



Evaluatie Opvangbeleid 2005-2008 overwinterende ganzen en smienten

Deelrapport 5: Invloed opvangbeleid op de verspreiding van
overwinterende ganzen en smienten binnen Nederland

Henk van der Jeugd, Erik van Winden & Kees Koffijberg



Evaluatie Opvangbeleid 2005-2008 overwinterende ganzen en smienten

Deelrapport 5: Invloed opvangbeleid op de verspreiding van overwinterende ganzen en smienten binnen Nederland

Henk van der Jeugd, Erik van Winden & Kees Koffijberg



SOVON-onderzoeksrapport 2008/20
Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van
het Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit

COLOFON

© SOVON Vogelonderzoek Nederland 2008

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Uitgevoerd in het beleidsondersteunend onderzoekcluster Ecologische Hoofdstructuur, projectcode BO-02-002-018-003.

Tekst: Henk van der Jeugd en Kees Koffijberg

Foto's omslag: Hans Gebuis

Wijze van citeren: van der Jeugd H.P., van Winden E. & Koffijberg K 2008. Evaluatie Opvangbeleid 2005-2008 overwinterende ganzen en smienten, deelrapport 5: Invloed opvangbeleid op de verspreiding van overwinterende ganzen en smienten binnen Nederland. SOVON-onderzoeksrapport 2008/20. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SOVON en/of de opdrachtgever.

ISSN: 1382-6247

SOVON Vogelonderzoek Nederland
Rijksstraatweg 178
6573 DG Beek-Ubbergen
Tel: 024 6848111
Fax: 024 6848188
E-mail: info@sovon.nl
Homepage: www.sovon.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
Dankwoord	3
Voorwoord	4
1. Inleiding	5
2. Ganzen en Smienten in Nederland	6
3. Werkwijze	9
3.1. Beschrijving van de tellingen.....	9
3.2. Gegevensbewerking.....	13
4. Resultaten	17
4.1. Aantalsontwikkeling van ganzen en Smient in Nederland.....	17
4.2. Aantallen binnen en buiten foerageer- en natuurgebieden 2005-2008	20
5. Conclusies en discussie	37
Literatuur	40
Bijlage I: Overzicht van aangewezen foerageergebieden (begrenzing 2008-09) per provincie	
Bijlage II: Overzicht van SOVON-hoofdgebieden, gerangschikt per provincie	
Bijlage III: SOVON tellers die gedurende een of meerdere seizoenen de locaties van groepen ganzen en zwanen intekenden.	
Bijlage IV: Overzicht verschenen rapporten binnen het projectencluster ‘Evaluatie opvangbeleid overwinterende ganzen en smienten’	

Samenvatting

Nederland is binnen West-Europa een zeer belangrijk overwinteringsgebied voor ganzen en smienten en draagt daardoor een grote internationale verantwoordelijkheid voor het voortbestaan van deze trekvogels. De toenemende schade aan landbouwgewassen die de foeragerende vogels veroorzaken waren aanleiding om nieuw beleid te ontwikkelen ten aanzien van de opvang van de overwinterende populaties. In 2005 zijn daartoe foerageergebieden aangewezen met een totale oppervlakte van circa 80.000 hectare waarin de ganzen en smienten geconcentreerd dienen te worden door ze voldoende rust en voedsel aan te bieden en ze buiten deze gebieden te verjagen. Daarnaast fungeren ook natuurgebieden als opvanggebied voor deze vogels.

In deze studie wordt onderzocht hoe de populatie overwinterende ganzen en smienten zich heeft ontwikkeld sinds de invoering van het nieuwe beleid en in hoeverre van de aangewezen foerageergebieden en natuurgebieden gebruik wordt gemaakt. Gedurende drie evaluatiewinters bevond 57 tot 60% van de in Nederland overwinterende ganzen en smienten populaties zich binnen foerageer- en natuurgebied. Daarmee is de doelstelling van het beleid vrijwel alle vogels op te vangen nog niet gehaald. Sinds de ingang van het beleid is een bescheiden toename geconstateerd van tenminste 2-3% en ten hoogste circa 7% ten opzichte van de periode vóór aanwijzing. Deze kan echter niet statistisch worden onderbouwd. Op basis van de hier geanalyseerde data lijken tenminste drie oorzaken ten grondslag te kunnen liggen aan het geringe effect van het beleid tot nu toe: (1) de aantallen in Nederland overwinterende ganzen zijn sinds de modelberekeningen waarop de aanwijzing van foerageergebieden is gebaseerd toegenomen, (2) met de huidige verjaaginspanning is het niet gelukt de ganzen en smienten maximaal te sturen en voldoende binnen het opvanggebied te concentreren, en (3) in een aantal regio's zijn foerageergebieden op niet-optimale locaties aangewezen of ontbreekt opvangcapaciteit voor de lokale populaties.

Dankwoord

Bij de totstandkoming van deze rapportage zijn vele mensen behulpzaam geweest. Marc van Roomen zorgde als projectleider watervogeltellingen voor de integratie van het nieuwe project “Ganzen op de Kaart” in de lopende ganzen- en zwanentellingen, en keek kritisch mee. Michel Klemann verstuurde de intekenkaarten en verzorgde de administratie van de binnengekomen gegevens. Vincent de Boer, Willem van Manen, Dries Oomen en Henk-Jan Ottens voerden de stippen op de ingezonden veldkaarten in in GIS. Gerard Troost bouwde de internetapplicatie waarmee waarnemers online stippen konden zetten. Alle deelnemers aan het project “Ganzen op de Kaart” worden zeer hartelijk bedankt voor hun inspanningen, een lijst met deelnemers is te vinden in bijlage III. Ook alle overige ganzen- en zwanentellers worden hartelijk bedankt voor hun belangrijke bijdrage (zie Hustings *et al.* 2008 voor een lijst met deelnemers).

De invoer van de Friesche gegevens werd verzorgd door Michiel Versluis en Johan Taal, beide werkzaam bij de Provincie Fryslân. Romke Kleefstra organiseerde de bijeenkomsten voor tellers in Fryslân. Ook de provincie Gelderland ondersteunde het invoeren van de vele locatiegegevens financieel. Rene Verhoeven van de directie kennis van LNV leverde de benodigde GIS shapes.

Dit onderzoek maakt deel uit van het Evaluatie Programma Wintergastenopvang en werd gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, (Beleidsondersteunend onderzoek, cluster Biodiversiteit, Soorten en Klimaatverandering) en het Faunafonds. De projectleiding was in handen van Robert Kwak (2005-2007) en Dick Melman (2008), beide werkzaam bij Alterra. Het projectsecretariaat werd verzorgd door Sandra Clerkx. Het onderzoek werd begeleid door een commissie bestaande uit Bart Ebbinge (Alterra), Robert Kwak (Alterra, 2005-2007), Dick Melman (Alterra, 2008), Henk Revoort (Faunafonds), Tom van der Have (Faunafonds (2007-2008), Meinte Engelmoer (IPO, 2005-2007), Marten Wesselius (IPO 2007-2008), Johan Cronau (IPO, 2005-2008), René Steijn (IPO, 2008), Jacob-Jan Bakker (LNV, 2005-2006), Erik Eggenkamp (LNV, 2005-2006), Floris Ensink (LNV, 2006-2007), Lijsbeth van Brederode (LNV, 2007) en Sander Smolders (LNV, 2007-2008).

Voorwoord

Nederland is binnen West-Europa een zeer belangrijk overwinteringsgebied voor ganzen en smienten. Bijna nergens komen er 's winters zoveel ganzen en smienten bij elkaar als in Nederland. Nederland draagt daardoor een grote internationale verantwoordelijkheid voor het voortbestaan van deze trekvogels (zie beleidsnota Ruimte voor ganzen, 1990). Nederland is aantrekkelijk voor deze watervogels vanwege zijn zachte winterklimaat en rivieren, wadden en meren. Nederland heeft bovendien uitgestrekte landbouwgebieden met veel goed gras, waar deze vogels kunnen grazen. Boeren kunnen echter veel schade door deze vogels ondervinden, wanneer die op hun percelen foerageren, vooral wanneer de vogels hun honger ook stillen met “dure” gewassen zoals wintergraan of groenten. Moties van het parlement waarin gevraagd werd maatregelen te treffen tegen de toenemende schade door ganzen en smienten waren voor de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit aanleiding om nieuw beleid te ontwikkelen. Het resultaat was dat de Minister van LNV in het najaar van 2003 het Beleidskader Faunabeheer aan de Tweede Kamer kon aanbieden. Het Beleidskader Faunabeheer - ook wel aangeduid als opvangbeleid overwinterende ganzen en smienten - is tot stand gekomen na overleg tussen vertegenwoordigers van LNV, Interprovinciaal Overleg (IPO), Land- en Tuinbouworganisatie Nederland (LTO), Vereniging Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Koninklijke Nederlandse Jagers Vereniging (KNJV) en Vogelbescherming Nederland. De Tweede Kamer heeft ingestemd met het opvangbeleid en de Minister heeft de provincies verzocht foerageergebieden aan te wijzen en de maatregelen om de ganzen en smienten binnen deze aangewezen gebieden te concentreren, zoals in het Beleidskader Faunabeheer staat, uit te voeren.

Het opvangbeleid streeft enerzijds naar een duurzame staat van instandhouding van overwinterende ganzen en smienten als uitvloeisel van de internationale verantwoordelijkheid van Nederland voor beschermde soorten (Vogelrichtlijn). Anderzijds geeft het Beleidskader aan dat de omvang en toename van de schade als gevolg van overwinterende ganzen en smienten nu zodanig omvangrijk is, dat beheer noodzakelijk is. Om aan beide uitgangspunten van het opvangbeleid te kunnen voldoen, is vanaf 2005 80.000 hectare foerageergebied aangewezen voor Kolgans, Grauwe Gans, Smient ('beleidskadersoorten'), Brandgans en Kleine Rietgans ('mengsoorten'). Om de schade buiten de foerageergebieden ook daadwerkelijk te verminderen, wordt optimaal gebruik gemaakt van het lerend vermogen van de dieren, door ze consequent van deze gebieden te verjagen. Dit betekent: binnen de foerageergebieden zo veel mogelijk rust en voldoende voedselaanbod, buiten deze gebieden veel onrust. Verondersteld is dat het effect van verjagen wordt versterkt wanneer dit wordt gecombineerd met afschot ("ondersteunend afschot").

Om het Beleidskader Faunabeleid te monitoren en evalueren in al zijn facetten is een onderzoeksprogramma opgezet. In eerste instantie ging het om een periode van vier jaar. Het onderzoek is in het najaar van 2004 gestart. Centraal hierbij staan de volgende vier onderzoeksvragen:

1. Foerageren de ganzen en smienten hoofdzakelijk in de aangewezen foerageergebieden en beduidend minder daarbuiten?
2. Kunnen de ganzen en smienten met de foerageergebieden uit de voeten, m.a.w. gaat het goed met de conditie en aantallen?
3. Is de regeling voor de boeren werkbaar, m.a.w. werkt de regeling in financieel opzicht en bedrijfsvoering naar tevredenheid?
4. Zijn de kosten voor LNV beheersbaar en op een acceptabel niveau?

Deze evaluatie geeft vooral een beeld van de ontwikkelingen in de drie seizoenen waarin het nieuwe opvangbeleid geëffectueerd is. Uiteraard ook afgezet tegen de situatie in de jaren daarvoor.

Het onderhavige rapport maakt onderdeel uit van een reeks rapporten dat is verschenen binnen het onderzoeksprogramma.

1. Inleiding

Vanaf 2005 zijn in alle provincies foerageergebieden aangewezen voor Kolgans, Grauwe Gans, Smient ('beleidskadersoorten'), Brandgans en Kleine Rietgans ('mengsoorten'). In totaal zijn tijdens de seizoenen 2005-06, 2006-07 en 2007-8 respectievelijk circa 97.000, 104.000 en 83.000 hectare aangewezen foerageergebied in gebruik geweest. Vanaf het seizoen 2008-09 is circa 90.000 hectare in gebruik. Het *quotum* aan aangewezen foerageergebied per provincie is vastgesteld aan de hand van door SOVON beschikbaar gestelde gegevens over de aantallen foeragerende ganzen en Smienten per provincie. De gevolgde werkwijze bij de aanwijzing van foerageergebieden wordt uitvoerig besproken in van der Zee *et al.* (2009).

Eén van de centrale vragen bij de evaluatie is of het inderdaad mogelijk is ganzen en Smienten binnen de daarvoor aangewezen foerageergebieden te concentreren, en of de daarvoor ter beschikking gestelde maatregelen het aantal overwinterende ganzen en Smienten niet negatief beïnvloedt. Om deze vragen te beantwoorden is onderzoek verricht naar de verspreiding van ganzen en Smienten binnen Nederland en de verdeling binnen en buiten aangewezen foerageergebieden. Dit onderzoek is uitgevoerd door SOVON Vogelonderzoek Nederland.

Van verschillende soorten ganzen verblijft meer dan driekwart of zelfs bijna de gehele *flyway* populatie (zoals bij de Kleine Rietgans en de Brandgans) gedurende enige tijd in ons land. Van de Smient verblijft gemiddeld ongeveer tweederde van de totale flyway populatie tijdens de winter in Nederland. Er zijn geen andere Europese landen waar zoveel ganzen en Smienten in de winter bijeen zijn. Recent overwinteren ongeveer anderhalf miljoen ganzen en ruim een half tot één miljoen Smienten in Nederland. Al sinds het midden van de jaren zeventig worden gedurende de maanden september tot en met maart alle ganzen en Smienten in Nederland geteld door vrijwilligers. Sinds 1992 worden deze maandelijks tellingen gecoördineerd door SOVON, tegenwoordig als onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring. In het kader van het evaluatieprogramma zijn deze tellingen verder geïntensiveerd door alle afzonderlijke ganzengroepen exact in te tekenen op veldkaarten om zo vast te kunnen stellen welk deel van de vogels in een SOVON telgebied binnen, en welk deel buiten het aangewezen foerageergebied verbleef. Met behulp van de maandelijks SOVON tellingen en de gegevens over de exacte locatie van ganzengroepen is getracht antwoord te geven op de volgende twee vragen:

1. Hoe ontwikkelt de populatie van in Nederland overwinterende ganzen en Smienten zich, en hoe wordt deze ontwikkeling beïnvloed door het nieuwe beleid?
2. Hoeveel ganzen en Smienten maken gebruik van de aangewezen foerageergebieden, hoe verhouden die aantallen zich tot aantallen in *dezelfde* gebieden vóór aanwijzing, en hoe verandert dit aantal verder in de tijd naarmate het nieuwe beleid langer van kracht is?

In deze rapportage worden de resultaten van dit onderzoek besproken. De resultaten zijn gebaseerd op alle gegevens die tot en met oktober 2008 bij SOVON binnen zijn gekomen en verwerkt. Het hier gebruikte gegevensbestand is daarmee nagenoeg compleet.

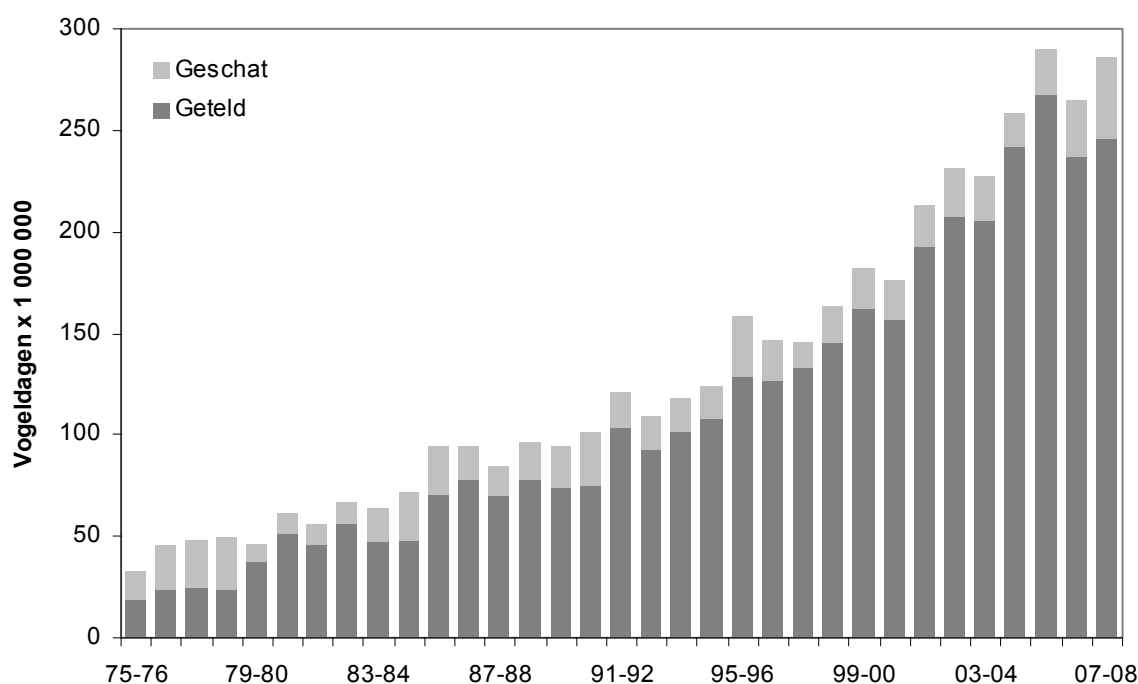
2. Ganzen en Smienten in Nederland

Nederland is van groot internationaal belang voor watervogels, in het bijzonder voor doortrekkers en wintergasten. Dit wordt veroorzaakt door de combinatie van een geschikt voedselaanbod, aanwezigheid van veel waterrijke habitats (slaapplaatsen), een zeeklimaat met zachte winters en de ligging aan belangrijke trekwegen. Daarmee rust op Nederland een grote verantwoordelijkheid met het oog op de bescherming van de betrokken vogelsoorten. Voor veel watervogelsoorten vormt immers de periode buiten de broedtijd, wanneer de nukken van het weer en schaarste aan voedsel levensbedreigend kunnen zijn, de belangrijkste beperkende factor van de populatiegrootte.

Op grond hiervan heeft Nederland verschillende internationale verdragen ondertekend (EU-Vogelrichtlijn, Wetlands-Conventie, African Eurasian Waterbird Agreement) die (onder andere) watervogels bescherming bieden. In Nederland is de toepassing en uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn, en de daarmee samenhangende Habitatrichtlijn, van groot belang geworden voor de bescherming van gebieden en vogelsoorten. Watervogels vormen niet alleen een belangrijke natuurwaarde, maar zijn ook goede indicatoren voor de kwaliteit van het (water)milieu en de daar aanwezige voedselbestanden waarvan ze afhankelijk zijn.

Nederland vormt, gedurende het winterhalfjaar, met name een zeer belangrijk gebied voor ganzen (*Anser* en *Branta spec*) en Smienten (*Anas penelope*). Van verschillende soorten ganzen verblijft meer dan driekwart of zelfs bijna de gehele populatie (zoals bij de Kleine Rietgans en de Brandgans) gedurende enige tijd in ons land. Van de Smient verblijft gemiddeld ongeveer tweederde van de totale flyway populatie tijdens de winter in Nederland. Er zijn geen andere Europese landen waar zoveel ganzen en Smienten in de winter bijeen zijn. Recent overwinteren ongeveer anderhalf miljoen ganzen en ruim een half tot één miljoen Smienten in Nederland. Nederland heeft daarmee een belangrijke internationale verantwoordelijkheid ten aanzien van deze soorten. De laatste winters bedraagt het aantal in Nederland doorgebrachte gansdagen (het *aantal* aanwezige ganzen vermenigvuldigd met hun *verblijfsduur*) in een winterseizoen meer dan 200 miljoen. Sinds het begin van de jaren zeventig is een vertienvoudiging van het ganzenbezoek opgetreden (figuur 1).

De in Nederland overwinterende ganzenpopulaties zijn toegenomen onder invloed van de sterk toegenomen hoeveelheid voedsel gedurende het winterhalfjaar (verbeterde graslanden, in toenemende mate verbouwen van tarwe en maïs; van Eerden *et al.* 1996, 2005; Fox *et al.* 2005) en door het aan banden leggen van de jacht op veel populaties (Ebbing 1991). Deze twee factoren hebben met name de overleving gedurende de winter sterk verhoogd waardoor de populaties konden groeien.

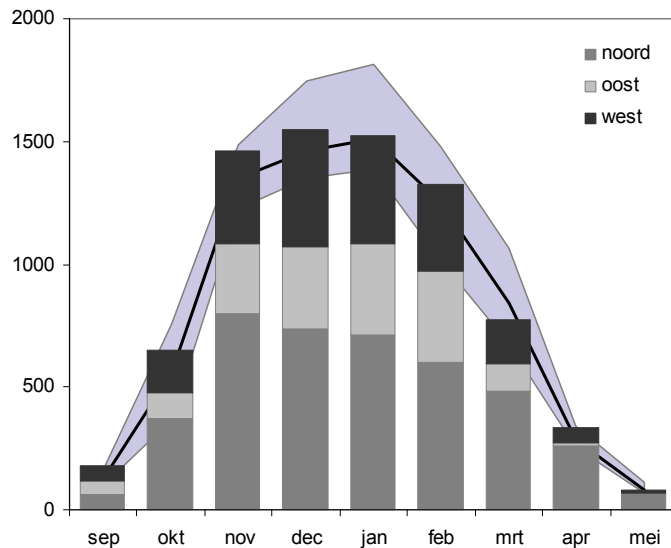


Figuur 1. Trend in het totale bezoek van ganzen en zwanen vanaf 1975-76 tot en met seizoen 2007-08. Weergegeven is het aantal gans- en zwaandagen van oktober t/m maart (Grauwe Gans incl. september; Brandgans incl. april; Rotgans incl. april en mei). Het lichtgrijze deel van de staven geeft het aandeel van bijgeschatte aantallen weer (naar figuur 6.1 uit Hustings *et al.* 2008, aangevuld met gegevens uit seizoen 2007-08, zie tekst).

Tegelijk met het aantal overwinterende vogels is ook het aantal in ons land broedende en overzomerende ganzen toegenomen. In de zomer van 2005 werden bij een speciale inventarisatie 38.500 – 40.000 broedparen van in totaal 13 soorten ganzen geteld. Op basis daarvan werd de totale populatie aan overzomerende ganzen op 155.500 geraamd, *exclusief* ruiende ganzen van broedpopulaties buiten Nederland (van der Jeugd *et al.* 2006b; Voslamber *et al.* 2007). Grauwe Gans, Soepgans, Grote Canadese Gans en Brandgans zijn momenteel de talrijkste in Nederland broedende ganzensoorten. Sinds 2005 zijn de populaties overzomerende ganzen verder toegenomen. Tellingen in het Deltagebied in juli 2006 en juli 2007 leverden respectievelijk bijna 44.000 en ruim 52.000 overzomerende vogels in de Zeeuwse, Brabantse en Zuid-Hollandse Delta op, met positieve trends voor Grauwe Gans, Grote Canadese Gans en Brandgans en (van der Jeugd & de Boer 2006; de Boer & van der Jeugd 2007). Onderzoek m.b.v. gekleurringde, individueel herkenbare ganzen wijst uit dat een groot deel van de Nederlandse Grauwe Ganzen en alle Nederlandse Brandganzen binnen Nederland overwintert (Voslamber ongepubl.; van der Jeugd *et al.* 2006a). Naar alle waarschijnlijk bestaat zo'n tien procent van de in de winter in Nederland aanwezige ganzen uit vogels die tot de Nederlandse broedpopulatie behoren.

De eerste overwinterende ganzen komen in ons land aan in augustus (met name Grauwe Gans) en september (met name Kleine Rietgans), en de laatste verlaten ons land in mei (Rotgans en recent ook Brandgans). De hoogste aantallen ganzen worden gedurende de maanden november tot en met februari geteld. Het seizoensverloop van alle soorten samen laat zien dat momenteel geen sprake meer is van een echte januari-piek (figuur 2). Alleen de accenten wat betreft soortsaamenstelling verschuiven nog iets: na november is er een afname van doortrekkers als Kleine Rietgans, Grauwe Gans en Rotgans en een toename van de nog resterende typische wintergasten als Wilde Zwaan en Taigarietgans. Toendrarietgans en vooral Kolgans komen tegenwoordig eerder in het najaar aan. Brandganzen daarentegen hebben recent hun verblijf in Nederland met anderhalve maand verlengd. Brandganzen verlaten het Nederlandse, Duitse en Deense Waddengebied tegenwoordig pas rond 15 mei (Eichhorn *et al.* 2006; Koffijberg & Günther 2004; Stock & Hofeditz 2002). In het Deltagebied is een vergelijkbare ontwikkeling gaande en vertrekken Brandganzen nu pas in de loop van april waar dit vroeger eind maart het geval was (van der Jeugd 2007).

Verreweg de meeste ganzen worden aangetroffen in het noorden van het land, waar de provincie Frijslân goed is voor bijna de helft van alle vogels. Daarnaast vormen het Deltagebied en de Grote Rivieren van oudsher belangrijke ganzengebieden. Grasland en bouwland vormen de belangrijkste voedselterreinen voor ganzen: 95% van alle gansdagen wordt doorgebracht in deze terreintypen. Kleine Rietgans, Brandgans en Kolgans zijn uitgesproken graseters; de Toendrarietgans is als enige soort een uitgesproken ‘bouwland-gans’. Grauwe Ganzen worden zowel veel op grasland, bouwland als in ‘wetlands’ gezien. Het terreingebruik van ganzen en zwanen in Nederland wordt uitgebreid besproken in hoofdstuk 8 in van Roomen *et al.* (2005).



*Figuur 2. Seizoensverloop van ganzen en zwanen in 2006-07, gebaseerd op maandelijkse aantallen (inclusief bijgeschatte aantallen in niet-getelde gebieden) en afgezet tegen het gemiddelde verloop in 2001-02 – 2005-06 (Lijn, het gearceerde gebied geeft de minimum en maximum waarden weer). Er is onderscheid gemaakt in Noord, Oost en West-Nederland (naar figuur 6.2 uit Hustings *et al.* 2008).*

3. Werkwijze

3.1. Beschrijving van de tellingen

In Nederland bestaat een lange traditie van watervogelmonitoring, waarbij de aanvankelijk aparte telprojecten (midwintertelling, ganzen- en zwanentellingen, rivierentellingen enz.) in 2000 zijn opgegaan in een groter geheel. Tegenwoordig wordt de watervogelmonitoring vormgegeven als het *Watervogelmeetnet* binnen het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Dit meetnet is een samenwerkingsverband tussen de Waterdienst van Rijkswaterstaat (voorheen RIZA en RIKZ), Vogelbescherming Nederland (VBN), De Gegevens Autoriteit Natuur van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (GA-N), Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en SOVON Vogelonderzoek Nederland (SOVON). Het veldwerk is alleen mogelijk door de bereidwillige medewerking van een groot aantal vrijwilligers en de inbreng vanuit verschillende terreinbeherende instanties, instituten en provincies. Er wordt samengewerkt met Wetlands Internationaal voor de monitoring van watervogels op internationaal niveau, en met het Common Wadden Sea Secretariat voor de monitoring van de internationale Waddenzee.

De opzet van het project is zodanig dat de verzamelde gegevens voor verschillende doelstellingen en schaalniveaus kunnen worden gebruikt. De meetdoelen voor het Watervogelmeetnet zijn:

- Het bepalen van de populatie-ontwikkeling van vogelsoorten van de Vogelrichtlijn, zowel landelijk als zo mogelijk per Vogelrichtlijn-gebied.
- Het signaleren van landelijke veranderingen in de ecologische kwaliteit van multifunctionele gebieden. Voor dit meetnet betekent dit het vaststellen van trends van ganzen en zwanen in agrarisch gebied.
- Het bepalen van de populatie-ontwikkeling, per watersysteem, van indicatieve soorten voor de Zoete en Zoute Rijkswateren.
- Een bijdrage leveren aan de bepaling van de populatie-ontwikkeling van watervogels in het internationale Waddengebied in het kader van het Trilateral Monitoring and Assessment Program (TMAP).
- Een bijdrage leveren aan de bepaling van de populatie-ontwikkeling en -omvang (1% normen) van watervogels in Noordwest-Europa in het kader van de Internationale Waterbird Census.

Onderzoeksopzet

Voor de landelijke monitoring wordt gewerkt met speciale gebieden. In die zogenaamde monitoringgebieden worden alle watervogelsoorten geteld. Het gaat met name om Rijkswatersystemen (zoet en zout) en Vogelrichtlijn-gebieden. Op de pleisterplaatsen worden uitsluitend ganzen en zwanen geteld. De pleisterplaatsen bestaan uit een combinatie van slaapplaatsen (vaak natuurgebieden) en voedselterreinen (vaak agrarisch gebied) (Koffijberg *et al.* 1997). Tenslotte worden Eiders en Zwarte Zee-eenden gevolgd met behulp van speciale vliegtuigtellingen in januari, waarbij het open water van de Waddenzee en de kuststrook van de Noordzee worden geteld.

De monitoringgebieden en pleisterplaatsen worden gedurende een groot deel van het jaar maandelijks onderzocht. In januari worden in het kader van de midwintertelling ook vele andere gebieden aanvullend op watervogels geteld. Deze aanvullende gegevens worden gebruikt voor kennis over de verspreiding en totaalaantallen van watervogels. Achtergronden over de onderzoeksopzet geven Koffijberg *et al.* (2000), Soldaat *et al.* (2004) en Hustings *et al.* (2008).

Telmethode

De watervogeltellingen volgen een gestandaardiseerde methodiek die is beschreven in een speciale projecthandleiding (van Roomen *et al.* 2003). De belangrijkste richtlijnen zijn: (a) tellingen worden overdag uitgevoerd; (b) tellingen van slaapplekken vallen buiten het monitoringprogramma en (c) in de Waddenzee en de Zoute Delta wordt geteld op het tijdstip van hoogwater, dus op hoogwatervluchtplaatsen. De monitoringgebieden en pleisterplaatsen zijn ingedeeld in vast omgrenste ruimtelijke eenheden. Deze *telgebieden* worden zo goed mogelijk integraal afgezocht op de onderzoeksoorten. Meestal gebeurt dat fietsend, lopend of vanuit een auto. Sommige grotere wateren worden geteld vanuit een vliegtuig (IJsselmeer) of vanaf een boot (Beneden Rivierengebied, Randmeren). Tijdens de meeste tellingen worden alle watervogelsoorten genoteerd, inclusief meeuwen, sterns en exoten. Daarnaast worden sinds 1997-98 ook enkele soorten roofvogels en zangvogels meegeteld. Bij de ganzen- en zwanetellingen worden alle ganzen en zwanen genoteerd, inclusief Nijlgans en overige verwilderde soorten.

Intekenen van groepen ganzen

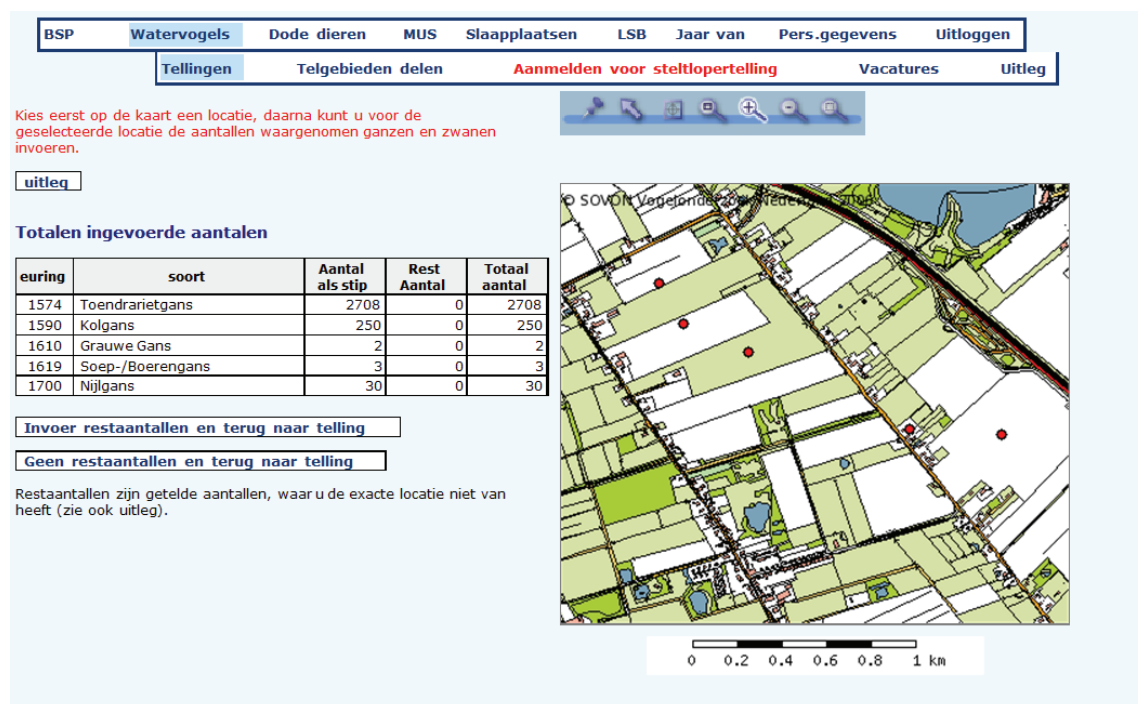
De begrenzing van de bovengenoemde telgebieden komt niet altijd precies overeen met de begrenzing van de aangewezen foerageergebieden. Om de verspreiding van ganzen toch zo exact mogelijk in beeld te kunnen brengen en om vast te kunnen stellen hoeveel ganzen binnen en hoeveel ganzen buiten de aangewezen foerageergebieden verblijven is daarom in alle SOVON telgebieden die geheel of gedeeltelijk overlappen met aangewezen foerageergebied de locatie van de groepen ganzen (en zwanen) ingetekend op veldkaarten. Om dit te bewerkstelligen is aan alle tellers die in zulke telgebieden actief zijn gevraagd de ganzen in te tekenen. Hiervoor is een nieuw project in het leven geroepen, met als titel “Ganzen op de kaart”. In Friesland, waar bijna de helft van alle ganzen verblijft, zijn voorafgaand aan de eerste telling in oktober 2005 en opnieuw in oktober 2006, twee drukbezochte informatieavonden belegd waarop uitleg over het nieuwe project en de gehanteerde methode werd gegeven. Ook zijn alle SOVON *regiocoördinatoren* geïnstrueerd over het project, en is hen gevraagd waarnemers zoveel mogelijk te stimuleren mee te doen.

Alle tellers die mee deden aan “Ganzen op de kaart” hebben bij aanvang van elk telseizoen de volgende bescheiden ontvangen:

- Een kaart in kleur waarop de grens van het (de) telgebied(en) en de begrenzing van het opvanggebied duidelijk waren aangegeven.
- Een aantal veldkaarten in zwart-wit waarop de groepen ganzen en zwanen kunnen worden intekenen.
- Een intekenlijst waarop voor elke ingetekende groep de soort(en) en aantallen kunnen worden ingevuld.
- Een handleiding over het intekenen van groepen ganzen en zwanen

Er zijn uitsluitend ganzen en zwanen ingetekend op de veldkaarten. Gedurende het eerste seizoen gebeurde dit alléén in telgebieden die geheel of gedeeltelijk met het aangewezen foerageergebied overlappen. Vanaf 2006-07 werd ook het intekenen van ganzen en zwanen in andere telgebieden gestimuleerd. In de provincie Fryslân werden vanaf 2006-07 in alle telgebieden groepen ganzen en zwanen ingetekend. Op de veldkaart is elke afzonderlijke groep ganzen of zwanen aangegeven met een omcirkeld nummer. Het nummer werd in het centrum van de groep ingetekend. Daarmee stond de stip gewoonlijk in het perceel waar het grootste deel van de groep zat. Op de intekenlijst werd elk groepsnummer vermeld, alsmede de code van het telgebied, de soort, en het aantal. Wanneer een groep uit meer dan één soort bestond dan werd voor elke soort het aantal vermeld, bij een gelijkblijvend groepsnummer. Zat een groep precies op de grens van het opvanggebied dan werd geadviseerd beide helften van de groep apart te tellen en elk deel van de groep een eigen nummer te geven. Individuele ganzen, en zeer kleine, verspreid rondlopende groepjes werden niet ingetekend maar doorgegeven als restaal. Soms ook werden deze vogels opgeteld en geplaatst in een ‘dummy’ groep ergens op de kaart. Omdat het doorgaans om een zeer klein aandeel van alle vogels ging beïnvloedt dit de resultaten niet of nauwelijks.

Tellers stuurden hun veldkaarten en intekenlijsten elke maand na afloop van de telling op naar SOVON. Naast de veldkaarten werden ook het standaard telformulier opgestuurd, of werden de aantallen ganzen doorgegeven via de invoermodule op de SOVON website. Vanaf het tweede seizoen 2006-07 konden waarnemers ook gebruikmaken van de mogelijkheid via de online invoermodule de locaties van ganzen en zwanengroepen door te geven (figuur 3). In 2006-07 maakte circa 30% van de tellers van deze digitale invoer gebruik, in 2007-08 circa 70%.



Figuur 3. Digitale invoer van locaties van ganzen en zwanengroepen via de invoermodule op www.sovon.nl.

Waarnemers gaven tevens antwoord op een aantal eenvoudige vragen met betrekking tot jacht, verjagen en andere activiteiten binnen en buiten aangewezen foerageergebieden. Ook was er ruimte voor opmerkingen. De resultaten van deze enquête worden besproken in Kleijn *et al.* 2008a.

Aan de voortgang van het project is elke maand in de watervogelnieuwsbrieven, alsmede ook in de regionale SOVON nieuwsbrieven en in SOVON Nieuws aandacht besteed (zie www.sovon.nl onder 'publicaties').

Smient

Smienten zijn vooral nachtactieve eenden maar kunnen ook overdag foeragerend in natte weidegebieden met veel brede sloten worden aangetroffen. Vooral de Smienten die overdag op (grote) open wateren rusten kunnen 's nachts tot op grote afstand van de slaapplaats naar aangewezen foerageergebieden vliegen (Boudewijn *et al.* 2008). Doordat de overdag rustende en foeragerende Smienten zich voor een belangrijk deel op of in de directe nabijheid bevinden van open wateren, kan door middel van tellingen overdag het ruimtegebruik onvoldoende worden vastgesteld. Daarom is aanvullend nachtelijk onderzoek uitgevoerd om een indruk te krijgen van het totale gebied waarin Smienten actief zijn. Deze gegevens worden elders gerapporteerd (Boudewijn *et al.* 2008).

Om toch een uitspraak te kunnen doen over de aantallen Smienten binnen en buiten aangewezen foerageergebieden zijn de tijdens de SOVON watervogeltellingen vastgestelde aantallen Smienten op dagrustplaatsen verdeeld over het omringende voor Smienten geschikte foerageerhabitat, waarbij de volgende twee vuistregels zijn gehanteerd:

1. Als geschikt habitat is aangemerkt grasland, kwelder, moeras en overig open begroeid natuurgebied (zie verder pagina 14).
2. Per SOVON telgebied zijn de getelde aantallen Smienten vervolgens toegekend aan aangewezen foerageergebied, natuurgebied en gangbaar landbouwgebied (zie tabel 3) naar rato van de hoeveelheid

geschikt habitat in deze categorieën. Impliciet wordt er hierbij vanuitgegaan dat de Smienten die overdag worden geteld in een telgebied ook binnen dit telgebied foerageren. Omdat nog onvoldoende gegevens bekend zijn over de nachtelijke actieradius van Smienten is niet bekend in hoeverre deze aanname realistisch is. Daar waar telgebieden klein zijn moet echter worden verondersteld dat Smienten deze 's nachts zouden kunnen verlaten.

Volledigheid

In de drie evaluatie seizoenen waren er respectievelijk 396, 435, en 368 SOVON telgebieden die geheel of gedeeltelijk (tenminste 5%) aangewezen foerageergebied waren (tabel 1). Minder dan een derde van deze telgebieden overlapt voor tenminste 75% met het aangewezen foerageergebied. Dit onderstreept het grote belang van het intekenen van de exacte locaties van de ganzengroepen om vast te kunnen stellen of deze zich binnen of buiten het aangewezen foerageergebied bevonden. Niet in alle telgebieden met tenminste 5% overlap zijn de exacte locaties van de ganzengroepen doorgegeven, en uit een klein aantal telgebieden zijn in het geheel geen aantallen ontvangen. Veelal ging het hier om telgebieden waar van oudsher weinig ganzen voorkwamen. Daar waar wel aantallen maar geen exacte locaties bekend zijn betreft het dikwijls telgebieden die vrijwel volledig overlappen met aangewezen foerageergebied.

Tabel 1. Het aantal en percentage SOVON-telgebieden dat overlapt met aangewezen foerageergebied per provincie gedurende de drie evaluatie winters.

	2005-06				2006-07				2007-08			
	5-75%		>75%		5-75%		>75%		5-75%		>75%	
Groningen	20	87.0%	3	13.0%	25	92.6%	2	7.4%	17	89.5%	2	10.5%
Fryslân	131	82.4%	28	17.6%	134	87.0%	20	13.0%	115	86.5%	18	13.5%
Drenthe	3	60.0%	2	40.0%	3	60.0%	2	40.0%	3	60.0%	2	40.0%
Overijssel	5	83.3%	1	16.7%	5	83.3%	1	16.7%	5	83.3%	1	16.7%
Flevoland	6	54.5%	5	45.5%	6	54.5%	5	45.5%	6	54.5%	5	45.5%
Noord-Holland	12	80.0%	3	20.0%	12	80.0%	3	20.0%	14	77.8%	4	22.2%
Zuid-Holland	4	26.7%	11	73.3%	13	33.3%	26	66.7%	0		0	
Zeeland	41	42.3%	56	57.7%	41	42.3%	56	57.7%	42	43.8%	54	56.3%
Gelderland	44	88.0%	6	12.0%	44	88.0%	6	12.0%	45	88.2%	6	11.8%
Noord-Brabant	5	83.3%	1	16.7%	14	82.4%	3	17.6%	12	75.0%	4	25.0%
Utrecht	0	0.0%	2	100.0%	2	40.0%	3	60.0%	3	75.0%	1	25.0%
Limburg	5	71.4%	2	28.6%	7	77.8%	2	22.2%	7	77.8%	2	22.2%
Nederland	276	69.7%	120	30.3%	306	70.3%	129	29.7%	269	73.1%	99	26.9%

Om de volledigheid van de dataset te illustreren zijn de aantallen Kolgansdagen (zie pagina 16) in telgebieden die voor tenminste 5% overlappen met aangewezen foerageergebied verdeeld over drie categorieën: (1) tot stand gekomen door het intekenen van de exacte locatie van groepen; (2) tot stand gekomen door het toekennen van getelde aantallen op basis van de hoeveelheid geschikt habitat (zie pagina 14); (3) tot stand gekomen door het toekennen van *bijgeschatte* aantallen op basis van de hoeveelheid geschikt habitat (zie pagina 14). Uit deze gegevens (tabel 2) blijkt dat de aantallen ganzen in aangewezen foerageergebieden voor respectievelijk 80%, 75% en 68% tot stand zijn gekomen door het intekenen van de exacte locatie van groepen in de drie evaluatiewinters. De afname wordt slechts deels veroorzaakt door een afnemende bereidheid van waarnemers om groepen ganzen in te tekenen, het laat insturen van gegevens draagt ook bij, met name in het laatste seizoen 2007-08. Daar waar geen ingetekende gegevens werden ontvangen waren wel vrijwel altijd tellingen beschikbaar zodat op basis van de toekenningsmethode de gegevens verder konden worden aangevuld. Bijschatten was nodig voor respectievelijk 3%, 6% en 10% van het aantal Kolgansdagen. Deze toename berust geheel op het laat insturen van telgegevens.

Tabel 2. Het aantal Kolgansdagen en percentage van het totaal per soort (zie tekst) binnen telgebieden die tenminste 5% overlap hebben met aangewezen foerageergebied dat tot stand is gekomen door (1) het intekenen van de exacte locatie van groepen, (2) het toekennen van getelde aantallen op basis van de hoeveelheid geschikt habitat (zie tekst) en (3) het toekennen van bijgeschatte aantallen op basis van de hoeveelheid geschikt habitat (zie tekst).

	2005-06						2006-07						2007-08					
	ingetekend		Geteld		bijgeschat		ingetekend		geteld		bijgeschat		ingetekend		geteld		bijgeschat	
Kl.Rg.	2.8	93%	0.2	5%	0.1	2%	2.4	90%	0.2	7%	0.1	3%	3.2	95%	0.1	3%	0.1	2%
Kolg.	55.4	85%	7.3	11%	2.4	4%	47.4	80%	8.5	14%	3.8	6%	45.2	71%	11.9	19%	6.7	10%
Gr.G.	8.5	51%	7.7	46%	0.5	3%	8.0	55%	5.7	39%	0.8	6%	8.5	51%	7.1	42%	1.3	8%
Brandg.	28.0	85%	4.1	12%	1.0	3%	17.7	71%	5.6	22%	1.6	7%	22.7	70%	6.7	21%	3.1	9%
Smient	0.0	0%	9.7	81%	2.3	19%	0.0	0%	8.5	81%	2.0	19%	0.0	0%	8.1	80%	2.0	20%
Ganzen	94.7	80%	19.2	16%	4.0	3%	75.4	74%	20.0	20%	6.3	6%	79.6	68%	25.8	22%	11.1	10%
Totaal	94.7	73%	28.9	22%	6.2	5%	75.4	67%	28.4	25%	8.3	7%	79.6	63%	33.9	27%	13.1	10%

3.2. Gegevensbewerking

Invoer, controle en selectie van tellingen

De telgegevens zijn door de waarnemers op standaardformulieren ingevuld en centraal vertoetst. Hierbij worden de gegevens tweemaal ingevoerd en achteraf met elkaar vergeleken. Op deze wijze worden invoerfouten geminimaliseerd. Bij het (toenemende aantal) online ingestuurde gegevens worden de gegevens bij invoer direct vergeleken met een referentiebestand, en worden waarnemers attent gemaakt op ongewone soorten of aantallen. Normaliter komen (vrijwel) alle gegevens pas beschikbaar in de loop van de maand januari volgend op het telseizoen. Van het seizoen 2007/08 kon 90% van de gegevens op tijd worden verwerkt om in deze rapportage meegenomen te kunnen worden (zie paragraaf 3.1; volledigheid).

De vertoetste of online ingevoerde gegevens worden op het SOVON-kantoor opgeslagen in een Paradox-database. Naast de kopgegevens (teldatum, -gebied, -omstandigheden, naam teller/contactpersoon, tijdstip van tellen, vervoermiddel, onderzochte soortgroepen) worden de telgegevens opgeslagen (aantal individuen per soort, dag en telgebied). Ook tellingen die geheel uit 'nul-waarnemingen' bestaan (telsoorten afwezig, bijv. door ijs en/of sneeuw), worden in de database opgenomen.

De controle van de ingestuurde en vertoetste telgegevens vindt plaats op verschillende momenten en niveaus. De eerste controle geschiedt door de regionale coördinatoren die de formulieren en online ingestuurde gegevens nalopen op teldatum, gebiedscode en onwaarschijnlijkheden (soorten en aantallen). Indien nodig wordt aanvullende informatie aan de waarnemer gevraagd. Een tweede (geautomatiseerde) controle vindt plaats op het SOVON-kantoor. De ingevoerde gegevens worden daarbij vergeleken met een referentiebestand met gemiddelde aantallen uit de voorgaande seizoenen. Tevens worden tabellen en verspreidingskaarten gemaakt om afwijkende aantallen en vooral dubbeltellingen te signaleren. Onwaarschijnlijke waarnemingen worden met de oorspronkelijke gegevens vergeleken en indien nodig gecorrigeerd. Bij gebieden waar veel uitwisseling optreedt, wordt bij de controle extra aandacht besteed aan mogelijke dubbeltellingen. Bij het vermoeden hiervan worden deze waarnemingen als 'dubbel' gemarkeerd.

Digitalisatie ganzengroepen

Alle ingezonden kaarten met daarop de locaties van de afzonderlijke ganzengroepen zijn gedigitaliseerd m.b.v. ARC-GIS. Elke ganzengroep vormt in het zo ontstane basisbestand een apart record met exacte locatie (X, Y Amersfoortcoördinaten) en daaraan gekoppeld de informatie over de aantallen vogels van de diverse soorten in de groep. Digitalisatie van alle Friese gegevens is tijdens het veldwerk al uitgevoerd door de provincie Fryslân. Gedigitaliseerde gegevens uit Overijssel en Noord-Brabant werden later ontvangen. Vanaf het seizoen 2006-07 konden waarnemers gebruik maken van de mogelijkheid zelf de waargenomen ganzengroepen te digitaliseren via de SOVON website (zie paragraaf 3.1). Alle overige gegevens zijn gedigitaliseerd door medewerkers van SOVON.

Bijschatten niet-getelde gebieden

Ondanks het grote aantal tellers en hun grote inzet gebeurt het regelmatig dat een bepaald gebied niet geteld kan worden. Zowel tijdens de evaluatieperiode als tijdens voorgaande seizoenen ontbreken er tellingen in de database. Wanneer bij de berekeningen geen rekening wordt gehouden met deze ontbrekende tellingen, is de kans groot dat de trend van een soort eerder een weergave is van de telinspanning in een gebied, en niet van de aantalsontwikkeling van de vogels zelf. Om dezelfde reden zijn ook gaten in oudere telreeksen bijgeschat. Juist omdat de telinspanning gedurende de looptijd van het watervogelmeetnet in veel gebieden duidelijk is gegroeid zou de kans immers groot zijn dat veel soorten ten onrechte een toename zouden vertonen als we niet voor ontbrekende tellingen zouden corrigeren. De bijschatting vindt gestratificeerd plaats, waarbij voor ganzen tien verschillende strata worden onderscheiden, en voor Smienten drie. De verschillende stappen waarin het bijschatten gebeurt wordt verder uiteengezet in Hustings *et al.* (2008) en Soldaat *et al.* (2004). Daar waar in het geheel geen gegevens zijn ontvangen zijn de ontbrekende gegevens bijgeschat aan de hand van de aantallen in het betreffende gebied in voorgaande jaren en de aantallen in naburige gebieden in hetzelfde seizoen. In totaal is 14% van de aantallen ganzen op deze wijze bijgeschat in het seizoen 2005–06, 16% in het seizoen 2006–07, en 19% in het seizoen 2007–08. Deze percentages liggen veel hoger dan de percentages bijschatting in en rond de aangewezen foerageergebieden (pagina 13), omdat bijschatting met name plaatsvindt in gebieden met lage dichtheden aan ganzen met een lagere telfrequentie.

Toekennen van aantallen op basis van geschikt habitat

In een aantal telgebieden die voor tenminste 5% overlappen met aangewezen foerageergebied zijn om diverse redenen door waarnemers toch geen groepen ingetekend, maar wel aantallen per telgebied opgegeven. Vóór ingang van het nieuwe beleid werden in het geheel geen groepen ingetekend. Om bij ontbrekende informatie over de exacte locatie van ganzen toch onderscheid te kunnen maken naar binnen en buiten aangewezen foerageergebied zijn de getelde aantallen verdeeld naar rato van de hoeveelheid *geschikt foerageerhabitat*. Geschikt foerageerhabitat is hierbij gedefinieerd als de totale oppervlakte aan grasland (54,6%), kwelder (0,3%), moeras (0,3%), overig open begroeid natuurgebied (1,5%) en akkerland (43,3%; alleen gebruikt voor Toendrarietgans, Taigarietgans en Grauwe Gans). Binnen de evaluatieperiode ging het om een relatief klein deel van de aantallen ganzen die op deze wijze zijn *toegekend* aan het aangewezen foerageergebied (zie pagina 13). Voor de Smient is altijd de toekenningsmethode toegepast (zie pagina 11).

De verdeling van ganzen en Smienten over aangewezen foerageergebied en ander gebied is vóór ingang van het nieuwe beleid altijd gebaseerd op de toekenningsmethode. Dat betekent dat een directe vergelijking van aantallen binnen en buiten aangewezen foerageergebied vóór en na ingang van het beleid uitsluitend mogelijk is op basis van de toekenningsmethode. Het is echter wel van zeer groot belang de intekenmethode toe te passen tijdens de evaluatieperiode omdat alleen op die manier het *werkelijke* gebruik van de aangewezen foerageergebieden in kaart kan worden gebracht, en de effectiviteit van het beleid kan worden getoetst. Het onderscheid tussen, en het gebruik van deze twee methoden voor het beantwoorden van verschillende vraagstellingen, dient bij het lezen van deze rapportage goed in het achterhoofd te worden gehouden en wordt hieronder nogmaals samengevat:

Vergelijking van aantallen binnen en buiten aangewezen foerageergebied vóór en na ingang van het beleid vindt plaats op basis van toekenning van aantallen aan de hand van de oppervlakte aan geschikt foerageerhabitat.

Berekening van de absolute aantallen binnen en buiten aangewezen foerageergebied en vergelijking tussen de drie seizoenen binnen de evaluatieperiode vindt plaats op basis van informatie over de exacte locatie van ingetekende ganzengroepen.

Aangewezen foerageergebieden

De gevolgde werkwijze bij de aanwijzing van foerageergebieden wordt uitvoerig besproken in van der Zee *et al.* (2009). Om de aantallen ganzen binnen en buiten aangewezen foerageergebied te kunnen berekenen zijn twee typen begrenzingsen gebruikt. Per seizoen zijn de daadwerkelijk begrensde

aangewezen foerageergebieden gebruikt, zoals deze door de afzonderlijke provincies zijn gehanteerd. Deze begrenzingen zijn via Dienst Regelingen en LNV-DK ter beschikking gesteld. De totale oppervlakte aan beschikbaar aangewezen foerageergebied verschilde van seizoen tot seizoen omdat de zogenaamde “optionele gebieden” in de provincies Groningen en Fryslân alleen tijdens de eerste twee seizoenen aangewezen waren, aangewezen foerageergebieden om andere reden niet in alle seizoenen werden begrensd, en er tussen de seizoenen grotere en kleinere wisselingen zijn geweest in de deelname van afzonderlijke boeren. Om de effectiviteit van het beleid goed te kunnen toetsen is het echter van belang dat het gebruik van de aangewezen foerageergebieden kan worden gemeten binnen een set van *constant* aangewezen aangewezen foerageergebieden. Hiervoor is de begrenzing van het seizoen 2008-09 gebruikt. Deze definitieve begrenzing ligt vanaf het seizoen 2007-08 gedurende zes winters vast en bestaat uit gebieden die vrijwel zonder uitzondering gedurende de gehele evaluatieperiode begrensd zijn geweest. In deze rapportage worden de absolute aantallen Kolgansdagen en de percentages van de populatie die binnen foerageer- en natuurgebieden verbleven zowel weergegeven voor de seizoensspecifieke begrenzingen als voor de constante 2008-09 begrenzing.

Analyse

Naast de door het beleidskader faunabeheer in 2005 aangewezen foerageergebieden komer er in het Nederlandse landschap ook andere type gebieden voor waar ganzen ongestoord kunnen foerageren. ganzen kunnen al vele jaren- en soms decennia ongestoord foerageren in de voor hen geschikte natuurreservaten die worden beheerd door de drie grote Terreinbeherende Organisaties (Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en de provinciale landschapsstichtingen, verder aangeduid als TBO). Ook in het sinds 2000 afgeronde netwerk van 78 Vogelrichtlijngebieden (SOVON & CBS 2005) worden ganzen en andere watervogels zo min mogelijk gestoord. Doordat jacht en verstoring in beide typen gebieden niet toegestaan zijn fungeren ze in de praktijk als aangewezen foerageergebieden. Vóór analyse is Nederland daarom aan de hand van door derden geleverde GIS kaarten van aangewezen foerageergebieden, TBO eigendommen, en Vogelrichtlijngebieden verdeeld in acht categorieën (tabel 3). Met behulp van GIS zijn alle ganzengroepen en telgegevens verdeeld over deze acht categorieën. Voor de verdeling van aantallen ganzen en Smienten over Vogelrichtlijngebieden en TBO –gebied is de exacte locatie van de groepen vogels niet belangrijk omdat de grenzen van de SOVON telgebieden aangepast zijn aan de grenzen van deze gebieden. Naar de aangewezen foerageergebieden en natuurgebieden samen wordt gerefereerd als *opvanggebied*.

Tabel 3. Aantal hectares opvanggebied per categorie gedurende de drie seizoenen van de evaluatieperiode en het seizoen 2008-09. De aantallen hectares zijn berekend uit GIS en zijn inclusief de foerageergebieden op de Waddeneilanden. In de kolom geschikt is uitsluitend de oppervlakte aan geschikt foerageerhabitat opgenomen dat bestaat uit alle grasland, akkerland, kwelder, en overig open begroeid gebied (zie tekst) F aangewezen foerageergebied, TBO natuurreservaat: VR Vogelrichtlijngebied.

Categorie	2005-06		2006-07		2007-08		2008-09	
	alles	Geschikt	alles	geschikt	alles	geschikt	alles	geschikt
F en VR	10 722	9 482	11 063	9 808	10 195	8 990	11 391	10 158
F en TBO	4 594	4 197	4 554	4 096	4 136	3 745	4 17	3 771
F, VR en TBO	10 77	8 673	11 411	9 293	10 017	7 940	10 041	7 960
Overig F	74 335	70 775	80 599	77 257	62 217	59 724	67 642	64 820
Totaal F	100 421	93 127	107 627	100 455	86 565	80 400	93 244	86 710
VR	821 31	25 700	820 97	25 374	821 837	26 192	820 641	25 024
TBO	229 644	92 019	229 684	92 119	230 102	92 470	230 068	92 444
VR en TBO	169 721	36 600	169 079	35 981	170 474	37 333	170 449	37 313
Totaal natuur	1 220 674	154 319	1 219 733	153 474	1 222 413	155 996	1 221 158	154 782
Overig gebied	3 065 814	2 004 109	3 059 550	1 997 626	3 077 932	2 015 159	3 072 507	2 010 063
Totaal	4 386 910	2 251 554	4 386 910	2 251 554	4 386 910	2 251 554	4 386 910	2 251 554

Vervolgens is per seizoen en per maand, per provincie en per soort het aantal ganzen en Smienten binnen opvanggebied berekend. Tevens is het percentage van het totaal aantal per soort per categorie berekend. De gegevens worden hier samengevat gepresenteerd als de som van alle vogels en het percentage van het totaal binnen aangewezen foerageergebied, binnen natuurgebied (Vogelrichtlijn en TBO), en buiten deze twee hoofdcategorieën, d.w.z. in gangbaar landbouwgebied.

Om met terugwerkende kracht te berekenen welk percentage van de ganzen binnen de huidige opvanggebieden verbleef is gebruik gemaakt van de SOVON-ganzen-en zwanen database van 1995/96 – 2004/05.

Om de vijf verschillende soorten onderling te kunnen vergelijken, en de vastgestelde aantallen binnen en buiten opvanggebied te kunnen vergelijken met de aantallen waarop de berekening van de benodigde hoeveelheid aangewezen foerageergebied is gebaseerd (Ebbinge & van der Gref-van Rossum 2004), worden bij deze vergelijkingen alle aantallen ganzen en Smienten in deze rapportage uitgedrukt in *Kolgansdagen*. Bij de berekening van *Kolgansdagen* wordt rekening gehouden met de verschillende energie behoeften van de soorten volgens tabel 4. Het aantal *Kolgansdagen* per seizoen per soort is berekend door de maandelijks getelde aantallen te vermenigvuldigen met het aantal dagen in de betreffende maand, vervolgens te sommeren over de maanden oktober t/m maart, en de som tenslotte te vermenigvuldigen met de soortspecifieke conversiefactor. Een totale seizoenssom voor de vijf soorten is vervolgens verkregen door het aantal *Kolgansdagen* per soort weer te sommeren.

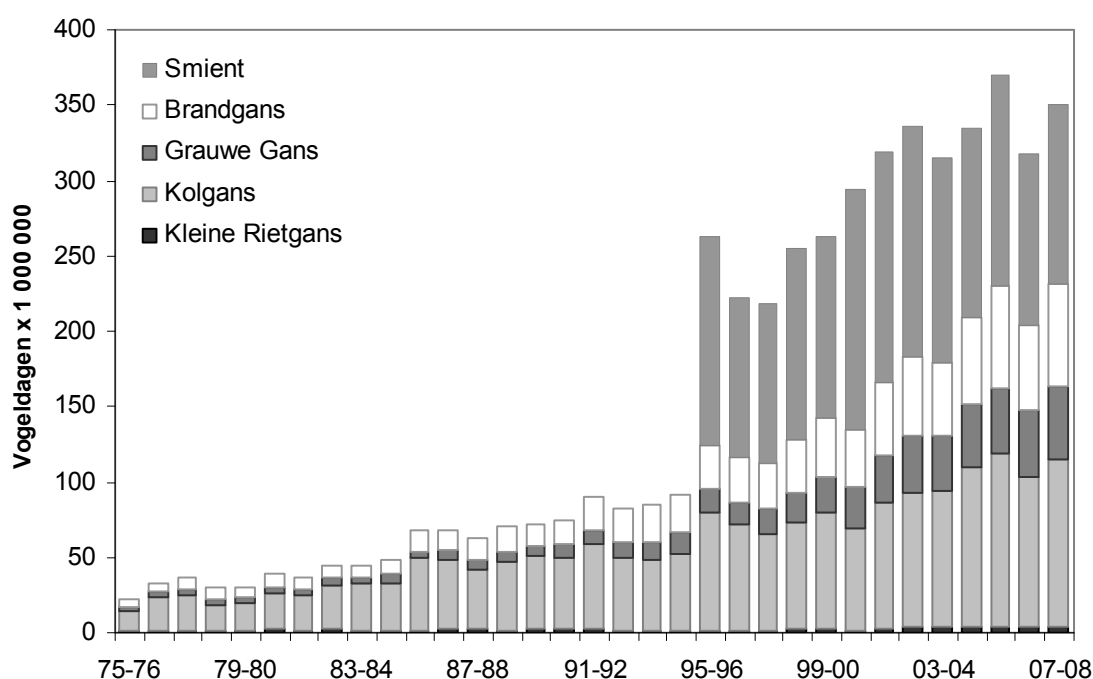
Tabel 4. Lichaamsgewicht, dagelijkse energie behoefte (Daily Energy Expenditure, DEE) en de resulterende conversiefactor die gebruikt is voor de berekening van Kolgansdagen (zie tekst). Overgenomen uit Ebbinge & van der Gref-van Rossum (2004).

Soortgroep	Soort	Gewicht (gram)	DEE (KJ / dag)	Conversiefactor
Beleidskadersoorten	Kolgans	2300	1265	1.00
	Grauwe Gans	3250	1604	1.27
	Smient	720	570	0.45
Mengsoorten	Kleine Rietgans	2500	1340	1.06
	Brandgans	1550	965	0.76
Overige soorten	Taigarietgans	3060	1539	1.22
	Toendratrietgans	2680	1405	1.11
	Rotgans	1250	832	0.66

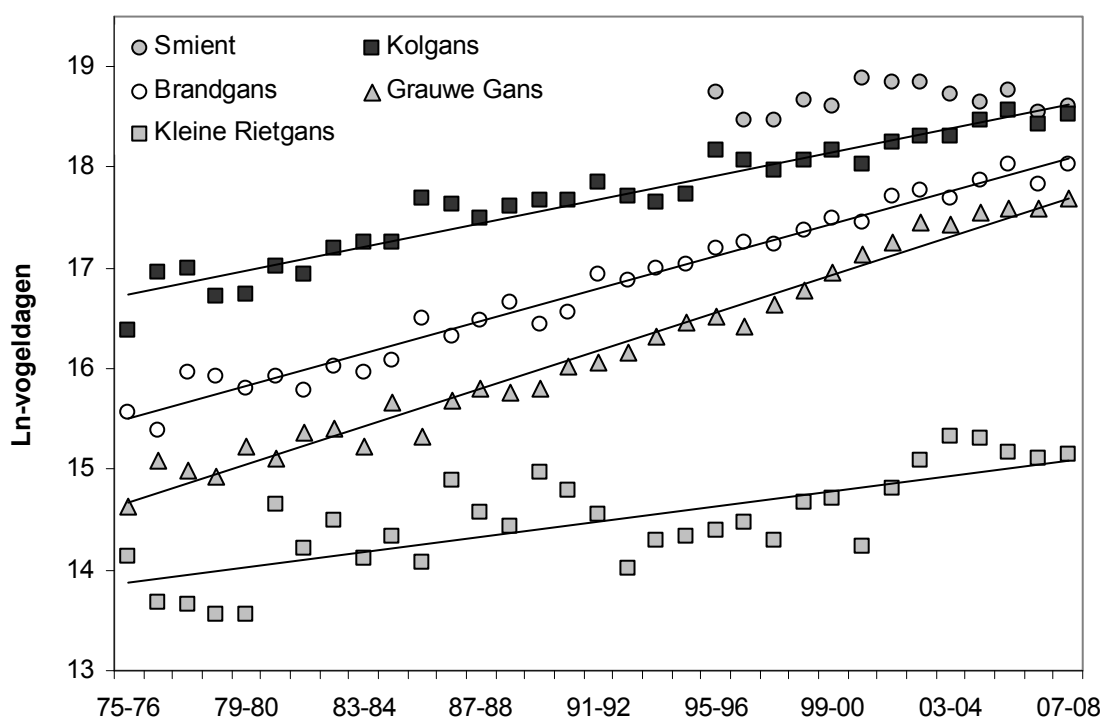
4. Resultaten

4.1. Aantalsontwikkeling van ganzen en Smient in Nederland

De aantallen ganzen en Smienten die in Nederland overwinteren zijn vanaf 1975/76 goed bekend. Gedurende de periode 1975-2008 is het totale aantal vogeldagen dat door ganzen en zwanen in Nederland wordt doorgebracht gestaag gegroeid met gemiddeld 6,2% procent per jaar (figuur 1). Gedurende deze periode is het aantal vogeldagen met een factor 9 toegenomen. De laatste winters zijn seizoensmaxima van boven de 1,5 miljoen ganzen en zwanen normaal geworden. Gedurende de drie evaluatie winters 2005-06, 2006-07 en 2007-08 zijn meer ganzen dan ooit in ons land vastgesteld en in topjaar 2005-06 bedroeg het maximum bijna twee miljoen vogels. Door een uitzonderlijk goed broedseizoen voor arctische ganzen in 2005 (met name Kolgans, Brandgans en Rotgans) en koude in Oost-Europa en het Oostzeegebied waren de aantallen bij ons getelde ganzen in de winter van 2005-06 de hoogste die zie sinds het begin van de tellingen zijn vastgesteld (figuur 4 en 5, tabel 5). De twee winters daarna lagen de aantallen weer iets lager. De vier soorten ganzen en de Smient die in dit onderzoek centraal staan laten een ontwikkeling zien die globaal vergelijkbaar is met die van alle ganzen en zwanen in ons land (figuur 4), uitgezonderd Kleine Zwaan en Zwartbuikrotgans (die afnemen). Door de natuurlijke logaritme van het aantal vogeldagen uit te zetten tegen de tijd wordt de exponentiele groei die de populaties kenmerkt omgezet in een rechte lijn, waarbij de hellingshoek van de lijn gelijk is aan de intrinsieke populatie groeisnelheid, r . De vier soorten ganzen zijn allen toegenomen, waarbij opvalt dat met name de populaties van bij ons overwinterende Kolgans, Grauwe Gans en Brandgans gedurende de gehele periode van ruim dertig jaar exponentieel gegroeid zijn met een opvallend constante groeisnelheid van respectievelijk 5,85%, 9,46% en 8,08% (figuur 5). Populaties van Grauwe Gans en Brandgans groeien consistent het hardst. De populatie van bij ons overwinterende Kleine Rietgans is ook gegroeid, maar de jaarlijkse groei is veel geringer dan bij de andere drie soorten, slechts 3,81%, en er zijn bovendien aanzienlijke fluctuaties geweest (figuur 5). De populatie van in Nederland overwinterende Smienten is gedurende de dertien seizoenen waaruit voldoende gegevens beschikbaar zijn niet toe- of afgenomen (Figuur 5).



Figuur 4. Ontwikkeling van het aantal overwinterende ganzen (beleidskadersoorten en mengsoorten, zie tekst) en Smienten in Nederland sinds 1975-76. Weergegeven wordt het aantal vogeldagen per soort per seizoen gebaseerd op getelde en bijgeschatte aantallen (zie tekst). Tellingen van Smienten voor het seizoen 1995/96 zijn minder volledig en worden daarom niet weergegeven.



Figuur 5. Ontwikkeling van het aantal overwinterende ganzen (beleidskadersoorten en mengsoorten, zie tekst) en Smienten in Nederland sinds 1975-76. Weergegeven wordt de natuurlijke logaritme van het aantal vogeldagen per soort. Deze weergave biedt als voordeel dat exponentiële populatiegroei gekenmerkt wordt door een rechte lijn waarbij de hellingshoek van de lijn gelijk is aan de intrinsieke populatie groeisnelheid, r (zie tekst). In de figuur is zichtbaar dat populaties van de Brandgans en de Grauwe Gans consistent sneller groeien dan die van Kolgans en met name Kleine Rietgans.

Tabel 5. Seizoensmaxima van ganzen en zwanen in Nederland vanaf 2002/03. Weergegeven zijn geschatte aantallen (afgerond), gebaseerd op maandelijkse tellingen tussen september en mei (selectie als in figuur 1). Type winter geeft het karakter van de winter aan (naar IJnsen 1991). Populaties zijn ontleend aan schattingen van Wellands International (2006) (sommige inmiddels verouderd). Het aantal vogeldagen is berekend door de maandelijks getelde en geschatte aantallen te vermenigvuldigen met de verblijftijd voor alle soorten in de tabel, inclusief de Smient.

	Max 2002-03	max 2003-04	max 2004-05	max 2005-06	max 2006-07	Max 2007-08	totale populatie
Type winter	Normaal	zacht	vrij zacht	vrij zacht	extr. Zacht	Zacht	
Knobbelzwaan	30 000	33 000	34 000	31 000	33 000	34 000	250 000
Kleine Zwaan	16 000	12 000	12 000	14 000	12 000	12 000	20 000
Wilde Zwaan	3 800	2 500	1 900	2 500	1 600	1 800	59 000
Taigarietgans	5 900	3 800	4 500	4 800	4 000	3 300	80 000
Toendrarietgans	170 000	178 000	147 000	209 000	177 000	165 000	600 000
Kleine Rietgans	48 000	52 000	67 000	49 000	48 000	45 000	42 000
Kolgans	749 000	645 000	761 000	850 000	821 000	821 000	1 000 000
Grauwe Gans	327 000	312 000	348 000	316 000	346 000	385 000	500 000
Gr. Can. Gans	7 400	11 000	11 000	14 000	18 000	17 000	?
Brandgans	399 000	346 000	392 000	535 000	388 000	497 000	420 000
Rotgans	86 000	81 000	78 000	114 000	105 000	72 000	200 000
Nijlgans	14 000	17 000	17 000	21 000	21 000	23 000	?
Smient	993 000	926 000	857 000	994 000	805 000	881 000	1 500 000
Vogeldagen	385 x 10 ⁶	363 x 10 ⁶	385 x 10 ⁶	430 x 10 ⁶	378 x 10 ⁶	406 x 10 ⁶	

Naast een toename van de aantallen is voor een aantal soorten ook de periode waarin ze in ons land verblijven toegenomen. Dit draagt bij aan de toename van het aantal vogeldagen in ons land. Kolganzen bijvoorbeeld komen de laatste jaren eerder in ons land aan dan vroeger (Hustings *et al.* 2008). Brandganzen hebben hun verblijf bij ons juist met name in het voorjaar uitgebreid. Grote aantallen Brandganzen blijven tegenwoordig tot ongeveer midden mei in het Waddengebied hangen (Koffijberg & Günther 2004; Stock & Hofeditz 2002), alvorens in één ruk door te vliegen naar de Witte Zee. Recent onderzoek met satellietzenders en lichtsensoren heeft uitgewezen dat het met name

Brandganzen uit de nieuwe, meer westwaarts gelegen broedgebieden in Rusland zijn die verantwoordelijk zijn voor deze nieuwe trekstrategie (Eichhorn *et al.* 2006). Recent is ook vastgesteld dat Brandganzen in het Deltagebied later ons land verlaten (van der Jeugd 2007)

Het aantal vogeldagen dat de vier soorten ganzen en Smient in de drie evaluatiewinters in ons land doorbracht was niet lager dan in de seizoenen daarvoor, maar volgt de trends die hierboven zijn besproken. Er is derhalve tot nog toe geen indicatie dat de aantallen bij ons overwinterende ganzen en Smienten negatief beïnvloed worden door het nieuwe beleid.

4.2. Aantallen binnen en buiten foerageer- en natuurgebieden 2005-2008

Aantallen per seizoen

Tijdens de drie evaluatie winters werden door de vier soorten ganzen en de Smient gezamenlijk 288, 253 en 282 miljoen Kolgansdagen doorgebracht in Nederland (tabel 6). Deze aantallen behoren tot de hoogste die sinds het begin van de ganzentellingen in ons land zijn waargenomen.

Door het intekenen van de exacte locaties van groepen ganzen is gedurende de drie evaluatie winters exact bekend hoeveel ganzen binnen en buiten de aangewezen foerageergebieden verbleven. Vóór het ingaan van het nieuwe beleid is deze methode slechts op beperkte schaal toegepast en is de verdeling binnen en buiten aangewezen foerageergebied veel globaler bekend (zie definitie op pagina 14). Hoewel een directe vergelijking van aantallen binnen en buiten aangewezen foerageergebied vóór en na ingang van het beleid dus niet mogelijk is op basis van deze nieuwe methode is het wel van groot belang deze methode toe te passen tijdens de evaluatieperiode omdat alleen op die manier het werkelijke gebruik van de aangewezen foerageergebieden in kaart kan worden gebracht, en de effectiviteit van het beleid kan worden getoetst. Uitgaande van de begrenzing van aangewezen foerageergebieden zoals deze vanaf het seizoen 2008-09 gedurende zes winters van kracht zal zijn verbleef respectievelijk 56.9%, 59.9% en 59.0% van de populaties van de vier soorten ganzen en de Smient in aangewezen foerageergebieden en natuurgebieden (tabel 6). Voor aangewezen foerageergebieden alléén bedragen deze percentages 32.2%, 32.8% en 33.4%. Op basis van de *per winter* begrensde aangewezen foerageergebieden liggen de percentages iets hoger in de eerste twee seizoenen; en iets lager gedurende het laatste seizoen (tabel 6).

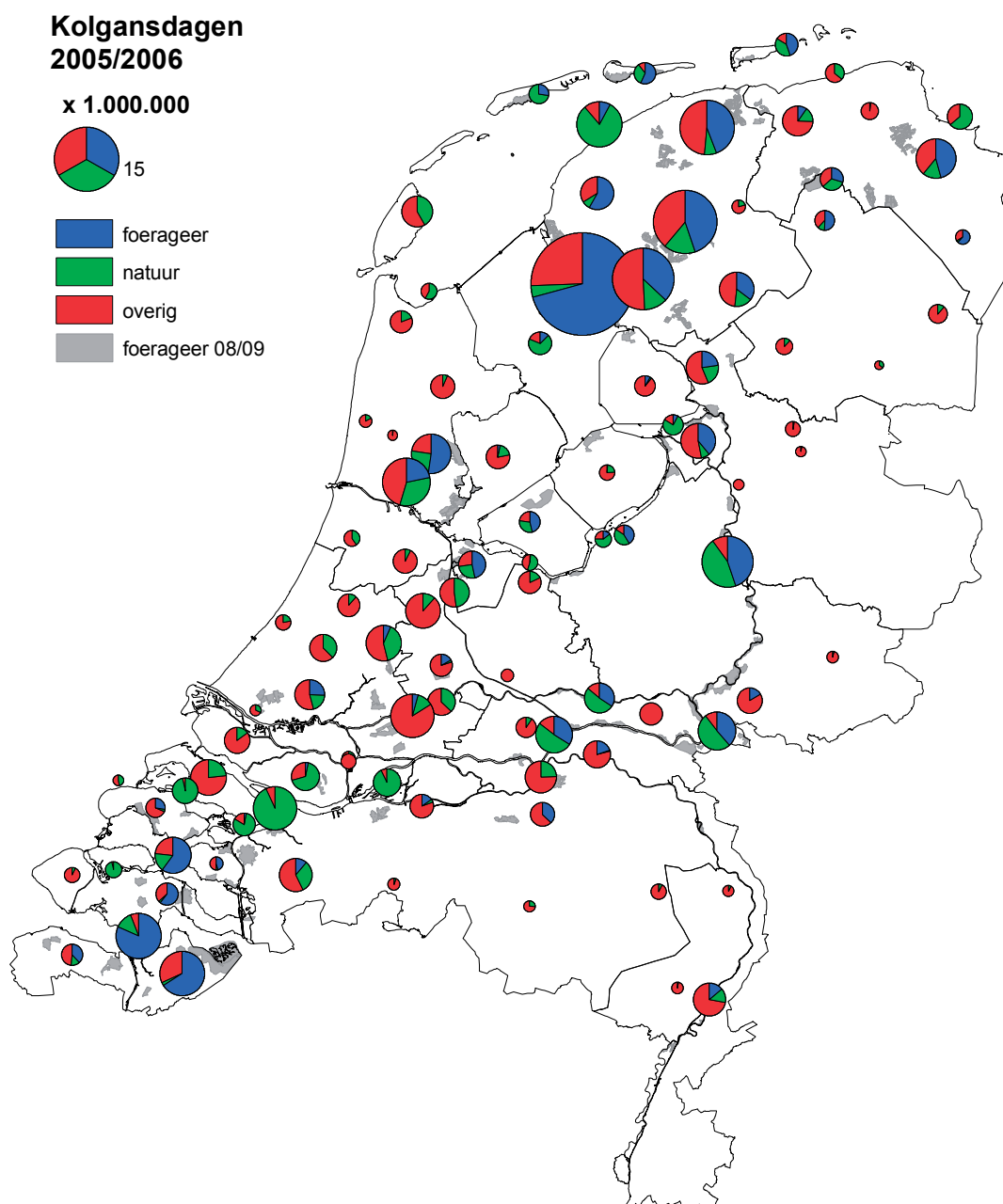
Tabel 6. Aantal ganzen en Smienten in Nederland gedurende drie evaluatiewinters in aangewezen foerageergebied (F), natuurgebied (N) en gangbaar landbouw gebied (R), alsmede het percentage van het totaal dat in foerageer- en natuurgebied verbleef (%F+N). Alle aantallen zijn uitgedrukt in miljoenen Kolgansdagen per seizoen (zie tekst). Vetgedrukte aantallen onderaan de tabel geven het totaal aantal Kolgansdagen voor de vijf soorten samen.

soort	Meth.	2005-06				2006-07				2007-08			
		F	N	R	%F+N	F	N	R	%F+N	F	N	R	%F+N
Kl.Rg.	08-09	2.27	0.16	1.65	59.4%	1.94	0.09	1.83	52.5%	2.66	0.04	1.33	66.9%
	Seiz.	2.50	0.13	1.45	64.5%	2.07	0.07	1.71	55.5%	2.66	0.04	1.34	66.8%
Kolg.	08-09	44.92	16.88	52.90	53.9%	43.56	17.95	38.68	61.4%	45.53	19.09	46.92	57.9%
	Seiz.	49.07	16.02	49.60	56.8%	49.42	17.01	33.76	66.3%	44.76	19.43	47.35	57.5%
Gr.G.	08-09	13.07	16.62	25.80	53.5%	10.74	17.20	27.74	50.2%	12.55	19.13	29.73	51.6%
	Seiz.	13.11	16.25	26.08	53.0%	11.87	16.47	27.35	50.9%	12.26	19.29	29.87	51.4%
Brandg.	08-09	24.04	13.91	13.28	74.1%	19.11	14.04	9.27	78.1%	26.28	13.51	11.21	78.0%
	Seiz.	27.06	12.87	11.30	77.9%	22.01	12.25	8.16	80.8%	25.81	13.82	11.36	77.7%
Smient	08-09	8.62	23.51	30.76	51.1%	7.64	19.53	24.07	53.0%	7.16	20.18	26.38	50.9%
	Seiz.	9.03	23.58	30.28	51.9%	8.66	19.22	23.36	54.4%	6.51	20.38	26.83	50.1%
Totaal	08-09	92.92	71.08	124.40	56.9%	83.00	68.81	101.60	59.9%	94.19	71.94	115.58	59.0%
	Seiz.	00.76	68.85	118.71	58.8%	94.03	65.02	94.35	62.8%	92.00	72.95	116.75	58.6%

De beleidskadersoorten Kolgans, Grauwe Gans en Smient zijn met respectievelijk 54-61%, 50-54% en 51-53% in foerageer- en natuurgebied slechter vertegenwoordigd dan de mengsoorten Kleine Rietgans (53-67%) en Brandgans (74-78%). Binnen aangewezen foerageergebied alléén verbleven 39-44% van de Kolganzen, 19-24% van de Grauwe Ganzen en slechts 13-15% van de Smienten. Van de mengsoorten verbleef 50-66% van de Kleine Rietganzen en 47-52% van de Brandganzen binnen aangewezen foerageergebied. Jaarlijks verbleef tussen de 41 en 43% van de vijf soorten in gangbaar landbouwgebied waar ze voor schade konden zorgen, en verjaagd en bejaagd konden worden. Wanneer word ingezoomd op de periode waarin de meeste schade wordt veroorzaakt; het einde van het wintersiezoen, wordt dit beeld iets genuanceerder. Dit wordt uitvoerig besproken op pagina 34-36.

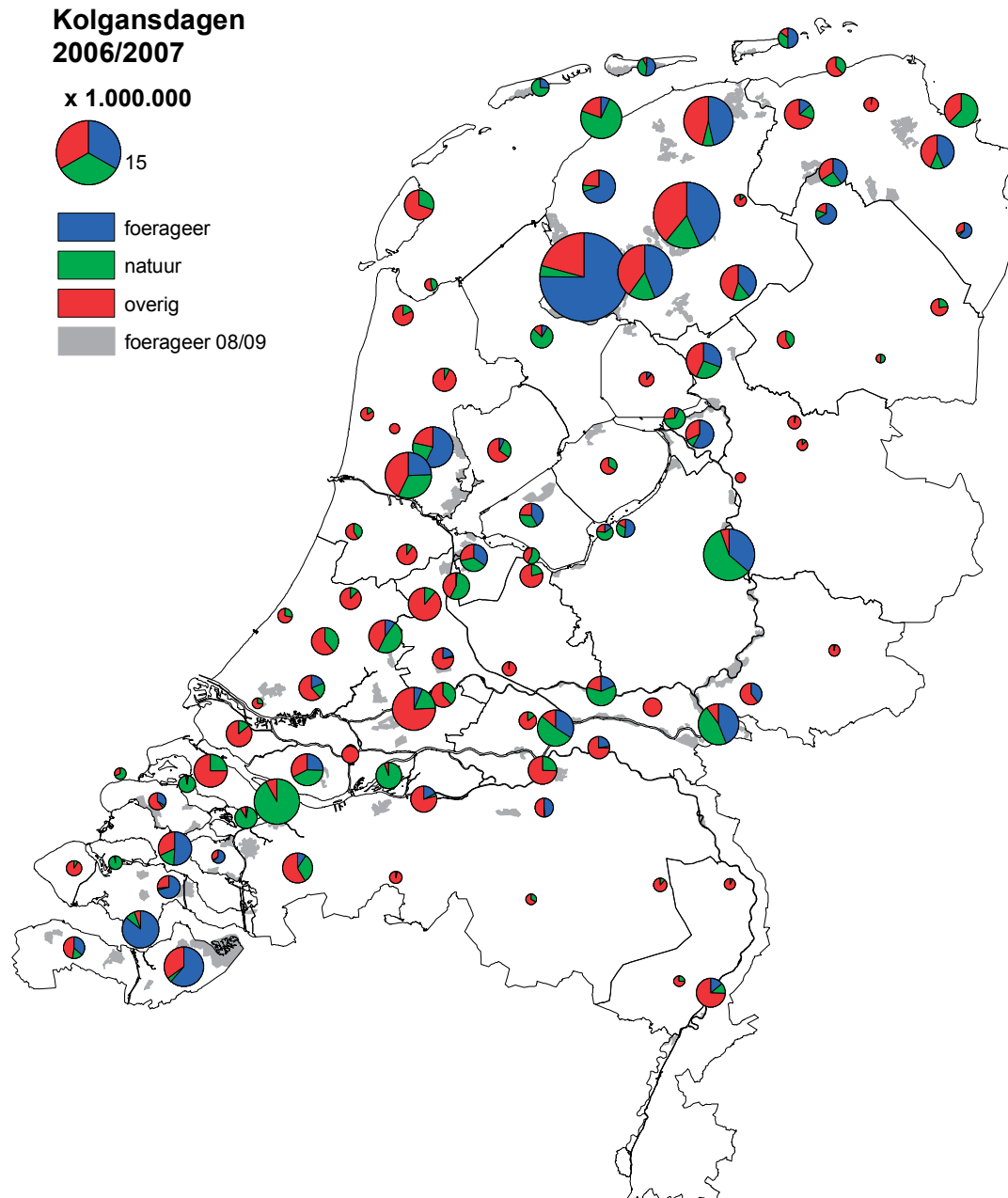
Ruimtelijke verdeling van het gebruik van aangewezen foerageergebieden

Bij de aanwijzing van foerageergebieden is zoveel mogelijk rekening gehouden met de actuele verspreiding van ganzen en Smienten. Foerageergebieden dienen zoveel mogelijk daar te liggen waar van nature grote concentraties van ganzen en Smienten voorkomen. Dit is ondermeer bewerkstelligd door het toekennen van een foerageergebied-hectarequotum per provincie. Om de ruimtelijke spreiding in het gebruik van de foerageergebieden te verifiëren is per SOVON hoofdgebied (103 grote eenheden die bestaan uit meerdere telgebieden, zie bijlage II) het aantal Kolgansdagen voor de vier soorten ganzen en Smient in aangewezen foerageergebied, natuurgebied en overige gebied per seizoen uitgerekend (figuur 6a,b,c).



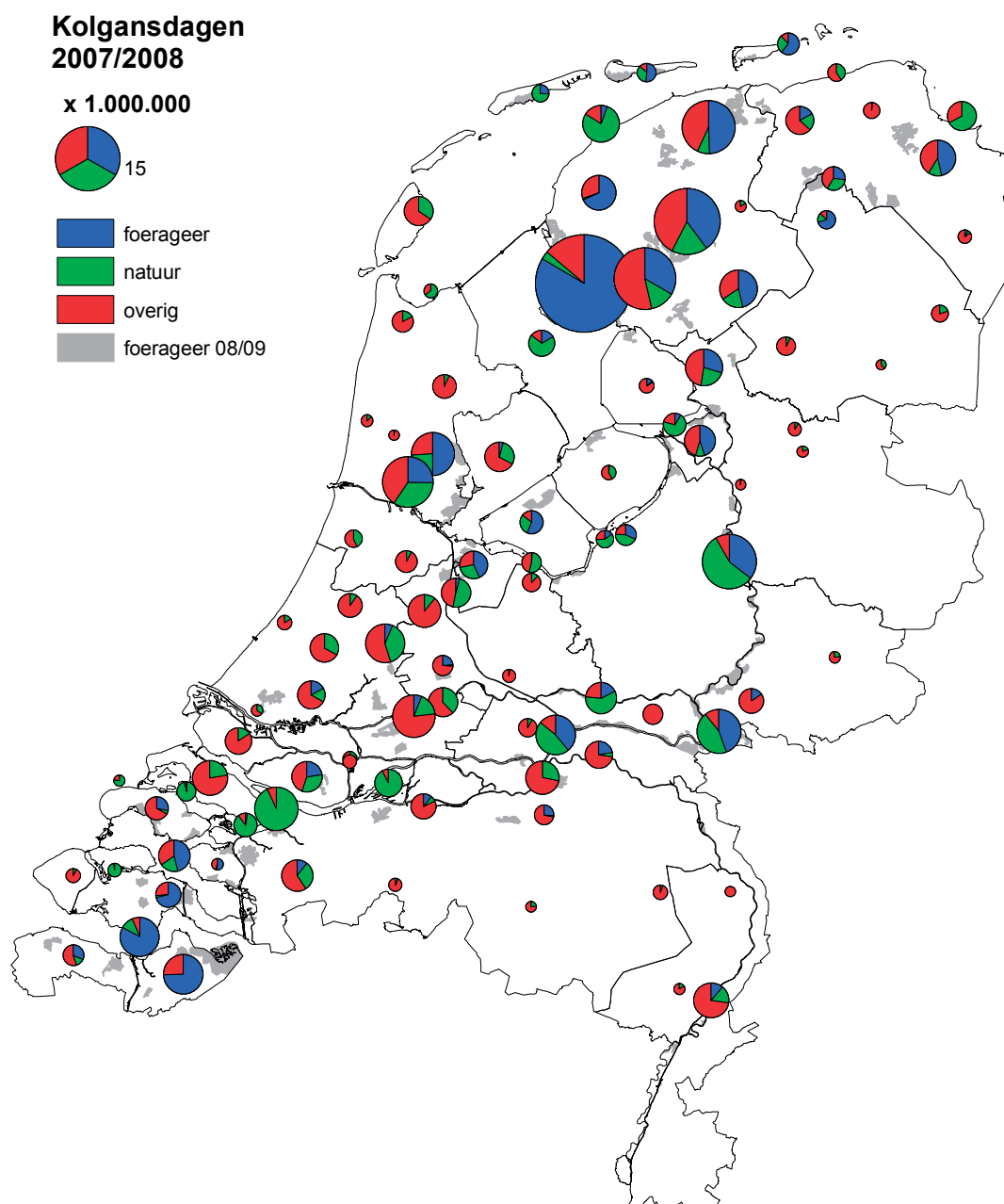
Figuur 6a. Aantal Kolgansdagen per SOVON hoofdgebied voor vier soorten ganzen en Smient en verdeling over de categorieën aangewezen foerageergebied (blauw), natuurgebied (groen) en overig gebied (rood) in het seizoen 2005-06. De ligging van de aangewezen foerageergebieden wordt weergegeven in grijs. De grootte van de cirkels is proportioneel aan het aantal ganzen en Smienten in het gebied.

Globaal is de aanwijzing van foerageergebieden goed gelukt; daar waar veel ganzen en Smienten voorkomen bevindt een aanzienlijk deel zich binnen aangewezen foerageergebieden (of natuurgebieden), waar de dichtheid aan ganzen laag is liggen weinig aangewezen foerageergebieden. Toch zijn er landelijk grote verschillen te zien in het percentage ganzen en Smienten dat binnen aangewezen foerageergebied, natuurgebied en overige gebied foerageert. Met name daar waar de aantallen en de dichtheid aan ganzen en Smienten laag is bevindt een kleiner aandeel zich binnen foerageer- of natuurgebied zoals in delen van Drenthe en Overijssel en in Noord-Brabant (figuur 6a,b,c).



Figuur 6b. Aantal Kolgansdagen per SOVON hoofdgebied voor vier soorten ganzen en Smient en verdeling over de categorieën aangewezen foerageergebied (blauw), natuurgebied (groen) en overig gebied (rood) in het seizoen 2006-07. De ligging van de aangewezen foerageergebieden wordt weergegeven in grijs. De grootte van de cirkels is proportioneel aan het aantal ganzen en Smienten in het gebied.

Opvallend in het kaartbeeld is het geringe percentage ganzen en Smienten in foerageer- en natuurgebieden in Zuid-Holland, Utrecht en delen van Noord-Holland in alle drie seizoenen, terwijl het aandeel juist hoog is in met name Zuidwest Fryslân en delen van Zeeland (figuur 6a,b,c). Opvallend is ook de toename van het aandeel ganzen en Smienten in aangewezen foerageergebied in Zuidwest Fryslân, het gebied met de meeste ganzen in Nederland, van circa 70% tot meer dan 80% van de populatie. Een aantal grotere aangewezen foerageergebieden kende bijzonder lage dichtheden aan Kolgansdagen per hectare (tabel 7). De gezamenlijke oppervlakte van de vijftien “slechste” gebieden bedraagt 15.030 hectare, ongeveer 15% van het landelijk totaal aan aangewezen foerageergebied. Op deze oppervlakte werden gemiddeld over de drie seizoenen 3.35 miljoen Kolgansdagen doortgebracht, hetgeen 3.7% van het totaal van alle aangewezen foerageergebieden bedraagt. Een volledige lijst met alle aangewezen foerageergebieden in Nederland is te vinden in bijlage I.



Figuur 6c. Aantal Kolgansdagen per SOVON hoofdgebied voor vier soorten ganzen en Smient en verdeling over de categorieën aangewezen foerageergebied (blauw), natuurgebied (groen) en overig gebied (rood) in het seizoen 2007-08. De ligging van de aangewezen foerageergebieden wordt weergegeven in grijs. De grootte van de cirkels is proportioneel aan het aantal ganzen en Smienten in het gebied.

Tabel 7. Top 15 van aangewezen foerageergebieden groter dan 500 hectare met (zeer) lage dichtheden aan ganzen en Smienten (uitgedrukt in het aantal Kolgansdagen voor alle soorten samen). Aangewezen foerageergebieden zijn gerangschikt op basis van toenemende dichtheid. De gezamenlijke oppervlakte van de gebieden bedraagt 15.030 hectare, ongeveer 15% van het landelijk totaal. Op deze oppervlakte werden gemiddeld over de drie seizoenen 3.35 miljoen Kolgansdagen doorgebracht, hetgeen 3.7% van het totaal van alle aangewezen foerageergebieden bedraagt. Een volledige lijst met alle aangewezen foerageergebieden in Nederland is te vinden in bijlage I.

Nr	Naam aangewezen foerageergebied (begrenzing 08-09)	Prov	Opp (ha)	Kolgansdagen				dichth
				05-06	06-07	07-08	Gem.	
6.02	Lelystad	FL	1 015	0.01	0.00	0.01	0.00	4
11.05	Nieuw-Vossemeer	NB	1 688	0.13	0.16	0.20	0.16	98
9.01	Vechtvallei Utrecht	UT	944	0.09	0.07	0.17	0.11	114
8.01	Krimpenervwaard	ZH	950	0.12	0.08	0.13	0.11	116
6.03	Kop van de NOP	FL	581	0.11	0.06	0.07	0.08	135
11.04	Dinteloord	NB	515	0.05	0.08	0.08	0.07	140
10.05	Braakman	ZL	1 036	0.13	0.19	0.24	0.19	180
11.02	Vughtse Gement	NB	756	0.35	0.10	0.15	0.20	265
11.01	Beerse Overlaet	NB	1 069	0.33	0.39	0.15	0.29	270
5.01	Polder Oosterwolde	GL	625	0.22	0.22	0.10	0.18	291
11.03	Drimmelen	NB	1 023	0.27	0.40	0.22	0.30	291
5.08	Rijnstrangengebied	GL	1 170	0.40	0.37	0.26	0.34	292
2.04	Kropswolde	GR	744	0.32	0.36	0.03	0.23	316
9.02	Lopikervwaard	UT	831	0.26	0.29	0.30	0.28	343
5.03	Voorbroek	GL	517	0.04	0.19	0.29	0.18	339

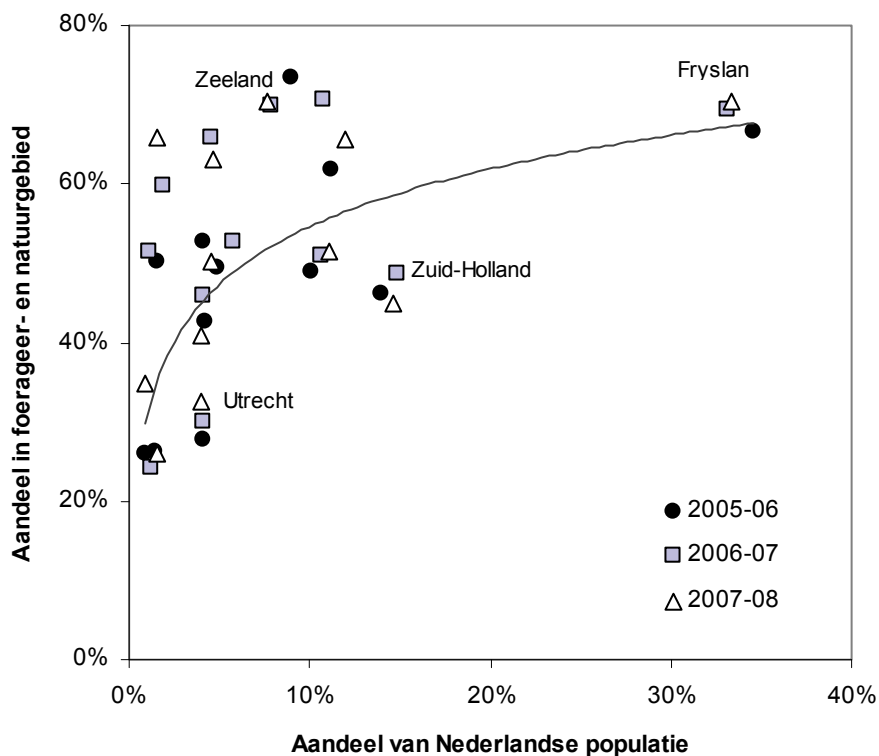
In een aantal gebieden in Nederland waar relatief veel ganzen en Smienten voorkomen bevond zich slechts een (zeer) klein deel binnen foerageer- en natuurgebied (tabel 8). Deze gebieden bevinden zich met name in Zuid-Holland, en verder in Gelderland en Noord-Brabant. De lage percentages worden zowel veroorzaakt doordat relatief grote aangewezen foerageergebieden in deze regio's slecht worden benut (zie tabel 7), als door het ontbreken van grote foerageer- en natuurgebieden in de directe omgeving.

Tabel 8. Top 15 van SOVON hoofdgebieden met relatief grote aantallen ganzen en Smienten (uitgedrukt in het aantal Kolgansdagen voor alle soorten samen en het percentage van de Nederlandse populatie) waarvan slechts een gering deel binnen foerageer- en natuurgebied verbleef. Hoofdgebieden zijn gerangschikt op basis van toenemend percentage binnen foerageer- en natuurgebied. In deze vijftien hoofdgebieden werden bijna 55 miljoen Kolgansdagen doorgebracht, oftewel 20% van de gehele nederlandse populatie. Daarvan bevond zich slechts 7.6% in aangewezen foerageergebied en 29.2% in foerageer- en natuurgebied samen. Een volledige lijst met alle hoofdgebieden in Nederland is te vinden in bijlage II.

Code	Naam	Prov	Kolgansdagen				%NL	%F	%F+N
			Foerageer	Natuur	Overig	Totaal			
UT1	Westelijk Weidegebied	UT	0.00	0.43	3.43	3.86	1.4%	0.0%	11.1%
ZH2	Plassengebied noord	ZH	0.00	0.18	1.45	1.63	0.6%	0.0%	11.1%
NB2	West - Oost	NB	0.30	0.09	1.64	2.04	0.7%	14.6%	19.3%
ZH6	Oostelijke grote polders	ZH	0.36	1.04	5.22	6.62	2.4%	5.4%	21.1%
GL8	Liemers	GL	0.41	0.01	1.42	1.83	0.7%	22.1%	22.5%
GL7	Land van Maas en Waal	GL	0.46	0.07	1.61	2.14	0.8%	21.3%	24.4%
RG7	Gelderse/Brabantse Maas	GL/NB	0.00	0.87	2.45	3.32	1.2%	0.0%	26.1%
RG6	Limburgse Maas	LI	0.45	0.52	2.60	3.56	1.3%	12.6%	27.1%
GR1	Westerkwartier	GR	0.38	0.50	2.00	2.88	1.0%	13.3%	30.5%
ZH8	Zuid-Hollandse Eilanden	ZH	0.56	2.74	6.21	9.51	3.5%	5.9%	34.7%
ZH4	polders Zoetermeer	ZH	0.00	0.92	1.61	2.53	0.9%	0.0%	36.3%
RG4	Lek	ZH/UT	0.00	0.92	1.51	2.43	0.9%	0.0%	38.0%
ZH5	Midden-Delfland/polder Gouda	ZH	0.54	0.49	1.57	2.60	0.9%	20.7%	39.7%
NB1	West - Noord	NB	0.34	1.06	1.96	3.37	1.2%	10.2%	41.8%
ZH3	Plassengebied oost	ZH	0.33	1.86	2.28	4.47	1.6%	7.4%	48.9%

Aantallen per provincie

De aantallen ganzen en Smienten verschillen sterk per provincie. Zo verbleef tijdens de drie evaluatie winters 33 – 35% van de Nederlandse populatie in de provincie Fryslân, terwijl slechts 1% verbleef in Drenthe. Het aandeel van de populaties dat binnen foerageer- en natuurgebied verblijft verschilt eveneens per provincie en blijkt enigszins gerelateerd te zijn aan het totale aandeel van de Nederlandse populatie dat in een provincie verblijft (Figuur 7; *Repeated Measurements* ANOVA met seizoen als *repeated value* na logit transformatie van percentages: $F_{1,22} = 4.32$, $P = 0.05$). In de provincies Drenthe en Limburg, met beide circa 1 procent van de landelijke populatie, verbleef slechts 25 tot 35% van de ganzen en Smienten binnen de grenzen van foerageer- en natuurgebieden. In de provincie Fryslân, goed voor ruim een derde deel van alle ganzen en Smienten in Nederland, lag dit cijfer tussen de 67 en 70 procent. In de provincies Utrecht en Zuid-Holland is het percentage vogels in foerageer- en natuurgebied relatief laag, in andere, zoals met name de provincie Zeeland (70-73%), is dit percentage opvallend hoog.



Figuur 7. Aandeel van de populatie dat binnen foerageer- en natuurgebied verbleef per provincie in relatie tot het aandeel van de Nederlandse populatie dat in de betreffende provincie verblijft. In provincies met veel ganzen en Smienten is het gebruik van de foerageer-en natuurgebieden over het algemeen beter.

De aantallen Kolgansdagen per seizoen per soort en de verdeling over de categorieën aangewezen foerageergebied, natuurgebied, en overig gebied alsmede het percentage dat in aangewezen foerageergebied en natuurgebied verbleef wordt per provincie samengevat in de tabellen 9 tot en met 20.

Tabel 9. Aantal ganzen en Smienten in de provincie Groningen gedurende drie evaluatiewinters in aangewezen foerageergebied (F), natuurgebied (N) en gangbaar landbouwgebied (R), en het percentage van het totaal dat in foerageer- en natuurgebied verbleef (%F+N). Alle aantallen zijn uitgedrukt in miljoenen Kolgansdagen per seizoen (zie tekst). In de koptekst wordt aangegeven welk deel van de Nederlandse populatie in de provincie verblijft.

Groningen		2005-06 (4.9%)				2006-07 (5.8%)				2007-08 (4.5%)			
soort	Meth.	F	N	R	%F+N	F	N	R	%F+N	F	N	R	%F+N
Kl.Rg.	08-09	0.00	0.01	0.00	94.0%	0.00	0.00	0.00	51.8%	0.00	0.00	0.00	65.3%
	Seiz.	0.00	0.01	0.00	94.1%	0.00	0.00	0.00	52.1%	0.00	0.00	0.00	65.3%
Kolg.	08-09	2.93	0.97	2.47	61.2%	2.74	0.63	2.10	61.6%	1.81	0.53	2.27	50.7%
	Seiz.	2.94	0.97	2.47	61.3%	2.75	0.63	2.09	61.8%	1.81	0.53	2.27	50.7%
Gr.G.	08-09	0.06	0.49	1.72	24.2%	0.08	0.25	2.14	13.4%	0.13	0.38	1.84	21.5%
	Seiz.	0.21	0.49	1.57	30.8%	0.55	0.25	1.67	32.3%	0.13	0.38	1.84	21.5%
Brandg.	08-09	0.48	0.95	1.19	54.6%	0.36	2.30	1.20	69.0%	0.72	1.68	0.91	72.4%
	Seiz.	0.52	0.95	1.15	56.0%	0.52	2.30	1.03	73.3%	0.72	1.68	0.91	72.4%
Smient	08-09	0.09	1.03	1.76	38.9%	0.14	1.20	1.47	47.5%	0.12	1.01	1.27	47.3%
	Seiz.	0.09	1.03	1.75	39.0%	0.14	1.20	1.47	47.8%	0.12	1.01	1.27	47.3%
Totaal	08-09	3.57	3.44	7.14	49.5%	3.32	4.38	6.91	52.7%	2.78	3.59	6.29	50.3%
	Seiz.	3.77	3.44	6.95	50.9%	3.97	4.38	6.25	57.2%	2.78	3.59	6.29	50.3%

Tabel 10. Aantal ganzen en Smienten in de provincie Fryslân gedurende drie evaluatiewinters in aangewezen foerageergebied (F), natuurgebied (N) en gangbaar landbouwgebied (R), en het percentage van het totaal dat in foerageer- en natuurgebied verbleef (%F+N). Alle aantallen zijn uitgedrukt in miljoenen Kolgansdagen per seizoen (zie tekst). In de koptekst wordt aangegeven welk deel van de Nederlandse populatie in de provincie verblijft.

Fryslân		2005-06 (34.6%)				2006-07 (33.1%)				2007-08 (33.4%)			
soort	Meth.	F	N	R	%F+N	F	N	R	%F+N	F	N	R	%F+N
Kl.Rg.	08-09	2.26	0.14	1.61	59.8%	1.89	0.07	1.76	52.8%	2.65	0.02	1.26	68.0%
	Seiz.	2.50	0.11	1.40	65.1%	2.00	0.06	1.67	55.3%	2.65	0.02	1.26	68.0%
Kolg.	08-09	24.01	2.90	18.69	59.0%	23.55	3.10	14.23	65.2%	25.07	3.60	16.55	63.4%
	Seiz.	27.66	2.65	15.29	66.5%	27.11	3.07	10.70	73.8%	24.92	3.63	16.68	63.1%
Gr.G.	08-09	1.52	0.96	1.96	56.0%	1.28	1.26	2.12	54.6%	1.47	1.49	2.37	55.6%
	Seiz.	1.74	0.94	1.77	60.2%	1.53	1.25	1.88	59.7%	1.46	1.50	2.38	55.5%
Brandg.	08-09	20.48	5.77	7.39	78.0%	15.63	5.91	4.70	82.1%	21.84	5.12	4.95	84.5%
	Seiz.	22.49	5.41	5.75	82.9%	16.41	5.88	3.96	84.9%	21.76	5.15	5.01	84.3%
Smient	08-09	1.95	6.50	3.62	70.0%	1.50	4.11	2.85	66.3%	1.37	3.54	2.70	64.5%
	Seiz.	2.32	6.45	3.29	72.7%	1.81	4.09	2.56	69.8%	1.34	3.56	2.71	64.4%
Totaal	08-09	50.23	16.27	33.26	66.7%	43.86	14.45	25.66	69.4%	52.41	13.78	27.84	70.4%
	Seiz.	56.71	15.56	27.49	72.4%	48.85	14.35	20.76	75.3%	52.14	13.85	28.04	70.2%

Tabel 11. Aantal ganzen en Smienten in de provincie Drenthe gedurende drie evaluatiewinters in aangewezen foerageergebied (F), natuurgebied (N) en gangbaar landbouwgebied (R), en het percentage van het totaal dat in foerageer- en natuurgebied verbleef (%F+N). Alle aantallen zijn uitgedrukt in miljoenen Kolgansdagen per seizoen (zie tekst). In de koptekst wordt aangegeven welk deel van de Nederlandse populatie in de provincie verblijft.

Drenthe		2005-06 (0.9%)				2006-07 (1.1%)				2007-08 (0.9%)			
soort	Meth.	F	N	R	%F+N	F	N	R	%F+N	F	N	R	%F+N
Kl.Rg.	08-09	0.00	0.00	0.00	65.8%	0.00	0.00	0.00	82.7%	0.00	0.00	0.00	0.9%
	Seiz.	0.00	0.00	0.00	65.8%	0.00	0.00	0.00	82.7%	0.00	0.00	0.00	0.9%
Kolg.	08-09	0.28	0.18	1.74	20.9%	0.56	0.48	1.18	46.9%	0.44	0.28	1.44	33.1%
	Seiz.	0.28	0.18	1.74	20.9%	0.56	0.48	1.18	46.9%	0.44	0.28	1.44	33.1%
Gr.G.	08-09	0.01	0.04	0.14	24.5%	0.00	0.12	0.11	51.1%	0.00	0.04	0.20	18.7%
	Seiz.	0.01	0.04	0.14	24.5%	0.00	0.12	0.11	51.1%	0.00	0.04	0.20	18.7%
Brandg.	08-09	0.00	0.00	0.03	15.3%	0.00	0.00	0.01	0.0%	0.01	0.00	0.00	86.3%
	Seiz.	0.00	0.00	0.03	15.3%	0.00	0.00	0.01	0.0%	0.01	0.00	0.00	86.3%
Smient	08-09	0.14	0.05	0.07	72.0%	0.07	0.06	0.06	69.1%	0.09	0.05	0.05	71.4%
	Seiz.	0.14	0.05	0.07	72.0%	0.07	0.06	0.06	69.1%	0.09	0.05	0.05	71.4%
Totaal	08-09	0.43	0.27	1.99	26.0%	0.78	0.65	1.35	51.4%	0.54	0.37	1.71	34.8%
	Seiz.	0.43	0.27	1.99	26.0%	0.78	0.65	1.35	51.4%	0.54	0.37	1.71	34.8%

Tabel 12. Aantal ganzen en Smienten in de provincie Overijssel gedurende drie evaluatiewinters in aangewezen foerageergebied (F), natuurgebied (N) en gangbaar landbouwgebied (R), en het percentage van het totaal dat in foerageer- en natuurgebied verbleef (%F+N). Alle aantallen zijn uitgedrukt in miljoenen Kolgansdagen per seizoen (zie tekst). In de koptekst wordt aangegeven welk deel van de Nederlandse populatie in de provincie verblijft.

Overijssel		2005-06 (4.1%)				2006-07 (4.5%)				2007-08 (4.7%)			
soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.
Kl.Rg.	08-09	0.00	0.00	0.00	39.8%	0.01	0.01	0.00	86.6%	0.00	0.01	0.02	31.3%
	Seiz.	0.00	0.00	0.00	39.8%	0.01	0.01	0.00	86.3%	0.00	0.01	0.02	31.1%
Kolg.	08-09	1.99	1.99	4.03	49.7%	2.31	2.76	2.78	64.5%	2.37	3.49	3.44	63.0%
	Seiz.	1.96	2.01	4.03	49.7%	2.31	2.75	2.79	64.5%	2.35	3.51	3.45	62.9%
Gr.G.	08-09	0.35	1.21	0.87	64.0%	0.36	1.44	0.69	72.2%	0.37	1.41	0.90	66.4%
	Seiz.	0.35	1.21	0.88	64.0%	0.35	1.44	0.69	72.2%	0.36	1.42	0.90	66.3%
Brandg.	08-09	0.15	0.04	0.12	61.2%	0.10	0.02	0.05	68.9%	0.06	0.04	0.05	67.4%
	Seiz.	0.15	0.04	0.12	61.2%	0.10	0.02	0.05	68.9%	0.06	0.04	0.05	67.3%
Smient	08-09	0.03	0.46	0.53	48.4%	0.03	0.52	0.38	58.9%	0.05	0.51	0.46	55.2%
	Seiz.	0.03	0.47	0.52	48.5%	0.03	0.52	0.38	58.9%	0.04	0.52	0.46	55.2%
Totaal	08-09	2.52	3.69	5.54	52.8%	2.80	4.74	3.91	65.9%	2.85	5.47	4.87	63.1%
	Seiz.	2.48	3.73	5.54	52.8%	2.80	4.74	3.92	65.8%	2.81	5.50	4.88	63.0%

Tabel 13. Aantal ganzen en Smienten in de provincie Flevoland gedurende drie evaluatiewinters in aangewezen foerageergebied (F), natuurgebied (N) en gangbaar landbouwgebied (R), en het percentage van het totaal dat in foerageer- en natuurgebied verbleef (%F+N). Alle aantallen zijn uitgedrukt in miljoenen Kolgansdagen per seizoen (zie tekst). In de koptekst wordt aangegeven welk deel van de Nederlandse populatie in de provincie verblijft.

Flevoland		2005-06 (1.6%)				2006-07 (1.9%)				2007-08 (1.6%)			
soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.
Kl.Rg.	08-09	0.00	0.00	0.01	19.4%	0.00	0.00	0.01	17.4%	0.00	0.00	0.00	14.9%
	Seiz.	0.00	0.00	0.01	19.4%	0.00	0.00	0.01	17.4%	0.00	0.00	0.00	14.9%
Kolg.	08-09	0.27	0.43	0.76	48.1%	0.12	0.65	0.61	55.7%	0.22	0.36	0.29	66.6%
	Seiz.	0.27	0.43	0.76	48.1%	0.12	0.65	0.61	55.7%	0.22	0.36	0.29	66.6%
Gr.G.	08-09	0.18	0.53	1.11	39.3%	0.28	0.51	0.88	47.5%	0.26	0.73	0.77	56.3%
	Seiz.	0.18	0.53	1.11	39.3%	0.28	0.51	0.88	47.5%	0.26	0.73	0.77	56.3%
Brandg.	08-09	0.31	0.10	0.09	81.0%	0.40	0.12	0.06	90.2%	0.59	0.16	0.08	89.9%
	Seiz.	0.31	0.10	0.09	81.0%	0.40	0.12	0.06	90.2%	0.59	0.16	0.08	89.9%
Smient	08-09	0.06	0.42	0.32	60.6%	0.12	0.68	0.39	67.5%	0.10	0.51	0.37	62.5%
	Seiz.	0.06	0.42	0.32	60.4%	0.12	0.68	0.39	67.3%	0.10	0.51	0.37	62.5%
Totaal	08-09	0.82	1.49	2.29	50.2%	0.92	1.97	1.94	59.8%	1.17	1.75	1.51	65.9%
	Seiz.	0.82	1.49	2.29	50.2%	0.92	1.97	1.94	59.8%	1.17	1.75	1.51	65.9%

Tabel 14. Aantal ganzen en Smienten in de provincie Noord-Holland gedurende drie evaluatiewinters in aangewezen foerageergebied (F), natuurgebied (N) en gangbaar landbouwgebied (R), en het percentage van het totaal dat in foerageer- en natuurgebied verbleef (%F+N). Alle aantallen zijn uitgedrukt in miljoenen Kolgansdagen per seizoen (zie tekst). In de koptekst wordt aangegeven welk deel van de Nederlandse populatie in de provincie verblijft.

Noord-Holland		2005-06 (10.1%)				2006-07 (10.7%)				2007-08 (11.1%)			
soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.
Kl.Rg.	08-09	0.00	0.00	0.00	46.0%	0.00	0.00	0.01	9.4%	0.00	0.00	0.00	22.5%
	Seiz.	0.00	0.00	0.00	46.1%	0.00	0.00	0.01	9.5%	0.00	0.00	0.00	22.5%
Kolg.	08-09	2.31	0.71	2.31	56.7%	2.11	0.68	1.65	62.7%	2.39	0.91	2.30	59.0%
	Seiz.	2.29	0.71	2.33	56.3%	2.11	0.68	1.65	62.8%	2.39	0.91	2.30	59.0%
Gr.G.	08-09	0.87	1.87	3.92	41.1%	1.14	2.25	4.92	40.8%	1.54	2.85	5.37	45.0%
	Seiz.	0.86	1.88	3.92	41.1%	1.12	2.27	4.93	40.8%	1.54	2.85	5.37	45.0%
Brandg.	08-09	0.59	0.05	0.49	56.6%	0.53	0.15	0.40	62.4%	0.83	0.15	0.54	64.9%
	Seiz.	0.59	0.05	0.49	56.6%	0.53	0.15	0.40	62.6%	0.83	0.15	0.54	64.9%
Smient	08-09	2.06	5.84	8.15	49.2%	2.30	4.63	6.25	52.6%	2.02	5.43	7.01	51.5%
	Seiz.	1.93	5.95	8.17	49.1%	2.20	4.72	6.27	52.5%	2.02	5.43	7.01	51.5%
Totaal	08-09	5.83	8.47	14.86	49.0%	6.08	7.71	13.24	51.0%	6.79	9.34	15.22	51.5%
	Seiz.	5.66	8.60	14.91	48.9%	5.96	7.81	13.26	50.9%	6.79	9.34	15.22	51.5%

Tabel 15. Aantal ganzen en Smienten in de provincie Zuid-Holland gedurende drie evaluatiewinters in aangewezen foerageergebied (F), natuurgebied (N) en gangbaar landbouwgebied (R), en het percentage van het totaal dat in foerageer- en natuurgebied verbleef (%F+N). Alle aantallen zijn uitgedrukt in miljoenen Kolgansdagen per seizoen (zie tekst). In de koptekst wordt aangegeven welk deel van de Nederlandse populatie in de provincie verblijft.

Zuid-Holland		2005-06 (14.0%)				2006-07 (14.8%)				2007-08 (14.6%)			
soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.
Kl.Rg.	08-09	0.01	0.00	0.01	49.9%	0.00	0.00	0.03	8.9%	0.01	0.00	0.03	14.1%
	Seiz.	0.00	0.00	0.02	14.5%	0.03	0.00	0.00	90.1%	0.00	0.00	0.04	1.3%
Kolg.	08-09	0.54	1.78	4.65	33.3%	0.77	1.63	4.60	34.2%	0.59	1.21	5.10	26.1%
	Seiz.	1.73	1.26	3.99	42.8%	2.83	0.69	3.47	50.4%	0.00	1.50	5.40	21.8%
Gr.G.	08-09	0.21	4.40	4.70	49.5%	0.26	4.74	5.44	47.9%	0.28	4.65	5.80	45.9%
	Seiz.	0.13	4.36	4.82	48.3%	0.78	4.27	5.40	48.4%	0.00	4.80	5.93	44.8%
Brandg.	08-09	0.05	5.71	2.75	67.7%	0.47	4.51	1.90	72.4%	0.38	4.92	3.03	63.6%
	Seiz.	0.98	5.08	2.45	71.2%	2.37	2.79	1.73	74.9%	0.00	5.21	3.13	62.5%
Smient	08-09	0.63	5.27	9.57	38.2%	0.53	5.34	7.35	44.4%	0.62	5.80	8.64	42.6%
	Seiz.	0.91	5.18	9.38	39.4%	1.36	4.89	6.98	47.3%	0.00	5.97	9.08	39.7%
Totaal	08-09	1.44	17.17	21.69	46.2%	2.04	16.23	19.32	48.6%	1.87	16.59	22.61	44.9%
	Seiz.	3.75	15.89	20.66	48.7%	7.38	12.64	17.57	53.3%	0.00	17.48	23.58	42.6%

Tabel 16. Aantal ganzen en Smienten in de provincie Zeeland gedurende drie evaluatiewinters in aangewezen foerageergebied (F), natuurgebied (N) en gangbaar landbouwgebied (R), en het percentage van het totaal dat in foerageer- en natuurgebied verbleef (%F+N). Alle aantallen zijn uitgedrukt in miljoenen Kolgansdagen per seizoen (zie tekst). In de koptekst wordt aangegeven welk deel van de Nederlandse populatie in de provincie verblijft.

Zeeland		2005-06 (9.0%)				2006-07 (7.9%)				2007-08 (7.6%)			
soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.
Kl.Rg.	08-09	0.00	0.00	0.01	14.3%	0.03	0.00	0.02	54.7%	0.00	0.00	0.02	15.3%
	Seiz.	0.00	0.00	0.01	14.4%	0.03	0.00	0.02	54.7%	0.00	0.00	0.02	15.3%
Kolg.	08-09	3.15	0.38	1.87	65.4%	2.95	0.34	1.38	70.5%	3.25	0.22	1.30	72.8%
	Seiz.	3.12	0.37	1.89	64.9%	2.91	0.33	1.44	69.2%	3.25	0.22	1.30	72.8%
Gr.G.	08-09	7.70	1.14	2.78	76.1%	5.03	0.69	2.92	66.2%	5.83	0.93	2.61	72.1%
	Seiz.	7.65	1.13	2.78	75.9%	5.04	0.68	2.92	66.2%	5.83	0.93	2.61	72.1%
Brandg.	08-09	1.69	0.27	0.51	79.1%	1.30	0.24	0.29	84.2%	1.45	0.29	0.83	67.7%
	Seiz.	1.76	0.21	0.50	79.8%	1.35	0.20	0.27	85.2%	1.45	0.29	0.83	67.7%
Smient	08-09	2.99	1.62	1.70	73.0%	2.28	1.10	1.38	71.0%	2.09	1.11	1.58	67.0%
	Seiz.	3.05	1.58	1.68	73.5%	2.32	1.08	1.36	71.5%	2.09	1.11	1.58	67.0%
Totaal	08-09	15.53	3.41	6.88	73.4%	11.58	2.37	5.99	70.0%	12.62	2.55	6.34	70.5%
	Seiz.	15.59	3.30	6.87	73.1%	11.65	2.29	6.00	69.9%	12.62	2.55	6.34	70.5%

Tabel 17. Aantal ganzen en Smienten in de provincie Gelderland gedurende drie evaluatiewinters in aangewezen foerageergebied (F), natuurgebied (N) en gangbaar landbouwgebied (R), en het percentage van het totaal dat in foerageer- en natuurgebied verbleef (%F+N). Alle aantallen zijn uitgedrukt in miljoenen Kolgansdagen per seizoen (zie tekst). In de koptekst wordt aangegeven welk deel van de Nederlandse populatie in de provincie verblijft.

Gelderland		2005-06 (11.2%)				2006-07 (10.8%)				2007-08 (12.0%)			
soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.
Kl.Rg.	08-09	0.00	0.00	0.00	74.4%	0.00	0.00	0.00	20.7%	0.00	0.00	0.00	31.9%
	Seiz.	0.00	0.00	0.00	74.4%	0.00	0.00	0.00	20.7%	0.00	0.00	0.00	31.9%
Kolg.	08-09	7.99	4.96	7.85	62.3%	7.09	5.26	3.71	76.9%	8.21	6.02	6.56	68.4%
	Seiz.	7.92	4.99	7.88	62.1%	7.07	5.28	3.71	76.9%	8.21	6.02	6.56	68.4%
Gr.G.	08-09	1.62	3.04	3.21	59.2%	1.96	3.08	3.23	61.0%	2.23	3.41	3.86	59.4%
	Seiz.	1.51	3.12	3.23	58.9%	1.86	3.17	3.24	60.8%	2.23	3.41	3.86	59.4%
Brandg.	08-09	0.25	0.32	0.20	74.4%	0.15	0.18	0.18	64.2%	0.34	0.32	0.17	79.8%
	Seiz.	0.25	0.32	0.20	74.4%	0.14	0.18	0.18	64.2%	0.34	0.32	0.17	79.8%
Smient	08-09	0.55	1.22	1.05	62.7%	0.54	1.05	0.87	64.7%	0.57	1.12	1.00	62.9%
	Seiz.	0.45	1.31	1.05	62.7%	0.44	1.14	0.87	64.7%	0.57	1.12	1.00	62.9%
Totaal	08-09	10.42	9.53	12.30	61.9%	9.73	9.57	7.99	70.7%	11.34	10.87	11.59	65.7%
	Seiz.	10.13	9.76	12.36	61.7%	9.51	9.77	8.00	70.7%	11.34	10.87	11.59	65.7%

Tabel 18. Aantal ganzen en Smienten in de provincie Noord-Brabant gedurende drie evaluatiewinters in aangewezen foerageergebied (F), natuurgebied (N) en gangbaar landbouwgebied (R), en het percentage van het totaal dat in foerageer- en natuurgebied verbleef (%F+N). Alle aantallen zijn uitgedrukt in miljoenen Kolgansdagen per seizoen (zie tekst). In de koptekst wordt aangegeven welk deel van de Nederlandse populatie in de provincie verblijft.

Noord-Brabant		2005-06 (4.2%)				2006-07 (4.1%)				2007-08 (4.0%)			
soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.
Kl.Rg.	08-09	0.00	0.00	0.00	1.3%	0.00	0.00	0.00	22.2%	0.00	0.01	0.00	97.9%
	Seiz.	0.00	0.00	0.00	1.3%	0.00	0.00	0.00	1.9%	0.00	0.01	0.00	97.9%
Kolg.	08-09	0.98	1.16	3.76	36.3%	0.93	1.08	2.52	44.4%	0.62	1.06	3.49	32.5%
	Seiz.	0.64	0.97	4.29	27.4%	1.08	1.04	2.41	46.7%	0.62	1.06	3.49	32.5%
Gr.G.	08-09	0.30	1.75	2.41	45.9%	0.18	1.70	2.41	43.8%	0.20	1.57	2.35	43.1%
	Seiz.	0.23	1.35	2.88	35.4%	0.18	1.35	2.76	35.6%	0.20	1.57	2.35	43.1%
Brandg.	08-09	0.03	0.49	0.18	74.4%	0.03	0.37	0.14	74.1%	0.04	0.54	0.25	69.4%
	Seiz.	0.00	0.50	0.20	71.5%	0.03	0.37	0.14	74.2%	0.04	0.54	0.25	69.4%
Smient	08-09	0.06	0.38	0.56	43.9%	0.06	0.38	0.51	46.2%	0.06	0.51	0.57	50.2%
	Seiz.	0.00	0.41	0.59	41.1%	0.06	0.38	0.51	46.3%	0.06	0.51	0.57	50.2%
Totaal	08-09	1.37	3.78	6.92	42.7%	1.20	3.53	5.58	45.9%	0.92	3.69	6.65	40.9%
	Seiz.	0.87	3.24	7.96	34.0%	1.34	3.14	5.82	43.5%	0.92	3.69	6.65	40.9%

Tabel 19. Aantal ganzen en Smienten in de provincie Utrecht gedurende drie evaluatiewinters in aangewezen foerageergebied (F), natuurgebied (N) en gangbaar landbouwgebied (R), en het percentage van het totaal dat in foerageer- en natuurgebied verbleef (%F+N). Alle aantallen zijn uitgedrukt in miljoenen Kolgansdagen per seizoen (zie tekst). In de koptekst wordt aangegeven welk deel van de Nederlandse populatie in de provincie verblijft.

Utrecht		2005-06 (4.1%)				2006-07 (4.1%)				2007-08 (4.0%)			
soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.
Kl.Rg.	08-09	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.00	9.8%	0.00	0.00	0.00	15.5%
	Seiz.	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00	0.00	9.9%	0.00	0.00	0.00	15.5%
Kolg.	08-09	0.24	1.20	3.32	30.3%	0.26	1.25	2.95	33.8%	0.34	1.16	2.65	36.3%
	Seiz.	0.08	1.24	3.44	27.7%	0.40	1.31	2.75	38.3%	0.34	1.16	2.65	36.3%
Gr.G.	08-09	0.01	0.91	1.69	35.5%	0.02	0.94	1.70	36.2%	0.03	1.29	2.22	37.1%
	Seiz.	0.03	0.91	1.67	36.2%	0.03	0.94	1.69	36.6%	0.03	1.29	2.22	37.1%
Brandg.	08-09	0.00	0.20	0.25	44.7%	0.01	0.23	0.26	47.5%	0.01	0.27	0.24	53.9%
	Seiz.	0.00	0.20	0.25	44.6%	0.01	0.23	0.25	48.9%	0.01	0.27	0.24	53.9%
Smient	08-09	0.02	0.67	3.25	17.3%	0.02	0.41	2.41	15.3%	0.04	0.53	2.50	18.3%
	Seiz.	0.01	0.67	3.25	17.4%	0.05	0.42	2.38	16.4%	0.04	0.53	2.50	18.3%
Totaal	08-09	0.28	2.97	8.51	27.6%	0.31	2.83	7.32	30.0%	0.41	3.25	7.61	32.5%
	Seiz.	0.13	3.02	8.61	26.8%	0.50	2.89	7.07	32.4%	0.41	3.25	7.61	32.5%

Tabel 20. Aantal ganzen en Smienten in de provincie Limburg gedurende drie evaluatiewinters in aangewezen foerageergebied (F), natuurgebied (N) en gangbaar landbouwgebied (R), en het percentage van het totaal dat in foerageer- en natuurgebied verbleef (%F+N). Alle aantallen zijn uitgedrukt in miljoenen Kolgansdagen per seizoen (zie tekst). In de koptekst wordt aangegeven welk deel van de Nederlandse populatie in de provincie verblijft.

Limburg		2005-06 (1.4%)				2006-07 (1.2%)				2007-08 (1.6%)			
soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.	F	N	soort	Meth.
Kl.Rg.	08-09	0.00	0.00	0.00	2.6%	0.00	0.00	0.00	12.7%	0.00	0.00	0.00	33.6%
	Seiz.	0.00	0.00	0.00	2.6%	0.00	0.00	0.00	12.7%	0.00	0.00	0.00	33.6%
Kolg.	08-09	0.23	0.22	1.45	23.5%	0.19	0.11	0.97	23.8%	0.21	0.26	1.52	23.8%
	Seiz.	0.18	0.22	1.50	21.2%	0.19	0.11	0.97	23.8%	0.21	0.26	1.52	23.8%
Gr.G.	08-09	0.23	0.28	1.30	28.3%	0.15	0.22	1.19	23.7%	0.20	0.37	1.42	28.7%
	Seiz.	0.21	0.29	1.32	27.5%	0.15	0.22	1.19	23.7%	0.20	0.37	1.42	28.7%
Brandg.	08-09	0.00	0.01	0.07	15.2%	0.00	0.00	0.08	4.3%	0.01	0.01	0.15	9.7%
	Seiz.	0.00	0.01	0.07	15.2%	0.00	0.00	0.08	4.3%	0.01	0.01	0.15	9.7%
Smient	08-09	0.03	0.06	0.20	32.6%	0.04	0.05	0.16	36.7%	0.04	0.06	0.24	29.8%
	Seiz.	0.03	0.06	0.20	32.1%	0.04	0.05	0.16	36.7%	0.04	0.06	0.24	29.8%
Totaal	08-09	0.50	0.57	3.02	26.2%	0.38	0.38	2.40	24.3%	0.47	0.70	3.33	25.9%
	Seiz.	0.43	0.58	3.08	24.7%	0.38	0.38	2.40	24.3%	0.47	0.70	3.33	25.9%

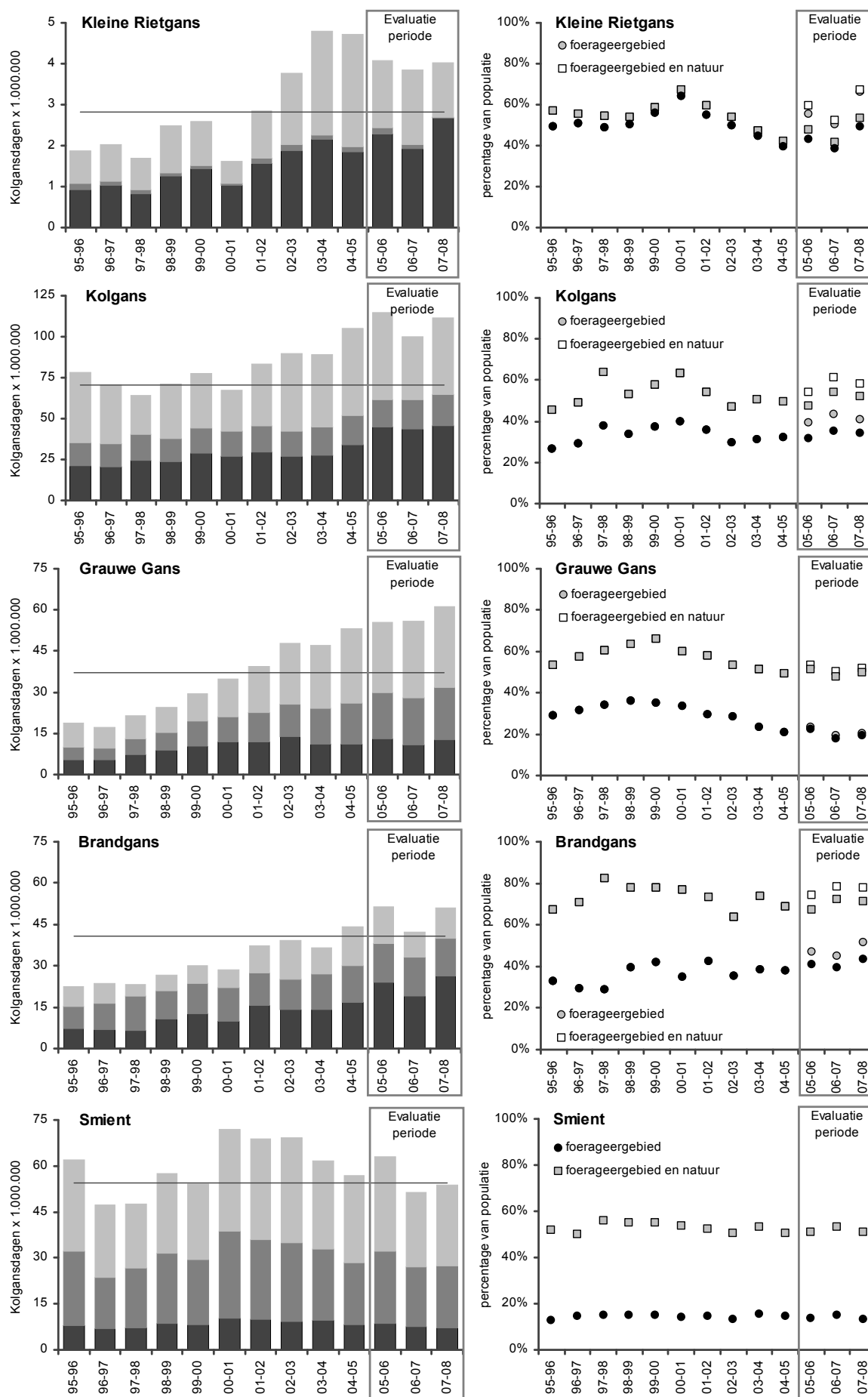
Vergelijking met eerdere seizoenen

De aantallen ganzen en Smienten zijn verdeeld over de acht categorieën volgens de methode zoals beschreven in paragraaf 3.2 (pagina 14), vanaf het seizoen 1995-96. Omdat vóór de ingang van de evaluatieperiode geen exacte locatie gegevens van ganzengroepen voorhanden waren, zijn de getelde aantallen per telgebied verdeeld over deze categorieën naar rato van de hoeveelheid geschikt foerageer habitat in elke categorie. Om de aantallen binnen en buiten foerageer- en natuurgebied vóór en na ingang van het nieuwe beleid met elkaar te kunnen vergelijken kan dus uitsluitend met de toekenningsmethode worden gerekend.

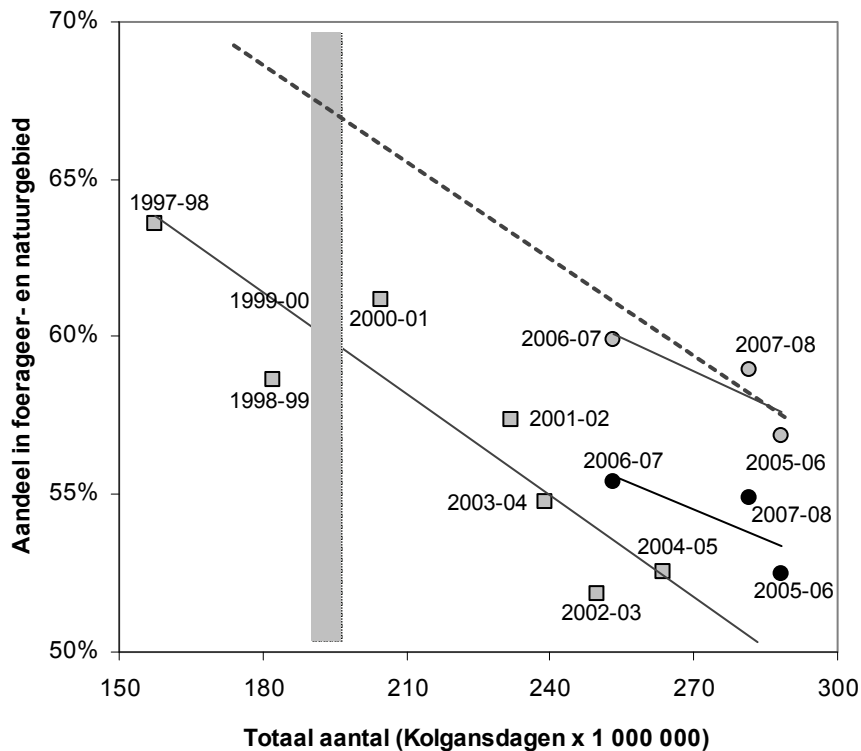
Bij de vier ganzensoorten is de eerder beschreven toename in het aantal Kolgansdagen zichtbaar. Bij de Smient blijft het aantal Kolgansdagen op hetzelfde niveau. De eerste twee winters in de beschreven periode, 1995-96 en 1996-97, waren koud en laten relatief lage percentages binnen foerageer- en natuurgebied zien. Dit wordt vermoedelijk veroorzaakt door het meer zuidwaarts overwinteren, waardoor de aangewezen foerageergebieden in Fryslân en Groningen, samen bijna de helft van het Nederlandse totaal, onderbenut werden. Bij Kolgans, Grauwe gans, Brandgans en Smient is na deze twee winters een gestage jaarlijkse *afname* zichtbaar in het percentage binnen foerageer- en natuurgebied die gepaard gaat en waarschijnlijk veroorzaakt wordt door de *toename* van de populaties. Hoewel het absolute aantal in foerageer- en natuurgebieden toeneemt in winters met veel ganzen en Smienten (figuur 9), houdt deze toename geen gelijke tred met de omvang van de winterpopulatie. Als gevolg daarvan neemt het *aandeel* dat in foerageer- en natuurgebied verblijft af met een toenemende winterpopulatie, en foerageren de “extra” ganzen met name in gangbaar landbouwgebied. Zowel in de periode vóór ingang van het beleid als binnen de drie evaluatiewinters uit dit zich in een sterke negatieve relatie tussen het aantal ganzen en Smienten in Nederland en het aandeel dat in foerageer- en natuurgebied verblijft (figuur 9). Bij het opsporen van eventuele veranderingen in het aandeel dat binnen foerageer- en natuurgebied verblijft sinds de ingang van het nieuwe beleid moet rekening worden gehouden met deze relatie. Dan blijkt dat het aandeel binnen foerageer- en natuurgebied sinds de ingang van het nieuwe beleid 2 tot 3 procent hoger ligt dan op grond van de relatie met populatiegrootte verwacht had mogen worden (figuur 8; vergelijk de percentages voor ingang van het beleid (grijze vierkanten) met die na ingang (zwarte cirkels). Deze verhoging kan alleen het gevolg zijn van het veranderde beleid, maar is bescheiden van omvang, en in een gezamenlijke analyse van het effect van populatiegrootte *en* beleid statistisch niet aantoonbaar (GLM, *populatiegrootte*: $F_{1,8} = 36.75$, $P = 0.0003$, *beleid*: $F_{1,8} = 3.24$, $P = 0.1093$, $R^2 = 85\%$).

Het is ook mogelijk een *trendbreuk* analyse uit te voeren waarin wordt gekeken of de hellingshoek van de trends in figuur 8 (rechterhelft) vóór en na ingang van het beleid significant van elkaar verschillen. De resultaten van een dergelijke analyse worden weergegeven in tabel 9. Voor alle soorten gezamenlijk blijkt daaruit opnieuw dat er sinds de ingang van het beleid een trendbreuk heeft plaatsgevonden -van een licht negatieve trend naar een licht positieve trend-, maar dat deze trendbreuk statistisch (net) niet aantoonbaar is (tabel 21; aangewezen foerageergebied: $P = 0.10$, foerageer- en natuurgebied: $P = 0.06$). Per soort bezien zijn de effecten iets genuanceerder. Dan blijkt dat er bij de Kleine Rietgans een zeer duidelijke en significante trendbreuk heeft plaatsgevonden, en ook bij de Kolgans vrijwel significante trendbreuken waarneembaar zijn. Bij de overige soorten is echter geen sprake van enige (significante) verandering (tabel 21).

Figuur 8 (volgende pagina). Aantal Kolgansdagen per seizoen voor vier soorten ganzen en Smient (links) verdeeld over aangewezen foerageergebied (donkergrijs), natuurgebied (middelgrijs) en overige gebied (lichtgrijs) en percentage binnen aangewezen foerageergebied en natuurgebied (rechts) per seizoen. Binnen het kader dat de evaluatieperiode aangeeft geven de witte vierkanten en grijze cirkels het werkelijke percentage binnen foerageer- en natuurgebied weer, gebaseerd op ingetekende ganzengroepen. Grijze vierkanten en zwarte cirkels geven het percentage binnen foerageer- en natuurgebied weer op basis van toekenning van aantallen naar rato van de hoeveelheid geschikt foerageer habitat (zie tekst), vergelijkbaar met de percentages vóór ingang van de evaluatieperiode. De discrepantie wordt veroorzaakt door het feit dat de ganzen zich niet homogeen over de telgebieden verdelen maar een voorkeur hebben voor de aangewezen foerageergebieden (zie tekst). Horizontale lijnen geven per soort het aantal Kolgansdagen weer waarop de berekening van het benodigde aantal foerageerhectares heeft plaatsgevonden (Ebbinge & van der Gref-van Rossum 2004).



In dezelfde analyse is ook onderzocht in hoeverre het sluiten van de ganzenjacht tegen het einde van 1999 voor een grotere spreiding heeft gezorgd in de ruimtelijke verdeling van ganzen en Smienten. Hiervoor is gekeken naar een trendbreuk in het aandeel Kolgansdagen binnen aangewezen foerageergebied en foerageer- en natuurgebied vanaf 2000. Bij Kleine Rietgans, Kolgans, Grauwe Gans, en mogelijk ook bij de Brandgans, is inderdaad sprake van een trendbreuk, waarbij de opgaande trend tot en met het jaar 2000 is omgezet in een neerwaartse trend vanaf 2000. Alleen bij de Smient is een dergelijke trendbreuk niet zichtbaar. Ook wanneer alle soorten worden samengenomen is sprake van een duidelijke trendbreuk. De trendbreuk is zowel significant voor aangewezen foerageergebieden als voor foerageer- en natuurgebieden samen (tabel 21). Sluiting van de jacht in 1999 heeft dus geleid tot minder concentratie van ganzen in foerageer- en natuurgebieden.



Figuur 9. Aandeel van de populatie dat binnen foerageer- en natuurgebied verbleef in relatie tot het totale aantal ganzen en Smienten per winter voor de drie evaluatie winters (zwarte cirkels: berekend op basis van toekenning; grijze cirkels: berekend op basis van ingetekende groepen, zie tekst)) en acht winters voorafgaand aan de evaluatie periode (grijze vierkanten). Er bestaat een sterk negatief verband tussen het totale aantal Kolgansdagen en het aandeel binnen foerageer- en natuurgebied. Tijdens de evaluatie periode ligt het percentage binnen foerageer- en natuurgebied, rekening houdend met het effect van populatiegrootte, 2 tot 3 procent hoger dan daarvoor (vergelijk de zwarte cirkels met de grijze vierkanten). Het verschil is echter bescheiden van omvang en niet statistisch significant (GLM, populatiegrootte: $F_{1,8} = 36.75$, $P = 0.0003$, beleid: $F_{1,8} = 3.24$, $P = 0.1093$, $R^2 = 85\%$). Wanneer minder ganzen aanwezig zijn bevindt een groter aandeel zich binnen foerageer- en natuurgebied. In de drie evaluatie winters is dit aandeel hoger omdat voor de evaluatieperiode geen locatiegegevens van ganzengroepen beschikbaar waren en het aandeel is onderschat (zie tekst). Extrapolatie naar de aantallen ganzen die model stonden voor de berekening van het benodigde aantal foerageerhectares (grijze balk) laat zien dat bij deze lagere aantallen circa 68% kan worden opgevangen met het huidige beleid. De seizoenen 1995-96 en 1996-97 zijn niet in de figuur opgenomen omdat de ruimtelijke verdeling van de ganzen in deze winters afweek onder invloed van de koude weersomstandigheden.

In de drie evaluatie winters ligt het aandeel van de populatie dat binnen aangewezen foerageergebied verblijft dat berekend is op basis van de intekenmethode op een hoger niveau dan in eerdere winters omdat vóór de evaluatieperiode geen locatiegegevens van ganzengroepen beschikbaar waren en het aandeel m.b.v. de toekenningsmethode is onderschat. De relatie tussen winterpopulatie en het aandeel in foerageer- en natuurgebied heeft in beide perioden en met beide methoden globaal dezelfde helling. Het is mogelijk de relatie, uitgaande van het aandeel binnen foerageer- en natuurgebied zoals vastgesteld tijdens de drie evaluatiewinters, te extrapoleren naar de aantallen waarop de berekening van het aantal benodigde opvanghectares is gebaseerd.

Tabel 21. Resultaten van een trendbreuk analyse op het aandeel ganzen en Smienten binnen aangewezen foerageergebied en binnen foerageer- en natuurgebied. In de analyse worden de hellingshoeken van de trends in drie perioden met elkaar vergeleken; tijdens de periode 1995-2000 werden Kolgans, Grauwe Gans en Smient bejaagd, in de periode 2000-2005 was er geen jacht, na 2005 was er opnieuw jacht. De testresultaten in de tabel zijn voor een vergelijking van de trend uit de betreffende periode met de trend van de periode ervoor. Significante resultaten zijn vet gedrukt, vrijwel significante resultaten ($P < 0.1$) zijn cursief.

	Aangewezen foerageergebied					Foyerageer- en natuurgebied				
	trend	se	df	Wald	P	trend	se	df	Wald	P
<i>Kleine Rietgans</i>										
1995-2000	0.0482	0.0149	--	--	--	0.0313	0.0161	--	--	--
2000-2005	-0.0883	0.0150	1	26.67	<0.0001	-0.0788	0.0164	1	14.68	0.0001
2005-2008	0.1038	0.0455	1	11.90	0.0006	0.0983	0.0495	1	8.56	0.0034
<i>Kolgans</i>										
1995-2000	0.0539	0.0195	--	--	--	0.0382	0.0199	--	--	--
2000-2005	-0.0447	0.0186	1	8.51	0.0035	-0.0507	0.0195	1	6.50	0.0108
2005-2008	0.0756	0.0549	1	3.19	<i>0.0742</i>	0.0807	0.0577	1	3.45	<i>0.0633</i>
<i>Grauwe Gans</i>										
1995-2000	0.0249	0.0140	--	--	--	0.0214	0.0111	--	--	--
2000-2005	-0.1150	0.0151	1	29.56	<0.0001	-0.0544	0.0111	1	14.72	0.0001
2005-2008	-0.0222	0.0504	1	2.37	0.1234	0.0194	0.0343	1	3.13	<i>0.0768</i>
<i>Brandgans</i>										
1995-2000	0.0493	0.0225	--	--	--	0.0147	0.0138	--	--	--
2000-2005	-0.0013	0.0207	1	1.73	0.1882	-0.0296	0.0136	1	3.29	<i>0.0698</i>
2005-2008	0.0492	0.0591	1	0.45	0.4885	0.0420	0.0404	1	2.09	0.1481
<i>Smient</i>										
1995-2000	0.0114	0.0131	--	--	--	0.0066	0.0079	--	--	--
2000-2005	-0.0058	0.0127	1	0.56	0.4560	-0.0129	0.0077	1	1.96	0.1611
2005-2008	-0.0205	0.0380	1	0.10	0.7503	0.0107	0.0229	1	0.71	0.3988
<i>Alle soorten</i>										
1995-2000	0.0398	0.0132	--	--	--	0.0239	0.0122	--	--	--
2000-2005	-0.0283	0.0126	1	8.81	0.0030	-0.0357	0.0120	1	7.68	0.0056
2005-2008	0.0465	0.0372	1	2.69	0.1010	0.0458	0.0357	1	3.49	<i>0.0619</i>

Ebbinghe & van der Gref-van Rossum (2004) baseerden deze berekening op de destijds beschikbare seizoensmaxima zoals vastgesteld door SOVON uit de periode 1995-96 tot en met 2001-02. Op basis daarvan kwamen ze uit op een begrazingsdruk van ruim 205 miljoen Kolgansdagen voor de vier soorten ganzen en Smient samen waarvoor opvangcapaciteit moest worden gezocht. Inmiddels zijn de aantallen ganzen en Smienten verder gestegen. Extrapolatie van de relatie in figuur 9 laat zien dat ook bij deze lagere aantallen niet meer dan 68% zou kunnen worden opgevangen met het huidige beleid.

Een alternatieve berekening is ook mogelijk. Wanneer het aantal ganzen sinds de berekeningen van Ebbinghe & van der Gref-van Rossum (2004) niet zou zijn gestegen, maar de absolute aantallen binnen foerageer- en natuurgebieden wel zouden zijn zoals daadwerkelijk tijdens de evaluatieperiode is vastgesteld, dan zou circa 78% van de populatie zich binnen foerageer- en natuurgebieden hebben bevonden.

Seizoenspatroon

Seizoenspatronen zijn onderzocht door het aantal Kolgansdagen per soort, per seizoen en per maand te berekenen uitgaande van de begrenzing van het seizoen 2008-09. In een General Linear Model (GLM) zijn vervolgens per soort zowel het percentage in aangewezen foerageergebied als het percentage in foerageer- en natuurgebied geanalyseerd waarbij de maanden oktober tot en met maart beschouwd zijn als een covariaat om te zoeken naar een lineaire af- of toename van het gebruik. Het bestaan van kwadratische verbanden is onderzocht door naast maand ook maand² aan het model toe te voegen. De verschillende soorten bleken verschillende seizoenspatronen te vertonen (tabel 22).

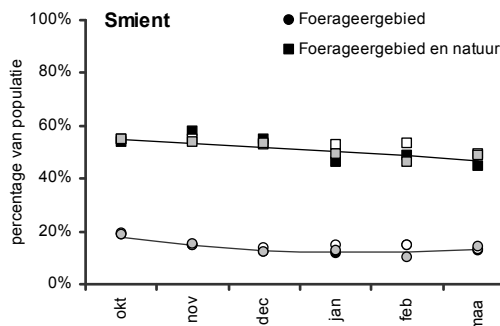
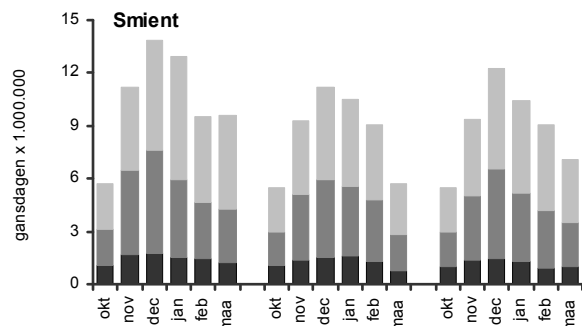
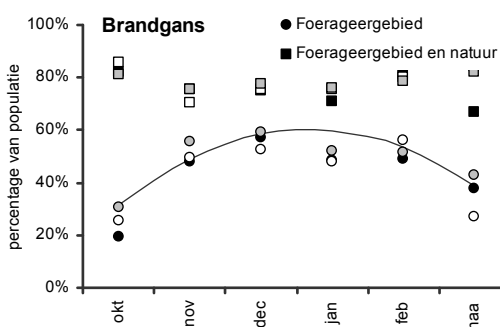
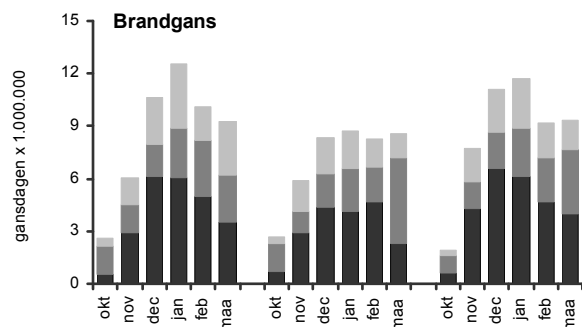
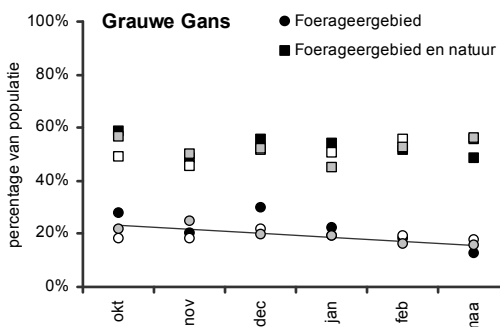
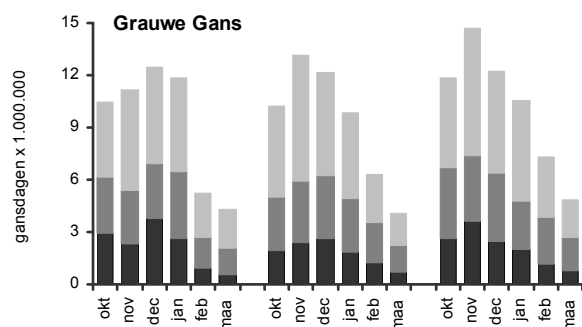
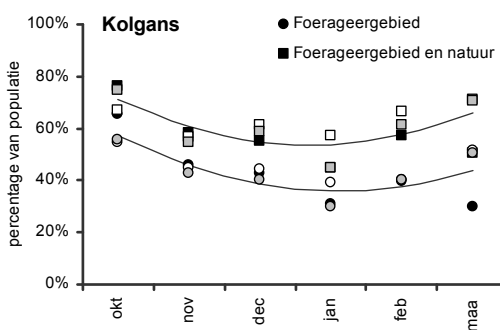
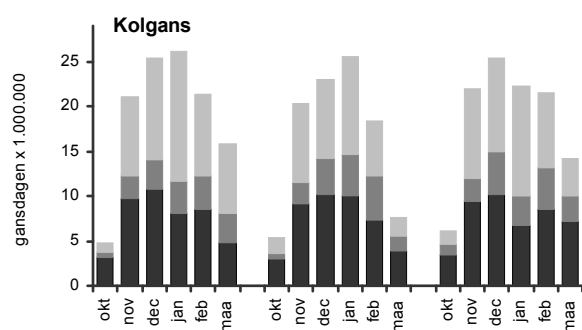
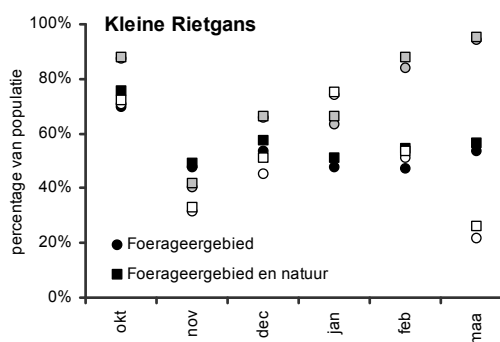
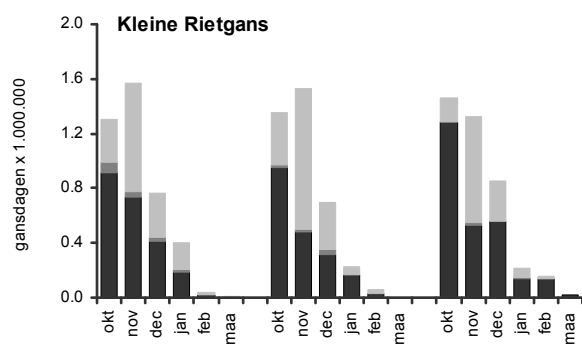
Bij de Kleine Rietgans werd in het geheel geen patroon vastgesteld, het gebruik van foerageer- en natuurgebieden verloopt erratisch tussen maanden en seizoenen (figuur 10, tabel 22). Kolganzen verblijven zowel aan het begin als tegen het einde van het seizoen méér in de opvanggebieden dan in het midden van de winter (figuur 10, tabel 22). De significante interactie tussen seizoen en maand wordt veroorzaakt doordat alléén het seizoen 2005-06 hier van afwijkt. In dat seizoen is er een afname in het gebruik van de aangewezen foerageergebieden te zien van 65% in oktober naar 30% in maart. Deze afname werd ook vastgesteld in van der Zee & van der Hoeven (2007) en was reden tot speculatie over mogelijke uitputting van het voedsel in de aangewezen foerageergebieden. In de twee daarop volgende seizoenen is deze afname echter *niet* vastgesteld en is sprake van oplopende percentages tegen het einde van het seizoen (figuur 10, tabel 22).

Bij de Grauwe Gans is er een lichte maar zeer constante en significante afname van het gebruik van aangewezen foerageergebied van circa 23% aan het begin van het seizoen tot circa 16% aan het einde ervan. Er is evenwel geen verandering in het gebruik van foerageer- en natuurgebied samen, hetgeen er op duidt dat de afname binnen aangewezen foerageergebied veroorzaakt wordt door een verschuiving in het terreingebruik van agrarisch gebied naar natuurgebied in de loop van het seizoen (figuur 10, tabel 22). Bij de Brandgans is sprake van een omgekeerd kwadratisch verband in aangewezen foerageergebied. Zowel aan het begin als tegen het einde van het seizoen verblijven er veel minder Brandganzen in de aangewezen foerageergebieden dan in het midden van de winter, wanneer het gebruik oploopt tot circa 60% van de populatie. Er is geen verandering in het gebruik van foerageer- en natuurgebied samen, en net als bij de Grauwe Gans is sprake van een verandering in terreingebruik: de overwegend buitendijks gelegen natuurgebieden worden in het midden van de winter verruild voor binnendijks gelegen aangewezen foerageergebied (figuur 10, tabel 22).

Smienten foerageren meer in aangewezen foerageergebieden aan het begin en tegen het einde van het seizoen, terwijl een zeer lichte afname in foerageer- en natuurgebied samen kan worden geconstateerd (figuur 10, tabel 22).

Wanneer alle soorten samengenomen worden is er geen eenduidig seizoenspatroon voor wat betreft het gebruik van de aangewezen foerageergebieden zichtbaar: de percentages schommelen tussen de 30 en 35% (GLM maand: $F_{1,14} = 0.87$, $P = 0.4$; maand²: $F_{1,13} = 0.77$, $P = 0.4$). Binnen foerageer- en natuurgebied samen is sprake van een zwak kwadratische patroon (GLM maand: $F_{1,13} = 4.50$, $P = 0.05$; maand²: $F_{1,13} = 5.28$, $P = 0.04$), met circa 62% in de maanden oktober, februari en maart, en 54-59% in de maanden november, december en januari. In 2005-06 is geen toename van het gebruik van foerageer- en natuurgebieden tegen het einde van het seizoen zichtbaar (53-60%), in 2006-07 en 2007-08 is het gebruik van de aangewezen foerageergebieden in februari en maart veel hoger dan midden in de winter (respectievelijk 65-68% en 60-67%).

Figuur 10 (volgende pagina). Aantal Kolgansdagen per maand tijdens de drie evaluatiewinters voor vier soorten ganzen en Smient (links) verdeeld over aangewezen foerageergebied (donkergrijs), natuurgebied (middelgrijs) en overige gebied (lichtgrijs) en het percentage binnen aangewezen foerageergebied en natuurgebied (rechts). Wanneer een significant lineair of kwadratisch seizoenspatroon is vastgesteld wordt dit weergegeven door een dunnen zwarte lijn in de grafieken in de rechterhelft van de figuur. Deze lijnen zijn gebaseerd op de resultaten van de analyse zoals gepresenteerd in tabel 21.



Tabel 22. Analyse van seizoenspatronen in het aandeel Kolgansdagen binnen aangewezen foerageergebied en binnen foerageer- en natuurgebied.

	aangewezen foerageergebied					Foyerageer- en natuurgebied				
	parameter	se	df	F	P	parameter	Se	df	F	P
<i>Kleine Rietgans</i>										
Seizoen	--	--	2,14	2.97	0.0841	--	--	2,14	2.60	0.1093
Maand	-0.0079	0.0247	1,14	0.10	0.7535	-0.005	0.024	1,14	0.04	0.8379
maand2	0.0170	0.0169	1,13	1.01	0.3340	0.017	0.017	1,13	0.99	0.3387
<i>Kolgans</i>										
seizoen	--	--	2,11	4.19	0.0443	--	--	2,11	1.61	0.2445
maand	-0.1824	0.0410	1,11	37.48	<0.0001	-0.1797	0.0462	1,11	23.03	0.0006
maand2	0.0221	0.0057	1,11	28.25	0.0002	0.0242	0.0065	1,11	21.33	0.0007
maand x seizoen	--	--	2,11	6.80	0.0120	--	--	2,11	4.41	0.0392
<i>Grauwe Gans</i>										
seizoen	--	--	2,14	1.21	0.3284	--	--	2,14	0.20	0.8245
maand	-0.0146	0.0047	1,14	9.67	0.0077	0.00155	0.00590	1,14	0.07	0.7962
maand2	-0.0045	0.0031	1,13	2.17	0.1644	0.00494	0.00396	1,13	1.55	0.2344
<i>Brandgans</i>										
seizoen	--	--	2,13	1.62	0.2351	--	--	2,14	0.84	0.4541
maand	0.2914	0.0404	1,13	52.00	<0.0001	-0.0030	0.0071	1,14	0.18	0.6805
maand2	-0.0396	0.0057	1,13	49.11	<0.0001	0.0086	0.0044	1,13	3.79	0.0736
<i>Smient</i>										
seizoen	--	--	2,13	1.70	0.2210	--	--	2,14	1.35	0.2918
maand	-0.0452	0.0088	1,13	26.59	0.0002	-0.0161	0.0032	1,14	24.72	0.0002
maand2	0.0052	0.0012	1,13	17.67	0.0010	-0.0010	0.0023	1,13	0.20	0.6632
<i>Kolgans per seizoen</i>										
2005-06										
maand	-0.0591	0.0179	1,4	10.85	0.0301	-0.0409	0.0199	1,4	4.20	0.1097
maand2	0.0172	0.0101	1,3	2.86	0.1894	0.0211	0.0100	1,3	2.12	0.1247
2006-07										
maand	-0.1469	0.0339	1,3	18.79	0.0227	-0.1020	0.0412	1,3	6.14	0.0895
maand2	0.0195	0.0047	1,3	17.02	0.0258	0.0165	0.0058	1,3	8.23	0.0641
2007-08										
maand	-0.2212	0.0428	1,3	26.70	0.0141	-0.2483	0.0742	1,3	11.19	0.0442
maand2	0.0297	0.0060	1,3	24.67	0.0157	0.0349	0.0104	1,3	11.31	0.0436

5. Conclusies en discussie

Gedurende de drie evaluatieperiodes 2005-06, 2006-07 en 2007-08 verbleef 57 tot 60% van de Nederlandse populatie van de vier soorten ganzen en Smienten in foerageer- en natuurgebied. In aangewezen foerageergebieden alleen verbleef 32 tot 33%. Ruim 40% van de ganzen en Smienten verbleef daarmee in gebieden waar ze geen bescherming genoten, en waar ze schade aan landbouwgewassen konden veroorzaken. Tegen het einde van het seizoen, in de maanden februari en maart, wanneer het gras begint te groeien en de meeste schade kan worden veroorzaakt was het beeld iets gunstiger met circa 62% binnen foerageer- en natuurgebieden. In 2005-06 was een dergelijke toename van het gebruik van foerageer- en natuurgebieden tegen het einde van het seizoen niet zichtbaar, terwijl in 2006-07 en 2007-08 het gebruik van de aangewezen foerageergebieden in februari en maart veel hoger was dan midden in de winter (respectievelijk 65-68% en 60-67%). Over het algemeen verbleven iets meer ganzen en Smienten binnen opvanggebied in de laatste twee winters vergeleken met het seizoen 2005-06.

Het gebruik van de opvanggebieden wordt veroorzaakt door een wisselwerking tussen aantallen en beschikbare capaciteit. Uit oogpunt van veiligheid en voedselbeschikbaarheid, en waarschijnlijk ook traditie (de in 2005 aangewezen foerageergebieden behoren veelal tot de ganzengebieden die al lang hoge dichtheden kennen), kan het opvanggebied als het geprefereerde kerngebied voor de ganzen worden beschouwd. Bij toenemende aantallen, zoals in het eerste seizoen en in het midden van elke winter, wordt foerageren buiten het opvanggebied lonend omdat de voedselbeschikbaarheid binnen het opvanggebied door toenemende begrazingsdruk afneemt. Het surplus aan ganzen verspreidt zich daarbij volgens een ideale vrije of ideale despotische verdeling (Fretwell & Lucas 1970) over het overige landschap. Ook vóór het ingaan van het nieuwe beleid in 2005 is er een duidelijk negatief verband tussen de totale omvang van de in Nederland overwinterende populatie ganzen en Smienten en het aandeel daarvan binnen opvanggebied. Hoewel het absolute aantal in foerageer- en natuurgebieden wel toeneemt in winters met veel ganzen en Smienten, houdt deze toename geen gelijke tred met de omvang van de winterpopulatie. Als gevolg daarvan neemt het *aandeel* dat in foerageer- en natuurgebied verblijft af met een toenemende winterpopulatie, en foerageren de “extra” ganzen met name in gangbaar landbouwgebied.

De negatieve relatie tussen aantallen en het aandeel van de populatie binnen opvang betekent dus *niet* noodzakelijkerwijs dat de aangewezen foerageergebieden hun draagkracht hebben bereikt, het betekent enkel dat de *nadelen* van het foerageren buiten opvanggebied bij toenemende aantallen niet langer opwegen tegen de voordelen van foerageren *binnen* opvanggebied. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat de verjaagingspanningen buiten de opvanggebieden niet voldoende zijn om de ganzen binnen deze gebieden te houden. Onder normale omstandigheden concentreren de ganzen zich opnieuw in het opvanggebied wanneer de aantallen weer afnemen. In de relatief koude winter van 2005-06, waarin bovendien meer ganzen aanwezig waren dan in de daaropvolgende winters, heeft kennelijk niet voldoende hergroei van gras binnen het opvanggebied kunnen plaatsvinden waardoor het gebruik tegen het einde van het seizoen juist nog verder afnam. In de twee daaropvolgende winters is dit niet vastgesteld. Dit wijst op een tekort aan opvangcapaciteit tegen het einde van het seizoen in koude, gansrijke winters, hetgeen ook op basis van een gedegen modelberekening naar voren is gekomen (Nolet *et al.* 2008). Onder normale omstandigheden concluderen Nolet *et al.* (2008) dat de foerageer- en natuurgebieden in theorie vrijwel het gehele seizoen voldoende voedsel zouden moeten kunnen produceren om de volledige Nederlandse populatie ganzen en Smienten te herbergen.

Op basis van de maximale opvangcapaciteit opgesplitst naar graslandtype en regio, schatten Ebbinge & van der Graft-van Rossum (2004) dat er 75.000 hectare cultuurgrasland, of meer als ook natuurgrasland als opvanggebied werd aangemerkt, nodig was om de Nederlandse populatie op te vangen. De auteurs gingen daarbij uit van een maximale *stuurbaarheid* van de ganzen en Smienten. Uitgaande van de *vastgestelde verspreiding* van ganzen in Nederland kwamen Voslammer *et al.* (2004) uit op een benodigd oppervlak van minimaal 150.000 ha, waarbij het ongewis was hoeveel er nog meer nodig is om de Smienten te herbergen, aangezien die vooral 's nachts foerageren. In beide publicaties is uitgegaan van aantallen ganzen die inmiddels niet langer actueel zijn. Ebbinge & van der Graft-van Rossum (2004) baseerden hun berekeningen op de destijds beschikbare seizoensmaxima zoals vastgesteld door SOVON uit de periode 1995-96 tot en met 2001-02. Op basis daarvan kwamen

ze uit op een begrazingsdruk van ruim 205 miljoen Kolgansdagen voor de vier soorten ganzen en Smient samen waarvoor opvangcapaciteit moest worden gezocht. Inmiddels zijn de aantallen ganzen en Smienten verder gestegen. Extrapolatie van de relatie in figuur 8 laat echter zien dat ook bij gelijkblijvende aantallen niet meer dan 68% zou kunnen worden opgevangen met het huidige beleid onder de huidige omstandigheden. Een alternatieve berekening wijst uit dat in dat geval maximaal 78% van de populatie zich binnen foerageer- en natuurgebieden zou hebben bevonden. De gestegen aantallen vormen daarmee mogelijk een deel van de verklaring waarom het aandeel van de populatie dat kan worden opgevangen nog ver verwijderd is van de doelstelling. Nolet *et al.* (2008) baseren zich echter op de werkelijke aantallen ganzen en Smienten zoals vastgesteld tijdens het eerste evaluatiesizoen 2005-06 en constateren nog steeds dat er voldoende draagkracht zou moeten zijn om deze vogels op te vangen. Het is goed mogelijk dat de huidige verjaagingspanning te gering is om optimaal van de maximale *stuurbaarheid* van de ganzen en Smienten gebruik te maken, of dat de aanname dat de ganzen en Smienten volledig stuurbaar zijn onjuist is.

Desondanks is er sinds het nieuwe beleid van start is gegaan een bescheiden toename van het aandeel van de populatie binnen aangewezen foerageergebied en natuurgebied waar te nemen, die in de orde van 2-3 procent ligt (figuren 7 en 8). Twee alternatieve berekeningswijzen kunnen deze toename statistisch echter niet aantonen. Los van de statistiek is een dergelijke geringe toename biologisch en beleidsmatig weinig relevant. Ook door Kleijn *et al.* (2008b) wordt geen significante toename vastgesteld op basis van een andere onafhankelijke gegevensbron, namelijk de verspreiding van waarnemingen van gekleurde Kol- en Brandganzen. Omdat een vergelijking van het aandeel binnen foerageer- en natuurgebied voor en na ingang van het nieuwe beleid alleen mogelijk is op basis van het toekennen van aantallen aan de hand van de oppervlakte geschikt foerageerhabitat in de SOVON telgebieden is wel enige voorzichtigheid geboden bij het beschouwen van de ontwikkelingen in verspreiding van aantallen binnen en buiten aangewezen foerageergebied. Op basis van het intekenen van de exacte locatie van groepen ganzen is het aandeel binnen foerageer- en natuurgebied hoger dan op basis van de toekenningsmethode. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat de ganzen zich niet homogeen over de telgebieden verdelen maar kennelijk een voorkeur hebben voor de foerageergebieden. Het is theoretisch mogelijk dat deze voorkeur pas is ontstaan op het moment dat de aangewezen foerageergebieden daadwerkelijk werden aangewezen. Onder dat meest gunstige scenario bedraagt de toename van het aandeel binnen foerageer- en natuurgebied sinds het ingaan van het nieuwe beleid *maximaal* circa 7% in plaats van de vastgetelde 2-3%. Dit wordt geïllustreerd in figuur 8 door de twee alternatieve lijnen door de drie punten gedurende de evaluatieperiode, waarbij de bovenste de maximale toename weergeeft, en de onderste de minimale. Evengoed is ook de potentiële maximale toename van 7% nog steeds bescheiden en ver verwijderd van de doelstelling.

Van de beide mengsoorten Kleine Rietgans en Brandgans verbleef een groter aandeel van de populatie in foerageer- en natuurgebied (respectievelijk 53–67% en 74-78%) dan van de beleidskadersoorten Kolgans (54-61%), Grauwe Gans (50-53%) en Smient (51-53%). De totale populatie van de Kleine Rietgans is echter zo gering dat dit geen belemmering voor de opvang van de beleidskadersoorten vormt. De Brandgans evenwel is momenteel de op één na talrijkste overwinterende gans in Nederland, en de landbouwschade die deze soort veroorzaakt neemt de laatste jaren toe (Faunafonds). De Brandgans maakt relatief veel gebruik van opvanggebied en de soort zou wellicht beter als beleidskadersoort dan als mengsoort kunnen worden aangemerkt. Het is echter niet zo dat Brandganzen beter op het nieuwe beleid reageren; ze kwamen altijd al veel voor binnen het huidige opvanggebied (figuur 7).

Er bestaan grote verschillen in het gebruik van de foerageer- en natuurgebieden tussen provincies en regio's. Provincies met veel ganzen hebben over het algemeen een hoger aandeel van de populatie binnen foerageer en natuurgebied. Met name in de provincie Fryslân is het beleid relatief succesvol. Daarnaast bestaan er relatief grote aangewezen foerageergebieden met (zeer) lage aantallen ganzen en Smienten (tabel 7) en regio's met relatief veel ganzen waarvan slechts een gering deel binnen foerageer- en natuurgebied verblijft (tabel 8). Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een combinatie van factoren. Een deel van de opvanggebieden in deze regio's herbergen zodanig lage aantallen ganzen dat gesteld kan worden dat deze niet optimaal zijn gekozen. Tegelijkertijd zijn er regio's waar voldoende opvangcapaciteit lijkt te ontbreken. Winst valt met name te behalen in de provincies Zuid-Holland (ruim 14% van Nederlandse populatie, slechts 46% in foerageer- en natuurgebied) en Utrecht. Ook elders, met name in Gelderland en Noord-Brabant zou een betere verdeling van aangewezen foerageergebieden mogelijk tot een beter gebruik kunnen leiden.

Gedurende de eerste twee seizoenen 2005-06 en 2006-07 waren tijdelijk zogenaamde “optionele gebieden” van kracht in de provincies Groningen en Fryslân. De oppervlakte van deze extra gebieden bedroeg circa 15% van het totaal in Nederland. De toename van het aandeel ganzen en Smienten binnen foerageer- en natuurgebied in deze gebieden bedroeg echter maar 2-3%. De optionele gebieden vormen dus geen belangrijke aanvulling op de reeds aangewezen foerageergebieden.

Voor alle soorten samen is het aandeel van de populatie dat binnen foerageer- en natuurgebied verblijft iets hoger aan zowel het begin als tegen het einde van het seizoen. Bij de verschillende soorten werden enigszins verschillende seizoenspatronen vastgesteld. Bij de Kolgans is het seizoenspatroon het meest uitgesproken; het aandeel binnen foerageer- en natuurgebied is het laagst in het midden van de winter. De redenen hiervoor zijn hierboven reeds besproken. In 2005-06 werd bij de Kolgans een afname gedurende het gehele seizoen vastgesteld, en dit is vermoedelijk te wijten aan uitputting van voedsel die werd veroorzaakt door de combinantie van veel ganzen en een relatief koude winter (zie boven). Het is mogelijk dat intensieve begrazing door Brandganzen veneens hierbij een rol speelde; Brandganzen waren eveneens bijzonder talrijk in 2005-06, en lokaal kan deze soort door het nog verder afgrazen van de grasmat het terugkeren van Kolanganzen tegen het einde van het seizoen hebben bemoeilijkt (van der Zee & Verhoeven 2007). In de twee daaropvolgende seizoenen is voor een dergelijke concurrentie tussen beide soorten geen ondersteuning gevonden. In de Duitse Ems-Dollard regio is recent wel vastgesteld dat de snel groeiende Brandganspopulatie de -eveneens groeiende- Kolanganspopulatie naar de periferie van het overwinteringsgebied heeft verdreven (Kruckenberg & Kowalik 2008). Nadere analyse van Nederlandse telgegevens zou moeten kunnen uitwijzen of dit eveneens bij ons speelt.

Samenvattend kan worden gesteld dat het aandeel van de in Nederland overwinterende ganzen en Smienten populaties dat zich binnen foerageer- en natuurgebied bevindt tot nu toe 57 tot 60% bedraagt en dat ruim 40% van de populatie geen bescherming geniet en voor schade in de landbouw kan zorgen. Daarmee is de doelstelling van het beleid nog niet gehaald. Sinds de ingang van het beleid is wel een toename geconstateerd van tenminste 2-3% en ten hoogste circa 7% ten opzichte van de periode vóór aanwijzing. Deze kan echter niet statistisch worden onderbouwd. Op basis van de hier geanalyseerde data lijken tenminste drie oorzaken ten grondslag te kunnen liggen aan het geringe effect van het beleid tot nu toe: (1) de aantallen in Nederland overwinterende ganzen zijn sinds de modelberekeningen waarop de aanwijzing van foerageergebieden is gebaseerd toegenomen, (2) met de huidige verjaagingspanning is het niet gelukt de ganzen en Smienten maximaal te sturen en voldoende binnen het opvanggebied te concentreren, en (3) in een aantal regio's zijn foerageergebieden op niet-optimale locaties aangewezen of ontbreekt opvangcapaciteit voor de lokale populaties.

Literatuur

- BOUDEWIJN T.J., MÜSKENS G.J.D.M., BEUKER D., VAN KATS R., POOT M.J.M. & EBBINGE B.S. 2008. Evaluatie Opvangbeleid 2005-2008 overwinterende ganzen en smienten, deelrapport 2: Verspreidingspatronen van foeragerende smienten. Alterra rapport 1841. Bureau Waardenburg, rapport 08-090. Alterra. Wageningen / Bureau Waardenburg. Culemborg.
- EBBINGE B.S. 1991. The impact of hunting on mortality rates and spatial distribution of geese wintering in the Western Palearctic. *Ardea* 79: 197-209.
- EBBINGE, B.S. & VAN DER GREFT-VAN ROSSUM, J.G.M. 2004. Advies over de vraag hoeveel hectaren ganzen- en Smientenopvanggebied in Nederland nodig zijn om de huidige aantallen ganzen en Smienten op te vangen. Alterra-rapport 972. Alterra, Wageningen.
- VAN EERDEN M.R., ZIJLSTRA M., VAN ROOMEN M. & TIMMERMAN A. 1996. The response of *Anatidae* to changes in agricultural practice: long-term shifts in the carrying capacity of wintering waterfowl. *Gibier Faune Sauvage* 13: 681-706.
- VAN EERDEN M.R., DRENT R.H., STAHL J. & BAKKER J.P. 2005. Connecting seas: western Palaearctic continental flyway for waterbirds in the perspective of changing land use and climate. *Global Change Biology* 11: 894-908.
- EICHHORN G., AFANASYEV V., DRENT R.H. & VAN DER JEUGD H.P. 2006. Spring stopover routines in Barnacle Geese *Branta leucopsis* tracked by resightings and geolocation. *Ardea* 94: 667-678.
- FOX A.D., MADSEN J., BOYD H., KUIJKEN E., NORRIS D.W., TOMBRE I.M. & STROUD D.A. 2005. Effects of agricultural change on abundance, fitness components and distribution of two arctic-nesting goose populations. *Global Change Biology* 11: 881-893.
- FRETWELL S.D. & LUCAS H.J. 1970. On territorial behavior and other factors influencing habitat distribution in birds. *Acta biotheoretica* 19: 16-36.
- HUSTINGS F., KOFFIJBERG K., VAN WINDEN E., VAN ROOMEN M., SOVON GANZEN- EN ZWANENWERKGROEP & SOLDAAT L. 2008. Watervogels in Nederland in 2006/2007. SOVON-monitoringsrapport 2008/08, Waterdienst-rapport 2008.061. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- IJNSEN F. 1991. Karaktergetallen van de winters vanaf 1707. *Zenit* 18: 65-73.
- VAN DER JEUGD H.P. 2007. Aantallen Brandganzen in het Deltagebied in april 2007. Met een analyse van aantallen gedurende de periode 1975-2006. SOVON-notitie 2007/106. SOVON Vogelonderzoek Nederland. Beek-Ubbergen.
- VAN DER JEUGD H.P., ARISZ J. & SCHOUTEN M. 2006a. Broedbiologie van Brandganzen op de Hellegatsplaten in 2005 en verspreiding buiten het broedseizoen. Rapport uitgegeven in eigen beheer, Groningen.
- VAN DER JEUGD H.P., VOSLAMBER B., VAN TURNHOUT C., SIERDSEMA H., FEIGE N., NIENHUIS J. & KOFFIJBERG K. 2006b. Overzomerende ganzen in Nederland: grenzen aan de groei? Sovon-onderzoeksrapport 2006/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland. Beek-Ubbergen.
- KLEIJN D., JANSMAN H.A.H., OORD J.G. & EBBINGE B.S., 2008a. Evaluatie Opvangbeleid 2005-2008 overwinterende ganzen en smienten, deelrapport 9: Effectiviteit verjaagmethoden in foerageergebieden met speciale aandacht voor verjaging met ondersteunend afschot. Alterra-rapport 1792. Alterra. Wageningen.
- KLEIJN D., KNECHT E. & EBBINGE B.S., 2008b. Evaluatie Opvangbeleid 2005-2008 overwinterende ganzen en smienten, deelrapport 3: Het effect van het opvangbeleid op de verdeling van ganzen over opvanggebieden en gangbaar boerenland; studie aan de hand van gemerkte ganzen. Alterra-rapport 1783. Alterra. Wageningen.

- KOFFIJBERG K. & GÜNTHER K. 2004. Recent population dynamics and habitat use of Barnacle Geese and Dark-bellied Brent Geese in the Wadden Sea. *Migratory waterbirds in the Wadden Sea 1992-2000 - with special emphasis on trends and conservation* (eds J. Blew & P. Südbeck), Common Wadden Sea Secretariat, Willemshaven.
- KOFFIJBERG K., VAN ROOMEN M., BERREVOETS C. & NOORDHUIS N. 2000. Tellen van watervogels in Nederland: verdere ontwikkelingen en integratie vanaf 2000. SOVON-onderzoeksrapport 2000/05. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- KRUCKENBERG H. & KOWALLIK C. 2008. Verdrängen Weißwangengänse *Branta leucopsis* die Blässgänse *Anser albifrons* aus ihren Nahrungsgebieten am Dollart? *Vogelkundliche Berichten Niedersachsen* 40: 417-426.
- NOLET B.A., BAVECO J.M. & KUIPERS H. 2008. Evaluatie Opvangbeleid 2005-2008 overwinterende ganzen en smienten, deelrapport 1: Een modelberekening van de capaciteit van opvanggebieden voor overwinterende ganzen en smienten. Alterra-Rapport 1840. Alterra .Wageningen.
- VAN ROOMEN, M., HUSTINGS, F. & KOFFIJBERG, K. 2003. Handleiding monitoringproject watervogels. Beek-Ubbergen, SOVON Vogelonderzoek Nederland.
- VAN ROOMEN M., VAN WINDEN E., HUSRINGS F., KOFFIJBERG K., KLEEFSTRA R., SOVON GANZEN-EN ZWANENWERKGROEP & SOLDAAT L. 2005. Watervogels in Nederland in 2003/2004. SOVON-monitoringrapport 2005/03, RIZA-rapport BM05.15, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- STOCK M. & HOFEDITZ F. 2002. Einfluss des Salzwiesen-Managements auf Habitatnutzung und Bestandsentwicklung von Nonnengänsen *Branta leucopsis* im Wattenmeer. *Die Vogelwelt* 123: 265-282.
- VOSLAMBER B., VAN DER JEUGD H.P. & KOFFIJBERG K. 2007. Aantallen, trends en verspreiding van overzomerende ganzen in Nederland. *Limosa* 80: 1-17.
- VAN DER ZEE F.F. & VERHOEVEN R.H.M. 2007. Tussenrapportage opvang overwinterende ganzen en smienten. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.
- VAN DER ZEE F.F., VERHOEVEN R.H.M. & MELMAN D. 2009. Evaluatie opvangbeleid 2005-2008 overwinterende ganzen en smienten - eindrapportage. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.

Bijlagen:

Bijlage I: Overzicht van aangewezen foerageergebieden (begrenzing 2008-09) per provincie

Bijlage II: Overzicht van SOVON-hoofdgebieden, gerangschikt per provincie

Bijlage III: SOVON tellers die gedurende een of meerdere seizoenen de locaties van groepen ganzen en zwanen intekenden.

Bijlage IV: Overzicht verschenen rapporten binnen het projectencluster 'Evaluatie opvangbeleid overwinterende ganzen en smienten'

Bijlage I. Overzicht van aangewezen foerageergebieden (begrenzing 2008-09) per provincie met de oppervlakte van het aangewezen foerageergebied, het totaal aantal Kolgansdagen voor vier soorten ganzen en Smient per seizoen, het gemiddelde aantal over de drie seizoenen en de dichtheid (aantal Kolgansdagen per hectare).

Nr	Naam aangewezen foerageergebied (begrenzing 08-09)	Prov	Opp (ha)	Kolgansdagen				dichth
				05-06	06-07	07-08	Gem.	
1.01	Guozzenbehear Kuststripe Wunseradiel-Sud	FR	3 958	9.55	9.27	11.29	10.04	2,536
1.02	Ganzengedoogvereniging Sudwesthoeke	FR	6 262	14.50	10.30	14.89	13.23	2,113
1.03	Bosk en Greide	FR	2 699	6.00	4.32	5.94	5.42	2,008
1.04	Ver. Agr. Natuur- en Landschapsbeh. Weststellingwerf	FR	1 364	1.46	1.73	2.31	1.84	1,346
1.05	Agr. Natuurvereniging Tusken Skarren en Marren	FR	2 143	4.43	3.71	3.51	3.89	1,813
1.06	Vereniging De Fjurlannen	FR	2 207	3.80	4.66	4.13	4.20	1,902
1.07	Agrarische Natuurvereniging De Alde Delte	FR	449	0.24	0.43	0.54	0.40	897
1.08	Coöperatie t Butlan U.A.	FR	816	0.58	0.99	0.92	0.83	1,017
1.09	Ver. voor agr. natuurbeheer Tusken Boarn en Swette	FR	1	0.00	0.00	0.00	0.00	373
1.10	De Lytse Deelen	FR	266	0.16	0.20	0.38	0.25	939
1.11	Agr. natuur- en landschapsbeheer Smelnes Singellan	FR	349	0.94	0.55	0.24	0.58	1,660
1.12	Wald & Finnen	FR	1 801	1.48	1.18	1.41	1.35	753
1.13	Agrarische Natuurvereniging Ome Koaien	FR	544	0.36	0.27	0.43	0.35	650
1.14	It Kollumer Grien	FR	469	0.40	0.48	0.18	0.35	754
1.15	Guozzekrite	FR	3 150	2.97	2.24	2.95	2.72	863
1.16	Boeren met ganzen Terschelling	FR	1 435	0.31	0.22	0.20	0.24	171
1.17	Ver. Agr. natuurbeheer en ganzenopvang Ameland	FR	1 619	0.80	0.48	0.51	0.60	368
1.18	Vereniging boerenbelang Schiermonnikoog	FR	287	0.73	0.60	0.90	0.74	2,593
<i>rest Fryslan</i>		FR		51.50	42.68	43.89	46.03	
2.01	Lauwersmeer	GR	389	0.11	0.14	0.14	0.13	328
2.02	Leekstermeer Gr.	GR	947	0.36	0.31	0.26	0.31	327
2.03	Zuidlaardermeer (west)	GR	826	0.29	0.80	0.31	0.47	565
2.04	Kropswolde	GR	744	0.32	0.36	0.03	0.23	316
2.05	Schildmeer	GR	2 210	2.55	1.71	2.07	2.11	954
<i>rest Goningen</i>		GR		10.63	11.24	9.91	10.59	
3.01	Leekstermeer Drenthe	DR	1 766	0.43	0.78	0.54	0.58	329
<i>rest Drenthe</i>		DR		2.27	2.02	2.08	2.12	
4.01	Giethoorn-Oost	OV	317	0.06	0.33	0.21	0.20	633
4.02	Leeuwtveld	OV	404	0.35	0.32	0.42	0.36	896
4.03	Barsbekerbinnenpolder	OV	702	0.61	1.01	1.15	0.92	1,317
4.04	Cellemuiden/uiteerwaarden Zwarte Water	OV	247	0.20	0.29	0.45	0.31	1,267
4.05	Zuiderzeepolder/Mandjeswaard/Kampereiland	OV	960	0.92	0.60	0.37	0.63	658
4.06	Ketelpolder/Vossenwaard/Zuiderwaard	OV	393	0.46	0.37	0.44	0.42	1,079
<i>rest Overijssel</i>		OV		9.26	8.70	10.43	9.46	
5.01	Polder Oosterwolde	GL	625	0.22	0.22	0.10	0.18	291
5.02	Wapenveldsche Broek/Vorchterbroek	GL	471	0.25	0.04	0.30	0.20	415
5.03	Voorbroek	GL	517	0.04	0.19	0.29	0.18	339
5.04	De Ravenswaarden/Rijsselsche Waarden	GL	452	1.10	0.63	0.46	0.73	1,614
5.05	IJsseluiteerwaarden Zutphen - Giesbeek	GL	2 084	2.67	2.30	2.78	2.59	1,241
5.06	IJsseluiteerwaarden Velp - Giesbeek, Duivense Broek Huissensche Waarden/Angerensche- en	GL	998	0.75	1.03	0.75	0.84	844
5.07	Doornenburgsche Buitenpolder	GL	885	0.73	0.76	0.73	0.74	834
5.08	Rijnstrangengebied Ooijpolder/Duffelt/Bemmelsche Waard/Oosterhoutsche	GL	1 170	0.40	0.37	0.26	0.34	292
5.09	Waarden Ochtensche Buitenpolder/Hiensche Uiterwaarden/	GL	2 115	1.78	2.26	3.03	2.36	1,114
5.10	Winssensche Waarden	GL	801	0.75	0.81	1.03	0.86	1,076
5.11	Willemspolder/Wamelsche Uiterwaarden	GL	470	0.16	0.13	0.22	0.17	359
5.12	Rijswaard/ Kil van Hurwenen Mauriksche en Ecksche Waarden/Ingensche Waarden/	GL	473	0.38	0.30	0.52	0.40	838
5.13	De Tollewaard	GL	291	0.88	0.43	0.50	0.60	2,065
5.14	Arkemheen	GL	536	0.37	0.38	0.45	0.40	750
<i>rest Gelderland</i>		GL		21.90	17.73	22.55	20.73	

Bijlage I. vervolg.

Nr	Naam aangewezen foerageergebied (begrenzing 08-09	Provincie	Oppervlakte (ha)	Kolgansdagen				Gem.	Dichtheid
				05-06	06-07	07-08			
6.01	Oostvaardersplassen	FL	1 774	0.60	0.76	0.95	0.77		434
6.02	Lelystad	FL	1 015	0.01	0.00	0.01	0.00		4
6.03	Kop van de NOP	FL	581	0.11	0.06	0.07	0.08		135
	<i>rest Flevoland</i>	FL		3.78	3.91	3.28	3.66		
7.01	Zeevang	NH	2 122	2.48	3.17	3.09	2.91		1,373
7.02	Waterland	NH	2 516	2.27	2.15	2.62	2.35		933
7.03	Vechtvallei NH	NH	1 464	1.07	0.78	1.05	0.97		663
	<i>rest Noord-Holland</i>	NH		23.39	21.04	24.71	23.04		
8.01	Krimpenerwaard	ZH	950	0.12	0.08	0.13	0.11		116
8.02	Alblasserwaard	ZH	2 385	1.66	1.40	0.70	1.25		525
8.03	Hoekse waard	ZH	1 038	0.73	0.92	0.71	0.79		758
8.04	Reeuwijk	ZH	617	0.27	0.35	0.33	0.31		510
8.05	Midden- Delfland	ZH	1 653	0.78	0.62	0.89	0.77		463
8.14	Reeuwijk optie EHS	ZH	35	0.02	0.02	0.02	0.02		498
	<i>rest Zuid-Holland</i>	ZH		36.79	34.35	38.36	36.50		
9.01	Vechtvallei Utrecht	UT	944	0.09	0.07	0.17	0.11		114
9.02	Lopikkerwaard	UT	831	0.26	0.29	0.30	0.28		343
	<i>rest Utrecht</i>	UT		11.54	10.25	10.93	10.90		
10.01	Saeftinghe	ZL	6 600	9.00	5.72	6.50	7.07		1,072
10.02	De Putting	ZL	767	0.88	0.55	0.65	0.69		904
10.03	Groot Eiland	ZL	1 104	0.62	0.89	0.92	0.81		735
10.04	Axelse Kreek	ZL	245	0.10	0.14	0.31	0.18		744
10.05	Braakman	ZL	1 036	0.13	0.19	0.24	0.19		180
10.06	Braerzande	ZL	734	0.52	0.53	0.41	0.49		661
10.07	Schenge	ZL	1 254	0.88	1.05	1.27	1.07		850
10.08	Ganzenreservaat De Poel	ZL	435	0.01	0.04	0.17	0.08		175
10.09	Yerseke Moer	ZL	446	0.03	0.04	0.03	0.04		79
10.10	Hogerwaardpolder	ZL	207	0.26	0.08	0.11	0.15		724
10.11	Schakerpolder	ZL	333	0.29	0.09	0.09	0.16		476
10.12	Scherpenissepolder	ZL	335	0.34	0.34	0.26	0.31		923
10.13	Van Haaftenpolder	ZL	533	0.43	0.50	0.27	0.40		750
10.14	De Maire	ZL	480	0.23	0.13	0.20	0.19		390
10.15	Dijkwater	ZL	221	0.14	0.11	0.13	0.13		576
10.16	Zuidkust Schouwen	ZL	1 149	1.85	1.26	1.20	1.44		1,250
	<i>rest Zeeland</i>	ZL		10.31	8.38	8.90	9.20		
11.01	Beerse Overlaet	NB	1 069	0.33	0.39	0.15	0.29		270
11.02	Vughtse Gement	NB	756	0.35	0.10	0.15	0.20		265
11.03	Drimmelen	NB	1 023	0.27	0.40	0.22	0.30		291
11.04	Dinteloord	NB	515	0.05	0.08	0.08	0.07		140
11.05	Nieuw-Vossemeer	NB	1 688	0.13	0.16	0.20	0.16		98
	<i>rest Noord-Brabant</i>	NB		10.70	9.12	10.33	10.05		
12.01	Zuidereiland en Ossenkamp	LI	230	0.04	0.00	0.02	0.02		94
12.02	De Weerd en Asseltse plassen	LI	272	0.12	0.16	0.18	0.15		559
12.03	Plas Hatenboer	LI	45	0.09	0.03	0.05	0.06		1,235
12.04	De Brand en Stevensweert	LI	208	0.24	0.20	0.22	0.22		1,059
	<i>rest Limburg</i>	LI		3.61	2.80	4.03	3.48		

Bijlage II. Overzicht van SOVON-hoofdgebieden, gerangschikt per provincie, met het gemiddelde aantal Kolgansdagen voor vier soorten ganzen en Smient per seizoen, verdeeld over aangewezen foerageergebied, natuurgebied en overig gebied, het totaal aantal Kolgansdagen, het percentage van de Nederlandse populatie, het percentage binnen aangewezen foerageergebied en het percentage binnen foerageer- en natuurgebied.

Code	Naam	Prov	Kolgansdagen				%NL	%F	%F+N
			Foerageer	Natuur	Overig	Totaal			
NZ2	Hollandse Kust	--	0.00	0.00	0.02	0.02	0.0%	0.0%	16.2%
NZ1	Voordelta	--	0.00	0.11	0.06	0.18	0.1%	0.0%	65.4%
WG1	Waddengebied west	--	0.00	1.43	2.23	3.67	1.3%	0.0%	39.1%
WG3	Waddengebied oost	--	0.74	0.86	0.82	2.42	0.9%	30.7%	66.0%
WG2	Waddengebied midden	--	1.24	5.67	0.95	7.87	2.9%	15.8%	87.9%
NZ3	Kust Waddeneilanden	--	0.00	0.02	0.00	0.02	0.0%	0.0%	100.0%
WG5	Waddenzee	--	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%	100.0%
IJ2	Markermeer	--	0.10	0.56	1.50	2.16	0.8%	4.4%	30.3%
IJ1	IJsselmeer	--	0.24	1.30	0.28	1.83	0.7%	13.2%	84.5%
FR4	De Woudstreek	FR	0.00	0.05	0.23	0.28	0.1%	0.0%	17.1%
FR6	Oostelijk Merengebied	FR	4.82	1.77	6.25	12.85	4.7%	37.6%	51.3%
FR2	Noordoost-Friesland	FR	4.62	0.72	4.54	9.87	3.6%	46.7%	54.0%
FR7	Tjonger - Lindevalei	FR	1.84	0.78	1.91	4.52	1.6%	40.6%	57.8%
FR3	Midden-Friesland	FR	6.64	2.67	6.25	15.56	5.6%	42.7%	59.8%
FR1	Noordwest-Friesland	FR	2.54	0.20	1.15	3.88	1.4%	65.3%	70.5%
FR5	Zuidwest-Friesland	FR	26.17	1.15	6.95	34.27	12.4%	76.4%	79.7%
GR2	Fivelingo	GR	0.00	0.01	0.65	0.66	0.2%	0.0%	1.7%
GR1	Westerkwartier	GR	0.38	0.50	2.00	2.88	1.0%	13.3%	30.5%
GR5	Westerwolde	GR	0.23	0.03	0.23	0.49	0.2%	47.5%	53.8%
GR4	Oldambt	GR	2.11	0.63	1.90	4.63	1.7%	45.5%	59.1%
GR3	Gorecht	GR	0.66	0.60	0.73	1.99	0.7%	33.1%	63.1%
WG4	Eems - Dollard	GR	0.00	1.86	1.04	2.91	1.1%	0.0%	64.1%
DR5	Oost Drenthe	DR	0.00	0.15	0.70	0.85	0.3%	0.0%	17.4%
DR3	Zuidwest Drenthe	DR	0.00	0.16	0.67	0.84	0.3%	0.0%	19.6%
DR4	Zuid Drenthe	DR	0.00	0.02	0.03	0.04	0.0%	0.0%	38.6%
DR2	Centraal Drenthe	DR	0.00	0.00	0.01	0.01	0.0%	0.0%	47.9%
DR1	Noord Drenthe	DR	0.70	0.16	0.27	1.13	0.4%	61.9%	75.8%
OV9	Overijsselse Kanalen	OV	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%	0.0%
OV6	IJsseldal Oost	OV	0.00	0.00	0.12	0.12	0.0%	0.0%	0.9%
OV8	Twente	OV	0.00	0.00	0.02	0.02	0.0%	0.0%	3.1%
OV3	Noordoost Overijssel	OV	0.00	0.02	0.41	0.43	0.2%	0.0%	4.7%
OV7	Salland	OV	0.00	0.00	0.01	0.01	0.0%	0.0%	7.7%
OV4	Vechtdal	OV	0.00	0.02	0.14	0.16	0.1%	0.0%	12.6%
OV1	Noord-Overijssel	OV	1.20	1.00	2.07	4.27	1.5%	28.0%	51.6%
OV2	IJsseldelta	OV	1.54	0.29	1.53	3.36	1.2%	45.8%	54.5%
OV5	Engbertsdijkvenen eo	OV	0.00	0.01	0.00	0.01	0.0%	0.0%	70.3%
RM1	Randmeren IJsseldelta	OV/FL	0.12	1.00	0.31	1.43	0.5%	8.3%	78.4%
GL6	Land van Rijn + Waal oost	GL	0.00	0.01	1.25	1.25	0.5%	0.1%	0.5%
GL3	Veluwe	GL	0.00	0.00	0.01	0.02	0.0%	0.0%	6.9%
GL9	Achterhoek	GL	0.00	0.02	0.18	0.19	0.1%	0.0%	9.9%
GL5	Culemborger + Tielerwaard	GL	0.00	0.10	0.92	1.03	0.4%	0.0%	10.1%
GL4	Veluwerand oost	GL	0.31	0.00	1.07	1.38	0.5%	22.3%	22.4%
GL8	Liemers	GL	0.41	0.01	1.42	1.83	0.7%	22.1%	22.5%
GL7	Land van Maas en Waal	GL	0.46	0.07	1.61	2.14	0.8%	21.3%	24.4%
RG7	Gelderse/Brabantse Maas	GL/NB	0.00	0.87	2.45	3.32	1.2%	0.0%	26.1%
GL2	Gelderse Vallei	GL	0.00	0.01	0.01	0.02	0.0%	0.0%	56.9%
RM2	Centrale Randmeren	GL/FL	0.11	0.45	0.19	0.76	0.3%	14.9%	74.9%
GL1	Randmeerkust	GL	0.46	0.46	0.22	1.15	0.4%	40.3%	80.8%
RG5	Waal	GL	1.76	2.48	0.70	4.94	1.8%	35.7%	85.8%
RG1	Gelderse Poort	GL	2.52	2.79	0.62	5.93	2.2%	42.5%	89.5%
RG2	IJssel	GL/OV	3.82	5.23	0.79	9.84	3.6%	38.8%	92.0%
FL1	Noordoostpolder	FL	0.08	0.02	0.67	0.77	0.3%	10.2%	12.5%
FL2	Oostelijk Flevoland	FL	0.00	0.19	0.40	0.59	0.2%	0.8%	32.6%

Bijlage II. Vervolg.

Code	Naam	Prov	Kolgansdagen				%NL	%F	%F+N
			Foerageer	Natuur	Overig	Totaal			
FL3	Zuidelijk Flevoland	FL	0.77	0.51	0.33	1.61	0.6%	47.8%	79.4%
NH9	Kanalen Noord-Holland	NH	0.00	0.00	0.10	0.10	0.0%	0.0%	1.0%
NH2	West-Friesland	NH	0.00	0.12	1.65	1.77	0.6%	0.0%	6.7%
NH7	Amstelland	NH	0.00	0.12	1.42	1.55	0.6%	0.0%	8.0%
NH3	Noord-Kennemerland	NH	0.00	0.05	0.25	0.29	0.1%	0.0%	15.7%
NH1	Noordkop	NH	0.00	0.25	1.15	1.40	0.5%	0.0%	18.1%
NH6	Zuid-Kennemerland	NH	0.00	0.30	0.43	0.73	0.3%	0.0%	41.4%
RM3	Westelijke Randmeren	NH/FL	0.01	0.43	0.36	0.80	0.3%	1.1%	55.0%
NH5	Zaanstreek-Waterland	NH	2.00	2.75	3.59	8.34	3.0%	24.0%	57.0%
NH8	Gooi en Vecht	NH	1.03	0.76	0.69	2.48	0.9%	41.4%	72.2%
NH4	Droogmakerijen	NH	3.17	1.40	1.39	5.96	2.2%	53.1%	76.6%
ZH7	polders Zwijndrecht Dord	ZH	0.00	0.00	0.59	0.59	0.2%	0.0%	0.5%
ZH2	Plassengebied noord	ZH	0.00	0.18	1.45	1.63	0.6%	0.0%	11.1%
ZH6	Oostelijke grote polders	ZH	0.36	1.04	5.22	6.62	2.4%	5.4%	21.1%
ZH1	Duinstreek	ZH	0.00	0.12	0.41	0.53	0.2%	0.2%	22.3%
BR1	Oude Maas en aftakkingen	ZH	0.00	0.09	0.29	0.38	0.1%	0.0%	22.5%
BR2	Rijnmond	ZH	0.00	0.06	0.12	0.18	0.1%	0.0%	31.1%
ZH8	Zuid-Hollandse Eilanden	ZH	0.56	2.74	6.21	9.51	3.5%	5.9%	34.7%
ZH4	polders Zoetermeer	ZH	0.00	0.92	1.61	2.53	0.9%	0.0%	36.3%
RG4	Lek	ZH/UT	0.00	0.92	1.51	2.43	0.9%	0.0%	38.0%
ZH5	Midden-Delfland/polder Gouda	ZH	0.54	0.49	1.57	2.60	0.9%	20.7%	39.7%
ZH3	Plassengebied oost	ZH	0.33	1.86	2.28	4.47	1.6%	7.4%	48.9%
RG3	Nederrijn	ZH	0.72	1.77	0.61	3.11	1.1%	23.3%	80.3%
BR5	Volkerak / Zoommeer	ZH/ZL	0.04	1.37	0.19	1.61	0.6%	2.8%	87.9%
BR4	Hollands Diep/Haringvliet	ZH/NB	0.00	6.43	0.51	6.93	2.5%	0.0%	92.7%
BR3	Biesbosch	ZH/NB	0.00	2.27	0.17	2.44	0.9%	0.0%	93.1%
UT7	Kanalen Utrecht	UT	0.00	0.00	0.02	0.02	0.0%	0.0%	0.0%
UT9	Utrecht en Nieuwegein	UT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%	0.0%
UT4	Kromme Rijngebied	UT	0.00	0.00	0.36	0.36	0.1%	0.0%	1.1%
UT6	Gelderse Vallei west	UT	0.00	0.00	0.01	0.01	0.0%	0.0%	1.8%
UT1	Westelijk Weidegebied	UT	0.00	0.43	3.43	3.86	1.4%	0.0%	11.1%
UT5	Eemland	UT	0.00	0.25	1.16	1.41	0.5%	0.0%	17.7%
UT3	Hollandse Waarden nrdoost	UT	0.28	0.04	1.08	1.40	0.5%	20.4%	22.9%
UT2	Vechtstreek	UT	0.05	1.38	1.28	2.72	1.0%	1.9%	52.7%
UT8	Utrechtse Heuvelrug	UT	0.00	0.02	0.00	0.02	0.0%	0.0%	78.4%
ZL3	Noord-Beveland, Walcheren	ZL	0.00	0.04	0.49	0.53	0.2%	0.0%	7.6%
ZL1	Schouwen-Duiveland	ZL	0.35	0.05	0.81	1.21	0.4%	29.0%	33.5%
ZL2	St. Philipsland en Tholen	ZL	0.17	0.01	0.13	0.31	0.1%	53.5%	57.4%
ZL5	Zeeuws Vlaanderen	ZL	4.56	0.33	2.55	7.44	2.7%	61.2%	65.7%
ZL4	Zuid-Beveland	ZL	1.18	0.05	0.51	1.74	0.6%	67.7%	70.5%
ZO3	Oosterschelde	ZL	2.08	0.67	1.14	3.90	1.4%	53.4%	70.7%
ZO4	Westerschelde	ZL	4.87	0.63	0.34	5.85	2.1%	83.3%	94.1%
ZO2	Veerse Meer	ZL	0.00	0.49	0.02	0.50	0.2%	0.0%	96.3%
ZO1	Grevelingen	ZL	0.02	1.28	0.04	1.34	0.5%	1.2%	96.8%
NB3	West - Zuid	NB	0.00	0.02	0.28	0.30	0.1%	0.0%	5.3%
NB7	Veen en heideontginningen	NB	0.00	0.04	0.46	0.50	0.2%	0.0%	7.9%
NB2	West - Oost	NB	0.30	0.09	1.64	2.04	0.7%	14.6%	19.3%
NB6	Dommel - Aadal	NB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%	24.5%
NB5	Heidevennen district	NB	0.00	0.04	0.11	0.15	0.1%	0.0%	26.8%
NB4	Maas-polder district	NB	0.49	0.01	0.82	1.33	0.5%	36.8%	37.9%
NB1	West - Noord	NB	0.34	1.06	1.96	3.37	1.2%	10.2%	41.8%
LI3	Zuid Limburg	LI	0.00	0.00	0.01	0.01	0.0%	0.0%	1.0%
LI1	Noord Limburg	LI	0.00	0.01	0.14	0.15	0.1%	0.0%	5.5%
LI2	Midden Limburg	LI	0.00	0.02	0.16	0.18	0.1%	0.0%	13.7%
RG6	Limburgse Maas	LI	0.45	0.52	2.60	3.56	1.3%	12.6%	27.1%

Bijlage III. SOVON tellers die gedurende een of meerdere seizoenen de locaties van groepen ganzen en zwanen intekenden in of nabij aangewezen foerageergebieden in het kader van het SOVON project “Ganzen op de Kaart”.

IFG - Tj. De Jong, A. Braam, A. Bode, A. Bosscher, A. Bun, A. Boven, A. van Bortel, A. Dijkstra, A. Dekker, A. Ferwerda, A. Gomes, A. Gersjes, A. Hottinga, A. van de Heuvel, A. van Jaarsveld, A. de Kaper, A. van der Linden, A. Persoon, A. Ros, T. Stam, T. v.d. Wolfshaar, IFG - A. Wester, A. Zeinstra, B. de Bruin, B. Kloosterman, B. Meeuwissen, B. Pellegrom, B. Pronk, B. Voslammer, C. Berrevoets, C. Joosse, C. Luijsterburg, C. Tiecken, C. Wiersema, D. Groen, D. Kuiken, D. Sparreboom, D. Weijma, E. Booij, E. Douwma, E. Janssen, E. Kuipers, E. van Winden, E. Witter, F. Mayenburg, F. de Roder, F. Visbeen, F. v.d. Weijer, G. Abel, G. van Gool, G. Hof, G. van Hoorn, G. Huijzers, G. Peteri, G. Schreurs, G. Terpstra, G. van Veldhuizen, H. de Boer, H. van der Borg, H. Dommerholt, H. Hubers, H. Hiemstra, H. Horstman, H. Jansen, H. de Klein, J. van Kuik, H. Leys, H. Ligthart, H. Linde, H. Postma, H. Quaden, H. Ruiters, H. Steendam, H. Spiertz, H. van Vugt, H. van Vilsteren, H. Veurman, H. Weekamp, Ies Meulmeester, J. Buultjes, J. Bijma, J. Benjamins, J. de Boer, J. Boeren, J. Bosch, J. Dijkstra, J. de Graaf, J. Glas, J. Gabriëls, J. van Heiningen, J. Hopma, J. Hermesen, J. Jacobs, J. de Jong, J. de Jong, J. Kramer, J. Koreneef, J. van der Linden, J. van der Meulen, J. Marbus, J. Mosselaar, J. Nijkamp, J. Nienhuis, J. Philippona, J. Rahder, J. Riemersma, J. van der Star, J. Schoppers, J. Taal, J. Vrehen, J. Visser, J. Wouters, K. van der Bij, C. Lindhout, K. Postuma, K. de Schipper, K. Tiemersma, K. Veldkamp, K. Visser, L. Ketting, L. Ketting, S. Kazimier, L. Lockhorst-van Overeem, L. Zwanenburg, M. Anker, M. Bunschoek, M. Hornman, M. Klaij, M. van Kammen, M. Klemann, M. Kuijpers, M. Romijn, M. van Roomen, M. Wesselius, M. van Wouwe, N. de Bruin, N. van Paassen, O. Dijk, P. Boltjes, P. de Graaf, P. Hoppenbrouwers, L. Keizer, P. van Meerkerk, P. Oskam, P. Verbij, R. Blaauw, R. Buijnsters, R. Burgmans, R. Brouwer, R. Kleefstra, R. Oosterhuis, R. Remmerts, R. Schwartz, R. Schwartz, R. van Straaten, R. Vierhoven, R. Vermoolen, S. Bakker, S. Boersma, S. Deuzeman, S. de Groot, S. Teerink, T. Bors, T. Franse, T. Haitjema, T. Lommen, T. van der Meulen, T. Verhoeven, T. Walda, W. Bakker, W. Bomhof, W. Beeren, W. van de Giesse, W. v.d. Heide, W. Jager, W. van Kerkhoven, W. Poelmans, W. de Wilde, A. Morzer-Bruyns, F.F.F., IFG - A. Huitema, G. Gerritsen, J. Kievit, M. van Eerden, M. Roos, J. Willems, H. de Boer, Y. Bosman, Y. Kuipers, Y. Rabe.

Evaluatie Opvangbeleid 2005-2008 overwinterende ganzen en smienten.

Deelrapport 1. Een modelberekening van de capaciteit van opvanggebieden voor overwinterende ganzen en smienten. B.A. Nolet, J.M. Baveco & H. Kuipers. 2009. Alterra rapport 1840.

Deelrapport 2. Verspreidingspatronen van foeragerende smienten. T.J. Boudewijn, G.J.D.M. Müskens, D. Beuker, R. van Kats, M.J.M. Poot & B.S. Ebginge. 2009. Alterra rapport 1841. Bureau Waardenburg, rapport 08-090.

Deelrapport 3. Het effect van het opvangbeleid op de verdeling van ganzen over opvanggebieden en gangbaar boerenland; studie aan de hand van gemerkte ganzen. D.Kleijn, E.Knecht & B.S.Ebginge. 2009. Alterra-rapport 1783.

Deelrapport 4.: Invloed opvangbeleid op de internationale verspreiding van overwinterende ganzen in NW-Europa. B.S.Ebginge. 2009. Alterra-rapport 1842. (Engels): Does the implementation of the Dutch policy for fauna management affect the international distribution of geese wintering in Northwestern Europe?

Deelrapport 5. Invloed opvangbeleid op de verspreiding van overwinterende ganzen en smienten binnen Nederland. H.P. van der Jeugd, E. van Winden & K. Koffijberg. 2008. SOVON- onderzoeksrapport 2008/20.

Deelrapport 6. Foerageergebieden rond Natura2000-gebieden met ganzendoelstellingen. E. Knecht, M. Kiers & B.A.Nolet. 2009. Alterra-rapport 1843. (Engels): Have sufficient goose foraging areas been located in and around Natura 2000 sites to accommodate their assigned conservation goals?

Deelrapport 7. Kosten van het opvangbeleid in relatie tot de verspreiding van ganzen en smienten over de provincies. B.S. Ebginge & T. Helmink. Alterra-rapport 1844.

Deelrapport 8. Opvangkosten en inpasbaarheid op bedrijfsniveau; modelberekeningen en perceptie bij boeren. R.A.M. Schrijver, D.A.E. Dirks, D.P.Rudrum

Deelrapport 9. Effectiviteit verjaagmethoden in foerageergebieden met speciale aandacht voor verjaging met ondersteunend afschot. D. Kleijn, H.A.H. Jansman, J.G Oord & B.S. Ebginge. 2009. Alterra-rapport 1792.

Deelrapport 10. Hebben overwinterende ganzen invloed op de weidevogelstand? D. Kleijn, E. van Winden, P.W. Goedhart & W. Teunissen. 2009. Alterra-rapport 1771.

Deelrapport 11. Effect van Brandganzen op broedende weidevogels. D. kleijn & D. Bos. 2009. Alterra-rapport 1772

Deelrapport 12. Effecten van grootte, vorm en ligging van ganzenfoerageergebieden op de opvangcapaciteit. H.P. van der Jeugd, J. Nienhuis, M. Roodbergen & E. van Winden. 2009. SOVON-onderzoeksrapport 2008/21

Overige rapporten

Capacity of accomodation areas for wintering geese in the Netherlands: field tests of first principles. D. Bos, B.A. Nolet, T. Boudewijn, H.P. Van der Jeugd & B.S. Ebbinge. A&W-rapport 1197. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

Opvang van ganzen in akkerbouwgebieden op klei; ontwikkelingen en testen van beheerpakketten. A. Visser, B. Voslamber, A. Guldemon & B.S.Ebbinge. 2009. Alterra rapport 1845;

Technische tussenrapportages over deelonderzoeken waarvan de resultaten in boven genoemde rapporten zijn opgenomen:

2005

Dulleman, van D., M. Koopmans, Y. van der Heide, F. Hoekema & D. Bos. 2005. Monitoring van waterwild in opvanggebied Oost-Dongeradeel 2005. A&W rapport 677.

2006

G.J.D.M. Muskens, R.J.M. van Kats, D. Tanger, M. Witteveldt, A.H.P. Stumpel & F.P.J. van Bommel, 2006. Pilotstudy naar het terreingebruik door smienten in relatie tot de ligging van slaappleatsen: onderzoek naar methoden, waaronder telemetrie, in Nationaal Landschap Laag Holland en geplaatst in het perspectief van aantalontwikkeling, verspreiding en foeragegedrag. Wageningen, Alterra, Technische rapportage.

F.P.J. van Bommel, R.G.M. Kwak, H.P. van der Jeugd, A. Guldemon & A.G.G. van der Weijden, 2006. Ervaringen met de opvang van ganzen op de klei; Seizoen 1 – 2005/2006. Wageningen, Alterra, Technische rapportage - Ganzen op de klei - seizoen 2005-2006.

F.P.J. van Bommel, B.S. Ebbinge, R.G.M. Kwak, H.P. van der Jeugd, E. van Winden, M. van Roomen. 2006. Ontwikkeling in populatieomvang op relevant flyway niveau en verdeling over Nederland, met name binnen en buiten opvanggebieden - Seizoen 2005/2006 Alterra – Technische rapportage: Populatieomvang ganzen en Smienten – 2005/2006 Alterra, Wageningen, 2006.

2007

Boudewijn, T. D. Beuker, H. Steendam & R.C. Fijn. 2007. Gebruik van de Alblasserwaard door ganzen. Meting van de gebruiksintensiteit door middel van keuteltellingen. Rapport 07-070, Bureau Waardenburg.

Boudewijn, T. D. Beuker, H. Steendam & M.J.M. Poot. 2007. Gebruik van de Polder Demmerik door nachtelijk foeragerende smienten. Meting van de gebruiksintensiteit door middel van keuteltellingen. Rapport 07-072, Bureau Waardenburg.

Koopmans, M. & D. Bos. 2007. Benutting van graslanden in Oost-Dongeradeel door ganzen in het seizoen 2006-2007. A&W rapport 976.

2008

Boudewijn, T. D. Beuker, & R.J. Jonkvorst. 2008. Gebruik van de uiterwaarden in het rivierengebied door ganzen. Meting van de gebruiksintensiteit door middel van keuteltellingen. Rapport 08-093, Bureau Waardenburg.

Strucker, R.C.W. & T.J. Boudewijn. Gebruik van het Oudeland van Strijen door ganzen en smienten. Meting van de gebruiksintensiteit door middel van keuteltellingen. Rapport 08-081, Bureau Waardenburg.

SOVON Vogelonderzoek Nederland

Rijksstraatweg 178
6573 DG Beek-Ubbergen
T (024) 684 81 11
F (024) 684 81 22

E info@sovon.nl
I www.sovon.nl



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit



Nederland is binnen West-Europa een zeer belangrijk overwinteringsgebied voor ganzen en smienten en draagt daardoor een grote internationale verantwoordelijkheid voor het voortbestaan van deze trekvogels.

De toenemende schade aan landbouwgewassen die de foeragerende vogels veroorzaken waren aanleiding om nieuw beleid te ontwikkelen ten aanzien van de opvang van de overwinterende populaties. In 2005 zijn daartoe foerageergebieden aangewezen met een totale opopervlakte van circa 80.000 hectare waarin de ganzen en smienten geconcentreerd dienen te worden door ze voldoende rust en voedsel aan te bieden en ze buiten deze gebieden te verjagen. Daarnaast fungeren ook natuurgebieden als opvanggebied voor deze vogels.

In deze studie wordt onderzocht hoe de populatie overwinterende ganzen zich heeft ontwikkeld sinds de invoering van het nieuwe beleid en in hoeverre van de aangewezen foerageergebieden en natuurgebieden gebruik wordt gemaakt.

SOVON Vogelonderzoek Nederland organiseert vogeltellingen en -onderzoek volgens gestandaardiseerde methoden ten behoeve van natuurbeheer, natuurbeleid en wetenschappelijk onderzoek. De onderwerpen die in onderzoeksrapporten aan de orde komen zijn divers. Het gaat om onder andere het opzetten van meetnetten en verspreidingsonderzoek, verklarend onderzoek naar oorzaken van veranderingen in voorkomen, graadmeterontwikkeling voor natuurbeleid en onderbouwend onderzoek voor soortbeschermingsprojecten. De omvangrijke gegevensbestanden die zijn gebaseerd zijn op grotendeels door vrijwilligers uitgevoerde vogeltellingen vormen vaak een belangrijke basis. Daarnaast worden ook specifieke veldonderzoeken uitgevoerd, waarbij allerlei ecologische gegevens over soorten en hun habitats worden verzameld.