

Redactie:

Dr. C. G. B. TEN KATE (Secretaris, Kampen, Fernhoutstraat 13),

Dr. H. N. KLUIJVER en Prof. Dr. K. H. VOOUS

Vogelwaarnemingen op het IJsselmeer

door

C. SWENNEN

(Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, Texel).

(Bird observations on the IJsselmeer)

INLEIDING

Uit de voorlopige resultaten van vogeltellingen op de westelijke Waddenzee (publ. in voorbereiding) was mij gebleken, dat een aantal soorten een concentratie te zien gaven in de minst zoute delen, nl. langs de Afsluitdijk en voor de Friese kust. Teneinde na te gaan of en in hoeverre er sprake is van een samenhang tussen de vogelbevolking van de Waddenzee en het aangrenzende IJsselmeer werden de maandelijkse teltrajecten vanaf een schip in de Waddenzee in de winter 1968/1969 gedurende 8 vaardagen uitgebreid met waarnemingen op het noordelijk deel van het IJsselmeer.

Daar deze tochten een aantal gegevens opleverden, die men vanaf de wal niet gemakkelijk verzamelt, lijkt het van belang de resultaten hier kort samen te vatten.

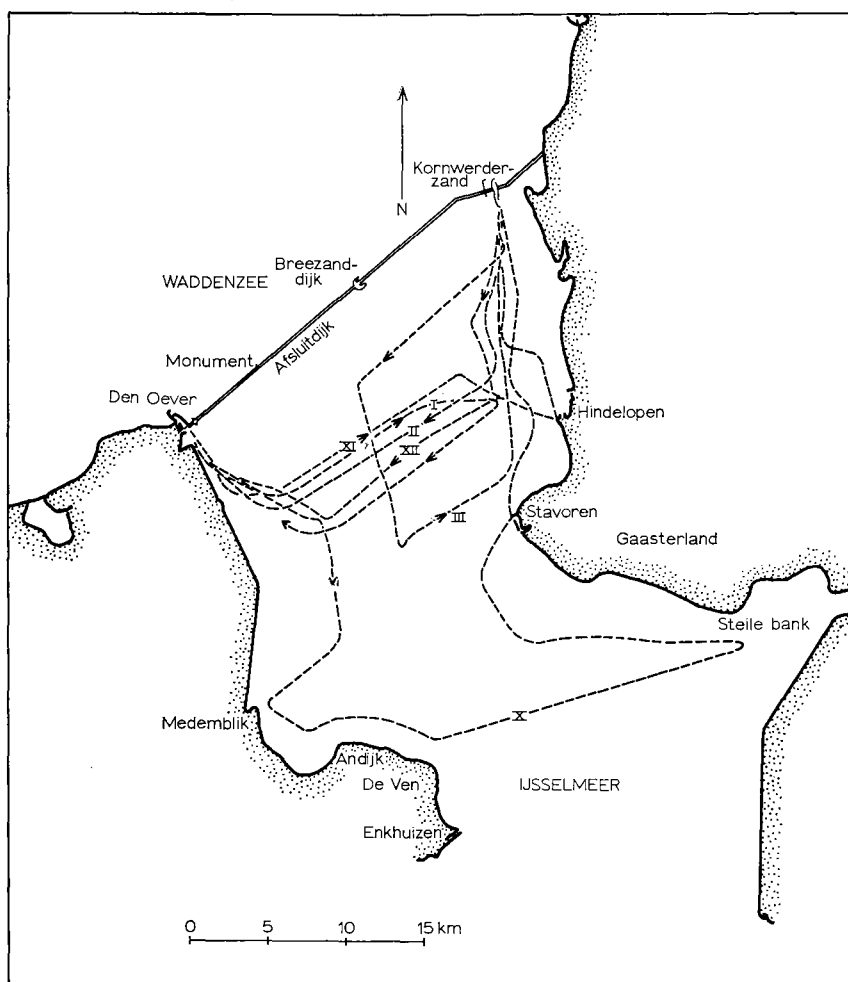
METHODE

Alle waarnemingen werden door de schrijver verricht vanaf het onderzoeksschip „Ephyra” van het N.I.O.Z. Vanaf de brug heeft een waarnemer een goed uitzicht naar voren en opzij tot schuin achter, eventueel kan ook naar wat recht achter het schip vliegt worden gekeken. De ooghoogte vanaf de brug is ongeveer 3.50 m. Bij grote vogelconcentraties werd vaart geminderd of gestopt, waarbij tellingen vanaf het dak van het stuurhuis, ooghoogte ongeveer 6,25 m, konden worden gedaan. Als kijker werd een Leitz Trinovid 10x40 gebruikt. De waarnemingen werden onmiddellijk vastgelegd via een kleine bandrecorder en na de vaardag op telformulieren uitgeschreven.

Ongedetermineerde vogels werden niet opgenomen, zij vertegenwoordigen een te verwaarlozen fractie op het geheel.

De positie van het schip was door de Decca Navigator steeds nauwkeurig bekend, waardoor via de kaart ook de lengte van de afgelegde weg berekend kon worden. Moeilijker was het om te bepalen hoe groot de oppervlakte was van het afgezochte areaal. Bij glad water en een heldere atmosfeer kunnen de meeste vogels tot op een afstand van zo ongeveer 1 km aan weerszijden

van het schip nog worden herkend en geteld; golfslag en een troebele atmosfeer zoals die vaak voorkomt bij wind uit het zuidoosten, beperkt deze afstand tot enkele honderden meters. Daarbij worden grote opvallende vogels (Mantelmeeuwen) gemakkelijker opgemerkt dan kleinere (Dodaars) en vogels in grote troepen (Toppereenden) gemakkelijker dan individueel zwemmende soorten (Futen). Het zicht tijdens een vaartocht varieert in de praktijk vaak van uur tot uur, de tellingen zijn dus eigenlijk nooit helemaal vergelijkbaar. Daar het ons in de eerste plaats ging om het verspreidingspatroon van de vogels en niet om het totale aantal op het meer was dit bezwaar niet al te groot.



Overzicht van het noordelijk deel van het IJsselmeer. De Romeinse cijfers hebben betrekking op de maand waarin de aangegeven route werd gevaren.

HET GEBIED EN DE ROUTE

Het noordelijk deel van het IJsselmeer heeft een diepte van $3\frac{1}{2}$ tot $4\frac{1}{2}$ meter, op enkele plaatsen is het 5 tot 7 meter diep. Langs de kusten, vooral bij Den Oever en in een brede strook langs de provincie Friesland, heeft het meer een diepte van minder dan 3 m. Er is een regelmatige aanvoer van water via de IJssel en een geregelde afvoer via de sluizen bij Kornwerderzand en Den Oever. Het bruine, doorgaans troebele water is vrijwel zoet, het chloorgehalte fluctueert tussen 0,10 en 0,30 ‰ (0,21—0,57 ‰ zout). Het meer is rijk aan vis en mollusken. Voor de vogels zijn vooral de Spiering (*Osmerus eperlanus*) en de Driehoeksmossel (*Dreissena polymorpha*) van groot belang.

Tabel 1

datum (date)	zicht (sight)	windrichting (wind direction)	windkracht in Beaufort (windforce in Beaufort scale)	temperatuur (°C) (temperature) (°C)
15 oktober 1968	uitmuntend	Zuidwest	3—4	10
16 oktober 1968	goed	West	4—5	10
25 november 1968	matig, 3 km	Zuid	3	10
26 november 1968	matig, $1\frac{1}{2}$ km	Zuid	4	8
10 december 1968	matig, 5 km	Oost	4	0
8 januari 1969	matig, 4 km	Zuidoost	4	2
4 februari 1969	uitmuntend	Noordoost	2	4
3 maart 1969	matig, 3 km	Oost	4	2

De gevaren trajecten zijn aangegeven op de kaart. De data en omstandigheden tijdens de waarnemingen zijn samengevat in tabel 1. Gedurende de winter waren tijdens vorstperiodes geregeld grote delen van het meer dichtgevroren. Tijdens de vaartocht van eind november lag in de hoek bij Kornwerderzand nog ijs van een koude-inval halverwege de maand; ook in december lag hier weer ijs, dat was gevormd tijdens een vorstperiode in de eerste decade van december. In januari was er langs de oostkust een compact ijsveld, dat zich uitstreckte vanaf het Monument op de Afsluitdijk tot voor Hindelopen. Het ijs was ontstaan tijdens een vorstperiode eind december. In maart was er veel ijs aan de westkant van het meer, het veld strekte zich uit van Breezanddijk tot dwars van Stavoren. Dit ijs was gevormd tijdens een vorstperiode omstreeks half februari. Begin maart waren de dagtemperaturen wel boven het vriespunt, maar 's nachts daalde de temperatuur echter nog regelmatig tot -5°C .

DE RESULTATEN

In dit overzicht zijn de overtrekkende vogels, die geen duidelijke binding met het IJsselmeer hadden, weggelaten. Dit betroffen voornamelijk Spreeu-

Tabel 2 Aantal waargenomen vogels tijdens vaartochten op het IJsselmeer gedurende het winterseizoen 1968/1969.
(Number of birds observed during cruises on the IJsselmeer in winter season 1968/1969).

Maand (month)	oktober	november	december	januari	februari	maart
lengte teltraject in km. (length counting stretch in Km).	95	41	35	24	35	50
<i>Podiceps cristatus</i> (Fuut)	366	5	5	—	3	3
<i>Aythya marila</i> (Toppereend)	1.825	44	15	40	3.512	3.990
<i>Aythya fuligula</i> (Kuifeend)	124	—	7	—	20	10
<i>Aythya ferina</i> (Tafeleend)	615	—	10	—	10	21
<i>Bucephala clangula</i> (Brilduiker)	324	5	—	9	7	186
<i>Mergus merganser</i> (Grote Zaagbek)	5	1.088	1.455	19.900	21.928	4.015
<i>Mergus serrator</i> (Middelste Zaagbek)	1	29	4	32	129	84
<i>Larus marinus</i> (Mantelmeeuw)	26	5	4	4	8	8
<i>Larus argentatus</i> (Zilvermeeuw)	5	3	2	—	—	4
<i>Larus canus</i> (Stormmeeuw)	18	34	18	115	17	186
<i>Larus ridibundus</i> (Kokmeeuw)	9.046	1.010	180	2.672	3.757	94
<i>Larus minutus</i> (Dwergmeeuw)	22	239	11	—	37	—

Tabel 3 Gemiddeld aantal waargenomen vogels over een vaartraject van 10 km.
(mean number of birds observed on a stretch of 10 Km).

Maand (month)	oktober	november	december	januari	februari	maart	gemiddelde over de maanden november t.m. maart.
							(Average during the months of November up to March inclusive)
<i>Podiceps cristatus</i> (Fuut)	39	1	1	—	1	1	0,8
<i>Aythya marila</i> (Toppereend)	192	11	4	17	1.003	798	410
<i>Aythya fuligula</i> (Kuifeend)	13	—	3	—	6	2	2
<i>Aythya ferina</i> (Tafeleend)	65	—	3	—	3	4	2
<i>Bucephala clangula</i> (Brilduiker)	34	1	—	4	2	37	11
<i>Mergus merganser</i> (Grote Zaagbek)	—	265	416	8.291	6.265	803	2.615
<i>Mergus serrator</i> (Middelste Zaagbek)	—	7	1	13	37	17	15
<i>Larus marinus</i> (Mantelmeeuw)	3	1	1	2	2	2	1,5
<i>Larus argentatus</i> (Zilvermeeuw)	—	1	—	—	—	1	0,48
<i>Larus canus</i> (Stormmeeuw)	2	8	5	48	5	37	20
<i>Larus ridibundus</i> (Kokmeeuw)	952	246	51	1.113	1.073	19	417
<i>Larus minutus</i> (Dwergmeeuw)	2	58	3	—	11	—	15,5

wen, Leeuweriken en Kieviten. De overige vogels zijn te verdelen in:

- a. vogels van het open water; soorten die op water met een diepte van meer dan $3\frac{1}{2}$ m werden waargenomen.
- b. vogels van de oeverzone; deze zaten onder de wal in de strook met een waterdiepte van doorgaans minder dan 3 m.
- c. incidentele waarnemingen, deze betreffen soorten, die slechts tijdens één of twee van de vaartochten werden opgemerkt.

a. De vogels van het open water

De soorten die op meer dan twee tochten op het open water werden gezien, staan met de betreffende aantallen vermeld in tabel 2. Daar de tochten, zowel wat lengte als route betreft, ongelijk waren, zijn de getallen om een vergelijking te vergemakkelijken omgerekend tot een gemiddelde voor een traject van 10 km (tabel 3). Uit deze tabellen blijkt dat de aantallen van maand tot maand tamelijk grote verschillen vertonen. Dit is te wijten aan een aantal factoren, waarvan het door wisselende weersomstandigheden veroorzaakte verschil in breedte van de getelde strook van minder invloed is dan de eigenschap van de meeste soorten om zich groepsgewijs op te houden. Deze concentraties zijn vaak zo groot dat het treffen of missen van enkele groepen of zelfs maar van één groep op het steekproeftraject een enorme invloed heeft op het totaal aantal waargenomen exemplaren van een soort. Daarnaast is het waarschijnlijk, dat het totale aantal vogels op het IJsselmeer gedurende de wintermaanden fluctueert. Naast voedselomstandigheden zal daarbij de ijstoestand op het meer en op andere grote West- en Midden Europese wateren van invloed zijn. Het is duidelijk dat deze invloeden door de hier gevolgde steekproefmethode voor de meeste soorten niet zijn te onderzoeken.

Tabel 4

Soorten, die het winteraspect bepalen op het open water van het noordelijk deel van het IJsselmeer.

(Species which determine the winter aspect on the open water of the northern part of the IJsselmeer).

per vaartraject van 10 km. (on a stretch of 10 Km).				
>1000	1000—101	100—11	10—1	<1
<i>Mergus merganser</i> (Grote Zaagbek)	<i>Aythya marila</i> (Toppereend)	<i>Bucephala clangula</i> (Brilduiker)	<i>Aythya fuligula</i> (Kuifeend)	<i>Podiceps cristatus</i> (Fuut)
	<i>Larus ridibundus</i> (Kokmeeuw)	<i>Mergus serrator</i> (Middelste Zaagbek)	<i>Aythya ferina</i> (Tafeleend)	<i>Larus argentatus</i> (Zilvermeeuw)
		<i>Larus canus</i> (Stormmeeuw)	<i>Larus marinus</i> (Mantelmeeuw)	
		<i>Larus minutus</i> (Dwergmeeuw)		

De toevallige toppen en dalen in de aantallen vertroebelen het beeld, de werkelijkheid wordt tot op zekere hoogte nog het beste benaderd door het gemiddelde te nemen van alle wintermaanden. Dit is gedaan in de laatste kolom van tabel 3, waarbij het gemiddelde is berekend over de maanden november tot en met maart. De oktober-aantallen zijn hier buiten beschouwing gelaten. Er is toen een beduidend andere route gevaren, terwijl blijkens het voorkomen van zomergasten als Aalscholver en Visdief en het vrijwel ontbreken van de Grote Zaagbek het typische winteraspect nog niet was bereikt. Zoals te zien is in tabel 4, die is samengesteld door groepering van de gegevens uit de laatste kolom van tabel 3, wordt het winteraspect bepaald door Grote Zaagbek, Toppereend en Kokmeeuw. Het aantal Futen is in de winter nog maar een fractie van wat het in de nazomer is, maar het is duidelijk dat deze soort, zolang het water niet geheel is toegevroren, in kleine aantallen op het meer overwintert. Opmerkelijk is het dat de Zilvermeeuw op het IJsselmeer niet aan zijn trekken kan komen, terwijl daarentegen de Mantelmeeuw, hoewel in kleine aantallen, regelmatig wordt aangetroffen. Langs de Noordzeekust, op de Waddenzee en in de buurt van vuilstortplaatsen, was de Zilvermeeuw ten opzichte van de Mantelmeeuw echter steeds in de meerderheid. Het regelmatig waarnemen van Dwergmeeuwen was een verrassing. Deze soort wordt in de nazomer geregeld langs de kusten van het IJsselmeer gezien, maar winterwaarnemingen behoorden toch tot de uitzonderingen. Blijkens ons onderzoek overwintert de soort wel op het meer, maar mijdt in deze tijd de kusten. De Stormmeeuw werd geregeld vliegend waargenomen, zonder dat de betrekkingen met het water duidelijk waren. De Kuifeend en de Tafeleend zijn op het open water wel toevalstreffers geweest. Deze soorten waren zeer veel talrijker op de ondiepe delen bij Den Oever en Kornwerderzand; ook werden zij elders vanaf de wal in grotere aantallen waargenomen. Hoewel de Brilduiker op het open water meer voorkwam dan beide voorgaande soorten, bleken ook bij deze soort de aantallen die werden gezien vanaf de wal veel groter dan die op het open water. Vooral op de brede kuststrook langs Friesland was de Brilduiker zeer talrijk. De Middelste Zaagbek zat tamelijk verspreid en was nergens opvallend talrijk.

Het noordelijk deel van het IJsselmeer, het deel benoorden de lijn Enkhuizen-Stavoren, heeft een oppervlakte aan open water dieper van $3\frac{1}{2}$ m van ongeveer 520 km². Voor het totale IJsselmeer bedragen deze waarden op het ogenblik, dus met Markerwaard maar zonder Zuidelijk Flevoland, ongeveer 1350 km². Voor het maken van een grove schatting van het totale aantal vogels op het open water moet gerekend worden dat onder gunstige omstandigheden een strook van maximaal 2 km breedte werd geteld, zodat de gemiddelden berekend zijn over oppervlakten van maximaal 20 km². Voor het noordelijk deel moet dan worden gewerkt met een vermenigvuldigingsfactor van minstens 25 en als dit deel representatief is voor het gehele meer zou voor een berekening van het grote aantal met een factor 65 tot 70 moeten worden vermenigvuldigd.

Om een indruk te krijgen van het voedsel van de belangrijkste vogels werd enkele malen het voorkomen van prooidieren bij de vogelconcentraties onderzocht. Het bleek dat bij groepen duikende Grote Zaagbekken, alsmede bij zwermen stootduikende Kokmeeuwen — beide soorten vaak tezamen — de Spiering (*Osmerus eperlanus*) in het oppervlaktewater zeer talrijk was, terwijl iets dieper de Pos (*Acerina cernua*) regelmatig werd gevangen. Bij de Grote Zaagbek kon de prooi als zodanig nooit met zekerheid worden vastgesteld, bij de dicht te benaderen Kokmeeuwen werd het opduiken van Spiering herhaaldelijk gezien. Ook bij de kleine groepjes vissende Dwergmeeuwen werd het eten van Spiering waargenomen. Van de Toppereenden is het eten van Driehoeksmossels (*Dreissena polymorpha*) bekend. Het dreggen op plaatsen waar Toppereenden fourageerden leverde naast Driehoeksmossels in enkele gevallen ook grote aantallen op van de longslak *Limnaea ovata*. De Mantelmeeuw schijnt op het IJsselmeer een sanitaire functie onder de vogels te vervullen. Als voedsel op het meer noteerden wij tweemaal een Grote Zaagbek, eenmaal een Kievit, terwijl tweemaal gezien werd dat een kleine donkere vogel, vermoedelijk een Spreeuw of een Lijster, werd ingeslikt. Hierbij moet wel bedacht worden, dat bij deze soort alleen voedsel door ons kon worden bekeken, dat moeite gaf bij het inslikken.

Bij de Grote Zaagbek werden tijdens de tocht in januari op enkele plaatsen in totaal een vijftal vogels opgemerkt die niet konden vliegen. Zij sloegen bij nadering van het schip langdurig met de vleugels op het water en doken uiteindelijk onder. Behalve enkele meeuwen, die wat olie aan de veren hadden, werden verder geen andere zieke vogels op het open water waargenomen.

b. De vogels van de oeverzone

Bij de havens werden de vogels van het open water vervangen door Wilde Eend (*Anas platyrhynchos*), Knobbelzwaan (*Cygnus olor*) en Meerkoet (*Fulica atra*), terwijl de Kokmeeuw (*Larus ridibundus*) hier talrijk bleef. Langs de ondiepe delen van de kust werden bovendien grote troepen opgemerkt van de Kuifeend (*Aythya fuligula*), Tafeleend (*Aythya ferina*) en de Brilduiker (*Bucephala clangula*). Ook de Fuut (*Podiceps cristatus*) werd geregeld in het ondiepe water gezien. Daar een groot deel van de soorten van de oever frequent vanwege het Itbon wordt geteld (Weyland, 1966) en de diepgang van het schip een onderzoek van de oeverzone niet gemakkelijk uitvoerbaar maakte, werd het kustgedeelte niet nader onderzocht.

c. Incidentele waarnemingen

Kuifduiker (*Podiceps auritus*). Op 15 oktober 1968 werd één exemplaar gezien ter hoogte van Andijk.

Aalscholver (*Phalacrocorax carbo*), op 15 en 16 oktober 1968 werden over de gehele route verspreide of in kleine groepjes vissende exemplaren opgemerkt. Voor de kust van Gaasterland werden op enkele droge platen ook rustende dieren waargenomen. In totaal werden 177 vogels genoteerd, dat is

gemiddeld ongeveer 18 per 10 km. In de winter is deze soort geheel uit het noordelijk deel van het meer verdwenen.

Smient (*Anas penelope*). Op 3 maart 1969 werden 5 vogels gezien, rustend op het open water halverwege de oversteek (voor route zie de kaart). Het land was in die tijd nog grotendeels met sneeuw bedekt. Waarschijnlijk waren dit rustende trekvogels.

IJseend (*Clangula hyemalis*). Een groepje van 15 vogels werd gezien op 4 februari 1969 in de buurt van boei VF 13, ongeveer halverwege de oversteek. Deze soort werd door mij 's winters in de Waddenzee geregeld waargenomen.

Zwarte Zeeëend (*Melanitta nigra*). Op 25 november 1968 werd een exemplaar gezien in de omgeving van Den Oever, dit betrof waarschijnlijk een minder fit exemplaar. Later werd nog een groepje van 3 vogels opgemerkt bij boei VF 15, ongeveer halverwege de oversteek.

Eidereend (*Somateria mollissima*). Op 15 oktober 1969 werd op het traject Medemblik-De Ven een groepje van 2 en een groepje van 3 exemplaren gezien. Zoals meestal betroffen deze kleine groepjes onvolwassen vogels.

Nonnetje (*Mergus albellus*). Op 4 februari en op 3 maart werden op het open water respectievelijk 5 en 2 vogels waargenomen.

Grauwe Gans (*Anser anser*). Op 15 oktober 1968 werden in de omgeving van de Steile Bank onder de kust twee groepen gezien van respectievelijk ongeveer 20 en 40 exemplaren.

Visdief (*Sterna hirundo*). Op 15 oktober 1969 werd op het traject tussen Andijk en Gaasterland viermaal een exemplaar gezien, dat even in het zog achter het schip kwam kijken. Het betreft hier late herfsttrekkers. In de zomermaanden is de soort op het IJsselmeer veel talrijker.

EEN VERGELIJKING TUSSEN DE WINTERVOGELS VAN HET NOORDELIJK DEEL VAN HET IJSSELMEER EN DIE VAN DE WESTELIJKE WADDENZEE ALSMEDE MET DIE VAN DE VOORMALIGE ZUIDERZEE

Het getijloze en vrijwel zoete IJsselmeer wordt door de Afsluitdijk gescheiden van de Waddenzee, waar een getijverschil van meer dan 1½ meter voorkomt en het water zout is (gemiddeld chloorgehalte 16‰). Zowel het verschil in zoutgehalte als het verschil in flora en fauna, dat daarmee samenhangt, veroorzaakt verschillen tussen de vogelbevolking van beide gebieden. Voor een aantal vogels is de Afsluitdijk echter niet de abrupte grens van hun voorkomen. De belangrijkste vogels van het open water van het IJsselmeer, de Grote Zaagbek, de Toppereend en de Kokmeeuw werden door mij in de winter in vergelijkbare aantallen ook in de Waddenzee gezien, maar daar alleen in de strook langs de Afsluitdijk en voor de Friese kust noordelijk tot Roptazijl. Hier is de zee tengevolge van het spuien van zoet water minder zout dan verder naar buiten. Voor de Dwergmeeuw is de Afsluitdijk echter wel de grens. In de Waddenzee werd deze soort door mij slechts incidenteel en voornamelijk in de trektijd opgemerkt. De Zwarte Zeeëend, de

Eidereend en de IJseend, die op het IJsselmeer slechts incidenteel werden waargenomen alsmede de daar schaars voorkomende Zilvermeeuw bleken daarentegen op de Waddenzee gewone wintervogels te zijn. Fuut en Middelste Zaagbek kwamen in beide wateren in kleine dichtheden voor. Van de vogels van de oeverzone was de Wilde Eend ook langs de kust van de Waddenzee talrijk, maar voor de Kuifeend, Tafeleend, Knobbeltwaan en Meerkoet was de Afsluitdijk een duidelijke grens.

De vogelbevolking van de voormalige Zuiderzee is beschreven door Ten Kate (1936). Bij een vergelijking tussen de watervogels van het noordelijk deel van het IJsselmeer en die van de voormalige Zuiderzee blijkt dat een aantal soorten hun verspreiding sterk hebben uitgebreid, terwijl andere zich min of meer met de oude dichtheden hebben gehandhaafd. Voor veel soorten is het beeld thans zoals dat voor de afsluiting was in de omgeving van de IJsselmonding. De Fuut overwinterde ook in de voormalige Zuiderzee in klein aantal en de Toppereend kwam voor de afsluiting eveneens bij tienduizenden voor. Daarentegen werd de Tafeleend voornamelijk bij het Kampereiland gezien. De Brilduiker zat bij Kampen tot duizend aan toe, terwijl de soort elders alleen in kleine aantallen werd waargenomen. Ook de Kuifeend werd voornamelijk langs de kust van de zuidelijke helft opgemerkt. De Middelste Zaagbek was in de gehele Zuiderzee een geregelde gast, maar bij Kampen was deze soort veel minder talrijk dan de Grote Zaagbek, die uitsluitend langs het Kampereiland in zeer grote getale voorkwam en elders vrijwel niet werd opgemerkt. De grote Mantelmeeuw was destijds bij Kampen een veel gewonere verschijning dan de Zilvermeeuw, die men daar soms hele tijden niet zag en alleen tijdens de haringcampagne in grote aantallen de Zuiderzee binnendrong. De Kokmeeuw was evenals thans het geval is, het gehele jaar door de talrijkste vertegenwoordiger van de meeuwen. IJseend, Eidereend en Zwarte Zeeëend werden in de Zuiderzee evenals nu in het IJsselmeer weinig opgemerkt. De Knobbeltwaan was in die tijd in geheel West Europa veel minder talrijk dan de laatste jaren, zodat het geringe aantal waarnemingen weinig zegt over de verandering van het milieu. De Meerkoet kwam vroeger reeds in grote groepen langs de kust voor, noordelijk tot Workum aan toe. Dat de soort thans niet voorkomt in de brakke kuststrook benoorden de Afsluitdijk moet wel worden geweten aan het ontbreken van geschikt voedsel aldaar. Ten gevolge van het verdwijnen van het Zeegras is dit gebied wat betreft flora en fauna niet geheel te vergelijken met de kustgebieden van de voormalige Zuiderzee.

SUMMARY

Bird observations on the IJsselmeer

During the winter 1968—1969 monthly bird counts were made from a vessel on the open water of the northern part of the IJsselmeer (former Zuiderzee). The water is now eutrophic and oligohaline (Clorinity between 0.10 and 0.30 ‰ Cl¹), the depth is 3½ to 5½ m (maximally to 7 m). The area of open water is in the northern part 520 km², the whole lake has about 1350 km² open water with a depth of more than 3½ m.

The most numerous birds were the Goosander (*Mergus merganser*) having been on the average 2600 individuals at a stretch of 10 km (area about 20 km²), the Scaup (*Aythya marila*) and the Blackheaded Gull (*Larus ridibundus*) on an average more than 400 individuals per 10 km. An average of more than 10 birds per 10 km was reached by the Goldeneye (*Bucephala clangula*), the Red-breasted Merganser (*Mergus serrator*), the Common Gull (*Larus canus*) and the Little Gull (*Larus minutus*) (Table 2, 3 and 4).

The more shallow coastal strips showed apart from the numerous Blackheaded Gulls a totally different bird population, consisting mainly of Mallard (*Anas platyrhynchos*), Tufted Duck (*Aythya fuligula*), Pochard (*Aythya ferina*), Goldeneye (*Bucephala clangula*), Mute Swan (*Cygnus olor*) and Coot (*Fulica atra*).

The similarity between the bird population on the open water of the IJsselmeer and on the open water of the connecting part of the Waddenzee is considerable. However, most species of the coastal part do not occur in the Waddenzee. Before the enclosure of the Zuiderzee (the recent IJsselmeer) the Scaup and the Blackheaded Gull were already numerous on the open water of the Zuiderzee. The Goosander, which is occurring in large quantities in the whole lake at present was at that time, however, numerous only in the vicinity of the mouth of the river IJssel.

LITERATUUR

- Kate, C. G. B. ten (1936): De vogels van het Zuiderzeegebied. Bijlage in "Flora en Fauna der Zuiderzee, supplement", H. C. Redeke edit. 1—82.
Weyland, W. A. (1966): Verslag van de waterwildtellingen uit het seizoen 1963/1964. Het Vogeljaar 14: 93—101.
-