Verspreiding van Alkachtigen *Alcidae* voor de Britse oostkust, nazomer 1987 en '88.

DISTRIBUTION OF AUKS ALCIDAE OFF THE BRITISH EAST COAST, LATE SUMMER 1987 AND 1988.

M.F.Leopold, Nederlands Instituut
voor Onderzoek der Zee, Texel

Inleiding

Het Britse 'Seabirds At Sea Team' (SAST) is in 1979 gestart met vogeltellingen op de Noordzee. De wateren langs de Engelse en Schotse oostkust kregen veel aandacht, niet alleen omdat ze voor SAST dicht bij huis liggen, maar ook omdat al spoedig bleek, dat hier de belangrijkste concentraties alkachtigen voorkwamen. Na 1986 heeft SAST de aandacht verlegd naar de westkust van Groot Brittanië. Een gelukkig toeval was, dat in 1987 met tellen op de Noordzee gestart werd door de Nederlanders (NIOZ, CvZ en DGW/RWS). Tellers onder NIOZ-vlag werden door het Rijksinstituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) in de gelegenheid gesteld om mee te varen op het door dat instituut gecharterde onderzoeksschip 'Tridens'. Een tweede gelukkig toeval was, dat de Tridens jaarlijks in de nazomer onderzoek doet naar de aantallen haringlarven, aan de Engelse en soms ook aan de Schotse oostkust. We konden hierdoor het door SAST gestarte werk in dit gebied voortzetten.

In dit eerste verslag van onze tellingen van dit gebied zullen de dichtheden alkachtigen Alcidae worden besproken aan de hand van verspreidingskaartjes met dichtheden van Alk Alca torda, Zeekoet Uria aalge, en Papegaaiduiker Fratercula arctica. Omdat onze telmethoden dezelfde zijn als die van SAST, zijn de resultaten goed vergelijkbaar. Het belangrijkste verschil is, dat SAST kon werken met een door henzelf gecharterd schip, zodat ze ieder gewenst deel van het onderzoeksgebied ook daadwerkelijk konden onderzoeken, terwijl de Tridens een soort continu-bedrijf is, waar het visserij onderzoek dag en nacht doorgaat. Omdat de Tridens dus steeds doorvaart, ontstaan er gaten in ons waarnemingsnet. Niets aan te doen, maar de dagen zijn in augustus en september nog dermate lang, dat toch een goede indruk van het gebied gekregen kon worden.

SULA 3(3):89-105 (1989)

Methode, medewerkers en weersomstandigheden

De waarnemingspost op de Tridens bevindt zich op het dak van de brug, op een hoogte van ongeveer 9 meter boven het water. De Tridens is een dermate goed zeeschip, dat waarnemen bij windkracht 5 nog geen enkel probleem oplevert; bij windkracht 6 zijn er alleen als de wind pal tegen is lichte problemen (overkomend buiswater), terwijl er bij een gunstige koers soms tot windkracht 8 kan worden doorgeteld, al moet dan wel de transectbreedte verkleind worden, vanwege de hoge golven. Zulk zwaar weer hebben we gelukkig maar op twee dagen gehad.

Geteld werd aan één kant van het schip, zolang het vaart bij daglicht. Er wordt een transect van maximaal 300 meter breed geteld, en de teldag wordt opgesplitst in stukjes van 10 minuten. Iedere tien- minuten telling heeft een begin- en eindpositie, en daarmee een middenpositie. Deze middenpositie bepaalt waar de resultaten geplaatst worden: de zeekaart van het gebied wordt namelijk in kleine vierkante hokjes verdeeld, en de resultaten van iedere telling worden in het betreffende hok geplaatst. Als er meerdere tellingen in een hok terecht komen, worden de resultaten opgeteld, en gemiddeld. Zo krijgen we voor ieder hokje het getelde oppervlak (som van de lengte van alle tellingen x de transectbreedte), het totaal aantal vogels gezien in die transecten, en uiteindelijk de dichtheid per soort per vierkante kilometer, per hok. Vogels, die buiten de transecten worden waargenomen, worden op zee wel genoteerd, maar doen niet mee in de berekeningen. De gekozen hokgrootte is kleiner dan de hokken die door SAST gebruikt werden, dus nu kunnen verschillen in dichtheden meer gedetailleerd bekeken worden. Het oppervlak van 1 hok is 115 km² (in het midden van het telgebied, ter hoogte van 56° NB). Per deelgebied worden gemiddelde dichtheden van de drie soorten alkachtigen gegeven in tabellen.

De volgende mensen hebben aan dit onderzoek meegedaan bij de diverse tochten: Mardik Leopold (ML) en Kees Camphuysen (KC) van 10-14 Aug 87 (wind ZW 2-5 Beaufort); dezelfde waarnemers van 17-20 Aug 87 (W 0-3 B); ML en Richard Witte van 24-28 Aug 87 (NW-O 1-5 B); dezelfde waarnemers van 6-9 Sep 87 (ZW 3-6 B); Lo Camps en Louis Witte van 15-17 Sep 87 (Z 2-5 B); dezelfde waarnemers van 21-24 Sep 87 (ZW 3-5 B); ML en Rob Witbaard van 5-15 Sep 88 (W 1-6 B, maar op de 13e wind uit NNW, kracht 6-7 B); KC en Jan den Ouden van 19-22 Sep 88 (Z 3-4 B); KC en Guido Keyl van 26-29 Sep 88 (W 2-6, met een stormpje op de 28e: Z 6-8B). Al met al dus goed weer. In 1987 werd de aandacht van de haringbiologen verdeeld tussen de Britse 'vasteland' kustwateren en de wateren tussen de Shetlands en Orkneys. In 1988 werd alle aandacht gericht op het eerste gebied. In 1987 hebben we dus een meer versnipperd beeld. In dat jaar werd bovendien in augustus en september gevaren; in 1988 alleen in september.

Resultaten en discussie

Reis 1: 10-24 augustus 1987

Tijdens deze reis werden vijf verschillende raaien gevaren (figuur 1-3). In totaal werd een oppervlakte van 265 km² geteld, verdeeld over 100 hokken. De figuren 1-3 laten zien, dat voor alle drie de soorten geldt, dat de hoogste dichtheden worden aangetroffen in het noordwesten van het getelde gebied. Hier ligt de zogenaamde

Aberdeen Bank, een ondiepte waar een hoge planktondichtheid voorkomt. De rest van de voedselketen, inclusief de zeevogels, kan hiervan profiteren. Bovendien liggen er in het gebied tussen de Firth of Forth (Isle of May) en Aberdeen belangrijke kolonies. Omdat alkachtigen het hele jaar door een zekere binding met de kolonies hebben, worden er in deze (kust)wateren altijd belangrijke aantallen vogels aangetroffen (Webb & Tasker 1988). Alken waren in deze periode zeer schaars. Volgens SAST (Tasker et al. 1987) bevinden vrijwel alle Alken van de Noordzee zich in deze periode ten westen en noordwesten van onze meest noordwestelijke raai. Er lijkt dus in 1987 geen verandering te zijn opgetreden in hun verspreiding ten opzichte van 1986, in de maand augustus. Ook het verspreidingskaartje van de Zeekoet in deze periode lijkt sterk op dat van SAST. Wel lijken er in 1987 meer Zeekoeten wat verder uit de kust voor te komen, met name aan de rand van de Doggersbank (onze meest oostelijke raai). De door ons gevonden verspreiding van de Papegaaiduiker lijkt zeer sterk op die van SAST: de meeste zitten in het noordwesten van het getelde gebied, en de grens van regelmatig voorkomen wordt bereikt bij 1°OL. Een overzicht van onze resultaten in cijfers wordt gegeven in tabel 1. Er werden 8 Alk/Zeekoeten gezien, alle in het meest noordwestelijke hok van raai 'Links'. Deze zijn niet in de figuren opgenomen. Als deze echter gesplitst zouden worden in Alken en Zeekoeten volgens de verhouding 40 Alken : 260 Zeekoeten (totaal gezien in de transecten van deze raai), dan leidt dit niet of nauwelijks tot verandering van het beeld.

tabel 1. Dichtheden alkachtigen Alcidae in augustus 1987, voor vijf verschillende raaien (zie figuur 1-3): 'Dwars' is de horizontale raai in het NO; 'Links'; 'Mid-L'; 'Mid-R'; en 'Rechts' zijn de vier verticale raaien, van links naar rechts. Dichtheden in aantal per km².

table 1. Densities of auks in August 1987 in 5 transects (see figures 1-3): 'transverse' is the horizontal transect in the NE; 'left', 'mid-left', 'mid-right', and 'right' are the four vertical transects, left to right. Densities in numbers per km².

Raai transect	Dwars transv.	Links left	Mid-L mid-l	Mid-R mid-r	Rechts right	Totaal Total
Aantal hokken No.squares	13	19	22	24	22	100
Totaal geteld oppervl.(km²) Area surveyed	32.70	41.16	64.93	59.40	66.80	264.99
Alca torda	0	0.97	0	0	0	0.15
Uria aalge	1.77	6.32	1.42	1.20	3.85	2.78
Alca/Uria	0	0.19	0	0	0	0.03
Fr.arctica	0.67	2.58	0.18	0.24	0.06	0.60

tabel 2. Dichtheden alkachtigen Alcidae in september 1987, in de drie deelgebieden ten zuiden van de Orkneys (zie figuur 4-6). Dichtheden in aantal per km².
table 2. Densities of auks in September 1987 in three sectors south of the Orkneys (see figure 4-6). Densities in numbers per km².

Deelgebied sector	Nw-raai NW	NO-raai NE	ZW-raai SW	Totaal Total
Aantal hokken No.squares	12	21	80	113
Totaal geteld oppervl.(km²) Area surveyed	27.76	57.96	270.64	356.36
Alca torda	4.07	0.03	0.22	0.34
Uria aalge	11.38	1.40	1.69	2.40
Alca/Uria	0.11	0.05	0	0.02
Fr.arctica	1.33	0.03	0.10	0.19

Reis 2: 6 en 9-24 september 1987
Tijdens deze reis werden drie verschillende deelgebieden bezocht (figuur 4-6). In totaal werden er 113 hokken bezocht, en er werd een totaal oppervlakte van 365 km² geteld, in drie deelgebieden ('NW-raai', 'NO-raai' en 'ZW-raai'). Deze liggen rond de vijf raaien van augustus. Het aantal Alk/Zeekoeten is verwaarloosbaar klein. Een vergelijking met de maand augustus levert twee vrijwel identieke beelden op. In beide maanden worden de meeste Zeekoeten op de Aberdeen Bank en voor de Firth of Forth gezien. Verder zijn Zeekoeten door het hele telgebied veel talrijker dan Alken en Papegaaiduikers. Ook deze twee soorten bereiken hun hoogste dichtheden in het noorden, maar Papegaaiduikers zijn in tegenstelling tot Alken ook zuidelijker vrij algemeen. Uit de SAST-rapporten (Tasker et al. 1987; Webb & Tasker 1988) weten we dat de alkachtigen in augustus vooral dicht onder de kust zitten. Deze strook is door ons toen niet bezocht. In september vonden we dicht onder de Engelse oost-kust geen bijzonder hoge dichtheden. Alleen bij de monding van de Tee (54° 50' N) waren de dichtheden van de Zeekoet vrij hoog: in drie hokken gemiddeld 11.25/km². Op precies dezelfde locatie werd door Webb & Tasker (1988) ook een concentratie ('alkachtigen') gevonden in september 1984. Er werd toen echter vanuit een vliegtuig geteld, waardoor meer preciese determinatie niet goed mogelijk was. Het merendeel van deze vogels zal echter Zeekoeten geweest zijn. Wat verder 'offshore', bijvoorbeeld tussen Flamborough Head (een belangrijke kolonie) en de Doggersbank, of de raai over het diepe Devil's Hole, werden geen uitzonderlijke concentraties alkachtigen gevonden.

Reis 2a: 7 en 8 september 1987
In september 1987 werd twee dagen gewerkt in het zeegebied tussen de Orkney en Shetland Eilanden (figuur 7). Bij windkracht 5-6 in

een gebied, grenzend aan de Atlantische Oceaan, hadden we last van vrij hoge golven, reden dat hier vrij veel Alk/Zeekoeten genoteerd moesten worden. Deze zijn niet in de figuren, maar wel in het volgende overzicht opgenomen. In totaal werd 76.65 km² aan transecten bekeken. Hierin werden 261 Alken, 700 Zeekoeten, 124 Alk/Zeekoeten, en 4 Papegaaiduikers geteld. Dit levert de volgende, gemiddelde dichtheden op voor het hele gebied: Alk 3.41, Zeekoet 9.13, Alk/Zeekoet 1.62, en Papegaaiduiker 0.05/km². Als de Alk/Zeekoeten worden gesplitst in Alken en Zeekoeten in een verhouding 261:700, en vervolgens opgeteld bij de Alken respectievelijk Zeekoeten, dan krijgen we de volgende dichtheden voor het gebied: Alk 3.85 en Zeekoet 10.31/km². De hoogste dichtheden van zowel de Alk als de Zeekoet kwamen voor tussen Fair Isle en de Orkneys.

De door ons gevonden gemiddelde dichtheden op 7-8 september 1987 voor het hele getelde gebied vallen voor zowel Alk als Zeekoet tussen de augustus- en september-gemiddelden van SAST (1979-1986) voor dit gebied. (Tasker et al. 1987). Toch zijn onze waarden, vooral in de hokken ten oosten van de Orkneys, relatief hoog. Webb & Tasker (1986) en Tasker et al. (1987) geven tussen 59° en 60°NB voor de Zeekoet in augustus en september een maximale dichtheid van 5/km² en voor de Alk maximaal 2/km². Beide maxima liggen zelfs onder onze gemiddelden. Alken en Zeekoeten verlaten deze noordelijke wateren gewoonlijk massaal in de herfst. In september 1987 waren dus nog opmerkelijk veel Alken en Zeekoeten in dit gebied aanwezig.

Reis 3: 5-29 september 1988

In september 1988 werd drie weken lang voor de Engelse oostkust gevaren, en 1 week in het zeegebied tussen de Firth of Forth en de Aberdeen Bank. Evenals een jaar eerder, waren Alken en Zeekoeten in het noordelijke gebied algemener dan in het zuidelijke (figuur 8 en 9; tabel 3). Het aantal Alk/Zeekoeten was ten opzichte van de op soort gedetermineerde aantallen te verwaarlozen. Het merendeel verbleef in de zuidwest-hoek van gebied 'Noord', waar de aantallen Alken (tot bijna 50/km²) en Zeekoeten (tot bijna 200/km²) dermate hoog waren, dat in sommige grote groepen niet alle dieren op soort gebracht konden worden. Ook andere vogels waren in dit stuk bijzonder talrijk: Camphuysen & Den Ouden (1988) berichtten hier al eerder over. In het zuidelijke gebied lagen de dichtheden Alken en Zeekoeten duidelijk lager. Alleen dicht onder de Engelse kust werden nog redelijke dichtheden vastgesteld, maar verder op zee werden vooral de Alken schaars. De door onsin dit gebied vastgestelde dichtheden in september 1988 komen goed overeen met onze waarden voor september 1987, die op hun beurt overeenkomen met SAST-gegevens (Tasker et al. 1987). De ondiepe wateren tussen de Aberdeen Bank en de Firth of Forth werden door de Tridens niet bezocht. SAST vond hier de belangrijkste concentraties Alken en Zeekoeten.

In tegenstelling tot de verspreiding van de twee grotere soorten, waren Papegaaiduikers in het noordelijke gebied niet talrijker dan in het zuidelijke (figuur 10, tabel 3). Papegaaiduikers kwamen diffuus verspreid over beide telgebieden voor, met de hoogste dichtheden in de noordelijke helft van het zuidelijke stuk. Dit stemt overeen met de SAST-gegevens over 1979-1986: daarin wordt een belangrijke concentratie Papegaaiduikers opgegeven voor dit gebied, juist tussen onze gebieden 'Noord' en 'Zuid' in.

tabel 3. Gemiddelde dichtheden alkachtigen Alcidae in september 1988, in twee deelgebieden 'Noord' en 'Zuid' (zie figuur 8-10). Dichtheden in aantal per km².
table 3. Densities of auks in September 1988 in two sectors 'North' and 'South' (see figure 8-10). Densities in number per km².

Deelgebied sector	Noord North	Zuid South
Aantal hokken No.squares	54	148
Totaal geteld oppervl.(km²) Area surveyed	137.62	399.02
Alca torda	4.85	0.41
Uria aalge	14.89	1.86
Alca/Uria	0.15	0.08
Fr.arctica	0.49	0.56

Samenvattend kunnen we stellen dat de door ons verzamelde gegevens goed aansluiten bij die van SAST. Van de drie Alcidae was de Zeekoet steeds de meest algemene soort. De dichtheden waren in het algemeen het hoogst in de noordwest-hoek van ons telgebied. Wij vonden iets hogere dichtheden Zeekoeten verder van de kust dan SAST. In het meest noordelijke telgebied, tussen de Orkneys en de Shetlands, troffen we belangrijk meer Alken en Zeekoeten dan er in eerdere jaren in september gevonden zijn.

Dankwoord

Ik wil de volgende mensen bedanken; Kapitein Krijgsman en bemanning van de Tridens voor het tolereren aan boord van de vogelaars; Siem Schaap (RIVO) en Kees Camphuysen (CVZ) voor hulp bij de organisatie; alle tellers voor hun inzet; en Lo Camps, Louis Witte, Henk Offringa, Pim Wolf en Rob Dapper voor hulp bij de computerverwerking van de gegevens.

Summary In this paper the results of ship-based counts of Alcidae at sea in late summer 1987 and 1988 off the British east coast are presented. Densities of Razorbills **Alca torda**, Guillemots **Uria aalge** and Puffins **Fratercula arctica** are mapped (figures 1-10) and listed (tables 1-3) for four trips to the waters east of the British Isles: 10-24 August 1987 (265 km² surveyed, figures 1-3), 6 and 9-24 September 1987 (365 km² surveyed, figures 4-6), 7-8 September 1987 (77 km² surveyed, figure 7), and 5-29 September 1988 (537 km² surveyed, figures 8-10). Methods used are essentially the same as used by the Seabirds At Sea Team (SAST) and the results are therefore fully comparable. Counts were conducted on board the fishery research vessel MV Tridens during surveys of Herring **Clupea harengus** larvae. Densities (number of birds per

km²) are presented per 6'N x 10'E/W square (115 km² at 56°N; figures 1-10) or summarized for certain transects (tables 1-3).

(10-24 August 1987) Highest densities for all three species in the Aberdeen Bank area, where a high primary production and rich feeding areas for seabirds are known to occur. An other reason for the high densities of auks in these waters is the presence of some important breeding colonies nearby. Razorbills were comparatively scarce. SAST-data suggest that much larger numbers are to be found just to the west and northwest of our study area. Offshore, Guillemots were slightly more abundant, particularly in the Dogger Bank area, in comparison with earlier surveys by SAST.

(6 and 9-24 September 1987) Again highest densities of Guillemots in the Aberdeen Bank area and off the Firth of Forth. Guillemots outnumber Razorbills and Puffins in all sectors and Razorbills are scarce south of the Aberdeen Bank area.

(7-8 September 1987) Two days were spent in waters between Orkney and Shetland (figure 7). Razorbills and Guillemots were common (3.85 and 10.31/km² respectively) but Puffins were rare. Densities of Razorbills and Guillemots were high compared with SAST counts, where the majority was found to have left these waters at this time of year.

(5-29 September 1988) Razorbills and Guillemots were abundant in the northernmost sectors, notably in the Aberdeen Bank area (Razorbill up to 50/km², Guillemot up to 200/km²). Further south, high densities were only found close inshore the English east coast. Puffins were distributed more widely in both the northerly and southerly sectors, with little or no difference in mean numbers per km². According to older SAST data, larger numbers were to be expected in waters just between our 'northerly' and 'southerly' sectors.

It is concluded that the data presented here agree well with those published by SAST for August and September. Densities of Guillemots in the offshore zone were slightly higher now and Razorbills and Guillemots were more abundant in September near Orkney and Shetland than expected.

Literatuur

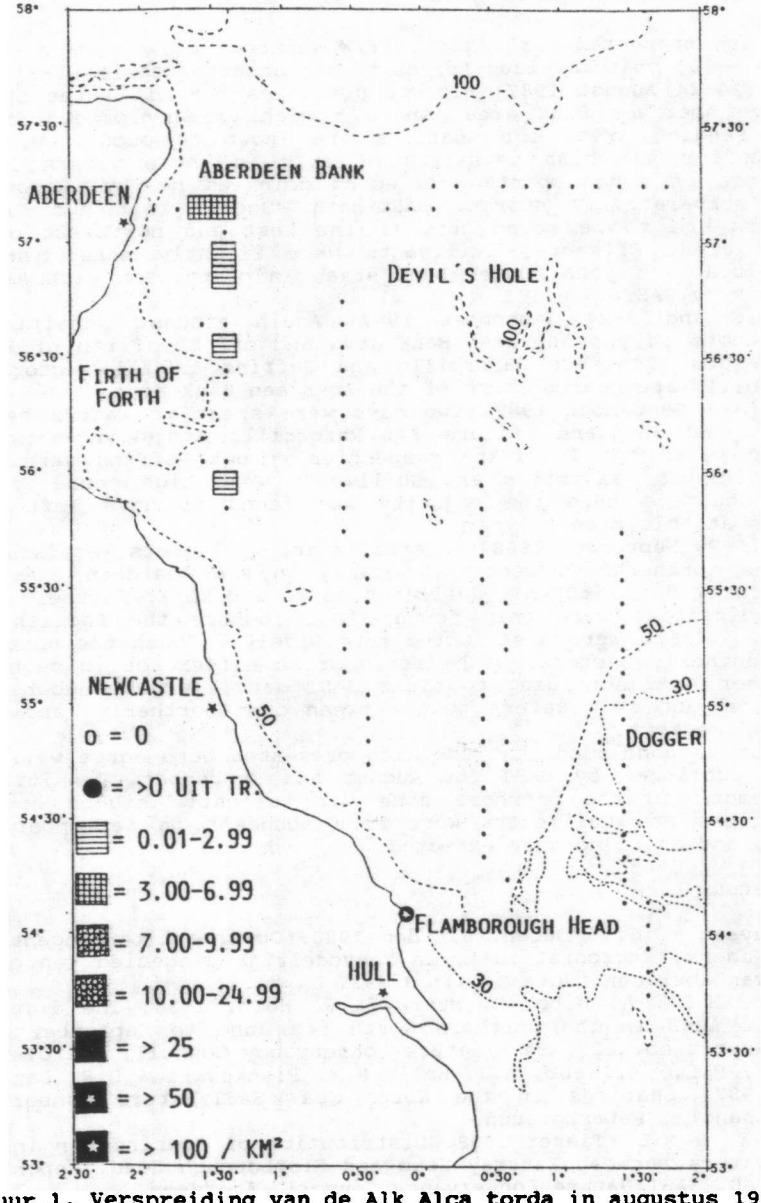
Camphuysen, C.J. & Ouden, J.E.den 1988. Opmerkelijke concentratie Jagers, Stercorariidae, in zeevogelrijk zeegebied ten oosten van Aberdeen. Sula 2 (3): 91-92.

Tasker, M.L., A. Webb, S. Murray & R. Holt. 1986. The dispersal of Auks in the northern North Sea June to September 1985. Report no. 627, SAST/Nature Conservancy Council, Aberdeen.

Tasker, M.L., A. Webb, A.J. Hall, M.W. Pienkowski & D.R. Langslow 1987. Seabirds in the North Sea. SAST/Nature Conservancy Council, Peterborough.

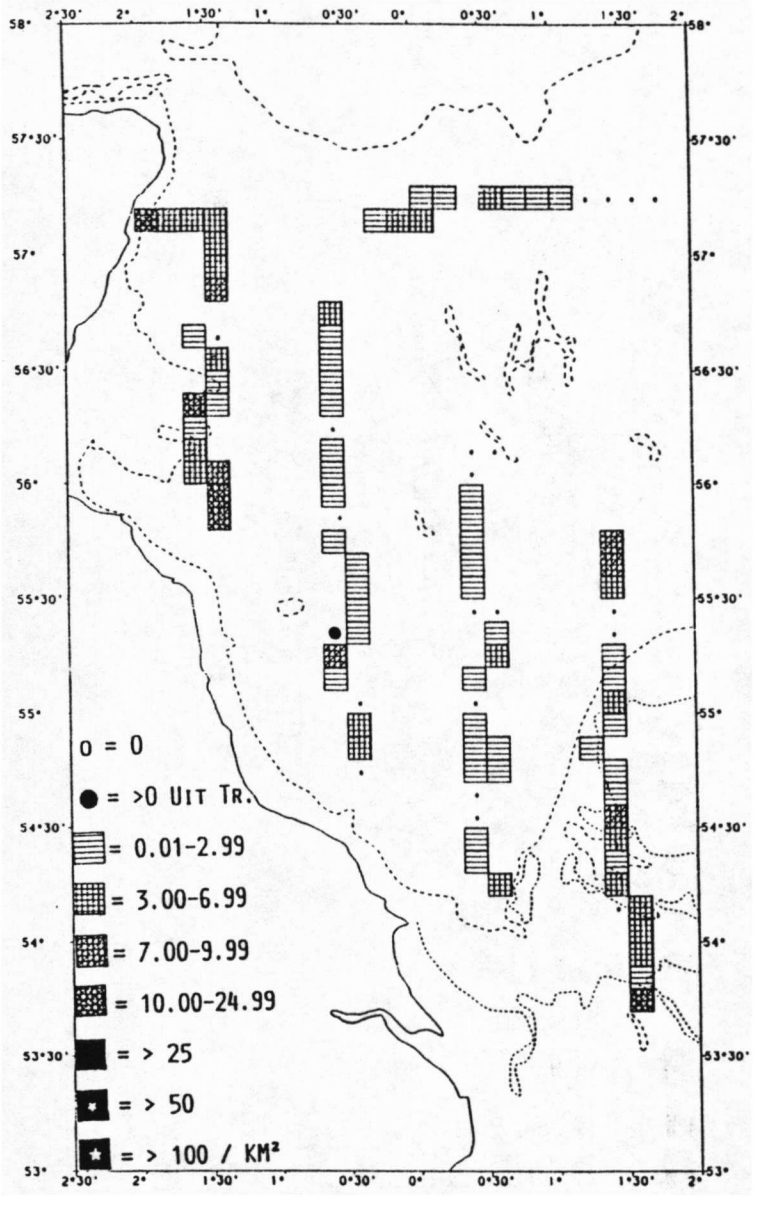
Webb, A. & M.L. Tasker 1988. Distribution of Seabirds in inshore waters between Rattray Head and Flamborough Head. Report no. 760, SAST/Nature Conservancy Council, Aberdeen.

Mardik (M.F.) Leopold, Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, postbus 59, 1790 AB Den Burg, Texel.

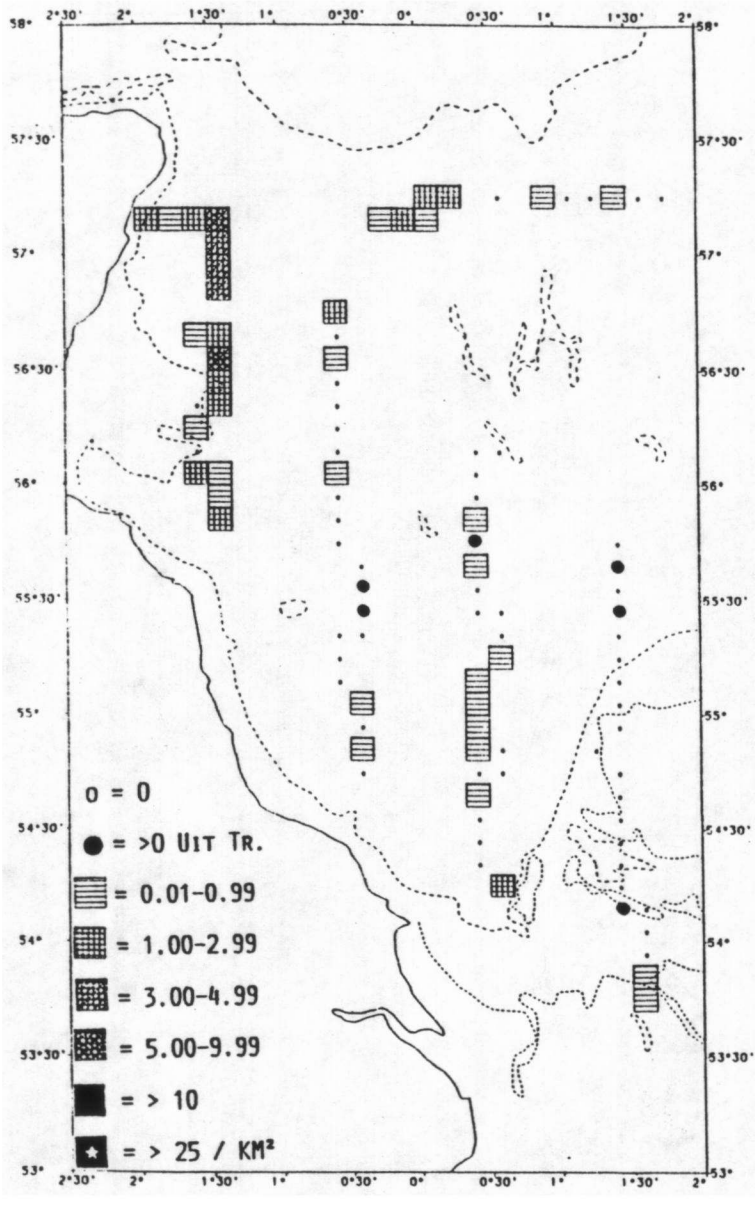


figuur 1. Verspreiding van de Alk Alca torda in augustus 1987. Ter oriëntatie zijn enkele plaatsnamen en diepte-lijnen aangegeven. Blanco gebieden werden niet bezocht.

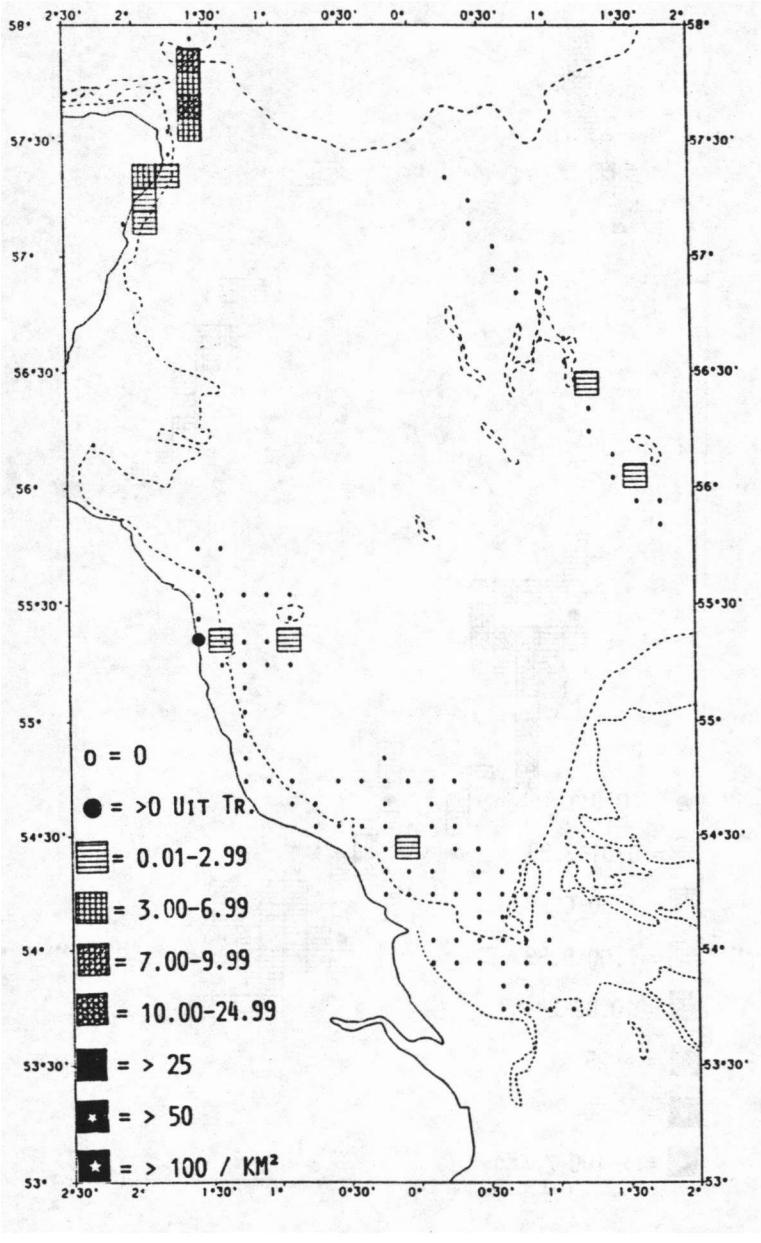
figure 1. Distribution of the Razorbill, August 1987. White areas were not visited, depth contours and some place names are added for orientation.



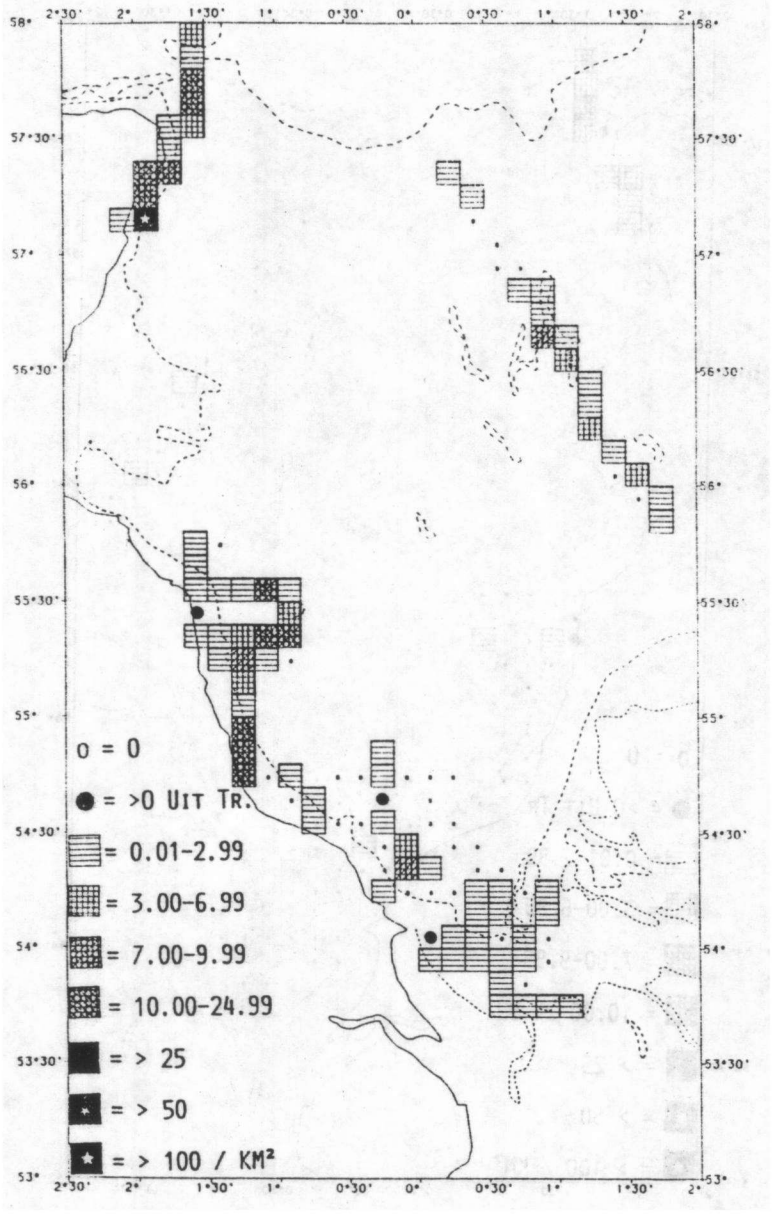
figuur 2. Verspreiding van de Zeekoet Uria aalge in augustus 1987.
figure 2. Distribution of the Guillemot, August 1987.



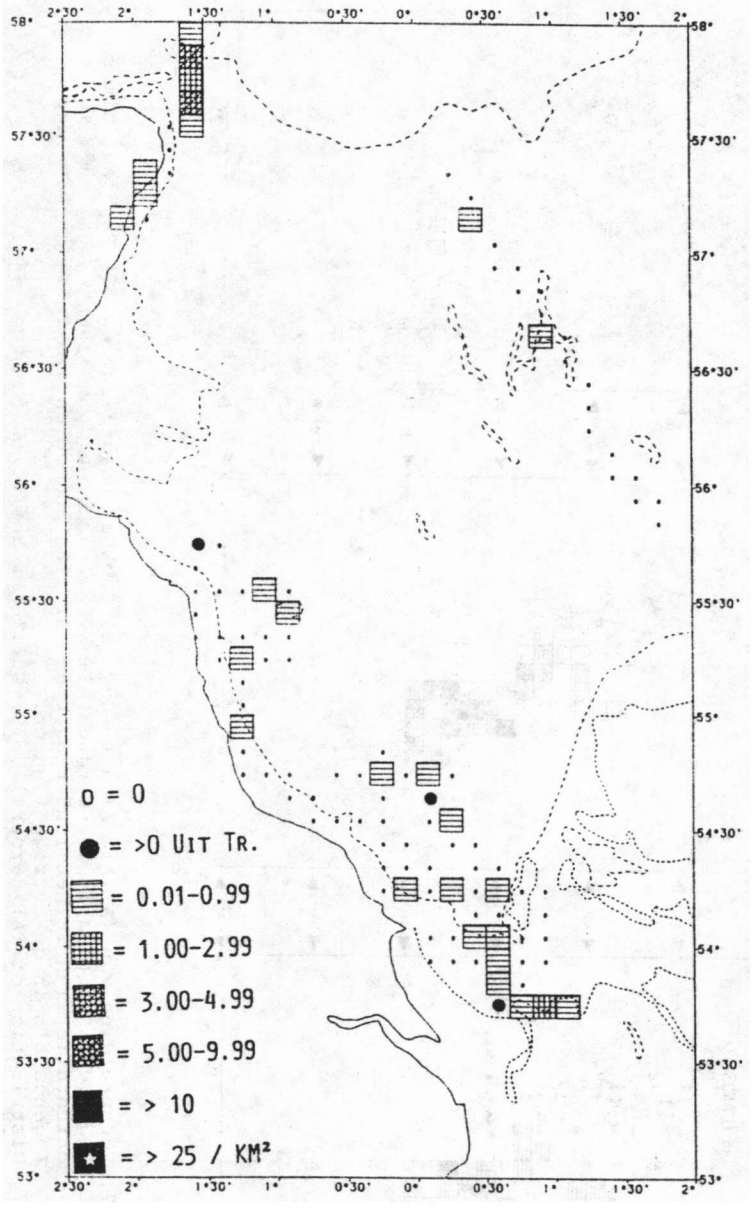
figuur 3. Verspreiding van de Papegaaiduiker Fratercula arctica in augustus 1987.
figure 3. Distribution of the Puffin, August 1987.



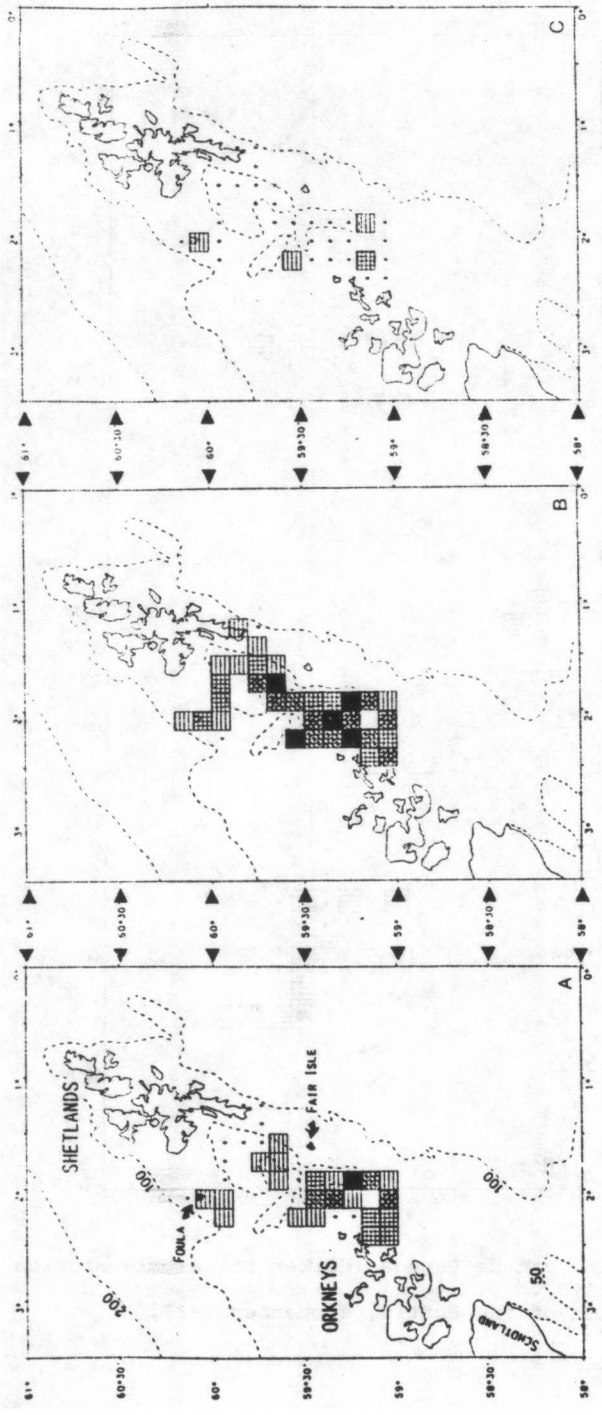
figuur 4. Verspreiding van de Alk Alca torda in september 1987.
figure 4. Distribution of the Razorbill, September 1987.



figuur 5. Verspreiding van de Zeekoet Uria aalge, september 1987.
figure 5. Distribution of the Guillemot, September 1987.

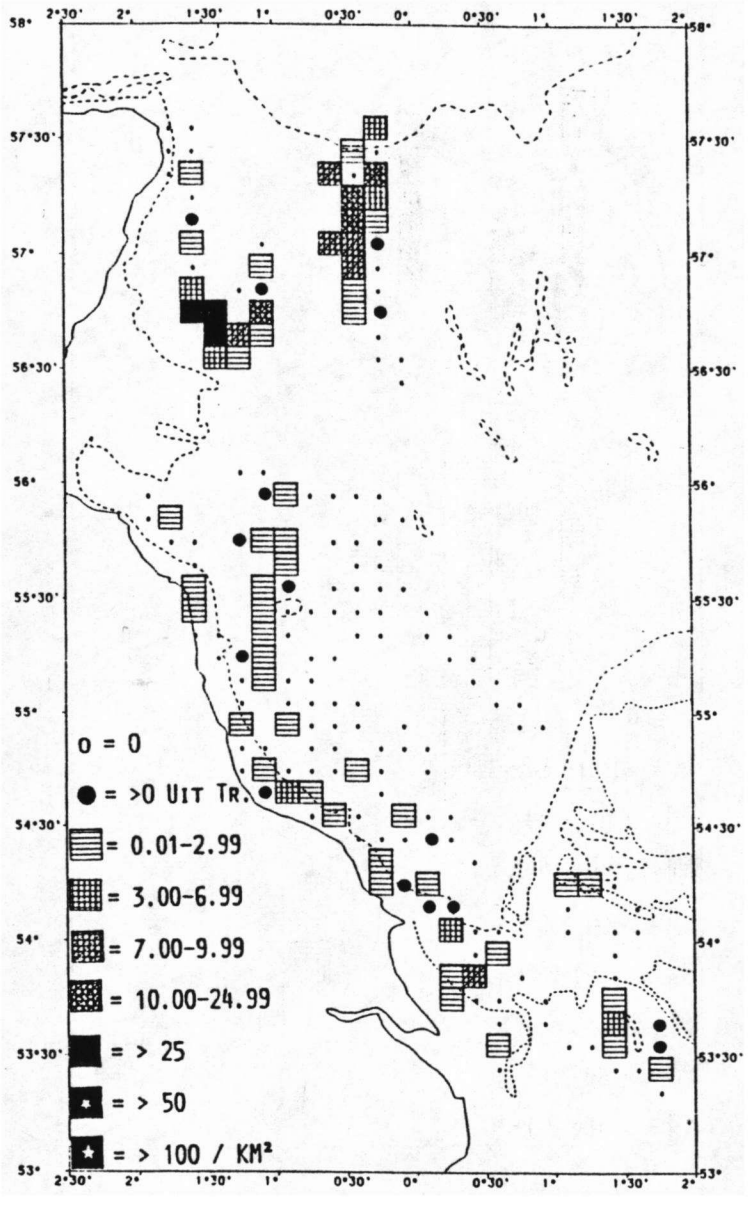


figuur 6. Verspreiding van de Papegaaiduiker Fratercula arctica in september 1987.
figure 6. Distribution of the Puffin, september 1987.

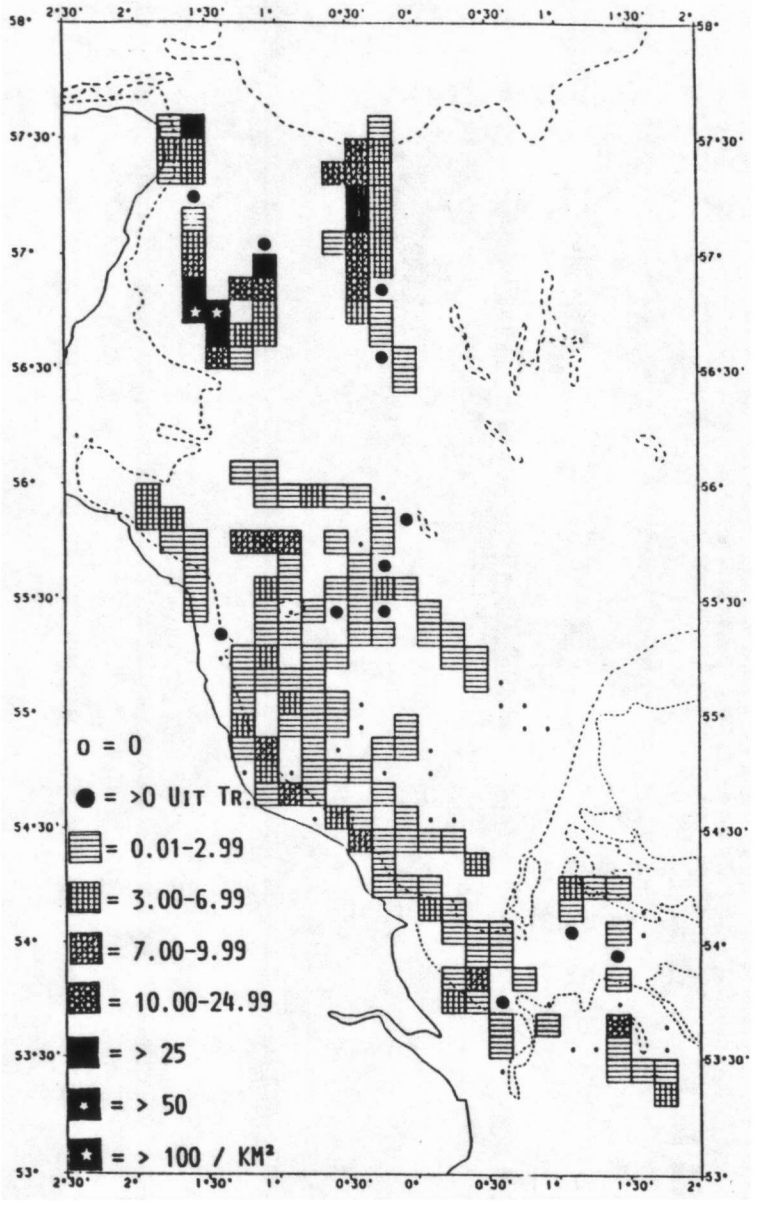


figuur 7. Verspreiding van (A) Alk Alca torda, (B) Zeekoet Uria aalge en (C) Papegaaiduiker Fratercula arctica in de noordwestelijke Noordzee op 7 en 8 september 1987. Ter oriëntatie zijn in het linker kaartje wat plaatsnamen en dieptelijnen weergegeven. Legenda als in de overige figuren.

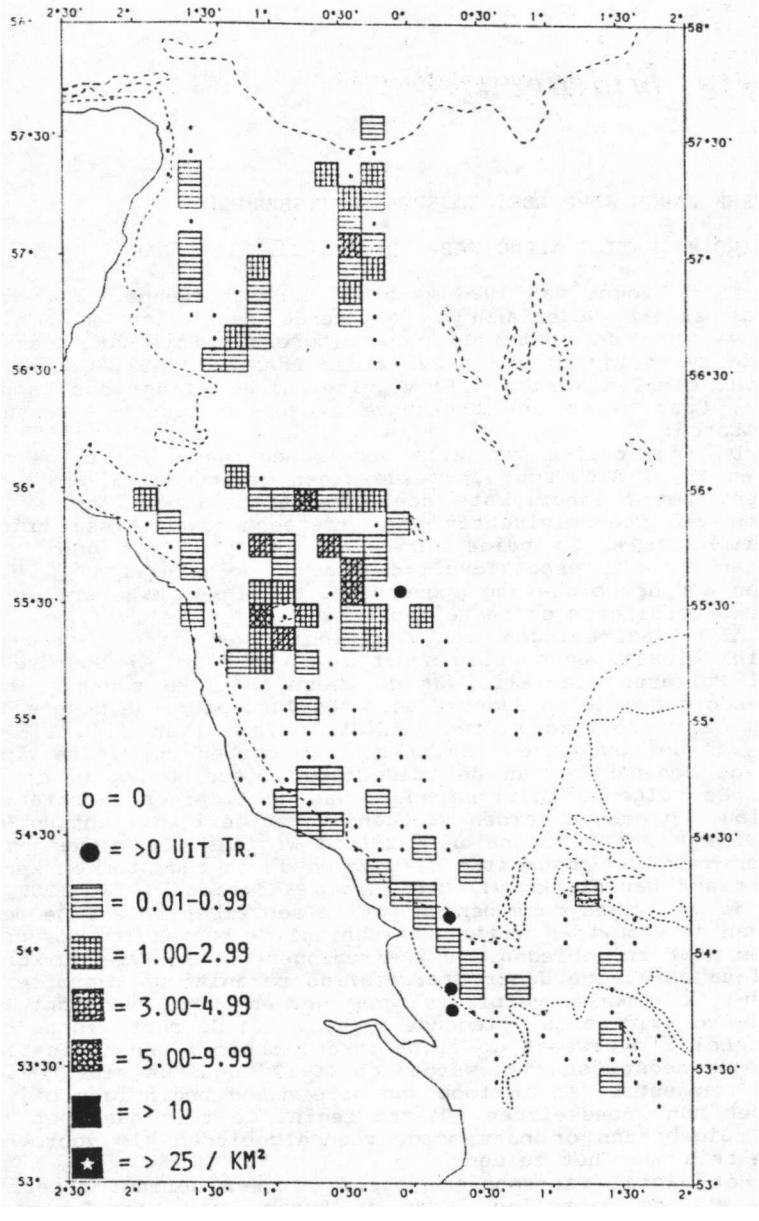
figure 7. Distribution of (A) Razorbill, (B) Guillemot and (C) Puffin on 7 and 8 September 1987 in the northwestern North Sea. Depth contours and some place names are added for orientation in the left hand map. Legend as in other figures.



figuur 8. Verspreiding van de Alk Alca torda in september 1988.
figure 8. Distribution of the Razorbill, September 1988.



figuur 9. Verspreiding van de Zeekoet Uria aalge, september 1988.
figure 9. Distribution of the Guillemot, September 1988.



figuur 10. Verspreiding van de Papegaaiduiker Fratercula arctica in september 1988.
figure 10. Distribution of the Puffin, september 1988.