

# Zomerwaarnemingen van Noordse Pijlstormvogels *Puffinus puffinus* in Nederland

**Kees (C. J.)  
Camphuysen**

CSR Consultancy  
Ankerstraat 20  
1794 BJ Oosterend  
Texel

*Zomer aan zee: keilende Noordse Pijlen. In sommige jaren bij harde westenwind een niet ongewoon verschijnsel langs de Hollandse kust. Maar wat doen deze vogels hier, midden in het broedseizoen en zo ver van hun broedgebied? Uit inventariserend en voedsel-ecologisch onderzoek op open zee blijkt het zomervoorkomen van Noordse Pijlstormvogels op de zuidelijke Noordzee samen te hangen met de voedselrijke zone langs de Britse oostkust die zich uitstrekt tot het Friese Front ten noordwesten van Texel.*

Noordse Pijlstormvogels worden hoofdzakelijk van juni tot en met oktober in de Nederlandse kustwateren waargenomen. In het jaarlijkse voorkomen zijn drie perioden te onderscheiden: (a) winter en voorjaar (november-mei), een periode waarin Noordse Pijlstormvogels zeldzaam zijn maar in vrijwel alle maanden wel eens zijn waargenomen, (b) de maanden juni en juli, een periode waarin met name voor de Noord-Hollandse kust soms meer dan 100 vogels op een dag kunnen worden gezien, en (c) de herfst (augustus-oktober), wanneer verspreid langs de Nederlandse kust soms tientallen exemplaren op een dag kunnen worden waargenomen (figuur 1; Bijlsma in press). Het regelmatige voorkomen van Noordse Pijlstormvogels in de zomermaanden is een fenomeen dat pas in de loop van de jaren tachtig werd onderkend. Camphuysen & van Dijk (1983) behandelden het talrijke voorkomen van Noordse Pijlstormvogels van 24-26 juni 1978 als een incident, omdat in geen van de andere besproken jaren (1973-79) iets dergelijks gezien was. Platteeuw *et al.* (1994) stelden vast dat Noordse Pijlstormvogels 's zomers jaarlijks konden worden gezien, in elk geval in het Noord-Hollandse kustgebied en vrijwel uitsluitend bij harde westenwind.

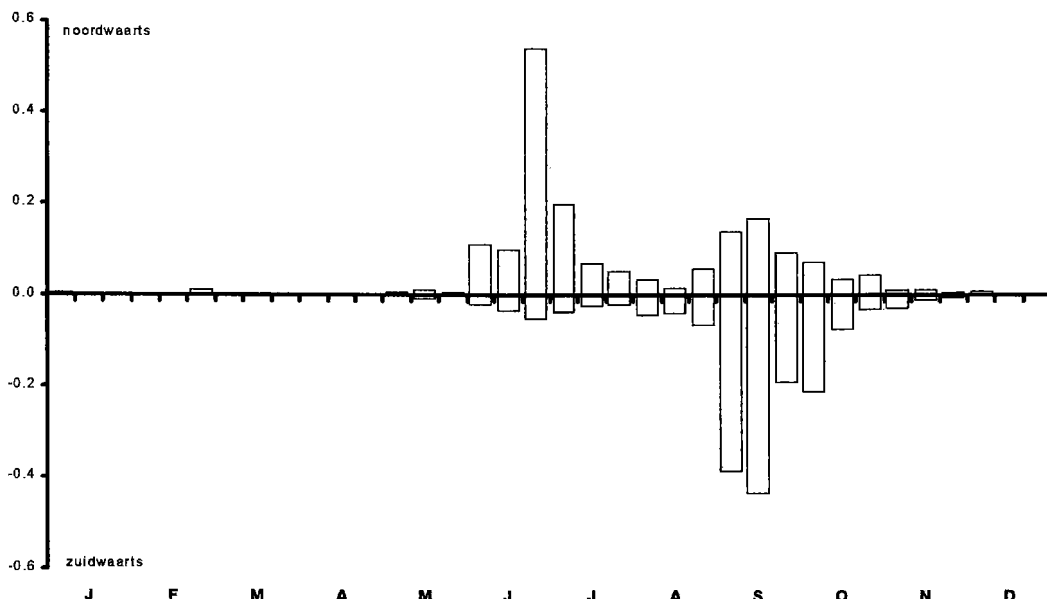
De zomerwaarnemingen zijn moeilijk plaatsbaar. Nestelende Noordse Pijlstormvogels ondernemen lange voedselvluchten (Brooke 1990), maar de soort broedt niet in het Noordzeegebied, tenzij men de kleine populaties op de Orkney en Shetland Eilanden zou meerekenen (Lloyd *et al.* 1991, Brooke & Tasker 1994). Er bestaan geen aanwijzingen dat broedvogels afkomstig van kolonies langs de Britse en Ierse westkust regelmatig in de Noordzee foerageren. Deze kolonies worden pas vanaf juli verla-

ten en de wegtrek vindt hoofdzakelijk in augustus en september plaats (Cramp & Simmons 1977, Brooke 1990). Doortrekkende Noordse Pijlstormvogels zijn in onze omgeving dus pas in de herfst te verwachten. De Noordse Pijlstormvogel maakt zijn complete, post-nuptiale rui in de overwinteringsgebieden door (Cramp & Simmons 1977, Stone *et al.* 1994, Lee & Haney 1996), zodat ruiconcentraties van niet-broedende vogels in onze omgeving ook niet kunnen voorkomen. Camphuysen (1995) plaatste de kustwaarnemingen van pijlstormvogels in Nederland in een breder perspectief, door deze met de inmiddels op open zee verzamelde gegevens in verband te brengen, maar kon nog geen afdoende verklaring vinden voor het geregelde optreden van de Noordse Pijlstormvogel bij Noord-Holland in de zomer. Inmiddels is een veel grotere hoeveelheid gegevens beschikbaar en begint een beter beeld te ontstaan van het zomervoorkomen van Noordse Pijlstormvogels in de gehele Noordzee. Zo is het inmiddels duidelijk dat de Noordse Pijlstormvogel een talrijke zomergast is in Schotse kustwateren in de Noordzee (Buckland *et al.* 1990, Stone *et al.* 1995). In dit artikel wordt dit veel uitgebreidere materiaal gebruikt om een verklaring te zoeken voor het tot dusverre enigszins mysterieuze zomervoorkomen van Noordse Pijlstormvogels in ons kustgebied.

## **Zomervoorkomen langs de Nederlandse kust**

Van 1972 tot en met 1993 werd in juni en juli gedurende 5367 uren zeetrek geteld op kustposten verspreid in het gehele Nederlandse kustgebied. De belangrijkste telposten waren

# Noordse Pijlstormvogel, n= 2967



**Figuur 1.** Seizoenpatroon van de Noordse Pijlstormvogel (aantal per uur) langs de Nederlandse kust op basis van zee-trektellingen, 1972-93 (archief NZG/CvZ). *Seasonal pattern of Manx Shearwater (no per hour) in Dutch coastal waters based on systematic seawatches, 1972-93 (NZG/CvZ database). Birds flying north above, birds flying south below the x-axis.*

Camperduin (Hondsbossche Zeewering, 2332 uren), Scheveningen (1071 uren), Noordwijk aan Zee (476 uren), Texel (303 uren) en Ameland (267 uren). In tabel 1 zijn de totale waarnemingsinspanning en het aantal waargenomen Noordse Pijlstormvogels weergegeven voor de deelgebieden Waddengebied (WD, alle eilanden), Noord-Holland (NH, Den Helder - Castricum) en Zuid-Holland en Zeeland (ZH, IJmuiden - Westkapelle) in tabel 1. Zowel in juni ( $G_{adj}$  284.8,  $df=2$ ,  $P<0.0001$ ) als in juli ( $G_{adj}$  82.7,  $df=2$ ,  $P<0.0001$ ) werden op telposten aan de Noord-Hollandse kust veel meer Noordse Pijlstormvogels gezien dan alleen op grond van het aantal waarnemingsuren in vergelijking met de andere kustgedeelten zou mogen worden verwacht. De grootste aantallen werden gezien in 1990 (0.89 per uur), 1984 (0.89 per uur), 1989 (0.67 per uur), 1978 (0.50 per uur), 1986 (0.30 per uur) en 1985 (0.24 per uur). Van 1972-76 en in 1982 werd geen enkel exemplaar in de zomer gezien.

Liefst 96.5% van alle in de zomer waargenomen Noordse Pijlstormvogels ( $N=678$ ) werd bij windsnelheden van ten minste 6 B waargenomen. Op dergelijke dagen kunnen tientallen tot zelfs meer dan 100 exemplaren op een dag worden waargenomen (b.v. 23 juni 1984, 165

ex. Camperduin; 25 juni 1978, 104 ex. Camperduin, Blankert & Steinhaus 1984; 6 juli 1990, 78 ex. Camperduin; 28 juni 1989, 72 ex. Camperduin, archief NZG/CvZ). Het uurgemiddelde ( $0.21 \pm 0.27$  per uur) en het kmpresentiepercentage ( $6.7 \pm 6.0\%$ , max. 20.8% in 1990) in Noord-Holland in juni-juli zijn zoals te verwachten was variabel (archief NZG/CvZ 1972-93). Beide variabelen namen in de loop der jaren geleidelijk toe ( $R_s$  resp. 0.59 en 0.67,  $N=21$ ,  $P<0.01$ ), maar deze toename is vermoedelijk grotendeels te verklaren door een selectievere waarnemingsinspanning (toename % waarnemingsuren met aanlandige harde wind  $R_s=0.56$ ,  $N=21$ ,  $P<0.01$ ). Ondanks een significant positief verband tussen de uurgemiddelden in juni-juli en het percentage waarnemingsuren bij aanlandige stormachtige wind ( $R_s=0.70$ ,  $N=21$ ,  $P<0.01$ ), was niet zo dat dagen met dergelijke weersomstandigheden een garantie waren voor het waarnemen van Noordse Pijlstormvogels langs de kust (figuur 2).

De gegevens over de jaren 1994-97 zijn nog niet in uitgewerkte vorm beschikbaar, maar de waarnemingenrubrieken van de Dutch Birding Association en van de Nederlandse Zeevogelgroep zijn geraadpleegd om een indruk te krij-

gen van het voorkomen van deze soort langs onze kust. Op een stormachtige 5e juni 1994 werden bij Camperduin 109 Noordse Pijlstormvogels gezien (Stegeman 1994). In 1995, na twee zeer vroege exemplaren op 8 mei, werden in juni en juli slechts acht vogels gezien (Stegeman 1995). Ook zomer 1996 leverde vrij weinig Noordse Pijlstormvogels op (24 ex. juni-juli; van Dongen *et al.* 1996), terwijl in 1997 weer een dag met ten minste 23 exemplaren bij Camperduin werd gerapporteerd (23 juni 1997; van Dongen *et al.* 1997).

## Zomerwaarnemingen op zee

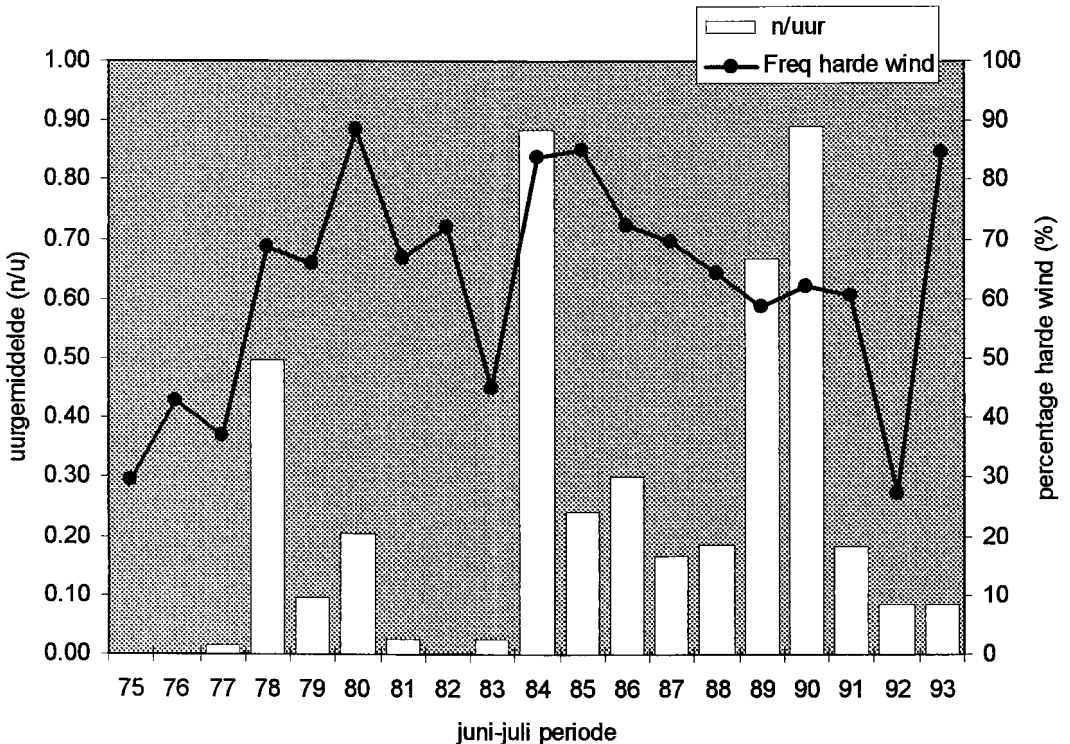
In de jaren tachtig en begin jaren negentig hadden de waarnemingen op zee vanaf schepen hoofdzakelijk een inventariserend karakter. De verspreidingspatronen van zeevogels op zee waren onbekend en dienden te worden beschreven aan de hand van uitgebreide tellingen over een zo groot mogelijk gebied (Camphuysen & Leopold 1994, Skov *et al.* 1995, Stone *et al.* 1995). Midden jaren negentig werd het accent verlegd van puur inventariserend onder-



zoek naar voedsleecologische studies. Hierbij werd de aandacht gericht op vogelrijke gebieden en werden uitgebreide gedragswaarnemingen gekoppeld aan de 'normale' surveys (Camphuysen & Webb 1999). Zo werden in 1995, 1997, 1998 en 1999 uitgebreide observaties verricht in een studiegebied in de noordwestelijke Noordzee, van 53°NB tot ongeveer 58°NB, vanaf de Britse kust tot de centrale Noordzee (2°OL): in 721 waarnemingsuren werd 3978 km<sup>2</sup> geïnventariseerd. Tijdens dit onderzoek werd het voorkomen van zeevogels in verband gebracht met het voorkomen van hun voornaamste prooidieren en werd getracht de regionale en temporele verschillen in voedselbeschikbaarheid in kaart te brengen.

Naast verspreide waarnemingen, van vooral solitaire Noordse Pijlstormvogels in vrijwel de gehele Noordzee, maar met name in de (noord) westelijke helft, werd de verspreiding van deze soort gekarakteriseerd door een smalle band langs de Britse oostkust vanaf de Orkney Eilanden tot in de Zuidelijke Bocht (figuur 3). De waarnemingen concentreren zich op een smal-

le strook (figuur 4) waar de zee snel dieper wordt (20-70m diepte) en waar 's zomers een hydrografisch front wordt aangetroffen tussen gemengd, relatief koud kustwater en een thermisch gestratificeerde watermassa (koud bodemwater, relatief warm oppervlakte water) dat typisch is voor de centrale Noordzee (Camphuysen & Webb 1999). In figuur 3 is de zuidelijke helft van het gebied waar 's zomers veel Noordse Pijlstormvogels voorkomen en waarin foeragerende groepjes zijn waargenomen, begrensd door een stippe lijn. In 1999 werden voor het eerst enkele foeragerende groepjes Noordse Pijlstormvogels opgemerkt in het gebied juist ten westen van het Friese Front, een karakteristiek, biologisch rijk gebied ten noordwesten van Texel (de Gee *et al.* 1991). In dit gebied werden tegelijkertijd de hier meer gebruikelijke concentraties foeragerende Zeekoeten *Uria aalge* en Bruinvissen *Phocoena phocoena* gezien; soorten waarmee de Noordse Pijlstormvogel voor de Britse oostkust dikwijls geassocieerd voorkomt.



**Figuur 2.** Jaarlijkse fluctuaties in uurgemiddelden van Noordse Pijlstormvogels in de maanden juni en juli en het percentage waarnemingsuren met harde, aanlandige wind (%). *Annual fluctuations in numbers of Manx Shearwaters per hour in June and July and the proportion (%) of hours of observations with strong onshore winds.*

**Tabel 1.** Waarnemingsinspanning (uren) en het totaal aantal waargenomen Noordse Pijlstormvogels tijdens zeetrekellingen aan de Nederlandse kust, 1972-93. *Observation hours (seawatching programme) and numbers of Manx Shearwaters in Dutch coastal waters in the Wadden Sea district and along the mainland coast of Noord-Holland and Zuid-Holland.*

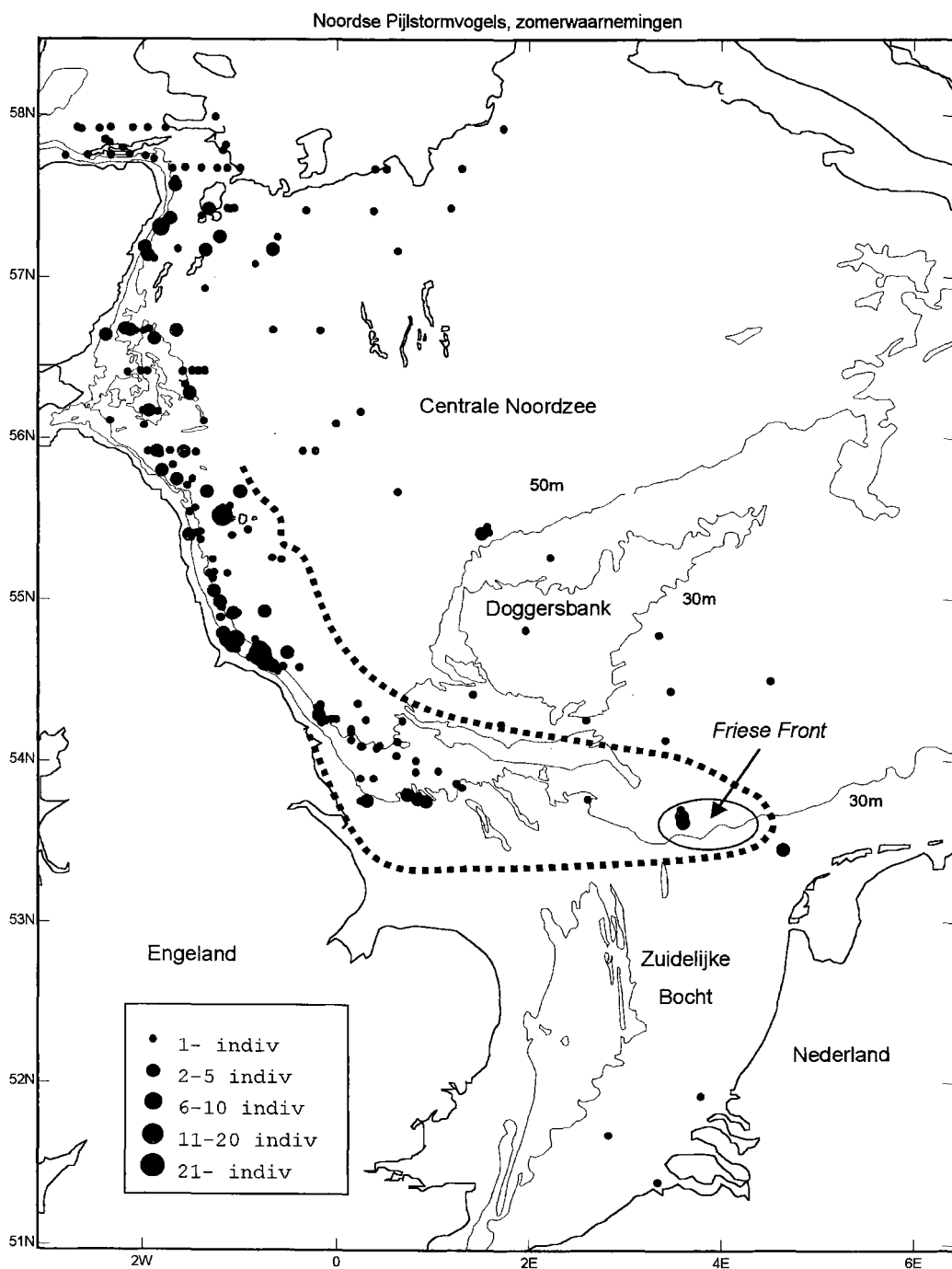
| Deelgebied          | Waarnemingsuren<br><i>Observation hours</i> |           | Noordse Pijlstormvogels<br><i>Manx Shearwaters</i> |           | Aantal per uur<br><i>No per hour</i> |           |
|---------------------|---------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|-----------|
|                     | Juni/June                                   | Juli/July | Juni/June                                          | Juli/July | Juni/June                            | Juli/July |
| Waddenzee District  | 326                                         | 454       | 2                                                  | 15        | 0.00                                 | 0.03      |
| Noord-Holland       | 1600                                        | 1096      | 481                                                | 197       | 0.30                                 | 0.18      |
| Zuid-Holland        | 1015                                        | 876       | 12                                                 | 21        | 0.01                                 | 0.02      |
| Totaal <i>Total</i> | 2941                                        | 2426      | 495                                                | 233       |                                      |           |

Discussie

Het eerste bekende geval van een Noordse Pijlstormvogel in Nederland dateert van 15 september 1914 (Egmond aan Zee) en de latere, schaarse gevallen stammen vrijwel alle uit de herfst. De Noordse Pijlstormvogel stond daarom tot voor kort officieel te boek als een “zeldzame najaarsgast, vrijwel uitsluitende langs de kust” (CNA 1970). Toch waren er verspreide zomerwaarnemingen. Op 23 juni 1962 wordt bij Noord-Hinder op de Noordzee een exemplaar gezien en Ten Kate (1964) vermeldt dit als het eerste juni-geval voor Nederland. Het tweede Nederlandse exemplaar voor de maand juni wordt op 18 juni 1970 bij Scharendijke (Zee-land) gezien (Tekke 1972). Het eerste juligeval dateert van 29 juli 1972 (Terschelling; Tekke 1974). In vergelijking met de in 1970 gepubliceerde gegevens (CNA 1970) is de status van de Noordse Pijlstormvogel in Nederland opvallend veranderd (Bijlsma in press). Aan dit nieuwe inzicht ligt echter een sterk veranderde waarnemingsmethode ten grondslag, waardoor de perioden voor en na 1972 volstrekt onvergelykbaar zijn (Camphuysen & van Dijk 1983). Om het voorkomen langs de kust goed te kunnen beschrijven zijn doelgerichte waarnemingen noodzakelijk onder specifieke omstandigheden, en daarvan was vóór 1972 vrijwel geen sprake. Ofschoon de gegevens dus suggereren dat het zomervoorkomen langs de Nederlandse kust een recent fenomeen is, moeten we concluderen dat het historische materiaal daaromtrent geen uitsluitsel kan geven. Nog recentere, licht toenemende trends in het voorkomen langs de kust zijn vermoedelijk artefacten door een selectiever waarnemingsprogramma. De bereidheid om op ‘slechte dagen’ de waarnemingen langdurig voort te zetten is na de euforie in de jaren zeventig en het begin van de jaren tachtig,

de tijd van allerlei ‘ontdekkingen’ in onze kustwateren, duidelijk afgenomen.

Rond het front langs de Britse oostkust, waar de meeste Noordse Pijlstormvogels werden gezien, bevinden zich veel soorten zeevogels en zeezoogdieren vanwege het rijke voedselaanbod in combinatie met de hoge voedselbeschikbaarheid (prooidieren dicht aan de oppervlakte; Camphuysen & Webb 1999). Dit gebied is van grote betekenis als foerageergebied en kraamkamer voor zowel de Zeekoet als de Bruinvis en als foerageergebied voor de Dwergvinvis *Balaenoptera acutorostrata* (normaal niet ten zuiden van 54°NB en alleen voor de Britse oostkust). Het Friese Front ten noordwesten van Texel (de Gee *et al.* 1991) behoort tot dit systeem en eind juni 1999 werden hier voor het eerst groepjes foeragerende Noordse Pijlstormvogels gezien (figuur 3). Wat op het eerste gezicht een incident lijkt, mag gezien de overige waarnemingen op open zee als het ontbreken van de puzzelstukje worden beschouwd: niet alleen sluiten de waarnemingen aan op een reeks van gevallen van foeragerende Noordse Pijlstormvogels in een smalle strook tot aan de NO-kust van Schotland, maar ook was de soortstelling van de aanwezige vogels gelijk aan de foerageergebieden verder westelijk en noordwestelijk. Indien de soortstelling langs de Engelse oostkust in dit jaargetijde precies gelijk is aan die rond het Friese Front, dan waren op basis van de verschillen in waarnemingsinspanning en de aantallen vogels ook nog maar een paar waarnemingen van Noordse Pijlstormvogels in het laatstgenoemde gebied te verwachten. Het zijn vermoedelijk vooral niet-broedende exemplaren die in de zomer langs de Britse oostkust voorkomen en waarvan een klein gedeelte af en toe in onze omgeving doordringt. Van de kust van Aberdeen is bekend dat hier ‘s zomers elke avond flinke aantallen Noordse Pijl-



**Figuur 3.** Waarnemingen van Noordse Pijlstormvogels in de Noordzee tijdens tellingen vanaf schepen in de zomer (1987-99, Sasbase database). *Sightings of Manx Shearwaters in the North Sea during ship-based surveys in summer (1987-99, Sasbase database).*

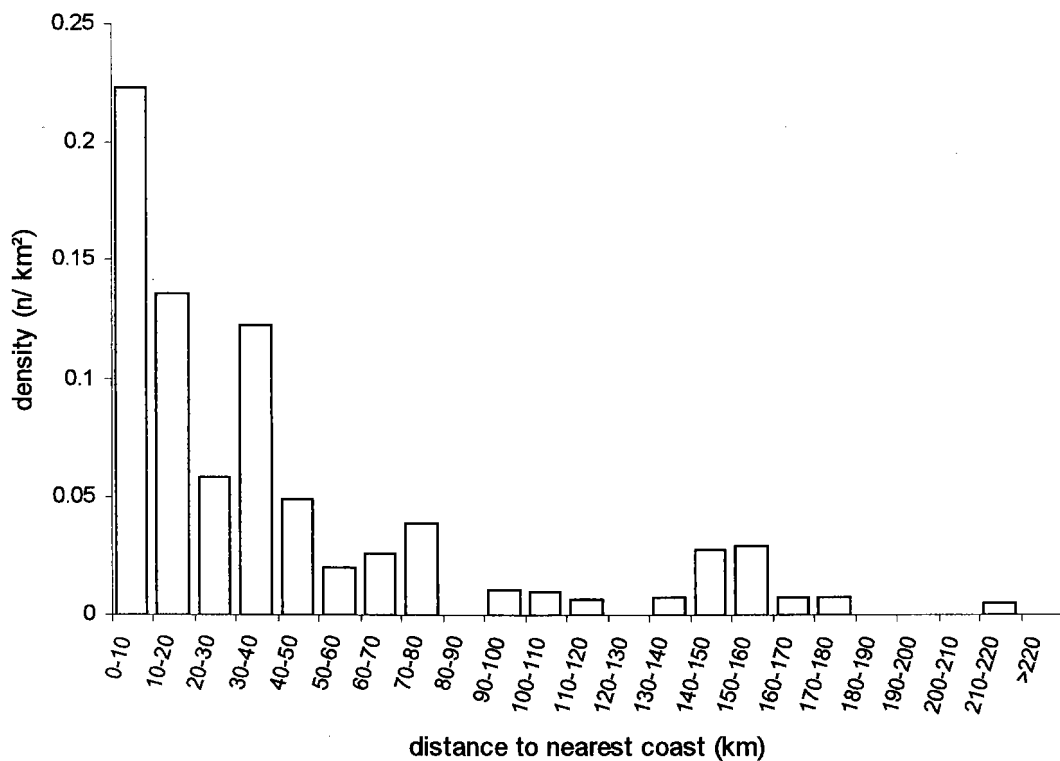
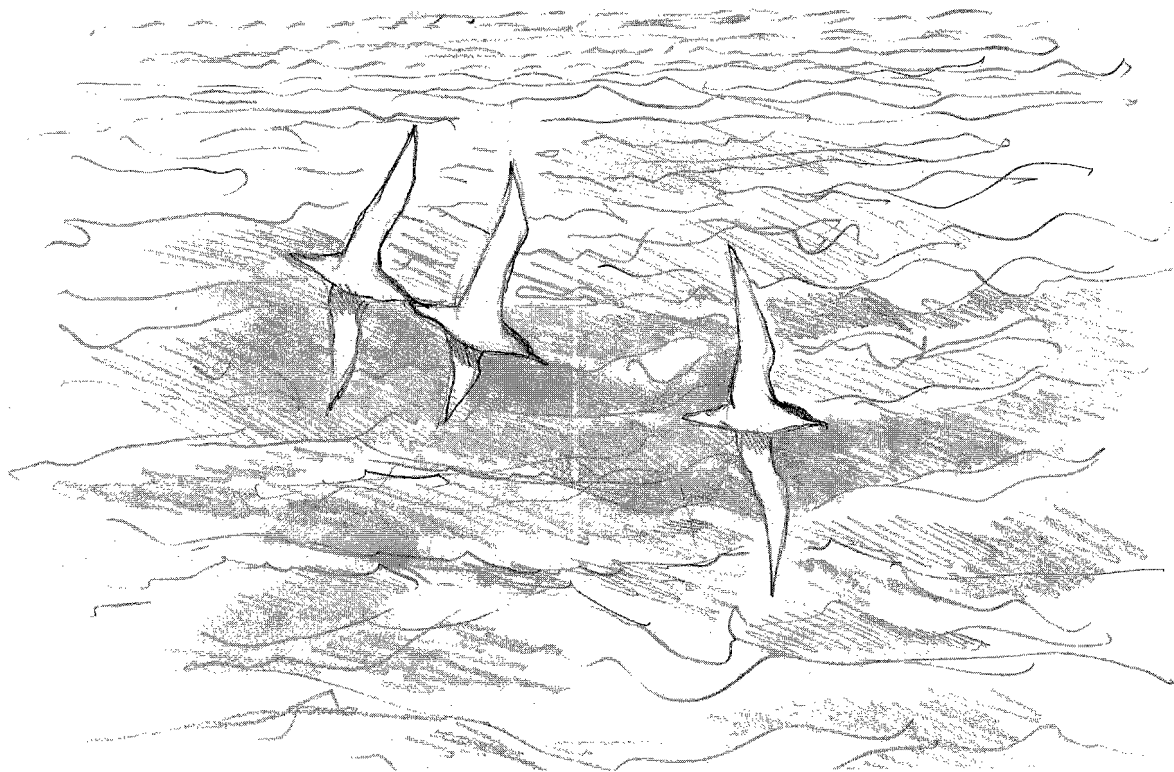
stormvogels langs de kust vliegen (Buckland *et al.* 1990), en ook elders in het Noord-Atlantische gebied zijn concentraties (foeragerende) Noordse Pijlstormvogels voorafgaande aan de najaarstrek en op grote afstand van de broedgebieden waargenomen (Lee 1995). Foerageervluchten van enkele honderden kilometers lengte zijn voor stormvogelachtigen echter niets bijzonders (Warham 1990), zodat een binding met één of andere kolonie voor een deel van deze vogels niet uitgesloten kan worden.

Het Friese Front staat bekend om zijn scholen Sprot *Sprattus sprattus* en jonge Haring *Clupea harengus* (M. Leopold). Het foerageergedrag van de pijlstormvogels (groepsgewijs, diep plonsduikend vanuit vlucht, langdurig onder water) wees op het exploiteren van een geconcentreerde voedselbron op aanzienlijke diepte. In het beschreven foerageergebied voor de Britse oostkust zijn tot dusverre drie typen foerageergedrag waargenomen bij de Noordse Pijlstormvogel: (1) zoekend rondvliegen (meestal solitaire vogels), (2) ondiep plonsduikend vanuit vlucht ('pursuit plunging'; Ashmole 1971) in gezelschap van andere vogels waaronder in elk geval enkele Zeekoeten en Drieteenmeeuwen *Rissa tridactyla* op ondiepe scholen zandspiering Ammodytidae (Camphuysen & Webb 1999), en (3) diep plonsduikend, solitair of in kleine groepen, waaronder in een aantal gedocumenteerde gevallen op scholen Sprot en jonge Haring op ongeveer 20 m diepte (acoestische surveys, juni-juli 1995-99).

De zeetrekwaarnemingen van Noordse Pijlstormvogels in juni en juli voor de Nederlandse kust vonden steeds plaats tijdens harde of stormachtige aanlandige wind. Het optreden van dergelijke omstandigheden was echter geenszins een garantie voor het verschijnen van pijlstormvogels binnen gezichtsafstand. De aanwezigheid van een foerageergebied zo dicht bij de kop van Noord-Holland en de westelijke Waddeneilanden kan echter veel verklaren. Harde wind bemoeilijkt het foerageren en noopt zeevogels op den duur om elders naar een alternatief foerageergebied uit te zien. Een kleine correctievlucht zou vogels op het Friese Front al gauw dicht bij de Nederlandse kust (vooral bij de Noord-Hollandse kust) brengen en het ontbreken van waarnemingen verder zuidelijk en verder naar het oosten suggereert dat deze vogels terugkeren naar de westelijke of noordwestelijke Noordzee. Recente intensieve surveys in het gebied van het hydrografische front tussen de Moray Firth (NO-Schotland) en de Humber/

Flamborough Head regio (Oost-Engeland) gaven aan dat het met de productiviteit van dit front niet altijd even goed gesteld is. In sommige jaren worden enorme concentraties foeragerende vogels in een smalle strook rond het front gevonden (bijvoorbeeld 1995, 1997), in andere jaren (1998, maar vooral 1999) is het front onduidelijk in zijn betekenis voor vogels en trekken veel dieren verder de zee op in hun pogingen aan voedsel te komen. In zomer 1999, het seizoen waarin de Noordse Pijlstormvogels op het Friese Front werden gezien, waren veel alkachtigen en Drieteenmeeuwen ongebruikelijk ver de zee opgegaan en werd er rond het front voor de Britse oostkust vrijwel nergens verhoogde foerageeractiviteit waargenomen. Acoestische surveys in het gebied wezen uit, dat het dat jaar met de voedselvoorkomens dicht onder de Britse kust inderdaad droevig gesteld was. In zo'n situatie zou het voedselaanbod op het Friese Front aantrekkelijk kunnen zijn en daarmee een verklaring vormen voor de aanwezigheid van (bijvoorbeeld) Noordse Pijlstormvogels in ons deel van de Noordzee. Een eenvoudige depressie met harde aanlandige wind kan dan tot verhoogde aantallen voor de Nederlandse kust leiden. In 'normale' seizoenen, en in jaren met een sterk verhoogde voedselbeschikbaarheid voor de Britse oostkust (Stead 1964), trekken deze vogels vermoedelijk niet door naar het Nederlandse deel van de Noordzee en zal een depressie in ons gebied ook niet snel waarnemingen opleveren.

Concluderend kan gesteld worden dat het voorkomen van Noordse Pijlstormvogels in de Nederlandse kustwateren in de zomer minder verrassend is dan tot dusverre mocht worden verondersteld. Langs de Britse oostkust bevinden zich 's zomers belangrijke zeevogelconcentraties in rijke foerageergebieden en daaronder bevinden zich flink wat Noordse Pijlstormvogels. De belangrijkste voedselgebieden liggen langs een langgerekt front, dat zich uitstrekt van de Moray Firth tot aan het Friese Front (Camphuysen & Webb 1999). Mogelijk worden de zuidelijke uitlopers van dit gebied door pijlstormvogels alleen in 'magere' jaren bezocht, wanneer het voedselaanbod dichter onder de Britse kust te wensen overlaat. Vaststaat dat de foerageergebieden zo dicht bij ons land te vinden zijn, dat vogels die in ons land worden gezien bij een stormdepressie in de zomer slechts een kleine afstand hebben hoeven afleggen.



**Figuur 4.** Dichtheden Noordse Pijlstormvogels in 10 km brede stroken vanaf de kust tijdens surveys in juni-juli in de NW-Noordzee (53-59°NB), 1995-99. *Densities of Manx Shearwaters at sea in 10 km wide bands along the coast in June-July in the NW North Sea (53-59°N), 1995-99*

## Dankwoord

De gebruikte zeetrekgegevens zijn verzameld door de Club van Zeetrekwaarnemers (CvZ), werkgroep van de Nederlandse Zeevogelgroep (NZG). Het Biogeografisch Informatie Centrum (BIC, tegenwoordig IKC) van het Ministerie voor Natuurbeheer, Landbouw en Visserij (LNV) heeft de gegevens in de computer ingevoerd. De recente tellingen op de Noordzee zijn uitgevoerd als onderdeel van een door de EG gefinancierd programma (MIFOS) met waarnemers van het Nederlandse Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ, Kees Camphuysen, Jaap van der Meer en Chris Winter) en Joint Nature Conservation Committee (JNCC, Andy Webb). De overige gegevens van zeevogels op zee werden verzameld tijdens een meerjarig programma (afwisselend of gezamenlijk gecoördineerd door Mardik Leopold en Kees Camphuysen), van NIOZ, NZG en het Instituut voor Bos en Natuuronderzoek (IBN-DLO). Joep de Leeuw en Jelle van Dijk gaven nuttige aanwijzingen waarmee dit artikel aanmerkelijk kon worden verbeterd.

## Literatuur

Ashmole N. P. 1971. Sea bird ecology and the marine environment. In D. S. Farner & J. R. King (eds.), *Avian Biology*, vol. 1: 224-286. Academic Press, New York.

Bijlsma R. G., Hustings F. & Camphuysen C. J. (eds.), *Schaarse en algemene vogels van Nederland. Avifauna van Nederland, 2. KNNV Uitgeverij Utrecht en GMB Uitgeverij, Haarlem (in press).*

Blankert J. J. & Steinhaus G. H. 1984. Recente meldingen. *Dutch Birding* 6: 112-116.

Buckland S. T., Bell M. V. & Picozzi N. 1990. The birds of North-east Scotland. *North-east Scotland Bird Club*, Aberdeen.

Brooke M. de L. 1990. The Manx Shearwater. T. & A. D. Poyser, Calton.

Brooke M. de L. & Tasker M. L. 1994. Manx Shearwater *Puffinus puffinus*. In G. M. Tucker & M. F. Heath (eds.), *Birds in Europe - their conservation status*: 68-69. *Birdlife Conservation Series* No. 3, Birdlife International, Cambridge.

Camphuysen C. J. 1995. Grauwe Pijlstormvogel *Puffinus griseus* en Noordse Pijlstormvogel *P. puffinus* in de zuidelijke Noordzee: een offshore perspectief. *Limosa* 68: 1-9.

Camphuysen C. J. & van Dijk J. 1983. Zee- en kustvogels langs de Nederlandse kust, 1974-79. *Limosa* 56: 81-230.

Camphuysen C. J. & Leopold M. F. 1994. Atlas of sea-birds in the southern North Sea. IBN Research report 94/6, NIOZ-Report 1994-8, Institute for Fo-

resty and Nature Research, Netherlands Institute for Sea Research and Dutch Seabird Group, Texel.

Camphuysen C. J. & Webb A. 1999. Multi-species feeding associations in North Sea seabirds: jointly exploiting a patchy environment. *Ardea* 87: 177-198.

Commissie Nederlandse Avifauna (CNA) 1970. *Avifauna van Nederland*. E. J. Brill, Leiden.

Cramp S. & Simmons K. E. L. (eds) 1977. *The Birds of the Western Palearctic*. Vol 1. Oxford University Press, Oxford.

van Dongen R. M., Hofland R. & de Rouw P. W. W. 1996. Recente meldingen. *Nederland. Dutch Birding* 18: 212-216.

— 1997. Recente meldingen. *Nederland. Dutch Birding* 19: 206-211.

de Gee A., Baars M. A. & van der Veer H. W. 1991. *De Ecologie van het Friese Front*. NIOZ-Report 1991-2, Netherlands Institute for Sea Research, Texel.

ten Kate C. G. B. 1964. *Ornithologie van Nederland*, 1962. *Limosa* 37: 19-57.

Lee D. S. 1995. The pelagic ecology of Manx Shearwaters *Puffinus puffinus* off the Southeastern United States of America. *Marine Ornithology* 23: 107-119.

Lee D. S. & Haney J. C. 1996. Manx Shearwater *Puffinus puffinus*. In A. Poole & F. Gill (eds.), *The Birds of North America* No. 257. Academy of Natural Sciences, Philadelphia and American Ornithologists' Union, Washington D.C.

Lloyd C., Tasker M. L. & Partridge K. 1991. *The Status of Seabirds in Britain and Ireland*. T. & A. D. Poyser, London.

Platteeuw M., van der Ham N. F. & den Ouden J. E. 1994. Zeetrekellingen in Nederland in de jaren tachtig. *Sula* 8: 1-203.

Skov H., Durinck J., Leopold M. F. & Tasker M. L. 1995. Important bird areas for seabirds in the North Sea, including the Channel and the Kattegat. *Birdlife International*, Cambridge.

Stead P. J. 1964. Unusual numbers of sea-birds at Teesmouth in August 1962. *British Birds* 57: 76-78.

Stegeman L. 1994. Recente waarnemingen: zeetrekellingen november 1993 - juli 1994. *Sula* 8: 246-247.

— 1995. Recente waarnemingen: zeetrekellingen mei 1995 - juli 1995. *Sula* 9: 129-130.

Stone C. J., Webb A. & Tasker M. L. 1994. The distribution of Manx Shearwaters *Puffinus puffinus* in north-west European waters. *Bird Study* 41: 170-180.

Stone C. J., Webb A., Barton C., Ratcliffe N., Reed T. C., Tasker M. L., Camphuysen C. J. & Pienkowski M. W. 1995. An atlas of seabird distribution in north-west European waters. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough.

Tekke M. J. 1972. *Ornithologie van Nederland 1969 en 1970*. *Limosa* 45: 58-89.

— 1974. *Ornithologie van Nederland 1972*. *Limosa* 47: 33-50.

Warham J. 1990. *The Petrels - their ecology and breeding systems*. Academic Press, London.

### **Summer sightings of Manx Shearwaters *Puffinus puffinus* in Dutch coastal waters**

Until recently, Manx Shearwaters were known as scarce passage migrants in Dutch coastal waters, with small numbers mainly in September and October. Systematic seawatching observations since 1972 have demonstrated that Manx Shearwaters are in fact rare between November and May (but with records in each month), rather numerous in June and July along the mainland coast of Noord-Holland (up to 100 birds per day, mainly under strong onshore winds), and rather common early autumn (late August to mid-October) everywhere along the Dutch coast, particularly with certain westerly storms. The frequent, but unexplained summer occurrences were first noticed in 1978, and were observed almost annually ever since. There are no breeding Manx Shearwaters in the North Sea except on Orkney and Shetland, and autumn passage does not commence until late August. Moulting concentrations of non-breeders are unknown at these latitudes. Ship-based surveys in the North Sea since the mid-1980s revealed rather important foraging areas of Manx Shearwaters off the British east coast. Recent sightings confirmed that these birds may wander as far out as to the Frisian Front in the southern North Sea, following rich

feeding opportunities along the hydrographical front that runs parallel to the coast between the Moray Firth and Flamborough Head and along the 30m depth contour further to the east. The feeding conditions off the British coast are different each year and in some seasons feeding concentrations are immense, whereas in other years (most notably so in 1999) the productivity of the front seems rather weak and birds move further into the North Sea in search of prey. Such fluctuating feeding conditions may occasionally motivate Manx Shearwaters to move further eastward and reach the Dutch sector of the North Sea. Feeding Manx Shearwaters at the Frisian Front in June 1999 were apparently diving (pursuit plunging) rather deep for fish which most likely must have been Sprat or immature Herring. Elsewhere in the frontal area off the British coast Manx Shearwaters were seen to join feeding frenzies over near surface shoals of sandeels and to dive for mid-water shoals of Sprat and immature Herrings. Poor weather may force the shearwaters to leave the feeding areas at the Frisian Front (and become visible in Noord-Holland on their return journey back to the British coast), while in most years the shearwaters apparently mainly stay further west. Under these conditions, as in most years, deteriorating weather does not lead to higher numbers at coastal sites in The Netherlands.