulls. Auk 119: 473-486.
- Stienen E.W.M., W. Courtens, M. Van de Walle & J. Van Waeyenberge 2005. Harbours nature: port development and dynamic birds provide clues for conservation. In: Herrier J.-L., J. Mees, A. Salman, J. Seys, H. Van Nieuwenhuyse & I. Dobbelaere (Eds). Proceedings 'Dunes and Estuaries 2005' – International Conference on Nature Restoration Practices in European Coastal Habitats, Koksijde, Belgium. VLIZ Special Publication 19: 381-392.
- Stienen E.W.M., A. Jonard, A. & A. Brenninkmeijer, A. 1998b. De vangst van sterns in Senegal. Sula 12: 19-26.
- Stienen E.W.M. & H. Schekkerman 2000. Statistische analyse van de verspreiding en de broedresultaten van kustbroedvogels in het Deltagebied: relaties met habitatkenmerken, predatiedruk en toerisme. Intern Rapport. Alterra, Wageningen.
- Veen J. 1977. Functional and causal aspects of nest distribution in colonies of the Sandwich Tern (*Sterna s. sandvicensis* Lath.). Behaviour 20 (Supplement): 1-193.
- Veen J. & J. van de Kam 1988. Griend Vogeleiland in de Waddenzee. Terre, Zutphen.
- Veen, J., E.W.M. Stienen, A. Brenninkmeijer, H. Offringa, P. Meire & J. Van Waeyenberge 1997. Ecologische randvoorwaarden voor de aanleg van een broedplaats voor sterns in de voorhaven van Zeebrugge. Rapport Instituut voor Natuurbehoud 97.15. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

LACHSTERN

J. van der Winden

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

Van de lachstern broedt een kleine geïsoleerde populatie in Noordwest-Europa, met de meeste broedparen in Denemarken en Duitsland. In de hoogtijdagen van deze populatie, die inmiddels zeer klein is, broedden er ook enkele paren in Nederland. De lachstern broedt vrijwel uitsluitend op rustige, schaars begroeide eilandjes en kwelders lang kustgebieden. In Duitsland en Denemarken in het Waddengebied en in Nederland hebben de meeste paren gebroed in het Deltagebied. Is momenteel in Nederland uitgestorven als broedvogel behoudens een broedpoging van 1 paar in 2005 op het Balgzand, Noord-Holland (van der Weide 2005). Lachsterns foerageren hoofdzakelijk binnendijs in graslandgebieden met sloten of boven vergelijkbare habitats met lage vegetaties zoals heides, lage duinvegetaties en grazige vlaktes. Als rustgebieden en voorverzamelplaatsen voor de trek maakt de lachstern gebruik van strand- en wadvlakten, zandbanken en andere lage zandige gebieden langs de kust. Lachsterns overwinteren voor de kusten en in het binnenland van West-Afrika (Cramp 1985). De kleine populatie in West Europa is nauw met elkaar verbonden en er vindt waarschijnlijk veel uitwisseling plaats.

Status

Lachstern

Gelochelidon nilotica

0-1 broedparen

Rode Lijst: verdwenen

Vogelrichtlijn: ja

Lachsterns zijn in recente tijden nooit algemeen geweest in Nederland. Met zekerheid werd gebroed in de periode 1931-1958. In deze periode bevonden zich honderden paren in de Duitse en Deense Waddenzee, maar deze populatie is sindsdien sterk afgenomen tot enkele tientallen paren in 1999. Ondanks deze afname vestigde zich in 2005 een broedpaar op het Balgzand.

Kerngebieden (maximaal aantal paar 2000-2005): Balgzand (1),

Streefwaarde: 20 paar

Voor de lachstern wordt herstel van de historische populatie nagestreefd. De huidige deelpopulatie in Noordwest-Europa is een restant van een voormalige grote, maar geografisch afgeschieden populatie. Behoud ervan in Nederland en aangrenzende landen is cruciaal gezien de kans op duurzaam uitsterven van de gehele deelpopulatie.

2. Habitatieisen Nederland

Landschap

Broedt op kwelders en zandige eilanden. Foerageert in moeras, duinheideterreinen en agrarisch gebied met de nadruk op

lachstern	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broed-gebied	foera-geer-gebied	opmerkingen-specificaties
open zee			
Waddenzee			
strand en primaire duintjes	++		
zeereep en open duin (< 20% struiken)	+		
droog duin met laag struweel (>20%)			
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)			
Vochtig duin met grassen		++	
Vochtig duin met laag struweel			
Vochtig duin met hoog struweel			
Rietmoeras en duinmeren			
Kwelders/ schorren	++		
zoute inlagen			
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	+	++	
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag			
kleine eilanden	++		
agrarische graslanden		++	
agrarische bouwlanden			

lachstern

thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	onbekend	geen reproductieve populatie aanwezig
	mortaliteit	onbekend	geen informatie over Noordwest-Europese populatie
	habitat	ja	te weinig geschikt broedhabitat (rustige eilanden); te weinig foerageerhabitat
	voedsel	ja	ontbreken prooien als muizen, kikkers en grote insecten in achterland achter kustgebied
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	ja	te weinig pionierhabitat
	dynamiek duinen	onbekend	mogelijk te weinig (natte) duinvalleien met lage vegetaties
	agrarisches gebied	ja	te weinig geschikt leefgebied voor muizen, kikkers en grote insecten
Beheer	visserij	nee	
	rust	ja	zeer beperkte hoeveelheid geschikte broedgebieden
	agrarisches beheer	ja	mogelijk effect op voedselbeschikbaarheid achterland (muizen, kikkers, grote insecten)
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maai-beheer duinen	ja	door verstruiking duinen minder potentieel foerageergebied (natte duinvalleien)
	bosbeheer	nee	
		maatregel	
Be-scher-ming	kunstmatige dynamiek	ja	biedt potenties voor nieuwe vestigingen
Soort-speci-fiek		onbekend	
Actiepunten	visserij	nee	
	rust	ja	beschermde gebieden afbakenen
	beheer	ja	ontwikkelen/versterken open landschap met kruiden en sloten, plas-dras (zoet)
	inrichting	ja	inrichten grasvlaktes, sloten, poelen
	soortspecifiek	nee	
	onderzoek	ja	Informatie uit Duitse en Deense kolonies aanwenden voor situatie in NL
			onderzoek naar intensiteit jacht in Afrikaanse landen
			Duitse situatie: onderzoeken

graslandgebieden met veel sloten en overige grazige biotopen (Møller 1982).

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

Natuurlijk broedbiotoop in het kustgebied in pionier landschappen, vooral op kwelder-eilanden met lage grassen die hooguit incidenteel overstromen in het broedseizoen (Møller 1980). De afwezigheid van grondpredatoren is essentieel. Lachsterns broeden altijd nabij kokmeeuwen (Møller 1980).

Foerageerbiotoop:

Foerageert in agrarisch gebied met de nadruk op grasland-

gebieden met veel sloten, duinheides, en overige grazige biotopen. De sterns foerageren tot 40 km van de kolonie (Berndt *et al.* 1991).

Soortspecifieke eisen

Eisen aan nestplaatsen of foerageergebied: heeft een sterke voorkeur voor het broeden op kleine eilanden of schiereilanden in dynamisch milieu. Broedlocaties dienen vrij te zijn van frequente aanwezigheid van mensen en landpredatoren. Zoekt aanwezigheid van andere kolonievogels zoals kokmeeuw en grote stern op.

Voedsel

Foerageert in Noordwest-Europa op terrestrische prooien

zoals (veld-)muizen, spitsmuizen en hagedissen, maar ook op prooien van het zoete water zoals kikkers en grote waterinsecten (larven van geelgerande of spinnende watertor). Vis wordt in beperkt mate gegeten.

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: **onvoldoende**;
2. Aantal broedparen: **onvoldoende** voor streefdoel
3. Broedbiotoop: **matig**: te weinig voor permanente vestiging vanwege te grote afstand tot geschikt foerageergebied
4. Foerageerbiotoop: **onvoldoende** kwaliteit in omgeving sternkolonies
5. Rust: **onvoldoende**: te weinig rustige broedlocaties.
6. Toekomst zonder extra inspanning: **ongunstig**, terugkeer als broedvogel in Nederland onwaarschijnlijk

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

<i>aanziën van</i>	<i>factor</i>
Reproductie	Voor zover bekend geen beperkende factor
Mortaliteit	Voor zover bekend geen beperkende factor
Habitat	gebrek aan combinatie foerageer- en broedgebied

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

De jongenproductie lijkt in de Noordwest-Europese populatie geen beperkende factor van betekenis (Vlek 2002, Phil *et al.* 2006) afgaande op jongenpercentages in de nazomer op Nederlandse pleisterplaatsen en de productie in Duitsland. Anderzijds wordt de afname van de kolonies in Denemarken juist toegeschreven aan een toename van vossen in het kustgebied en verstoring en slecht habitat (Berndt 1991, Phil *et al.* 2006). Over mortaliteit van adulte of subadulte vogels zijn geen gegevens beschikbaar.

Habitatbeschikbaarheid

De afname van de lachstern in Noordwest-Europa is vermoedelijk vooral veroorzaakt door een verslechtering van het voedselgebied in combinatie met het verloren gaan van geschikte broedgebieden. De versnelde afname in Denemarken is het gevolg van de kolonisatie van vossen in het kustgebied. De Nederlandse broedgevallen hebben vooral plaatsgevonden in de hoogtijdagen van de Deense en Duitse populatie (Hälterlein *et al.* 2000, Meininger 2000, Vlek 2002). De afname in Nederland trad gelijktijdig op met de afname elders, hoewel een deel te wijten is aan het verdwijnen van broedlocaties zoals het vogeleiland De Beer (Zuid-Holland). Geschikte leefgebieden, met een combinatie van rustig broedgebied en een achterland met grote dichtheden aan kikkers, grote insecten en muizen, zijn momenteel in Nederland feitelijk niet voorhanden.

Regionale verschillen

Zowel in de Delta als in het Waddengebied een incidentele broedvogel omdat de combinatie foerageer- en broedgebied beperkend is.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

Vanwege het ontbreken van zoete overstromingsgebieden en droogvallende primaire zoete habitats in het achterland ontbreken biotopen met grote dichtheden aan kikkers en muizen. Tijdelijk gunstige situaties in het verleden, zoals in de Flevopolders resulteerden direct in enkele broedparen.

Waterkwaliteit

Geen aanwijzingen dat waterkwaliteit in de kustzone momenteel een beperkende factor van betekenis is.

Dynamiek in habitats

De afgenomen getijdeninvloed (grootschalige dynamiek) of de afname van de invloed van zout water in veel gebieden van de Delta heeft voor een sterke afname van geschikt broedterrein gezorgd. In de Wadden zorgt de vastlegging van het “wandelen” van de eilanden voor een afname aan nieuw broedgebied.

Menselijk medegebruik kustgebieden

Al in de periode dat De Beer een belangrijke broedlocatie was, was betreding door recreatie een versturende factor (Meininger *et al.* 2000). Herkolonisatie van potentieel geschikte gebieden kan mogelijk beperkt worden door recreatief medegebruik. Er zijn echter geen gebieden in Nederland (behalve het Balgzand) waar in de afgelopen 10 jaar territoriale paren aanwezig zijn geweest.

Predatie

Predatie door meeuwen of grondpredatoren is voor sterns voor zover bekend niet substantieel beperkend voor de reproductie in het Waddengebied. De intrede van vossen in het Deense kustgebied is de belangrijkste oorzaak voor het verhuizen van de broedparen naar Duitsland en vermoedelijk recentelijk ook naar het Balgzand. Het Balgzand is sinds 2006 ook door vossen gekoloniseerd, waarmee de kansrijkdom van deze locatie voor hervestiging van lachsterns verloren gegaan.

Versnippering

Lachsterns hebben op landschapschaal juist baat bij barrières en versnippering van kustbiotopen en zijn in staat broedlocaties op grote (Europese schaal) te koloniseren indien die nieuw ontstaan zijn. Op metapopulatie-niveau (Noordwest Europa) is een te beperkt aanbod aan geschikte broedlocaties voor kolonies een risico voor duurzaam instandhouden populatie.

Voedselgebieden

Het is aannemelijk dat het ontbreken van zoete overstromingsvlaktes en ruigtevegetaties in het achterland van de

kustzone een beperkende factor is voor de lachstern. Broed-habitat is her en der wel aanwezig, maar foerageerhabitat ontbreekt grotendeels.

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

- herstel dynamiek kustzone
- herstel zoete overstromingsvlaktes

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

Het is de vraag of er een duurzame populatie van de lachstern in Nederland realistisch is. Tot op heden is de vestiging vooral het gevolg geweest van de situatie in Duitsland en Denemarken. Nederland draagt wel fors bij in het veilig stellen van deze populatie omdat vermoedelijk de gehele Noordwest-Europese populatie Nederland gebruikt in de nazomer (van der Meer 1930, Vlek 2002). De recente broedpoging op het Balgzand biedt enig houvast voor bescherming. Hiertoe dient bij herhaalde broedpogingen in de komende jaren onderzocht te worden waar de vogels foerageren en of voedsel een beperkende factor is bij het welslagen van het broedgeval. Maatregelen voor velduil en blauwe kiekendief kunnen wellicht bijdragen aan het vergroten van het oppervlak geschikt voedselgebied, waar deze soort van kan meeprofiten.

Aanbevolen wordt om een broedlocatie te ontwikkelen nabij een geschikt foerageergebied of omgekeerd. Kansen liggen met name in het westelijke Waddenzegebied. De inrichting moet bestaan uit een predatorvrije broedlocatie grenzend aan een muizen- en amfibieënrijk foerageergebied.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

Geen projecten bekend.

Soortbeschermingsplannen

Hoewel geen specifiek soortbeschermingsplan, biedt “kustbroedvogels in het Noordelijk Deltagebied” (Meininger *et al.* 2000) veel bruikbare aanbevelingen voor beheer van kustbiotopen ten gunste van onderhavige soort.

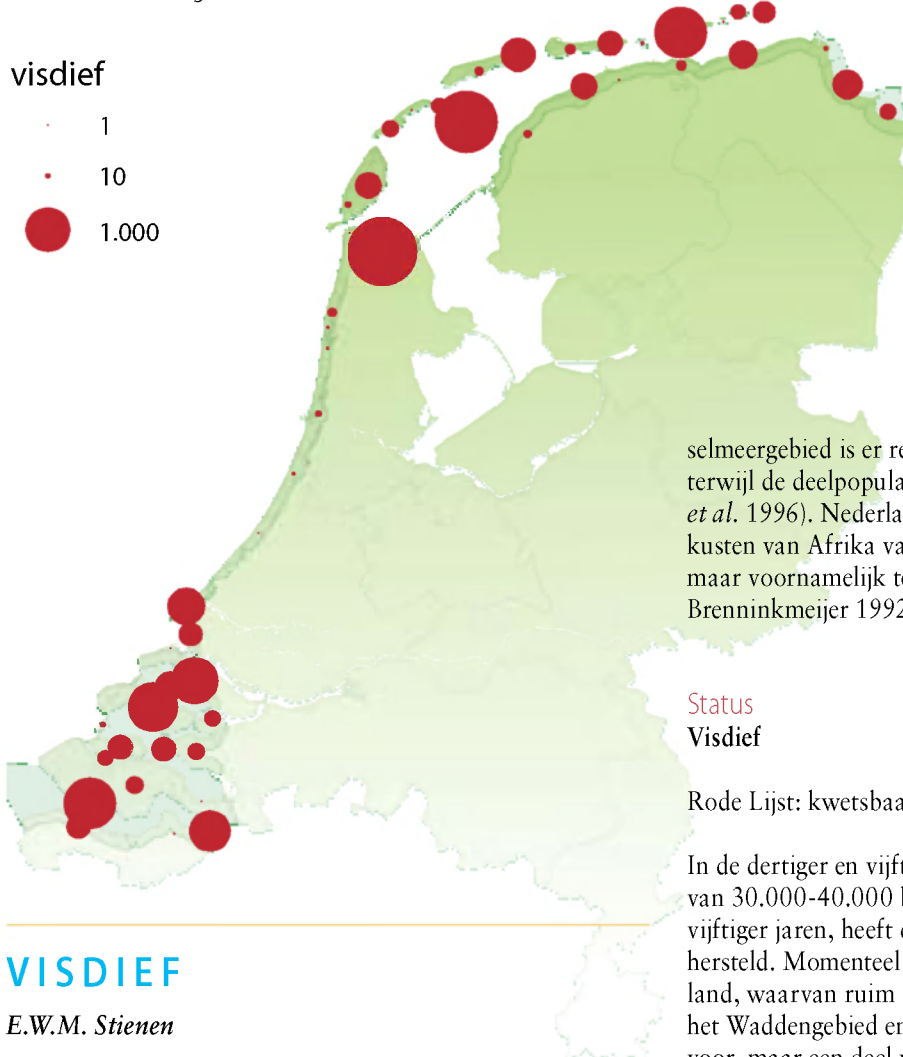
Leemtes in kennis

- De West-Europese subpopulatie van de lachstern is bijna uitgestorven. Als we kans willen maken deze te behouden is op korte termijn onderzoek en bescherming gewenst. Prioriteit **HOOG**.
- Informatie uit Duitsland over habitatgebruik en voedsel kan licht werpen op basisrandvoorwaarden voor hervestiging in Nederland. Prioriteit **HOOG**.
- Als er zich wederom een broedpaar vestigt op het Balgzand, dient uitgezocht te worden waar de volwassen vogels gaan foerageren en welke prooien daar gevangen worden. Het broedsucces dient tevens goed gevolgd te worden.

5. Literatuur

- Berndt R.K., B. Koop & B. Struwe-Juhl 1991. Vogelwelt Schleswig-Holsteins. Band 5. Brutvogelatlas. Orn. Arbeitsgemeinschaft, Hamburg e.V. Wachholtz Verlag, Neumünster.
- Halterlein B., P. Südbeck, W. Knief & U. Köppen 2000. Brutbestandsentwicklung der Küstenvögel an Nord- und Ostsee unter besonderer Berücksichtigung der 1990er Jahre. Vogelwelt 121: 241-267.
- Kube J., U. Brenning, W. Kruch & H.W. Nehls 2005. Bestandsentwicklung von bodenbrütenden Küstenvögeln auf Inseln in der Wismar-Bucht (südwestliche Ostsee): lektionen aus 50 Jahren Prädatationsmanagement. Vogelwelt 126: 299-320.
- Van der Meer 1930. Waarnemingen van de lachstern, *Sterna gelochelidon* Kl., in Nederland. Orgaan der Club van Nederlandse Vogelkundigen 3: 70-82.
- Meininger P.L., F.A. Arts & N.D. van Swelm 2000. Kustbroedvogels in het Noordelijk Deltagebied. Ontwikkelingen knelpunten potenties. Rapport RIKZ/2000.052, Middelburg.
- A. P. Møller 1980. Breeding cycle of the Gull-billed Tern *Gelochelidon nilotica* GMEL., especially in relation to colony size. Ardea 69: 193-198.
- A. P. Møller 1982. Coloniality and colony structure in Gull-billed Terns *Gelochelidon nilotica* Journal of Ornithology 123: 41-53.
- Pihl S., P. Clausen, K. Laursen, J. Madsen & T. Bregnballe 2006. Conservation status of bird species in Denmark covered by the EU Wild Birds Directive NERI Technical Report, No. 570.
- Vlek R. 2002. Lachsterns *Gelochelidon nilotica* op slaapplaatsen rond het noordelijk IJsselmeergebied. Limosa 75: 147-158.
- Van der Weide M. 2005. Wederom goed jaar voor zeldzame broedvogels. SOVON Nieuws 18 (4): 13.

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van visdief (*Sterna hirundo*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.



selmeergebied is er redelijk veel uitwisseling tussen kolonies, terwijl de deelpopulaties zelf tamelijk gesloten zijn (Schröder et al. 1996). Nederlandse visdieven overwinteren voor de kusten van Afrika van Marokko tot en met Zuid-Afrika, maar voornamelijk ten noorden van de evenaar (Stienen & Brenninkmeijer 1992).

Status
Visdief

Rode Lijst: kwetsbaar

Sterna hirundo
10.300-12.100 broedparen
Vogelrichtlijn: ja

VISDIEF

E.W.M. Stienen

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

De visdief broedt bij voorkeur koloniegewijs op de grond; voornamelijk op rustige en schaars begroeide eilanden of schiereilanden in de nabije kustzone van zoute of zoete wateren, alsmede op gras-, zand- of kiezeloevers van rivieren, kanalen, sloten en zoetwaterplassen, strandweiden en (kust)moerassen. Ook broedt de soort wel op drijvende vegetatiematten, kunstmatige eilanden, opgespoten terreinen, op kiezelrijke daken van gebouwen en in het centrum van verkeerspleinen (Stienen 2002). Als rustgebied maakt de visdief vooral gebruik van strandvlakten, zandbanken, kwelders en andere vlakke zandige gebieden. Het broedgebied moet zoveel mogelijk gevrijwaard zijn van verstoring, landpredatoren en broedende grote meeuwen. In een straal tot 10 km rond de kolonie dient voldoende open water aanwezig te zijn (merendeel foerageert binnen 5-10 km van de kolonie). Het voedsel bestaat voornamelijk uit vis en daarnaast uit kreeftachtigen en insecten. Binnen de deelpopulaties Delta-, Wadden en IJ-

In de dertiger en vijftiger jaren telde Nederland een populatie van 30.000-40.000 broedparen. Na een populatiecrash eind vijftiger jaren, heeft de populatie zich maar heel langzaam hersteld. Momenteel broeden bijna 20.000 paren in Nederland, waarvan ruim 10.000 in het duin- en kustgebied. In het Waddengebied en de Delta komen vergelijkbare aantallen voor, maar een deel van de Deltakolonies valt buiten het hier begrensde gebied. De sterke terugloop op Balgzand van 2003 op 2004 hangt vermoedelijk samen met het beschikbaar komen van het eiland Kreupel in het IJsselmeer, waar in 2004 en 2005 respectievelijk 1500 en 3700 paren tot broeden kwamen (L. Kelder mond. med.). Sterke afname is gemeld van de Fries-Groningse kwelders, van 1100 paar in 1991 naar 165 in 2003. Enkele ontoegankelijke kolonies op omgaasde terreinen zijn recent sterk toegenomen. Zo broedden er in Delfzijl op een omgaasde parkeerplaats in 2005 934 paren, waarmee de Eemsmond met stip in de Top 10 van belangrijke kerngebieden belandt.

Kerngebieden (maximaal aantal paar 2000-2004): Balgzand (2300), Griend (2000), Schiermonnikoog (1360), Westerschelde (1360), Schouwen overig (1250), Overflakkee (1100), Verdrongen land van Saeftinghe (870), Maasvlakte (715), Boschplaat Terschelling (575), Grevelingen (450). Recent: Eemsmond.

Streefwaarde: 25.000 paar

Voor de visdief wordt herstel tot een aantal van 75% van de van de historische populatie nagestreefd. Vanwege een afname

visdief	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broed- gebied	foera- geer- gebied	opmerkingen-specificaties
open zee		++	
Waddenzee		++	
strand en primaire duintjes	++		
zeereep en open duin (< 20% struiken)	+		
droog duin met laag struweel (>20%)			
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)			
Vochtig duin met grassen			
Vochtig duin met laag struweel			
Vochtig duin met hoog struweel			
Rietmoeras en duinmeren			
Kwelders/ schorren	+		
zoute inlagen	++		
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	++		
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	+		
kleine eilanden	++		
agrarische graslanden		+	gebruikt sloten
agrarische bouwlanden		+	gebruikt sloten

van geschikte broedgebieden in een deel van de kust wordt de potentie lager ingeschat dan in de historie aanwezig was.

omgeving van de broedgebieden doen dienst als verzamelplaats voor en tijdens het broedseizoen en als slaapplek tijdens het broedseizoen.

2. Habitatieisen Nederland

Landschap

Open zee; estuaria; eilanden; zandplaten; kwelders; lage droge duinen; stranden; oevers; meren, sloten.

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

Natuurlijk broedbiotoop in het kustgebied in pionierlandschappen, vooral op zandige (schier)eilanden en droge schelpenbanken die hooguit incidenteel overstromen in het broedseizoen. In vestigingsperiode prefereren visdieven relatief schaars begroeide broedlocaties, die in de loop van het seizoen door kruidenvegetaties begroeid kunnen raken. Ook kolonies op grinddaken, industrieterreinen en opspuitterreinen.

Foerageerbiotoop:

Foerageert op open water, Waddenzee, Noordzee (vooral nabije kustzone), geulen en estuaria. Kan vanaf kustgebieden landinwaarts vliegen om te foerageren op zoete wateren (sloten, vaarten, kanalen en meren).

Rustgebieden:

Vlakke zandige gebieden zoals stranden, zandplaten in de

Soortspecifieke eisen

Eisen aan nestplaatsen of foerageergebied: Heeft een sterke voorkeur voor het broeden op eilanden of schiereilanden in dynamisch milieu. Broedlocaties dienen vrij te zijn van frequente aanwezigheid van mensen en landpredatoren. Maakt vooral in het deltagebied veel gebruik van opgespoten terreinen (Meininger *et al.* 1999) en ook kunstmatige nesteilanden in (Dienemann 1998, Loose 1998, Meininger & Graveland 2002).

Voedsel

Redelijk opportunistische soortenkeuze en breed voedselspectrum. Allerlei soorten zoutwatervis (vooral kleine haringachtigen, platvis, zandspiering, *Gadidae*, driedoornige stekelbaars en grondels) en zoetwatervis (o.a. spiering, baars, voorn) in de grootte variërend tussen 2 en 10 cm (sporadisch tot 15 cm) worden gebruikt als voedsel (Stienen & Van Tienen 1991, Stienen & Brenninkmeijer 1992, Becker & Ludwigs 2004). Eet daarnaast in zeemilieu garnalen, krabben en inktvis, en in de binnenlandse gebieden veelvuldig insecten (vliegen, vliegende mieren, kevers en Diptera). Foerageert bij havengebieden en in estuaria vaak achter boten (vooral veerboten en baggerschepen) op omhoog gewerkte prooivissen (Meininger *et al.* 1999, Brenninkmeijer *et al.* 2002, Courtens & Stienen 2004) en ook wel op visafval achter vissersschepen (Becker & Ludwigs 2004).

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: **voldoende** kleine kolonies en voldoende spreiding; te weinig grote kolonies in kustgebied (≥ 1000 paar)
2. Ontbreken grote kolonie in Hollands kustgebied die dienst kan doen als stepping stone voor uitwisseling tussen Delta en Wadden
3. Aantal broedparen: **onvoldoende** voor streefdoel
4. Broedbiotoop: **matig**: te weinig voor grote kolonies
5. Foerageerbiotoop: **matig**: van voldoende omvang, maar met name rond Griend van onvoldoende kwaliteit, maar ook in Delta voedsel waarschijnlijk beperkend
6. Rust: **onvoldoende**: lokaal verstoring door recreanten
7. Toekomst zonder extra inspanning: **matig**: toename van recreatie reden tot zorg voor kolonisatie nieuwe gebieden.

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van	Factor
Reproductie	lokaal te weinig voedsel voor jongen; predatie
Mortaliteit	vangst sterns in Afrika mogelijk nog van betekenis; lokaal mogelijk nog problemen met landbouwgifstoffen.
Habitat	te weinig rustige broedlocaties

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

In tegenstelling tot de nauw verwante grote stern vormt de visdief lokale populaties met relatief weinig uitwisseling op grotere afstanden. De deelpopulaties in het Deltagebied, de Waddenzee en het IJsselmeergebied moeten beschouwd worden als quasi gesloten populaties (Schröder *et al.* 1996). Binnen die deelpopulaties bestaat er een aanzienlijke uitwisseling tussen kolonies, waarbij vooral jonge individuen zich relatief vaak buiten hun geboortekolonie vestigen (Schröder *et al.* 1996). Op grond van ringmeldingen lijkt de migratie tussen deelgebieden en met buitenlandse kolonies relatief gering. Mogelijk zou een stepping stone kolonie in het Hollands kustgebied uitwisseling kunnen verbeteren.

In de Delta zijn grote jaarlijkse schommelingen in broedsucces. Predatie door ratten en katten is lokaal een probleem en predatie door grote meeuwen treedt vooral op als er weinig voedsel beschikbaar is voor de meeuwen (Becker 1998, Courtens & Stienen 2004, Meininger *et al.* 2004). Ook in geval van voedselgebrek bij de visdieven worden de vermagerde kuikens soms opgegeten door grote meeuwen (Provoost *et al.* 2003). In het Waddengebied, met name op Griend, een structureel laag broedsucces als gevolg van te weinig hoogenergetisch voedsel zoals kleine haringen of zandspieringen (Becker *et al.* 1997, Stienen & Brenninkmeijer 1998, Stienen *et al.* 2005). Elders in het Waddengebied kan het broedsucces beter zijn (Schiermonnikoog, Texel, Eemshaven), maar gemiddeld is het aan de lage kant (Willems *et al.* 2005).

De afname van de Nederlandse en Duitse populaties in de jaren zestig van de vorige eeuw was het gevolg van vergiftiging door landbouwbestrijdingsmiddelen (Stienen & Brenninkmeijer 1992, 1998, Südbeck *et al.* 1998, Meininger *et al.* 1999). Na het stopzetten van de lozingen heeft de Europese populatie zich langzaam hersteld, maar het herstel was niet overal even uitgesproken (Südbeck *et al.* 1998). Het langzame herstel van de Nederlandse populatie (en vooral de populatie in de Waddenzee; Stienen & Brenninkmeijer 1992, 1998) heeft mogelijk te maken met een tekort aan jonge haring in de eerste fase van herstel (1970-1980).

In het Elbe-estuarium (Duitsland) speelt accumulatie van gechloreerde koolwaterstoffen een steeds verder afnemende rol (Becker & Sommer 1998, Südbeck *et al.* 1998). In de Nederlandse kustgebieden vormt voor zover bekend in de huidige situatie bioaccumulatie geen belangrijke rol in de zin van verhoogde mortaliteit of verlaagde reproductie (Dirksen & Boudewijn 1990, Van den Brink & Bosveld 2001, Becker & Cifuentes 2004). In de Waddenzee hebben ook zware metalen tegenwoordig geen belangrijke impact te hebben op de populatie (Becker & Cifuentes 2004). Wel zijn er lokaal problemen geconstateerd (o.a. in Ternouzen), mogelijk veroorzaakt door gebromeerde vlamvertragers en/of organotins (Heuvel-Greve *et al.* 2003).

De jacht op sterns in Afrika (deels als trofee door plaatselijke jongeren) is weliswaar afgenomen, maar eist in sommige Afrikaanse landen nog altijd een grote tol (Stienen & Brenninkmeijer 1996, Stienen *et al.* 1998, Wendeln & Becker 1999).

Habitatbeschikbaarheid

In de huidige situatie is er een tekort aan veilige en rustige broedlocaties in het kustgebied. Er is slechts een beperkt aantal grotere kolonies aanwezig en als er door natuurontwikkeling of andere inrichtingsactiviteiten nieuwe geschikte broedhabitat worden gecreëerd worden deze meestal al snel als broedlocatie in gebruik genomen (o.a. Meininger *et al.* 1999, 2000). Vestigingen van grote kolonies (honderden tot duizenden paren) binnen enkele jaren na de realisatie van een natuurbouwproject duiden op een tekort aan geschikte locaties. Recente voorbeelden van opgespoten terreinen waar zich meer dan 1000 broedparen vestigden: De Slijkplaat in het Haringvliet, Scheelhoekeilanden in het Haringvliet, Vogelvallei op de Maasvlakte, De Kreupel in het IJsselmeer en net over de Nederlandse grens in het Zeebrugse havengebied. Echter ook voorbeelden van jarenlange aantrekkende werking door geschikt broedhabitat, maar structureel slechte broedresultaten (ecologische valkuil, o.a. Griend).

In de Delta (vooral noordelijk deel) zijn de laatste jaren als gevolg van natuurontwikkeling meer broedlocaties gerealiseerd dan in de Waddenzee en waarschijnlijk is de gestage groei van de Deltapopulatie daar een gevolg van (Meininger *et al.* 1999, 2000, Meininger & Graveland 2002). Langs de kust van Noord-Holland ontbreken geschikte kolonielocaties vrijwel geheel (Stienen 2002).

visdief			
thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	ja	lokaal probleem, Griend (voedsel), Delta (lokaal predatie en recreatie)
	mortaliteit	ja	vangsten in Afrika
	habitat	ja	te weinig geschikt broedhabitat (rustige eilanden)
	voedsel	ja	waddenzee kolonies (Griend) te weinig geschikt voedsel voor de jongen
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	ja	te weinig pionierhabitat
	dynamiek duinen	nee	
	agrarisches gebied	ja	visintrek in poldersloten onvoldoende
Beheer	visserij	onbekend	onbekend, maar mogelijk effect op voedselbeschikbaarheid nabije kustzone en Waddenzee (ook positief)
	rust	ja	beperkte hoeveelheid geschikte broedgebieden
	agrarisch beheer	nee	
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maai-beheer duinen	nee	
	bosbeheer	nee	
	zandsuppletie	onbekend	mogelijk van invloed op visbestanden (zandspiering)
		maatregel	
Be-scher-ming	kunstmatige dynamiek	ja	goede maatregel die populatie op korte termijn beschermt
Soort-speci-fiek	nestvlotjes	ja	tijdelijk goede maatregel voor spreiding/behoud kolonies
Actiepunten	visserij	onbekend	
	rust	ja	beschermde gebieden afbakenen
	beheer	ja	tegengaan successie op nieuwe eilanden Delta
	inrichting	ja	inrichten pionierhabitats/eilanden hele kustzone
	soortspecifiek	ja	jacht in Afrika beperken via actieprogramma's
	onderzoek	ja	voedselgebieden op Noordzee karteren; voedsel nabij Griend/Westelijke Waddenzee onderzoeken
			onderzoek naar intensiteit jacht in Afrikaanse landen
			onderzoek naar effecten van industriële visserij in overwinteringsgebieden

Regionale verschillen

Na de vergiftiging in de jaren zestig nam de Deltapopulatie traag maar gestaag toe, terwijl in de Wadden nauwelijks sprake was van herstel (Stienen & Brenninkmeijer 1992, 1998). In de Waddenzee lijkt voedselbeschikbaarheid een belangrijk knelpunt te zijn voor de populatie op Griend, maar spelen op de door mensen bewoonde eilanden ook problemen als verstoring door recreanten en predatie. In de Delta speelt vooral recreatiedruk en verloren dynamiek (gekoppeld aan vegetatie-succesie en problemen met predatoren) een rol (Meininger *et al.* 1999, 2000, Meininger & Graveland 2002). De soort doet het in het Deltagebied vooral goed op opgespoten terreinen

(vooral in het noordelijk Deltagebied, terwijl in ze in de meer natuurlijke gebieden achteruitgaat of is verdwenen (Meininger *et al.* 1999, Stienen 2002).

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

De afgenomen invloed van het getijde (grootschalige dynamiek) en de verminderde invloed van zout water in veel gebieden van de Delta heeft in de vorige eeuw voor een sterke afname van geschikt broedterrein gezorgd (Meininger *et al.* 1999, 2000, Meininger & Graveland 2002). In de Wadden

zorgt de vastlegging van het “wandelen” van de eilanden voor een afname van geschikt broedgebied en een vermindering van de aanwas van nieuw broedgebied (Becker & Erdelen 1987). Het fixeren van broedgebieden of het aanbieden van nieuwe broedgebieden op gefixeerde locaties is uiteindelijk geen ideale oplossing voor een soort van uitgesproken dynamische milieus (Stienen *et al.* 2005) en betekent dat er altijd beheer van vegetatie en roofdieren zal moeten om een kunstmatige dynamiek te behouden. Het geografisch vastleggen van broedgebieden kan bovendien een belangrijke ecologische valkuil opleveren (broedvogels kunnen worden aangetrokken naar ideaal ogende gebieden waar echter een slechte voedselsituatie heerst; Becker & Sudmann 1998, Stienen *et al.* 2005).

Waterkwaliteit

Geen aanwijzingen dat slechte waterkwaliteit in de kustzone een factor van betekenis is. Ondanks het feit dat het oogjagers zijn, verkiezen visdieren over het algemeen de meer troebele wateren als foerageergebied (Boecker 1967, Safina & Burger 1988), omdat hier meer vis aan de oppervlakte aanwezig is (o.a. in IJsselmeer; Mous 2000).

Dynamiek in habitats

Zie waterhuishouding

Menselijk medegebruik kustgebieden

De belangrijkste kolonies in het kustgebied zijn tegenwoordig te vinden op locaties waar menselijke betreding (en andere vormen van antropogene verstoring) in de broedperiode niet toegestaan is (Griend, oostpunt eilanden, Balgzand, industrieterreinen havengebied Rotterdam). Verstoring van potentiële broedlocaties in het kustgebied door recreanten wordt als een belangrijke beperkende factor gezien voor het herstel van de visdief (Meininger & Graveland 2002, Bijlsma *et al.* 2001, Stienen *et al.* 2005). Siebolts (1998) geeft een veilige afstand van 250 tot 300 m voor menselijke activiteit tot een kolonie, maar de verstoringsafstand hangt sterk af van de verstoringsbron (kite-surfers zorgen bijvoorbeeld al op veel grotere afstand voor verstoring). Bepaalde vormen van verstoring (scheepvaart, auto's, vrachtwagens etc.) vormen echter veel minder een probleem. Er hebben zich spontaan kolonies gevestigd in zeer drukke havengebieden (Zeebrugge) en op verkeerspleinen (Amsterdam).

Predatie

Predatie van eieren en kuikens vormt in veel gebieden en vooral in het Deltagebied en de Waddenkust van Friesland en Groningen een toenemend probleem. Het betreft voornamelijk grondpredatoren zoals ratten, verwilderde katten en kleine marterachtigen (o.a. Meininger *et al.* 1999, 2000). Lokaal kunnen luchtpredatoren (en vooral nachttactieve rovers; Sudmann *et al.* 1994) voor problemen zorgen (o.a. velduil en slechtvalk op Griend; Griendverslagen). In het Deltagebied is de toename van de predatie vooral toe te schrijven aan de afgenomen dynamiek van kustsystemen. Landroofdieren krijgen eenvoudiger toegang tot anders ongeschikte leefgebieden. Door afgenomen dynamiek zijn veel

kolonies geografisch gefixeerd zodat predatoren de kolonies na aanvankelijke ontdekking in de opvolgende jaren weer bezoeken. In situaties met veel dynamiek en veel predatoren kunnen de sterns jaarlijks kiezen voor bepaalde broedlocaties om predatie succesvol tot een minimum te beperken. Bovendien worden de broedgebieden in dynamische milieus geregeld overstroomd waardoor predatoren jaarlijks worden weggespoeld en de vegetatie wordt teruggezet. In binnenland (behalve in IJsselmeergebied en op eilandjes in riviergebieden) en in (ver)zoete kustgebieden zijn er derhalve weinig potenties voor duurzame kolonies (zie ook Becker & Ludwigs 2004). Predatie door meeuwen kan soms fors zijn (Becker *et al.* 1997, Becker 1998, Stienen *et al.* 2005). In de regel betreft het gespecialiseerde paren (Spretke 1998) of situaties waarin de meeuwen niet voldoende ander voedsel kunnen vinden (Meininger *et al.* 2004).

Versnippering

Visdieren hebben op landschapschaal juist baat bij barrières en versnippering van kustbiotopen en zijn in staat broedlocaties op grote (Europese schaal) te koloniseren indien die nieuw ontstaan zijn. Op metapopulatie-niveau (Noordwest-Europa) is een te beperkt aanbod aan geschikte broedlocaties voor grotere kolonies een risico voor duurzaam instandhouden populatie. Tegenwoordig is het aantal grotere kolonies in Duitsland ook beperkt (Südbeck *et al.* 1998) zodat versterking van de metapopulatie van belang wordt. In Nederland ontbreekt het in het Hollandse kustgebied aan een grote kolonie die als uitwisselingscorridor kan dienen tussen Delta en Wadden.

Voedselgebieden

Het lage broedsucces op Griend is het gevolg van een onvoldoende goed voedselaanbod (Stienen & Brenninkmeijer 1998). Dit signaal duidt op een matige situatie voor kleine prooivissen in het waddenecosysteem, ten minste in de omgeving van Griend. Een betere spreiding van de broedpopulatie zou een verbetering met zich mee kunnen brengen, maar er zijn maar weinig geschikte alternatieven in de Wadden. Mogelijkheden vooral op aangroeiende zandplaten (bijvoorbeeld Richel).

Er lijkt een relatie te zijn tussen het aanbod aan 1 jarige haringen en de aantallen broedparen visdieren in het Deltagebied (Meininger *et al.* 2000). Na de vangstbeperkingen op de haring in de jaren zeventig is, mede door gunstige klimaatsomstandigheden, de haringstand in de Noordzee weer toegenomen (Corten 2001). Tegenwoordig is de haringstand weer op het niveau van de jaren zestig, maar de visdiefpopulatie is nog lang niet hersteld na de vergiftiging (Stienen 2002). Onbekend is of de visbestanden limiterend zijn (geweest) voor de groei van de Nederlandse visdiefpopulatie en of hiermee samenhangende vangstquota meer potentie bieden tot groei van de visdiefpopulatie.

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

- Meer dynamiek
- Instellen extra rustgebieden
- Realisatie extra broedlocaties vanwege risicospreiding en groei populatie

Wanneer aan een aantal ecologische randvoorwaarden wordt voldaan is er veel potentieel om bestaande broedgebieden duurzaam te beheren en om nieuwe gebieden in te richten voor de visdief (Meininger *et al.* 1999, 2000, Meininger & Graveland 2002, Courtens & Stienen 2004) of om populaties te herbergen op artificiële eilanden (Dienemann 1998, Loose 1998, Meininger & Graveland 2002). Er moet wel terdege rekening worden gehouden met een eventuele ecologische valkuil (het feit dat de visdief gemakkelijk naar een optimaal ingericht gebied kan worden aangetrokken en daar jaren achter elkaar tot broeden komt, maar dat dit gebied suboptimaal is qua broedresultaten of overleving; o.a. Becker & Sudmann 1998, Stienen *et al.* 2005)

Cruciaal is dat de gebieden vrij zijn van frequente menselijke verstoring, vooral recreatie vormt een bedreiging. Enerzijds kan dit gewaarborgd worden door het instellen van rustgebieden (vooral potentie in dynamische gebieden) of door broedgebieden te creëren op ontoegankelijke locaties (eilanden of vloten). Artificiële drijvende constructies hebben (vooral in Duitsland, maar ook in de Delta) zeer goede resultaten opgeleverd (Loose 1998). Ook inrichting van daken (die fungeren als roofdiervrije eilanden) behoort tot de mogelijkheden (Meininger & Graveland 2002). In statische (zoetwater-)gebieden kan natuurlijke dynamiek worden nagebootst door actief vegetatiebeheer (maaien, ploegen etc.) het opwerpen van schelpen- of grindbanken of fluctuerend waterpeilbeheer. Daaraan moet dan wel altijd beheer van landpredatoren worden gekoppeld. Voedsel is in veel gebieden vaak in eerste instantie niet beperkend voor vestiging. Recente voorbeelden daarvan zijn de vele natuurinrichtingsprojecten in het Deltagebied (Meininger *et al.* 2000, Meininger & Graveland 2002) en de vestigingen (en herlokalisatie) in het havengebied van Zeebrugge (Stienen *et al.* 2005) en, hoewel niet zout, de vestiging van een zeer grote kolonie op de Kreupel in het IJsselmeer. Bij natuurbouw is de ondergrond en locatie van groot belang voor de slaagkans; schelpen- of grindrijk substraat bij voorkeur in zout gebied met getijdewerking garandeert een trage successie van de vegetatie (Stienen & Schekkerman 2000). In het Deltagebied is zelfs geëxperimenteerd met een mengsel van zand en beton als ondergrond (Meininger *et al.* 1999).

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

- In de Delta dient het beheer van locaties waar broedsucces structureel laag ligt te worden onderzocht (zie o.a. Meininger *et al.* 2004). Eventuele afbouw aldaar en compensatie in meer dynamische zoute gebieden dient

te worden overwogen. In de Voordelta liggen er bijvoorbeeld belangrijke potenties in de aangroeiende zandplaten ten zuiden van de Maasvlakte. Ook aanleg van nieuwe eilanden in de Voordelta en de zoute estuaria zal bijdragen tot een gezonde Deltapopulatie. Bij de ontwikkeling van de tweede Maasvlakte moet een grondige ecologische afweging komen om de kansen voor de visdief optimaal te benutten en een duurzame Deltapopulatie te garanderen.

- In het Hollandse kustgebied is de aanleg van extra broedlocaties noodzakelijk. De nieuwe broedgebieden moeten worden afgeschermd tegen predatoren (vooral vossen en katten) en recreanten (o.a. Willems *et al.* 2005). Bij gebrek aan potentiële eilandlocaties dienen vooral hier potenties tot inrichting van daken te worden onderzocht en ecologisch onderbouwd te worden. Via het Hollandse kustgebied kan er betere uitwisseling plaatsvinden tussen Deltagebied en Waddenzee.
- Mitigatie van verkeer in de kolonies van de Eemshaven en Delfzijl wordt sterk aanbevolen omdat er veel sterfte van jonge visdieven te voorkomen is (Willems *et al.* 2005).
- In Wadden aanleg extra broedlocaties, vooral aangroeiende zandplaten bieden potentieel. Bescherming tegen recreanten in bestaande broedlocaties op grotere Waddeneilanden uitbreiden en mogelijkheden tot predatorcontrole onderzoeken. Oorzaken van falend broedsucces op Griend moet nader onderzocht worden en indien mogelijk moeten ecologische processen worden bijgestuurd. In het uiterste geval dient allocatie van de Griendse populatie naar ander (bij voorkeur onbewoond) eiland te worden onderzocht. In de Eemshaven dient een duurzaam alternatief ontwikkeld te worden voor de grote kolonie (Willems *et al.* 2005).
- Initiatieven voor het uitleggen van nestvloten dienen vergezeld te gaan met adviezen over de locaties en noodzakelijke spreiding omdat vloten ecologische vallen kunnen zijn indien uitgelegd op locaties met weinig voedsel of hoge predatrisico's (o.a. Becker & Sudmann 1998, Stienen *et al.* 2005). Lokaal zouden vloten of andere eilandachtige constructies kunnen bijdragen aan behoud populaties in weinig dynamische milieus (vooral havengebieden bieden zeer veel potentie).
- Afrasteren van bestaande kolonies om predatie te voorkomen zoals in de Eemsmond dient overwogen te worden.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

In het Deltagebied zijn er legio voorbeelden van geslaagde bescherming of natuurbouw voor kustbroedvogels (Meininger & Graveland 2002). In vergelijking met ander kwetsbare kustbroedvogels blijkt vooral de visdief heel goed te reageren op dergelijke projecten.

De sterke toename van de visdief na 1980 in de Delta, bijvoorbeeld, is vooral te danken aan natuurontwikkelingsprojecten (Meininger *et al.* 1999). Het aandeel van de Deltapopulatie dat op opgespoten terreinen is gevestigd is gestaag toegenomen van minder dan 20% in 1979 tot bijna 80% aan het eind van de twintigste eeuw. In natuurlijke gebieden zonder natuurontwikkeling is er zelfs sprake van een afname van

het aantal broedparen (1980-1998). Vooral de afgedamde en binnendijkse gebieden in de Delta laten een negatieve ontwikkeling zien. Zeer succesvolle projecten waren de opspuitingen van de Slijkplaat en Scheelhoek-eilanden in het Haringvliet. Tegenwoordig ligt daar het zwaartepunt van de Deltapopulatie. Hoewel geen kustlocaties is de aanleg van een zandig eiland “de Kreupel” (70 ha) in het IJsselmeer ter hoogte van Medemblik een voorbeeld van geslaagde natuurbouw voor de visdief. Hier broedden in 2005 maar liefst 3700 visdieven, die bovendien zeer succesvol waren (Van der Winden & Kelder 2005). Op de lange termijn moet het eiland zijn nut nog bewijzen en zal actief beheer van de vegetatie onvermijdelijk zijn. In de haven van Zeebrugge (België) is in 2000 speciaal voor sterns een schiereiland gecreëerd aan de binnenzijde van de oostelijke strekdam. Het gebied is stapsgewijs vergroot en was in 2005 ongeveer 8,5 ha. Het schiereiland was bedoeld als compensatie voor het verlies aan broedgebieden elders in het havengebied. Het project was zeer succesvol in het aantrekken van sterns uit de nabijgelegen broedgebieden (tot nu toe maximaal 1832 broedparen) en de kolonie was bovendien zeer productief. Uiteindelijk zal het schiereiland worden uitgebreid naar 22 ha (Courtenis & Stienen 2004, Stienen *et al.* 2005). Dergelijke resultaten (> 1000 broedparen en succesvolle reproductie) worden echter bijna nooit gehaald omdat meestal van tevoren geen onderzoek wordt verricht naar de potenties van het gebied (voedsel, predatie, vegetatie etc.), er geen inrichting- en beheerplan is en geen alternatieve scenario's in de ruime omgeving worden overwogen (meestal is er juist sprake van ad hoc en lokaal ingrijpen).

Soortbeschermingsplannen

Hoewel geen specifiek soortbeschermingsplan, biedt “kustbroedvogels in het Noordelijk Deltagebied” (Meininger *et al.* 2000) veel bruikbare aanbevelingen voor beheer van kustbiotopen ten gunste van onderhavige soort. Soortgelijke aanbevelingen zijn te vinden in de rapportages van Meininger *et al.* (1999) en Meininger & Graveland (2002). Ook de instandhoudingsdoelstellingen zoals opgesteld voor (SBZ-V) “Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist” (Courtenis & Stienen 2004) en het rapport van Veen *et al.* (1997) bevatten belangrijke informatie over de bescherming van deze soort.

Leemtes in kennis

- De situatie van de grootste kustkolonie in Nederland is ronduit zorgelijk. Wellicht is er een structureel probleem voor visdieven in de Waddenzee. Prioriteit **HOOG**.
- Voedselsituatie Waddenzee: nader onderzoek naar mogelijkheden voor verbetering voedselsituatie in omgeving Griend. Er is zeer weinig bekend over de dieetpreferenties van de visdief aldaar (meest recente studie Stienen & Van Tienen 1991), maar structureel laag broedsucces en slechte conditie van de kuikens duiden op slechte voedselsituatie in dit visdievenbolwerk. Prioriteit **HOOG**.
- Potentiekaarten met betrekking tot natuurbouw, het uitleggen van vlotten, inrichting van daken etc. dienen ontwikkeld te worden. Welke locaties zijn in principe geschikt wat betreft de habitat, de voedselbeschikbaarheid, predatie, verstoring, vegetatie etc. waar liggen eventuele

knelpunten. Dit is vooral van belang voor de Delta en Hollandse kust. Daarbij moeten duurzame potenties in het kader van de ontwikkeling van de tweede Maasvlakte grondig in kaart worden gebracht. Prioriteit **HOOG**

- Invloed van jacht in Afrikaanse overwinteringsgebieden is slecht gedocumenteerd en ook invloed van sterk toegenomen commerciële visserij voor de West-Afrikaanse kust is onbekend. Prioriteit **HOOG**.

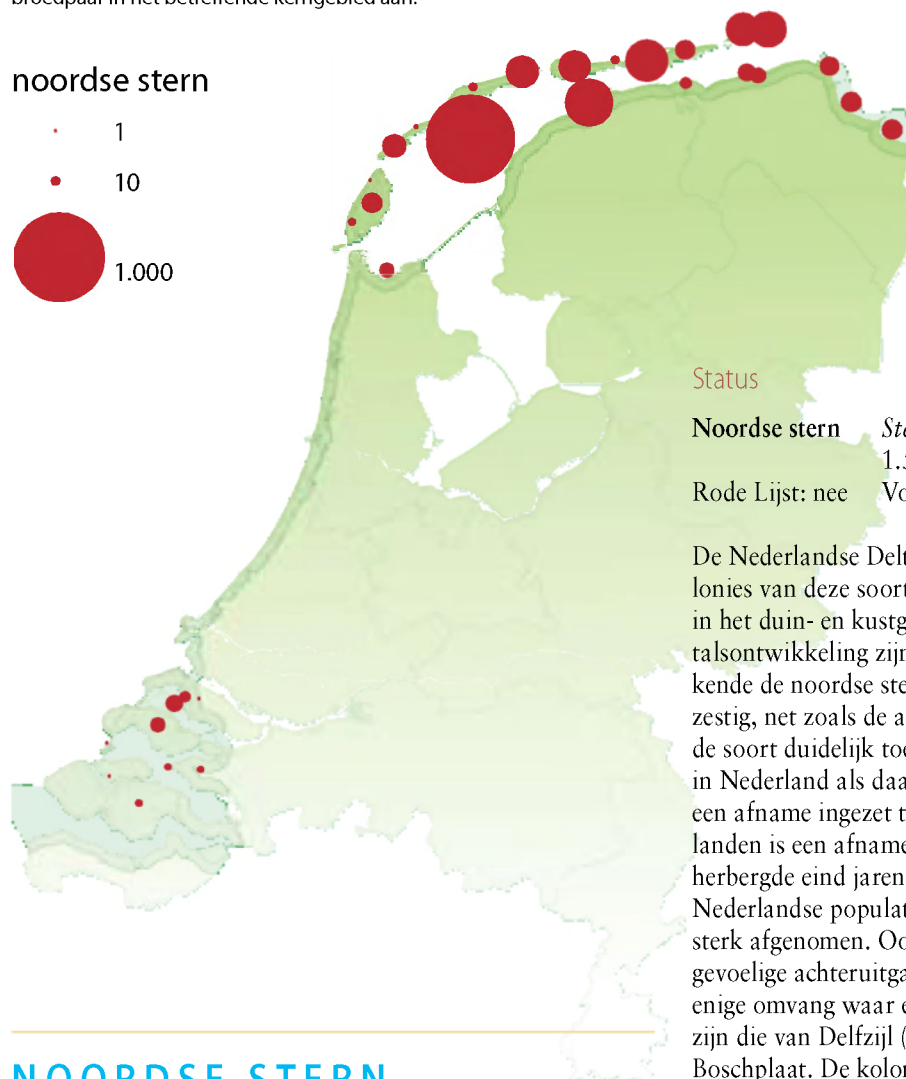
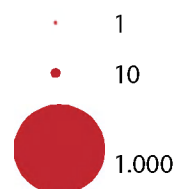
5. Literatuur

- Becker P.H. 1998. Langzeittrends des Bruterfolgs der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* und seiner Einflussgrößen im Wattenmeer. Die Vogelwelt, Themenheft Flußseeschwalbe 119: 223-234.
- Becker P.H., A. Brenninkmeijer, D. Frank, E.W.M. Stienen & P. Todt 1997. The reproductive success of common terns as an important tool for monitoring the state of the Wadden Sea. Wadden Sea Newsletter 1: 37-41.
- Becker P.H. & J.M. Cifuentes 2004. Contaminants in bird eggs: recent spatial and temporal trends. Wadden sea Ecosystem 18: 5-25.
- Becker P.H. & M. Erdelen 1987. Die Bestandsentwicklung von Brutvögeln der deutschen Nordsee-küste 1950 - 1979. Journal für Ornithologie 128: 1 - 32.
- Becker P.H. & J.D. Ludwigs 2004. *Sterna hirundo* Common Tern. BWP Update 6: 91-137.
- Becker P.H. & U. Sommer 1998. Die derzeitige Belastung der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* mit Umweltchemikalien in Mitteleuropa. Die Vogelwelt, Themenheft Flußseeschwalbe 119: 243-249.
- Becker P.H. & S.R. Sudmann 1998. Quo vadis *Sterna hirundo*? Schlussfolgerungen für den Schutz der Flußseeschwalbe in Deutschland. Die Vogelwelt, Themenheft Flußseeschwalbe 119: 293-304.
- Bijlsma R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland. Avifauna van Nederland 2. GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem.
- Boecker M. 1967. Vergleichende Untersuchungen zur Nahrungs- und Nistökologie der Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo* L.) und der Küstenseeschwalbe (*Sterna paradisaea* Pont). Bonner zoologische Beiträge 18: 15-126.
- Brenninkmeijer A., G. Doeglas, J. de Fouw 2002. Foeragegedrag van sterns in de westelijke Westerschelde in 2002, A&W-rapport 346, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek b.v., Veenwouden
- Brink N.W. van den & A.T.C. Bosveld 2001. PCB concentrations and metabolism patterns in common terns (*Sterna hirundo*) from different breeding colonies in the Netherlands. Marine Pollution Bulletin 42: 280-285.
- Corten A. 2001. Herring and climate: changes in the distribution of North Sea herring due to climate fluctuations. PhD. Thesis. University of Groningen, Groningen.
- Courtenis W. & E.W.M. Stienen 2004. Voorstel tot afbakening van een vogelrichtlijngebied voor het duurzaam in stand houden van de broedpopulaties van kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist. Advies van het Instituut voor Natuurbehoud, A.2004.100. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

- Dienemann P. 1998. Schwimmkampen als Brutflöße für Flußseeschwalben *Sterna hirundo*. Die Vogelwelt, Themenheft Flußseeschwalbe 119: 251-252.
- Dirksen S. & T.J. Boudewijn 1990. Visdieven en verontreiniging van het Haringvliet. Ecoland-rapport 90-4. Bureau Ecoland, Utrecht.
- Heuvel-Greve M.J. van den, M. S. J. Hoekstein, F.O.B. Lefèvre, P.L. Meininger & A.D. Vethaak 2003. Mogelijke oorzaken van slecht broedsucces in de visdiefkolonie bij Terneuzen. Stand van zaken en aanbevelingen. Rapport RIKZ/2003.037. Rijksinstituut voor Kust- en Zee, Middelburg
- Loose J. 1998. Ansiedlung von Flußseeschwalben *Sterna hirundo* auf Kuntsinseln. Die Vogelwelt, Themenheft Flußseeschwalbe 119: 253-258.
- Meininger P.L., F.A. Arts & N.D. van Swelm 2000. Kustbroedvogels in het Noordelijk Deltagebied. Ontwikkelingen knelpunten potenties. Rapport RIKZ/2000.052, Middelburg.
- Meininger P.L., C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker. 1999. Kustbroedvogels in het Deltagebied: een terugblik op twintig jaar monitoring (1979-1998). Rapport RIKZ/99.025. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Meininger P.L. & J. Graveland 2002. Leidraad ecologische herstelmaatregelen voor kustbroedvogels: balanceren tussen natuurlijke processen en ingrijpen. Rapport RIKZ/2002.046. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Meininger P.L., M.S.J. Hoekstein, S.J. Lilipaly, F.A. Arts 2004. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2003. Rapport RIKZ/2004.002. Rijksinstituut voor Kust en zee, Middelburg.
- Mous P.J., W.L.T van Densen & M.R. van Eerden 2000. Spatial association of piscivorous birds, blackheaded gull *Larus ridibundus* and black tern *Chlidonias niger* with their prey, smelt *Osmerus eperlanus*, in a large, shallow lake in The Netherlands. In: P.J. Mous (ed.). Interactions between fisheries and birds in IJsselmeer, The Netherlands. PhD. Thesis, University of Wageningen. Ponsen & Looijen, Wageningen.
- Norman D. 2002. Common Tern *Sterna hirundo*. In: Wernham C.V., M.P. Toms, J.H. Marchant, J.A. Clark, G.M. Siriwardena & S.R. Baillie (eds.). The migration Atlas: movements of birds of Britain and Ireland. T. & A.D. Poyser, London.
- Provoost S., E. Stienen, L. De Bruyn, J.-L. Herrier 2003. Kust. In: Dumortier M., L. De Bruyn, J. Peymen, A. Schneiders, T. van Daele, G. Weyembergh, D. van Straaten & E. Kuijken. Natuurrapport 2003: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid.
- Safina C. & J. Burger 1988. Ecological dynamics among prey fish, bluefish, and foraging Common Terns in an Atlantic coastal system. In: J. Burger (ed.) Seabirds & other marine vertebrates. Colombia University Press, New York.
- Schröder S.E. J.H.M. Schobben & P.L. Meininger 1996. Een populatiemodel voor de visdief *Sterna hirundo*. Rapport RIKZ 96.021. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Den Haag.
- Siebolts U. 1998. Reaktionen der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* gegenüber Menschen in verschiedenen Brutkolonien. Die Vogelwelt, Themenheft Flußseeschwalbe 119: 271-277.
- Spretke T. 1998. Zur Prädation von Silbermöwen *Larus argentatus* bei Flußseeschwalben *Sterna hirundo* auf der Insel Kirr. Die Vogelwelt, Themenheft Flußseeschwalbe 119: 205-208.
- Stienen E.W.M. 2002. Visdief *Sterna hirundo*. In: SOVON Vogelonderzoek Nederland (ed.). Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden.
- Stienen E.W.M. & A. Brenninkmeijer 1992. Ecologisch profiel van de visdief (*Sterna hirundo*). RIN-rapport 92/18. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.
- Stienen E.W.M. & A. Brenninkmeijer 1996. De vangst van sterns en het verwijderen van ringen in Afrika: een probleem. Sula 10: 152-155.
- Stienen E.W.M. & A. Brenninkmeijer 1998. Population trends in Common Terns *Sterna hirundo* along the Dutch coast. Die Vogelwelt, Themenheft Flußseeschwalbe 119: 165-168.
- Stienen E.W.M., W. Courtens, M. Van de Walle & J. Van Waeyenberge 2005. Harbours nature: port development and dynamic birds provide clues for conservation. In: Herrier J.-L., J. Mees, A. Salman, J. Seys, H. Van Nieuwenhuysse & I. Dobbelaere (Eds). Proceedings 'Dunes and Estuaries 2005' – International Conference on Nature Restoration Practices in European Coastal Habitats, Koksijde, Belgium. VLIZ Special Publication 19: 381-392.
- Stienen E.W.M., A. Jonard & A. Brenninkmeijer 1998b. De vangst van sterns in Senegal. Sula 12: 19-26.
- Stienen E.W.M. & H. Schekkerman 2000. Statistische analyse van de verspreiding en de broedresultaten van kustbroedvogels in het Deltagebied: relaties met habitatkenmerken, predatiedruk en toerisme. Intern Rapport. Alterra, Wageningen.
- Stienen E.W.M. & P.G.M. van Tienen 1991. Prooi- en energieconsumptie door kuikens van noordse stern *Sterna paradisaea* en visdief *S. hirundo* in relatie tot enkele abiotische factoren. Intern rapport 91/32. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.
- Südbeck P., B. Halterlein, W. Knief & U. Köppen 1998. Betandsentwicklung von Fluß- *Sterna hirundo* und Küstenseeschwalbe *S. paradisaea* an den deutschen Küsten. Die Vogelwelt, Themenheft Flußseeschwalbe. 119: 147-163.
- Sudmann S.R., P.H. Becker & H. Wendeln 1994. Sumpfohreule *Asio flammeus* und Waldohreule *A. otus* als Prädatoren der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo*. Vogelwelt 115: 121-126.
- Veen J., E.W.M. Stienen, A. Brenninkmeijer, H. Offringa, P. Meire & J. Van Waeyenberge 1997. Ecologische randvoorwaarden voor de aanleg van een broedplaats voor sterns in de voorhaven van Zeebrugge. Rapport Instituut voor Natuurbehoud 97.15. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Wendeln H. & P.H. Becker 1999. Significance of ring removal in Africa for a Common Tern *Sterna hirundo* colony. Ringing & Migration 19: 210-212.
- Willems F., R. Oosterhuis, L. Dijkse, R. Kats & B.J. Ens 2005. Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee 2005. SOVON-onderzoeksrapport 2005/07, Alterra Rapport 1265. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen /Alterra Texel.
- Van der Winden J. 2005. Black Tern conservation in The Netherlands - a review. Vogelwelt 126: 187-193.
- Van der Winden J. & L. Kelder 2005. Zwarte stern onderzoek De Kreupel 2005: verslag tellingen en ringonderzoek.

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van noordse stern (*Sterna paradisaea*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems *et al.* 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

noordse stern



Status

Noordse stern *Sterna paradisaea*
1.575-1.975 broedparen
Rode Lijst: nee Vogelrichtlijn: ja

De Nederlandse Delta herbergt de meest zuidelijke broedkolonies van deze soort. De landelijke populatie broedt volledig in het duin- en kustgebied. Langetermijngegevens over aantalsontwikkeling zijn nauwelijks voorhanden. Waarschijnlijk kende de noordse stern een populatie-inzinking in de jaren zestig, net zoals de andere sterns. In de negentiger jaren is de soort duidelijk toegenomen in het Waddengebied, zowel in Nederland als daarbuiten, maar sinds 1999 lijkt wederom een afname ingezet te zijn. Ook elders in naburige Europese landen is een afname te zien (Hälterlein *et al.* 2000). Griend herbergde eind jaren negentig nog grofweg de helft van de Nederlandse populatie, maar sindsdien zijn de aantallen hier sterk afgenomen. Ook in een aantal andere kolonies is een gevoelige achteruitgang vastgesteld. De enige kolonies van enige omvang waar een duidelijke toename vastgesteld is, zijn die van Delfzijl (Eemsmond, 159 paren in 2005) en de Boschplaat. De kolonie van Schelpepölle (Polder Ameland) herstelde zich met 140 paren in 2005 van de eerdere afname. In de Delta neemt de populatie al lang gestaag af.

NOORDSE STERN

J. van der Winden

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

De noordse stern is veel meer gebonden aan zoute milieus dan de visdief, en broedt vooral op rustige, zandige, en schaars begroeide gebieden. De verspreiding beperkt zich grotendeels tot de Waddeneilanden en de Fries-Groningse kust. De grootste kolonie bevindt zich op Griend (maximaal 1200 paar). Daarnaast broedt de soort in veel kleinere aantallen in het Deltagebied en het Lauwersmeer. De foerageergebieden liggen grotendeels binnen een straal van 10 km van de kolonie. Het voedsel bestaat voornamelijk uit mariene prooien, zoals vis, krabben, garnalen en wormen, die vooral in het intergetijdengebied worden gevangen. Als rustgebied worden zandbanken, strandvlakten en kwelders in de buurt van de kolonies gebruikt (Boecker 1967, SOVON 1987, Stienen & Van Tienen 1991, Van Dijk *et al.* 1998).

Kerngebieden (maximaal aantal paar 2000-2004): Griend (1000), Friese Waddenkust (300), Engelsmanplaat (225), Rottumeroog (162), Rottumerplaat (140), Boschplaat Terschelling (134), Ameland (125), Vliehors (66), Texel (50), Dollard (50), Eemsmond (50).

Streefwaarde: 2000 paar

Voor de noordse stern wordt herstel tot een aantal van 75% van de van de historische populatie nagestreefd. Vanwege een afname van geschikte broedgebieden in een deel van de kust wordt de potentie lager ingeschat dan in de historie aanwezig was.

2. Habitatieisen Nederland

Landschap

open zee; estuaria; eilanden; zandplaten; kwelders, lage droge duinen

noordse stern		++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang	
Habitat	broed- gebied	foera- geer- gebied	opmerkingen-specificaties
open zee		++	
Waddenzee		++	
strand en primaire duintjes	++		
zeereep en open duin (< 20% struiken)	+		
droog duin met laag struweel (>20%)			
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)			
Vochtig duin met grassen			
Vochtig duin met laag struweel			
Vochtig duin met hoog struweel			
Rietmoeras en duinmeren			
Kwelders/ schorren			
zoute inlagen	+		
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	++		
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag			
kleine eilanden	++		
agrarische graslanden			
agrarische bouwlanden			

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop

Natuurlijk broedbiotoop in het kustgebied in pionierlandschappen, vooral op zandige eilanden en droge schelpenbanken die hooguit incidenteel overstroomd in het broedseizoen. In vestigingsperiode prefereren noordse sterns relatief schaars begroeide broedlocaties, in de regel met kortere vegetaties dan visdieven (Robinson *et al.* 2001). In de Delta hebben noordse sterns een voorkeur voor “binnendijkse” gebieden als broedlocatie zoals inlagen en karrenvelden (Meininger & Graveland 2002).

Foerageerbiotoop:

Foerageert op open water, Waddenzee, Noordzee (vooral nabije kustzone) geulen en estuaria.

Soortspecifieke eisen

Eisen aan nestplaatsen of foerageergebied: Heeft een sterke voorkeur voor het broeden op kleine eilanden of schiereilanden in dynamisch milieu. Broedlocaties dienen vrij te zijn van frequente aanwezigheid van mensen en landpredatoren. Broedt vaak in nabijheid van visdieven.

Voedsel

Zoutwater vis (haring, zandspiering, sprong en stekelbaars) in de grootte variërend tussen 2 en 15 cm wordt geprefereerd als voedsel. Visbroed (0+), zoals jonge haring is daarin van belang (Amey & Diamond 1997). Eet daarnaast in belangrijke mate garnalen en kleine krabben, in vergelijking met visdief vormen

deze prooien zelfs een groot aandeel van het menu (o.a. www.hamburg.de/behoerden/umweltbehoerde/wattenmeer)

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: **voldoende** kleine kolonies en voldoende spreiding; **te weinig** grote kolonies in kustgebied.
2. Aantal broedparen: **onvoldoende** voor streefdoel
3. Broedbiotoop: **matig**; te weinig voor grote kolonies
4. Foerageerbiotoop: **matig**; van voldoende omvang, maar grote schommelingen in voedselaanbod in Wadden waarschijnlijk beperkend
5. Rust: **onvoldoende**
6. Toekomst zonder extra inspanning: **matig**; toename van recreatie reden tot zorg voor kolonisatie nieuwe gebieden.

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van

Factor

Reproductie	lokaal te weinig voedsel voor jongen; predatie
Mortaliteit	vangst sterns in Afrika mogelijk nog van betekenis;
Habitat	te weinig rustige broedlocaties

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

In de Delta sterk afgenomen en laag broedsucces hier mogelijk mede debet aan (Meiningen *et al.* 2004). Informatie over reproductie in het Waddengebied is schaars, maar in 2005 werd in alle belangrijke kolonies, inclusief Griend, een zeer laag broedsucces vastgesteld (Willems *et al.* 2005). De afname in de jaren zestig van de vorige eeuw was waarschijnlijk vooral het gevolg van vergiftiging door landbouwbestrijdingsmiddelen net zoals bij visdief (Südbeck *et al.* 1998). De invloed van landbouwvergift is echter afgenomen, waardoor deze soort zich in Noordwest-Europa kon herstellen. Echter een laag broedsucces in zowel de Wadden als de Delta suggereert dat de Nederlandse populatie zichzelf niet in stand kan houden en afhankelijk is van reproductie elders. Ook in naburig Duitsland worden matige broedsuccessen gevonden die toegeschreven worden aan overstromingen, predatie en

frequenter slecht weer in juni (periode 1994-2004) dan in de periode 1965-1974 (Kube *et al.* 2005). In Schotland wordt het lage broedsucces en de recente afname geweten aan een overbevissing van zandspiering (www.rspb.org.uk/birds).

Habitatbeschikbaarheid

In de huidige situatie is er een tekort aan geschikte (lees veilige en rustige) broedlocaties in het kustgebied. Er is slechts een beperkt aantal grotere kolonies aanwezig en als er door natuurontwikkeling of andere inrichtingsactiviteiten nieuwe rustige kolonie-locaties ontstaan worden deze direct als broedlocatie in gebruik genomen. Langs de kust van het vaste land ontbreken geschikte kolonielocaties vrijwel geheel.

Regionale verschillen

De Delta vormt de zuidwestgrens van het verspreidingsgebied, waar de noordse stern altijd in beperkte aantallen tot

noordse stern

thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	ja	overall onvoldoende, lijkt structureel probleem
	mortaliteit	onbekend	
	habitat	ja	te weinig geschikt broedhabitat (rustige eilanden)
	voedsel	ja	waarschijnlijk beperkende factor in Waddenzee, weinig over bekend
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	ja	te weinig pionierhabitat
	dynamiek duinen	nee	
	agrarisch gebied	nee	
Beheer	visserij	onbekend	onbekend, maar mogelijk effect op voedselbeschikbaarheid nabije kustzone en Waddenzee (ook positief)
	rust	ja	beperkte hoeveelheid geschikte broedgebieden
	agrarisch beheer	nee	
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maaibeheer duinen	nee	
	bosbeheer	nee	
	zandsuppletie	onbekend	mogelijk van invloed op visbestanden (zandspiering)
		maatregel	
Be-scher-ming	kunstmatige dynamiek	ja	goede maatregel die populatie op korte termijn beschermt
Soort-speci-fiek		nee	
Actiepunten	visserij	onbekend	
	rust	ja	beschermde gebieden afbakenen
	beheer	ja	tegengaan successie op nieuwe eilanden Delta
	inrichting	ja	inrichten pionierhabitats/eilanden hele kustzone
	soortspecifiek	onbekend	
	onderzoek	ja	beperkende factor voor afname onbekend, broedsuccesonderzoek combineren met voedselstudies
			onderzoek naar intensiteit jacht in Afrikaanse landen

broeden kwam. De Waddenzee vormt een belangrijk broedgebied. De recente afname in Nederland en aangrenzend Duitsland kan mogelijk het gevolg zijn van een laag broedsucces. De achterliggende factoren zijn onbekend.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

De afgenomen getijdeninvloed of de afname van de invloed van zout water in veel gebieden van de Delta heeft voor een sterke afname van geschikt broedterrein gezorgd. In de Wadden zorgt de vastlegging van het “wandelen” van de eilanden voor een afname aan nieuw broedgebied. Met name broedlocaties nabij geulen zijn van belang.

Waterkwaliteit

Geen aanwijzingen dat de waterkwaliteit in de kustzone een knelpunt van betekenis is.

Dynamiek in habitats

Zie waterhuishouding

Menselijk medegebruik kustgebieden

Verstoring kan leiden tot een verhoogde hartslagfrequentie en dus meer stress, maar gewenning treedt op bij voorspelbaar menselijk gedrag (Neebe & Huppopp 1998). De belangrijkste kolonies in het kustgebied zijn tegenwoordig te vinden op locaties waar menselijke betreding in de broedperiode niet of beperkt toegestaan is (o.a. Griend, oostpunt eilanden, Rottumerplaat, Haven Delfzijl). Recreatie kan herkolonisatie van veel terreinen bemoeilijken. Siebolts (1998) geeft voor visdieven een veilige afstand van 250 tot 300 m voor menselijke activiteit tot een kolonie.

Predatie

Predatie van sternkolonies vormt in veel gebieden een toenevend probleem. Het betreft voornamelijk grondpredatoren zoals ratten en kleine marterachtigen (o.a. Meininger *et al.* 2000). De toename van de predatie is vooral toe te schrijven aan de afgenomen dynamiek van kustsystemen. Predatoren krijgen eenvoudiger toegang tot anders ongeschikte leefgebieden en de kolonies bevinden zich jaarlijks op dezelfde locaties zodat predatoren de kolonies na aanvankelijke ontdekking in de opvolgende jaren weer bezoeken. In situaties met veel dynamiek en veel predatoren kunnen de sterns jaarlijks kiezen voor bepaalde broedlocaties om predatie succesvol tot een minimum te beperken. Bovendien worden de broedgebieden in dynamische milieus geregeld overstroomd waardoor predatoren jaarlijks worden weggespoeld en de vegetatie wordt teruggezet (Zie ook visdief).

Versnippering

Noordse sterns hebben op landschapschaal juist baat bij barrières en versnippering van kustbiotopen en zijn in staat broedlocaties op grote (Europese schaal) te koloniseren indien die nieuw ontstaan zijn. Op metapopulatie-niveau (Noordwest-Europa) is een te beperkt aanbod aan geschikte broedlocaties voor grotere kolonies een risico voor duurzaam

instandhouden populatie. Tegenwoordig is het aantal grotere kolonies in Duitsland ook aan het afnemen (Hälterlein *et al.* 2000) zodat versterking van de metapopulatie van belang wordt.

Voedselgebieden

Het lage broedsucces in de Waddenzee in alle grote kolonies (o.a. Griend) is waarschijnlijk het gevolg van een onvoldoende goed voedselaanbod. Dit signaal duidt op een matige situatie voor prooidieren in het Wadden-ecosysteem. Dit geldt ook voor de aangrenzende Duitse Waddenzee.

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

Vergroten kustdynamiek zodat meer pionierbiotopen in de Waddenzee ontstaan die als broedhabitat kunnen dienen.

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

Kan meeliften met maatregelen voor visdief, met name het afrasteren van bestaande kolonies om predatie te voorkomen dient lokaal overwogen te worden.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

Geen projecten bekend.

Soortbeschermingsplannen

Hoewel geen specifiek soortbeschermingsplan, biedt “kustbroedvogels in het Noordelijk Deltagebied” (Meininger *et al.* 2000) veel bruikbare aanbevelingen voor beheer van kustbiotopen ten gunste van onderhavige soort.

Leemtes in kennis

- Reden recente daling populatiegroottes Nederland en Duitsland onbekend. Cf visdief en dwergstern noodzaak voor basaal onderzoek. Prioriteit **HOOG**.
- Voedselsituatie in de Waddenzee is mogelijk een cruciale factor voor de recente daling in aantallen broedparen en het zeer lage broedsucces dat in de grote kolonies aangetroffen wordt. Nader onderzoek naar mogelijkheden voor verbetering voedselsituatie in omgeving Griend is gewenst. Prioriteit **HOOG**.

5. Literatuur

- Amey K. & T. Diamond 1997. Arctic Tern diet as a predictor of herring catches in the Bay of Fundy. www.eman-rese.ca, geraadpleegd 5 mei 2006.
- Becker P.H. & Ute Sommer 1998. Die derzeitige Belastung der Flusseeeschwalbe *Sterna hirundo* mit Umweltchemikalien in Mitteleuropa. Die Vogelwelt, Themenheft Flusseeeschwalbe. 119: 243-249.

- Becker P.H. & S.R. Sudmann 1998. Schlussfolgerungen für den Schutz der Flusseeeschwalbe in Deutschland. Die Vogelwelt, Themenheft Flusseeeschwalbe. 119: 293-304.
- Becker P.H. 1998. Langzeittrends des Bruterfolgs der Flusseeeschwalbe *Sterna hirundo* und seiner Einflussgrößen im Wattenmeer. Die Vogelwelt, Themenheft Flusseeeschwalbe. 119: 223-234.
- Berndt, R.K. & G. Busche 1993. Vogelwelt Schleswig-Holsteins Bd. 4. Wachholtz, Neumünster.
- Dienemann P. 1998. Schwimmkämpen als Brutflöße für Flusseeeschwalben *Sterna hirundo*. Die Vogelwelt, Themenheft Flusseeeschwalbe. 119: 251-252.
- Halterlein B. P. Südbeck, W. Knief & U. Köppen 2000. Brutbestandsentwicklung der Küstenvögel an Nord- und Ostsee unter besonderer Berücksichtigung der 1990er Jahre. Vogelwelt 121: 241-267.
- Loose J. 1998. Ansiedlung von Flusseeeschwalben *Sterna hirundo* auf Kuntinseln. Die Vogelwelt, Themenheft Flusseeeschwalbe. 119: 253-258.
- Meininger P.L., F.A. Arts & N.D. van Swelm 2000. Kustbroedvogels in het Noordelijk Deltagebied. Ontwikkelingen knelpunten potenties. Rapport RIKZ/2000.052, Middelburg.
- Neebe B. & O. Hüppop 1998. Der Einfluss von Störreizen auf die Herzschräglare brütender Küstenseeschwalben (*Sterna paradisaea*). In: Knoke V. & M. Stock (red) (1998). Menschliche Aktivitäten im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer und deren Auswirkungen auf Vogel. Berlin UBA texte 77/97 Kosystemforschung Wattenmeer 1:263-279.
- Norman D. 2002. Common Tern *Sterna hirundo*. In: Wernham C.V., M.P. Toms, J.H. Marchant, J.A. Clark, G.M. Siriwardena & S.R. Baillie (eds.). The migration Atlas: movements of birds of Britain and Ireland. T. & A.D. Poyser, London.
- Robinson J.A., L.S. Chivers & K.C. Hamer 2001. A comparison of Arctic Tern *Sterna paradisaea* and Common Tern *S. hirundo* nest-site characteristics on Coquet Island, northeast England. Atlantic Seabirds 3(2): 49-58.
- Siebolts U. 1998. Reaktionen der Flusseeeschwalbe *Sterna hirundo* gegenüber Menschen in verschiedenen Brutkolonien. Die Vogelwelt, Themenheft Flusseeeschwalbe. 119: 271-277.
- Spretke T. 1998. Zur Prädation von Silbermöwen *Larus argentatus* bei Flusseeeschwalben *Sterna hirundo* auf der Insel Kirr. Die Vogelwelt, Themenheft Flusseeeschwalbe. 119: 205-208.
- Stienen E.W.M. & A. Brenninkmeijer 1998. Population trends in Common Terns *Sterna hirundo* along the Dutch coast. Die Vogelwelt, Themenheft Flusseeeschwalbe. 119: 165-168.
- Südbeck P., B. Halterlein, W. Knief & U. Köppen 1998. Bestandentwicklung von Fluss- *Sterna hirundo* und Küstenseeschwalbe *S. paradisaea* an den deutschen Küsten. Die Vogelwelt, Themenheft Flusseeeschwalbe. 119: 147-163.

VELDUIL

L. Dijkse & J. van der Winden

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

Het broedbiotoop van de velduil bestaat uit rustige, lage, redelijk open terreinen zoals moerassen, veengebieden, heidevelden, duinen, kwelders, en uiterwaarden, maar ook extensief gebruikt akkerland en grasland en jonge aanplant. Tegenwoordig bevinden de broedgebieden zich vooral op de Waddeneilanden. De aanwezigheid van broedende velduilen kan sterk verschillen tussen jaren en is in belangrijke mate afhankelijk van piekjaren van woelmuizen (Heinroth & Heinroth 1926, Bakker 1957, Voous 1960, Hölzinger *et al.* 1973, Teixeira 1979, SOVON 1987, Stienen & Brenninkmeijer 1997, Van der Have & Osieck 1997, Van Dijk *et al.* 1998). Nederlandse broedvogels vertonen een nomadisch trekpatroon maar worden buiten het broedseizoen overwegend ten zuidwesten en zuidoosten van ons land aangetroffen (Bijlsma *et al.* 2001).

Status

Velduil

Asio flammeus
22-27 broedparen
Vogelrichtlijn: ja

Rode Lijst: ernstig bedreigd

De populatie van de velduil is in Nederland de afgelopen eeuw sterk afgenomen. Tot in de tachtiger jaren werd de afname enigszins gemaskeerd door tijdelijke bloeiperiodes in grootschalig ingepolderde gebieden zoals de Flevopolders (150 paren in Oostelijk en Zuidelijk Flevoland in 1974) en het Lauwersmeer (maximaal 18 paren). Sinds halverwege de negentiger jaren komt de soort vrijwel alleen nog in het Waddengebied voor. De populaties in het Waddengebied namen ook sterk af. Met name op Ameland, tot in de negentiger jaren hét bolwerk van de velduil, zijn de verliezen groot. In 1990 waren hier nog 32 paren aanwezig, in 2004 werd voor het eerst geen enkel broedpaar meer vastgesteld. Daarmee zijn Terschelling en Texel de enige eilanden waar nog aantallen van enige betekenis vastgesteld worden.

Kerngebieden (maximaal aantal paar 2000-2004): Dui-
nen Terschelling (12), Duinen Texel noord (6), Boschplaat
Terschelling (6), Ameland (5), Duinen Texel Zuid (3),
Schiermonnikoog (3), Eemshaven (3), Friese Waddenkust (2),
Rottumerplaat (1).

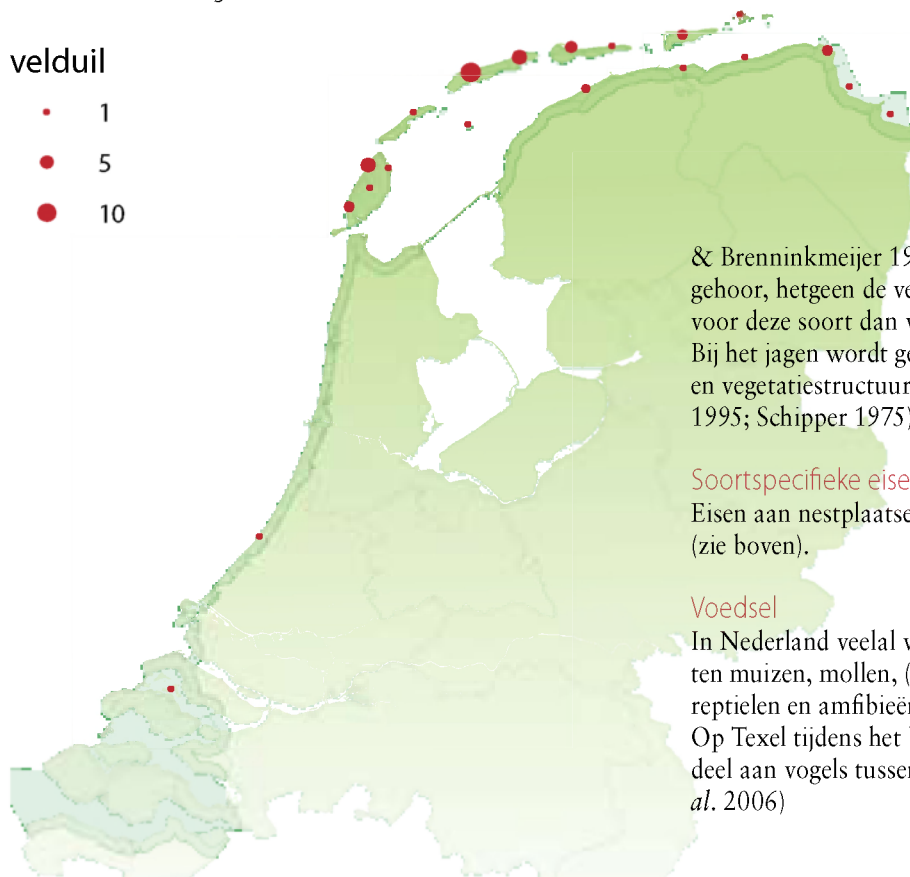
Streefwaarde: 80 paar

Voor de velduil wordt herstel tot twee sleutelpopulaties in het kustgebied nagestreefd.

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van velduil (*Asio flammeus*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

velduil

- 1
- 5
- 10



& Brenninkmeijer 1997). Velduilen jagen grotendeels op gehoor, hetgeen de vegetatiehoogte minder belangrijk maakt voor deze soort dan voor bijvoorbeeld Torenvalk en Buizerd. Bij het jagen wordt gebruik gemaakt van variaties in terrein- en vegetatiestructuur om de prooi te verrassen (Dijkstra *et al* 1995; Schipper 1975).

Soortspecifieke eisen

Eisen aan nestplaatsen of foerageergebied: Weinig specifiek (zie boven).

Voedsel

In Nederland veelal veldmuizen. Op menu ook andere soorten muizen, mollen, (jonge) konijnen, (jonge) vogels, insecten, reptielen en amfibieën (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980). Op Texel tijdens het broedseizoen bedraagt het gewichtsaandeel aan vogels tussen 15 en 20% (Dijksen 2005, Dijksen *et al.* 2006)

100

2. Habitateisen Nederland

Landschap

Schaars begroeide en open, weinig door mensen betreden gebieden met voldoende muizen. Hieronder vallen duinen, heidevelden, moerassen, jonge aanplant, drooggevalen polders en (voormalige) kwelders.

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

Soort is opportunistisch en komt in een breed scala aan open gebieden voor. Reageert vooral op groot aanbod van muizen. Korte vegetaties in combinatie met een hoge muizendichtheid zijn de twee belangrijkste factoren die een gebied geschikt maken als broedgebied. Nesten worden gebouwd in verschillende typen lage vegetatie vrij op de droge grond. Nesten kunnen ook bedekt zijn door hoog gras, riet of een struik en kunnen gepositioneerd zijn tegen een heuvel of beschutting gevende constructie/vegetatie (Glutz von Blotzheim & Bauer 1980). Soms tot boven op duintoppen tussen helmgras (L. Dijksen ongepubliceerd).

Foerageerbiotoop:

Doorgaans open, grazige gebieden met een hoge dichtheid aan muizen. Daarnaast ook andere open gebieden, waar andere prooidieren zoals vogels op het menu staan, bijvoorbeeld overtuigende bonte strandlopers op het Wad (Stienen

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: **onvoldoende**: kwetsbare populatie met weinig regionale spreiding.
2. Aantal broedparen: **onvoldoende**: sterk afgenomen, ver verwijderd van duurzame populatie
3. broedbiotoop: Zeker op de Wadden lijkt **voldoende** broedbiotoop aanwezig.
4. foerageerbiotoop: **onvoldoende**: weinig gebieden met hoge muizendichtheden in kustgebied zowel op als buiten de Waddeneilanden, vooral langs Hollandse kust
5. Rust: **onvoldoende**: In veel gebieden buiten de Waddeneilanden zou dit een beperkende factor kunnen zijn.
6. toekomst zonder extra inspanning: **onvoldoende**: versterking nodig in Waddengebied en zeker daarbuiten.

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van	factor
Reproductie	onbekend (lijkt geen probleem in Waddengebied)
Mortaliteit	onbekend, belang sterfte obstakels/wegen onduidelijk
Habitat	te weinig geschikt broedbiotoop en foerageerbiotoop

velduil	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broed- gebied	foera- gebied	opmerkingen-specificaties
open zee		-	
Waddenzee		-	
strand en primaire duintjes	0	0	
zeereep en open duin (< 20% struiken)	++	++	
droog duin met laag struweel (>20%)	++	++	
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)	0	0	
Vochtig duin met grassen	+	++	
Vochtig duin met laag struweel	++	++	
Vochtig duin met hoog struweel	0	0	
Rietmoeras en duinmeren		-	
Kwelders/ schorren	+	++	
zoute inlagen		-	
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	+	++	
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	+	++	
kleine eilanden	+	+	
agrarische graslanden		+	indien vogel- en/of muizenrijk
agrarische bouwlanden	+	++	indien muizenrijk

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

Muizenaanbod cruciale factor. Het broedsucces van huidige Waddenpopulatie is sterk afhankelijk van de (Veld)muizenstand. Voedselaanbod kan lokaal beperkend zijn voor reproductie (Stienen & Brenninkmeijer 1997). Waarschijnlijk in veel potentiële broedgebieden een gebrekkige voedselsituatie, hetgeen een laag broedsucces veroorzaakt dan wel reproductie onmogelijk maakt (Dijkstra *et al.* 1995).

Overleving in de winter waarschijnlijk ook sterk afhankelijk van prooiaanbod (muizen), echter geen gegevens over populatiebeperkende factoren hierdoor. Mogelijk verhoogde mortaliteit door incidenten, onder andere door affakkelen op boorplatforms (Anonymus 1987) en lokaal door vervolging (bron Vogelbescherming Nederland). Velduilten sterven geregeld doordat ze tijdens het jagen in rasters met puntdraad vliegen (L. Dijkse).

Habitatbeschikbaarheid

Ontbreken van een goede voedselsituatie is in laag-Nederland waarschijnlijk beperkend voor vestiging velduil. De foera-gebieden in de duinen zijn afgenomen in kwaliteit en de omliggende cultuurlanden zijn niet of nauwelijks van belang meer dan foera-gebied. Op de Waddeneilanden, m.n. Texel is het agrarisch cultuurgebied tot op heden een belangrijk foera-gebied, vooral in het vroege voorjaar.

Mogelijk versterkt door het toegenomen aantal grondpredatoren. Hoewel er geen gegevens zijn, is het mogelijk dat in de resterende broedgebieden verstoring door recreanten en

fotografen een reële bedreiging vormen vanwege de goede toegankelijkheid van het terrein.

Regionale verschillen

Regionaal grote verschillen in broedsucces door het niet synchroon lopen van de dynamiek van verschillende muizenpopulaties. Bovendien gaat het om verschillende soorten (Ameland; veldmuizen, Texel; noordse woelmuizen, Griend; bosmuizen). Graslandhabitats worden veelal gekarakteriseerd door cycli in muizenpopulaties i.t.t. bijv. heide waar muizenpopulaties relatief stabiel zijn en daarmee ook de velduilpopulaties en broedsucces (Roberts & Bowman 1986). Er zijn geen aanwijzingen dat er in Nederland als gevolg hiervan regionale verschillen in aantallen of broedsucces zijn.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

In de duinen van de Waddeneilanden speelt het probleem van verdroging door wateronttrekking en verdamping door bos. Hierdoor vindt een verschuiving in de vegetatie plaats waarbij lage vegetaties worden vervangen door hoge. Door deze verrijking worden deze terreinen minder aantrekkelijk voor veldmuizen. Echter, soorten als aardmuis en noordse woelmuis leven in ruigere vegetaties dan veldmuizen. Er is geen informatie bekend over de vangbaarheid van muizen in verschillende vegetatietypen.

Waterkwaliteit

Nvt

velduil			
thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	nee	geldt voor Texel
	mortaliteit	onbekend	onbekend, ook in overwinteringsgebied
	habitat	onbekend	er lijkt voldoende rustig broedhabitat aanwezig
	voedsel	onbekend	lokaal mogelijk beperkend door voedseltekort tijdens broedseizoen
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	nee	
	dynamiek duinen	ja	In pioniervegetaties geen muizen en (zang)vogels aanwezig
	agrarisch gebied	ja	te weinig muizen in akkers & weidegebieden
Beheer	visserij	nee	
	rust	ja	mogelijk knelpunt, informatie niet voldoende beschikbaar
	agrarisch beheer	ja	te weinig ruigtes/randen etc voor muizen
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maaibeheer duinen	ja	velduil mijdt gebieden met grote grazers; woelmuizen op Wadden: aardmuis (TX, AME) & noordse woelmuis (TX) leven in hoge vegetaties! Alleen Veldmuis (AME, Schier) in lage vegetaties; Bosmuis en Rosse Woelmuis (TERS) nemen af in begrazingsgebieden.
	bosbeheer	nee	
		maatregel	
Be-scher-ming			
Soort-speci-fiek		onbekend	
Actiepunten	visserij	geen	
	rust	ja	beschermde gebieden afbakenen
	beheer	ja	tegengaan verbossing waddeneilanden
	inrichting	ja	zie boven bij Beheer!
	soortspecifiek	onbekend	
	onderzoek	ja	gegevens overleving buiten broedseizoen (=ook buiten NL)!
		ja	prooidiermonitoring (muizen)
		ja	relatie tussen muizen en woelmuizen enerzijds en terugdringen successie anderzijds.

Verzuring

Stikstofdepositie uit de lucht versnelt de vegetatiesuccessie in de duinen en in delen van kwelders (Van der Wal *et al.* 1999). Dit heeft in de duinen vooral geleid tot meer bosopslag. Door deze verzuuring neemt het aanbod en de beschikbaarheid (vangbaarheid) van muizen af (Dijkstra *et al.* 1995).

Dynamiek in habitats

In de kustgebieden is het ontbreken van meerjarige dynamiek in kustduinen en vloedvlaktes een knelpunt, omdat in pionierssituaties hoge dichtheden woelmuizen (met name veldmuis) voor kunnen komen (Dijkstra *et al.* 1995). Aangezien de voedselsituatie een beperkende rol kan spelen in het

broedsucces van de velduil, is dit een belangrijk knelpunt. Per eiland zijn er verschillen in beheer nodig om de muizenstand te optimaliseren. Noordse woelmuizen, aardmuizen, rosse woelmuizen en bosmuizen leven in ruigere vegetaties en of in en bij struwelen dan veldmuizen. Zo adviseert Boonman (2003) voor het behoud van de noordse woelmuis op Texel het oppervlak aan pioniersvegetaties niet te doen toenemen.

Menselijk medegebruik kustgebieden

Geen gegevens bekend, maar aangezien het broedhabitat in de regel goed toegankelijk is, kan menselijke verstoring (met name fotograferen!) een factor van betekenis zijn. Geregeld vinden velduilen de dood doordat ze tijdens jaagvluchten

tegen obstakels zoals prikkeldraadafzettingen vliegen, of geraakt worden door auto's. In welke mate dit de aantallen in onze kustgebieden beperkt is niet bekend.

Predatie

Er zijn geen aanwijzingen voor structurele populatiebeperkende effecten.

Beheer

Maaien leidt tot een kortdurende verhoging van de muizenbeschikbaarheid; op langere termijn is er geen aanwijzing voor een positief effect (Dijkstra *et al.* 1995). Op Texel verdween de noordse woelmuis uit duinen die door Schotse hooglanders en Exmoorpony's begraaasd werden (Boonman 2003) en daarmee ook de velduil. Hoewel dit laatste mogelijk ook door de aanwezigheid van de grazers "an sich" wordt veroorzaakt (Dijksen 2006). Ook de aardmuis komt bij seizoensbeweidning alleen voor in niet beweide situaties (Lauwersmeer), terwijl in de Oostvaardersplassen zeven keer zoveel aardmuizen voorkwamen in niet beweide gedeelten vergeleken met beweide gedeelten (Beemster & Dijkstra 1990). Blauwe kiekendieven foerageren nauwelijks in gebieden met grote grazers op de eilanden hetgeen door de afwezigheid van muizen wordt verklaard (Klaassen *et al.* 2006). Daarmee zijn deze gebieden dus ook ongeschikt voor velduilen.

Versnippering

Velduilen kunnen relatief goed nieuwe gebieden koloniseren hetgeen gebleken is uit de vestiging in de Flevopolders na de drooglegging en recent op Schiphol. Dit geeft de indruk dat versnippering geen belangrijke populatiebeperkende factor is.

Voedselgebieden

De verslechtering van de foerageergebied is in de duinen vooral het gevolg van een te ver voortgeschreden verruiging zodat lage en middelhoge vegetaties langzaam overgaan in bos. Verder zijn gebieden waar recent grote grazers ingezet zijn minder geschikt geworden als leefgebied voor muizen. In het cultuurland is de intensivering van de landbouw de oorzaak voor een sterke afname van muizenpopulaties.

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

In algemene zin dient de aandacht zich te richten op het herstel van situaties waar woelmuisen in hoge aantallen kunnen voorkomen in open landschapstypen. Door het vergroten van de dynamiek in de duinen ontstaan goede vegetatieovergangen waar muizen van kunnen profiteren. Vanwege grote lokale verschillen tussen de eilanden en de gebieden op het vaste land dient de aanpak maatwerk te zijn en rekening te houden met specifieke omstandigheden. In algemeen zin geldt:

- In stand houden van vroege successiestadia in broedgebieden waar veldmuizen voorkomen.

- Gericht bevorderen van voedselrijke (muizenrijke) situaties in/en rond (potentiële) broedgebieden, ook in aangrenzend cultuurland.
- beschermen van de weinige, huidige broedgebieden in het zomerhalfjaar door verstoring door m.n. recreanten tegen te gaan (d.m.v. zonering en toezicht),
- Braaklegregeling heeft potentie als maatregel ter bevordering van voedselrijke gebieden, voor gebieden zowel op als buiten de Waddeneilanden, aangezien velduilen snel kunnen reageren op lokaal gunstige voedselsituaties (Koks & van 't Hoff 1991). Goede resultaten zijn bereikt in Duitsland waar door middel van zogenaamde "duoranden" aan akkerpercelen van minstens 12 m breed succesvol leefgebied voor velduilen is gerealiseerd (B. Koks pers. med., ANV Wierde & Dijk, Stichting Werkgroep Grauwe Kiekendief)
- Tegengaan van versnelde vegetatiesuccessie in verschillende open gebieden is noodzakelijk door gericht cyclisch beheer, maatwerk per locatie vereist en monitoring van de resultaten.
- Meer variatie in begrazingsbeheer in combinatie met natuurlijke dynamiek nastreven. Wellicht kan met een variabele vredeghheid bereikt worden dat geregeld hogere dichtheden veldmuizen voorkomen (Deemster & Vulink, in druk).
- De oppervlakte aan pioniervegetaties op Texel niet teveel ten koste laten gaan van habitats waar nu veel noordse woelmuisen voorkomen (Boonman 2003). Bos omzetten in pionierhabitat is wel positief.
- Beweidning in gebieden zonder veldmuizen met beleid en ondersteunend onderzoek uitvoeren; daar wellicht beter verbossing tegengaan door het mechanisch verwijderen van bomen.

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen
Geen soortspecifieke maatregelen bekend.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

In Duitsland wordt met succes gewerkt aan zogenaamde "duoranden" aan beide zijden van een sloot in akkerland. Daar profiteren grauwe kiekendief en velduil van (ANV Wierde & Dijk).

Soortbeschermingsplannen

Geen bestaande soortbeschermingsplannen bekend.

Leemtes in kennis

Kennis over dynamiek en ecologische randvoorwaarden van prooidieren voor creëren van voedselrijke duinhabitats. Effecten beheerinspanning op toename woelmuisen. Prioriteit HOOG.

5. Literatuur

- Anonymus 1987. Dertien uilen dood door NAM-vlam op Ameland. Leeuwarder Courant, 6 juni 1987.
- Beemster N & C. Dijkstra 1990. Roofvogels in de Nederlandse Wetlands, variaties in voedselaanbod: woelmuizen. Voortgangrapport 1989 – 1990. Samenwerkingsproject 1989-1994- Rijkswaterstaat, directie Flevoland en Zoologisch laboratorium der rijksuniversiteit Groningen
- Beemster N. & J. T. Vulink 2006. The long-term influence of grazing by livestock on vole-feeding raptors in man-made wetlands in the Netherlands. In: J.T. Vulink. Grazing as a tool in conservation management of man-made wetlands. Van Zee tot Land, Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, dissertatie R.U. Groningen. In press.
- Bijlsma R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Dijksen L. 2005. Voedseleecologie van de blauwe kiekendief en velduil in het Nationaal Park Duinen van Texel: de rol van de noordse woelmuis. Interne rapportage aan VBN.
- Dijksen L.J. 2006. Het effect van begrazing op de vogelstand in de Duinen van Texel. Intern rapport aan VBN.
- Dijksen L.J., P. de Boer & O. Klaassen 2006. Voedseleecologie, broedsucces en dispersie van de blauwe kiekendief op de Waddeneilanden in 2005. Interne rapportage aan VBN
- Dijkstra C., N. Beemster, M. Zijlstra, M. van Eerden & S. Daan 1995. Roofvogels in de Nederlandse wetlands. Flevovericht nr. 381. Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied.
- Glutz von Blotzheim U.N. & K.M. Bauer 1980. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Hagemeijer, J.M. & M.J. Blair 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds. T & A D Poyser, London.
- Klaassen O., L. Dijksen, P. de Boer, F. Willems, R. Foppen & K. Oosterbeek 2006. Broedsucces, voedseleecologie en dispersie van de blauwe kiekendief op de Waddeneilanden in 2004-2006. SOVON-onderzoeksrapport 2006-15. SOVON Vogelonderzoek Nederland.
- Koks B. & J. van 't Hoff 1991. Steppeachtige taferelen langs de Dollard. Grauwe Gors 19 (3): 21-30.
- Roberts J.L. & N. Bowman 1986. Diet and ecology of Short-eared Owls *Asio flammeus* breeding on heather moor. Bird Study 33: 12-17.
- Stienen E.W.M. & A. Brenninkmeijer 1997. Voedsel en groei van kuikens van de velduil *Asio flammeus* op Griend. Limosa 70: 5-10.
- Van der Wal C.A., R. Keizer & S.E. van Wieren 1999. Een kwart eeuw blauwe kiekendief *Circus cyaneus* op Schiermonnikoog. Limosa 72: 11-21.

NACHTEGAAL

T.J. Verstrael

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

Het zwaartepunt van de Nederlandse verspreiding van de nachtegaal ligt tegenwoordig in de duinen. Daar broedt de nachtegaal in dichte struwelen met een kruidenrijke ondergroei. Elders in Nederland worden allerlei vochtige bosjes, struwelen en jonge aanplant gebruikt om te broeden. Nederland en het zuidwesten van Engeland vormen de uiterste noordwestrand van het Europese verspreidingsgebied van de nachtegaal. Er is daarom geen doortrek. De vogels arriveren in april en vertrekken weer in september naar de overwinteringgebieden ten zuiden van de Sahara. De ontwikkeling van de Nederlandse duinen tot hét kerngebied voor de nachtegaal is een gevolg van de sterk toegenomen verstuing door toename van de nutriëntenrijkdom en het verdwijnen van dynamiek. In struweelrijke delen van de duinen (midden en binnenduin) worden in diverse gebieden dichtheden bereikt van enkele tientallen broedparen per 100 ha. Over het hele kalkrijke duingebied bezien is een dichtheid van 15-20 broedparen/100 ha reëel. In de kalkarme duinen daarentegen is de beschikbaarheid van geschikte struwelen veel lager waardoor dergelijke dichtheden niet tot de mogelijkheden behoren. Op de Wadden kunnen nachtegalen dicht op elkaar broeden in windsingels en vochtige struwelen aan de binnenduinstrand, met plaatselijk meer dan 10 broedpaar op 10 ha. Gezien de sterk toegenomen aantallen in het laatste decennium liggen de actuele dichtheden op de Waddeneilanden momenteel waarschijnlijk hoger. (Zwart 1985, Van Ommering & Verstrael 1987, Vergeer *et al.* 1994, Kooiman *et al.* 2005).

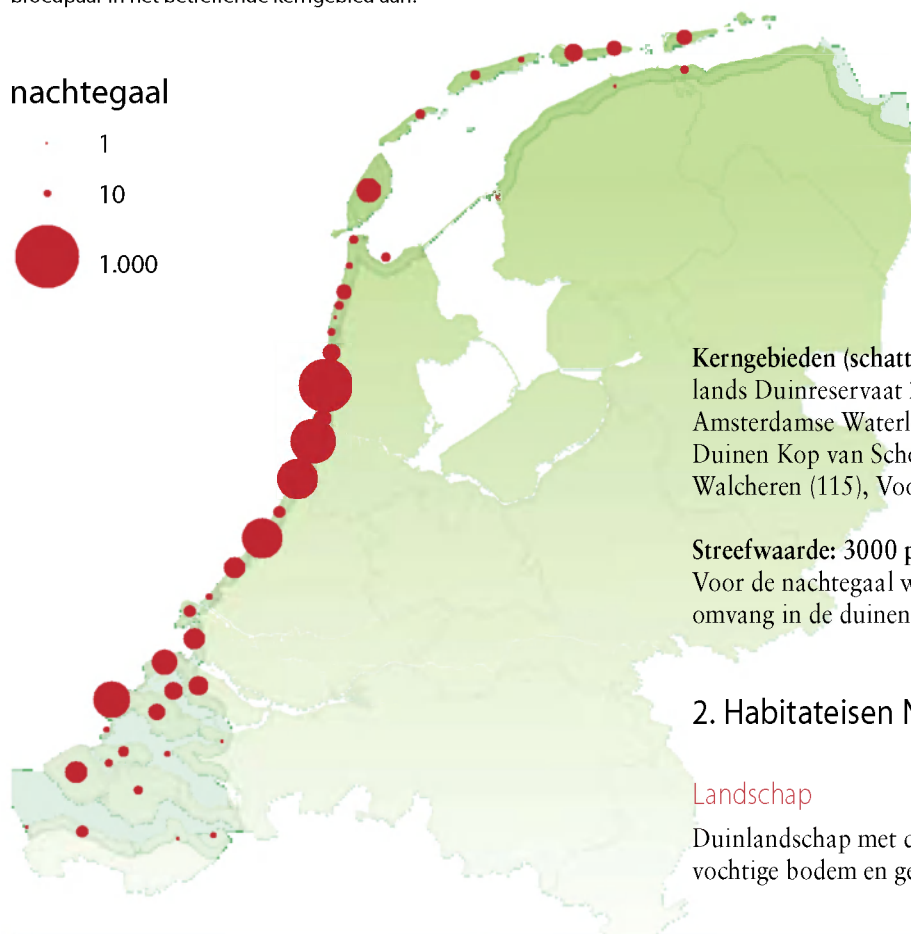
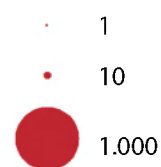
Status

Nachtegaal	<i>Luscinia megarhynchos</i>
	2800-3231 broedparen
Rode Lijst: kwetsbaar	Vogelrichtlijn: nee

In de afgelopen decennia is de nachtegaal in oostelijk Nederland sterk afgenomen, waardoor de soort op de Rode Lijst beland is. In de duinen ging het de soort echter voor de wind. Met dank aan de toename van struweel is de populatie in het duin- en kustgebied op zijn minst verdubbeld sinds de zeventiger jaren en broedt hier ondertussen bijna de helft van de Nederlandse nachtegalen. Die trend is inmiddels overgegaan in een stabilisatie. De 'overall' trend in de broedaantallen is momenteel stabiel (Van Dijk *et al.* 2006). De relatieve dichtheidskaart in de broedvogelatlas laat een duidelijke scheiding ter hoogte van Bergen zien, die samenvalt met de overgang van kalkrijke naar kalkarme duinen. In het lijstje van belangrijke kerngebieden komen we dan ook alleen gebieden ten zuiden van Bergen tegen, met uitzondering van Texel.

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van nachtegaal (*Luscinia megarhynchos*) in de periode 1998-2000, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

nachtegaal



Kerngebieden (schatting periode 1998-2000): Noord-Hollands Duinreservaat Zuid (700), Zuid-Kennemerland (500), Amsterdamse Waterleidingduinen (400), Meijendel (400), Duinen Kop van Schouwen (330), Goeree (160), Texel (145), Walcheren (115), Voornes Duin (110), Westduinen (110).

Streefwaarde: 3000 paar

Voor de nachtegaal wordt behoud van de huidige populatie-omvang in de duinen nagestreefd.

2. Habitateisen Nederland

Landschap

Duinlandschap met dicht middelhoog tot hoog struweel, met vochtige bodem en gevarieerde ondergroei van kruiden.

nachtegaal	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broed-gebied	foera-geer-gebied	opmerkingen-specificaties
open zee	-	-	
Waddenzee	-	-	
strand en primaire duintjes	-	-	
zeereep en open duin (< 20% struiken)	-	0	
droog duin met laag struweel (>20%)	-	-	
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)	+	+	behoorlijke dichtheden
Vochtig duin met grassen	-	0	
Vochtig duin met laag struweel	-	-	
Vochtig duin met hoog struweel	++	++	hoogste dichtheden
Rietmoeras en duinmeren	-	-	
Kwelders/ schorren	-	-	
zoute inlagen	-	-	
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	-	-	
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	-	-	
kleine eilanden	-	-	
agrarische graslanden	-	-	
agrarische bouwlanden	-	-	

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

Nachtegalen komen in de duinen in alle terreindelen voor. De hoogste dichtheid wordt bereikt in het middenduin waar de dichtheid aan geschikte struwelen het grootst is. Maar ook aan de lijzijde van de zeereep en in de ondergroei van binnenduïnbossen komen nachtegalen tot broeden. Nachtegalen broeden in middelhoge tot hoge struwelen met een enigszins vochtige bodem en een gevarieerde ondergroei van kruiden en kale plekje op de bodem. Zowel struwelen van duindoorn *Hippophaë rhamnoides*, meidoorn *Crateagus monogyna* als vlier *Sambucus nigra* worden gebruikt. Een ondergroei van brandnetel *Urtica dioica*, winterpostelein *Claytonia perfoliata* en echt walsto *Galium verum* lijkt de voorkeur voor nachtegalen heel goed te benaderen. Het komvormige nest wordt op of net boven de grond gemaakt. De struwelen dienen ook als zangpost waarbij de vogels binnenin of in de top zingen.

Vanwege de grotere beschikbaarheid van geprefereerd habitat in de kalkrijke duinen (ten zuiden van de Verbrande Pan in Bergen) is de dichtheid daar hoger dan in de kalkarme delen. Toch heeft ook in het Waddengebied de nachtegaal een grote opmars gemaakt (Van Dijk 2006 *et al.* 2006).

Foerageerbiotoop:

Nachtegalen foerageren in of nabij de broedplaats. Vooral de delen met kaal zand genieten de voorkeur.

Soortspecifieke eisen

-

Voedsel

Insecten, spinnen en duizendpoten staan op het menu. Dit is ook het voedsel van de jongen (Cramp & Perrins 1988).

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: **voldoende**
2. Aantal broedparen: **voldoende**
3. Broedbiotoop: **voldoende**
4. Foerageerbiotoop: **voldoende**
5. Rust: **voldoende**
6. Toekomst zonder extra inspanning: **voldoende**

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van:	factor:
Reproductie	geen
Mortaliteit	geen
Habitat	geen; grootschalige verstuingen kunnen eventueel leiden tot habitatverlies

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

Binnen de kustgebieden zijn geen knelpunten bekend; ver-

ruiging van de duinen heeft bijgedragen aan een toename in het aantal nachtegale hier.

Habitatbeschikbaarheid

Bij grootschalige verstuingen in voor nachtegale waardevolle gebieds delen kan de populatie worden aangetast doordat habitat verloren gaat. Aan de andere kant kan het vochtiger worden van duingebieden meer broedgebied genereren omdat meer geprefereerde broedplekken beschikbaar kunnen komen.

Regionale verschillen

Met name in de (kalkrijke) duingebieden is het de nachtegaal de laatste jaren voor de wind gegaan, hoewel er nu sprake is van een stabilisatie. Daarbuiten is het aantal broedparen wel drastisch afgenomen. De duinen kunnen dan ook worden beschouwd als hét kerngebied van de Nederlandse nachtegale.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

Door verdroging van duinen verminderd aanbod aan geprefereerde vochtige broedlocaties. Zie verder dynamiek.

Waterkwaliteit

Struweelvorming is versneld door eutrofiëring ten gevolge van filtering van rivierwater in de duinen. Hierdoor is habitatbeschikbaarheid vergroot. Zie verder dynamiek.

Dynamiek in habitats

Vastlegging in het midden van de vorige eeuw en stikstofrijke atmosferische depositie in de tweede helft van de twintigste eeuw hebben geleid tot versnelde successie van de vegetatie in de Nederlandse duinen. Daar kwam bij dat in diverse duingebieden voorzieningen zijn aangelegd om door filtering via het duinzand rivierwater geschikt te maken voor consumptie. Ook hierdoor zijn veel voedingsstoffen de duinen binnengekomen die hebben gezorgd voor versnelde vegetatiesuccessie. De toename van de struwelen in vooral het middenduin is het directe gevolg van deze ontwikkeling. Het is duidelijk dat de nachtegaal hiervan heeft geprofiteerd. Veel andere soorten broedvogels (denk aan tapuit, wulp, griel, kleine plevier, veldleeuwrik) zijn echter mede door deze oorzaken sterk achteruitgegaan of helemaal verdwenen. In het beheer van veel duingebieden wordt daarom nu geprobeerd de natuurlijke dynamiek terug te krijgen. Het gaat daarbij om het stimuleren van actieve verstuing (vooral in het buiten- en middenduin) en, deels daaraan gekoppeld, om het herstel van de natuurlijke hydrologie zodat de eertijds zo waardevolle vochtige duinvalleien weer tot ontwikkeling kunnen komen. Schaal en intensiteit van dergelijke 'regeneratieprojecten' zijn lokaal aanzienlijk (Meijndel, Zuid-Kennemerland, Texel) maar vormen geen directe bedreiging voor de broedpopulaties van de nachtegaal.

Meer dynamiek in de Nederlandse duinen zal op langere termijn ook in het voordeel van de nachtegaal kunnen uitwerken. De vegetatiesuccessie van struweel naar opgaand bos zal

nachtegaal			
thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	nee	
	mortaliteit	nee	
	habitat	nee	bij grootschalige verstuingen in voor nachtegaleen waardevolle gebiedsden kan de populatie worden aangetast. Aan de andere kant kan het vochtiger worden van duingebieden meer broedgebied creëren omdat meer geprefereerde broedplekken beschikbaar kunnen komen
	voedsel	nee	
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	nee	grotere windwerking zal struweelvorming dicht bij zeereep belemmeren. Lokaal mogelijk negatief effect maar voor populatie als geheel geen probleem.
	dynamiek duinen	ja	stimuleren grotere dynamiek kan plaatselijk waardevolle struwelen aantasten of doen verdwijnen. Maar wanneer duinen vochtiger zullen worden zal dit gunstig uitwerken voor nachtegaal. Voor duinpopulaties als geheel geen probleem.
	agraris ch gebied	nee	
Beheer	visserij	nee	
	rust	nee	grote recreatiedruk kan verstorend werken. Waardevolle struweelcomplexen zijn vaak onaantrekkelijk voor recreanten. Zonering recreatiedruk vaak voldoende
	agraris ch beheer	nee	
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maai beheer duinen	nee	
	bosbeheer	nee	
		maatregel	
Be-scher-ming	kunstmatische dynamiek	nee	
Soort-speci-fiek			
Actiepunten	visserij	nee	
	rust	ja	zekere mate van rust moet wel worden gehandhaafd
	beheer	nee	verschillende successiestadia moeten in duingebieden aanwezig blijven
	inrichting	nee	bij ruimtelijke planning regeneratieprojecten rekening houden met terreindelen waar hoge dichtheden nachtegaleen aanwezig zijn.
	soortspecifiek	nee	
	onderzoek		

immers hierdoor worden vertraagd of zelfs teruggezet (overstuing). In bossen zijn voor nachtegaleen minder geschikte broedmogelijkheden dan in de duinstruwelen van mei- en duindoorn. Ook de regeneratie van vochtige duinvalleien kan gunstig uitpakken omdat de grondwaterstand lokaal meer omhoog zal komen waardoor de aangrenzende struwelen vochtiger kunnen worden. Regeneratie speelt vooral in de vastelandsduinen. Nu echter ook de duinen op de Wadden steeds dichter begroeid raken met grassen (Kooijman *et al.* 2005) neemt ook daar de belangstelling voor grootschalige herstelprojecten toe.

Menselijk medegebruik kustgebieden
geen factor van betekenis

Predatie
geen factor van betekenis

Beheer
geen factor van betekenis

Versnippering
geen factor van betekenis

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

- Regeneratie van vochtige duinvalleien leidt tot toename van geschikt broedbiotoop.
- Meer dynamiek in de Nederlandse duinen leidt op korte termijn tot vermindering van struweelrijk habitat voor de nachtegaal, maar leidt op lange termijn juist tot behoud van habitat door vertragen of terugzetten van struweel naar bos.

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

- Specifieke beschermingsmaatregelen voor nachtegalen in de duinen zijn momenteel niet nodig.
- Bij de planning van grootschalige maatregelen ter vergroting van de duindynamiek is het aanbevelenswaardig om struweelcomplexen te ontzien waar een hoge broeddichtheid aan nachtegalen aanwezig is, of andere belangrijke natuurwaarden.
- De belangrijkste beschermingsmaatregel is het goed gebruiken van de gegevens uit de omvangrijke broedvogelmeetnetten die in de duinen sinds jaar en dag lopen. Met die gegevens kan bij de inrichting en het beheer goed rekening worden gehouden met nachtegalen terwijl tevens kan worden geëvalueerd wat de invloed van maatregelen is geweest op de populatie nachtegalen.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

Het behouden en waar mogelijk verder ontwikkelen van de grote natuurwaarden staat voorop in het beheer van veel broedgebieden van de nachtegaal. Daarnaast wordt ruimte geboden aan andere functies als recreatie, waterwinning en defensie; geen van deze vormen van medegebruik vormen in de huidige situatie een gevaar voor de broedpopulaties.

Soortbeschermingsplannen

Geen bekend.

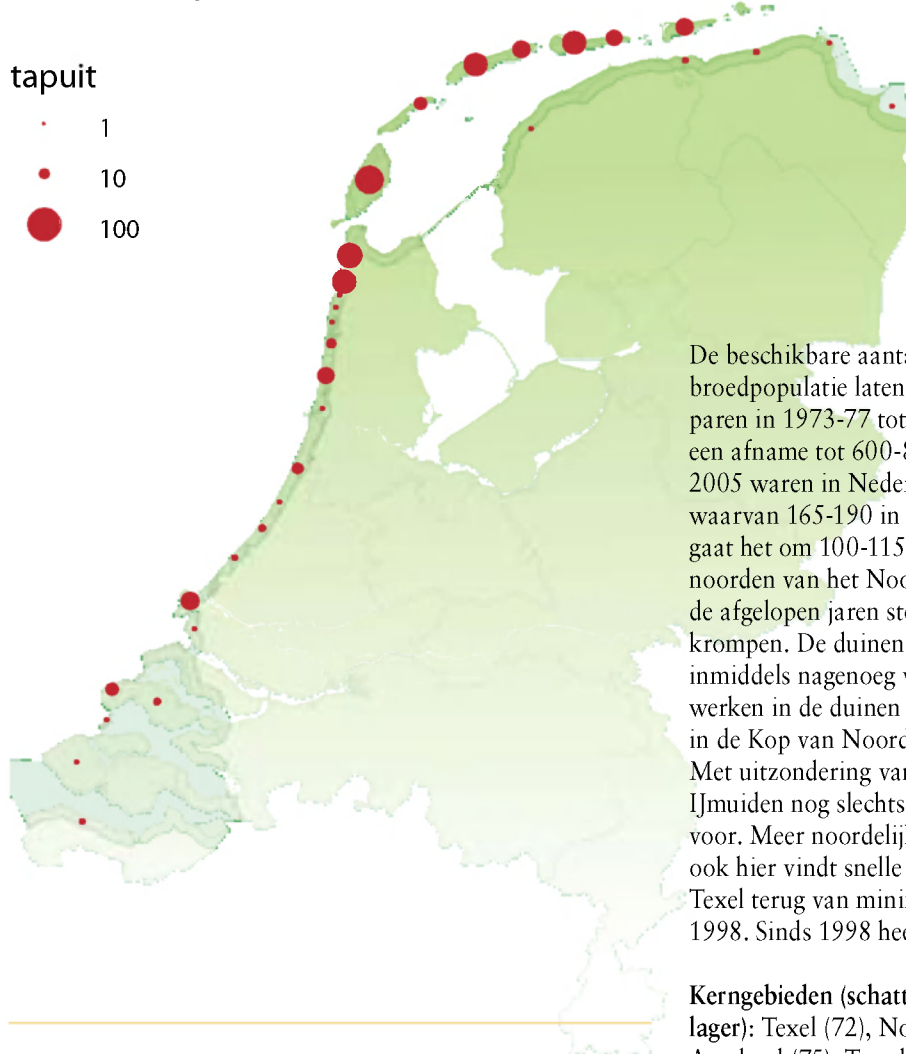
Leemtes in kennis

- Nachtegaal neemt toe in de duinen en kent een populatie van voldoende grote omvang. Onderzoeksinspanning vanuit beschermingsoogpunt ingeschat als **LAAG**.
- Onderzoek naar het effect van verstoring (recreatie) op aantalsontwikkeling.
- Onderzoek naar reproductiesucces.
- Onderzoek naar de effecten van begrazing op habitattherstel.

5. Literatuur

- Bijlsma R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen 2001. Algemene en schaarse broedvogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Cramp S. & C.E. Perrins (eds.) 1988. The Birds of the Western Palearctic. Volume VI. Oxford University Press.
- Van Dijk A.J., L. Dijkse, F. Hustings, K. Koffijberg, R. Oosterhuis, C. van Turnhout, M.J.T. van der Weide, D. Zoetebier & C.L. Plate 2006. Broedvogels in Nederland in 2004. SOVON Monitoringsrapport 2006/01, SOVON, Beek/Ubbergen.
- Hagemeijer E.J.M. & M.J. Blair (eds.) 1997. The EBBC Atlas of European breeding birds: their distribution and abundance. T. & A.D. Poyser, London.
- Kooiman, A.M., M. Besse, R. Haak, J.H. van Boxtel, H. Esselink, C. ten Haaf, M. Nijssen, M. van Til & C. van Turnhout 2005. Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring in open droge duinen. "Eindrapportage fase 2." Rapport DK nr. 2005/dk008-O, 158 pp.
- Vergeer J.W., G. van Zuylen & Provincie Zeeland 1994. Broedvogels van Zeeland. KNNV, Leiden / SOVON, Beek-Ubbergen.
- Verstrael T.J. 2002. Nachtegaal *Luscinia megarhynchos*, pp. 344-345. In: SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Zwart F. 1985. De broedvogels van Terschelling. KNNV, afd. Terschelling/Van Gorcum, Assen.

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van tapuit (*Oenanthe oenanthe*) in de periode 2000-2004, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.



De beschikbare aantalschattingen voor de hele Nederlandse broedpopulatie laten eerst een toename zien van 1400-1600 paren in 1973-77 tot 1900-2500 in 1979-85, en vervolgens een afname tot 600-800 in 1998-2000 (SOVON 2002). In 2005 waren in Nederland nog 240-300 territoria aanwezig, waarvan 165-190 in de kustduinen. Op de Waddeneilanden gaat het om 100-115 territoria, in de vastelandsduinen ten noorden van het Noordzeekanaal 60-65. De verspreiding is de afgelopen jaren steeds verder in noordelijke richting ingekrompen. De duinen ten zuiden van het Noordzeekanaal zijn inmiddels nagenoeg verlaten. De belangrijkste resterende bolwerken in de duinen zijn Ameland, Texel en de Noordduinen in de Kop van Noord-Holland (van Turnhout *et al.* 2006). Met uitzondering van de Maasvlakte, komen ten zuiden van IJmuiden nog slechts een handvol verspreid broedende paren voor. Meer noordelijk zijn nog wel kernen aanwezig, maar ook hier vindt snelle afname plaats. Zo liep de populatie op Texel terug van minimaal 200 paren in 1978 naar c. 50 in 1998. Sinds 1998 heeft de afname onverminderd doorgezet.

Kerngebieden (schatting periode 1998-2000) (inmiddels veel lager): Texel (72), Noordduinen (57), Zwanenwater (51), Ameland (75), Terschelling (75). Maasvlakte (29), Schiermonnikoog (26), Noord-Hollands Duinreservaat Zuid (25)

Streefwaarde: 600 paar

Voor de tapuit wordt gestreefd naar herstel van de populatie tot 5 sleutelpopulaties van elk 120 paar nagestreefd, dat overeenkomt met een duurzame Nederlandse populatieomvang.

TAPUIT

C. van Turnhout

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

De tapuit broedt in open landschappen met een afwisseling van korte vegetaties en open, zandige plekken. In het verleden broedde de tapuit in Nederland onder meer in agrarisch cultuurland, maar recent wordt bijna uitsluitend in natuurgebieden als duingraslanden, heidevelden en stuifzanden gebroed. Nederlandse tapuiten overwinteren in Afrika, voornamelijk in de savannegebieden ten zuiden van de Sahara in West-Afrika (Cramp 1988, Glutz von Blotzheim & Bauer 1988).

Status

Tapuit	<i>Oenanthe oenanthe</i>
	300-400 broedparen
Rode Lijst: bedreigd	Vogelrichtlijn: nee

2. Habitatieisen Nederland

Landschap

Open, schaars begroeide landschappen met een afwisseling van korte vegetaties en open, zandige plekken. Hieronder vallen duingraslanden, heidevelden en stuifzanden, vroeger ook gras- en bouwland in het agrarisch gebied.

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

In 2005 bestond een territorium in de Nederlandse duinen gemiddeld voor 63% uit kortgrazige vegetaties (mosses, korte grassen zoals buntgras en schapegras, en kruiden), voor

tapuit	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broed- gebied	foera- geer- gebied	opmerkingen-specificaties
open zee	-	-	
Waddenzee	-	-	
strand en primaire duintjes	+	+	
zeereep en open duin (< 20% struiken)	++	++	
droog duin met laag struweel (>20%)	+	+	
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)	+	+	
Vochtig duin met grassen	-	-	
Vochtig duin met laag struweel	-	-	
Vochtig duin met hoog struweel	-	-	
Rietmoeras en duinmeren	-	-	
Kwelders/ schorren	-	-	
zoute inlagen	-	-	
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	++	++	
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	-	-	
kleine eilanden	-	-	
agrarische graslanden	-	-	
agrarische bouwlanden	-	-	

20% uit hoge grassen en voor 11% uit open zand. Het aandeel kortgrazige vegetaties is hoger in succesvolle territoria dan in niet-succesvolle territoria, terwijl het aandeel hooggrazige vegetaties juist lager lijkt. Succesvolle en niet-succesvolle territoria verschillen echter het sterkst in de aantallen waargenomen konijnen en konijnenholen, die in succesvolle territoria gemiddeld veel hoger zijn. Tweederde van de territoria wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een sterk reliëf (van Turnhout *et al.* 2006). De Nederlandse habitatkarakterisering komt goed overeen met buitenlandse studies aan tapuiten. Ook daar blijken de meest succesvolle territoria te bestaan uit een relatief groot aandeel kortgrazige vegetaties (in plaats van kaal zand of hooggrazige vegetaties), die bovendien het hele broedseizoen kort blijven onder invloed van begrazing, en veel reliëf hebben (Brooke 1979, Tye 1992, Ollivier *et al.* 1999). Succesvolle territoria zijn bovendien relatief klein van omvang en herbergen een hoge dichtheid aan, voor tapuiten, geschikte prooien. In de duinen wordt bijna altijd in konijnenholen gebroed, maar in binnenlandse heide-terreinen, waar de aantallen konijnen gemiddeld veel lager zijn, broedde een derde van de tapuiten in boomstobben of ingerotte stammen (van Turnhout *et al.* 2006).

Foerageerbiotoop:

Tapuiten zijn van korte vegetaties afhankelijk om hun jachttechniek van 'rennen-pikken-rennen' te kunnen uitvoeren.

Soortspecifieke eisen

Eisen aan nestplaatsen of foerageergebied: broedt in de duinen bijna uitsluitend in konijnenholen. Heeft binnen territo-

rium groot aandeel kortgrazige, kruidenrijke vegetaties nodig om succesvol te kunnen foerageren.

Voedsel

Het dieet bestaat uit een breed spectrum van kleine ongewervelden, die op of boven de bodem worden verzameld. Het gaat met name om kevers, vlinders, vliegen, mieren, duizendpoten en spinnen (Cramp 1988, Glutz von Blotzheim & Bauer 1988).

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: **onvoldoende**: duinen ten zuiden van Noordzeekanaal nagenoeg verlaten. Ook in overige duingebieden krimpt verspreiding in.
2. Aantal broedparen: **onvoldoende**: overal sterk afgenomen, en afname gaat nog steeds door.
3. Broedbiotoop: **onvoldoende**: aanbod konijnenholen (nestgelegenheid) te laag
4. Foerageerbiotoop: **onvoldoende**: aanbod aan kortgrazige, kruidenrijke vegetaties met goed voedselaanbod te beperkt.
5. Rust: **onbekend**: In veel gebieden sterke recreatiedruk, maar naar verwachting niet belangrijkste knelpunt.
6. Toekomst zonder extra inspanning: **onvoldoende**: tapuit gaat zo snel achteruit dat verdwijnen als broedvogel in Nederland op middellange termijn verwacht kan worden.

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

<i>aanzien van</i>	<i>factor</i>
Reproductie	te laag broedsucces
Mortaliteit	onbekend
Habitat	te weinig geschikt broedbiotoop en foera- geerbiotoop

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

Er zijn verschillende aanwijzingen dat een afname van de hoeveelheid voor tapuiten beschikbaar voedsel (kleine ongewervelden) in veel gebieden momenteel het belangrijkste knelpunt is, waardoor tapuiten niet meer tot broeden overgaan en/of een te laag broedsucces hebben (van Turnhout *et al.* 2006). In de meeste duingebieden lijkt nestgelegenheid (konijnenholen) momenteel geen beperkende factor, maar in sommige binnenlandse heidegebieden zou dat wel het geval

kunnen zijn. Omstandigheden in het overwinteringsgebied kunnen ook zijn verslechterd (toegenomen sterfte), maar zijn zeer waarschijnlijk geen belangrijke oorzaak van de teruglopende aantallen. Elders in Noordwest-Europa zijn immers nog gebieden te vinden die zich aan de algehele afname onttrekken, en ook de binnen Nederland regionaal verschillende trends wijzen op het belang van lokale oorzaken, die natuurlijk wel in veel gebieden gelijktijdig kunnen optreden.

Habitatbeschikbaarheid

Aanvankelijk waren ontginning en bebossing van natuurlijke terreinen en veranderingen in het agrarisch gebied verantwoordelijk voor de afname, de laatste decennia vooral de vermistende en verzurende effecten van atmosferische depositie (vergrassing, verstruweling) en de afname van konijnenpopulaties. Het is echter erg lastig om aan te geven wat nu de precieze knelpunten zijn voor de tapuit. Dit komt omdat verschillende oorzaken en gevolgen onderling sterk gecor-

tapuit			
thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	ja	laag broedsucces in veel gebieden door overaanbod hoge vegetaties
	mortaliteit	onbekend	
	habitat	ja	te weinig kortgrazige vegetaties
	voedsel	ja	te weinig dagactieve prooien in korte vegetaties
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	nee	
	dynamiek duinen	ja	te veel verruiging en verbossing
	agrarisches gebied	nee	
Beheer	visserij	nee	
	rust	onbekend	aanwijzingen voor lagere dichtheden bij wandelpaden
	agrarisch beheer	nee	
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maai-beheer duinen	ja	beheer dient meer te zorgen voor kortgrazige vegetaties
	bosbeheer	ja	
		maatregel	
Be-scher-ming	kunstmatige dynamiek	ja	
Soort-speci-fiek		ja	
Actiepunten	visserij	nee	
	rust	ja	zonering in broedtijd aan te bevelen
	beheer	ja	verwijderen bosopslag buitenduin en begrazen voor kortgrazige vegetaties
	inrichting	ja	meer oppervlak met kortgrazige vegetaties
	soortspecifiek	ja	nestkasten kunnen worden aangeboden in konijnloze gebiedsdelen
	onderzoek	ja	voedselonderzoek en nestgelegenheid
			knelpunten in Afrika

releerd zijn. Zo is de dichtheid van konijnen bepalend voor zowel het nestaanbod (holen) als de voedselbereikbaarheid (kortgrazige vegetaties) en waarschijnlijk het voedselaanbod gedurende het broedseizoen (van Turnhout *et al.* 2006).

Regionale verschillen

De aantalsontwikkelingen blijken tussen de verschillende duinregio's enigszins te verschillen. De afname vanaf de jaren tachtig lijkt aanvankelijk het minst sterk in de vastelandsduinen ten noorden van het Noordzeekanaal en het sterkst in de vastelandsduinen ten zuiden van het Noordzeekanaal, inclusief de Delta. De Waddeneilanden nemen een tussenpositie in. Ook lijken er verschillen in broedsucces te bestaan: in 2005 was het aandeel territoria met uitgevlogen jongen het hoogst op de Waddeneilanden (61%), gevolgd door de Drentse heidegebieden (53%) en de vastelandsduinen (49%). Significante verschillen in het aantal uitgevlogen jongen per succesvol paar konden door de kleine steekproef echter niet worden aangetoond (van Turnhout *et al.* 2006). De achtergrond van deze verschillen is onduidelijk. Een van de weinige resterende kerngebieden in de duinen, de Noordduinen in de Kop van Noord-Holland, lijkt echter af te wijken door relatief hoge dichtheden konijnen (Berghuis & Stoker 2005), waar behalve een overvloed aan holen ook een groot oppervlak aan kortgrazige vegetaties aanwezig is met veel duinroosje (van Turnhout *et al.* 2006).

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding
N.v.t.

Waterkwaliteit
N.v.t.

Verzuring

Sinds enkele decennia vindt in heide- en duingebieden vergrassing en verstruweling plaats als gevolg van eutrofiëring en verzuring door atmosferische depositie (Kooijman *et al.* 2005). Lage, open en kruidenrijke vegetaties worden hierbij vervangen door hoge, gesloten vegetaties van grassen (pijpestrootje, bochtige smele, helm en duinriet) en door struwelen (in de duinen vooral duindoorn, kruipwilg, liguster). Daarnaast vindt vermosing plaats met grijs kronkelsteeltje, vooral in heideterreinen en in de kalkarme duinen. Het areaal kortgrazige duinvalleien is de afgelopen decennia dan ook sterk afgenomen. Hierbij spelen ook de verminderde dynamiek door kunstmatige vastlegging en de natuurlijke veroudering van de duinen een rol. Deze veranderingen zijn zeer ongunstig voor tapuiten, die van korte vegetaties afhankelijk zijn om hun jachttechniek van 'rennen-pikken-rennen' te kunnen uitvoeren. Vergrassing kan dus hebben geleid tot een afname van de bereikbaarheid van voedsel voor de tapuit (van Turnhout *et al.* 2006). Bovendien is door de vegetatieve veranderingen ook het voedselaanbod veranderd. Zo heeft er een verschuiving plaatsgevonden van grote naar kleine insectensoorten, komen sommige voorheen algemene soorten niet meer zo massaal voor, zijn insecten die afhanke-

lijk zijn van open zand, waardplanten en nectar afgenomen en heeft er een verschuiving plaatsgevonden van dagactieve naar nachtactieve insecten (Kooijman *et al.* 2005). Naast een verminderde oppervlakte aan geschikt foerageergebied heeft er dus waarschijnlijk ook een afname van de hoeveelheid voedsel plaatsgevonden. In veel duingebieden zijn kortgrazige, bloemrijke duingraslanden van enige omvang inmiddels zelfs ronduit zeldzaam geworden. Ze zijn hier bijna alleen nog te vinden in het buitenduin, achter de eerste duinenrij. Het binnenduin is over het algemeen zeer sterk vergrast en is voor tapuiten volstrekt ongeschikt geworden (van Turnhout *et al.* 2006).

Dynamiek in habitats
Zie onder verzuring.

Menselijk medegebruik kustgebieden

Over de effecten van recreatie op tapuiten is nauwelijks iets bekend. Krijgsveld *et al.* (2004) geven aan dat de dichtheid van tapuiten lager is in de buurt van wegen en paden. Anekdotische waarnemingen indiceren echter dat succesvolle broedgevallen soms in drukbezochte gebiedsdelen liggen. Tapuiten broeden bovendien relatief vroeg in het jaar (voor de zomerse recreatiedrukke) en kunnen eventuele verliezen door recreatie deels compenseren door vervolglegels of tweede legels (van Turnhout *et al.* 2006).

Predatie

Verrips (2000) meldt weliswaar een toename van het aantal door vossen gepredeerde nesten in 1990-1992, maar stelt tegelijkertijd vast dat tapuiten als reactie daarop steeds vaker nestelen in smalle, vaak onder struiken liggende holen. Verstrael & van Dijk (1997) geven aan dat predatie waarschijnlijk geen (belangrijke) oorzaak van de landelijke afname van de tapuit is, onder andere omdat op de vosloze Waddeneilanden de stand ook achteruit is gegaan. Het is dus onwaarschijnlijk dat predatie een belangrijke factor is in de landelijke afname van de tapuit. Wel kan predatie lokaal een rol van betekenis spelen, zeker in kleine, afnemende populaties die toch al sterk onder druk staan (van Turnhout *et al.* 2006).

Beheer

In verscheidene heide-, stuifzand- of duingebieden zijn in de afgelopen decennia bossen gekapt of is door het verbranden van bos of het verwijderen van opslag open terrein ontstaan. Zeker als dit gebeurde op zandrijke bodems leverde het vaak geschikt broedbiotoop op, en vestigden zich tapuiten. Van Dijk (2001) voert de op de heide uitgevoerde beheermaatregelen zelfs aan als belangrijkste oorzaak van de explosieve toename en vervolgens ook de terugval van de tapuit in Drenthe. Het gaat daarbij in het bijzonder om de introductie en (tijdelijke) intensivering van begrazing door schapen en runderen, en het plaggen en maaien van de heidevegetatie. Ook van der Hagen (1996) vindt een positief effect van begrazing in de duinen van Meijndel. De tapuit liet in de begraasde terreinen een minder negatieve ontwikkeling zien dan in de niet begraasde delen. De aantallen konijnen lagen

in het begraasde deel ook systematisch hoger dan in de rest van Meijndel. Begrazing door grootvee leidt kennelijk tot meer konijnen. In de Waddenduinen lijkt begrazing door vee echter niet of nauwelijks een positieve invloed te hebben op het aantalsverloop van de tapuit, zoals blijkt uit een vergelijking van trends in begraasde en onbegraasde duinen (van Dijk *et al.* 2001). Veel zal daarom afhangen van de wijze, intensiteit en periode van begrazing (Kooijman *et al.* 2005). Een gedurende het hele broedseizoen korte vegetatie is echter essentieel voor de tapuit. Gezien de hoge atmosferische depositie en de lage aantallen konijnen van dit moment, is de noodzaak van (natuurlijke) begrazing of andere beheermaatregelen groter dan vroeger (van Turnhout *et al.* 2006).

Versnippering

Waarschijnlijk n.v.t.

Voedselgebieden

n.v.t.

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

- Herstel dynamiek duinen
- Terugdringen van successie, bijvoorbeeld door verwijderen duinstruweel

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

- Terugzetten van vegetatie. Een gedurende het hele broedseizoen kortgrazige vegetatie is essentieel voor de tapuit. Gezien de hoge atmosferische depositie en de lage aantallen konijnen van dit moment, is de noodzaak van het periodiek terugzetten van de vegetatie nu groter dan vroeger. Verschillende beheermaatregelen kunnen in principe worden gebruikt om hierin te voorzien, al zijn de effecten op flora en fauna niet altijd even duidelijk;
- Op de lange termijn valt waarschijnlijk het meest te verwachten van grootschalige reactivering van verstuiwingsprocessen (o.a. stuifzandherstel door kappen van struweel en bos, in combinatie met plaggen);
- Begrazing (Kooijman *et al.* 2005). Begrazing zal namelijk behalve het terugdringen van vergrassing ook leiden tot meer konijnen. Voor tapuiten is mogelijk vooral begrazing door schapen een goede maatregel. Veel zal echter afhangen van de wijze, intensiteit en periode van begrazing, en deze aspecten verdienen zeker nader onderzoek (Kooijman *et al.* 2005);
- Dit geldt ook voor de effecten van maatregelen op de ongewervelde fauna, het voedsel voor tapuiten. Op de korte termijn is mogelijk al veel winst te behalen door het verwijderen van duinstruwelen, met name in het buitenduyn waar momenteel nog de meeste tapuiten broeden.
- Alternatieve nestgelegenheid is, door de lage aantallen konijnen, veelal laag. Hier zou het aanbieden van nestkasten soelaas kunnen bieden (van Turnhout *et al.* 2006).

Geslaagde beschermingsmaatregelen

Zie begrazingsprojecten onder kopje 'beheer' in onderdeel 3. Interessant is ook het experiment met plaatsing van nestkasten in de Baie de Somme aan de Franse Noordwestkust. Hier zijn namelijk goede resultaten behaald met nestkasten. Sinds 1985 zijn er nestkasten geplaatst in het gebied. Het broedsucces in de kasten was hoog: in de periode 1992-1994 kwamen 92,3% tot 95,6% van de eieren uit en vlogen 65,3% tot 92,3% van de jongen uit. Door het gebruik van nestkasten kon de populatie groeien van 9 paren in 1991 naar meer dan 20 paren in 1994, tot een maximum van 30 paren in 1999 (Robert 2005). Het is echter niet onwaarschijnlijk dat hier het foerageerbiotoop kwalitatief veel beter is dan in veel Nederlandse duingebieden (voedselaanbod). Bij een eerder experiment met nestkasten in Berkheide vanaf 1998 werden verschillende kasten korte tijd bezet door tapuiten, maar er vonden geen broedgevallen plaats in de kasten (Verrips 2000). Momenteel wordt opnieuw met nestkasten geëxperimenteerd in verschillende duingebieden in Nederland. De resultaten lijken tot dusverre niet positief (van Turnhout *et al.* 2006).

Soortbeschermingsplannen

Geen bestaand soortbeschermingsplan.

Leemtes in kennis

- Er is met name meer kennis noodzakelijk over de afname van het voedselaanbod voor tapuiten. In hoeverre wordt het voedselaanbod bepaald door de aanwezigheid van konijnen en door verschillende vormen van terreinbeheer?
- Is het aanbod aan voor tapuiten bereikbaar voedsel momenteel de beperkende factor voor het instandhouden van de Nederlandse tapuitenpopulatie?
- In hoeverre is het voedselaanbod beperkend in verschillende fasen van de broedcyclus (vestiging van territoria, leggen van eieren, uitvliegen van jongen)?
- Zijn hierin verschillen tussen duin- en heidegebieden?

5. Literatuur

- Berghuis M. & O. Stoker 2005. Het konijn in Nederland. De afname na Rhd. Stageverslag Van Hall Instituut, Groningen.
- Brooke M. 1979. Differences in quality of territories held by Wheatears *Oenanthe oenanthe*. *Journal of Animal Ecology* 48: 21-32.
- Cramp S. 1988. The Birds Of The Western Palearctic (Volume 5). Oxford University Press, Oxford, New York.
- Van Dijk A.J. 2001. *Ups And Downs* van in Drenthe broedende tapuiten *Oenanthe oenanthe*. *Drentse Vogels* 14: 25-39.
- Van Dijk A.J., L. Dijkse, F. Hustings, D. Zoetebier & C. Plate 2001. Broedvogel Monitoring Project, Jaarverslag 1998-99. Sovon-Monitoringrapport 2001/03. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Glutz Von Blotzheim U.N. & K.M. Bauer 1988. Handbuch Der Vögel Mitteleuropas. Band 11.1. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Van der Hagen H.G.J.M. 1996. Paarden en koeien in Meijndel. Een evaluatie van vijf jaar begrazing in Kijfhoek/Bierlap en

- Helmduinen. Rapport N.V. Duinwaterbedrijf Zuid-Holland.
- Kooijman A.M., M. Besse, R. Haak, J.H. van Boxtel, H. Esselink, C. ten Haaf, M. Nijssen, M. van Til & C. van Turnhout 2005. Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring in open droge duinen. Eindrapport fase 2. Ministerie van Lnv, Rapportnr. 2005/Dk008-O.
- Krijgsveld K.L., S.M.J. van Lieshout, J. van der Winden & S. Dirksen 2004. Verstoringsevoeligheid van vogels; Literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Ollivier P., C. Debout & G. Debout 1999. Importance du choix du territoire dans la reproduction du Traquet Motteux *Oenanthe oenanthe* sur une dune fixée de La Manche (N-O France). *Alauda* 67 (3) : 213-222.
- Robert J.C. 2005. Nidification du Traquet Motteux *Oenanthe oenanthe* en nichoir dans La Somme. *Ornithos* 12 (4) : 177-182.
- Sovon Vogelonderzoek Nederland. 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. – Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Tye A. 1992. Assessment of territory quality and its effects on breeding success in a migrant passerine, the Wheatear *Oenanthe oenanthe*. *Ibis* 134: 273-285.
- Van Turnhout C., W. van Manen & J.W. Vergeer 2006. Jaar van de Tapuit 2005. Sovon-Onderzoeksrapport 2006/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Verrips M. 2000. De tapuit in Berkheide sinds 1990. *Duinstag* 15(1): 13-18.
- Verstraal T. & A.J. van Dijk A.J. 1997. Vos of grassen? Broedvogels in de Nederlandse duinen sinds 1984. *Limosa* 70: 163-178.

PAAPJE

C. Heunks & J. van der Winden

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

Het broedbiotoop van paapjes bestaat uit open terreinen die worden gekenmerkt door de aanwezigheid van structuurrijke en kruidenrijke vegetaties met een rijk insectenleven. Naast duingebieden, vormen extensief beheerde hooilanden met hoogopstijgende kruiden, hoogveengebieden, vochtige heideterreinen en braakliggende terreinen de meest geschikte terreinen. Tegenwoordig is het broedgebied sterk geconcentreerd in Noordoost-Nederland met de grootste concentraties in de beekdalen en heideterreinen van Drenthe. De duinstreek is over het algemeen dun bevolkt. Aan het einde van de jaren negentig werden langs de kust de hoogste concentraties aangetroffen in de weelderig begroeide en vochtige duinvalleien tussen Schoorl en Hoek van Holland (Egmond, Castricum, Bloemendaal en Vogelenzang). Het voorkomen op de Waddeneilanden is de afgelopen decennia sterk gereduceerd tot maximaal 20 paren. Alleen Texel en Schiermonnikoog zijn nog enigszins van belang voor de soort.

Status

Paapje

Saxicola rubetra

70-100 broedparen

Rode Lijst: bedreigd

Vogelrichtlijn: nee

De afgelopen decennia is de Nederlandse populatie van het paapje in het kustgebied fors afgenomen. De huidige 70-100 paren zijn slechts een fractie zijn van de populatie die in vijftiger jaren nog aanwezig was. Daarbij komt nog dat een deel van deze 70-100 paren strikt genomen buiten de duinen broedt, zoals in de binnendijkse akkers van de Dollard en delen van het Lauwersmeergebied. In recente jaren zet de afname onverminderd door; de hieronder vermelde aantallen worden in recente jaren bij lange na niet meer gehaald. In 1998-2000 waren de belangrijkste bolwerken aanwezig tussen Noordwijk en Egmond, maar de aantallen zijn hier vermoedelijk dramatisch afgenomen. Zo werden voor het hele Noord-Hollands Duinreservaat in 2003 slechts 5 paren opgegeven.

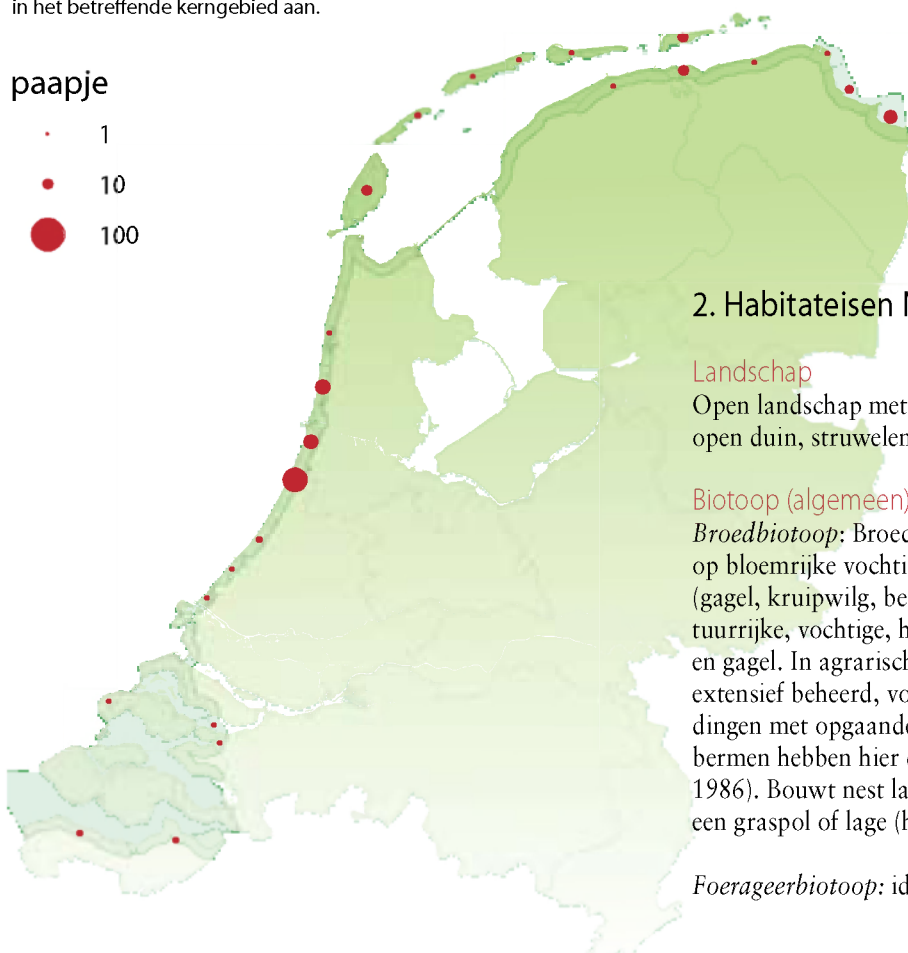
Kerngebieden (schatting periode 1998-2000): Amsterdamse Waterleidingduinen (54), Noord-Hollands Duinreservaat Zuid (20), Zuid-Kennemerland (18), Dollard (16), Lauwersmeer (10), Schiermonnikoog (10), Texel (10), Eemmond (6), Vlieland (3), Meijndel (3), Zeeuws Vlaanderen (6)

Streefwaarde: 600 paar

Voor het paapje wordt gestreefd naar herstel van de populatie tot 5 sleutelpopulaties van elk 120 paar nagestreefd, dat overeenkomt met een duurzame Nederlandse populatieomvang.

Broedpopulatie in het Nederlands kustgebied van paapje (*Saxicola rubetra*) in de periode 1998-2000, weergegeven per kerngebied (Willems et al. 2006). De grootte van de stip geeft het aantal broedpaar in het betreffende kerngebied aan.

paapje



2. Habitatieisen Nederland

Landschap

Open landschap met voorkeur voor heide, stuifzand, veen, open duin, struwelen en extensief beheerd grasland.

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop: Broedt en foerageert in natuurlijk biotoop op bloemrijke vochtige tot natte ruigten met lage struiken (gagel, kruipwilg, berk, etc), vochtige duinvalleien, structuurrijke, vochtige, heide en veen met opslag van berk, wilg en gagel. In agrarisch cultuurland foerageert de soort op extensief beheerd, vochtig tot nat, grasland. Perceelsscheidingen met opgaande kruiden en verruigde slootkanten en bermen hebben hier de voorkeur (Grotenhuis & Van Os 1986). Bouwt nest laag bij de grond op of in nabijheid van een graspol of lage (heide)struik (Urquhart 2002).

Foerageerbiotoop: idem als broedbiotoop.

115

paapje	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broed-gebied	foera-geer-gebied	opmerkingen-specificaties
open zee	-	-	
Waddenzee	-	-	
strand en primaire duintjes	-	-	
zeereep en open duin (< 20% struiken)	-	-	
droog duin met laag struweel (>20%)	-	-	
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)	-	-	
Vochtig duin met grassen	+	++	
Vochtig duin met laag struweel	++	+	
Vochtig duin met hoog struweel	-	-	
Rietmoeras en duinmeren	-	-	
Kwelders/ schorren	-	-	
zoute inlagen	-	-	
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	-	-	
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	-	-	
kleine eilanden	-	-	
agrarische graslanden	+	+	extensief vochtig grasland
agrarische bouwlanden	+	+	kruidenrijke akkerranden, bermen en verruigde slootkanten

Soortspecifieke eisen

Eisen aan nestplaatsen of foerageergebied: binnen het foerageergebied is de aanwezigheid van zang- en uitkijkposten in de vorm van hoge kruiden, struiken, bomen of andere opgaande elementen van belang. De biotoopeisen vertonen sterke overeenkomst met die van de roodborsttapuit. Paapjes hebben meer voorkeur voor open, vochtige tot natte, terreinen met grassen en kruiden en minder voor droge ruigten met houtige vegetatie (Snow & Perrins 1998).

Voedsel

Foerageert hoofdzakelijk op insecten, maar ook op wormen, kleine slakjes en bessen. De soort foerageert vanaf een uitkijkpost, van waaruit op de grond of in de vegetatie lopende insecten worden gevangen en vervolgens opgegeten.

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kernpopulaties: **onvoldoende**, spreiding te veel versnipperd en onvoldoende uitwisseling met kernpopulaties
2. Aantal broedparen: **onvoldoende** voor streefdoel
3. Broed- en foerageerbiotoop: **onvoldoende** voor populatie op streefdoel niveau
4. Rust: **onbekend**
5. Toekomst zonder extra inspanning: **onvoldoende**; verdere isolatie van restpopulaties in de kustzone en onvoldoende immigratie vanuit kernpopulaties voor populatie op streefdoel niveau.

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van	factor
Reproductie	onvoldoende, want veel immigratie van eerstejaars vogels
Mortaliteit	sterfte in overwinteringsgebied als gevolg van droogte
Habitat:	onvoldoende geschikt broedbiotoop en foerageergebied in agrarisch cultuurlandschap, waardoor sterke isolatie van restpopulaties in natuurlijk biotoop.

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

De afname van paapjes wordt mede verklaard door de populatiesamenstelling, het reproductief succes en de immigratie uit kerngebieden. Oosterveld (1999) toonde voor een kerngebied met verminderde reproductie in Drenthe aan dat van een sterk verhoogde mortaliteit onder de jongen geen sprake was. In hoeverre deze conclusie opgaat voor de populatie van de duinen is onduidelijk. Dezelfde populatie in Drenthe vertoonde een opvallend overschot aan ongepaarde mannetjes, hetgeen zou kunnen duiden op een verhoogde mortaliteit van vrouwtjes. Dit bleek echter niet het geval. De scheve geslachtsverhouding bleek niet verklaard te worden door een verhoogde sterfte onder de vrouwtjes, maar door de vestiging

van mannetjes, waarvan het oorspronkelijke broedgebied ongeschikt was geworden.

De ontwikkeling van een lokale populatie wordt ook in belangrijke mate bepaald door de instroom van eerstejaars vogels. De verminderde reproductie speelt zich dus op een hoger schaalniveau af dan de lokale populatie alleen. Omdat de Nederlandse (kust)populatie zich aan de noordwestelijke rand van het broedareaal bevindt is de populatieontwikkeling extra sterk afhankelijk van de immigratie uit kerngebieden.

Naast verminderde reproductie wordt de achteruitgang van de soort veroorzaakt door de mortaliteit als gevolg van de klimatologische omstandigheden in het overwinteringsgebied. Paapjes overwinteren in de Sahel ten zuiden van de Sahara in oostelijk Afrika. De droogte in de Sahel in de jaren zestig en zeventig heeft volgens Wammes *et al.* (in Oosterveld 1999) geleid tot een grotere wintersterfte en minder fit terugkerende broedvogels. Oosterveld (1999) verklaart de populatieontwikkeling in de periode 1984-1990 eveneens vanuit droogte in de Sahel. De kortstondige toename van de soort in deze periode (zie trend) valt samen met een verhoogde regenval in de Sahel. De daaropvolgende afname van de soort stemt overeen met de neerslagarme winter in 1990/1991. De verhoogde regenval in de daaropvolgende jaren werd daarentegen echter niet gevolgd door een toename in de Nederlandse populatie. De relatie tussen de overleving in overwinteringsgebieden enerzijds en de populatieontwikkeling in Nederland anderzijds is dus niet eenduidig.

Habitatbeschikbaarheid

In het agrarische cultuurland is onvoldoende broed- en foerageergebied beschikbaar voor instandhouding van de soort. In duin- en heidegebieden is door verruiging en verdroging eveneens geschikt biotoop verloren gegaan (Van der Wal 1999). De resterende populaties in het natuurlijke biotoop van de Hollandse kustzone en de Waddeneilanden zijn door het wegvallen van paapjes in het aangrenzende cultuurland te veel geïsoleerd geraakt van de kernpopulaties.

Regionale verschillen

Broedt vooral in Noord-Nederland, met populaties op de Wadden en Hollandse duinen. Dit sluit aan op een belangrijke verspreidingskern in Noord-Duitsland. In het zuidwestelijk kustgebied is de soort schaars. Van oudsher is dit patroon zichtbaar en is mogelijk op de Europese verspreiding terug te voeren in plaats van op habitatverschillen.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding en agrarische bedrijfsvoering

In de duingebieden speelt het probleem van verdroging als gevolg van wateronttrekking en verdamping door bos. Door deze verdroging verruigen de duinen en gaat geschikt biotoop voor paapje verloren. De afname van paapje in het agrarische cultuurland wordt in belangrijke mate veroorzaakt door intensivering van de agrarische bedrijfsvoering. Verdroging, vermesting en vroeger en vaker maaien hebben

paapje

thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	ja	vermoedelijk afhankelijk van immigratie
	mortaliteit	ja	droogte in overwinteringsgebieden (Afrika)
	habitat	ja	onvoldoende geschikt habitat in agrarisch gebied en duinen
	voedsel	nee	
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	nee	
	dynamiek duinen	ja	ontbreken vochtige duinvalleien in jonge successiestadia
	agrarisch gebied	ja	ontbreken van extensieve vochtige graslanden
Beheer	visserij	nee	
	rust	ja	lagere dichtheden langs wandelpaden
	agrarisch beheer	ja	maaibeheer en drainage
	Bodemfauna Waddenzee	nee	
	Bodemfauna Noordzee	nee	
	begrazings/maaibeheer duinen	onbekend	effecten onduidelijk
	bosbeheer	ja	te veel verruiging in duingebieden
	zandsuppletie	nee	
		maatregel	
Be-scher-ming	kunstmatige dynamiek	nee	
Soort-speci-fiek			
Actiepunten	visserij	nee	
	rust	onbekend	dagrecreatie in duingebieden zoneren
	beheer	ja	afsluiten van SAN-beheerspakketten in agrarisch gebied (bufferzones rondom natuurgebieden)
	inrichting	ja	verwijderen van opslag in duingebieden en waterstand verhogen (evt, extensieve begrazing)
	soortspecifiek	nee	
	onderzoek	ja	onderzoek naar het effect van verstoring (recreatie) op aantalsontwikkeling
			onderzoek naar reproductie succes
			onderzoek naar de effecten van begrazing op habitattherstel

op grote schaal geleid tot een verlies aan geschikt broed- en foerageerbiotoop. Grotenhuis *et al.* (1986) illustreren aan de hand van broedvogelkartering in Drenthe het negatieve effect van ruilverkaveling op de populatieontwikkeling van paapje. Intensivering van de agrarische bedrijfsvoering (verhoogde wateronttrekking voor bollenteelt, kassen, etc) in directe nabijheid van duingebieden heeft mogelijk ook het natuurlijk biotoop van paapje minder geschikt gemaakt.

Menselijk medegebruik kustgebieden

Voor paapje is aangetoond dat de dichtheid lager is in de directe omgeving van wandelpaden (van der Zande 1984 in Pouwels & Vos 2001). Vermoedelijk is de verstoring van paapje in duingebieden toegenomen als gevolg van de

intensivering van dagrecreatie in duingebieden (mountain-biken, wandelen, fietsen). De aanleg van kampeerterreinen, fietspaden en golfbanen kan op veel plaatsen in de duinen geleid hebben tot een verhoogde mate van verstoring en op sommige plaatsen zelfs tot verlies aan geschikt broed- en foerageerhabitat van paapje. De maximale afstand waarover sprake is van verstoring is niet bekend (zie kennisleemtes).

Predatie

Geen aanwijzingen voor effecten op aantalsontwikkeling.

Versnippering

In het duingebied was de verspreiding van de resterende populaties enkele decennia al erg versnipperd (Sovon 2002).

Het risico van verdergaande versnippering als gevolg van stedelijke ontwikkeling en aanleg van infrastructuur is daarom in de kustzone een reëel risico voor het voortbestaan van paapje. Buiten de duingebieden is de afgelopen decennia geschikt broed- en foerageergebied van paapje in het agrarisch gebied verloren gegaan. Hierdoor kunnen populaties lokaal verder versnipperd zijn geraakt met een verminderde uitwisseling als gevolg. In tegenstelling tot de waddeneilanden lopen met name de populaties in de dichtbevolkte Hollandse kustzone het risico om op deze manier verder versnipperd te raken. Binnen de duinen zijn voor de afgelopen decennia geen aanwijzingen voor verdergaande versnippering als gevolg van enige stedelijke ontwikkeling of aanleg van nieuwe infrastructuur.

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

- Tegengaan verdergaande verdroging duinen en vernatting van een deel van het gebied. Herstelmaatregelen zouden zich in de kustzone in de eerste plaats moeten richten op herstel van geschikt broed- en foerageerbiotoop in de duinen. Maatregelen tegen verdergaande verdroging hebben de hoogste prioriteit. In duinvalleien dient via inrichting of beheer de successie teruggezet te worden. Onderzoek moet uitwijzen welke van beheervormen het beste resultaat biedt voor herstel van leefgebied van paapje.
- In het aangrenzende agrarische gebied moeten maatregelen gericht zijn op extensivering van graslanden, akkerlanden en wegbermen. Door het afsluiten van passende (SAN) subsidies voor akkerlandenbeheer en braaklegging kunnen bufferzones rondom duingebieden gecreëerd worden.

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

Pouwels & Vos (2001) hebben in een simulatie aangetoond dat de zonering van recreatiedruk in een gebied kan bijdragen tot de instandhouding van 'open duinvogels' als paapje. In de kustzone zou de recreatiedruk daarom beperkt moeten worden op plaatsen met de hoogste dichtheden aan broedparen van paapje. Gedacht wordt aan het instellen van bufferzones aan weerszijde van fiets- en wandelpaden in gebieden met (relatief) hoge dichtheden aan paapje. De breedte van deze bufferzone is afhankelijk van de verstoringsafstand van de soort (zie kennisleemte).

Geslaagde beschermingsmaatregelen

Op verschillende plaatsen in Noordoost Nederland is succes geboekt door vernatting van heide en hoogveen en door extensivering van voormalige cultuurgronden. In veel gevallen is het succes echter van korte duur gebleken door verruiging van de vegetatie (pitrus). Ook op grotere afstand van kerngebieden blijkt de soort in staat te profiteren van natuurherstelmaatregelen (voorbeeld begraasde randzone Oostvaardersplassen; Sovon 2002)

Soortbeschermingsplannen

Niet bekend.

Leemtes in kennis

- Onderzoek naar het reproductief succes van paapje in de duinen.
- Onderzoek beheer duinvegetaties.
- Onderzoek naar de effecten van (extensieve) begrazing, maaien en plaggen op habitattherstel van paapje. Prioriteit **HOOG** (in te passen in andere onderzoeken).
- Onderzoek effecten van recreatie
- Onderzoek naar de verstoringsafstand ten aanzien van recreatie. Op basis van de verstoringsafstand kunnen bufferzones langs fiets- en wandelpaden worden ingesteld.

5. Literatuur

- Bijlsma R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Grotenhuis J.W. & B.L.J. van Os 1986. Sterke achteruitgang van het paapje *Saxicola rubetra* als broedvogel in Drenthe. *Limosa* 59: 57-60.
- Oosterveld E. B. 1999. Reproductief succes en immigratie bij paapje *Saxicola rubetra* in Geelbroek (Drenthe): sleutels tot voor- en achteruitgang? *Limosa* 72: 143-150.
- Petersen J. & J. Westhoff 2001. Duinvalleien van Terschelling; de vegetatie in verleden en heden. *De Levende Natuur*, jaargang 102-3.
- Pouwels R. & C.C. Vos 2001. Recreatie en biodiversiteit in balans; een ruimtelijke benadering van functiecombinaties. Rapport nr. 227, Alterra Wageningen.
- Snow D.W. & C.M. Perrins 1998. The birds of the Western Palearctic, concise edition based on the Handbook of the birds of Europe, the Middle east and North Africa, volume 2: Passerines. Oxford university press, New York.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Urquhart E. 2002. Stonechats, a guide to the genus *Saxicola*. Helm identification guides, London.

GRAUWE KLAUWIER

M. Nijssen

Status

Grauwe klauwier

Lanius collurio

0 broedparen

Rode Lijst: bedreigd

Vogelrichtlijn: ja

1. Status en streefdoel voor Nederland

Algemeen

De grauwe klauwier komt voor in vrijwel alle landschapstypen met een rijk aanbod van grote insecten en kleine gewervelden. Dit zijn veelal landschappen met een halfopen, structuurrijke vegetatie (Lefranc & Worfolk 1997; Harris & Franklin 2000; Sovon 2002). Vroeger kwam de soort algemeen voor langs de gehele Nederlandse kust, van de dynamische zeereep tot de stabiele binnenduintrand, in droge en natte biotopen en zowel in open grazige biotopen als duinheide en struweel (Esselink *et al.* 1998). Momenteel ontbreekt de soort aan de kust, de kerngebieden in Nederland zijn Drenthe en Zuidoost-Groningen (Esselink *et al.* 1998; Sovon 2002). Alle Europese grauwe klauwieren trekken via de oostelijke Middellandse Zee (m.n. Griekenland en West-Turkije) naar overwinteringsgebieden in Zuid- en Oost-Afrika. De exacte overwinteringslocatie van de Nederlandse populatie is onbekend. De voorjaarsstrek vindt nog oostelijker plaats (Oost-Turkije, Israël, Jordanië) (Lefranc & Worfolk 1997). Door deze oostelijke trekroutes routes vindt in Nederland influx plaats vanuit het oosten en is er relatief weinig doortrek.

In de duinen was de grauwe klauwier een eeuw geleden een algemene broedvogel, maar de aantallen namen in de afgelopen decennia sterk af. Ook in de rest van Nederland vond deze afname plaats: het aantal grauwe klauwieren in Nederland is afgenomen van 10.000-15.000 broedpaar rond 1900 tot minder dan 200 broedpaar rond 1990 (Hustings & Bekhuis 1993). In de Delta en de vastelandsduinen verdween de soort als jaarlijkse broedvogel rond 1980. Nadat op Ameland voor het laatst in 1998 gebroed werd, was de grauwe klauwier vanaf 1999 geheel verdwenen uit de duinen. Recent wordt incidenteel gebroed in de Nederlandse duinen met 2 geslaagde paartjes in 2005 en in 2006 (Amsterdamse Waterleiding Duinen, Kennemerduinen en Vlieland; bijvoorbeeld SOVON-Nieuws 2005-3). De komende jaren zullen moeten uitwijzen of dit het begin van een breder herstel is. Ook in de duinen van Noord-Frankrijk, België, langs de Noordzeekust van Duitsland en in Zuid-Denemarken is de grauwe klauwier in de afgelopen decennia verdwenen. Alleen in de duinen van Noord-Denemarken is de populatie met enkele honderden broedparen nog stabiel.

Kerngebieden: er zijn momenteel geen kerngebieden aan de kust

grauwe klauwier	++ zeer belangrijk; + belangrijk; 0 wordt gebruikt maar niet echt belangrijk; - niet van belang		
Habitat	broed-gebied	foera-geer-gebied	opmerkingen-specificaties
open zee	-	-	
Waddenzee	-	-	
strand en primaire duintjes	-	-	
zeereep en open duin (< 20% struiken)	++	++	alleen bij hoge beschikbaarheid grote insecten en kleine gewervelden
droog duin met laag struweel (>20%)	+	+	alleen bij hoge beschikbaarheid grote insecten en kleine gewervelden
droog duin met hoog struweel-bosjes (>20%)	+	+	alleen bij hoge beschikbaarheid grote insecten en kleine gewervelden
Vochtig duin met grassen	-	+	alleen bij hoge beschikbaarheid grote insecten en kleine gewervelden
Vochtig duin met laag struweel	0	+	alleen bij hoge beschikbaarheid grote insecten en kleine gewervelden
Vochtig duin met hoog struweel	0	+	alleen bij hoge beschikbaarheid grote insecten en kleine gewervelden
Rietmoeras en duinmeren	-	0	alleen bij hoge beschikbaarheid grote insecten en kleine gewervelden
Kwelders/ schorren	-	0	alleen bij hoge beschikbaarheid grote insecten en kleine gewervelden
zoute inlagen	-	-	
droog onnatuurlijk terrein (maasvlakte etc.)	-	-	
kwelders zonder getij (verzoetend) < 20% opslag	-	-	
kleine eilanden	0	0	alleen bij hoge beschikbaarheid grote insecten en kleine gewervelden
agrarische graslanden	-	+	alleen bij kleinschalig/extensief agrarisch gebruik, anders -
agrarische bouwlanden	-	+	alleen bij kleinschalig/extensief agrarisch gebruik, anders -

Streefwaarde: 80 paar

Voor de grauwe klauwier wordt een toename van de populatie nagestreefd tot de omvang van 1 sleutelpopulatie voor de Wadden en het noordelijk Noord-Hollands duingebied.

2. Habitatieisen Nederland

Landschap

Alle onderdelen van het duinlandschap, van zeereep tot binnenduinrand, ook langs randen van kwelders.

Biotoop (algemeen)

Broedbiotoop:

De grauwe klauwier komt in veel verschillende biotopen voor. Vaak worden deze biotopen gekenmerkt door een grote bloemenrijkdom en een halfopen, structuurrijke vegetatie, waarin open zand, korte vegetaties en struweel elkaar afwisselen. Kenmerkend aan deze gebieden is een goede voedselbeschikbaarheid. Structuurrijkdom op zich is niet noodzakelijk: in een met de Nederlandse situatie vergelijkbaar duingebied in Noord-Denemarken wordt de hoogste populatiedichtheid vlak achter de dynamische zeereepduinen gevonden, in een zeer open landschap waarin opgaand struweel schaars is, en daarmee nestgelegenheid en uitkijkposten (Beusink *et al.* 2003).

De laatste territoria in de Nederlandse kustduinen bevonden zich veelal op plekken waar een sterke antropogene invloed voor variatie en dynamiek zorgde, zowel langs de zeereep (strandovergangen), in de binnenduinrand (langs hooilandjes, kapvlaktes in naaldbos en bij volkstuintjes), in stabiele middenduinen (gebied met schapenbeweidings in de winter) als in halfopen duinstruweel nabij een locatie waar recent de dynamiek wordt hersteld (Esselink *et al.* 1998, Van Duinen *et al.* 2006b, ongepubl.geg. Stichting Bargerveen / RU Nijmegen).

Foerageerbiotoop:

Als broedbiotoop.

Soortspecifieke eisen

n.v.t.

Voedsel

De soort eet een breed spectrum aan grote insecten en kleine gewervelden (Lefranc & Worfolk 1997, Harris & Franklin 2000). De belangrijkste prooien in de kustduinen zijn bladsprietkevers (m.n. kleine junikever *Anomala dubia*), zandhagedis, sprinkhanen, hommels, libellen en rupsen van nachtvlinders. In mindere mate worden ook spinnen, vliegen, vlinders en mieren gegeten. Bij een laag aanbod aan grote insecten en hagedissen (bijvoorbeeld tijdens langdurige regen) behoren ook muizen, kikkers en (nest)jongen van kleine zangvogels tot het menu (Esselink *et al.* 1998, Beusink *et al.* 2003, Van Duinen *et al.* 2004 en 2006a).

3. Beperkende factoren en bedreigingen in Nederland

Huidige beschermingsstatus soort en habitat:

1. Spreiding aan kolonies/kernpopulaties: **onvoldoende**: geen kernpopulaties aanwezig
2. Aantal broedparen: **onvoldoende**: alleen incidenteel broedend
3. Broedbiotoop: **voldoende**: voldoende nestgelegenheid aanwezig
4. Foerageerbiotoop: **onvoldoende**: zeer weinig biotoop met hoge beschikbaarheid van grote insecten en kleine gewervelden
5. Rust: **voldoende**: soort heeft nauwelijks last van verstoring en broedt vaak in nabijheid van mensen (bijv. kleinschalig cultuurlandschap)
6. Toekomst zonder extra inspanning: **onvoldoende**: zonder herstel van prooiaanbod geen toekomst

Knelpunten in leefgebied

Knelpunt ten

aanzien van	factor
Reproductie	laag door voedseltekort
Mortaliteit	geen knelpunten bekend
Habitat	tekort insectenrijke plekken, versnippering broedbiotoop

Levenscyclus (reproductie en mortaliteit)

Grootste knelpunt voor de soort is het beperkte voedselaanbod. Door een (tijdelijk) lage beschikbaarheid van grote prooien, is het reproductiesucces laag. Bij één van de laatste paartjes in de Nederlandse duinen stierven 2 van de 3 jongen in het nest, zeer waarschijnlijk door voedselgebrek (Kuper *et al.* 2001). Het uitvlieggewicht van de jongen verschilt niet tussen Nederland en Denemarken (Beusink *et al.* 2003, Van Duinen *et al.* 2004). Het feit dat er ondanks een dalende trend in Nederland en Denemarken, nog enkele stabiele en groeiende populaties zijn, wijst er op dat de oorzaak voor de achteruitgang in de broedgebieden ligt en niet in de overwinteringsgebieden of op de trekroute. Verhoogde mortaliteit van uitgevlogen jongen of van adulten wordt om deze redenen niet verwacht.

Dieetonderzoek in verschillende landschapstypen toont aan dat vaak slechts enkele prooi-soorten de bulk van het dieet vormen, maar dat een grote verscheidenheid aan prooi-soorten gebruikt wordt voor het overige deel van het dieet. Grauwe klauwieren schakelen zowel gedurende de dag als in de loop van het seizoen en bij verandering van weertype over op andere prooi-soorten (o.a. Hornman *et al.* 1997, Beusink *et al.* 2003). Deze resultaten ondersteunen de voedselwebhypothese die stelt dat alleen een hoge dichtheid en een hoge verscheidenheid aan prooi-soorten een continue beschikbaarheid van voldoende voedsel kan waarborgen. De grauwe klauwier is een echte oogjager, die afhankelijk is van bewegende prooien. De beschikbaarheid van de prooien is daarom sterk afhankelijk van de fenologie (het zichtbaar voorkomen gedurende het seizoen) en de activiteit van prooi-soorten over de dag en

grauwe klauwier			
thema's	onderwerp	knelpunt	opmerkingen
Autecologie	reproductie	ja	lage reproductie door voedselgebrek
	mortaliteit	nee	geen aanwijzingen voor knelpunten
	habitat	ja	ogenschijnlijk geschikte plekken aanwezig (structuurrijke vegetaties), maar waarschijnlijk nauwelijks plekken met voldoende voedselaanbod
	voedsel	ja	(tijdelijk) gebrek aan hoge beschikbaarheid van grote insecten en/of kleine gewervelden is het grootste knelpunt voor de grauwe klauwier
	dispersie	ja	kans op (her)kolonisatie kustduinen waarschijnlijk klein door geïsoleerde ligging in combinatie met geringe lange-afstand dispersie en klein aantal doortrekkers door oostelijke trekroutes
Inrichting	dynamiek kustbiotoop	n.v.t.	
	dynamiek duinen	ja	dynamiek gunstig voor prooiaanbod (o.s. bladspruitkevers, zandhagedis) en nu te weinig dynamiek
	agrarisch gebied	ja	intensief agrarisch gebied is ongeschikt door gebrek aan prooidieren, kleinschalig 'rommelig' agrarisch gebruik (bijv. volkstuintjes) kan voordelig zijn
Beheer	visserij	n.v.t.	
	rust	nee	verstoring speelt nauwelijks een rol, broedt regelmatig in nabijheid van mensen
	agrarisch beheer	ja	intensief agrarisch gebied is ongeschikt door gebrek aan prooidieren, kleinschalig 'rommelig' agrarisch gebruik (bijv. volkstuintjes) kan voordelig zijn
	Bodemfauna Waddenzee	n.v.t.	
	Bodemfauna Noordzee	n.v.t.	
	begrazings/maai-beheer duinen	nee	huidige beheer is geen knelpunt, maar lost het probleem voor de grauwe klauwier (voedselaanbod) ook niet op
	bosbeheer	ja/nee	uitbreiding van bossen is nadelig, maar bosranden, jonge aanplant en kapvlaktes kunnen (tijdelijk) een geschikte biotoop vormen
		maatregel	
Be-scher-ming	kunstmatige dynamiek	ja	waarschijnlijk positief effect vanwege toename prooiaanbod
Soort-speci-fiek		onbekend	geen specifieke maatregelen bekend
Actiepunten	visserij	n.v.t.	
	rust	nee	verstoring speelt nauwelijks een rol, broedt regelmatig in nabijheid van mensen
	beheer	ja	(herstel)beheer van duinen noodzakelijk voor verhoging prooibesikbaarheid, maar hoe is nog niet duidelijk
	inrichting	ja	verhoging prooibesikbaarheid (zie beheer); daarnaast koppeling (corridors/stepping stones) van potentieel geschikte terreinen en kernpopulaties
	soortspecifiek	onbekend	geen specifieke maatregelen bekend
	onderzoek	ja	werkingsmechanismen achter afname prooiaanbod enerzijds en effecten herstellen beheermaatregelen anderzijds in relatie tot dieet en broedsucces van grauwe klauwier

bij verschillende weertypen. Hierdoor is de grauwe klauwier afhankelijk van een groot en zeer divers prooiaanbod, omdat de vogel alleen dan in staat is om onder voortdurend wisselende omstandigheden voldoende over te kunnen schakelen op alternatieve prooidieren voor het grootbrengen van de jongen. Wanneer door aantasting van de kwaliteit van het broedbiotoop enkele schakels in het voedselweb uitvallen, ontstaan gaten in het voedselaanbod. De grauwe klauwier is dan niet

meer in staat om steeds op alternatieve prooien over te schakelen en zal verdwijnen (Esselink *et al.* 1994, Hornman *et al.* 1997).

Vergelijkend onderzoek tussen de laatste broedparen in de Nederlandse duinen (Ameland 1997 en 1998) en een intact referentiegebied in Noord-Denemarken (Skagen, 2002 en 2003) toonde aan dat in intacte duinen anderhalf tot twee-

maal grotere prooien werden gevoerd. Hierdoor was er een lagere inspanning van de ouders per jong nodig en was het broedsucces hoger (4,1 vs. 2,0 uitgevlogen jongen per nest). Analyses van braakballen geven eenzelfde patroon voor de prooigrootte van de adulte dieren. De kleinste prooien werden aangetroffen bij de laatste broedparen op Ameland, de grootste prooien in Noord-Denemarken. De prooigrootte van broedparen van afnemende populaties op Ameland (1989) en Terschelling (1994-1995) bleken hier tussenin te liggen (Kuper *et al.* 2001, Beusink *et al.* 2003).

Bij een vergelijking tussen (1) bezette territoria, (2) recent verlaten territoria en (3) geschikt lijkende terreinen waar al lange tijd geen klauwieren meer broeden, bleken abundantie én diversiteit van prooidieren het hoogst te zijn in de bezette territoria en het laagst in de reeds lang onbezette gebieden (duinen in het Waddengebied: Esselink *et al.* 1998; kleinschalig cultuurlandschap: Lemaire *et al.* 1996). In de Noord-Deense kustduinen blijken dichtheden van verschillende prooi-soorten hoger te zijn dan in de Nederlandse kustduinen (zand- en levendbarende hagedis, kleine junikever, hommels en grote sprinkhanen als wrattenbijter; Van Duinen *et al.* 2004, 2006a; ongepubl. geg. Stichting Bargerveen). Onderzoek aan dieet, prooiaanbod en broedsucces in de duinen bij Castricum in 2005 (1 broedpaar, 4 uitgevlogen jongen, prooien even groot als in Noord-Denemarken) toont aan dat er in de Nederlandse kustduinen plaatselijk terreinen voorkomen waar – in ieder geval bij goede weersomstandigheden – voldoende voedsel is voor een goed broedsucces (Van Duinen *et al.* 2006b). De vraag is echter of deze terreinen door de grauwe klauwier in voldoende mate gevonden kunnen worden.

Habitatbeschikbaarheid

In de duingebieden is als gevolg van verruiging met hoog gras en struweel een groot deel van voorheen geschikt habitat verloren gegaan. Gebieden met ogenschijnlijk geschikte landschappelijke structuur zijn echter nog wel aanwezig. Belangrijkste knelpunt is waarschijnlijk ongeschikt worden van habitat door voedseltekort, zoals hierboven beschreven.

Versnippering van geschikte broedlocaties, zowel binnen de kustduinregio als tussen de kustduinen en de kernpopulaties in oostelijk Nederland, vormt daarnaast waarschijnlijk een probleem. Dispersie tussen populaties blijkt vrijwel alleen over korte afstand plaats te vinden. Bovendien is doortrek van grauwe klauwieren vrij gering. Hierdoor vindt waarschijnlijk zeer weinig (her)kolonisatie plaats van geschikte biotopen.

Regionale verschillen

De knelpunten zoals hierboven beschreven verschillen ogenschijnlijk niet tussen de regio's. Opvallend is wel dat het landelijke patroon van achteruitgang aan de kust exact overeenkomt met het patroon van de recente afname van de tapuit. Eerst werden de Delta en de vastelands kust verlaten, daarna pas de Waddeneilanden, waarbij de populaties op Ameland en Terschelling als laatste standhielden (Esselink *et al.* 1998; Van Turnhout *et al.* 2006). Een mogelijke oorzaak voor dit overeenkomstig patroon is vooralsnog onbekend.

Achterliggende factoren voor beperkingen

Waterhuishouding

Verdroging door waterwinning en aanplant van naaldbos leidt tot homogenisering van het duingebied (minder variatie in vochtinhoud). Lagere grondwaterstanden leiden tot verminderde invloed van grondwater en een toename van het effect van zure depositie. Daarnaast vallen natte valleien (vaker) droog, waardoor de ontwikkeling van de waterfauna direct wordt beïnvloed. Er treedt verruiging op door een verhoogd aanbod van nutriënten als gevolg van mineralisatie van organisch materiaal (interne eutrofiëring).

Waterkwaliteit

Inlaat van gebiedsvreemd, fosfaatrijk rivierwater heeft geleid tot verruiging van natte en vochtige duinen. Directe effecten van verzuring op de waterfauna spelen waarschijnlijk nauwelijks een rol (Van Turnhout *et al.* 2003).

Verzuring

De sterk verhoogde depositie van stikstof vanaf de tweede helft van de vorige eeuw heeft op grote schaal geleid tot vermesting en verzuring van de kustduinen en daarmee tot verruiging (Kooijman *et al.* 2005).

Dynamiek in habitats

Dynamiek in de duinen blijkt te zorgen voor een grote beschikbaarheid van prooidieren voor de grauwe klauwier. Zonder dynamiek ontstaan er geen pioniervegetaties, waardoor het landschap homogener wordt. Wanneer grassen worden ondergestoven met zand (in de duinen m.n. helm en zandhaver), vindt er een sterke groei plaats, zowel van bovengrondse delen als van de wortels. Uit onderzoek is gebleken dat de hoge dichtheid en voedingswaarde en/of verteerbaarheid van graswortels de belangrijkste factor is voor het voorkomen van hoge dichtheden van blasprietkevers (m.n. de kleine junikever *Anomala dubia*), een zeer belangrijke prooigroep voor de grauwe klauwier in kustduinen. De larven van deze kevers leven van graswortels. In ondergestoven helmvegetaties komen hogere dichtheden larven voor. Bovendien ontwikkelen de larven zich in het warme kale zand binnen één jaar, terwijl keverlarven in stabiele helmvegetaties met een strooisellaag daar twee jaar over doen (Van Duinen *et al.* 2005, 2006a). In dynamische zeereepduinen komen daardoor veel hogere dichtheden (tot een factor 100 maal hoger) blasprietkevers voor dan in gestabiliseerde duinen. Daarnaast worden in de stuifzone achter de dynamische zeereep ook zeer hoge dichtheden van andere belangrijke prooi-soorten aangetroffen, zoals de zandhagedis en de wrattenbijter, waarschijnlijk door de combinatie van een hoge soortenrijkdom en abundantie van prooidieren en open zand om eieren in te leggen. Zie ook voedselgebieden.

Menselijk medegebruik kustgebieden

Kleinschalig en gefaseerd gebruik van de zeereepduinen tot en met de binnenduinstrand (beweiding, akkertjes, branden, militaire activiteiten) heeft vroeger waarschijnlijk de duinen open en dynamisch gehouden, wat heeft geleid tot een hogere

voedselbeschikbaarheid voor de grauwe klauwier. Het stoppen van dit gebruik heeft de verruiging van het duin en daarmee de afname van de prooibeschikbaarheid waarschijnlijk in de hand gespeeld. Verstoring door recreanten speelt geen rol van betekenis voor de grauwe klauwier.

Predatie

Niet van toepassing

Beheer

Er zijn geen negatieve effecten van herstel- of beheermaatregelen op grauwe klauwieren in de duinen bekend. De grauwe klauwier was echter al uit de duinen verdwenen voordat de meeste maatregelen zijn uitgevoerd of ingezet. Uit andere landschapstypen in Nederland en uit de Noord-Deense kustduinen zijn wel gevallen bekend waar als gevolg van grootschalig beheer (m.n. ruimen van struweel en grootschalig plaggen) geschikt biotoop voor de grauwe klauwier is verdwenen.

De effecten van de huidige beheermaatregelen (m.n. begrazing) op grote insecten en kleine gewervelden zijn relatief slecht onderzocht en de verschillende onderzoeken laten wisselende resultaten zien (Van Turnhout *et al.* 2003). Winterbeweidings met schapen kan leiden tot een meer open en gevarieerde vegetatie, waardoor het prooiaanbod mogelijk kan verbeteren. Uit recent onderzoek blijkt echter dat op sommige locaties waar een gevarieerde vegetatie ontstaat (meer open zand, korte vegetaties, bloemenrijkdom) de diversiteit en abundantie van ongewervelde faunasoorten en de abundantie van zandhagedissen niet of nauwelijks toeneemt (Van Til 2006, Wouters 2006).

Versnippering

Uit (kleur)ringonderzoek blijkt dat er nauwelijks langaafstandsdispersie optreedt tussen verschillende Nederlandse populaties (Geertsma *et al.* 2003, ongepubl. geg. Stichting Bargerveen / RU Nijmegen). Dispersie tussen geschikte broedbiotopen tot ± 10 kilometer komt geregeld voor, maar dispersie over langere afstand is zeldzaam ($\pm 1\%$ van individuen tot een maximale afstand van 55 kilometer). Daarnaast blijken de 'kernpopulaties' in Drenthe jaarlijks aangevuld te worden met ongeringde klauwieren van de veel grotere buitenlandse populaties. Uit berekeningen blijkt dat, ondanks het goede broedsucces, deze populaties zonder input van buitenaf al zouden zijn ingestort (Sovon 2002, Geertsma & Esselink 2003). Ook incidenteel broedende paartjes in de kustduinen blijken allemaal ongeringd en dus waarschijnlijk afkomstig uit het buitenland. Er moet geconcludeerd worden dat de kernpopulaties momenteel niet als bronpopulatie kunnen fungeren, dat de afstand tussen kernpopulaties en duinen te groot is voor uitwisseling en dat herkolonisatie van de duinen vrijwel alleen plaats kan vinden vanuit buitenlandse – gezien de trekroutes waarschijnlijk oostelijk gelegen – populaties. Door de geringe doortrek van grauwe klauwieren in voor- én najaar als gevolg van de oostelijke trekroutes, in combinatie met het geringe aantal geschikte broedlocaties, wordt vestiging van grauwe klauwieren in de duinen waarschijnlijk een sterk stochastische gebeurtenis.

Voedselgebieden

Tekort aan biotopen met een hoge continue beschikbaarheid

van prooidieren is het belangrijkste knelpunt voor de grauwe klauwier. De lagere abundantie en diversiteit van prooidieren worden grotendeels veroorzaakt door verruiging met hoge grassen en struweel en door vermossing. Als gevolg van dominantie van hoge grassen en struweel is de vegetatiestructuur homogener geworden en zijn veel plantensoorten sterk achteruit gegaan of verdwenen. Er is minder open zand beschikbaar, structuurovergangen tussen lage en hoge vegetaties zijn verdwenen, er wordt versneld een strooisellaag opgebouwd en het aanbod van bloeiende planten is afgenomen. Door de hoge vegetatie en dichte strooisellaag wordt het microklimaat van voorheen open droge duinen gedempt (van droog met extreme temperatuurverschillen naar continu koel en vochtig), waardoor de ontwikkeling van veel ongewervelde soorten (te) traag verloopt en er veel sterfte optreedt door schimmelinfecties. Hoewel de achterliggende mechanismen vaak nauwelijks bekend zijn, mag worden aangenomen dat deze veranderingen verantwoordelijk zijn voor de achteruitgang van veel faunasoorten, met name grote insecten (Van Turnhout *et al.* 2003). Daarnaast zijn bij verruiging potentiële prooien voor oogjagers minder zichtbaar en bereikbaar. In het kalkarme Waddendistrict en de ontkalkte duinen van de vastelandskust is tevens vermossing opgetreden door de geïntroduceerde mossoort grijs kronkelsteeltje. Uit onderzoek blijkt dat de dichtheid van potentiële prooidieren (spinnen, loopkevers en sprinkhanen) hierdoor sterk vermindert, en dat er een verschuiving optreedt van dagactieve naar nachtactieve insectensoorten (Nijssen *et al.* 2001, Vogels *et al.* 2005). Dit heeft waarschijnlijk geleid tot een sterke afname van de beschikbaarheid van prooidieren voor dagactieve oogjagers als de grauwe klauwier.

Hoewel ondersteunend onderzoek vrijwel ontbreekt, is het duidelijk dat een deel van de verruiging in de duinen te wijten is aan de decimering van konijnenpopulaties door myxomatose (eind jaren '50) en VHS (jaren '90). Deze verruiging heeft zeer waarschijnlijk ook gevolgen gehad voor het aanbod van prooidieren, zoals aangetoond voor de spinnenfauna in Meyendel in de jaren '50 (Noordam 1996).

4. Prioritering beschermingsmaatregelen en onderzoek

Algemene noodzakelijke beschermingsmaatregelen

- Herstel van stuifduinen en open zand
- Herstel van kleinschalige variatie

Soortgerichte noodzakelijke aanvullende maatregelen

- Herstel van soortenrijk en groot prooiaanbod, met name van grote insecten. Hiervoor moet herstel plaatsvinden van de landschappelijke variatie, waardoor bottlenecks worden opgeheven die voor verschillende faunagroepen zijn ontstaan.

Geslaagde beschermingsmaatregelen

- In Drenthe hebben herstelmaatregelen in een hoogveenrestant (Bargerveen) en in het stroomdal van de Drentse

Aa tot een toename van de grauwe klauwier geleid (o.a. Esselink *et al.* 1995, Sovon 2002). Dit beheer leidde tot gradiënten in voedselrijkdom, zuurgraad en vocht en tot kleinschalige, ‘rommelige’, structuurrijke en deels bloemrijke mozaïekvegetaties, waarin een groot en divers aanbod van prooien beschikbaar is. In het Bargerveen heeft het grootschalig doorzetten van de herstelmaatregelen overigens een deel van de landschappelijke variatie tenietgedaan. Hierdoor is een deel van de geschikte klauwierenhabitats weer verloren gegaan, zowel in termen van broedgelegenheid als voedselaanbod. Daarnaast is de afname van libellen mogelijk ook een gevolg van het wegebben van een kortetermijneffect van vernatting van gemineraliseerd veen, waardoor er tijdelijk een iets voedselrijker milieu ontstond.

- Bij het broedgeval in de duinen bij Castricum heeft winterbeweidings met schapen geleid tot een meer open en gevarieerde vegetatie en daarmee wellicht ook tot een groter prooiaanbod.
- Verder zijn in de duinen geen geslaagde maatregelen bekend m.b.t. de grauwe klauwier.

Soortbeschermingsplannen

Geen beschermingsplannen bekend. De grauwe klauwier wordt wel expliciet genoemd in de Visie Dynamisch Kustbeheer (Stichting Duinbehoud 2002) en in een evaluatie van herstel- en beheermaatregelen die zijn uitgevoerd in duinterreinen van Staatsbosbeheer (Van de Boom, 2004).

Leemtes in kennis

Herstel van soortenrijke faunagemeenschappen is dé sleutelfactor voor de bescherming van de grauwe klauwier. Openstaande vragen in dit verband zijn:

- Onderzoek naar de effecten van herstel- en beheermaatregelen in relatie tot de grauwe klauwier (en andere insectivore soorten), bijvoorbeeld naar effecten van beweiding op prooiaanbod. Prioriteit **HOOG**.
- Onderzoek naar werkingsmechanismen achter de achteruitgang van deze insectenfauna.

5. Literatuur

- Beusink P., M. Nijssen, G.J. van Duinen & H. Esselink 2003. Broed- en voedselécologie van grauwe klauwieren in intacte kustduinen bij Skagen, Denemarken. “Referentieonderzoek voor optimalisatie van beheers- en herstelmaatregelen voor fauna in Nederlandse duinen.” Rapport Stichting Bargerveen, Nijmegen.
- Van den Boom B., J. Holtland & E.J. Lammerts 2004. De duinen van Staatsbosbeheer. “Evaluatie van herstelbeheer in de kuststrook.” Staatsbosbeheer Driebergen.
- Van Duinen G.A., P. Beusink, M. Nijssen & H. Esselink 2004. Broed- en voedselécologie van grauwe klauwieren in intacte kustduinen – De Kleine Junikever als schakel in het voedselweb – “Referentieonderzoek voor optimalisatie van beheers- en herstelmaatregelen voor fauna in Nederlandse duinen”. Rapport Stichting Bargerveen, Nijmegen.
- Van Duinen G.-J., P. Beusink, M. Nijssen & H. Esselink 2005. Larval development of *Anomala dubia* (Scarabaeidae) in coastal dunes: Effects of sand-spray and *Ammophila arenaria* root biomass. *Proc. Neth. Entomol. Soc. Meet.* 16: 63-70.
- Van Duinen G.A., P. Beusink & H. Esselink 2006a. Geautomatiseerde nestregistratie bij dieetonderzoek aan grauwe klauwieren in intacte kustduinen & Onderzoek aan dichtheden van larven van de Kleine Junikever. Rapport Stichting Bargerveen, Nijmegen. In druk.
- Van Duinen G.A., P. Beusink, T. Peeters, J. Kuper & H. Esselink 2006b. Broed- en voedselécologie van grauwe klauwieren in de duinen bij Castricum in 2005. Rapport Stichting Bargerveen, Nijmegen.
- Esselink H., M. Geertsma & J. Kuper 1994. Red-backed Shrike: An indicator for integrity of ecosystems? *Journ. für Ornith.* 135: 290
- Esselink H., M. Geertsma & J. Kuper, F. Hustings & H. van Berkel 1995. Can peat-moor regeneration rescue the Red-backed Shrike in the Netherlands? *Proc. West. Found. Vert. Zool.* 6: 287-292.
- Esselink H., M. Nijssen, G.J. van Duinen, J. Jansen, M. Geertsma, J. Kuper & A. Bravenboer 1998. Verkennde studie naar gevolgen van vermesting, verzuring, verdroging en effectgerichte maatregelen op fauna, vegetatie en abiotiek in duinen op Ameland en Terschelling. De ‘voorlopige’ teloorgang van de grauwe klauwier als graadmeter voor insectenrijkdom in de duinen? Rapport Stichting Bargerveen, Nijmegen.
- Geertsma M., H. van Berkel & H. Esselink 2001. Are high fitness values sufficient to maintain a Dutch Red-backed Shrike population? *The Ring* 22: 79-88.
- Geertsma M. & H. Esselink 2003. Red-backed Shrikes: how to become a sink population despite high fitness values? (Abstract). *Die Vogelwarte* 42 : 33.
- Harris T. & K. Franklin 2000. Shrikes & Bush-Shrikes. Christopher Helm, London.
- Hornman M., M. Nijssen, M. Geertsma, J. Kuper & H. Esselink 1997. Temporal effects on diet composition in nestling Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in Bargerveen, the Netherlands. In: R. Yosef & F. Lohrer (Eds.). *Proc. Second International Shrike Symposium*, Eilat, Israël.
- Hustings F. & J. Bekhuis 1993. Grauwe klauwieren *Lanius collurio* in het Nederland van nu: restanten van een glorieuzer verleden? *Het Vogeljaar* 41: 2-17.
- Kooijman A.M., M. Besse, R. Haak, J.H. van Bortel, H. Esselink, C. ten Haaf, M. Nijssen, M. van Til & C. van Turnhout 2005. Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring in open droge duinen. Eindrapport fase 2. Ministerie van LNV, rapportnr. 2005/dk008-O.
- Kuper J., G.J. van Duinen, M. Nijssen, M. Geertsma & H. Esselink 2001. Is the decline of the Red-backed Shrike (*Lanius collurio*) in the Dutch coastal dune area caused by decrease in insect diversity? *The Ring* 22 (1): 11-25.
- Lefranc N. & T. Worfolk 1997. Shrikes: A Guide to the Shrikes of the World. Pica Press, Sussex.
- Lemaire A., H. Terlutter & H. Esselink 1996. Ecologische beoordeling landschapskwaliteit aan de hand van de indicatorsoort grauwe klauwier; Beheersmaatregelen ter verhoging van de

- insektenrijkdom in het WCL-Winterswijk gebied. Stichting Bargerveen. Emmen.
- Nijssen M., K. Alders, N. van der Smitten & H. Esselink 2001. Effects of grass-encroachment and grazing management on carabid communities of dry dune grasslands. *Proceedings Experimental and Applied Entomology (NEV)* 12: 113-120.
- Noordam A. 1996. Spinnen in Meijendel. "Bewerking van het 1953-1960-materiaal". *Meijendel Mededelingen* 29: 1-25.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Stichting Duinbehoud 2002. Nota 'Kijk op de Kust'. Uitgave Stichting Duinbehoud.
- Van Til M. 2006. Begrazing in de Amsterdamse Waterleidingduinen, tegenvaller of succes? *Levende Natuur* 107: 50-55.
- Van Turnhout C., S. Stuijtzand, M. Nijssen & H. Esselink 2003. Gevolgen van verzuring, vermesting en verdroging en invloed van herstelbeheer op duinfauna. "Basisdocument." Rapport EC-LNV nr. 2003/153. Ede.
- Van Turnhout C., W. van Manen & J.-W. Vergeer 2006. Jaar van de tapuit 2005. Sovon-onderzoeksrapport 2006/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Vogels J., M. Nijssen, W. Verberk & H. Esselink 2005. Effects of moss-encroachment by *Campylopus introflexus* on soil-entomofauna of dry-dune grasslands (*Viola-corynephorum*). *Proc. Neth.Entomol.Soc.Meet.* 16: 71-80.
- Wouters B., M. Nijssen, G.W. Geerling, H.H van Kleef, W.C.E.P Verberk & H. Esselink 2006. Effects of grazing management on sand lizards (*Lacerta agilis*) and their habitat in Dutch dunes. In prep.



Vogelbescherming Nederland zet zich in voor vogels en hun leefgebieden. Vogels zijn een goede graadmeter voor de kwaliteit van natuur en milieu. Handhaving van hun soortenrijkdom onder natuurlijke leefomstandigheden is een essentiële voorwaarde voor het behoud van de biodiversiteit op aarde.

Samenwerking is de sleutel tot succesvolle bescherming. Op regionaal, nationaal en internationaal niveau werkt Vogelbescherming Nederland samen met collega-organisaties, overheden en vele vrijwilligers.

Vogelbescherming Nederland is partner van BirdLife International, wereldwijd actief voor vogels en natuur.



Postbus 925

3700 AX Zeist

Tel 030 693 7700

(Servicecentrum)

www.vogelbescherming.nl

(e-mail via de website)