



Het toegenomen belang van de Nederlandse Waddenzee voor ruiende Bergeenden

Anton Huitema

Bergeenden kunnen tijdens hun ruiperiode bijna een maand niet vliegen. Ze zijn dan erg kwetsbaar voor menselijke verstoring en zoeken rustige gebieden in de Waddenzee op. Van oudsher ruien vrijwel alle West-Europese Bergeenden in het waddengebied van Sleeswijk-Holstein in Duitsland. Rond de eeuwwisseling ruiden daar ruim 200 000 Bergeenden. Sindsdien namen de aantallen er gestaag af en vormden zich steeds grotere ruiconcentraties in de Nederlandse Waddenzee. De vraag is wat het Nederlandse wad in de zomermaanden zo aantrekkelijk maakt voor ruiende Bergeenden.

Romke Kleefstra, Cor Smit, Casper Kraan, Geert Aarts, Jan van Dijk & Martin de Jong

Ruiconcentraties van Bergeenden *Tadorna tadorna* zijn in Nederland geen onbekend fenomeen. Aan het begin van de vorige eeuw waren ze al aanwezig in de monding van de Westerschelde Z (Maebe & van der Vloet 1952), waar de aantallen varieerden van enkele honderden tot bijna 5000 (Lebret 1956, Meininger & Snoek 1992). Hetzelfde was het geval in het Haringvliet ZH in de jaren zeventig en tachtig met aantallen tot 2000 ruiers (Ouweneel 1988, Meininger & Snoek 1992). In recentere jaren, na een periode van afwezigheid, vormden zich opnieuw ruiconcentraties in de Westerschelde. In augustus 2002 waren hier ruim 6000 vogels aanwezig, verspreid over zes verschillende locaties (Geelhoed & Swaan 2002).

De Nederlandse Waddenzee was geen bekende ruiplek voor grote aantallen Bergeenden, afgezien van enkele honderden ruiers ten zuiden van Vlieland Fr halverwege de jaren zestig (Spaans & Swennen 1968) en ca. 500 op het Lauwersmeer Fr/Gr in de jaren tachtig (Meeuwssen & van Scharenburg 1988). Die situatie veranderde eind jaren tachtig. Vanaf



Figuur 1. Overzichtskaart van het belangrijkste ruigebied van Bergeenden in het centrale deel van de Nederlandse Waddenzee, met namen van geulen en platen genoemd in de tekst. *Overview of the core site of moulting Common Shelducks in the Dutch Wadden Sea, including toponyms used in the paper.*

1988 waren er in de zomer groepen ruiende Bergeenden aanwezig op het Normerven en de Breehorn, het wad bij Wieringen NH. Die aantallen namen snel toe tot een maximum van 9700 op 19 augustus 1991. Twee dagen later werden hier tijdens een vliegtuigtelling 7500 individuen geteld, en bovendien nog eens 16 000 langs de Friese waddenkust (Mulder & Swennen 1992), in totaal 23 000 ruiende Bergeenden. In de daaropvolgende jaren namen de aantallen ruiers bij Wieringen af (Swennen & Mulder 1995). In 1998-2000 ging het om 5500-6400 vogels (J. van Dijk).

In 2001 werd opnieuw een ruiconcentratie vastgesteld in het vaarwater van de Zwarte Haan ten zuiden van Ameland Fr. Eind juli bestond die uit 4500-5500 ruiende Bergeenden (Smit 2001). Daarna zette een toename in die zich vooral afspeelde op het wad ten noorden van Harlingen Fr (omgeving Ballastplaat en Kimstergat). Tijdens de jaarlijkse bodemfaunabemonstering van het Koninklijk Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek (NIOZ) werden hier in 1997-2002 regelmatig enkele tientallen tot honderden ruiende Bergeenden gezien, toenemend tot maxima van 12 500 individuen in de eerste helft van augustus van 2003 en 2004, en 23 000 in 2005 (Kraan *et al.* 2006).

De vraag is of deze ontwikkelingen overeenkomen met de maandelijkse tellingen van hoogwatervluchtplaatsen (hierna hvp's genoemd) langs de kust, of de toename van ruiende Bergeenden zich na 2005 heeft doorgezet, of dit samenhangt

met een toenemend voedselaanbod en hoe de aantallen ruiende Bergeenden het beste in kaart gebracht kunnen worden. Dit laatste is van belang omdat overwogen wordt tellingen van ruiende Bergeenden op te nemen in het *Trilateral Monitoring and Assessment Program* (TMAP), het monitoringprogramma voor de Waddenzee dat in samenwerking met Duitsland en Denemarken wordt georganiseerd. Dit artikel gaat daar op in aan de hand van resultaten van langlopende tellingen vanaf de wal en gerichte tellingen per schip en per vliegtuig in augustus 2010 en 2011.

METHODEN

Landtellingen

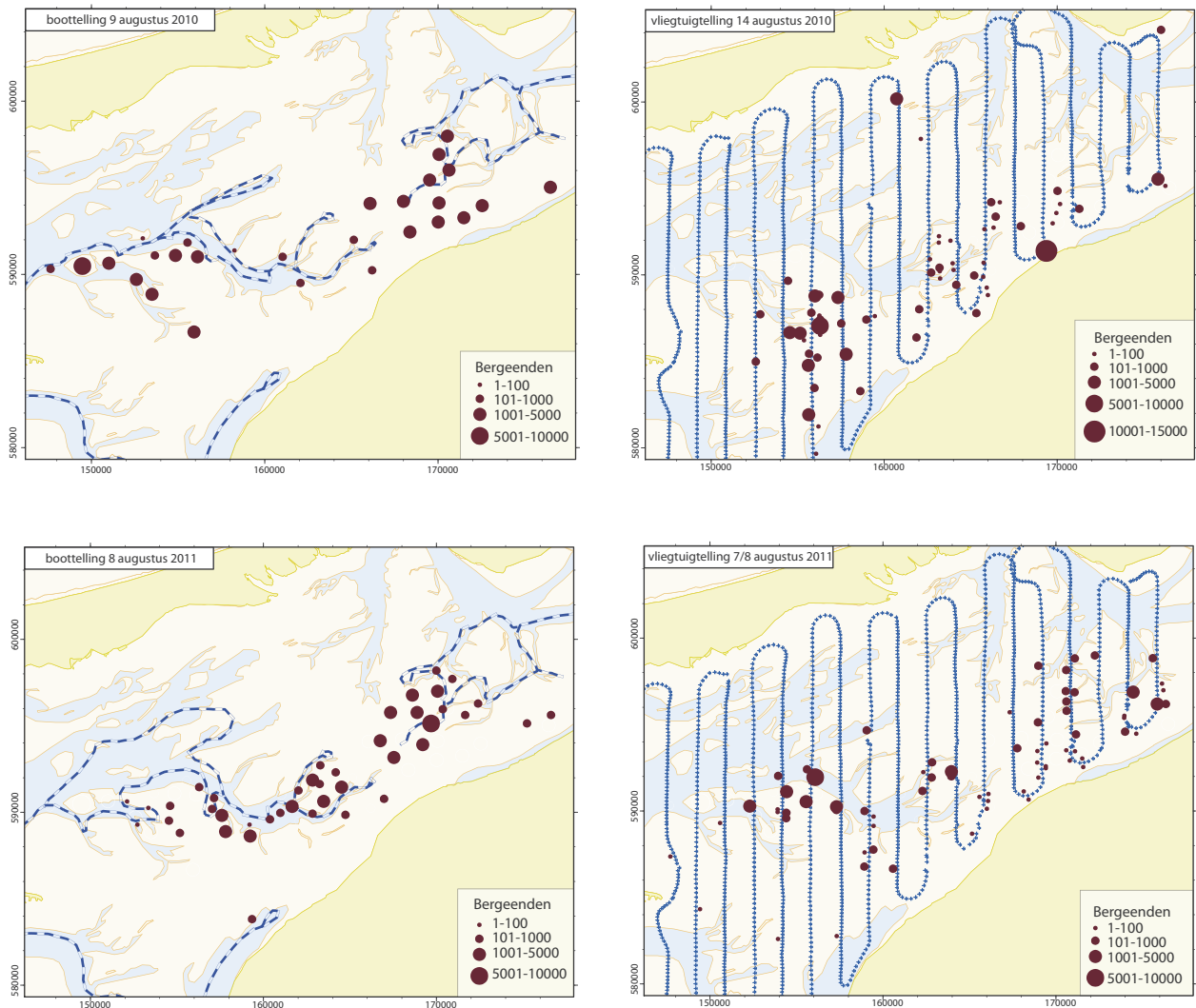
In de Nederlandse Waddenzee worden niet-broedende watervogels in kaart gebracht door middel van tellingen van overtijdende vogels op hvp's. Deze tellingen maken onderdeel uit van het landelijke Meetnet Watervogels, die op hun beurt vallen onder het Nederlandse Netwerk Ecologische Monitoring (Hornman *et al.* 2011) en het trilaterale monitoringprogramma TMAP (Laursen *et al.* 2011). In het kader van deze programma's worden in de Nederlandse Waddenzee vijf maal per seizoen (van juli tot en met juni) integrale tellingen georganiseerd van alle watervogels. Hiervoor worden alle vastelandkwelders en de bewoonde en onbewoonde eilanden rond hoog water geteld. Langs de Friese Waddenkust

en op het Balgzand, waar zich ruiconcentraties van Bergeenden bevinden, vinden ook buiten dit schema eens per maand hvp-tellingen plaats. Hvp-tellingen worden hierna verder 'landtellingen' genoemd.

Boottellingen

In augustus 2010 en 2011 zijn met twee schepen gerichte tellingen van ruiconcentraties van Bergeenden uitgevoerd. Op 9 augustus 2010 en op 8 augustus 2011 werden de groepen Bergeenden op het Friese wad van Harlingen tot Holwerd (de gehele centrale Nederlandse Waddenzee ten zuiden van Terschelling en Ameland) simultaan geteld tijdens laag water, met de inspectievaartuigen *MS Stormvogel* en *MS Krukel* van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innova-

tie (EL&I). De *MS Stormvogel* voer vanuit Harlingen rond de Ballastplaat, via de West-, Zuid- en Oostmeep oostwaarts naar het Vingegat tot het wantij van het Terschellinger Wad. De *MS Krukel* vertrok uit Holwerd en voer westwaarts via het Dantziggat en de Kromme Balg naar het Vaarwater van de Zwarte Haan tot het wantij van het Terschellinger Wad (figuur 1 & 2). De aanwezige groepen Bergeenden werden bij gunstige weersomstandigheden (helder, droog) geteld en ingetekend op kaarten vanaf het dak van deze schepen, ca. 5-6 m boven zeeniveau, waarbij de afstand tot de groepen varieerde van minder dan 100 m tot ruim 1000 m. Aanvullend telden bemanningsleden van de *MS Harder* en de *MS Phoca* gelijktijdig ruiende Bergeenden in respectievelijk de Dollard (alleen in 2010) en op het Balgzand (alleen in 2011).



Figuur 2. Verspreiding van ruiende Bergeenden in het centrale deel van de Nederlandse Waddenzee tijdens de boot- en de vliegtuigtellingen in 2010 en 2011, waarbij ook de gevaren en gevlogen route is weergegeven (met stippellijn). *Distribution of Common Shelduck in the central part of the Dutch Wadden Sea during ship-based (upper panels) and aerial (lower panels) counts in 2010 and 2011. Tracks sailed and transects flown are indicated with dashed lines.*



Eelke-Sybre Dijkstra

Zwemmende groep ruiende Bergeenden in de Waddenzee tijdens de boottelling op 9 augustus 2010. *Flock of moulting Common Shelduck during census on 9 August 2010.*

Vliegtuigtellingen

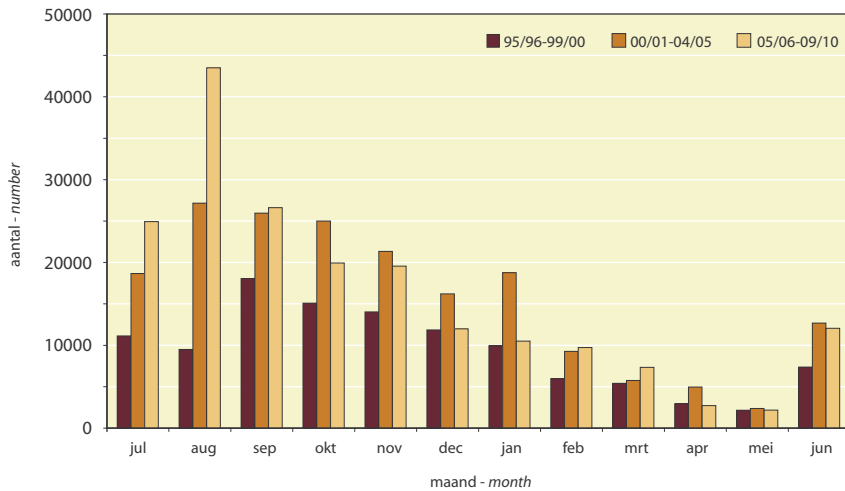
Op 14 augustus 2010 en 7 en 8 augustus 2011 zijn in het hiervoor beschreven gebied vliegtuigtellingen uitgevoerd tijdens hoog water, tevens onder gunstige weersomstandigheden. Deze telling was mogelijk in het kader van een door IMARES uitgevoerd onderzoek naar de effecten van een Mosselzaad Invang Installatie (MZI) op vogels en zeehonden in de Zuidmeep, ten zuiden van Terschelling. Tijdens de vliegtuigtelling van 2010 is het gebied van Harlingen tot aan de veerbootsteiger op Ameland integraal in raaien afgevlogen op een

hoogte van ca. 150 m. Deze raaien hadden een onderlinge afstand van 1,5 minuut, wat op deze breedtegraad overeenkomt met 1650-1680 m. Gedurende de vlucht werd geteld door twee waarnemers aan weerszijden van het vliegtuig. De gevlogene route werd geregistreerd door met behulp van een GPS (Garmin 76CX) elke vijf seconden de positie vast te leggen. De waarnemers noteerden van elke waargenomen groep niet alleen het aantal vogels maar ook de exacte tijd (op de seconde nauwkeurig) waarop deze werd waargenomen. Door de combinatie van deze gegevens met de route vast-



Sophie Brasseur

Ruiconcentratie van Bergeenden in de Waddenzee, gefotografeerd tijdens een vliegtuigtelling van zeehonden op 6 augustus 2006. *Concentration of moulting Common Shelduck seen from an aeroplane during an aerial survey on 6 August 2006.*



Figuur 3. Seizoenspatroon van de Bergeend langs de Friese waddenkust op basis van hvp-tellingen in de perioden 1995/96-1999/00, 2000/01-2004/05 en 2005/06-2009/10. *Phenology of the Common Shelduck, based on counts on high tide roosts along the coast of Friesland in the periods 1995/96-1999/00, 2000/01-2004/05 and 2005/06-2009/10*

gelegd in de GPS kon de exacte plaats van deze groepen in GIS worden ingelezen en op een kaart worden geplote. De gevlogene route is weergegeven in figuur 2.

RESULTATEN

Landtellingen

Aangezien landtellingen door het hele jaar heen werden uitgevoerd lenen ze zich goed om inzicht te krijgen in het seizoensvoorkomen. De grootste aantallen Bergeenden werden in de afgelopen seizoenen van juli tot en met november geteld. De zomerpiek van ruiers viel voorheen in juli, maar sinds de eeuwwisseling is augustus de piekmaand voor ruiende Bergeenden (figuur 3). Langs de Friese kust ging het in de periode 1981-99 op basis van gemiddelde aantallen in juli en augustus om gemiddeld 15 000 Bergeenden (figuur 4). In de periode 2000-10 was dat aantal tweemaal zo groot als gevolg van een opvallende toename van ruiende Bergeenden langs de kust in met name augustus, waarbij in enkele jaren opvallend grote aantallen werden vastgesteld, zoals 53 000 in 2008 en ruim 77 000 in 2009. Deze aantallen liggen aanzienlijk hoger dan de tot dusver gepubliceerde aantallen en dragen bij aan de toename van de soort in de Nederlandse Waddenzee op basis van de gemiddelde aantallen op jaarbasis (figuur 5, Hornman *et al.* 2011). Ook laten de landtellingen zien dat de vorming van grote ruiconcentraties langs de Friese kust al in 2000 begon.

Op het Balgzand en langs de kust van Wieringen laat het aantal ruiende Bergeenden sinds 1983 een matige afname zien (figuur 4), met name op basis van de aantallen in juli, maar sinds halverwege jaren negentig ook op basis van de aantallen in augustus. Op het Balgzand waren tijdens de juli- en augustustellingen in de periode 1983-1999 gemiddeld 8000 Bergeenden aanwezig en in 2000-2010 een kleine 6400.

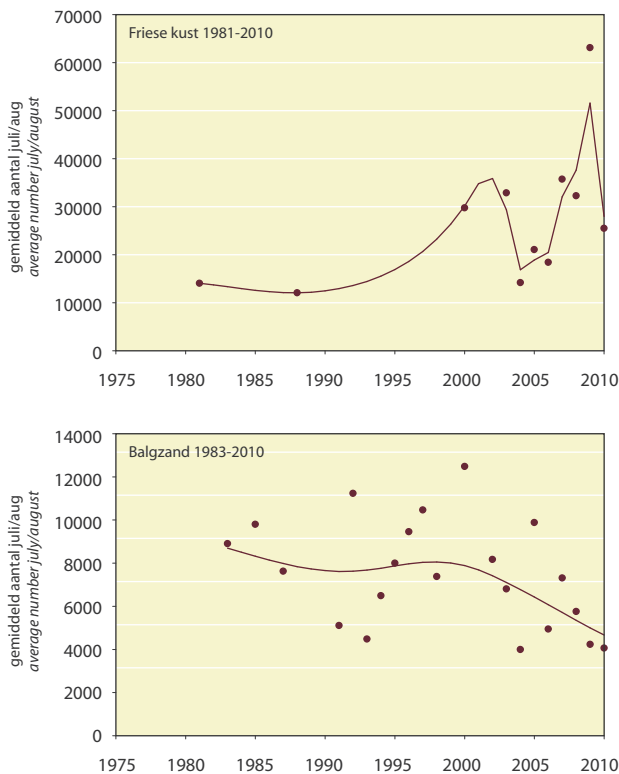
Boottellingen

De telling van ruiende Bergeenden met de MS *Stormvogel* en de MS *Krukel* op 9 augustus 2010 leverde een totaal van 49 660 Bergeenden op, waarvan 25 360 aan de westzijde van het wantij van het Terschellinger wad (*Stormvogel*) en 24 300 aan de oostzijde ervan (*Krukel*). In het westelijke deel bevonden zich de grootste concentraties in en rond de Zuidmeep en Oude Zuidmeep. Oost van het wantij concentreerden Bergeenden zich in en rond het Vaarwater van de Zwarte Haan en bij de landaanwinningwerken langs de Friese kust, ter hoogte van Zwarte Haan en de Bildtpollen (figuur 2). De bemanning van de MS *Harder* telde in dezelfde week nog een concentratie van 1000-1300 ruiende Bergeenden in de Dollard, in de staart van de Kerkeriet, een geul ten zuidoosten van de Punt van Reide (K. Kreuijer). Daarmee komt het totale aantal ruiende Bergeenden in de Nederlandse Waddenzee (exclusief het Balgzand) in de tweede week van augustus 2010 op basis van boottellingen op bijna 51 000 individuen.

Op 8 augustus 2011 leverden de tellingen met de MS *Stormvogel* en de MS *Krukel* een totaal van 49 120 Bergeenden op, waarvan 22 120 aan de westzijde van het wantij van het Terschellinger wad (*Stormvogel*) en 27 000 ten oosten daarvan (*Krukel*). De bemanning van de MS *Phoca* telde aanvullend op 9 augustus 2011 2360 ruiers op het Balgzand (J. van Dijk). Op enkele tientallen Bergeenden na ontbrak de soort nagenoeg in de Dollard (M. de Jong).

Vliegtuigtellingen

Tijdens de vliegtuigtelling op 14 augustus 2010 werden 1195 Bergeenden geteld op het Balgzand en 53 980 in het centrale deel van de Waddenzee (figuur 2). Dit laatstgenoemde aantal komt goed overeen met de 49 660 Bergeenden die op 9 augustus in hetzelfde gebied zijn geteld vanaf de MS *Stormvogel* en MS *Krukel*. De verspreiding van de waargenomen vogels is weergegeven in figuur 3. In 2011 week het resultaat



Figuur 4. Trend van de Bergeend langs de Friese kust in 1981-2010 en op het Balgzand in 1983-2010 op basis van 'landtellingen' (hvp-tellingen). De aantallen hebben betrekking op gemiddelde aantallen van tellingen in juli en augustus. *Trend of the Common Shelduck along the coast of the province of Friesland in 1981-2010 and on Balgzand in 1983-2010, based on counts of high tide roosts in July and August.*

van de vliegtuigtelling sterk af van de boottellingen. Verdeeld over twee dagen werden 'slechts' 31 537 Bergeenden geteld.

DISCUSSIE

Ontwikkeling internationale Waddenzee

De op het Nederlandse wad waargenomen toename van ruiende Bergeenden voltrok zich met name in de jaren 2003-2005, met aantallen tot een maximum van 23 000 vogels (Kraan *et al.* 2006). De resultaten van langlopende hvp-tellingen vanaf de kust laten echter zien dat al sinds begin jaren tachtig in juli 10 000 tot 20 000 Bergeenden aanwezig zijn en dat zich een sprong in het aantal voordeed in augustus 2000, toen zo'n 47 000 Bergeenden werden geteld (figuur 4). Sindsdien is het aantal ruiers tamelijk stabiel. Uitgaande van een NW-Europese populatie die naar schatting 300 000 individuen omvat (Wetlands International 2006), is de Nederlandse Waddenzee met ca. 55 000 ruiers in augustus van groot internationaal belang (ruim 18%).

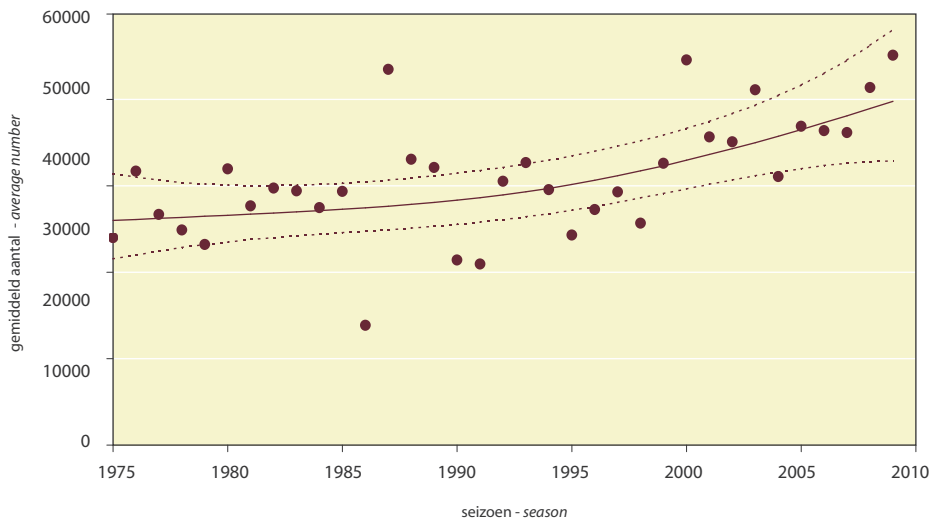
Van oudsher ruien grote aantallen Bergeenden in de Duitse Waddenzee, aan weerszijden van de monding van de Elbe. Het gaat om bijna alle Bergeenden uit West-Europa, inclusief het Verenigd Koninkrijk (Salomonson 1968, Cramp & Simmons 1983). Tot 1979 hielden ruiconcentraties zich met name op bij het Grosser Knechtsand, ten westen van de Elbemonding. In 1980-1991 verbleef de hoofdmoot nabij het eiland Trischen, ten noorden van de Elbemonding (Nehls *et al.* 1992). Sinds 1992 verblijven de grootste concentraties iets zuidelijker richting de Elbemonding (Kempf & Eskildsen 2000, Kempf 2001). De aantallen ruiende Bergeenden in de Duitse Waddenzee bereikten een maximum in 1996-2002, met gemiddeld 206 000 vogels (spreiding 195 000-219 000). Sindsdien is het aantal Duitse ruiers gestaag afgenomen naar een gemiddelde van 155 000 in 2003-2009 (spreiding 130 000-183 000, gegevens Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer).

Voedsel

Een eerdere studie heeft aangetoond dat ruiende Bergeenden op het Friese wad worden aangetrokken door een goed aanbod aan Slijkgarnalen *Corophium volutator* (Kraan *et al.* 2006). De Slijkgarnaal is eerder in het dieet van Bergeenden aangetroffen, maar dan vooral in het voorjaar (Swennen & Mulder 1995). De bodemfaunabemonsteringen van het NIOZ (zie Kraan *et al.* 2006 voor meer details) laten zien dat Slijkgarnalen sinds 2000 talrijker zijn en in de laatste jaren nog verder zijn toegenomen tot maar liefst 2650 individuen per m² in 2009 (figuur 5). In dezelfde periode namen ook de aantallen ruiende Bergeenden toe (figuur 5). Er is een significante positieve correlatie tussen beide aantalsreeksen ($R^2=0.67$; $P<0.05$). Het belang van de Slijkgarnaal als prooi in het centrale deel van de Waddenzee is enigszins opmerkelijk, omdat elders in het wadengebied ruiende Bergeenden op andere prooien foerageren. Op het Balgzand en de Breehorn werden in 1991 vooral voedselarme groenwieren *Enteromorpha flexuosa* gegeten (Swennen & Mulder 1995). In het Eems-Dollardgebied foerageerden Bergeenden in het najaar van 2002 op de platen van Hond en Paap vooral op Wadslakjes *Hydrobia ulvae* (de Boer *et al.* 2002). In de Duitse Waddenzee zijn vooral kleine Nonnetjes *Macoma balthica* en Kokkels *Cerastoderma edule* belangrijke prooien (Nehls *et al.* 1992).

Het belang van een rustig ruigebied

Bergeenden zijn verstoringsgevoelig tijdens de rui, want dan kunnen ze gedurende 25 tot 31 dagen niet vliegen (Bauer & Glutz von Blotzheim 1968). De rui vindt plaats in een periode waarin ook veel recreatieve scheepsvaart in de Waddenzee aanwezig is. Het meeste scheepvaartverkeer ten zuiden van Terschelling maakt gebruik van de Noordmeep en de Oostrom. Uit eerdere onderzoeken is gebleken dat deze schepen via een noordelijke route het wad oversteken en doorsteken

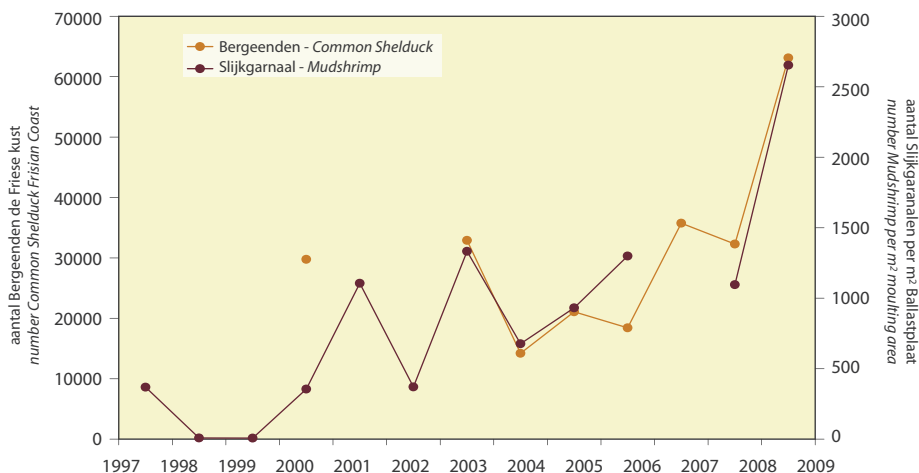


Figuur 5. Trend in het seizoensgemiddelde (met betrouwbaarheidsinterval) van de Bergeenden in de Nederlandse Waddenzee op basis van hvp-tellingen in de periode 1975/76-2009/10. Trend (with confidence limits) in seasonal average numbers of Common Shelduck in the Dutch Wadden Sea, based on counts on high tide roosts in 1975-2010.

naar het Borndiep en Ameland. Schepen afkomstig uit Harlingen volgen een veel zuidelijker route, via het Vaarwater Zwarte Haan (o.a. Kooiker *et al.* 1983, Tamminga & Wagenaar 2001), maar deze route is in de afgelopen jaren door opslibbing veel moeilijker toegankelijk geworden. Het overgrote deel van het recreatieverkeer kiest daarom een route die buiten het concentratiegebied van de Bergeenden ligt. Een klein deel van het scheepvaartverkeer, vooral bestaande uit garnalenvissers, inspectieschepen, schepen die worden ingezet voor vaarwegmarkering, onderzoekers en recreanten die zeer goed met het gebied bekend zijn, komt soms wel in het rui gebied van de Bergeenden. De geringe hoeveelheid scheepvaartbewegingen – in samenhang met het grote aanbod aan Slijkgarnalen – is waarschijnlijk de verklaring dat er veel ruiende Bergeenden aanwezig zijn in dit relatief rustige deel van de Waddenzee. Om de rust van de vogels in de toekomst te garanderen zouden beleidsmakers er goed aan doen het gebied in de ruiperiode (juli/augustus) af te sluiten op basis van Artikel 20 van de Natuurbeschermingswet.

Tellingen van de aantallen ruiers

De landtellingen vanaf de kusten in de afgelopen jaren – niet specifiek gericht op ruiconcentraties van Bergeenden, maar op hvp's van wadvogels – laten zien dat aantallen ruiende Bergeenden zijn toegenomen en dat ze in de eerste helft van augustus pieken. Het betreft hier echter alleen concentraties die zich dicht langs de kust ophouden. De aanwezigheid van de soort langs de kust is sterk afhankelijk van de windrichting en stroming. Bij tellingen met recordaantallen nabij de kust, zoals in augustus 2009, was er amper wind uit variabele richtingen (3 augustus 2009) of ging het om landafwaartse wind waarbij de kustlijn in de luwte ligt, zoals op 22 augustus 2009 (ZW, 3 Beaufort). Bij een krachtige aanlandige wind staat zijn de aantallen langs de kust klein, wat onherroepelijk leidt tot een ondertelling. Onder gunstige omstandigheden kunnen landtellingen een goede indruk geven van de grootte van concentraties ruiende Bergeenden, hoewel slechts een beperkt deel van het wad wordt bestreken. Het is echter niet mogelijk in te spelen op veranderingen in de verspreiding, zoals



Figuur 6. Aantalsontwikkeling van Bergeenden en Slijkgarnalen op het Friese wad, bestaande uit de wadplaten van de Ballastplaat, het meest oostelijke deel van Griend, en de Vlake van Oosterbierum, in 1997-2009. Er is een significant positief verband ($R^2=0.67$; $P<0.05$). Number of Common Shelduck and abundance of Mudshrimps *Corophium volutator* in the central part of the Dutch Wadden Sea. There is a positive association between Shelduck numbers and Mudshrimp density.

dat met een boot en vooral met een vliegtuig wel mogelijk is. Zodoende lenen de tellingen zich niet voor het in kaart brengen van de ruiconcentraties.

Om het belang van de Nederlandse Waddenzee en de ontwikkelingen in de internationale Waddenzee te duiden, ook in het kader van monitoring in Natura 2000-gebieden, is monitoring van de aantallen ruiende vogels nodig. Daarom is ook in het kader van de internationale monitoring in de Waddenzee (TMAP) afgesproken de tellingen van ruiconcentraties jaarlijks uit te voeren zodat jaarlijks een goede populatieschatting van het aantal ruiers wordt verkregen. Een simultane telling vanuit een vliegtuig lijkt daarvoor het meest geschikt.

In vergelijking met de boottellingen week de verspreiding van de Bergeenden zoals vastgesteld tijdens de vliegtuigtelling in 2010 af. Bergeenden lijken niet heel honkvast aan één plek gebonden te zijn. Ze kunnen zich onder invloed van stroming en wind relatief snel over een groot gebied verplaatsen. Dit verklaart mogelijk ook het grote verschil tussen de boot- en vliegtuigtellingen in 2011. Terwijl de waarnemers op de boten tijdens één tij de hele concentratie Bergeenden telden, werd deze telling vanuit het vliegtuig verdeeld over twee dagen uitgevoerd. Onder invloed van opkomend tij, een waterstandsverhoging van 50 cm en een harde zuidwestenwind (5-6 Beaufort) verplaatsten grote groe-

pen Bergeenden zich binnen het onderzochte gebied. Hierdoor kan de verspreiding binnen een dag al enorm wijzigen, laat staan gedurende twee dagen. Dit wordt bevestigd door de tellingen van twee transecten die op twee opeenvolgende dagen zijn geteld. Werden op deze transecten op de eerste dag maar 1707 Bergeenden geteld, op de tweede dag waren dit er 5617.

Boottellingen zijn een goed alternatief voor vliegtuigtellingen. Ze bleken op het Nederlandse wad tijdens laag water goed uitvoerbaar aan de westzijde van het wantij van de Zwarte Haan. Dit gebied is goed te bevaren en voldoende te overzien. Aan de oostzijde van het wantij is dat iets minder het geval. Door wantijen en ondiepten is de bereikbaarheid minder en de afstand tot groepen zodoende groter. Dat geldt tevens voor Bergeenden die zich pal onder de kust ophouden tussen de rijdsdammen. Toch leidde de telling in 2010, inclusief de concentratie in de Dollard en exclusief die op het Balgzand, tot ca. 51 000 individuen, wat niet veel afwijkt van het resultaat van de vliegtuigtelling.

In het Duitse Waddengebied blijken boottellingen structureel tot ondertellingen te leiden. Dit hangt samen met een beperkte bereikbaarheid en een groter getijdenverschil, resulterend in grotere hoogteverschillen tussen droogvallend wad en de slenken, waardoor het gebied vanaf boten minder goed is te overzien. Vanuit het oogpunt van de internationale



Ruurd-Jelle van der Leij

Foeragerende groep Bergeenden op het wad bij Holwerd, 5 november 2010. *Feeding Common Shelduck at mud flats along the coast of Friesland (in the background the island of Ameland).*

monitoring is het van belang de tellingen in de Duitse en Nederlandse Waddenzee gelijktijdig vanuit vliegtuigen uit te voeren en gericht ruiconcentraties op te zoeken, inclusief de kleinere concentraties op het Balgzand en in De Dollard. Op die manier is het ook mogelijk tijdig eventuele nieuwe ruiconcentraties op te sporen, wat met boottellingen minder goed mogelijk is.

VERANTWOORDING EN DANKWOORD

Voor de jarenlange hvp-tellingen in het Nederlandse Waddengebied gaat dank uit naar de talloze vrijwilligers die onder coördinatie van SOVON weer en wind trotseren. Langs de Friese Waddenkust werden de concentraties Bergeenden in kaart gebracht door leden van de Wadvogelwerkgroep FFF, die reeds sinds halverwege jaren zeventig de vogelmonitoring langs de Friese kust voor hun rekening nemen. Jan van Dijk en Romke Kleefstra voerden de boottellingen in 2010 en 2011 uit. Deze tellingen waren mogelijk met de medewerking van de bemanning van de inspectieschepen Stormvogel en Krinkel van de Wadden Unit van de Directie Regionale Zaken van het ministerie van EL&I: Arjen Dijkstra, Eelke-Sybre Dijkstra, Nico Laros en Bert Meerstra. Martin de Jong, Cor Smit en Richard Witte voerden de vliegtuigtellingen uit. In 2010 fotografeerde André Meijboom de groepen Bergeenden vanuit het vliegtuig. De dichtheidsschattingen van Slijkgarnalen zijn gebaseerd op het macrozoobenthosbemonsteringsprogramma uitgevoerd door het NIOZ, en werden mogelijk gemaakt door een groot aantal mensen, waaronder Sander Holthuijsen, Anne Dekinga, Job ten Horn, Maarten Brugge, Theunis Piersma, Henk van der Veer, de bemanning van de *Navicula* en vele anderen. Aanvullende informatie over aantallen ruiende Bergeenden in de Nederlandse Waddenzee werd verkregen van Sophie Brasseur en Hans Verdaat (IMARES), Bram Fey (*MS Phoca*) en Klaas Kreuijter (*MS Harder*). Vanuit het Duitse Waddengebied werd informatie verstrekt door Kai Eskildsen, Bernd Hälterlein en Norbert Kempf. Vanuit SOVON waren Erik van Winden en Annemiek van Stee behulpzaam bij de totstandkoming van dit artikel, vanuit IMARES Elze Dijkman en Jenny Cremer. De vliegtuigtellingen werden uitgevoerd in het door het ministerie van EL&I gefinancierde onderzoek naar de effecten van Mosselzaad Invang Installaties (Beleids-ondersteunend Onderzoek, BO-project BO-11-011.04-007).

LITERATUUR

- Bauer K.M. & U.N. Glutz von Blotzheim 1968. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 2. Anseriformes (Vol. 1). Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.
- de Boer P., B. Voslamber, B. Koks, R. Kleefstra & R. Oosterhuis 2002. Onderzoek naar vogelwaarden van Hond en Paap in juli-november 2002. SOVON-onderzoeksrapport 2002/14. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Cramp S. & K.E.L. Simmons (eds.) 1983. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 2. Oxford University Press, New York.
- Geelhoed S.C.V. & A.H. Swaan 2002. Ruiende Bergeenden in de Westerschelde. Bureau Fauna Onderzoek, rapport 0055, Egmond-Binnen.
- Hornman M., Hustings F., Koffijberg K., van Winden E., SOVON Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat L. 2011. Watervogels in Nederland in 2008/2009. SOVON-monitoringrapport 2011/03, Waterdienst-rapport BM 10.24. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Kempf N. 2001. Eiderenten und mausernde Brandenten im schleswig-holsteinischen Wattenmeer 2000. In: Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer 2001. Wattenmeermonitoring 2000 – Schriftenreihe des Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Sonderheft, 76S, pp. 68-69.
- Kempf N. & K. Eskildsen 2000. Enten im Watt. In: Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer 2001. Wattenmeermonitoring 1998 – Schriftenreihe des Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Tönning, pp. 27-30.
- Kooiker E., F. Jansen, F. & D.T. Reitsma 1983. Scheepvaarttellingen Waddenzee 1980. Rapport 83-6 Rijkswaterstaat Directie Friesland, Afd. Planstudies en Onderzoek.
- Kraan C., T. Piersma, A. Dekinga & B. Fey 2006. Bergeenden vinden Slijkgarnaaltjes en rust op nieuwe ruiplaats bij Harlingen. *Limosa* 79: 19-24.
- Laursen K., J. Blew, K. Eskildsen, K. Günther, B. Hälterlein, R. Kleefstra, G. Lüerßen, P. Potel, S. Schrader 2010. Migratory Waterbirds in the Wadden Sea 1987-2008. Wadden Sea Ecosystem No. 30. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.
- Lebret T. 1956. Bergeenden in de vleugelrui in de monding van de Westerschelde. *Ardea* 44: 213-217.
- Maebe J. & H. van der Vloet 1952. Over rui, trek en biologie der Bergeend, *Tadorna tadorna* (L.) aan de Beneden-Schelde. *Giervalk* 42: 59-83.
- Meeuwssen H. & K. van Scharenburg 1988. Vogelconcentraties in Groningen. Provinciaal Planologische Dienst Groningen, Groningen.
- Meininger P.L. & H. Snoek 1992. Non-breeding Shelduck *Tadorna tadorna* in the southwest Netherlands: effects of habitat changes on distribution, numbers, moulting sites and food. *Wildfowl* 43: 139-151.
- 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. *Vogelwarte* 36: 221-232.
- Ouweneel G.L. 1988. De ruiende Bergeenden *Tadorna tadorna* in het Haringvliet. *Vogeljaar* 36: 65-67.
- Smit J. 2001. Nieuwe ruiplaats van Bergeenden in de Waddenzee. Nieuwsbrief Nederlandse Zeevogel Groep 3: 23.
- Salomonson F. 1968. The moult migration. *Wildfowl* 19: 5-24.
- Spaans A.L. & C. Swennen 1968. De vogels van Vlieland. Wetenschappelijke Mededelingen KNNV no. 75. Hoogwoud.
- Swennen C. & T. Mulder 1995. Ruiende Bergeenden *Tadorna tadorna* in de Nederlandse Waddenzee. *Limosa* 68: 15-20.
- Tamminga M. & F. Wagenaar 2001. Monitoring watersport op de Waddenzee. Resultaten 1998-2000. Rapport Stuurgroep Waddenprovincies, Leeuwarden, 28 p.
- Wetlands International 2006. Waterbird Population Estimates – Fourth Edition. Wetlands International, Wageningen.

Romke Kleefstra, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Posthoornsteeg 1C, 8911 AS Leeuwarden; romke.kleefstra@sovon.nl
Cor Smit, IMARES-Texel, Postbus 167, 1790 AD Den Burg
Geert Aarts & Casper Kraan, Afdeling Mariene Ecologie, Koninklijk Nederlands Instituut voor Zeeonderzoek (NIOZ), Postbus 59, 1790 AB Den Burg
Jan van Dijk, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Waddeneenheid, Directie Regionale Zaken Noord, Postbus 30032, 9700 RM Groningen
Martin de Jong, Natuurwerk Texel, Postbus 118, 1790 AC Den Burg

Growing importance of the Dutch Wadden Sea as a moulting area for Common Shelduck *Tadorna tadorna*

Traditionally most European Shelducks migrate to the German part of the Wadden Sea for their post-nuptial moult of flight feathers. The number of moulting Shelducks in Germany has decreased from an average of 206 000 individuals in 1996-2002 to 155 000 in 2003-2009. At the same time numbers along the Frisian coast in the Dutch part of the Wadden Sea have increased from on average 15 000 individuals in 1981-1999 to about 30 000 in 2000-2010, with peak numbers in August 2008 (53 000) and August 2009 (more than 77 000, Fig. 4). The presence of these high numbers of moulting Shelducks initiated a series of aerial surveys (in conjunction with counts in the German part of the Wadden Sea) and surveys from ships, in order to study whether these techniques yield proper results in the Dutch Wadden Sea. In August 2010 aerial surveys and ship surveys revealed very similar numbers of moulting Shelducks in the Dutch part of the Wadden Sea: about 54 000 and almost 51 000 respectively, within the same week (Fig. 2). The counts in August 2011 showed a large difference (less than 32 000 from the plane and more than 51 000 from ships), probably due to changes in duck distribution over the

two consecutive days over which the aerial counts had to be conducted for logistic reasons.

Earlier studies have shown that Shelducks in the western part of the Dutch Wadden Sea are highly dependent on Mudshrimps *Corophium volutator* as a food source. Annual mean densities of Mudshrimps (based on annual surveys of benthic fauna in late summer) and numbers of moulting Shelducks (based on counts on high tide roosts along the Frisian coast) show a positive association (Fig. 6). We suggest that abundant food supplies of Mudshrimps (2650 per m² in 2009) in combination with low human (boating) activity are important factors that have attracted moulting Shelducks to the area. Hence, it is important to protect the area as such, at least in the moulting period from July to August. In order to monitor the development of Shelduck numbers in the Dutch and German part of the Wadden Sea we recommend to continue simultaneous aerial surveys, in the framework of the Trilateral Monitoring and Assessment Program (TMAP). Additional counts from ships yield useful additional information and appear to yield good results in the Dutch Wadden Sea.