

Bergeenden vinden Slijkgarnaaltjes en rust op nieuwe ruiplaats bij Harlingen

**Casper Kraan,
Theunis Piersma,
Anne Dekinga &
Bram Fey**

Bergeenden kennen we in Nederland vooral als broedvogel en overwinteraar. 's Zomers trekken ze langs de kust richting Duitse wadden waar ze hun verenpak vernieuwen. Sinds enkele jaren verblijven Bergeenden in steeds grotere aantallen in de Nederlandse Waddenzee om te ruien. Dieetonderzoek laat zien dat dit waarschijnlijk te maken heeft met de spectaculaire toename van een favoriete voedselbron.

Van oudsher trekken bijna alle Bergeenden *Tadorna tadorna* uit West-Europa, inclusief het Verenigd Koninkrijk, jaarlijks naar de Elbe- en Wesermonding in Duitsland om daar hun vliegeren te vervangen (Cramp & Simmons 1983, Salomonson 1968). In dit deel van het internationale Waddengebied ruien in juli en augustus maximaal 200 000-216 000 individuen (Nehls *et al.* 1992, Kempf 2001), van de nog immer groeiende totale West-Europese populatie van 250 000 vogels (Rüger *et al.* 1986). De kern van het ruigebied verplaatste zich tussen 1965 en 1995 van het Grosse Knechtsand ten noorden van de Wesermonding (Goethe 1961, Nehls *et al.* 1992), naar de eilanden Trischen en Scharhörn in de Elbemonding (Nehls *et al.* 1992). De laatste twee decennia worden ook op andere plaatsen grote concentraties ruiende Bergeenden waargenomen, bijvoorbeeld in de Nederlandse Waddenzee op het Balgzand en de Breehorn voor de kust van Den Helder (Mulder & Swennen 1992, Swennen & Mulder 1995), in het vaarwater van de Zwarte Haan ten zuiden van Ameland (Smit 2001) en in de Westerschelde (Berrevoets *et al.* 2003), Zeeland.

In de periode 1997-2002, rond eind juli en de eerste helft van augustus, troffen we tijdens onze jaarlijkse bodemfaunabemonstering van de wadplaten rond de Ballastplaat en het Kimstergat in de westelijke Waddenzee voor de kust van Harlingen, Friesland (figuur 1), regelmatig enkele tientallen tot enkele honderden Bergeenden aan. Zij leken niet te kunnen vliegen en bezig te zijn met hun postnuptiale vleugelrui. Begin augustus 2003 troffen we dusdanig grote aantallen Bergeenden in het gebied aan dat we er wat meer aandacht aan hebben besteed. Hier presenteren we onze aantalsschattingen en geven we informatie over gedrag en voedsel.

Methodes

De jaarlijkse vlakdekkende bodembemonstering in de westelijke Waddenzee in de maanden juli en augustus wordt door het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ) uitgevoerd vanaf het onderzoeksvaartuig *MS Navicula*. Vanaf dit waddenschip wordt tijdens hoogwater met rubberbootjes (type Zodiac), of lopend tijdens laagwater, de bodemfauna op de wadplaten bemonsterd met behulp van steekbuis en zeef. De monsterpunten liggen in een grid van 250 m bij 250 m verspreid over het hele droogvallende deel van de wadplaten (figuur 1). Op elk punt wordt een monster genomen van 0.16 m². Schelpdieren worden geteld en meegenomen voor latere analyses in het laboratorium; alle andere fauna wordt ter plekke gedetermineerd en geteld. Oorspronkelijk werd deze bemonstering gedaan om de verspreiding van het voedsel voor steltlopers, met name Kanoeten *Calidris canutus*, in kaart te brengen (van Gils *et al.* 2005 a,b). Door alle, vooral antropogene, veranderingen in de fauna van de Waddenzee is het monitoren van de bodemfauna een steeds belangrijker doel op zich geworden (zie o.a. Piersma *et al.* 2001).

In de periode van 4 tot en met 19 augustus 2003 werden er zowel met hoogwater als met laagwater enkele tellingen gedaan van de aanwezige Bergeenden rond de Ballastplaat. Dit werd gedaan vanuit de rubberboot met een verrekijker of vanaf de *Navicula* met een telescoop (20-60x vergroting). Ook in 2004 en 2005 werd hier gemonsterd, maar door slecht weer (2005) en een andere opbouw van het veldwerkseizoen (2004) was een aantalsschatting van de Bergeenden niet mogelijk. Ook werden er in dezelfde periode in 2003, 2004 en 2005 door het

Om een idee te krijgen van de voedselkeuze van ruiende Bergeenden werden er in 2003 tijdens laagwater op meerdere plekken keutels verzameld op het drooggevalen wad. Deze uitwerpselen werden in de vriezer bewaard en later in het lab onder een prepareermicroscoop bij 10-50x vergroting geanalyseerd.

Resultaten

Aantallen Bergeenden Tussen 1997 en 2002 werden tijdens het monstereen rond Kimstergat en Ballastplaat enkele tientallen tot een paar honderd Bergeenden waargenomen die niet in staat waren te vliegen. Blijkbaar waren deze vogels bezig met de vleugelrui. Bij de nadering van onze rubberboot doken de Bergeenden onder water en zwommen weg.

In de middag van 4 augustus 2003 werden vanuit de rubberboot 4000 Bergeenden geteld, waarvan de meeste niet in staat waren de rubberboot vliëgend te ontwijken (we voeren dan ook langzaam om de schuwe groepen heen). Op 5 augustus telden we rond 20:00 uur bij afgaand water 4200 individuen (de meeste vogels zwommen toen nog). Diezelfde avond bij de laagwaterkentering (21:00 uur) waren er in totaal 6600 Bergeenden te zien vanaf de *Navicula*. De meeste vogels foerageerden op het drooggevalen wad, een kwart van de vogels lag te rusten. Tijdens hoog water op 17 augustus waren er 1500 vogels aanwezig en bij de laatste telling op 19 augustus 4200. De meeste Bergeenden leken al klaar te zijn met de rui en vlogen alweer.

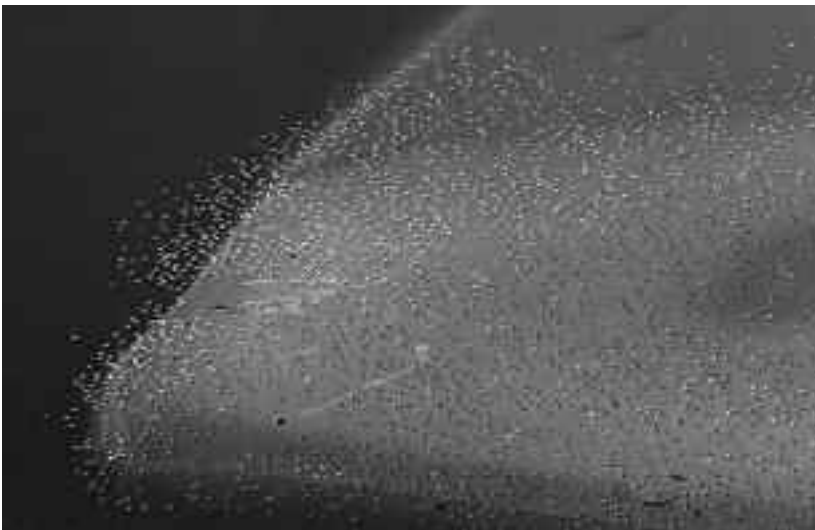
De vliegtuigtelling vond plaats bij hoogwater

op 8 augustus 2003 in het gebied rond de Ballastplaat en het Kimstergat (figuur 1). Bij deze telling werd het aantal Bergeenden geschat op minimaal 12 500 vogels in de omgeving van de Oostmeep, waarbij grotere groepen geteld werden in de zijarmen (o.a. Gat van Pietje) en verder richting de Oude Zuid Meep.

Een jaar later, op 14 augustus 2004, werd door dezelfde tellers wederom een vliegtuigtelling verricht in hetzelfde gebied. Ook nu werden weer grote groepen geteld in de Oude Zuid Meep. Het totaal aantal ruiende Bergeenden bedroeg opnieuw 12 500. Twee dagen later werd er weer een telling gedaan, maar dit keer vanaf een schip (*MS Phoca*). Vanaf het Franekergat (inloop Oude Zuid Meep) tot aan de Oost Meep waren overal grote groepen ruiers aanwezig. Het totale aantal kwam ook dit keer weer uit op minimaal 12 500 vogels.

Ook in 2005 werd er geteld. Deze telling bestond uit een combinatie van vliegtuigtelling en tellingen vanaf de *MS Phoca*. In totaal bevonden zich ca. 30 000 vogels in de Nederlandse Waddenzee, hiervan bevonden zich ongeveer 23 000 vogels rond de Ballastplaat (vliegtuigtelling) en ca. 7000 bij het Balgzand (boottelling).

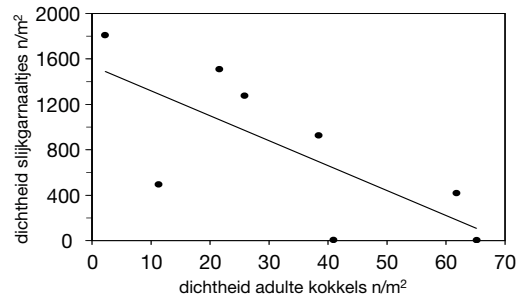
Dieet Tijdens de bodemfaunabemonstering vonden we in de omgeving waar de Bergeenden verbleven enorm hoge dichtheden van het Slijkgarnaaltje *Corophium volutator* (figuur 1). Keutels van ruiende Bergeenden, verzameld in het foerageergebied in 2003, werden in het lab bekeken om uit te zoeken of Slijkgarnalen ook daadwerkelijk gegeten werden. Dit is een



Groep ruiende Bergeenden rond de oude Zuid Meep augustus 2004, (B. Fey). A large concentration of moulting Shelduck.



Figuur 2. Aantalsontwikkeling van Slikgarnalen op de Ballastplaat in 1998-2005. *Population development of Corophium at the Ballastplaat in 1998-2005.*



Figuur 3. Verband tussen de dichtheid van volwassen Kokkels en de dichtheid van Slikgarnalen in de jaren 1998 t/m 2005. De negatieve correlatie is significant ($R^2 = 0.53$; $P < 0.05$). *Relation between densities of adult Cerastoderma and Corophium between 1998 and 2005. The negative correlation is significant.*

beproefde methode om dieet-samenstelling te achterhalen bij schelpdieretende steltlopers (Dekinga & Piersma 1993). De enige prooi-resten aanwezig in 50 onderzochte keutels van Bergeenden waren onverteerde, complete Slikgarnalen en verteerde, lege Slikgarnaal-hulzen. De poep en dus ook het dieet bestond voor 100% uit Slikgarnalen, andere prooi-soorten waren niet aanwezig (zie foto). In de jaren na 2003 hebben we geen keutels kunnen verzamelen.

Discussie

De noordzijde van de Ballastplaat en het aangrenzende Kimstergat zijn om een aantal redenen aantrekkelijk voor ruiende Bergeenden. Ten eerste is de Ballastplaat een hoge en slijkgige plaat met zachte modder. De plaat is daardoor op veel plaatsen moeilijk te belopen. Verder is

het aangrenzende Kimstergat geen doorgaande vaarroute. Er varen weinig pleziervaartuigen en maar weinig schepen gebruiken dit gebied als droogval- en/of ankerplaats. Meestal wijkt men uit naar de dichtbij gelegen haven van Harlingen. De schuwe Bergeenden vinden hier dus een rustige plek om de slagpenrui door te maken, zonder al te veel verstoring door mensen. Het dichtbij gelegen eiland Griend biedt ook nog eens bescherming tegen grote verplaatsingen door de wind tijdens stormachtig weer. De aanwezigheid van deze luwtes is door Nehls *et al.* (1992) al geopperd als een belangrijke voorwaarde voor de aanwezigheid van ruiende Bergeenden.

Bovendien heeft dit gebied voor Bergeenden veel voedsel te bieden. De Slikgarnaal, een van de favoriete prooien (Swennen & Mulder 1995, Van de Kam *et al.* 1999), is hier volop aanwezig.



Een groep ruiende Bergeenden in de Oost Meep, augustus 2005, (B. Fey). *A group of moulting Shelduck.*



Vrijwel intacte en vermorzelde Slijkgarnalen *Corophium volutator* in bergeendenpoep van de Ballastplaat, augustus 2003. Voor de foto is een selectie gemaakt van de duidelijkste overblijfselen; de resten bestond grotendeels uit stukjes van de schildjes (B. Aggenbach, Koninklijk NIOZ). *Mudshrimp Corophium volutator remains in Shelduck droppings (picture by B. Aggenbach, Royal NIOZ). The most complete remains were selected for the picture; most remains consisted of small fragments.*

Ons bemonsteringsgebied beslaat 2600 monsterpunten verspreid over de gehele westelijke Waddenzee, maar Slijkgarnalen zijn nergens zo algemeen als op de Ballastplaat. Bergeenden foerageren voornamelijk tijdens afgaand water op de aanwezige Slijkgarnalen, terwijl ze bij hoogwater rusten. Sinds 1999 is de Slijkgarnaal spectaculair in aantal toegenomen, van gemiddeld minder dan 10 per m² tot en met 1999, tot meer dan 400 per m² in 2000 en de jaren erna (figuur 2). Deze toename zou verband kunnen houden met de afname van de aantallen Nonnetjes *Macoma balthica* en vooral van volwassen Kokkels *Cerastoderma edule* op de Ballastplaat (figuur 3). Er bestaat competitie om ruimte tussen Slijkgarnalen en Kokkels, waarbij de Kokkels d.m.v. bewegen en 'schudden' de gangenstelsels van de Slijkgarnalen vernietigen (Flach 1996).

Opvallend is dat de voedselkeuze van Bergeenden hier heel anders is dan in andere bekende ruigebieden. Volgens Swennen & Mulder (1995) werden op het Balgzand en de Breehorn in 1991 vooral voedselarme groenwieren *Enteromorpha flexuosa* gegeten, terwijl in het Duitse waddegebied vooral kleine Nonnetjes en Kokkels op het menu staan (Nehls *et al.* 1992).

Het Balgzand en Breehorn herbergden in recente jaren minder ruiende vogels. Maximumaantallen op het Balgzand worden tegenwoordig geschat rond de 2000-7000 vogels, in plaats van maximaal 9700 begin jaren negentig (Swennen & Mulder 1995). De nieuwe ruiplek Ballastplaat/Kimstergat biedt dus onderdak aan voor Nederland ongekend hoge aantallen ruiende Bergeenden, waarbij het aannemelijk is dat een klein deel van het Balgzand afkomstig is. Waar het merendeel van de ruiers vandaan

komt is niet bekend, gezien de nog steeds toenemende aantallen in het Duitse ruigebied (Kempf 2001). Het Nederlandse deel van de Waddenzee dient dus niet alleen als broed- en overwinteringsgebied voor Bergeenden, maar vervult ook als ruiplaats een steeds belangrijker functie in de levenscyclus.

Dankwoord

Graag willen wij de volgende mensen bedanken: Kees van der Star, Hein de Vries, Joke Venekamp en Pierrick Bocher. Ook de bemanning van de *MS Phoca* wordt bedankt.

Literatuur

- Berrevoets C.M., R.C.W. Strucker, F.A. Arts, & P.L. Meininger 2003. Watervogels in de zoute Delta 2001/2002. Rapport RIKZ/2003.001. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Cramp S. & K.E.L. Simmons (eds) 1983. The Birds of the Western Palearctic. Vol 2. Oxford University Press, New York.
- Dekinga A. & T. Piersma, 1993. Reconstructing diet composition on the basis of faeces in a mollusc-eating wader, the Knot *Calidris canutus*. *Bird Study* 40: 144-156.
- Flach E.C. 1996. The influence of the Cockle, *Cerastoderma edule*, on the macrozoobenthic community of tidal flats in the Wadden Sea. *Marine Ecology* 17: 87-98.
- van Gils J.A., S.R. de Rooij, J. van Belle, J. van der meer, A. Dekinga, T. Piersma & R. Drent 2005(a). Digestive bottleneck affects foraging decisions in red knots *Calidris canutus*. I. Prey choice. *Journal of Animal Ecology* 74: 105-119.
- van Gils J.A., A. Dekinga, B. Spaans, W.K. Vahl & T. Piersma 2005(b). Digestive bottleneck affects foraging decisions in red knots *Calidris canutus*. II. Patch choice and length of working day. *Journal of Animal Ecology* 74: 120-130.
- Goethe F. 1961. A survey of moulting Shelducks on Knechtsand. *British Birds* 54: 106-110.

- van de Kam J., B. Ens, T. Piersma, & L. Zwarts (eds). 1999. Ecologische atlas van de Nederlandse wadvogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- Kempf N. 2001. Eiderenten und mausernde Brandenten im Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer 2000. Schriftenreihe des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Sonderheft 76 S. Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer.
- Mulder Th. & C. Swennen 1992. Ruiende Bergeenden *Tadorna tadorna* in de Nederlandse Waddenzee. Sula 6: 57-58.
- Nehls G., N. Kempf & M. Thiel 1992. Bestand und Verteilung mausernder Brandenten (*Tadorna tadorna*) im Deutschen Wattenmeer. Die Vogelwarte 36: 221-232.
- Piersma T., A. Koolhaas, A. Dekinga, J.J. Beukema, R. Dekker & K. Essink 2001. Long-term indirect effects of mechanical cockle-dredging on intertidal bivalve stocks in the Wadden Sea. Journal of Applied Ecology 38: 976-990.
- Rüger A., C. Prentice & M. Owen 1986. Results of the IWRB International Waterfowl Census 1967-1983. IWRB Special Publication 6: 34-37. IWRB, Slimbridge.
- Salomonson F. 1968. The moult migration. Wildfowl 19: 5-24.
- Smit J. 2001. Nieuwe ruiplaats van bergeenden in de Waddenzee. Nieuwsbrief NZG 3: 23.
- Swennen, C. & T. Mulder 1995. Ruiende Bergeenden *Tadorna tadorna* in de Nederlandse Waddenzee. Limosa 68: 15-20.

Casper Kraan, Theunis Piersma, Anne Dekinga, Afdeling Mariene Ecologie & Evolutie, Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ)
 Postbus 59, 1790 AB Den Burg, Texel, Nederland
 kraan@nioz.nl
 Theunis Piersma, Afdeling Dieroecologie, Centre for Ecological and Evolutionary Studies (CEES), Rijksuniversiteit Groningen
 Postbus 14, 9750 AA Haren
 Bram Fey, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Regionale Zaken, vestiging Noord
 Postbus 30032, 9700 RM Groningen

New moulting area for Shelduck *Tadorna tadorna* in the western Dutch Wadden Sea offers plenty of Mudshrimps *Corophium volutator* and little disturbance

Most Shelduck of Western Europe are known to migrate to the German Wadden Sea for post-nuptial moult of their flight feathers. Concentrations of up to 216,000 individuals, more than 80% of the still increasing total population, occur here. Especially since the last two decades, large numbers of Shelduck also moult in the Dutch Wadden Sea. The Balgzand and Breehorn area is one of the traditional sites, where up to 10,000 birds used to moult. Recently however the Balgzand area held lower numbers of moulting Shelduck. During annual surveys in late summer of benthic fauna in the western Dutch Wadden Sea, the presence of small numbers of Shelduck was noted between 1997 and 2002 around the Ballastplaat, near Harlingen (Fig. 1). In July-August 2003 numbers in this area were so large that we spent some time counting them and collected droppings to determine diet composition. During high tide aerial counts in this area in 2003 and 2004, 12,500 moulting Shelduck

were counted, divided in several larger groups. In 2005 this number increased to approximately 23,000. The highest numbers at the traditional sites Balgzand and Breehorst were around 2000-7000 individuals, compared to a maximum number of 9700 in the beginning of the nineties. Therefore birds from Balgzand may have moved to the Ballastplaat area to moult.

As shown by dropping analysis the ducks only fed on the very abundant Mudshrimp *Corophium volutator*. No other prey species were found in the droppings. Densities of these Mudshrimps increased enormously since 2000, reaching more than 400 per m² recently (Fig. 2). The sudden preference of this area for moulting Shelducks is likely to be caused by several environmental features. The Ballastplaat is a very muddy area and not surrounded by a passageway for boats, and therefore relatively free of human disturbance. Furthermore, the nearby island of Griend provides shelter from displacement by storms. The availability of large quantities of high quality food, which is not readily encountered in other parts of the Dutch Wadden Sea, enhances the suitability of the area as a moulting site.