

Het voorkomen van de Alk *Alca torda* in Nederlandse wateren

Razorbills *Alca torda* in Dutch waters

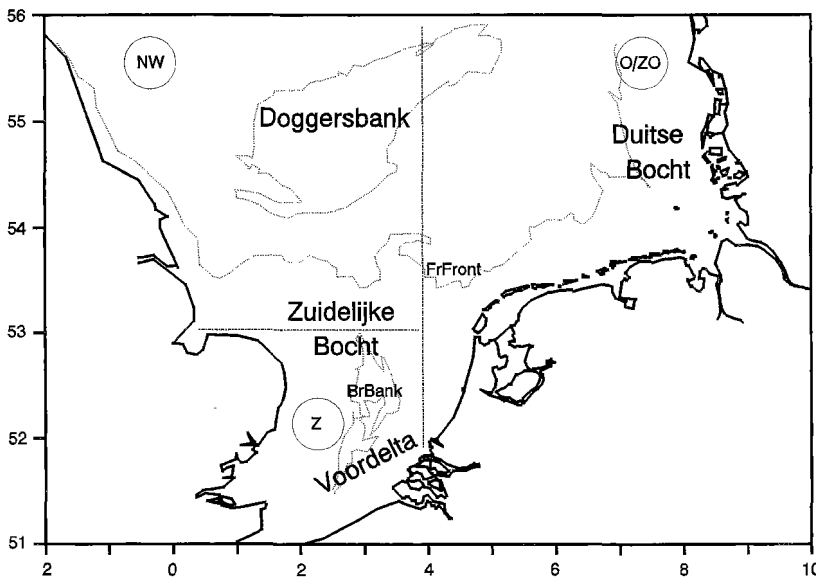
KEES (C. J.) CAMPHUYSEN

In de Avifauna van Nederland staat de Alk kortweg te boek als "doortrekker en wintergast in klein aantal van september tot april, bijna uitsluitend langs de kust" (CNA 1970). Op grond van recente zee-trekellingen kan hieraan weinig worden toegevoegd om de eenvoudige reden dat slechts een minderheid van de langsvliegende 'alk/zee-koeten' met zekerheid als Alk of Zeekoet *Uria aalge* kan worden gedetermineerd (Camphuysen & van Dijk 1983, Platteeuw *et al.* 1994). In dit artikel wordt het voorkomen van de Alk in Nederland geanalyseerd op basis van drie uitgebreide gegevensbestanden: tellingen en dissecties van dood aangespoelde zeevogels op de kust in de periode 1969-97 (Camphuysen 1989, 1997), tellingen van zeevogels vanaf schepen in de zuidelijke Noordzee in de jaren 1987-97 (Camphuysen & Leopold 1994; NIOZ, IBN-DLO & CSR Consultancy ongepubliceerd materiaal) en ringgegevens van de Nederlandse Ringcentrale in Heteren (1935-89). Onderzocht werden de verspreiding van Alken op zee, het seizoenspatroon van Alken op zee en van gestrande Alken op de kust, de herkomst van de Alken op grond van ringmeldingen, biometrie en leeftijdsverdeling van aangespoelde exemplaren, en gegevens over het dieet van in ons

land overwinterende Alken. Aan de hand van dit materiaal wordt getracht een duidelijker beeld te krijgen van de betekenis van de Nederlandse kustwateren voor deze zeevogel.

Materiaal en methode

Vogeltellingen werden uitgevoerd vanaf varende schepen, waarbij afhankelijk van de weersomstandigheden een 200-300m breed transect werd onderzocht (*cf.* Tasker *et al.* 1984). De gehanteerde methode werd uitvoerig beschreven in Camphuysen & Leopold (1994) en eerder in Limosa in Camphuysen (1995a). Van het in de zuidelijke Noordzee verzamelde materiaal werden de gegevens in het gebied van 50°-56°NB en 0°-8°OL geanalyseerd (figuur 1). In dit studiegebied werd in de jaren 1987-97 een oppervlakte van in totaal 28 948 km² vanaf schepen onderzocht (109 864 km afgelegd tijdens vogeltellingen). In dit artikel wordt vooral materiaal van de winterperiode (november-april) gebruikt en in dit tijdvak werd 10 785 km² onderzocht (43 516 km afgelegd; database NIOZ/IBN-DLO). De verspreidingskaarten werden uitsluitend gebaseerd op de vogels die in het transect werden waargenomen (dichtheden, N/km²) en hiervoor werden de gegevens samengevat in min of meer vierkante blokken met een oppervlakte van ongeveer 1850 km² (15°NB x 30°OL). Voor een meer gedetailleerde analyse van de verspreiding van Alken voor de



Figuur 1. Zuidelijke Noordzee en plaatsnamen gebruikt in dit artikel. Southern North Sea and locations mentioned in this paper.

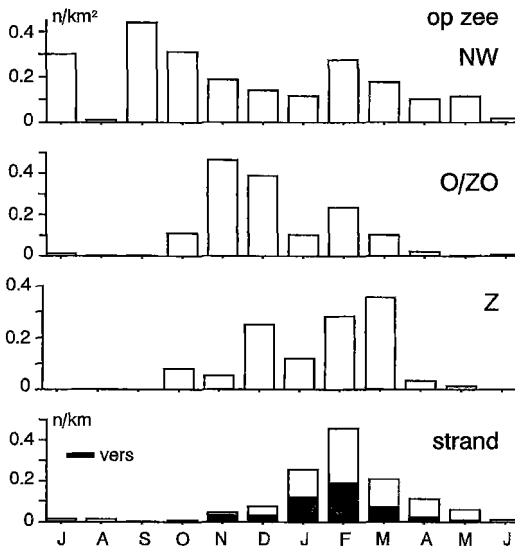
Nederlandse kust werden de resultaten samengevat in een zeer fijn grid (2'NB x 3'OL).

Strandvondsten werden in detail geanalyseerd voor het tijdvak 1977-97. In deze jaren werd door enkele honderden vrijwilligers in totaal 34 624 km kust onderzocht (Camphuysen 1997). Strandingsgegevens uit de daaraan voorafgaande periode (1969-76) werden alleen gebruikt om verschillen in talrijkheid van jaar tot jaar over een lange periode te bekijken. De methode van strandtellingen werd uitvoerig beschreven in Camphuysen (1997). Bij dissecties van alkachtigen werden standaard de volgende maten genomen: snavellengte (1 = punt-bevedering, 2 = punt-neusgat), koplengte (snavelpunt tot achterhoofd), snavelhoogte (1 = basis, 2 = gonys), vleugellengte (gestrekte handvleugel) en gewicht. Bij het invendige onderzoek werd de maag verwijderd en uitgespoeld, waarbij alle onverteerde voedselresten werden verzameld en zo mogelijk gedetermineerd.

De leeftijd van een Alk kan met redelijke zekerheid worden afgeleid van de ontwikkeling van de snavel (Camphuysen 1995b). In dit artikel worden vogels met een geheel zwarte snavel als 'juveniel' (eerste levensjaar) beschouwd, vogels met een witte groef en maximaal 1 ongetinte snavelgroef worden als 'onvolwassen' benoemd, terwijl dieren met een verder ontwikkelde snavel als 'adult' worden omschreven.

Resultaten

Voorkomen op zee Alken verschenen meestal in de loop van augustus en september in de zuidelijk-



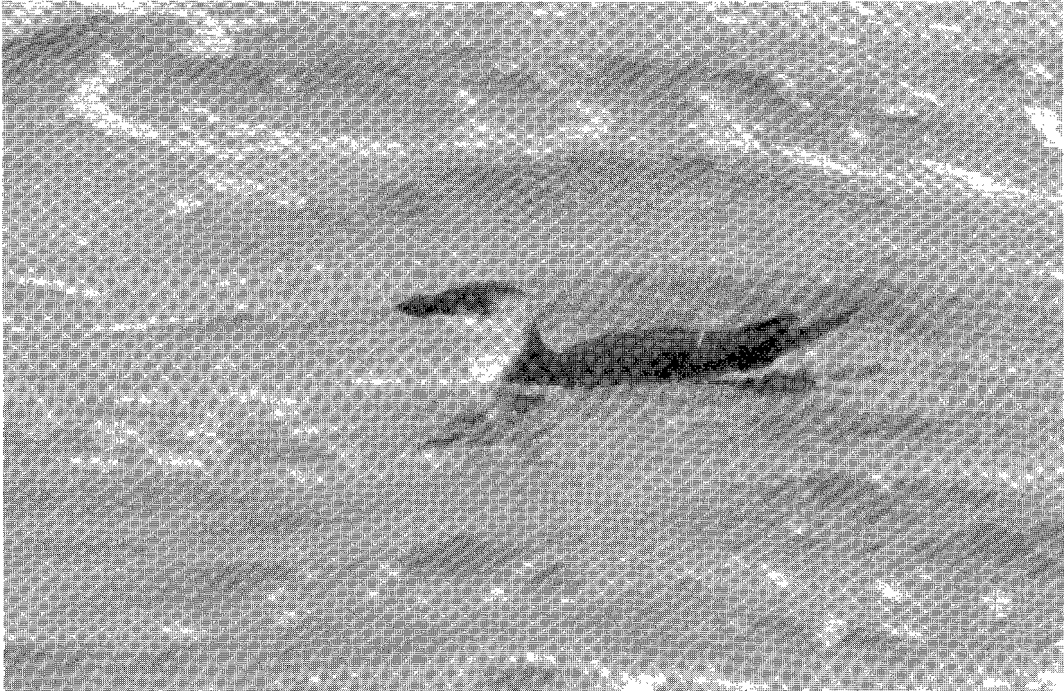
Figuur 2. Seizoenpatroon van Alken (N/km^2) op zee in drie deelgebieden (noordwestelijk, oostelijk en zuidelijk deel van het studiegebied; cf. figuur 1) in vergelijking met het seizoenpatroon van gestrande Alken (N/km) op de Nederlandse kust. Van de gestrande Alken is de fractie 'verse' kadavers in zwart weergegeven. *Seasonal pattern of Razorbills at sea (N/km^2) in three regions of the study area (northwestern, eastern and southern part, cf. figure 1) in comparison with the seasonal pattern of beached Razorbills (N/km) in The Netherlands. Of beached Razorbills, the fraction of 'fresh' corpses is indicated in black.*

ke Noordzee, maar pas vanaf oktober namen de aantallen flink toe (figuur 2). In het zuidoostelijke deel van het studiegebied werden in november-december en in februari de hoogste dichtheden geregistreerd, in de Zuidelijke Bocht werden de grootste aantallen in februari-maart waargenomen. Voor de Engelse oostkust kwam de Alk het gehele jaar door voor, maar ook hier werden de grootste aantallen in het najaar en in de winter vastgesteld. Een opvallend aspect van de winterverspreiding is het regelmatige voorkomen in lage dichtheden in een brede strook langs de Duitse, Nederlandse, Belgische en Noord-Franse kust (figuur 3). Op en rond de Doggersbank (54-55°NB, 1-3°OL) was het voorkomen minder gelijkmatig. In de Duitse Bocht en in de Zuidelijke Bocht waren vrijwel alle Alken in november (97%) en december (98%) in winterkleed (tabel 1). In januari zakte dit aandeel licht (94%), maar in februari (70%), maart (60%) en april (60%) was bijna de helft van alle Alken in de rui of al in zomerkleed.

Een meer gedetailleerde weergave van de verspreiding op zee (dichtheden per $2 \times 3'$ graadhoek; figuur 4) laat zien dat Alken de directe kustzone doorgaans meden, maar dat op enkele tientallen kilometers uit de kust een 'band' van Alken werd aangetroffen, vooral tussen IJmuiden en Ameland. In het gebied van de Bruine Bank, in de Voordelta en rond het Friese Front werden veelvuldig concentraties Alken gezien. Een nauwkeurig inspectie wijst uit dat de meeste Alken voorkomen bij de 20-30m dieptelijn en op plaatsen met bijzonder bodemreliëf verder uit de kust (onderzeese banken). De 'gronden' bij Vlieland en Terschelling zijn klaarblijkelijk aantrekkelijk voor Alken en boven de westelijke Waddeneilanden, waar de zeebodem iets steiler wegl loopt dan voor de Hollandse kust, komt de soort dichter onder de kust voor. Afwijkend van dit patroon is de cluster van hoge dichtheden rond het Friese Front, een gebied dat vooral in de nazomer bekend staat om zijn bijzondere voedselrijkdom voor visetende zeevogels (Leopold 1993). De zee is hier echter aanmerkelijk dieper dan op de hiervoor genoemde plekken en bovendien zijn hier geen zandbanken of andere structuren aanwezig.

Strandingen Elke winter werden bij het onderzoek naar olieslachtoffers op de Nederlandse kust ten minste enkele tientallen Alken gevonden (figuur 5). In sommige winters spoelden aanmerkelijk grotere aantallen aan. In het meest extreme geval, de winter 1982/83, spoelden in Nederland naar schatting 2650 Alken aan (325 Zeeland, 700 Zuid-Holland, 675 Noord-Holland, 375 Texel en Vlieland, 400 overige eilanden, 175 Waddengebied).

Van in totaal 2706 op leeftijd gedetermineerde Alken op het Nederlandse strand was 25% juveniel, 26% onvolwassen en de rest adult. Van juni



Alk juv., IJmuiden 4 augustus 1985 (Arnoud B. van den Berg) *Razorbill Alca torda*

tot en met oktober was het aantal Alken te klein om hierover een uitspraak te doen, maar in het winterhalfjaar en vroege voorjaar was de leeftijdsverdeling opmerkelijk constant (tabel 2).

Het percentage juveniele Alken verschilde van seizoen tot seizoen vrij weinig (10-40%, gemiddeld *c.* 25%; figuur 5). In ten minste drie gevallen (1980/81, 1989/90 en 1995/96) was de fractie jonge vogels tijdens een massastrandings wat groter dan gemiddeld, maar in twee andere gevallen (1982/83 en 1983/84) lag dit percentage juist lager.

Opmerkelijk, zeker in vergelijking met de Alken die op zee werden gezien na januari, is het zeer geringe aantal vogels in overgangs- en zomerkleed dat tijdens strandtellingen werd geregistreerd (3.3%; tabel 1). Pas vanaf februari verschijnen met een wat grotere regelmaat vogels in overgangs- of zomerkleed op de kust, maar deze fractie is vanaf januari significant verschillend van wat op zee wordt geregistreerd.

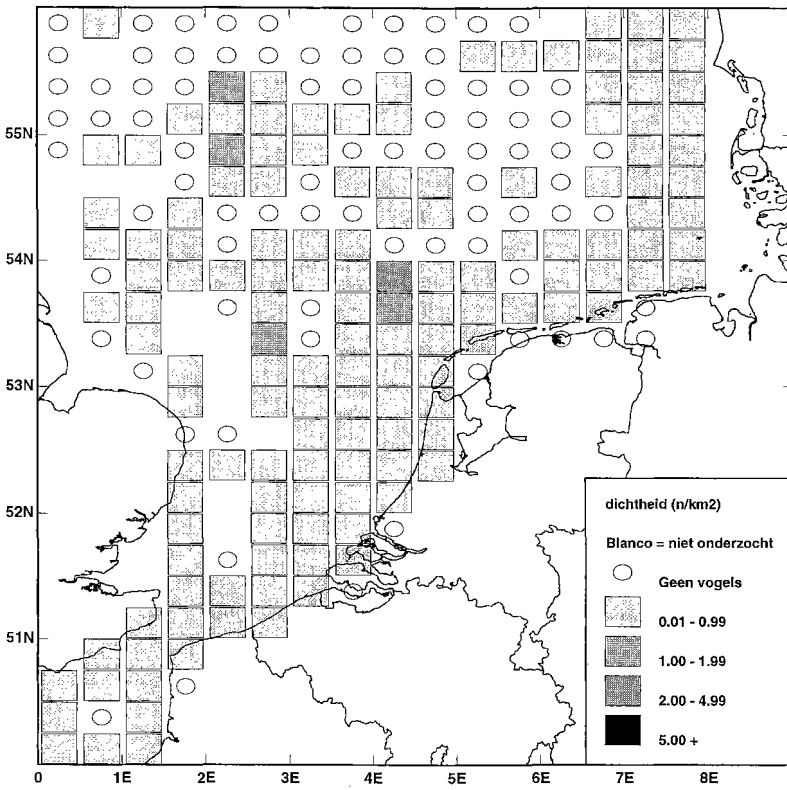
Biometrische gegevens van 'Nederlandse' Alken

De biometrische gegevens van 66 adulte Alken, 41 onvolwassen exemplaren en 23 juveniele vogels maken het mogelijk een goede indruk te krijgen van de (geringe) variatie in het Nederlandse materiaal (tabel 3). De fractie 'onvolwassen' bevat ongetwijfeld ook een aantal adulte exemplaren (de Wijs 1985). Wanneer de biometrische gegevens alleen berekend worden over vogels met een witte snavelgroef, zonder rekening te houden met de verdere ontwikkeling van de snavel, dan wor-

den de volgende maten gevonden: snavellengte (1) gem. 32.1 ± 1.2 (30.2-34.5; N = 13), snavelhoogte (1) 17.6 ± 0.8 (16.3-18.8; 13), snavelhoogte (2) 16.5 ± 0.7 (15.8-17.3; 4), koplengte 89 ± 1.4 (88-91; 3), vleugellengte 182 ± 4.6 (187-205; 14).

Voedselresten De op de Nederlandse kust gestrande Alken waren vaak in een uitermate slechte conditie (dood door verhongering). Van 95 onderzochte Alken hadden slechts 26 vogels voedselresten in de maag. Bij 16 Alken met visresten in de maag werd in zes gevallen Driedoornige Stekelbaars *Gasterosteus aculeatus* herkend (4x jan, 1x feb, 1x mei). Bij één vogel ging het om Sprot *Sprattus sprattus* (feb), in twee gevallen om zandspiering *Ammodytes* sp. (2x mei), in één geval om een kabeljauwachtige Gadidae en in zes gevallen om niet te determineren viswervels en graatjes. Drie Alken hadden plastics in de maag, bij één exemplaar werden verteerde Crustacea aangetroffen en één vogel had naast visresten ook de kaak van een borstelworm *Nereis* sp. in de maag. Alle overige voedselresten waren onherkenbare vezels of vette bolletjes.

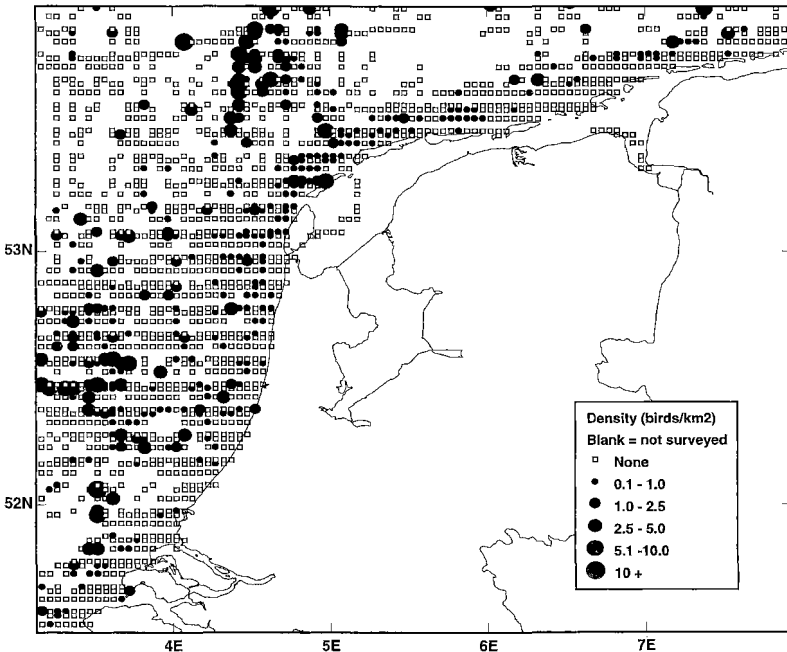
Vondsten van geringde Alken in Nederland Tussen 1935 en 1989 werden in totaal 74 geringde Alken in Nederland gevonden. Eén exemplaar was afkomstig van de Belgische kust en hier ging het ongetwijfeld om een gerevalideerde vogel uit een opvangcentrum. Alle andere Alken werden op de broedplaatsen geringd (figuur 6). Van arctische



Figuur 3. Verspreiding van de Alk in de zuidelijke Noordzee (N/km² per 15x30' kwadrant) op grond van vogeltellingen vanaf schepen, november-april, 1987-97 (NIOZ. IBN-DLO, CSR ongepubl. materiaal). *Distribution of Razorbills in the southern North Sea (N/km² per 15x30' rectangle), based on ship-based counts November-April, 1987-97 (NIOZ. IBN-DLO, CSR unpubl. material).*

herkomst waren Alken van IJsland (1), Noord-Noorwegen (1) en de Witte Zee (1). De overige Alken waren afkomstig van Zuid-Noorwegen (1), Orkney en Shetland (10), de westkust van Schotland (20), de oostkust van Schotland (2), uit Ier-

land (14), van de Ierse Zee (22) en van de Kanaal-eilanden (1). Van broedplaatsen op de Faeroer Eilanden, de Engelse oostkust, Helgoland of de Oostzee werden in ons land geen Alken aange-



Figuur 4. Gedetailleerde verspreiding van de Alk in de zuidelijke Noordzee (N/km² per 2x3' kwadrant) op grond van vogeltellingen vanaf schepen, november-april, 1987-97 (NIOZ. IBN-DLO, CSR ongepubl. materiaal). *Fine-scale distribution of Razorbills at sea in the southern North Sea (N/km² per 2x3' rectangle), based on ship-based counts November-April, 1987-97 (NIOZ. IBN-DLO, CSR unpubl. material).*

De gemiddelde leeftijd van in Nederland gevonden geringde Alken is in de loop der jaren afgenomen. Ter illustratie zijn hier de cijfers van na 1979 (jaren met veel omvangrijkere winterstrandingen van de Alk dan in de jaren zeventig) vergeleken met ringmeldingen van Alken die voordien geringd waren. Van de Alken die in de jaren tot en met 1979 geringd waren bedroeg de gemiddelde leeftijd bij terugmelding 5.37 ± 3.78 jaar (range 0.2-15.7 jaar). Van sindsdien geringde Alken die hier werden gevonden bedroeg de gemiddelde leeftijd 3.12 ± 2.42 jaar (range 0.6-9.6).

Discussie

De biometrische gegevens van de op onze kust gestrande Alken wijzen erop dat de meerderheid van de vogels hier tot de ondersoort *Alca torda islandica* behoort (broedend in Frankrijk, Britse Eilanden, Faeroer Eilanden, IJsland; Nettleship 1996). De ringmeldingen en ook incidentele vondsten (Nederlandse Ringcentrale Heteren, CNA 1970, pers. obs. niet verzamelde vogels) wijzen uit dat ook de nominaat hier af en toe voorkomt (afkomstig uit Groenland, Noorwegen, Rusland, Oostzeegebied of het Amerikaanse continent). Jones (1990) suggereert dat Alken met een vleugellengte van ten minste 208 mm met redelijke zekerheid tot de grote ondersoort (*torda*) gerekend kunnen worden, maar dat vogels met een kortere vleugel (en een snavelhoogte van minder dan 23 mm) niet van *islandica* zijn te onderscheiden. Uitgaande van deze criteria behoorden slechts drie van de in

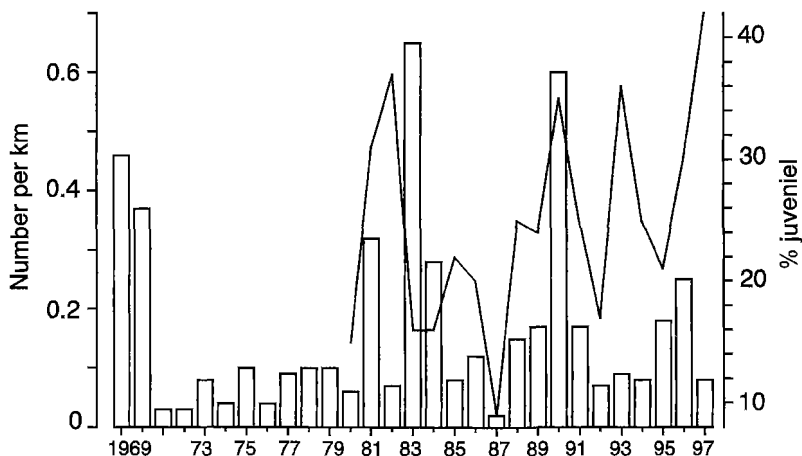
tabel 3 opgenomen Alken tot de ondersoort *A. t. torda*.

De wereldpopulatie van de Alk wordt geschat op 700 000 paren (300 000-1 200 000), waarvan 70% in IJsland broedt, 20% op de Britse Eilanden, 7% elders in het oostelijke deel van het Noord-Atlantische gebied en 3% in de westelijke helft (Nettleship 1996). Uit deze cijfers blijkt overduidelijk dat de nominaat op wereldschaal aanzienlijk zeldzamer is dan de hier meest voorkomende vorm. Van arctische (Noorse/Russische) Alken is bekend dat de Noorse zuidkust, het Skagerrak en het Kattegat tot de belangrijkste overwinteringsgebieden behoren (Holgersen 1951). Van Britse vogels wordt verondersteld dat de Golf van Biskaje, de westelijke Middellandse Zee en eveneens het Skagerrak belangrijke overwinteringsgebieden zijn, ofschoon een flink aantal vogels in het Kanaal en vanaf de Nederlandse kust werden teruggemeld (Lloyd 1974).

Recent onderzoek op de Noordzee heeft uitgezonden dat in oktober en november de belangrijkste concentraties Alken worden gevonden in de Moray Firth en Firth of Forth (Schotse oostkust; geschat ongeveer 60 000 exemplaren) en in het Skagerrak/Kattegat gebied (ruim 100 000 exemplaren; Skov *et al.* 1995). Later in de winter ontwikkelt het Kattegat zich tot veruit het belangrijkste gebied met naar schatting 275 000 overwinteraars. Ringmeldingen wezen uit dat Alken van Britse herkomst hoofdzakelijk langs de Deense westkust en in het Skagerrak voorkomen terwijl vogels van Noorse en Russische herkomst

Tabel 1. Vorderingen kopruï bij Alken op zee (Duitse Bocht en Zuidelijke Bocht; 51-56°NB, 3-8°OL) en op het strand. Weergegeven zijn het aantal vogels in volledig winterkleed, ruiende dieren en het aantal exemplaren in zomerkleed en het percentage winterkleed (%). - = geen gegevens. De verschillen in vorderingen van de kopruï bij de Alken op zee en op het strand zijn onderzocht met een G-test (Sokal & Rohlf 1995). Gegeven zijn de testresultaten (G_{adj}), het aantal vrijheidsgraden en de P-waarde. *Progress of head moult in Razorbills at sea (German Bight and Southern Bight; 51-56°N, 3-8°EL) and in beached Razorbills. Shown are the number of individuals in winter plumage, moulting birds (transient plumage), individuals in full summer plumage and the proportion of birds in winter plumage (%). - = no data. Differences in the progress of head moult in Razorbills observed at sea and beached were tested with the G-test (Sokal & Rohlf 1995. Shown are test results (G_{adj}), degrees of freedom and P-value.*

	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
Op zee <i>At sea</i>												
Zomerkleed <i>Summer plumage</i>	-	-	-	-	2	1	9	98	115	11	-	-
Overgang <i>Transient</i>	-	-	-	-	0	1	10	49	41	14	-	-
Winterkleed <i>Winter plumage</i>	-	-	-	-	525	128	204	339	230	38	-	-
% winterkleed % <i>winter plumage</i>	-	-	-	-	97	98	94	70	60	60	-	-
Gestrand <i>Beached</i>												
Zomerkleed <i>Summer plumage</i>	1	0	0	0	0	0	4	17	11	2	4	0
Overgang <i>Transient</i>	0	0	0	0	1	1	1	25	7	4	1	0
Winterkleed <i>Winter plumage</i>	1	0	0	8	35	158	519	1190	332	62	11	2
% winterkleed % <i>winter plumage</i>	-	-	-	-	97	99	99	96	95	91	69	-
G_{adj}					2.25	0.03	25.9	235	142	17.6		
df					2	2	2	2	2	2		
P					n.s.	n.s.	<0.001	<0.001				



Figuur 5. Jaarlijkse strandingen van de Alk op de Nederlandse kust in de wintermaanden (staafdiagram; N/km, november-april, 1968/69-1996/97) en het percentage juveniele Alken (lijndiagram; %, uitsluitend gegevens voor de winters 1979/80-1996/97). Annual strandings of Razorbills in The Netherlands in winter (bar graph; N/km, November-April, 1968/69-1996/97) and the proportion of juveniles (line graph; %, only data available for winters 1979/80-1996/97).

vooral diep in het Kattegat en in de westelijke Oostzee worden gevonden (Lyngs & Kamp 1996). In Nederlandse wateren, waar Britse vogels vermoedelijk domineren, overwinteren, op grond van tellingen vanaf schepen zoals in dit artikel gepresenteerd, maximaal ongeveer 44 000 Alken (februari-maart; Camphuysen & Leopold 1994). Ter vergelijking, in dezelfde periode verblijven in dit gebied ongeveer 160 000 Zeekoeten. Vanaf oktober tot in mei komen in ons gebied ten minste enige tienduizenden Alken voor, in de zomer gaat het slechts om enige honderden vogels (gebiedsafbakening voor deze schattingen 51-56°NB, 2-7°OL). In 1982/83, het jaar met de meest omvangrijke stranding van Alken op onze kust, spoelde naar schatting 6% van de hier overwinterende populatie aan. In andere jaren ging het hooguit om enkele procenten.

Madsen (1957) publiceerde tot dusverre het meest uitgebreide materiaal met betrekking tot het wintervoedsel van Alken. In de Deense kustwateren had 97% van de Alken visresten in de maag (83% uitsluitend vis) en hierbij werd in 40% van de gevallen Driedoornige Stekelbaars, in 34% Haring, in 32% grondels Gobiidae en in 10% kabeljauwachtigen aangetroffen. Het Nederlandse materiaal bevestigt een dergelijke voedselkeuze. Hieraan kan worden toegevoegd dat, net als in de broedgebieden, zandspiëring later in het voorjaar een belangrijke prooi kan worden. Helaas is het Nederlandse materiaal te fragmentarisch. Een

voortzetting van dissecties van zeer zwaar met olie besmeurde Alken (dikwijls in goede conditie omdat de dood onmiddellijk intrad na de besmeuring) en een voortzetting van het onderzoek op zee (liefst met het simultaan uitvoeren van acoustische surveys om visvoorkomens in kaart te brengen) zou meer licht moeten werpen over de prooi en gebiedskeuze van bij ons overwinterende Alken.

De analyse heeft een belangrijke discrepantie aan het licht gebracht. Van te voren was blindelings aangenomen dat de aantallen bij de strandingen een goede afspiegeling zouden zijn van het voorkomen op zee. Immers, rond de 90% van de gestrande Alken was met olie besmeurd (Camphuysen 1989, 1997) en olie discrimineert niet: gezond of niet gezond, oliebesmeuring veroorzaakt een lijdensweg tot de dood erop volgt en leidt al dan niet tot een stranding op een nabijgelegen kust. Zo zouden de strandtellingen ook inzage kunnen geven in de leeftijdssamenstelling van Alken in de zuidelijke Noordzee. Bovendien zou door geringde vogels te sprokkelen duidelijker kunnen worden in hoeverre de verschillende broedpopulaties van onze wateren gebruik maken. De in tabel 1 gepresenteerde resultaten geven aan dat deze vooronderstelling wellicht onhoudbaar is. De fractie vogels in overgangs- en zomerkleed was significant kleiner bij de gestrande vogels dan bij de Alken op zee en dit verschijnsel was van jaar tot jaar consistent. Ook wanneer een te ver-

Tabel 2. Leeftijdverdeling van doodgevonden Alken op de Nederlandse kust (1977-97). Weergegeven zijn het aantal niet op leeftijd gedetermineerde dieren en het aantal juveniele, onvolwassen en adulte vogels op grond van snavelkenmerken (cf. Camphuysen 1995b). Table 2. Age composition of Razorbills stranded in The Netherlands (1977-97) Shown are the number of unaged Razorbills and numbers of juveniles, immatures and adults on the basis of bill development (cf. Camphuysen 1995b).

	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun
Adult Adult	3	1	0	2	24	85	277	725	176	34	3	3
Onvolwassen Immature	1	0	1	0	12	39	119	378	116	27	11	0
Juveniel Juvenile	0	0	0	5	17	39	118	359	103	20	8	0
% juveniel % juvenile					32	24	23	25	26	25	36	

wachten 'vertraging' in het op het strand verzamelde materiaal wordt ingebracht (de vogels die in een bepaalde maand worden gevonden moeten dan worden vergeleken met de vogels die de maand daarvoor op zee werden gezien) dan zijn de verschillen steeds significant. Een analyse van de verspreiding van zomerkleed- en winterkleed-Alken op zee toonde aan dat er geen verschil in verspreiding in de Nederlandse kustzone is tussen de beide kleedtypen. Talrijke foutdeterminaties op zee (van vogelsoort of verenkleed) zijn door het gebruik van relatief ervaren waarnemers aan boord van schepen niet te verwachten. Op het strand kan het kleed nog veel gemakkelijker worden beoordeeld en bij deze gegevens werden voor deze analyses alleen de determinaties van zeer ervaren, capabele tellers gebruikt. Anders dan door te veronderstellen dat de op zee waargenomen vogels in zomerkleed, om welke reden dan ook, beter in staat zijn om te overleven dan hun soortgenoten die de rui nog niet hebben doorgemaakt is het verschil tussen strandingen en het voorkomen op zee daarom niet te verklaren. Een uitgebreidere analyse, daarbij gebruik makend van gegevens van andere talrijke zeevogels op zee en op het strand, is nodig om een oorzaak voor de hier gevonden verschillen te vinden. Zo'n analyse valt evenwel buiten het bestek van dit verhaal. Wat de reden van de gevonden verschillen ook moge zijn, deze vaststelling heeft belangrijke implicaties voor de beoordeling van het materiaal. De leeftijdsverdeling en het voorkomen van arctische vogels bij gestrande Alken hoeft dus helemaal geen

goede afspiegeling te zijn van de populatiesamenstelling in onze kustwateren.



Voorbeelden van verschillende snavelontwikkeling bij de Alk: van juveniel bovenaan tot adult met twee ongetinte snavelgroeven onderaan (Kees Camphuysen) *Examples of bill development in Razorbill from juvenile (top) to older adults (bottom).*

Table 3. Biometrische gegevens van op de Nederlandse kust aangespoelde Alken (1977-97). Weergegeven zijn steekproefgrootte, gemiddelde, standaard deviatie en range van snavellengte (1 tot veerrand, 2 tot neusgat; nauwkeurig tot op 0.1mm), snavelhoogte (1 bij basis, 2 bij gonys; 0.1mm), koplengte (mm), vleugellengte (mm) en massa (g). *Table 3. Biometrics of Razorbills stranded in The Netherlands (1977-97). Shown are sample size, mean, standard deviation and range of bill length (1 tip to feathers, 2 tip to nostril; accuracy 0.1mm), bill height (1 base, 2 gonys; 0.1mm), head length (mm), wing length (mm) and mass (g).*

	Sn11 <i>Bill-l 1</i>	Sn12 <i>Bill-l 2</i>	Snh1 <i>Bill-h 1</i>	Snh2 <i>Bill-h 2</i>	Kop <i>Head</i>	Vleugel <i>Wing</i>	Massa <i>Mass</i>
Adult Adult							
Gem. Mean	32.5	20.8	19.8	18.7	91.0	199.4	463
S.D.	1.5	0.8	1.0	1.3	2.9	5.2	71.4
Range	29.0-35.5	19.3-22.4	16.9-22.4	16.3-21.1	85-99	184-210	345-660
N	66	24	66	23	32	65	56
Onvolwassen Subadult							
Gem. Mean	33.1	21.3	18.9	17.3	90.5	196.9	446
S.D.	1.6	1.1	1.6	1.2	3.0	5.3	47.5
Range	29.9-36.0	19.3-22.6	16.3-22.9	15.8-19.1	87.0-97.5	187-213	350-520
N	36	8	36	7	10	36	33
Juveniel Juvenile							
Gem. Mean	32.1	20.1	15.3	15.6	88.9	189.8	425
S.D.	1.5	1.1	1.5	1.2	2.3	3.7	74.7
Range	28.3-35.1	18.9-22.0	13.2-19.7	14.6-18.2	85.0-93.5	184-196	348-625
N	20	10	20	8	9	19	15

Dankwoord Dissecties van Alken werden uitgevoerd op het Zoölogisch Museum van de Universiteit van Amsterdam en op het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee op Texel. Jan Andries van Franeker, Tineke Prins, Kees Roselaar, Henk Sandee, Jan Wattel en Romhout de Wijs wil ik bedanken voor de genoten gastvrijheid en/of hulp bij het snijden en meten van vogels. Mardik Leopold organiseerde een belangrijk deel van het veldwerk op zee en vormde een belangrijke stimulans door de talrijke discussies over het voorkomen van zeevogels in Nederland. Zowel aan het onderzoek op zee als aan de tellingen op het strand hebben talloze vrijwilligers een cruciale bijdrage geleverd. Zonder hen zou dit artikel niet mogelijk zijn geweest. Jelle van Dijk en Hans Schekkerman becommentarieerden de eerste versie van dit artikel en dankzij hun aanwijzingen kon de presentatie sterk worden verbeterd.

Summary

The status of the Razorbill in The Netherlands is conventionally described as are known as "passage migrant and winter visitor (September-April), mainly along the coast." The species has received remarkably little attention in recent Dutch ornithological literature. Results of seawatching add little to the above description, because few passing auks can be specifically identified.

In this paper the status of the Razorbill in Dutch waters is discussed on the basis of ship-based counts at sea between 1987 and 1997 (50-56°N, 0-8°E; 10,785 km² surveyed), beached bird surveys since 1969 and particularly since 1977 (34 624 km surveyed), dissection of 122 stranded birds, and recoveries of birds ringed in breeding areas and beached in The Netherlands between 1935 and 1989.

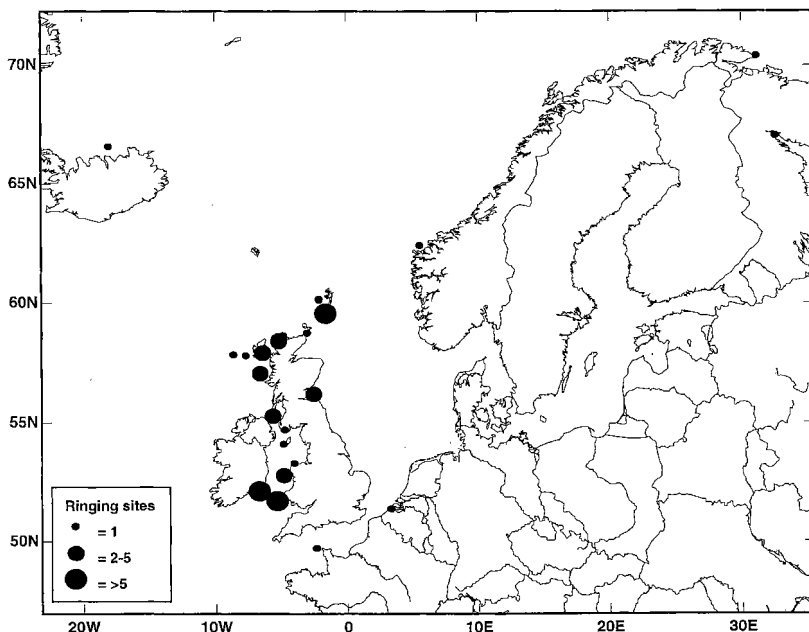
Razorbills occur year round in the NW part of the study area (Fig. 1, 2). Small numbers of Razorbill arrive at sea in the E/SE and S in August and September, but numbers rapidly increase in October and November

(Fig. 2). The typical winter distribution of Razorbills is shown in Fig. 3, with a wide band of Razorbills off the mainland coast and relatively few birds and an irregular distribution in the Dogger Bank area. A more detailed plot of the observed numbers of Razorbills demonstrates an association of birds with the 20-30m depth contour, with irregularities over sandy bottom (e.g. Brown Bank area, off the Wadden Sea islands) and at the Frisian Front (Fig. 4.). In November and December, nearly all Razorbills were in full winter plumage (Tab. 1). This fraction dropped considerably after January. Peak numbers of Razorbill were recorded in late winter, February-March, when an estimated 44 000 occurred in Dutch waters (*cf. c.* 160 000 Guillemots *Uria aalge*).

Strandings peaked in February (Fig. 2) and overall numbers fluctuated widely between years (Fig. 5).

An estimated 2650 Razorbills washed ashore in winter 1982/83. Of 2706 Razorbills, 25% were identified as juveniles (black bill), 26% as immatures (bill with white line and up to one groove), the rest as mature birds. The fraction of juveniles varied between 10 and 40% (mean 25%) since the late 1970s (Fig. 5). Remarkably, the proportion of moulting or summer plumage Razorbills did not exceed 5% until April. The difference in the relative abundance of plumage types between birds at sea and beached birds is significant between January and April, suggesting that a non-representative fraction of the population at sea may wash ashore.

Most ringed Razorbills recovered in The Netherlands originate from British colonies, but singles from Grimsøy (Iceland), northern Norway, southern Norway and the White Sea area were found (Fig. 6). Both ring recoveries and biometrics (Tab. 3) suggest that *A. t. islandica* is the dominant subspecies in Dutch material. The discrepancy between Razorbills at sea and beached Razorbills, as shown by the frequency of plumage types, suggests that analysis of stranded birds alone is misleading when the relative abundance of birds from various populations as winter visitors in Dutch waters is studied.



Figuur 6. Ringplaatsen van in Nederland aangetroffen Alken (1935-1989; archief Nederlandse Ringcentrale Heteren). Ringing locations of Razorbills recovered in The Netherlands (1935-89; files Nederlandse Ringcentrale Heteren).

Literatuur

- CAMPHUYSEN C. J. 1989. Beached bird surveys in the Netherlands 1915-1988. Seabird mortality in the southern North Sea since the early days of oil pollution. Techn. Rapport Vogelbescherming 1, Werkgroep Noordzee, Amsterdam, 322p.
- 1995a. Grauwe Pijlstormvogel *Puffinus griseus* en Noordse Pijlstormvogel *P. puffinus* in de zuidelijke Noordzee: een offshore perspectief. Limosa 68: 1-9.
- 1995b. Leeftijdsoepaling van Zeekoet *Uria aalge* en Alk *Alca torda* in de hand. Sula 9: 1-22.
- 1997. Olievervuiling en olieslachtoffers langs de Nederlandse kust, 1969-97: signalen van een schonere zee. Sula 11: 41-156.
- 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 seabirds in the southern North Sea. NIOZ Report 1994-8, IBN Research Report 94/6. Institute for Forestry and Nature Research, Dutch Seabird Group and Netherlands Institute for Sea Research, Texel, 126p.
- CNA 1970. Avifauna van Nederland. Commissie Nederlandse Avifauna, tweede druk. Brill, Leiden.
- HOLGERSEN H. 1951. Hvor kommer alkene frá? Stavanger Museums Årbok 1951: 1-12.
- JONES P. H. 1990. The occurrence of large ('northern') Razorbills in British and Irish waters. Ringing & Migr. 11: 105-110.
- LEOPOLD M. F. 1993. Het Friese Front: hydrografie, geologie en biologie, met nadruk op de zeevogels. Sula 7(special issue): 5-18.
- LOYD C. 1974. Movement and survival of British Razorbills. Bird Study 21: 102-116.
- LYNGS P. & KAMPP K. 1996. Ringing recoveries of Razorbills *Alca torda* and Guillemots *Uria aalge* in Danish waters. Dansk Orn. Foren. Tidsskr. 90: 119-132.
- MADSEN F. J. 1957. On the food habits of some fish-eating birds in Denmark. Dan. Rev. Game Biol. 3: 19-83.
- NETTLESHIP D. N. 1996. Razorbill. In J. DEL HOYO DEL, A. ELLIOTT & J. SARGATAL (eds). Handbook of the Birds of the World, 3: 711. Lynx Edicions, Barcelona.
- PLATTEEUW M., VAN DER HAM N. F. & DEN OUDEN J. E. 1994. Zeevogeltellingen in Nederland in de jaren tachtig. Sula 8: 1-203.
- SOKAL R. R. & ROHLF F. J. 1995. Biometry, 3rd edition. W.H. Freeman, New York.
- DE WIJS W. J. R. 1985. Reliability of ageing Razorbills. Seabird 8: 58.

C. J. Camphuysen, Nederlandse Zeevogelgroep, Dribergseweg 16c, 3708 JB Zeist, CSR Consultancy, Ankerstraat 20, 1794 BJ Oosterend, Texel, en Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, postbus 59, 1790 AB Den Burg, Texel, e-mail camphuys@nioz.nl (correspondentieadres)

Aanvaard voor opname 31 december 1997

