

Ruiende Bergeenden *Tadorna tadorna* in de Nederlandse Waddenzee

Moulting Shelducks *Tadorna tadorna* in the Dutch Wadden Sea

C. SWENNEN & TH. MULDER

Vanaf eind juni tot in augustus trekken de éénjarige en oudere Bergeenden uit Ierland, Engeland, België, Nederland, Duitsland, Polen, de Baltische staten, Denemarken en Scandinavië massaal naar het Duitse deel van de Waddenzee. Zij verzamelen zich daar jaarlijks bij de Weser- en Elbemonding om hun vliegveren te ruien. Vooral in juli en augustus zijn hier zeer grote aantallen Bergeenden te vinden, die na het afwerpen van hun slagpennen gedurende ongeveer 30 dagen het vliegvermogen missen (Bauer & Glutz von Blotzheim 1968, Cramp & Simmons 1977).

In de jaren zestig was het belangrijkste ruigebied het Grote Knechtzand ten noorden van de Wesermonding (Goethe 1961), maar in recente jaren liggen de grootste concentraties ten noorden van de Elbemonding bij het eiland Trischen. In het ruigebied bij de mondingen van Elbe en Weser werden in de jaren 1988-91 aantallen van ruim 147 000 (augustus 1990) tot ruim 180 000 (augustus 1988) Bergeenden geteld. Het maximum aantal in de verschillende deelgebieden wordt niet gelijktijdig bereikt en het totale aantal Bergeenden dat in het Duitse waddengebied ruit, wordt dan ook geschat op ongeveer 200 000 exemplaren (Nehls *et al.* 1992).

Elders in NW-Europa zijn enkele kleinere ruiplaatsen. In Engeland hebben tot 1979 jaarlijks drie à vierduizend Bergeenden geruid in Bridgewater Bay; daarna is dit aantal sterk gedaald. Maar op enkele andere locaties zijn nieuwe ruiplaatsen ontstaan of ontdekt: in de Firth of Forth 2500 exemplaren in 1979 en in de Wash ruim 1000 exemplaren in 1980 (Cramp & Simmons 1977, Bryand 1981). In Nederland zijn vanaf het begin van deze eeuw ruiplaatsen bekend in de monding van de Westerschelde (Maebe & van der Vloet 1952). In de jaren vijftig tot heden wisselden de aantallen sterk van enkele honderden tot een maximum van bijna 5000 (Lebret 1956, Meininger & Snoek 1992). In het Haringvliet verbleven tussen 1969 en 1975 enkele honderden ruiende Bergeenden (Ouweneel 1976) en in de jaren tachtig liepen de aantallen op tot 2000 (Ouweneel 1988, Meininger & Snoek 1992). Op het wad bij Vlieland ruiden in 1964 en vermoedelijk ook in 1965 minstens enkele honderden (Spaans & Swennen 1968), terwijl er in de jaren tachtig ongeveer 500 ruiden in het Lauwersmeer (Meeuw-

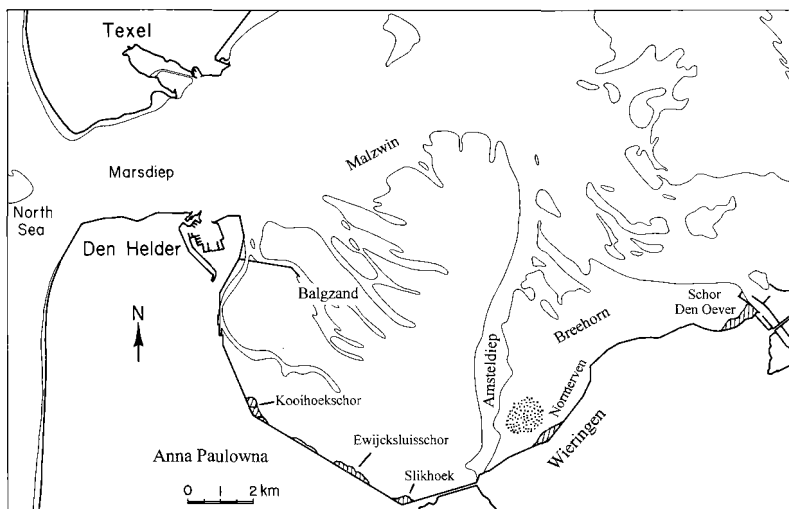
sen & van Scharenburg 1988).

Sinds enige jaren ruien er opmerkelijk grote aantallen Bergeenden in de Nederlandse Waddenzee. Op 21 augustus 1991 zagen we bij een telling van Berg- en Eidereenden in het gehele Nederlandse waddengebied een aantal groepen met in totaal 16 000 ruiende Bergeenden op het Friese wad, terwijl er 7 500 in slagpenrui waren op het Noordhollandse wad bij Wieringen. In het laatste gebied zijn de Bergeenden vanaf 1988 tot 1993 nader bekeken. In een korte bijdrage (Mulder & Swennen 1992) hebben we elders al melding gemaakt van grote aantallen ruiende Bergeenden in de Nederlandse Waddenzee. In dit artikel gaan we hier uitvoeriger op in.

Het ruigebied in Noord-Holland

Het ruigebied in Noord-Holland ligt in het meest westelijke deel van de Waddenzee tussen Den Helder en Den Oever (figuur 1). Dit gebied omvat het Balgzand (6000 ha) en de Breehorn (1800 ha). De twee gebieden zijn gescheiden door het Amsteldiep, het restant van het vaarwater dat voor de afsluiting van de Zuiderzee tussen het toenmalige eiland Wieringen en het vaste land lag. Het Amsteldiep is ook nu nog een belangrijke geul voor de aan- en afvoer van het getij op Balgzand en Breehorn. Het deel tegen de Amsteldiepdijk aan is in de loop der jaren echter dichtgeslibd. De platen van Balgzand en Breehorn zijn voedselrijk en daardoor rijk aan allerlei wadvogels.

De meeste Bergeenden rusten tijdens hoogwater op en bij de Slikhoek bij Van Ewijcksluis, het Normerven, of het Schor bij Den Oever. Slikhoek en Oeverse Schor zijn opgeslibd na de afsluiting van de Zuiderzee. Het Normerven is een restant van een grote kwelder, die in de vorige eeuw deels werd ingedijkt. Het werd echter tijdens de Zuiderzeewerken in de jaren twintig voor kleiwinning grotendeels afgegraven en verder aan de elementen prijsgegeven. In de loop der jaren is het overblijvende deel geleidelijk weggeslagen, maar het gebied bleef als hoogwatervluchtplaats nog wel van belang. Het had destijds geen beschermde status. Bij de recente verhoging en verbreding van de Wieringer zeedijk in het kader van de Deltawet verdween het restant van het Normerven vrijwel geheel onder het nieuwe dijklichaam. Als com-



Figuur 1. Overzicht van de waddenkust van Noord-Holland tussen Den Helder en Den Oever. *The Wadden Sea coast of Noord-Holland between Den Helder and Den Oever.*

pensatie heeft Rijkswaterstaat het gebied heringericht en uitgebreid. Hierbij zijn onder meer op een afstand van 200 tot 300 m uit de nieuwe dijken enkele zandbanken opgespoten, die tijdens hoogwater een drietal eilandjes vormen van totaal enkele ha groot. Het gebied wordt nu beheerd als vogelreservaat en is niet toegankelijk. Sinds de oplevering in 1986 is het aantal vogels op het vernieuwde Normerven spectaculair toegenomen. Vooral de opgespoten eilandjes zijn van groot belang voor overwinterende en broedende vogels (Mulder & Otter 1989). Het aantal overwinterende Bergeenden op het Normerven nam eveneens explosief toe. Vanaf 1988 waren er in de zomer ook groepen ruiende Bergeenden op de Breehorn voor het Normerven. Op het Balgzand en bij Den Oever bleken daarentegen tot nu toe geen ruiende Bergeenden voor te komen.

Het gedrag van de ruiende Bergeenden

Op de Waddenzee tussen de vastelandkust van Friesland en het oostelijke deel van Terschelling en Ameland vielen de ruiende Bergeenden tijdens een vogeltelling vanuit een vliegtuig op als iets bijzonders. Ten eerste verbleven ze tijdens hoogwater op open water op ongeveer 5 km uit de kust in plaats van op of bij de rustplaatsen langs de kust te zitten. Ten tweede zaten ze in grote groepen waarin de vogels opvallend dicht bijeen zwommen. Sommige Bergeenden doken onder terwijl anderen snel vleugelklappend zijwaarts zwommen toen ons vliegtuig overvloog. Het ontbreken van slagpennen was hierdoor goed te zien. Verspreid rond de dichte groepen zwommen Bergeenden, die nog wel hun slagpennen hadden. Slechts een aantal van hen vloog op, de meesten bleven waar ze waren en keken alleen even naar het vliegtuig. Bij de landaanwinningsswerken

langs de kust van Friesland en Groningen zaten zoals gewoonlijk enkele weinig compacte groepen niet ruiende Bergeenden, die alleen vluchtten als we te dicht in hun buurt kwamen.

Op het Normerven voor de Noordhollandse kust waren de Bergeenden die hun slagpennen nog bezaten tijdens hoogwater op de hoogwater-rustplaats, of lagen - bij rustige weersomstandigheden - verspreid op zee in de directe omgeving van de rustplaats. Bergeenden in vleugelrui dobberden tijdens hoogwater in opmerkelijk dichte troepen doorgaans op meer dan 500 m van de kust. Bij gunstig licht was het vanaf de dijk goed te zien dat deze vogels geen vleugelpennen meer hadden. Doordat de zwarte slagpennen ontbraken, leek het of de vogels in hun witte 'ondergoed' zwommen. Tijdens harde wind uit het noorden of noordwesten werd enkele malen gezien dat de ruiende groepen de betrekkelijke beschutting van het Normerven opzochten en op de zandeilandjes gingen staan. Bij het geringste onraad stoven ze echter weer het water in, terwijl hun soortgenoten die nog niet in slagpenrui waren, gewoon bleven liggen. Bij dergelijke weersomstandigheden was het overigens nauwelijks mogelijk troepen ruiende Bergeenden tussen de schuimkoppen verder op zee te ontdekken.

Tijdens een tocht met het NIOZ onderzoeksvaartuig "Griend" op 6 augustus 1991 konden de groepen ruiende eenden van dichtbij worden bekeken. Zij waren echter bijzonder schuw en probeerden bijtijds uit te wijken. Bij acuut gevaar doken ze volledig onder water. Als ze ver van het schip weer boven kwamen bleven ze langdurig doorzwemmen met alleen de kop net iets boven het wateroppervlak. In de volgende weken werd enkele malen bij afgaand tij vanaf de Griend het verdere gedrag van de ruiende eenden gevolgd. Het bleek dat de ruiers zich met het afgaande wa-

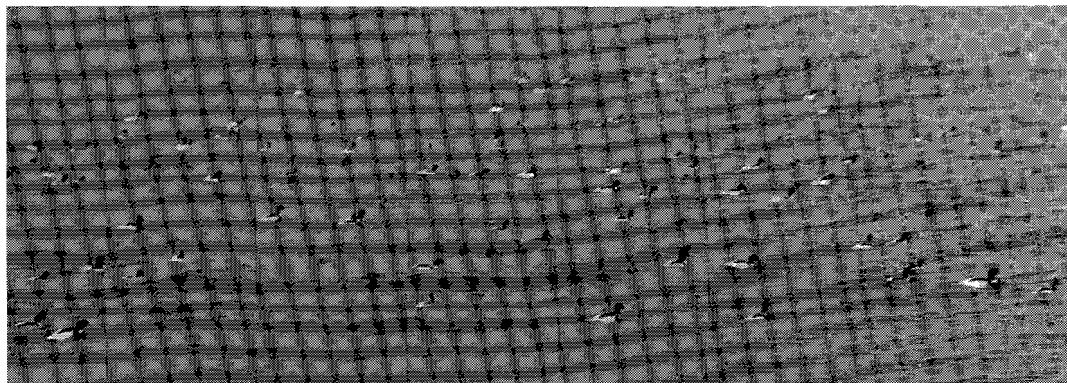
ter zowel in noordwestelijke richting naar het Amsteldiep als in noordoostelijke richting richting Wierbalg lieten meevoeren. Ze grondelden onder-tussen en zorgden er goed voor dat ze in voldoende diep water bleven. Tijdens laagwater werd gerust op de aan dieper water grenzende zandrichels langs het niet-bevaren Amsteldiep en langs een grote baai op ruime afstand van de druk-bevaren Wierbalg. In tegenstelling tot de ruiende individuen foerageerden de Bergeenden die nog in het bezit waren van volledige slagpennen ook op het drooggevallene wad en als het daar te droog werd vlogen ze naar lager gelegen delen.

Bemonstering met een standaard steekbuis en een grondzeef met 1 mm maaswijdte langs een raai over het wad tussen de hoog gelegen delen en de geul wees uit dat er in augustus 1991 zeer weinig dierlijk benthos aanwezig was op de plaatsen waar de ruiende Bergeenden foerageerden. We vroegen ons dan ook af wat zij aten. Doordat zij op hun laagwaterrustplaatsen in ongemengde groepen op schoongespoelde zandrichels zaten was het mogelijk om grote hoeveelheden faeces te verzamelen. De keutels waren groen, al dan niet met een witte urineplek. De verzamelde keutels werden op het NIOZ onder een prepareermicroscoop (10-50× vergroting) onderzocht. Zij bleken grotendeels te bestaan uit duidelijk herkenbare 1-3 mm lange fragmenten van het groenwier *Enteromorpha flexuosa*. De meeste wiercellen waren niet zichtbaar aangetast, alleen op de breukvlakken waren de cellen leeg of ontkleurd. Het wier was dus grotendeels onverteerd. Voorts zaten er in de faeces steeds enkele stukjes (2-4 mm lang) van de takjes van de hydroidpoliep *Lamomedea longissima*. Het fijn vertakte darmwier *E. flexuosa* groeide in grote bossen in het ondiepe water en op het natte wad. Dit wier bedekte een aanzienlijk deel van het oppervlak van Breehorn en Balgzand. Tussen het wier waren talrijke dode of inactieve takjes van de hydroidpoliep, die daar waarschijnlijk na de voorjaarsontwikkeling van

de soort waren ingespoeld. Als er door de Bergeenden voedingsstoffen uit te halen waren, dan kan dit slechts een geringe hoeveelheid zijn geweest. Al met al was dit genuttigde voedsel totaal anders dan het normale voorjaarsdieet, dat vaak bestaat uit kleine of jonge schelpdieren als Nonnetje *Macoma balthica*, Kokkel *Cerastoderma edule*, Mossel *Mytilus edulis*, Wadslakje *Hydrobia ulvae* en kleine kreeftachtigen als het slijkgarnaaltje *Corophium volutator*. Het menu tijdens de rui leek het meest op dat van Rotganzen en Smienten.

De aantallen ruiende Bergeenden in de Nederlandse Waddenzee

Op 21 augustus 1991 werd de gehele Nederlandse Waddenzee vanuit een laagvliegend vliegtuigje afgezocht op ruiconcentraties. Alleen voor de kust van Friesland werden ten noorden van St.-Jacobi-parochie en ten noorden van Holwerd in totaal ruim 16 000 ruiers gezien. Voorts bevonden zich 7500 ruiende Bergeenden voor de kust van Wieringen. Ruiende Bergeenden zijn hier voor het eerst opgemerkt in 1988 tijdens de maandelijkse vogeltellingen vanaf de dijk. Daarna zijn ze ieder jaar gedurende de gehele ruiperiode frequent geteld tijdens hoogwater. Op 3 augustus werd toen tijdens hoogwater een dichte groep van 800 ruiende Bergeenden ver op zee voor het Normerven gezien. In 1989 werden op 19 augustus op dezelfde plaats enkele dichte groepen met in totaal 5000 ruiende vogels gezien, terwijl er 1500 niet-ruiende individuen op het Normerven overtijden. In 1990 zijn geen waarnemingen verricht. In 1991 werden er in de tweede helft van juli al grote aantallen aangespoelde vleugelpennen op Wieringen gevonden. Vanaf 24 juli zijn de Bergeenden toen frequent geteld. In 1992 werden er reeds op 30 juni ruiende Bergeenden opgemerkt. De waarnemingen in de zomer van 1991, 1992 en 1993 zijn samengevat in tabel 1.



Groep Bergeenden, die kort tevoren door de rui hun slagpennen hadden verloren. Breehorn, 6 augustus 1991. Foto Th. Mulder. *Shelducks, heavily moulting*.

Het is moeilijk om precies vast te stellen hoeveel Bergeenden op de Breehorn ruiden. De ruiperiode strekte zich uit van eind juni tot ver in september (Tabel 1). De tijd dat een Bergeend na de slagpenrui niet kan vliegen is gemiddeld 29 dagen, en dan nog zijn de slagpennen niet helemaal volgroeid (Hoogerheide & Hoogerheide 1958). Het is dus mogelijk dat er vanaf eind juli al vroege ruiers waren die weer konden vliegen en de ruitroepen verlieten. Inderdaad werden na deze periode op het Normerven meer en meer eenden gezien die konden vliegen maar waarvan de pennen duidelijk nog niet op lengte waren. Tegelijkertijd moesten nog veel eenden beginnen met de rui. In aanmerking nemend dat de laatste vogels omstreeks half september nog in de rui waren (tabel 1), moesten veel Bergeenden half augustus nog aan de slagpenrui beginnen.

Uit de totaal telling (tabel 1) kan worden opge maakt dat tot eind juli nog steeds Bergeenden doortrokken, vermoedelijk richting Duitse ruigebieden. Gedurende de eerste drie weken van augustus leken de aantallen in het gebied min of meer stabiel. In de laatste week van augustus was er weer een toename te zien. We nemen aan dat de adulte Bergeenden die in de eerste drie weken van augustus in het gebied waren, hier ook werkelijk hadden geruid of nog moesten ruien.

Nemen we de totalen van de tellingen van 19 augustus 1991, 21 augustus 1992 en 15 augustus 1993 (tabel 1), en verminderen we deze met de aantallen toen getelde vliegvlugge juveniele vogels (die in hun eerste zomer hun slagpennen niet ruien), respectievelijk 972, 190 en 200, dan komen we voor de Breehorn op een aantal ruiende Bergeenden van 9700 in 1991, 5300 in 1992 en 2300 in 1993.

Discussie

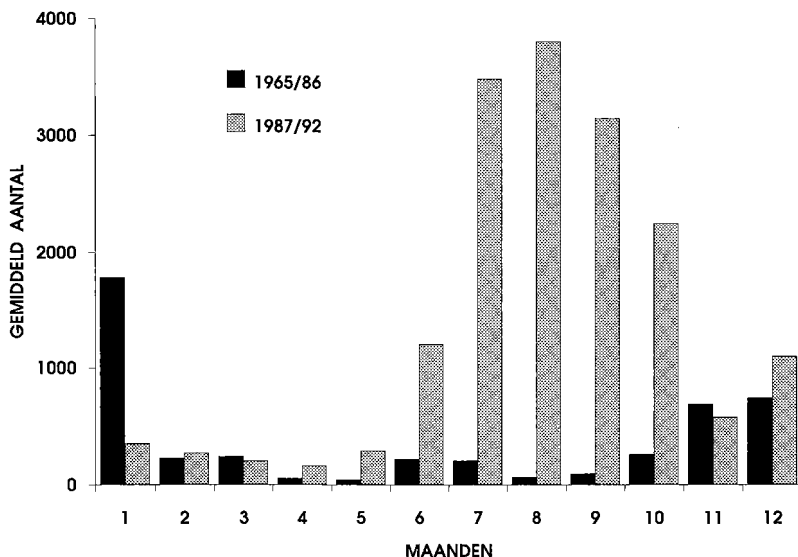
De laatste 40 jaar is er sprake van een sterke toename van de bergeendenpopulatie. In de periode 1947-52 was 750 het hoogste aantal op het Balgzand (Swennen, ongepubl.), tegenwoordig zijn de topaantallen wel 10 000 en meer. Vanaf 1965 zijn de vogels op het Normerven geteld en hoewel de aantallen schommelen is er duidelijk sprake van aanzienlijk grotere aantallen. Er was vooral een toename in november, december en januari met pieken tijdens vorstperioden (8000 in januari 1982). Deze stijging loopt parallel met een toename van de totale NW-Europese populatie. Uit de resultaten van de internationale waterwildtellingen (januari-tellingen) valt op te maken dat deze populatie tussen 1967 en 1983 ongeveer verdriedvoudigd is (Rüger *et al.* 1986). Waarschijnlijk is dit een gevolg van een andere houding tegenover in het wild levende dieren, met als resultaat ook een betere wettelijke bescherming. De jacht is momenteel in vrijwel alle landen van West-Euro-

Tabel 1. Totaal aantallen Bergeenden en aantallen in slagpenrui bij Wieringen in de ruiperioden van 1991, 1992 en 1993. *Total numbers of Shelducks Tadorna tadorna and numbers in wing-moult off Wieringen in the seasons of 1991, 1992 and 1993.*

Datum <i>Date</i>	Totaal <i>Total</i>	In slagpenrui <i>In wing-moult</i>
19-06-91	1350	0
24-07-91	?	2500
27-07-91	1500	8500
6-08-91	?	7500
14-08-91	10500	5900
19-08-91	10700	5200
27-08-91	13000	5100
30-08-91	10800	2500
10-09-91	7300	400
12-09-91	7000	800
Geschat aantal ruiers <i>Estimated number of moulting birds</i>		9700
30-06-92	6260	200
7-07-92	7780	950
15-07-92	9300	2500
22-07-92	7000	2200
30-07-92	8500	3000
6-08-92	5700	4000
13-08-92	?	4000
21-08-92	5500	2300
28-08-92	8000	?
5-09-92	?	1000
Geschat aantal ruiers <i>Estimated number of moulting birds</i>		5300
23-06-93	6740	0
2-07-93	8300	40
13-07-93	5260	60
22-07-93	?	1000
3-08-93	2940	1200
15-08-93	2500	1000
17-08-93	?	1200
Geschat aantal ruiers <i>Estimated number of moulting birds</i>		2300

pa gesloten (Bauer & Glutz von Blotzheim 1968, Cramp & Simmons 1977, Rüger *et al.* 1986).

Men komt in de verleiding het ontstaan van alternatieve ruiplaatsen helemaal te verklaren door aan te nemen dat de Duitse ruigebieden nu hun maximale opnamemogelijkheden hebben bereikt. Uit literatuur blijkt echter dat er al in het begin van deze eeuw in de monding van de Westerschelde werd geruid en dat er in de jaren vijftig verschillende alternatieve ruiplaatsen bekend waren (Maebe & van der Vloet 1952, Lebret 1956). De aantallen ruiers op de alternatieve plekken zijn toegenomen, maar ook die op het Duitse wad. Er lijkt sprake te zijn van min of meer parallelle toename.



Figuur 2. Gemiddelden van de maandelijkse aantallen Bergeenden in de periode voor en na de herinrichting van het Normerven. Mean numbers of Shelducks on Normerven before and after construction of sandy islets.

De vraag kan worden gesteld wat een plek geschikt maakt als ruiplaats voor Bergeenden. Hiervoor kijken we waarom juist op de Breehorn voor het Normerven een ruiplaats van Bergeenden kon ontstaan. Na de herinrichting en uitbreiding van het Normerven in 1986 was er hier een explosieve toename van de aantallen overtiende Bergeenden, vooral in de maanden juni tot in oktober (maximum 7000 in juli 1991). De gemiddelde maandelijkse maxima vertonen vanaf 1987 een totaal ander beeld dan voor die tijd (figuur 2). Een en ander is blijken de tellingen niet in verband te brengen met verschuivingen binnen het Balgzand-Breehorn gebied. Ook duidt de door het NIOZ uitgevoerde frequente bemonstering van het wad niet op een sterke wijziging in de voedselomstandigheden. Het lijkt er op dat de beslissende factor voor de lokale toename verband houdt met de aanzienlijke verbetering van de omstandigheden die er toe geleid hebben dat de vogels in alle situaties veilig kunnen overtijden. Dit is een resultaat van het opspuiten van zandruggen op 200 tot 300 m uit de wal, die tijdens hoogwater als veilige eilanden fungeren.

De gedragsverandering tijdens de slagpenrui, waarbij vooral de grote schuwheid opvalt, doet vermoeden dat de mate van ongestoordheid een beslissende keuzefactor is. Vanaf het Normerven tot aan Amsteldiep en Wierbalg blijft tijdens laagwater op de Breehorn een brede vlakte met ondiep water bestaan. Op het Balgzand is meer sprake van smalle geulen met hoge randen waardoor zwemmende vogels eerder worden opgesloten. Daarbij en mogelijk ook daardoor wordt het Balgzand in de zomer veel drukker bezocht door sportvissers en pierenspitters dan de Breehorn. Helicopters vliegen vaker over het Balgzand dan over de Breehorn (vanwege de nabijheid van vlieg-

kamp De Kooi met marine oefeningen en vluchten naar en van de booreilanden op de Noordzee). Nu de opgespoten zandplaten sterk eroderen en de geul die de eilandjes van de dijk scheidt steeds meer dichtslibt zou het gebruik van het Normerven als overtiijings- en rui gebied wel eens aanzienlijk kunnen afnemen, wat zich al lijkt af te tekenen in het dalende aantal ruiende Bergeenden.

Summary

In this paper, results of aerial, shipboard and shore-based observations on moulting Shelducks in the Dutch part of the Wadden Sea are presented, adding more detailed observations on abundance and behaviour of flocks of moulting birds near Wieringen (Fig. 1), at the western end of the Dutch Wadden Sea (1988-93).

In the early 1990s, a total of about 30 000 Shelducks moulted their flight feathers in the Dutch part of the Wadden Sea during late June through mid-September, with up to 9 700 of these near Normerven, Wieringen (1991, Tab. 1). The number of Shelducks moulting near Normerven decreased during 1991-93 (Tab. 1) due to geomorphological changes of the area.

In contrast to non-moulting birds, moulting Shelducks were very shy, swimming in compact flocks during high tide, often on relatively deep water, in stead of resting ashore. When an approaching boat came too close, moulting Shelducks fled by swimming considerable distances under water.

Analyses of faeces collected near Wieringen in 1991 revealed that food of flightless adults consisted of *Enteromorpha flexuosa* mixed with a small amount of dead or resting stems of the hydrozoan *Laomedea longissima*. Small mollusks and other macrobenthos - comprising most of the diet of Shelducks in this area in spring - appeared to be virtually lacking from areas frequented by moulting birds (1991). Food of Shelducks during the moulting period was low in energy content; their diet then was similar to that of Brent and Wigeon while wintering in this area.

Observations suggest that the key factor rendering an area suitable as a moulting place for Shelducks is absence of (human) disturbance; our data on diet suggest that food availability is of secondary importance.

Several moulting places are being used by Shelducks in The Netherlands since early this century. The total number of birds moulting in the Netherlands has increased approximately parallel with the overall increase of the entire NW-European population during the last 40 years. The existence of moulting areas in The Netherlands, frequented by a steadily increasing number of Shelducks, should not be considered as an indication that maximum carrying capacity of the major moulting areas in the German part of the Wadden Sea (with 200 000 birds, Nehls *et al.* 1992) may have been reached.

Literatuur

- BAUER K. M. & GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N. 1968. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 2-1. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.
- BRYAND D. M. 1981. Moulting Shelducks on the Wash. *Bird Study* 28: 157-158.
- CRAMP S. & SIMMONS K. E. L. (eds) 1977. The Birds of the Western Palearctic Vol 1. Oxford University Press, Oxford.
- GOETHE F. 1961. A survey of moulting Shelducks on Knechtsand. *Brit. Birds* 54: 106-110.
- HOOPERHEIDE C. & HOOPERHEIDE J. 1958. Slagpenrui van de Bergeend, *Tadorna tadorna* L. in *Artis*. *Ardea* 46: 149-158.
- LEBRET T. 1956. Bergeenden in de vleugelrui in de monding van de Westerschelde. *Ardea* 44: 213-217.
- MAEBE J. & VAN DER VLOET H. 1952. Over rui, trek en biologie der Bergeend, *Tadorna tadorna* (L.) aan de Beneden-Schelde. *Giervalk* 42: 59-83.
- MEEUWSEN H. & VAN SCHARENBURG K. 1988. Vogelconcentraties in Groningen. Provinciaal Planologische Dienst Groningen, Groningen.
- MEININGER P. L. & SNOEK H. 1992. Non-breeding Shelduck *Tadorna tadorna* in the southwest Netherlands: effect of habitat changes on distribution, numbers, moulting sites and food. *Wildfowl* 43: 139-151.
- MULDER TH. & OTTER M. 1989. De broedvogels van de waddenkust van Noord-Holland. *De Graspieper* 9: 108-117.
- MULDER TH. & SWENNEN C. 1992. Ruiende Bergeenden (*Tadorna tadorna*) in de Nederlandse Waddenzee. *Sula* 6: 57-58.
- NEHLS G., KEMPF N. & THIEL M. 1992. Bestand und Verteilung mausernder Brandenten (*Tadorna tadorna*) im deutschen Wattenmeer. *Die Vogelwarte* 36: 221-232.
- OUWENEEL G. L. 1976. Overzomerende en ruiende Bergeenden *Tadorna tadorna* in het Haringvliet. *Limosa* 49: 115-122.
- 1988. De ruiende Bergeenden *Tadorna tadorna* in het Haringvliet. *Vogeljaar* 36: 65-67.
- RÜGER A., PRENTICE C. & OWEN M. 1986. Results of the IWRB International Waterfowl Census 1967-1983. IWRB Special Publication 6: 34-37. Slimbridge.
- SPAANS A. L. & SWENNEN C. 1968. De vogels van Vlieland. *Wet. Meded. KNNV* no 75: 23. Hoogwoud.

C. Swennen, NIOZ, Postbus 59, 1790 AB Texel
Th. Mulder, Normerweg 1, 1777 JL Hippolytus-
hoef

Aanvaard voor opname 31 juli 1994