



Gotland in het klein

broedende Brandganzen in de Oude Venen in 1999-2010

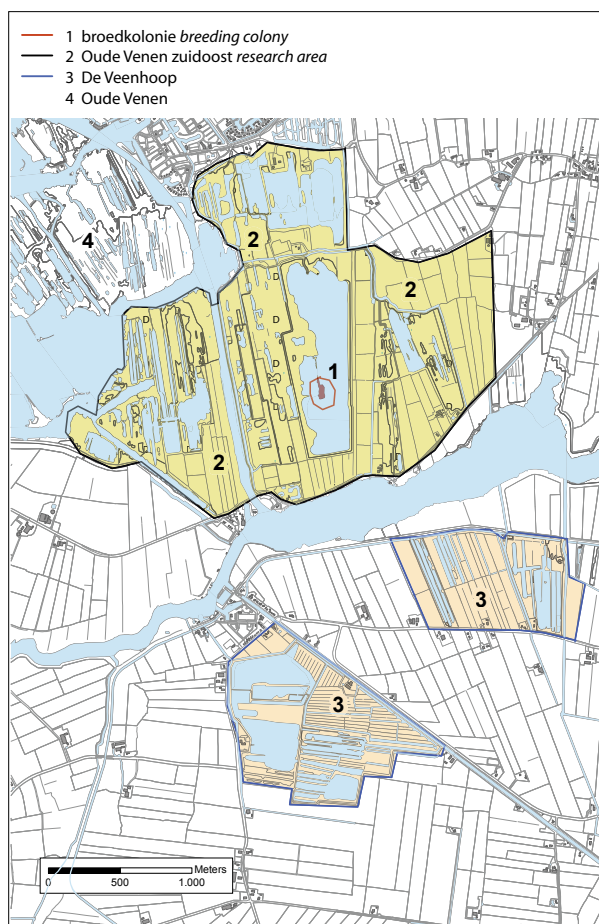
Eilandje in de Jan Durkspolder met kolonie Brandganzen, 3 mei 2006. *Breeding colony of Barnacle Geese on an island in the Jan Durkspolder.* (Foto Romke Kleefstra)

De Brandgans is een van de meest succesvolle nieuwkomers onder de Nederlandse broedvogels. Dit succes kan ook een keerzijde hebben: dichtheidsafhankelijke processen die het broedsucces verminderen, predatoren die de soort ontdekken als voedselbron en natuurbeheerders en boeren die omhoog zitten met de groeiende populatie. Op een klein eilandje in Nationaal Park Oude Venen ontwikkelde zich vanaf 1999 een kolonie, die op de voet werd gevolgd en ten onder ging.

Romke Kleefstra

Brandganzen *Branta leucopsis* zijn in Nederland van oudsher wintergasten, afkomstig uit de Noord-Russische broedgebieden onder meer op Nova Zembla en rond de Barentszee. Begin jaren zeventig maakten de Russische Brandganzen een opmerkelijke stap door kolonies te vestigen op Zweedse en Estlandse eilanden in het Oostzeegebied, waaronder het Zweedse Gotland (Larsson *et al.* 1988). In 1997 bestond de nieuwe Oostzeepopulatie al uit 17 000 individuen (Larsson & van der Jeugd 1998), in 2005 uit 21 000 individuen (van der Jeugd *et al.* 2009). Tien jaar na de vestiging in het Oostzeegebied werd de eerste broedpoging in Zuidwest-Nederland vastgesteld (Meininger & van Swelm 1994). Daarna ging het snel, want anno 2005 bestond de Noordzeepopulatie uit 25 000 individuen, verdeeld over Nederland, België, Duitsland en Denemarken (Voslamber *et al.* 2007). Alleen al in Nederland werden in juli 2009 ruim 33 800 vogels geteld (de Boer & Voslamber 2010).

Ringonderzoek heeft inmiddels uitgewezen dat in Rusland en Zweden geboren Brandganzen zich in Nederland vestigen en *vice versa* (van der Jeugd & Litvin 2006, Voslamber



Figuur 1. Overzicht van het onderzoeksgebied. *The study area Oude Venen and its surroundings.*

et al. 2007, van der Jeugd 2012, 2013). De populaties rond de Noordzee, Oostzee en Barentszee moeten dus als één grote populatie beschouwd worden, waarvan 'onze' Brandganzen deel uitmaken. De expansiedrift van de soort heeft ertoe geleid dat de *flyway*populatie van de Barentszee, Oostzee en Noordzee groeide van een kleine 20 000 vogels in 1959/1960 (Boyd 1961) naar ruim 550 000 in 2005 (van der Jeugd *et al.* 2009) en 770 000 in 2010 (Fox *et al.* 2010). Het is aannemelijk dat het inmiddels om ca. 1 miljoen vogels gaat, een aantal dat nog steeds verder toeneemt (Hornman *et al.* 2014).

Wanneer Brandganzen voor het eerst 'in het wild' in Friesland gingen broeden, is onduidelijk. In de jaren tachtig broedden gedomesticeerde Brandganzen in het vrije veld aan de westzijde van het Lauwersmeer. Begin jaren negentig was er sprake van broedgevallen in Het Houtwiel bij Veenwouden en op de grens van Friesland en Noordwest-Overijssel, vermoedelijk in het laagveenmoeras Rottige Meente (Lensink 1996). In 2006 werd de Friese populatie op 150-155 broedparen geschat, met concentraties in o.a. de Oude Venen, De Veenhoop, de laagveenmoerassen Rottige Meente

en Brandemeer en rond de plassen van de Terkaplester Poelen (Postma 2008).

In de Oude Venen werden de eerste zekere broedpogingen vastgesteld in 1999 in het zuidoostelijke deel van het gebied (nr. 2 in figuur 1; F. Jelsma). In 2003 werden hier bij een gebiedsinventarisatie in het natuurontwikkelingsgebied Jan Durkspolder (nr. 1 in figuur 1) conform de richtlijnen van het Broedvogel Monitoring Project (van Dijk 1996) inmiddels negen paren vastgesteld, maar op 10 juni van dat jaar werden er 32 paren gezien, waarvan 23 met jongen. Verondersteld werd toen dat deze paren elders uit het Nationaal Park (nr. 4 in figuur 1) afkomstig waren en met hun jongen naar het open, ondiepe water van de Jan Durkspolder waren getrokken. In 2004 werden de Oude Venen integraal op broedvogels gekarteerd (Kleefstra 2004), een mooie gelegenheid om erachter te komen waar al die Brandganzen broedden. Nergens in de Oude Venen werden echter broedende Brandganzen vastgesteld, behalve in de Jan Durkspolder. Daar werd wekelijks vanaf de randen van het gebied bijgehouden hoeveel paren aanwezig waren, wat leidde tot een schatting van 51 broedparen. Duidelijk werd dat deze waarschijnlijk alle tot broeden kwamen op een klein eilandje midden in het gebied. Reden om dat 'kleine Gotland' vanaf 2005 wekelijks te bezoeken om er het aantal nesten en het broedsucces in kaart te brengen.

GBIED EN METHODE

De Oude Venen liggen centraal in het Lage Midden van Friesland, globaal tussen de dorpen Grouw, Wartena, Oudega (Smallingerland) en De Veenhoop en rond het dorp Eernewoude. De totale oppervlakte van het laagveenmoeras, inclusief Eernewoude, bedraagt ruim 2500 ha. Driekwart hiervan is in beheer bij de provinciale natuurbeschermingsorganisatie It Fryske Gea. Zo'n 765 ha bestaat uit moeras (petgaten, veenmosrietlanden, natte rietruigten), 945 ha uit natte weilanden (grotendeels zomerpolders die 's winters onder water staan), 180 ha bos (overwegend elzenbroekbos) en het overige deel bestaat uit open water (plassen, meren) en bebouwing (Eernewoude).

Het onderzoek spitte zich toe op het zuidoostelijke deel van het gebied (figuur 1). Vanaf het voorjaar van 2005 werd het eilandje (0.4 ha) in de Jan Durkspolder (nr. 1 in figuur 1) wekelijks al wadend bezocht vanaf de tweede week van april tot begin juli. Alle nesten werden gemarkeerd en legselgrootte en uitkomstsucces werden bepaald. Door de nesten bij ieder bezoek te controleren kwam ook eidumping aan het licht. Eieren die in een te laat stadium in het nest opdoken, dus b.v. pas twee weken nadat een legsel al voltallig was, of die tijdens de legfase met een interval korter dan één ei per dag verschenen (Owen 1990), vormden daarvoor aanwijzingen. Om nestparasitisme met zekerheid vast te stellen

is echter bemonstering van eiwit noodzakelijk, omdat iedere andere methode tot een onderschatting van intraspecifiek eidumpen leidt (Anderholm *et al.* 2009).

Met de wekelijkse bezoeken werd tevens bijgehouden hoeveel van de kuikens het vliegvlugge stadium bereikten. Voorafgaand aan ieder bezoek werden paren en gezinnen geteld in aangrenzende gebieden (nr. 2 in figuur 1). Hiermee werd de totale populatie van het oostelijke deel van de Oude Venen wekelijks in kaart gebracht. Aanvullend werden nog bezoeken gebracht aan naburige moerassen bij De Veenhoop (nr. 3 in figuur 1) om de aantallen broedparen vast te stellen.

In 2004 en in 2010 vond een integrale kartering van de Oude Venen plaats, waarmee de volledige brandganzenpopulatie van het Nationaal Park in kaart werd gebracht (Kleefstra 2004, 2010).

Op 4 juli 2009 werden in de Jan Durkspolder 33 Brandganzen gevangen en geringd met kleurringen met individuele code. Het betrof 19 net niet vliegvlugge jongen en 14 oudervogels in de rui. Via de databases van het Vogeltrekstation en van de website geese.org worden binnenkomende waarnemingen van deze vogels geregistreerd (van der Jeugd 2009).

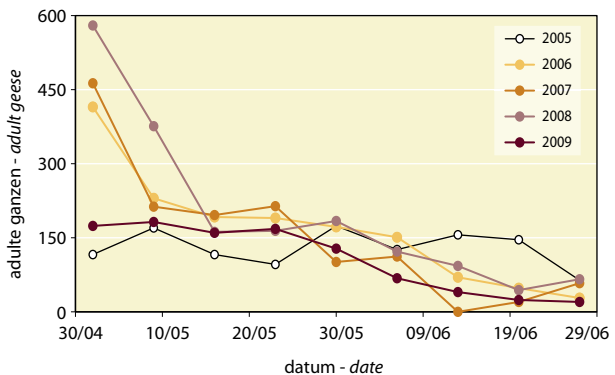
RESULTATEN

Aanwezigheid van adulte Brandganzen

Tot eind april (week 18) waren er ieder jaar relatief grote aantallen Brandganzen aanwezig (gemiddeld 353 vogels in 2005-2009, figuur 2). Aflezingen van kleurringen wezen erop dat het deels om wintergasten van Russische en Zweedse komaf ging (Kleefstra & Kramer 2006). Vanaf begin mei waren de aantallen vrij constant en ging het om de aanwezige broedpopulatie. Broeden, foerageren en jongen opvoeden vonden allemaal plaats binnen de reservaatsgrenzen. Eind juni en begin juli (week 26 en later) namen aantallen Brandganzen af en bleven alleen succesvolle paren over. In de loop van augustus verdween de broedpopulatie volledig uit de regio.

Vestiging en aantalsverloop broedvogels

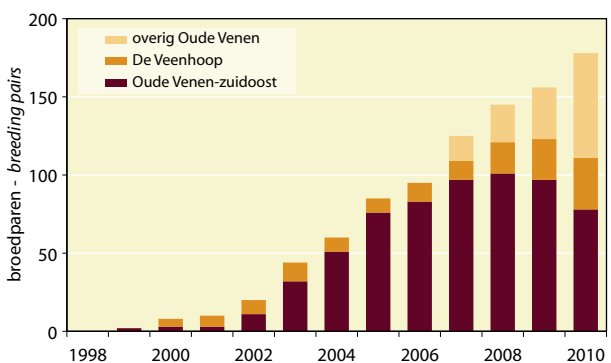
Na de vondst van twee nesten in 1999 nam het aantal broedparen van de Brandgans aan de oostkant van de Oude Venen en rond De Veenhoop snel toe (figuur 3). Het nestonderzoek op het eilandje leverde in 2005 al 71 nesten op (tabel 1). Inclusief broedparen in de directe omgeving en bij De Veenhoop kwam het totaal op 85 (figuur 3). De toename op het eilandje zette door tot en met 2008, toen er 92 nesten werden gevonden en de totale populatie van de Oude Venen en De Veenhoop uit 145 paren bestond. Daarna verdween de Brandgans van het eilandje, met nog slechts zes mislukte legfels in 2010. Direct rond de Jan Durkspolder werden echter nog 72 paren vastgesteld en de totale broedpopulatie van de Oude Venen en De Veenhoop nam alsnog toe tot 178 paar (figuur 3, Kleefstra 2010).



Figuur 2. Wekelijkse aantallen aanwezige adulte Brandganzen in het onderzoeksgebied Oude Venen-zuidoost vanaf eind april tot eind juni (Weekly numbers of adult Barnacle Geese in the research area from late April (week 18) until late June (week 26)).

Legselgrootte, uitkomstsucces en eidumpen

In de periode 2005-2010 werden op het eilandje in totaal 382 nesten gevolgd (tabel 1). Op basis van 374 volledige legfels werd in deze periode een jaarlijkse gemiddelde legselgrootte vastgesteld die varieerde van 4.6 tot 5.3 (gem. 5.18, SD=1.96, N=374). Van 1893 eieren werd vastgesteld of ze al dan niet uitkwamen. Slechts 886 eieren kwamen uit (46.8%). In zeker 56 nesten werd intraspecifiek eidumpen vastgesteld, ofwel 14.7% van het totale aantal gevolgde legfels. Daarnaast was in 41 nesten sprake van interspecifiek eidumpen (tabel 2). In 29 gevallen ging het om een combinatie van Brandgans met Grauwe Gans *Anser anser*, waarbij op één geval na de Brandganzen eieren legden in gebruikte nesten van Grauwe Ganzen waarin één of meer eieren waren achtergebleven. Eenmaal dumpte een Grauwe Gans eieren in een nest dat bebroed werd door een Brandgans. Een nest van een Krakeend *Anas strepera* werd overgenomen door een Brandgans. Bij de acht combinaties met Nijlgans *Alopochen*



Figuur 3. Aantalsontwikkeling van broedende Brandganzen in Nationaal Park Oude Venen en de moerassen bij De Veenhoop in 1998-2010. (Number of breeding Barnacle Geese in National Park Oude Venen and the swamps near the village of De Veenhoop in 1998-2010).

Tabel 1. Aantallen broedparen en onderzochte nesten van Brandganzen, inclusief broedbiologische parameters in het onderzoeksgebied Oude Venen-zuidoost in de periode 2003-2010. *Number of breeding pairs and monitored nests of Barnacle Geese, including all breeding parameters in the research area in the southeast of National Park Oude Venen in 2003-2010.*

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
aantal broedparen <i>no. breeding pairs</i>	±32	±50	76	83	95	101	97	78
aantal gevolgde nesten <i>no. monitored nests</i>	0	0	71	73	71	92	70	6
aantal eieren gelegd <i>no. eggs laid</i>	-	-	334	383	377	463	368	26
aantal eieren/nest <i>no. eggs/nest</i>	-	-	4.7	5.3	5.3	5.0	5.3	4.6
aantal eieren/nest spreiding <i>no. eggs/nest range</i>	-	-	2-11	2-14	2-12	2-13	2-13	4-6
aantal eieren met bekende uitkomst <i>no. eggs with known fate</i>	-	-	322	358	377	442	368	26
% eieren uitgekomen <i>% eggs hatched</i>	-	-	70.5	46.1	49.6	56.3	15.8	0
% nesten met intraspecifieke dumepeieren <i>% nests with intraspecific dump eggs</i>	-	-	7	16	11	14	26	0
% intraspecifieke dumepeieren <i>% intraspecific dump eggs</i>	-	-	2	9	6	7	18	0
aantal intraspecifieke dumepeieren/nest, spreiding <i>no. intraspecific dump eggs/nest, range</i>	-	-	1-5	1-11	1-6	1-7	1-11	0
aantal interspecifieke dumpnesten <i>no. interspecific dump nests</i>	-	-	9	9	7	13	2	1
aantal succesvolle paren (≥1 jong vliegvlug) <i>no. succesful pairs (≥1 young fledged)</i>	-	26	9	24	9	23	9	24
aantal uitgevlogen jongen <i>no. fledged young</i>	-	65	11	66	29	61	17	72
aantal uitgevlogen jongen/paar <i>no. fledged young/pair</i>	±1.3	±1.3	0.1	0.8	0.3	0.6	0.2	0.9
% eieren dat een vliegvlugge gans oplevert <i>% eggs yielding a fledged gosling</i>	-	-	3.3	17.2	7.7	13.2	4.6	0

aegyptiaca was het de Nijlgans die de eieren dumppte, zo ook in het geval van de Kokmeeuw *Chroicocephalus ridibundus*.

Uitvliessucces

Op het eilandje in de Jan Durkspolder kropen in 2005-2010 886 jongen uit het ei. Daarvan bereikten er maximaal 184 het vliegvlugge stadium (20.8%). Er valt niet met zekerheid te zeggen of alle aanwezige jongen op het eilandje waren geboren, of afkomstig waren uit nesten uit andere delen binnen het onderzoeksgebied. Van de 72 in 2010 uitgevlogen jongen (tabel 1) kwam er in ieder geval geen enkele van het eilandje.

De jaren 2003 en 2004, toen de kolonie nog relatief klein was, lijken de beste jaren te zijn geweest met naar schatting 1.3 uitgevlogen jongen per paar. Van de onderzoeksjaren 2005-2010 was 2006 in principe het beste met 0.8 jongen per paar, hoewel 2010 beter was, maar toen was geen enkel jong afkomstig van het onderzochte eilandje. Grofweg komt het er op neer dat in de periode 2005-2010 slechts 184 van de 1951 op het eilandje gelegde eieren een vliegvlugge Brandgans opleverden, ofwel 9.6% van de eieren leidde tot niets.

Broedsucces en verliesoorzaken

De Brandganzen hadden in 2005 een relatief hoog uitkomstpercentage (70.5%), maar een laag uitvliessucces (0.1 jongen per paar). Er werden wel enkele dode, nog gave pullen teruggevonden op het eilandje en soms dobberend langs de oever van de Jan Durkspolder. Aan de hand van geplukte kokmeeuwkuikens en zichtwaarnemingen werd de aanwezigheid in het gebied van predatoren zoals Havik *Accipiter gentilis* en Bruine Kiekendief *Circus aeruginosus* vastgesteld, maar geplukte gansjes of pogingen die te pakken werden niet gezien. Daarnaast was regelmatig een Vos *Vulpes vulpes* langs de oevers van het gebied aanwezig. Dichtheidsafhankelijke aantalsregulatie lijkt wellicht nog het meest voor de hand te liggen. De brandganzengezinnen foerageerden met de kleine jongen vrijwel uitsluitend op een kortgrazige, flauwe overgang van water naar land, die hooguit 3 ha groot was (Kleefstra 2005), een gebied met een beperkte capaciteit, zeker voor de aanvankelijk zo'n 60 concurrerende ganzenparen met mogelijk 227 pullen in 2005. In 2006 kropen minder jongen uit het ei, maar waren de verliezen geringer en lag het uitvliessucces hoger. Verwacht mag worden dat met een

Tabel 2. Nesten waarin sprake was van interspecifiek nestparasitisme op het onderzochte eilandje in de Jan Durkspolder in de periode 2005-2010. *Number of nests containing interspecific egg-dumping in the period 2005-2010.*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	totaal
Grauwe Gans x Brandgans <i>Anser anser x Branta leucopsis</i>	8	5	5	10	0	1	29
Grauwe Gans x Nijlgans x Brandgans <i>A. anser x A.lopochen aegyptiaca x B. leucopsis</i>	0	1	0	0	0	0	1
Nijlgans x Brandgans <i>A. aegyptiaca x B. leucopsis</i>	1	2	2	2	1	0	8
Nijlgans x Krakeend x Brandgans <i>A. aegyptiaca x Anas strepera x B. leucopsis</i>	0	0	0	0	1	0	1
Krakeend x Brandgans <i>A. strepera x B. leucopsis</i>	0	0	0	1	0	0	1
Kokmeeuw x Brandgans <i>Chroicocephalus ridibundus x B. leucopsis</i>	0	1	0	0	0	0	1
totaal total	9	9	7	13	2	1	41

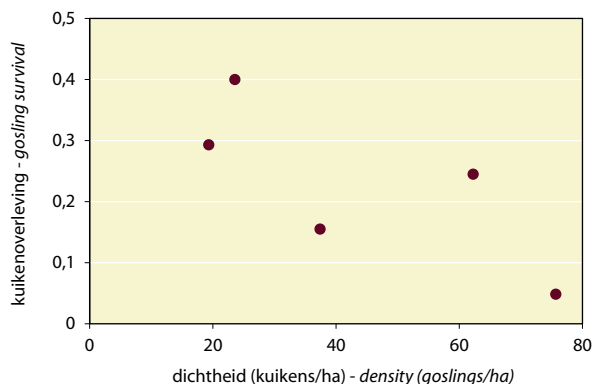


Door Vos gepredeerd brandgansenei, Jan Durkspolder, 8 juni 2009. *Egg of a Barnacle Goose eaten by a Red Fox.* (Foto Romke Kleefstra)

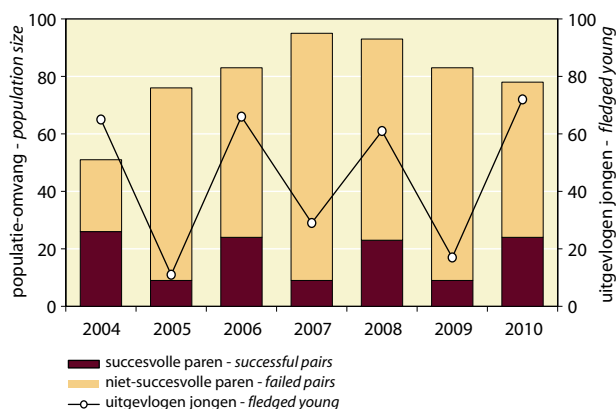
geringer aantal uitgekomen jongen de voedselconcurrentie in de eerste twee cruciale weken lager was dan in 2005, terwijl daarnaast een herinrichting van de Jan Durkspolder nieuwe kaden rond het gebied opleverde, met 7 ha aan extra foerageergebied (kortgrazige taluds grenzend aan open water). Dit suggereert dat de kuikenoverleving dichtheidsaf-

hankelijk is, maar het aantal onderzoeksjaren is te klein om dit statistisch hard te maken (figuur 4, $P=0.13$).

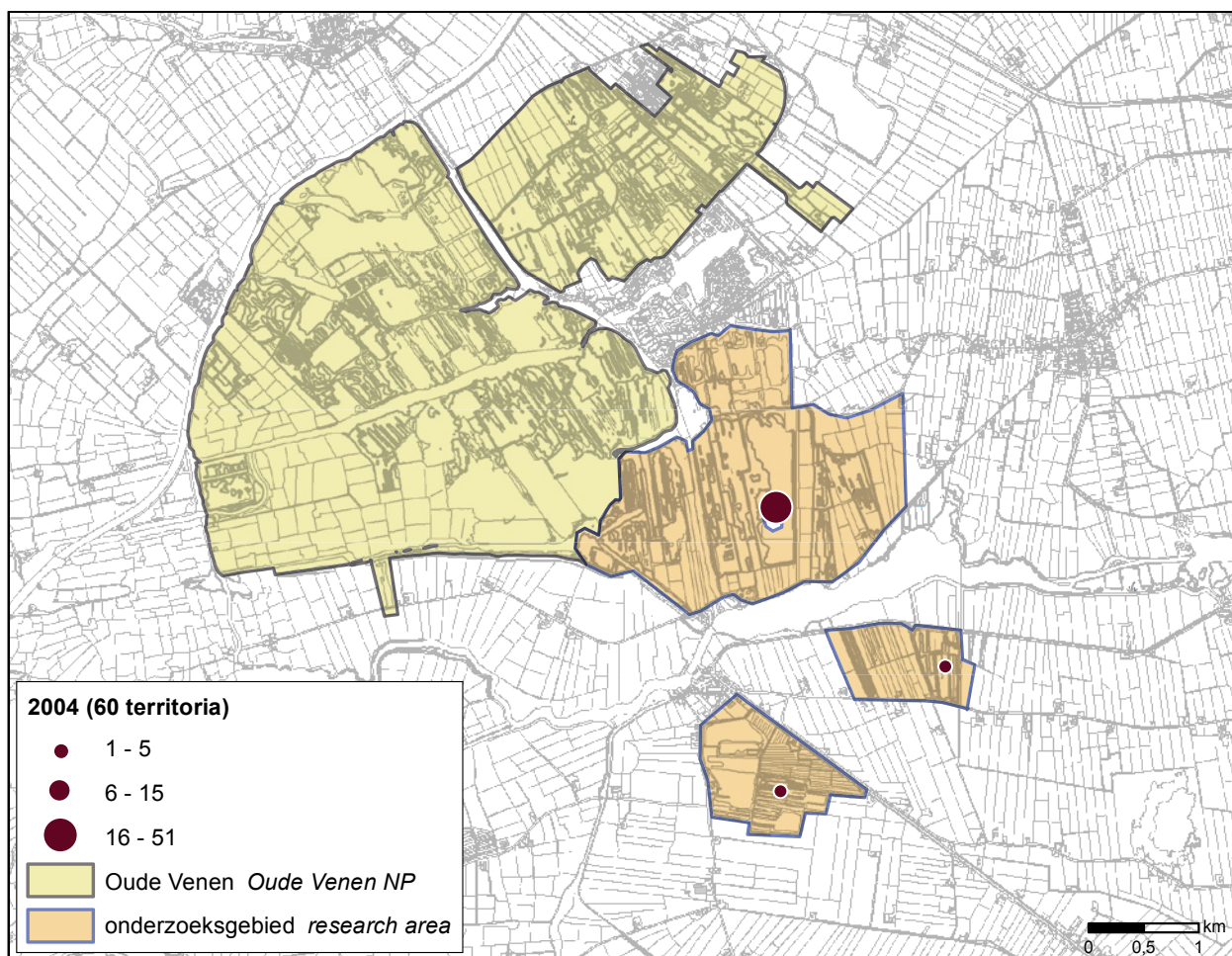
In 2007 en 2008 begon predatie van legsels een rol van betekenis te spelen. In respectievelijk de derde/vierde week van mei en tweede week van juni werd het eiland bezocht door een Vos. Dit had tot gevolg dat late legsels op grote



Figuur 4. De overleving van brandganskuikens in onderzoeksgebied Oude Venen-zuidoost in relatie tot de dichtheid aan kuikens in het opgroei-habitat in de onderzoeksjaren 2005-2009. *Survival of goslings in relation to the density of goslings in the chick-rearing area in the research area in the south-east of National Park Oude Venen in 2005-2009.*



Figuur 5. Jaarlijkse aantallen broedparen, succesvolle paren en uitgevlogen jongen in onderzoeksgebied Oude Venen-zuidoost. *Annual number of breeding pairs, successful pairs and fledged young in the research area in the south-east of National Park Oude Venen.*

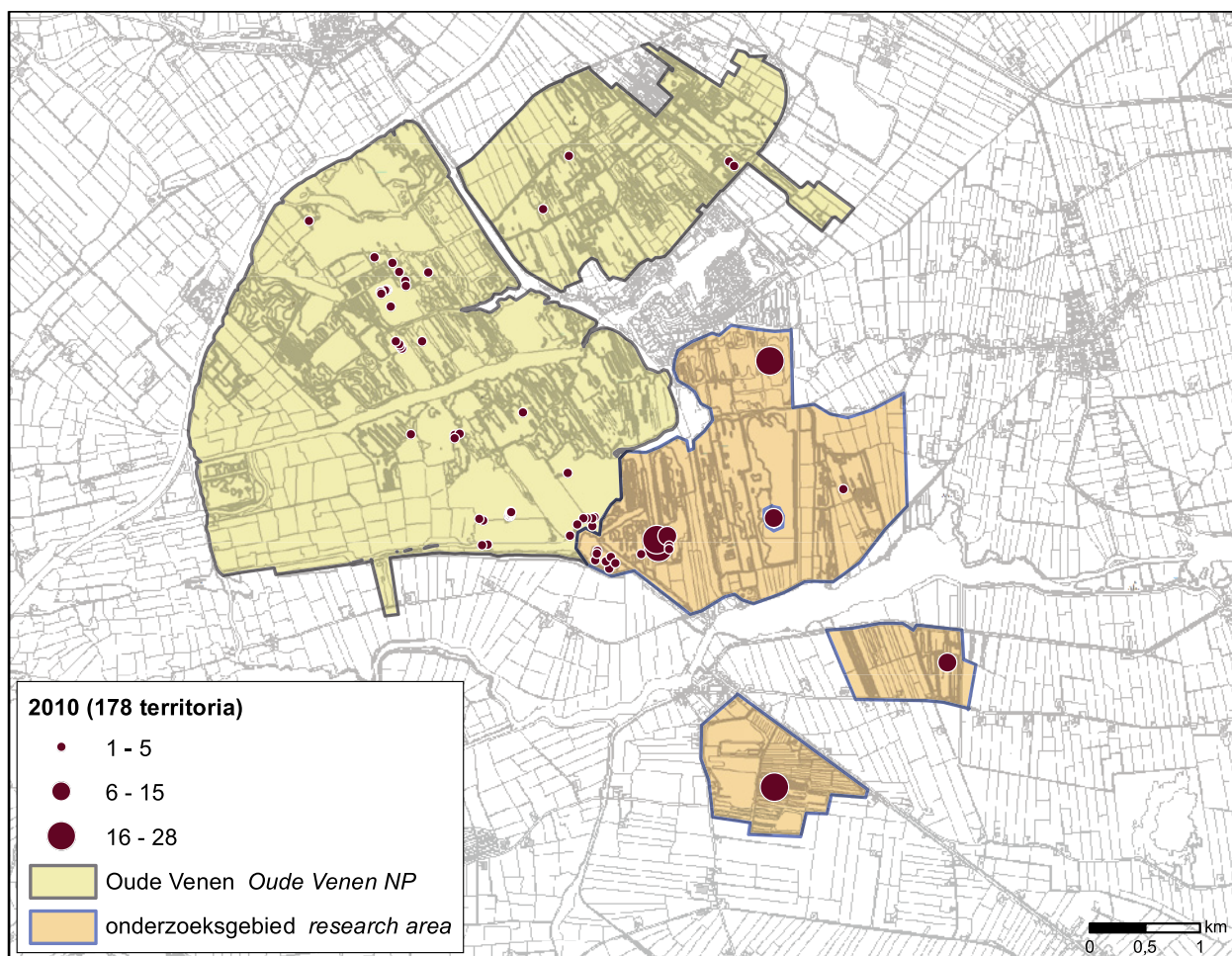


Figuur 6. Verspreiding van de broedende Brandganzen in de Oude Venen en De Veenhoop in 2004. *Distribution of breeding Barnacle Geese in 2004 in National Park Oude Venen and the swamps around the village of De Veenhoop.*

schaal werden verlaten en/of gepredeerd, respectievelijk 31.0% (N=22) en 22.8% (N=21) van het totale aantal legsels per jaar. In 2009 voltrok zich voor de Brandganzen een ramp op het eilandje. Jaarlijks aanwezige broedvogels zoals Grauwe Ganzen en Kokmeeuwen gingen er opvallend genoeg al niet over tot broeden, Brandganzen wel. Op het eilandje werden vanaf de eerste nestcontroles her en der hopen van Bruine Ratten *Rattus norvegicus* gevonden. Op 5 mei werden bij een bezoek aan het eiland zes op het nest doodgebeten Brandganzen gevonden, met slechts een klein gat in hals of borst met veel bloed daaromheen. Legsels werden verlaten, in ruim een kwart van de nesten werden eieren gedumpt en het uitkomstpercentage (15.8%) kelderde volledig toen vervolgens het eiland werd bezocht door een Vos. In 2010 ondernamen nog zes paren een broedpoging, maar alle zes nesten werden gepredeerd in de eerste week van mei. Op basis van pootafdrukken en aangevreten eieren bleek het om vossenpredatie te gaan.

Dispersie

Van de 33 in 2009 gekleurde Brandganzen zijn tot en met april 2012 in totaal 419 waarnemingen ingevoerd op geese.org (van der Jeugd 2009). De meeste waarnemingen (198) zijn afkomstig uit het onderzoeksgebied in juli 2009, dus kort na het ringen op de ringlocatie. Daarna zijn er veel waarnemingen (94) verricht in de Hauke-Haienkoog, Sleeswijk-Holstein (Duitsland), waar inmiddels Brandganzen uit de Oude Venen broeden. Andere waarnemingen komen uit het Lauwersmeergebied Fr/Gr (56), de omgeving van Anjum Fr (11), de Friese Waddenkust (7), Den Bommel ZH (7) en de Ockholmer Koog in Sleeswijk-Holstein (6). De overige waarnemingen (40) kwamen van uiteenlopende locaties in Nederland en Duitsland, één uit Bourgoyen in België en de eerste waarneming tot nu toe werd gedaan in Malmö (Zweden). Een deel van de adulte Brandganzen die in Noord-Nederland en Noord-Duitsland werden gezien, waren in de zomers van 2010 en 2011 weer in het onderzoeksgebied aanwezig. De Brandganzen die als juveniel werden geringd



Figuur 7. Verspreiding van de broedende Brandganzen in de Oude Venen en De Veenhoop in 2010. *Distribution of breeding Barnacle Geese in 2010 in National Park Oude Venen and the swamps around the village of De Veenhoop.*

keerden in het algemeen niet terug. Buiten het broedgebied verspreiden juveniele vogels zich ruimer dan adulten. Tussen juli 2009 en april 2012 werden juveniele vogels buiten Friesland in zes verschillende Nederlandse provincies gezien, alsook in Oost-Vlaanderen, Zuid-Zweden en de Duitse deelstaten Nedersaksen en Sleeswijk-Holstein. Bij de adulte vogels betrof het buiten Friesland drie Nederlandse provincies en Sleeswijk-Holstein (van der Jeugd 2012).

Het grote aantal van 38 waarnemingen van zes juvenielen in de Hauke-Haienkoog in de zomer van 2010 en 2011 is opmerkelijk. De eerste waarnemingen dateren van eind juni 2010 en de meeste vogels bleven er tot in augustus. De vogels hebben zich hier inmiddels gevestigd als broedvogel (van der Jeugd 2012). In 2009 werden langs de hele Noordzeekust van Sleeswijk-Holstein al 330 broedparen geteld (OAG Schleswig-Holstein 2014). Waarnemingen van als juveniel geringde mannetjes in mei 2010 in Noord-Duitsland tussen arctische Brandganzen en nabij Malmö in Zweden duiden op dispersie naar de Russische en/of Scandinavische

broedgebieden. Het is waarschijnlijk dat met name een deel van de jonge mannetjes uit de Jan Durkspolder naar o.a. Rusland zal emigreren, zoals dat ook bij Zweedse broedvogels werd vastgesteld (van der Jeugd & Litvin 2006). De geboortedispersie van Nederlandse Brandganzen is groot en zorgt er voor dat de Nederlandse broedpopulatie momenteel fungeert als bron van waaruit (her)kolonisatie plaatsvindt tot in Rusland (van der Jeugd 2012, 2013).

DISCUSSIE

Het nestonderzoek wees uit dat de kolonie Brandganzen op het eilandje na vestiging in 1999 toenam tot een maximumaantal van 92 paren in 2008 (tabel 1). Om tot een betrouwbare aantalsschatting te komen bleek het nestonderzoek noodzakelijk, omdat inventarisaties volgens BMP-richtlijnen in het gebied tot een structurele onderschatting leidden (max. 33 territoria in 2008), iets dat ook voor andere ganzen-

soorten is vastgesteld (o.a. Kowallik & Koffijberg 2013). De broedpopulatie van de Oude Venen en De Veenhoop nam daarmee in 1999-2010 met 45% per jaar toe. Dat komt overeen met de groei van de landelijke broedpopulatie van de Brandgans (46% in 1982-2000; Voslamber *et al.* 2010) en ligt iets hoger dan bij de Baltische broedpopulatie (40% in 1971-1997; Larsson & van der Jeugd 1998).

De gemiddelde legselgroottes (tabel 1) liggen binnen de marges van die op Gotland (4.6 in 1971-1993; Larsson & Forslund 1994) en in het Deltagebied (5.2-5.3 in 2004-2005; Pouw *et al.* 2005, van der Jeugd *et al.* 2006a). Hierbij zijn echter de dumpeieren meegeteld. Wanneer de jaarlijkse legselgroottes worden gecorrigeerd voor dumpeieren bedraagt de gemiddelde legselgrootte voor 2005-2010 resp. 4.6, 4.8, 5.0, 4.7, 4.3 en 4.6 eieren. Dit komt overeen met het Deltagebied (4.6 in 2004; Pouw *et al.* 2005), maar is beduidend meer dan bij de arctische broedpopulatie (2.8-3.9 in Kolokolkova Baai; van der Jeugd *et al.* 2003).

De mate waarin de Brandganzen eieren bij elkaar in het nest dumpen liep uiteen van ruim 7% van de nesten in 2005 tot bijna 26% in 2009. Het aandeel dumpeieren in het totale

aantal eieren liep al net zo uiteen, van bijna 3% in 2005 tot een kleine 18% in 2009 (tabel 1). Intraspecifiek nestparasitisme is een gebruikelijk fenomeen bij Brandganzen. Anderholm *et al.* (2009) stelden op Gotland vast dat 8% van de eieren dumpeieren betrof. In 2006-2008 kwam het percentage dumpeieren in de Oude Venen daarmee overeen, maar in 2009 viel dit veel hoger uit, vermoedelijk samenhangend met de chaos in de kolonie als gevolg van een verhoogde predatiedruk.

In de onderzoeksperiode kwam nog niet de helft (46.8%, klassieke methode) van de op het eilandje gelegde eieren uit, en leverde slechts 9.4% een vliegvlugge Brandgans op. Dat lijkt weinig, maar is beter dan op Gotland, waar slechts 4% van de eieren het tot een uitgevlogen Brandgans brengt (Larsson & van der Jeugd 1998). Als het gros van de eieren tot niets leidt, is het de vraag waarom beheerders in veel gebieden nog zoveel energie steken in het prikken van ganzen-eieren als middel om de broedpopulatie in aantal te beperken. Dit is ook gebeurd in het Friese laagveenmoeras Rottige Meente waar de populatie desondanks vanaf 1999 jaarlijks met 50% toenam tot 127 paren in 2013 (Kleefstra 2013). Dat



Romke Kleefstra

Stervende Brandganzen. In 2009 werden veel holen van Bruine Ratten gevonden rondom de kolonie, evenals enkele ganzen met kleine tandafdrukken in nek en lichaam. Jan Durkspolder, 5 mei 2009. *Dying Barnacle Goosey. In 2009 a lot of entry holes of Brown Rats and several geese with small bite marks in the neck and body were found around the colony.*

het rapen, prikken en schudden van ganzeneieren vrijwel geen effect op populatiegroei bewerkstelligt is ook in eerdere studies reeds aangetoond (Voslamber 2010).

Hoewel het aantal broedparen in 2004-2010 toenam (figuur 3), bleef het aantal succesvolle paren nagenoeg gelijk, met 9-26 per jaar (figuur 5). Datzelfde geldt voor het aantal jongen dat het vliegvlugge stadium bereikte, dat varieerde van 11-72, maar nimmer meegroeide met het aantal broedparen (figuur 5). Hetzelfde werd vastgesteld op Gotland. Ondanks de sterke toename van de broedpopulatie van 450 paren in 1985 naar 3990 in 1997 lag het jaarlijkse aantal uitgevlogen jongen steevast tussen 200 en 800, wat aangeeft dat er een maximum zit aan wat een kolonie aan jongen kan produceren (Larsson & van der Jeugd 1998). De uitval van jongen leek in de Oude Venen samen te hangen met het beperkte opgroeihabitat in de vorm van taluds langs het open water van de Jan Durkspolder (figuur 4). Hier kwamen echter ook steeds vaker grondpredatoren, waaronder Vossen, die het eiland gedurende de onderzoeksperiode steeds vroeger in het voorjaar bezochten. Samen met de vestiging van een kolonie Bruine Ratten deed dit de broedende Brandganzen de das om in 2009 en 2010. Het heeft er alle schijn van dat de toenemende aanwezigheid van beide predatoren het gevolg was van de grote aantallen broedvogels, wat duidt op dichtheidsafhankelijke predatie, geen ongebruikelijk fenomeen bij Brandganzen (Stahl & Loonen 1998), maar in ons land nog niet eerder vastgesteld. De toegenomen predatiedruk zorgde voor een herverdeling van de ganzen over de Oude Venen (figuur 6 en 7), waarbij op basis van kleurringen werd vastgesteld dat broedvogels van het eilandje zich elders in de Oude Venen vestigden. Van der Jeugd (2012) vermoedt bovendien dat de verstoring van de kolonie door predatoren ertoe heeft bijgedragen dat de Brandganzen van de Oude Venen een grotere dispersie laten zien dan de broedvogels in het Deltagebied. Zelfs adulte vrouwtjes zijn in 2010 en 2011 in Duitsland gaan broeden. Dat plaatstrouwe, adulte Brandganzen in aanwezigheid van predatoren kunnen verhuizen naar andere kolonies en hun broedpoging vroegtijdig kunnen staken, is reeds in Zweden vastgesteld (van der Jeugd *et al.* 2002) en bevestigt het grote effect dat natuurlijke predatie op broedpopulaties van ganzen kan hebben (van der Jeugd *et al.* 2006b). In de Oude Venen betekende het het einde van de kolonie in de Jan Durkspolder.

Tot slot moet worden opgemerkt dat de Brandganzen in de onderzoeksperiode geen poot buiten reservaatgebied zetten. Gezinnen bleven in het reservaat. Paren die vroegtijdig het gebied verlieten als gevolg van een mislukt broedseizoen trokken naar het Lauwersmeer en het Duitse Waddengebied. Dat zet vraagtekens bij het toenemende aantal Brandganzen dat sinds 2010 in de zomermaanden wordt afgeschoten als beheermaatregel ter voorkoming van vermeende gewasschade, wat de overleving van de Friese Brandganzen tussen 2009 en 2012 heeft doen afnemen (van

der Jeugd 2012, 2013). Hoe het de Brandganzen in de Oude Venen sinds 2010 vergaat, is onduidelijk. Door de herverdeling over het gebied is de soort minder makkelijk te volgen. De eerstvolgende integrale broedvogelkartering in 2016 kan daar duidelijkheid in brengen.

DANKWOORD

Voor hulp bij de wekelijkse nestcontroles en het aandraagen van aanvullende gegevens ben ik Anja Cervencí, Gerrit Jellema, Freark Jelsma, Ruurd Koopmans, Jan Kramer, Jelle Postma en de vrijwilligers van It Fryske Gea in de Oude Venen dankbaar. Het vangen en ringen van Brandganzen werd uitgevoerd door Henk van der Jeugd, met medewerking van Germ van der Burg, Anton Huitema, Jan Kramer, Sietske Rintjema, Bauke Sjonger en Albert Wester. It Fryske Gea wordt bedankt voor het verlenen van toestemming het onderzoeksgebied te betreden. Henk van der Jeugd en Hans Schekkerman bekritiseerden een manuscript en gaven nuttige tips, namens de redactie deden Kees Koffijberg en Ingrid Tulp hetzelfde. Figuren 1 en 6 werden gemaakt met hulp van Dries Oomen.

LITERATUUR

- Anderholm S., R.C. Marshall, H.P. van der Jeugd, P. Waldeck, K. Larsson & M. Andersson 2009. Nest parasitism in the barnacle goose: evidence from protein fingerprinting and microsatellites. *Animal Behaviour* 78: 167-174.
- de Boer V. & B. Voslamber 2010. Hoeveel overzomerende ganzen telt Nederland? *SOVON-Nieuws* 23(2): 3-4.
- Boyd H. 1961. The Number of Barnacle Geese in Europe 1959-1960. *Wildfowl Trust Annual Report* 12: 116-124.
- van Dijk A.J. 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken (handleiding Broedvogel Monitoring Project) SOVON, Beek-Ubbbergen.
- Fox A.D., B.S. Ebbinge, C. Mitchell, T. Heinicke, T. Aarvak, K. Colhoun, P. Clausen, S. Dereliev, S. Faragó, K. Koffijberg, H. Kruckenberg, M.J.J.E. Loonen, J. Madsen, J. Mooij, P. Musil, L. Nilsson, S. Pihl & H. van der Jeugd 2010. Current estimates of goose population sizes in western Europe, a gap analysis and an assessment of trends. *Ornis Svecica* 20: 115-127.
- Hornman M., F. Hustings, K. Koffijberg, I. Klaassen, R. Kleefstra, E. van Winden, Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep & L. Soldaat 2013. Watervogels in Nederland in 2011/2012. *Sovon rapport 2013/66*, RWS-rapport BM 13.27. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- van der Jeugd H.P. 2009. Gekleurde brandganzen in de Jan Durkspolder in 2009. *Vogeltrekstation rapport 2009-05*. Vogel-trekstation, Heteren.
- van der Jeugd H.P. 2012. Populatie-dynamische parameters van brandganzen in Nederland. *Vogeltrekstation rapport 2012-02*. Vogel-trekstation, Wageningen.
- van der Jeugd H. 2013. Survival and dispersal in a newly founded temperate Barnacle Goose *Branta leucopsis* population. *Wildfowl* 63: 72-89.
- van der Jeugd H.P. & K. Larsson 1999. Density-dependent effects on age at first reproduction and natal dispersal in the barnacle goose *Branta leucopsis*. In: van der Jeugd H.P. (ed), *Life history decisions in a changing environment*, pp. 72-92. PhD Dissertation, Uppsala University, Sweden.

- van der Jeugd H.P. & K.Y. Litvin 2006. Travels and traditions: long distance dispersal in the barnacle goose exemplified by individual case histories. *Ardea* 94: 421-432.
- van der Jeugd H.P., I.T. van der Veen & K. Larsson 2002. Kin clustering in barnacle geese: familiarity or phenotype matching? *Behavioral Ecology* 13: 786-790.
- van der Jeugd H.P., E. Gurtovaya, G. Eichhorn, K.Y. Litvin, O.Y. Mineev & M. van Eerden 2003. Breeding barnacle geese in Kolokolkova Bay, Russia: number of breeding pairs, reproductive success and morphology. *Polar Biology* 26: 700-706.
- van der Jeugd H.P., J. Arisz & M. Schouten 2006a. Broedbiologie van brandganzen op de Hellegatsplaten in 2005 en verspreiding buiten het broedseizoen. Rapport in eigen beheer, Groningen.
- van der Jeugd H.P., B. Voslamber, C. van Turnhout, H. Sierdsema, N. Feige, J. Nienhuis & K. Koffijberg 2006b. Overzomerende ganzen in Nederland: grenzen aan de groei? SOVON-onderzoeksrapport 2006/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- van der Jeugd H.P., G. Eichhorn, K.E. Litvin, J. Stahl, K. Larsson, A.J. van der Graaf & R. Drent 2009. Keeping up with early springs: rapid range expansion in an avian herbivore incurs a mismatch between reproductive timing and food supply. *Global Change Biology*, doi: 10.1111/j.1365-2486.2008.01804.x.
- Kleefstra R. 2004. Broedvogels van de Alde Feanen in 2004. SOVON-inventarisatie-rapport 2004/30. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Kleefstra R. 2005. De Brandgans: nieuwe kolonievogel in de Alde Feanen. *Twirre* 16: 109-113.
- Kleefstra R. 2010. Broedvogels van de Alde Feanen en It Eilân in 2010. SOVON-inventarisatie-rapport 2010/26. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Kleefstra R. 2013. Broedvogels van Rottige Meente in 2013. Sovon-rapport 2013/51. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Kleefstra R. & J. Kramer 2006. De 'broedende 'brandjes' van de Jan Durkspolder in 2006. *Twirre* 17: 142-145.
- Kowallik C. & K. Koffijberg 2013. Does every goose count? Pitfalls of surveying breeding geese in urban areas. *Wildfowl* 63: 90-104.
- Larsson K. & P. Forslund 1994. Population dynamics of the barnacle goose, *Branta leucopsis*, in the Baltic area: density dependent effects on reproduction. *Journal of Animal Ecology* 63: 945-962.
- Larsson K. & van der Jeugd H.P. 1998. Continuing growth of the Baltic Barnacle Goose population: number of individuals and reproductive success in different colonies. In: Mehlum F., J. Black & J. Madsen (eds.), pp 213-219. Proceedings of the Svalbard Goose Symposium, Oslo, Norway, 23-26 September 1997. Norsk Polarinstittutt Skrifter 200.
- Larsson K., P. Forslund, L. Gustafsson & B.S. Ebbinge 1988. From the high Arctic to the Baltic: the successful establishment of a barnacle goose *Branta leucopsis* population on Gotland, Sweden. *Ornis Scandinavica* 19: 182-189.
- Lensink R. 1996. Vreemde vogels in de Nederlandse avifauna: verleden, heden en wat voor een toekomst. *Het Vogeljaar* 44(4): 145-164.
- Meininger P.L. & N.D. van Swelm 1994. Brandganzen *Branta leucopsis* als broedvogel in het Deltagebied. *Limosa* 67: 1-5.
- OAG Schleswig-Holstein 2014. Brutvogelatlas Schleswig-Holstein, in druk.
- Owen M. 1990. The Barnacle Goose. Shire Publications Ltd, Buckinghamshire.
- Postma J. 2008. Kolonievogels en zeldzame broedvogels in 2005 en 2006. *Twirre* 19: 130-139.
- Pouw A.L., H.P. van der Jeugd & G. Eichhorn 2005. Broedbiologie van brandganzen op de Hellegatsplaten – Een verslag over individuele gedragingen en de consequenties daarvan voor de populatiedynamica. Rapport in eigen beheer, Groningen.
- Stahl J. & M.J.J.E. Loonen 1998. The effects of predation risk on site selection of barnacle geese during brood-rearing. In: Mehlum F., J. Black & J. Madsen (eds.), pp 91-98. Proceedings of the Svalbard Goose Symposium, Oslo, Norway, 23-26 September 1997. Norsk Polarinstittutt Skrifter 200.
- Voslamber B. Bestrijding van Grauwe Ganzen: ingrepen op ei-niveau. *De Levende Natuur* 111: 68-71.
- Voslamber B., H. van der Jeugd & K. Koffijberg 2007. Aantallen, trends en verspreiding van overzomerende ganzen in Nederland. *Limosa* 80(1): 1-17.

Romke Kleefstra, Ulesprong 6, 8406 AH De Ulesprong; romke.kleefstra@sovon.nl

Little Gotland: breeding Barnacle Geese *Branta leucopsis* in the National Park Oude Venen in 1999-2010

The first breeding pair of Barnacle Goose in National Park Oude Venen, in the Dutch province of Friesland, settled in 1999 (Fig. 3). From 2005 onwards the colony on a small island has been surveyed to monitor the number of breeding pairs and assess breeding success (Tab. 1). In 2009 also 19 nearly fledged young and 14 locally breeding adults were colour-ringed. In 2005 the breeding population on the island had increased to 71 pairs, and with additional pairs in neighbouring swamps the total population in the area numbered 85 pairs. Numbers peaked in 2009 with 92 nests on the island, and an additional 53 elsewhere. In this year, Red Fox *Vulpes vulpes* and Brown Rat *Rattus norvegicus* discovered the island and preyed on eggs and geese, leading to a crash to only six pairs on the island in 2010. The high predation pressure leads to displacement of breeding birds to the surroundings, as confirmed by sightings of colour-

ringed birds. The total population increased further slightly to 178 pairs in 2010. Sightings abroad showed dispersal to colonies in northern Germany, including adult birds. During 2005-2010, 382 nests were monitored (Tab. 1). Annual mean clutch size varied from 4.6 to 5.3 eggs. Of all eggs, 46.8% hatched successfully. Intraspecific egg-dumping was recorded in at least 56 nests, inter-specific nest dumping in another 41 nests (Tab. 2). Fledging success was generally low (Fig. 4): less than 10% of all eggs resulted in a fledged gosling. There was evidence for density-dependent gosling mortality, caused by the rather small area of suitable vegetation where goslings were reared. The developments described in this paper mirror at a small scale earlier observations in the newly established breeding colonies on the island of Gotland in the Baltic.