

INVASIES VAN DE KLEINE ALK *ALLE ALLE*:  
 VOORKOMEN EN ACHTERGRONDEN  
*INFLUXES OF LITTLE AUKS:*  
*THEIR OCCURRENCE AND BACKGROUNDS*

KEES (C.J.) CAMPHUYSEN<sup>1</sup> & MARDIK (M.F.) LEOPOLD<sup>2</sup>

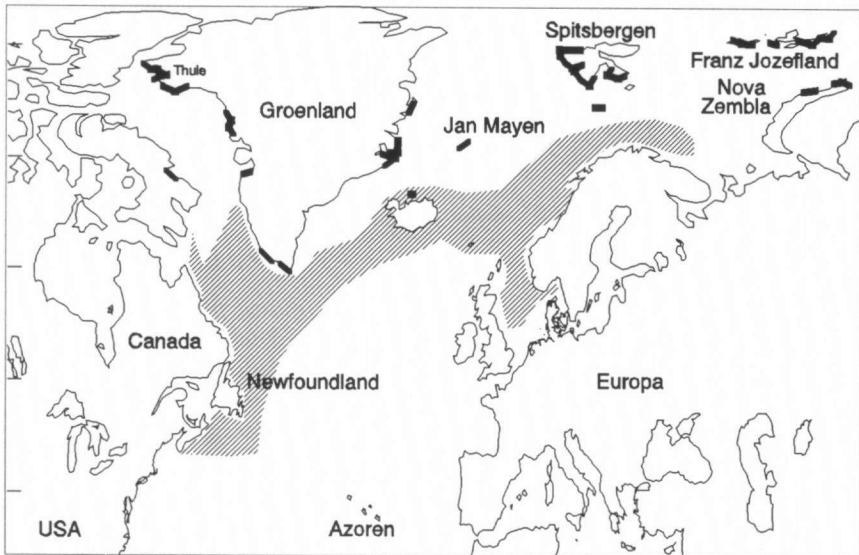
<sup>1</sup>Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ),  
 P.O. Box 59, 1790 AB Den Burg, Texel

<sup>2</sup>Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO),  
 P.O. Box 167, 1790 AD Den Burg, Texel

ABSTRACT

*The wintering range of Little Auks Alle alle breeding in the northern North Atlantic extends from the southern border of the pack ice zone, to the northern North Sea in the east and the Grand Banks off Newfoundland in the west. Occasionally, large scale southward movements occur into more temperate waters of the North Atlantic region, with small numbers reaching Spain, the Azores and the Florida Keys. Since 1840, at least 63 influxes were reported in Europe and another 27 in North America (Table 1). In the East Atlantic some clustering of years with large numbers is obvious, but in the West (with perhaps slightly poorer data) such a clustering was not found. Influxes in the West and the East Atlantic did not occur simultaneously. The origin of Little Auks wintering off Newfoundland is probably NW Greenland, whereas birds nesting on Svalbard at least partly migrate to SW Greenland. The origin of nearly one million wintering Little Auks in the North Sea is fully unknown. A first step towards a better understanding of the wintering distribution of Little Auks could be the collection of biometrical data in all parts of the breeding and wintering range. A reconstruction of possible migration routes is given in figure 3. Influxes and wrecks of Little Auks often occurred during or immediately following severe storms, which has led to speculations that the birds were simply blown ashore. However, it has been suggested that influxes are in fact triggered by prolonged periods of food shortages or reductions in the availability of prey in 'normal' wintering areas. Because in the most spectacular influxes only a few tens of thousands Little Auks are involved, and because there appears to be no relation between influxes on either side of the Atlantic, the wrecks may reflect local problems of patches of wintering Little Auks rather than severe problems for significant parts of the Atlantic wintering population. Coastal observations suggest an increase of wintering Little Auks in the North Sea since the mid-1980s. These results suggest that highly variable numbers of Little Auks use the North Sea as a wintering area.*

De Kleine Alk *Alle alle* is een talrijke broedvogel in het hoge noorden van het Noordatlantische gebied. De belangrijkste broedkolonies zijn te vinden in het Thule district (NW Groenland), Scoresbysund (O Groenland), Jan Mayen, Spitsbergen, Franz Josefland, Nova en Severnaya Zemlya (figuur 1; Nettleship & Evans 1985, De Korte *et al.* 1995). De omvang van de wereldpopulatie is niet nauwkeurig bekend, maar vermoedelijk is dit de talrijkste



*Figuur 1. Broedgebieden (dikke lijnen) en de belangrijkste overwinteringsgebieden (gearceerd gebied) van de Kleine Alk (naar Cramp 1985, Nettleship & Evans 1985, Brown 1985, Skov et al. 1995). De populatie op Severnaya Zemlya (Siberië, ten oosten van Nova Zembla) staat niet op de kaart.*

*Figure 1. Breeding distribution (solid lines) and the principal wintering areas of Little Auks (after Cramp 1985, Nettleship & Evans 1985, Brown 1985, Skov et al. 1995). The breeding population at Severnaya Zemlya (Siberia, to the east of Nova Zembla) is not on this map.*

alkachtige in het Atlantische gebied (Nettleship & Evans 1985). Volgens de meest recente schattingen broedt ongeveer 80% van de in totaal ongeveer 12 miljoen Kleine Alken in het Thule district in NW Groenland.

De overwinteringsgebieden van de Kleine Alk liggen op zee, ten zuiden van de broedgebieden: de pakijstrand vormt de noordgrens, de Grand Banks bij Newfoundland en de Noordzee (Skagerrak, Doggersbank) vormen de zuidgrens. In de meeste landen rondom de Noordzee staat de Kleine Alk te boek als een schaarse of zeldzame wintergast. In sommige jaren treden invasies op, zowel aan deze als aan gene zijde van de Noord-Atlantische Oceaan, waarbij de Kleine Alken ver naar het zuiden kunnen doordringen (Portugal, Spanje, Madeira, de Azoren, Florida, Cuba). Tijdens dergelijke invasies verschijnen ook vaak Kleine Alken in het binnenland. In Nederland, bijvoorbeeld, figureren Kleine Alken daardoor in vrijwel alle streekavifauna's. Omdat de Kleine Alk buiten het weinig toegankelijke normale ver-

spreidingsgebied in de winter over het algemeen weinig wordt gezien, gaan dergelijke invasies zelden onopgemerkt voorbij. In Nederland werden voor het laatst in november 1995 grote aantallen Kleine Alken gevonden. Behalve dat er veel Kleine Alken door zeetrekters werden gezien was ook het aantal gestrande individuen ongewoon groot (Camphuysen 1996a). Dit was de aanleiding voor dit speciale nummer van *Sula*. Met dit inleidende verhaal wordt een overzicht gegeven van het invasiegewijze voorkomen van de Kleine Alk om de meest recente gebeurtenissen in een ruimtelijke en in een historische context te plaatsen. Kort wordt ingegaan op het voorkomen van invasies of 'wrecks' (massale sterfte door verhongering, vaak samenvallend met massale verplaatsingen buiten het normale verspreidingsgebied) en de mogelijke achtergronden van dit fenomeen. In de andere artikelen wordt het voorkomen van Kleine Alken in verschillende delen van het Noord-Atlantische gebied, met nadruk in de Noordzee, in detail besproken.

#### INVASIES

Sinds 1840 werden in Europa tenminste 63 en in Canada en de Verenigde Staten tenminste 27 invasies van de Kleine Alk beschreven (tabel 1). Mogelijk zijn bij het samenstellen van dit overzicht enkele kleinere invasies over het hoofd gezien, maar de lijst geeft een goede indruk van het onregelmatige optreden van dergelijke massale zuidwaartse verplaatsingen.

Het overzicht in tabel 1 suggereert dat invasies in het oostelijke deel van de Atlantische Oceaan geclusterd voorkwamen: er lijken reeksen van jaren mét en andere reeksen van jaren zónder invasies voor te komen. Om na te gaan of de invasies in willekeurige jaren plaatsvonden, of dat er een zekere clustering optrad is een *Runs*-test uitgevoerd voor de invasies in het oostelijke en het westelijke deel van de Atlantische Oceaan (Sokal & Rohlf 1981). In het oostelijke deel traden invasies inderdaad geclusterd op ( $t_s = -2.30$ ,  $n_1 = 62$ ,  $n_2 = 94$ ,  $P < 0.05$ ; 1996 niet meegerekend), maar een dergelijke clustering kon niet worden aangetoond in de westelijke helft van de Atlantische Oceaan ( $t_s = -1.31$ ,  $n_1 = 41$ ,  $n_2 = 129$ , n.s.). Er was geen verband aantoonbaar tussen het optreden van invasies van de Kleine Alk aan deze of gene zijde van de Atlantische Oceaan (G-test;  $G_{adj} = 0.099$ ,  $df = 1$ , n.s.).

Hoewel de meeste beschrijvingen van anecdotische aard zijn, waren sommige invasies beslist grootschaliger dan andere. In Europa waren de invasies van 1894/95, 1912 en 1949/50 (Clarke 1895, Witherby 1912, Sergeant 1952) uitzonderlijk. Voor de Amerikaanse oostkust is de influx van 1932 veruit het meest spectaculair geweest (Murphy & Vogt 1933).

*Tabel 1. Invasies van de Kleine Alk in het oostelijk en het westelijk deel van de Atlantische oceaan, 1840-96. Substantiële invasies (> 1000) zijn gemerkt (\*).*  
*Table 1. Influxes and wrecks of Little Auks in the eastern and western North Atlantic, 1840-96. Major influxes (1000s) are indicated with an asterisk (\*).*

winter	East Atlantic	West Atlantic
1841 / 1842	* England, Ireland	
1845 / 1846	Scotland	
1846 / 1847	Orkney	
1848 / 1849	* England	
1860 / 1861		New England
1861 / 1862	* England, Scotland	
1863 / 1864	England	
1866 / 1867	Belgium, Scotland	
1867 / 1868	Scotland	
1868 / 1869	Scotland	
1871 / 1872	Scotland	Maine, Massachusetts
1874 / 1875	England	
1876 / 1877	England	
1878 / 1879	* England, Scotland, Netherl	Maine
1881 / 1882	Scotland	
1882 / 1883	England	
1884 / 1885	England	
1889 / 1890	Belgium, England	
1891 / 1892		Massachusetts
1893 / 1894	Belgium, Ireland	
1894 / 1895	* Britain & Ireland, Netherl, Belgium	
1896 / 1897	England, Scotland, Netherl	
1898 / 1899	Netherl	
1899 / 1900	* England, Scotland, Netherl	
1900 / 1901	England, Scotland	
1901 / 1902		Maine
1902 / 1903		Maine
1904 / 1905	Scotland	
1908 / 1909	Scotland, Shetland, Belgium	
1909 / 1910	England, Ireland	
1910 / 1911	England, Germany, Netherl	
1911 / 1912	* Britain, Netherl	
1912 / 1913	England, Scotland	
1913 / 1914		Maine
1914 / 1915	England, Scotland	
1915 / 1916	Scotland, Man, Netherl, Belgium	
1916 / 1917	England	
1917 / 1918	Netherl	Maine
1921 / 1922	Orkney	
1923 / 1924	England	
1928 / 1929	* England, Belgium	
1929 / 1930	England, Belgium, Netherl	
1930 / 1931	Netherl	New Jersey, Virginia
1931 / 1932		Maine, Massachusetts
1932 / 1933		* Canada-Florida
1936 / 1937		east coast USA

winter	East Atlantic	West Atlantic
1939 / 1940		N Carolina
1942 / 1943	England, Norway	
1943 / 1944	Belgium	
1945 / 1946		Maine
1946 / 1947	England, Scotland	
1947 / 1948	England	
1948 / 1949	* Britain & Ireland, Belgium, Netherl	
1949 / 1950	* Britain & Ireland, Netherl	
1950 / 1951	England	New England, Massachusetts
1951 / 1952	Netherl	
1952 / 1953		* Newfoundl
1955 / 1956	Belgium, Germany, Netherl	
1957 / 1958		* Massachusetts, New Brunswick
1959 / 1960		* Massachusetts, New Brunswick
1965 / 1966	Germany	
1969 / 1970	Scotland	
1970 / 1971		Maine, New Brunswick
1971 / 1972		* New Brunswick
1973 / 1974		Pennsylvania
1974 / 1975	Helgoland, Netherl	Newfoundl
1980 / 1981	Netherl	
1982 / 1983	Netherl, Britain	Maryland, Newfoundland
1983 / 1984	Scotland, Norway	
1984 / 1985	Scotland	
1985 / 1986	Belgium, Netherl, Britain	
1986 / 1987	Denmark, Britain	
1987 / 1988	Belgium, Netherl, Britain	Nova Scotia
1988 / 1989	Netherl	
1989 / 1990	Belgium, Netherl	
1990 / 1991	* Belg, Netherl, Denm, Shetl	Nova Scotia-New Hampshire
1991 / 1992	Belgium	New Brunswick
1992 / 1993		* New Brunswick, Pr Edward Island
1995 / 1996	* Netherl, Denm, Germ, Belg, UK	
1996 / 1997	* Norway, Sweden	

Bronnen Sources: Clarke 1895, Anon. 1912, Witherby 1912, Haverschmidt 1930, Sprunt 1938, Sergeant 1952, Taapken 1952, Baxter & Rintoul 1953, Fisher & Lockley 1954, CNA 1970, Greenwood *et al.* 1971, Elkins & Williams 1972, Van Eerden & Van Dijk 1975, Tekke 1977, Glutz von Blotzheim & Bauer 1982, Underwood & Stowe 1984, Allsopp & Dawson 1986ab, Buckland *et al.* 1990, Wheeler 1990, Van der Ham *et al.* 1991, Heubeck & Suddaby 1991, Andersen *et al.* 1996, Camphuysen 1996a, Flore *et al.* 1996, Jakobsen 1996, Offringa & Meire 1996, Pollock *et al.* 1996, Stenhouse & Montevecchi 1996, Winter *et al.* 1996

#### INVASIES EN HET WEER

Veel invasies van Kleine Alken vonden plaats tijdens harde aanlandige wind (Clarke 1895, Witherby 1912, Haverschmidt 1930, Murphy & Vogt 1933, Sergeant 1952, Snijder 1953, Fisher & Lockley 1954, Bateson 1961). De

verklaring voor zo'n influx werd dan ook veelal in het heersende stormweer gezocht (Clarke 1895, Murphy & Vogt 1933, Fisher & Lockley 1954), ondanks het feit dat de meeste stormen in de 'juiste' tijd van het jaar in het geheel geen Kleine Alken binnen gezichtsafstand brachten. Wheeler (1990) bespreekt het massale verschijnen van Kleine Alken voor de kust van Northumberland (6000) en bij Flamborough Head (2500) in november 1987 aan de hand van weerkaarten die het gehele Noordoost-Atlantische gebied beslaan. Hij constateerde dat er inderdaad enkele diepe depressies over de Groenland Zee trokken, maar dat de daar gemeten windsnelheden bij geen benadering uniek waren. Ofschoon er aan de Engelse oostkust tijdens deze invasie een krachtige tot harde wind stond, was de term 'stormachtig' al een overdrijving. Nauwkeurige inspectie van de beschrijvingen van andere invasies leert dat veel van de verplaatsingen waargenomen werden op momenten dat de storm al lang was gaan liggen. Ook de influx van 1995, zoals samengevat in de stukken van Flore *et al.* (1996), Jakobsen (1996), Offringa & Meire (1996), Pollock *et al.* (1996) en Winter *et al.* (1996), kan niet direct in verband gebracht worden met exceptioneel stormachtig weer. Andersen *et al.* 1996 bespreken het frequente voorkomen van Kleine Alken in Oslofjorden (Z Noorwegen) vanaf het midden van de jaren tachtig en vinden geen verband met slechte weersomstandigheden. Een omvangrijke stranding vond plaats in februari 1950 op de kust van Ierland en Zuidwest Engeland. Die winter verbleef er een ongewone concentratie Kleine Alken in de Keltische Zee (ver ten zuiden van het gebruikelijke overwinteringsgebied) en enkele zware stormen leidden vervolgens tot de 'wreck' (Sergeant 1952). Sergeant constateerde '*...an unusually dense body of Little Auks off the south-west of Ireland in February 1950 which was finally destroyed by the gales only after an initial catastrophe which weakened them.*' Hij suggereert dus dat de vogels vermoedelijk al verzwakt waren voordat de stormen toesloegen.

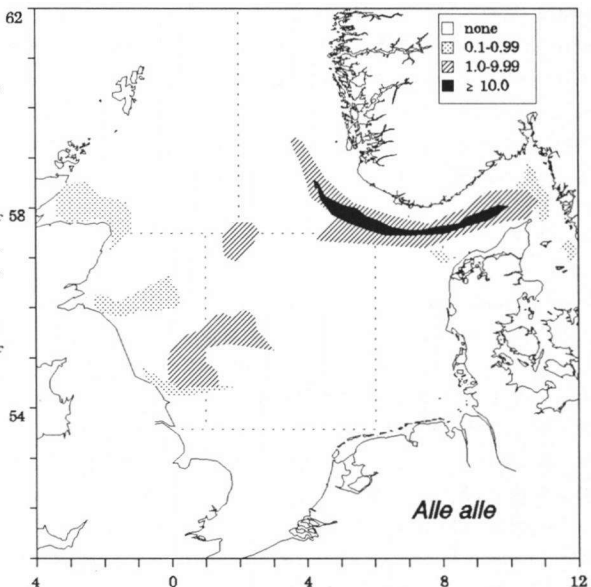
#### OVERWINTERINGSGBIEDEN

Een dieper inzicht in de achtergronden van deze invasies kan pas ontstaan wanneer we goed op de hoogte zijn van de 'normale' situatie in de winter. Juist bij de Kleine Alk bestonden hieromtrent nogal wat misverstanden, zoals feitelijk nog maar kort geleden is gebleken. Zo werd meestal verondersteld dat de Kleine Alken bij deze invasies rechtstreeks uit de poolgebieden afkomstig waren (Bateson 1961, Wheeler 1990) of van zoiets vaags als 'de open zee' (Snijder 1953). Veel van de invasies in de Noordzee begonnen of kenden hun hoogtepunt in november (zie elders in dit nummer).

NOORDZEE Ofschoon het regelmatige voorkomen van overwinterende Kleine Alken in Schotse en Noorse wateren al lang bekend is, was de beschrijving van Joiris (1983) over het voorkomen rond de Doggersbank en in de noordelijke Noordzee feitelijk onthullend. Toch werd pas jaren later onderkend, op grond van systematische inventarisaties, dat in de Noordzee liefst bijna een miljoen Kleine Alken overwinteren (Skov *et al.* 1995, Stone *et al.* 1995). Bij tellingen in het Skagerrak en ten westen daarvan in de Noorse Geul bleken zich 's winters geweldige concentraties Kleine Alken op te houden. Gemiddeld overwinterden in de Noordzee *c.* 800 000 Kleine Alken, waarvan 700 000 exemplaren in het in figuur 2 zwart gekleurde gebied voorkwamen (Skov *et al.* 1995). Rond de Doggersbank overwinteren op grond van deze tellingen ook bijna 100 000 Kleine Alken, waardoor er ook in het Nederlandse deel van de Noordzee aanzienlijke aantallen voorkomen (Camphuysen & Leopold 1994). Werd de oorzaak van het massaal verschijnen van Kleine Alken langs de kust tot dusverre dan ook vaak gezocht in de vermeende overwinteringsgebieden rond Groenland en IJsland, alleen al met de 100 000 overwinteraars op de Doggersbank is het plotselinge verschijnen enkele tienduizenden Kleine Alken langs de Britse oostkust (Wheeler 1990, Pollock *et al.* 1996) al heel wat minder vreemd.

*Figuur 2. Verspreiding van Kleine Alken in de periode december-februari (naar Skov et al. 1995). De arceringen illustreren de dichtheden vogels (n/km<sup>2</sup>).*

*Figure 2. Distribution of Little Auks, December to February (Skov et al. 1995). The shadings indicate densities of birds at sea (n/km<sup>2</sup>)*



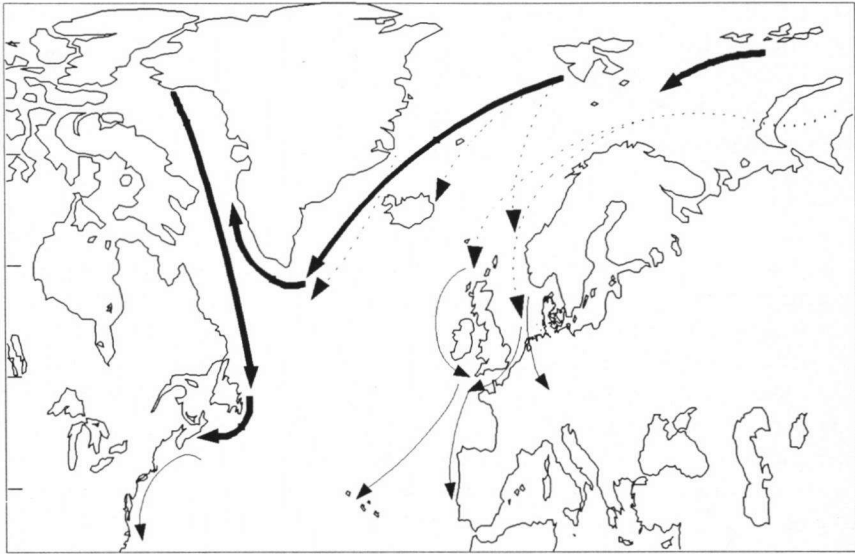
Het voorkomen in het Noordzeegebied kan aan de hand van tellingen vanaf schepen als volgt worden samengevat: In de zomer (juni-juli) werd tijdens de tellingen op de Noordzee geen enkele Kleine Alk opgemerkt en in augustus (2) en september (1) ging het om enkelingen. In oktober werden iets vaker Kleine Alken opgemerkt, maar daarbij ging het nog steeds om één of enkele individuen (totaal 173 exemplaren). Vanaf november worden echter zowel in de noordelijke Noordzee als rond de Doggersbank flinke aantallen Kleine Alken geregistreerd en tot en met februari blijft de soort relatief talrijk (nov-feb 3365 waarnemingen tijdens 37 821 tellingen (8.9%), totaal 18 804 exemplaren). In maart was het aantal Kleine Alken al weer sterk afgenomen, ongeveer tot op eenzelfde niveau als in oktober, en in april (10) en mei (16) was de Kleine Alk weer zeldzaam (alle gegevens *European Seabirds At Sea Database*, ongepubl. materiaal). Deze waarnemingen suggereren dat Kleine Alken in de Noordzee elk jaar tamelijk plotseling en massaal eind oktober/begin november arriveren en weer vertrekken in de loop van februari.

GRAND BANKS, NEWFOUNDLAND Kleine Alken zijn talrijke wintergasten op open zee ter hoogte van Newfoundland, maar worden ook daar weinig in de kustwateren aangetroffen. In oktober hebben Kleine Alken zich vanuit de Davis Straat verspreid tot in de Labrador Zee en tot op de Grand Banks ten oosten van Newfoundland (Brown 1986). De gehele winter worden zeer grote aantallen Kleine Alken gevonden in het gebied van de Grand Banks voor de kust van Newfoundland. In nov/dec worden de Scotian Shelf en de Georges Bank bereikt en in dec-feb worden jaarlijks kleine aantallen gezien langs de noordoostkust van de Verenigde Staten, vooral in de kustwateren van Maine en Massachusetts (Stenhouse & Montevecchi 1996).

#### TREKBEWEGINGEN

Om de oorzaken en achtergronden van deze invasies beter te begrijpen is het belangrijk om te weten waar de in de verschillende gebieden overwinterende Kleine Alken feitelijk vandaan komen. Vermoedelijk overwinteren de meeste vogels uit het Thule district voor de kust van Newfoundland (Brown 1985, Stenhouse & Montevecchi 1996). De overwinteringsgebieden voor de kust van West-Groenland worden gezien de ringmeldingen vooral bezocht door vogels van Spitsbergen (Norderhaug 1968, Isaksen & Bakken 1996). Het is volkomen onduidelijk waar de Kleine Alken van Scoresby Sund en Jan Mayen naar toe trekken. De populatie van Franz Josefland (ondersoort *A.a. polaris*) keert al in februari in de broedgebieden terug en verlaat de Barentsz





Figuur 3. Aangetoonde trekwegen (dikke lijnen), bijzondere verplaatsingen (invasies en wrecks; dunne lijnen) en veronderstelde trekroutes (stippellijnen) van Kleine Alken in het Noordatlantische gebied.

Figure 3. Confirmed migratory routes (solid lines), extralimital movements (thin lines) and speculations of migratory routes (dotted lines) of Little Auks in the North Atlantic.

Zee vermoedelijk niet (Brown 1985). Sterke westwaartse trek van Kleine Alken bij Moermansk (Meinertzhagen 1938), de afwezigheid van dode Kleine Alken bij een olie-incident aan de kust van Noordoost-Noorwegen en de talrijke slachtoffers bij een incident voor de Noorse westkust zijn aanwijzingen dat de Russische Kleine Alken niet in de Barentsz Zee maar in het Atlantische gebied overwinteren (Brown 1985). Over de herkomst van de vogels in het Noordzeegebied kan slechts worden gespeculeerd. Ringmeldingen van de Noordzeestranden zijn ons niet bekend en geen van de aan dit speciale nummer van *Sula* meewerkende onderzoekers kon een onderbouwde suggestie geven over de mogelijke herkomst van de Kleine Alken in dit gebied. De biometrische gegevens die werden verzameld geven aan dat in elk geval niet het ras *A.a. polaris* maar de nominaatvorm in de Noordzee voorkomt (Heubeck *et al.* 1992, Camphuysen 1996a). De geografische variatie van de Kleine Alken is, voor zover bekend, te gering om een uitspraak te doen of hier bijvoorbeeld wel Russische maar geen Groenlandse vogels voor-

komen. De som van de schaarse ringmeldingen en de hier genoemde speculaties zou een kaart van mogelijke trekroutes kunnen opleveren zoals in figuur 3. Dikke pijlen staan hier voor min of meer aangetoonde trekroutes, dunne pijlen voor bijzondere omstandigheden (invasies), gestippelde pijlen voor pure speculatie.

#### DISCUSSIE

Ofschoon veel 'wrecks' plaatsvonden in stormachtig weer zijn er ook talloze waarnemingen van Kleine Alken op open zee onder buitengewoon ruige omstandigheden waarbij de dieren niet zichtbaar in de problemen waren (Murphy & Vogt 1933, Rankin & Duffey 1948). Verscheidene auteurs constateerden dat de factor wind niet overschat moet worden bij de verklaring van opvallende verplaatsingen van Kleine Alken buiten hun normale overwinteringsgebied. Bij een verkennend literatuuronderzoek naar het voorkomen van zeevogelwrecks bleek dat hierbij vooral aan de oppervlakte fouragerende, planktonetende zeevogels betrokken zijn, zoals het Vaal Stormvogeltje *Oceanodroma leucorhoa* (Jouanin 1952, Goethe 1954), de Noordse Stormvogel *Fulmarus glacialis* (Joensen 1961, Pashby & Cudworth 1969) en de Rosse Franjepoot *Phalaropus fulicarius* (Sage & King 1959). Gesuggereerd wordt wel dat deze vogels, die vooral afhankelijk zijn van het voedselaanbod in de bovenste waterlagen, bij zwaar weer niet kunnen fourageren. Het is de vraag of, zeker in het geval van een potentieel toch diep duikende Kleine Alk, het effect van wind op de fourageermogelijkheden belangrijk zal zijn. Waarschijnlijker is, dat dergelijke vogels afhankelijk zijn van locaties waar met een hoge mate van voorspelbaarheid voldoende voedsel beschikbaar is (cf. Camphuysen 1996b). Overwinterende Kleine Alken in het Atlantische gebied verspreiden zich in lage dichtheden over een enorme oppervlakte, maar ook komen er regionaal geweldige concentraties voor (Brown 1985, Skov *et al.* 1995; figuur 2). Zulke concentraties worden vooral aangetroffen op voorspelbaar voedselrijke plaatsen zoals de randen van banken en diepe geulen (Grand Banks, Doggersbank, Noorse Geul) of op de rand van continentale platten (Groenlandse kust, Noorse Zee, wateren rond Shetland). Dergelijke 'patches' kunnen ook heel goed om andere redenen dan slecht weer wel eens wat minder opleveren dan verwacht, hetgeen tot een massaal vertrek van de vogels kan leiden.

Het ontbreken van een verband tussen invasies aan deze en gene zijde van de oceaan en het relatief geringe aantal betrokken vogels in vergelijking met de totale populatie wijst erop dat de met zo'n influx gesignaleerde 'pro-

Tabel 2. Jaarlijkse verschillen in talrijkheid van Kleine Alken in het Noordzeegebied, op grond van waarnemingen vanaf de kust, 1975-96. Voor elk land afzonderlijk is de talrijkheid geschaald naar het seizoen met de grootste aantallen. Zo staat het grootste symbool (●) voor de Britse oostkust voor 'tienduizenden', en voor Nederland voor 'duizenden' Kleine Alken. Blanco= geen informatie, -= zeer kleine aantallen, ○= vrij kleine aantallen, •= verhoogde aantallen, ●= uitzonderlijke grote aantallen.

Table 2. Relative abundance of Little Auks around the North Sea as reported from coastal sites. The abundance is scaled using the highest count in each country. As a result, (●) for Britain means 'tenthousands' whereas the same symbol for The Netherlands stands for 'thousands'. Blank= no data, -= very few, ○= small numbers, •= high numbers, ●= exceptional numbers.

	Belgium	Netherl	Germany	Denmark	U.K.	Norway	Sweden
1975 / 76	-	-	-	•	-	-	-
1976 / 77	-	-	-	-	-	-	-
1977 / 78	○	-	-	-	-	-	-
1978 / 79	-	-	-	-	-	-	-
1979 / 80	-	-	-	-	-	-	-
1980 / 81	○	-	-	-	-	-	-
1981 / 82	-	-	-	-	-	-	-
1982 / 83	-	•	○	-	•	-	-
1983 / 84	-	-	○	-	•	-	○
1984 / 85	-	-	○	•	-	•	•
1985 / 86	•	•	○	●	-	•	●
1986 / 87	-	○	○	●	•	•	●
1987 / 88	•	•	•	•	-	○	●
1988 / 89	•	•	○	•	•	○	●
1989 / 90	•	•	•	●	-	●	●
1990 / 91	●	●	●	●	●	•	●
1991 / 92	•	•	●	●	•	○	●
1992 / 93	○	○	•	•	-	-	●
1993 / 94	-	-	-	-	○	-	○
1994 / 95	-	○	•	-	●	-	○
1995 / 96	●	●	●	●	●	●	●
1996 / 97						●	●

Sources: Andersen *et al.* 1996, Buckland *et al.* 1990, Flore *et al.* 1996, Jakobsen 1996, Offringa & Meire 1996, Pollock *et al.* 1996, Winter *et al.* 1996

blemen' voor Kleine Alken op zijn best een regionaal karakter hebben. Het optreden van een zekere clustering bij de beschreven invasies in Europa kan veroorzaakt zijn door een incidenteel gewekte belangstelling van lokale ornithologen die enkele jaren heeft aangehouden, maar ook door variaties in het voedselaanbod voor Kleine Alken in reeksen van jaren in verschillende delen van het overwinteringsgebied. Zo zouden de gesignaleerde 'clusters' in de reeks van invasies in het Noordzeegebied (tabel 1) kunnen samenhangen met series van jaren waarin relatief grote aantallen Kleine Alken in de Noordzee overwinteren. Vrijwel alle auteurs die voor dit speciale nummer de

gegevens over het voorkomen van Kleine Alken op een rijtje hebben gezet suggereerden dat Kleine Alken in het midden van de jaren tachtig plotseling aanmerkelijk algemener zijn geworden. Wanneer we hun bevindingen combineren en schematisch samengevat (tabel 2), dan blijkt dat er in alle landen rondom de Noordzee vanaf het midden van de jaren tachtig aanmerkelijk meer Kleine Alken werden gezien dan voordien. Opmerkelijk is ook de overeenstemming in de resultaten waar het gaat om de kleine aantallen die in de winters 1992/93-1994/95 werden waargenomen. Invasies, of het ontbreken daarvan, zijn verschijnselen die blijkbaar 'Noordzee-breed' plaatsvinden. Indien de langs de kust waargenomen aantallen een afspiegeling zijn van de aantallen overwinteraars op zee, dan is de Kleine Alk een wintergast in sterk wisselende aantallen in het Noordzeegebied. Het begrip 'invasie' kan in dat geval voor wat betreft de Kleine Alk op de helling.

Met dit artikel en met de reeks stukken in dit speciale nummer van *Sula* die de invasies van Kleine Alken in verschillende delen van de wereld in perspectief zetten, wordt getracht de belangstelling voor het fenomeen aan te wakkeren en gericht onderzoek naar de oorzaken te stimuleren. Een eerste stap zou zijn het doelgericht verzamelen van grote hoeveelheden biometrische gegevens in verschillende delen van het broedgebied en in de overwinteringsgebieden. Voor de Nederlandse lezers: verzamel voortaan alle restanten van elke Kleine Alk op onze kust en stuur dit materiaal naar ons op!

## DANKWOORD

Geir Sverre Andersen, Vidar Bakken, Rob Barrett, Eddie Douwma, Bernd-Olaf Flore, Stefan Garthe, Alexandre Golovkin, Chris Haney, Kjell Isaksen, Bent Jakobsen, Guido Keijl, Nils Helge Lorentzen, Bob McGowan, Jaap van der Meer (statistiek), Henk Offringa, Maarten Platteeuw, Claire Pollock, Jim Reid, Ian Stenhouse en Chris Winter waren behulpzaam bij de totstandkoming van zowel dit artikel als dit gehele themanummer van *Sula*.

## REFERENTIES

- Allsopp K. & Dawson I. 1986a. Recent Reports. Brit. Birds 79: 97-100.  
 Allsopp K. & Dawson I. 1986b. Recent Reports. Brit. Birds 79: 152-154.  
 Andersen G.S., Börjesson H., Isaksen K. & Camphuysen C.J. 1996. Little Auks *Alle alle* in southern Scandinavia with emphasis on the 1996 influx. *Sula* 10: 251-256.  
 Anonymous 1912. The Little Auk visitation of 1911. Scot. Nat. April 1912: 77-81.  
 Bateson P.P.G. 1961. Studies of less familiar birds 112. Little Auk. Brit. Birds 54: 272-277.  
 Baxter E. & Rintoul L. 1953. The birds of Scotland, 2. Oliver & Boyd, Edinburgh.  
 Brown R.G.B. 1985. The Atlantic Alcidae at Sea. In: Nettleship D.N. & T.R. Birkhead (eds). The Atlantic Alcidae: 383-426. Academic Press, London/New York.  
 Brown R.G.B. 1986. Revised Atlas of Eastern Canadian Seabirds. I. Shipboard Surveys. Canadian Wildlife Service, Ottawa.  
 Buckland S.T., Bell M.V. & Picozzi N. 1990. The birds of North-east Scotland. North-east Scotland Bird Club, Aberdeen.  
 Camphuysen C.J. 1996a. Strandings van de Kleine Alk *Alle alle* in Nederland, 1969-96. *Sula* 10: 248-250.

- Camphuysen C.J. 1996b. De verspreiding van zeevogels in de Noordzee: naar een beter begrip van patronen en verbanden. *Sula* 10: 41-88.
- Camphuysen C.J. & Leopold M.F. 1994. Atlas of seabirds in the southern North Sea. IBN Research report 94/6, NIOZ-Report 1994-8, Institute for Forestry and Nature Research, Netherlands Institute for Sea Research and Dutch Seabird Group, Texel.
- Clarke W.E. 1895. On the recent visitation of the Little Auk to Scotland. *Ann. Scot. Nat. Hist.* (April 1895): 97-108.
- Commissie Nederlandse Avifauna (CNA) 1970. Avifauna van Nederland. E.J.Brill, Leiden.
- Cramp S. (ed.) 1985. The Birds of the Western Palearctic, 4. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Eerden M.R. van & Dijk J. van 1975. Verslag over de periode juli 1974 t/m december 1974. CvZ verslag Nr. 7: 1-30.
- Elkins N. & Williams M.R. 1972. Aspects of seabird movement off northeast Scotland. *Scott. Birds* 7: 66-75.
- Fisher J. & Lockley R.M. 1954. Seabirds. Collins New Naturalist Series, Facsimile 1989, Bloomsbury Books, London.
- Flore B.O., S. Garthe & A. Degen 1996. Past and present occurrence of Little Auks *Alle alle* in Germany. *Sula* 10: 183-192.
- Glutz von Blotzheim U.N. & Bauer K.M. 1982. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, 8/II. Akad. Verl., Wiesbaden.
- Goethe F. 1954. Invasionen von Wellenläufern und Sturmschwalben in Mitteleuropa während des Herbstes 1952. *Vogelwelt* 75: 89-100.
- Greenwood J.J.D., Donally R.J., Feare C.J., Gordon N.J. & Waterston G. 1971. A massive wreck of oiled birds: northeast Britain, winter 1970. *Scott. Birds* 6: 235-250.
- Ham N.F. van der, Stegeman L. & Platteeuw M. 1991. Influx van Kleine Alken *Alle alle* in Nederland in winter 1990/91. *Sula* 5: 92-100.
- Haverschmidt F. 1930. Invasie van Kleine Alken (*Alle alle* (L.)) en Papegaaiduikers (*Fratercula arctica* (L.)) na de stormen in de tweede helft van december 1929. *Ardea* 19: 63-65.
- Heubeck M. & Suddaby D. 1991. Post-mortem examination of Little Auks *Alle alle*, Shetland, December 1990. *Seabird* 13: 51-53.
- Heubeck M., Meek E. & Suddaby D. 1992. The occurrence of dead auks (Alcidae) on beaches in Orkney and Shetland, 1976-91. *Sula* 6: 1-18.
- Isaksen K. & V. Bakken 1996. Migration routes and wintering areas of Little Auks *Alle alle* ringed on Svalbard. *Sula* 10: 229-238.
- Jakobsen B. 1996. The occurrence of Little Auks *Alle alle* at Blåvandshuk, Denmark, with emphasis on the 1995-influx. *Sula* 10: 193-198.
- Joensen A.H. 1961. Massedød af Mallebuk (*Fulmarus glacialis* (L.)) og Ride (*Rissa tridactyla* (L.)) i danske farvande 1959. *Dansk orn. Foren. Tidsskr.* 55: 212-218.
- Joiris C. 1983. Winter distribution of seabirds in the North Sea: an oceanological interpretation. *Gerfaut* 73: 107-123.
- Jouanin C. 1952. Une invasion de Pétrels culblanc. *L'Oiseau* 22: 322-325.
- Korte J. de, Volkov A.E. & Gavrilov M.V. 1995. Bird observations in Severnaya Zemlya, Siberia. *Arctic* 48: 222-234.
- Meinertzhagen R. 1938. Winter in arctic Lapland. *Ibis* 80: 754-759.
- Murphy R.C. & Vogt W. 1933. The Dovekie influx of 1932. *Auk* 50: 325-349.
- Nettleship D.N. & Evans P.G.H. 1985. Distribution and status of the Atlantic Alcidae. In: Nettleship D.N. & T.R. Birkhead (eds). *The Atlantic Alcidae*: 54-154. Academic Press, London.
- Norderhaug M. 1968. Trekkforhold, stedstroket og pardannelse hos Alkekonge på Svalbard. *Norsk Polarinstitutt Medd.* Nr. 96.
- Offringa H. & P. Meire 1996. The Little Auk *Alle alle* in Belgium. *Sula* 10: 211-218.
- Pashby B.S. & Cudworth J. 1969. The Fulmar 'wreck' of 1962. *Brit. Birds* 62: 97-109.
- Pollock C., Reid J.B. & White R. 1996. The occurrence of Little Auks *Alle alle* off the east coast of Britain. *Sula* 10: 239-246.
- Rankin M.N. & Duffey E.A.G. 1948. A Study of the bird life of the North Atlantic. *Brit. Birds* 41 (suppl.): 1-42.
- Sage B.L. & King B. 1959. The influx of phalaropes in autumn 1957. *Brit. Birds* 52: 33-42.

- Sergeant D.E. 1952. Little Auks in Britain, 1948-1951. *Brit. Birds* 45: 122-131.
- 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.
- Snijder D.E. 1953. A great flight of Dovekies (*Plautus alle*). *Auk* 70: 87.
- Sprunt A. 1938. The southern Dovekie flight of 1936. *Auk* 55: 85-88.
- Sokal R.R. & Rohlf F. 1981. *Biometry*. Freeman, New York.
- Stenhouse I.J. & W.A. Montevecchi 1996. Winter distribution and wrecks of Little Auks (Dovekies) *Alle a. alle* in the Northwest Atlantic. *Sula* 10: 219-228.
- 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.
- Taapken J. 1952. Het voorkomen van de Kleine Alk in ons land. *De Lev. Nat.* 55: 228-231.
- Tekke M.J. 1977. *Ornithologie van Nederland 1974 en 1975*. *Limosa* 50: 34-60.
- Underwood L.A. & Stowe T.J. 1984. Massive wreck of seabirds in eastern Britain, 1983. *Bird Study* 31: 79-88.
- Wheeler D.A. 1990. Factors influencing the large-scale displacement of Little Auks towards the Northumberland coast, November 1987. *Trans. Nat. Soc. Northumbria* 55: 136-143.
- Winter C.J.N., L. Stegeman & G.O. Keijl 1996. Het voorkomen van de Kleine Alk *Alle alle* in Nederland. *Sula* 10: 199-210.
- Witherby H.F. 1912. The 1912 wreck of the Little Auk. *Brit. Birds* 5: 282-286, 309-311, 337-338. :1



Kleine Alk *Alle alle* gestrand te IJmuiden *Little Auk stranded in IJmuiden*

(foto Jan Stok)