



# Grauwe Ganzen in terreinen van It Fryske Gea in 2014 en 2015

Een onderzoek naar broedpopulaties,  
broedsucces en populatiebeheer

Romke Kleefstra,  
Berend Voslamber,  
Julia Stahl &  
Hans Schekkerman

Sovon-rapport 2015/05





# Grauwe Ganzen in terreinen van It Fryske Gea in 2014 en 2015

Een onderzoek naar broedpopulaties, broedsucces  
en populatiebeheer

Romke Kleefstra, Berend Voslamber, Julia Stahl & Hans Schekkerman



Dit rapport is samengesteld in opdracht van  
It Fryske Gea



# Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland 2016

Dit rapport is samengesteld in opdracht van It Fryske Gea , contactpersonen: Chris Bakker & Sietske Rintjema. Referentie: S2014.131 en S2015.035.

*Wijze van citeren:* Kleefstra R., Voslamber B., Stahl J. & Schekkerman H. 2015. Grauwe Ganzen in terreinen van It Fryske Gea in 2014 en 2015: een onderzoek naar broedpopulaties, broedsucces en populatiebeheer. Sovon-rapport 2015/05. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

*Trefwoorden:* Grauwe Gans, Anser anser, overzomerende ganzen, ganzenbeheer, aantalsreducerende maatregelen, dichtheidsafhankelijke regulatie, broedsucces, predatie.

*Foto 's omslag:* Eric ten Cate, Peter Eekelder & Romke Kleefstra

*Opmaak:* John van Betteray

*ISSN-nummer:* 2212 5027

Sovon Vogelonderzoek Nederland  
Toernooiveld 1  
6525 ED Nijmegen  
*e-mail:* info@sovon.nl  
*website:* www.sovon.nl

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Sovon en/of opdrachtgever.

# Inhoud

Dankwoord en verantwoording	2
Samenvatting	3
Deel 1. Achtergrond	5
1.1. Inleiding	5
1.1.1. Probleemverkenning	5
1.1.2. Onderzoeksdoel en onderzoeksvragen	5
1.2. Ecologie van Grauwe Ganzen	6
1.3. Grauwe Ganzen in terreinen It Fryske Gea	7
1.4. Onderzochte terreinen	9
Deel 2. Monitoring en onderzoek	11
2.1. Broedpopulaties	11
2.1.1. Inventarisatie broedpopulaties	11
2.1.2. Resultaten 2014 en 2015	12
2.1.3. Populatieontwikkelingen	12
2.1.4. Aantallen en trends van Grauwe Ganzen in de Alde Feanen	14
2.1.5. Conclusie	14
2.2. Reproductie	14
2.2.1. Materiaal en methode	14
2.2.2. Resultaten	15
2.2.3. Discussie	16
2.2.4. Conclusie	17
2.3. Zomertellingen	18
2.3.1. Materiaal en methode	18
2.3.2. Resultaten	18
2.3.3. Discussie	18
2.3.4. Conclusie	18
Deel 3. Ganzenbeheer	19
3.1. Afschot paarvormende ganzen	19
3.1.1. Materiaal en methode	19
3.1.2. Resultaten	19
3.1.3. Discussie	19
3.1.4. Conclusie	20
3.2. Wegvangen en vergassen ganzen	20
3.2.1. Materiaal en methode	20
3.2.2. Resultaten	20
3.2.3. Discussie	20
3.2.4. Conclusie	21
3.3. Legselbeperkende maatregelen	21
3.3.1. Materiaal en methode	21
3.3.2. Resultaten	22
3.3.3. Discussie	23
3.3.4. Conclusie	24
3.4. Neveneffecten van uitgevoerde beheermaatregelen	24
3.4.1. Achtergrond	24
3.4.2. Opzet analyse	24
3.4.3. Analysemodel	25
3.4.4. Resultaten	25
3.4.5. Discussie	27
3.4.6. Conclusie	28

Deel 4. Evaluatie	29
4.1. Algemene discussie	29
4.1.1. De conclusies samengevat	29
4.1.2. Aanpak en onderzoek provincie breed	29
4.1.3. Effectiviteit afschot	30
4.1.4. Effectiviteit legselbeperking	31
4.1.5. Effectiviteit wegvangen en vergassen	31
4.1.6. Natuurlijke processen	32
4.2. Monitoring en onderzoek	32
5. Literatuur	35
Bijlagen	37
Bijlage 1. Ontheffing afschot koppelvormende ganzen	37
Bijlage 2. Samenvatting GLM-analyses	45
Bijlage 3. Life histories van de vergaste Grauwe Ganzen GRZ en GYU	46
Bijlage 4. Verspreiding van paren en nesten in maart/april	50
Bijlage 5. Verspreiding van gezinnen in mei/juni	72
Bijlage 6. Verspreiding van Grauwe Ganzen in Fryslân in juli 2015	84

---

## Dankwoord en verantwoording

Dank gaat uit naar Jacob Bosma, Teike van Minnen en Freek Nijland (Grutte Wielen), Jelle Postma (Sovon, Makkumer waarden), Eric ten Cate, Gerrit Jellema, Ruurd Koopmans, Jan Kramer, Loes en Evert-Jan Rotshuizen (Alde Feanen, It Eilân), Yde Kuipers (Fûgelhoeke, Morra), Ep van Hijum (Bocht fan Molkwar) en Tom Jager (It Fryske Gea, Lendevallei) voor het uitvoeren van paren- en jongentellingen het voorjaar in de genoemde gebieden. Jan Kramer, Tjerk Kunst, Ruurd-Jelle van der Leij, Hans Pietersma, Jelle Postma (alle gebieden langs de IJsselmeerkust), Symen Deuzeman (Fûgelhoeke),

Jelmer Groen en Ane Zijlstra (Lendevallei) worden bedankt voor het tellen van ganzen in de zomer van 2015 in de genoemde regio's. In alle overige beschreven terreinen werden de tellingen uitgevoerd door Romke Kleefstra (Sovon). Nestgegevens werden tijdens legselbeperkende maatregelen verzameld door medewerkers van It Fryske Gea en verwerkt door Harma Scholten (2014) en Berend Veenstra (2015). Verspreidingskaarten werden vervaardigd door Lara Marx (Sovon). Een woord van dank aan Sietske Rintjema en Chris Bakker die namens de opdrachtgever het onderzoek in alle fases hebben begeleid.

## Samenvatting

It Fryske Gea heeft in het voorjaar van 2014 tellingen van paren en jongen van Grauwe Ganzen laten uitvoeren. In 2015 werden deze tellingen herhaald en uitgebreid met gebiedsgerichte zometellingen van ganzen. Het doel van deze tellingen was om actuele populatieschattingen van Grauwe Ganzen in zijn terreinen te verkrijgen, zowel in de broedtijd als in de ruitijd. Daarnaast had It Fryske Gea de wens om te onderzoeken hoe aantalsbeperkende maatregelen het aantal ganzen in de broed- en ruitijd beïnvloeden. Tenslotte wilde It Fryske Gea weten of trends van verstoringgevoelige soorten een aanwijzing gaven van verstoring door deze aantalsbeperkende maatregelen. Het voorliggende rapport geeft de resultaten van deze tellingen, spiegelt ze aan nestgegevens die verzameld werden in de periode met legselbeperkende maatregelen en het gaat in op de effectiviteit van de verschillende uitgevoerde maatregelen.

De aantallen broedende Grauwe Ganzen in terreinen van It Fryske Gea zijn, evenals in grote delen van de rest van Nederland, sinds de eeuwwisseling toegenomen. Dit leidt tot een toegenomen aantal klachten aangaande schade aan landbouwgewassen rond de natuurgebieden en een toenemende uitkering van compensaties voor landbouwschade uit het Faunafonds. Landelijk overleg tussen natuurorganisaties, boeren en jagers leidde tot de conclusie dat met een verandering in het beheer op ganzen van de winter naar de zomer de mogelijkheid bestond om een lagere landbouwschade te combineren met een betere bescherming voor overwinterende ganzen. In 2014 is door provincie Fryslân het beheer op zomerganzen en rust voor winterganzen vastgelegd in de Fryske Guozzenaanpak. Sinds 2010 prikt It Fryske Gea in een toenemend aantal terreinen ganzeneieren met als doel de jongenaanwas te beperken. Met het vaststellen van de Fryske Guozzenaanpak zijn daar in 2015 bijgekomen: het afschot van koppelvormende ganzen en het vangen en doden van ruiende ganzen. Deze maatregelen hadden het karakter van een pilot en worden in dit rapport geëvalueerd.

De vereniging formuleerde drie hoofdvragen:

1. Hoe groot zijn de aantallen Grauwe Ganzen in Fryske Gea-terreinen en wat is het broedsucces?
2. Wat is de effectiviteit van de uitgevoerde beheermaatregelen?
3. Wat zijn neveneffecten van uitgevoerde beheermaatregelen?

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden werden in 2014 en 2015 eind maart alle adulte Grauwe

Ganzen in Fryske Gea-terreinen geteld, werden tijdens het zoeken van nesten en het pikken van eieren nesten ingetekend, legselgroottes genoteerd en mislukkingsoorzaken vastgelegd, en werden eind mei/begin juni bijna vliegvlugge jongen geteld. In 2015 werd aanvullend een gebiedsgerichte zometelling van ganzen uitgevoerd. Om neveneffecten te beoordelen werden broedvogel-trends (BMP) van moerasvogels in de betreffende terreinen geanalyseerd en een literatuurstudie uitgevoerd.

De tellingen van paren in maart 2014 en 2015 leverden resp. 3817 en 3600 broedparen op in de onderzochte Fryske Gea-terreinen. Uitgaande van een totaal aantal van 225 paren in 2000 laat de Grauwe ganzenpopulatie in deze Fryske Gea-gebieden tot 2014 een jaarlijkse groei van 20% zien en dat komt overeen met het landelijke beeld. 2015 was het eerste jaar waarin een afname van het aantal paren waargenomen is. Regionaal is er verschil met een afvlakking van de groei in aantallen in de langer bezette, grote gebieden (o.a. Alde Feanen, Easterskar, Lendevallei) en een afname langs de IJsselmeerkust, samenhangend met de vestiging van de Vos.

Tellingen van gezinnen en tomen jongen eind mei en begin juni 2014 en 2015 leverden respectievelijk 1778 en 2367 jonge, bijna vliegvlugge Grauwe Ganzen op. Dat komt, berekend over alle territoriale paren, neer op een gemiddeld broedsucces van 0,5 (2014) en 0,7 (2015) jong per paar. Uitgaande van een jaarlijkse overleving van 85% die bij Nederlandse Grauwe Ganzen is vastgesteld, heeft de populatie in de onderzochte Fryske Gea-terreinen 1,5 (2014) tot 2,2 (2015) keer zoveel jongen geproduceerd als nodig is om jaarlijkse sterfte te compenseren. Dat is ruim voldoende om de populatie te doen groeien, wat echter van 2014 op 2015, niet gebeurde. Gebieden waar veel vossenpredatie wordt vastgesteld laten doorgaans lagere broedsuccessen zien.

In de tweede helft van juli 2015 werden in de onderzochte Fryske Gea-terreinen 7272 Grauwe Ganzen geteld, ca. 22% van het Friese totaal. Het jongenpercentage bedroeg 18,3%, wat neerkomt op 0,3-0,4 jong per paar. Het gaat hierbij om succesvolle paren met jongen uit de terreinen zelf, aangevuld met niet-succesvolle vogels die elders hebben geruid.

Met de jacht op koppelvormende Grauwe Ganzen in februari en begin maart 2015 werd 407,5 uur geïnvesteerd en in totaal 111 Grauwe Ganzen geschoten, waarvan 97 in de Alde Feanen. Met gemiddeld genomen 3 uur en 40 minuten om een Grauwe Gans

te schieten was het een tijdsintensieve maatregel met minimaal resultaat. Een belangrijke beperking daarbij was dat alleen beschikt kon worden over hagelgeweren en niet over kogelgeweren (die minder geluid maken en over grotere afstanden gebruikt kunnen worden). De verwachting is dat het resultaat van deze maatregel beter wordt als er gebruik wordt gemaakt van kogelgeweren.

In 2014 werden 392 uren geïnvesteerd in het prikken van 5106 eieren van Grauwe Ganzen, in 2015 346 uren en 3635 eieren. Het doel daarvan is dat Grauwe Ganzen minder jongen voortbrengen, waardoor de populatie uiteindelijk af zou moeten nemen. De jongenproductie in de Fryske Gea-terreinen was echter ruim voldoende en er werd geen verschil in broedsucces gevonden tussen gebieden waar zoveel mogelijk eieren worden geprikt en gebieden waar geen eieren worden geprikt (in beide gevallen 0,5 jong per paar). Waar slechts een deel van de nesten werd geprikt (Alde Feanen) lag het broedsucces gemiddeld hoger (0,7 jong per paar).

Analyse van BMP-reeksen, waarbij een vergelijking is gemaakt tussen steekproefgebieden waarin wel en geen eieren geprikt worden, leveren voornamelijk geen aanwijzingen voor een belangrijk negatief effect van het betreden van broedgebieden voor het prikken van eieren op de aantalsontwikkeling van andere moerasbroedvogels. Een opvallend resultaat is dat de nestbehandeling ook geen aanwijsbare invloed heeft op de aantalsontwikkeling van de Grauwe Ganzen zelf.

Op 5 juni 2015 werden in de Jan Durkspolder in de Alde Feanen 1546 Grauwe Ganzen gevangen en vergast, waarvan 1480 ruiende adulte ganzen en 66 jongen. Hoewel de vangst kwantitatief effectief is, is de herkomst van de gevangen ruiende volwassen vogels onduidelijk en kan niet met zekerheid gezegd worden dat het lokale broedvogels betreft.

Naar aanleiding van deze uitkomsten wordt in dit rapport de effectiviteit van de verschillende maatregelen nader bediscussieerd, waarbij van de uitgevoerde maatregelen het wegvangen van ruiende ganzen de enige effectieve lijkt, mits deze plaatsvindt in een geïsoleerd gelegen broedgebied, het daadwerkelijke lokale broedvogels betreft en de maatregel vele jaren wordt voortgezet. Ook natuurlijke processen die een belangrijke invloed hebben op aantallen en verspreiding van ganzen worden toegelicht, waarvan predatie op dit moment een belangrijke (beperkende) factor is.

Om de broedpopulaties, het broedsucces en de effectiviteit van ingrepen te monitoren wordt aanbevolen de tellingen te continueren. Om meer inzicht te verkrijgen in het gedrag, de fenologie en de verspreiding van de Grauwe Ganzen is ringonderzoek onontbeerlijk. Dit kan bijvoorbeeld laten zien in welke mate de vogels die in de terreinen van It Fryske Gea ruien ook plaatselijk broedende vogels zijn en in welke mate de in natuurterreinen broedende dieren gebruik maken van omringende landbouwgronden om daar te foerageren.



# Deel 1. Achtergrond

## 1.1. Inleiding

### 1.1.1. Probleemverkenning

Dat de Grauwe Gans Anser anser tegenwoordig in het voorjaar en de zomer in de meeste Friese natuurterreinen talrijk vertegenwoordigd is, is een betrekkelijk nieuw fenomeen. De soort behoort tot de oorspronkelijke broedvogelbevolking van de provincie, maar verdween bijna uit ons land door vervolging en biotoopvernietiging (van der Bergh 1991, Lensink *et al.* 2013). Uitzetting van gekortwiekte en geleewiekte individuen vanaf het begin van de jaren zestig en met name de spontane vestiging van wilde exemplaren vanaf diezelfde periode zorgden ervoor dat Grauwe Ganzen weer een vaste broedvogel in ons land werden, waarvan de populatie groeide tot bijna 1650 paren eind jaren tachtig (Lensink *et al.* 2013). Tien jaar later bedroeg dat aantal bijna 6200 paren (Lensink *et al.* 2013), waarna de soort explosief toenam tot 35.000 paar in 2008 (Voslamber *et al.* 2010).

De grote broedpopulatie van ganzen in Nederland, naast Grauwe Gans o.a. ook Grote Canadese Gans *Branta canadensis*, Brandgans *Branta leucopsis* en Nijlgans *Alopochen aegyptiacus*, veroorzaakt schade aan landbouwgewassen. Grauwe Ganzen spelen bij deze schade een belangrijke rol: naar schatting 55-87% van de schade wordt veroorzaakt door deze soort (van der Jeugd *et al.* 2006). Landelijke overleg tussen natuurorganisaties, landbouworganisaties en provincies heeft geleid tot een overeenkomst waarin is afgesproken de zomerpopulaties m.b.v. verschillende maatregelen te beperken, om (uiteindelijk) de winterpopulatie langer met rust te laten (4 maanden geen jacht). Deze maatregelen staan beschreven in de 'Friese ganzenaanpak' van de provincie Fryslân, waarmee tot en met 2016 ingezet wordt op schadevermindering aan gewassen. De aanpak is erop gericht aantallen 'zomerganzen' (waaronder Grauwe Gans) te beperken met als doel het schadeniveau terug te brengen tot dat in 2005. It Fryske Gea hanteert voor maatregelen in het kader van faunabeheer de stelregel dat als eerste geprobeerd wordt om schade te voorkomen en te vergoeden. Pas dan komt het doden van dieren aan bod waarbij een drietal uitgangspunten geldt: De maatregel moet zo effectief mogelijk zijn, verstoring voor andere soorten zo beperkt mogelijk en dierenleed moet zoveel mogelijk beperkt blijven (faunabeheerplan It Fryske Gea, 2014).

Voor het doden van ganzen is in principe een set methoden beschikbaar, waarbij het toelaten van predatie, ongeschikt maken van fourageergebied, kuiken-

rasters, legselbeperkende maatregelen, afschot van paarvormende ganzen, alsook het vangen en doden van ganzen in hun ruiperiode tot de mogelijkheden behoren. It Fryske Gea wil deze methoden niet lichtvaardig gebruiken en heeft daarom aan Sovon gevraagd om de resultaten in kaart te brengen, zowel waar het gaat om de ontwikkeling van de ganzenpopulatie als om de verstoring van andere soorten. Uitgangspunt van It Fryske Gea is dat faunabeheer vraagt om een steekhoudend verhaal met gedegen argumenten.

### 1.1.2. Onderzoeksdoel en onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek in de Fryske Gea-terreinen is drieledig. Ten eerste wil It Fryske Gea graag weten hoe groot de ganzenpopulaties in zijn terreinen zijn, want tot 2014 waren daar slechts ten dele gegevens van beschikbaar. Ten tweede wil It Fryske Gea inzicht in de effectiviteit van uitgevoerde beheermaatregelen als legselbeperking en de mogelijke neveneffecten die dit met zich meebrengt in de natuurterreinen. Ten derde wil It Fryske Gea weten wat de effecten op andere soorten zijn. Dit om zo effectief mogelijk mee te kunnen werken aan de Friese ganzenaanpak en de eigen randvoorwaarden voor medewerking te bewaken. De hoofdonderzoeksvraag van dit onderzoek luidt:

Hoe effectief zijn de verschillende toegepaste aantalsbeperkende maatregelen op de aantallen Grauwe Ganzen in Fryske Gea-terreinen?

Om deze vraag te beantwoorden, formuleerde It Fryske Gea de volgende vragen:

1. De ganzenpopulatie
  - hoe groot zijn de populaties van Grauwe Ganzen in IFG-reservaten
  - wat is het broedsucces met- en zonder beheeringrepen
  - wat is de populatietrend in gebieden met- en zonder maatregelen
2. De effectiviteit van de uitgevoerde beheermaatregelen
  - Welk effect heeft het prikken van eieren gehad op de rekrutering in de broed- en kuikenfase.
  - Wat zijn andere verliesoorzaken tijdens de broedfase
  - Welk effect heeft afschot voorafgaand aan de broedtijd op de populatieontwikkeling
  - Welk effect heeft het vangen en doden van ruiende ganzen op de populatieontwikkeling

- Wat is de relatie tussen broedsucces en populatieontwikkeling
- *Een schatting van het aandeel in de landbouwschade dat toe te wijzen is aan ganzen die in de terreinen van It Fryske Gea verblijven*

### 3. Neveneffecten van uitgevoerde beheermaatregelen

- verstoring kwetsbare broedvogels: analyse van de trend in aantallen van verstoringgevoelige broedvogels in relatie tot het inzetten is er een verandering waarneembaar die samenvalt met het inzetten legselbeheer?
- *lerend vermogen, toename schuwheid: is er een verandering in gedrag van ganzen waarneembaar die samenvalt met het legselbeheer?*

Cursief weergegeven onderzoeksvragen zijn op basis van de verzamelde data niet in verdere behandeling genomen. Daarvoor zou een intensiever onderzoek nodig zijn.

## 1.2. Ecologie van Grauwe Ganzen

De Grauwe Gans is één van de grootste ganzen die voorkomen in het West Palearctisch gebied. De broedgebieden liggen voornamelijk in het laagland en altijd nabij water. Buiten de broedtijd kunnen zij echter overal voorkomen en foerageren ze veel op graslanden en landbouwgronden waar ze echte vegetariërs zijn. Met hun stevige snavel kunnen ze eenvoudig grof plantaardig materiaal eten. 's Winters zijn dat voornamelijk knollen, wortels, stengels en grassen. Zodra het groeiseizoen in het voorjaar begint is er een sterke voorkeur voor groene delen van planten zoals grassen, riet en granen. Tijdens de ruiperiode, die ongeveer valt in juni en 23-24 dagen duurt (Loonen *et al.* 1991), verblijven de ganzen op water en eten zij hoofdzakelijk riet en andere moerasplanten. Tijdens de rui worden alle vleugelveren tegelijkertijd vervangen en kunnen ze niet vliegen. 's Zomers worden ook bloeiwijzen, zaden en fruit gegeten en in de nazomer en het najaar zijn oogstresten van biet, aardappel of granen favoriet (Kampe-Persson 2002).

Ganzen zijn in hoge mate trouw aan hun partner en broedgebied, toch worden paarbanden soms verbroken. In Nederland broeden Grauwe Ganzen voornamelijk van eind februari tot eind mei (Van Turnhout *et al.* 1998). Nesten worden hoofdzakelijk gemaakt van riet, takken en andere vegetatie en liggen op de grond in weilanden, langs slootranden of in rietvelden. Vaak bouwt het vrouwtje verder terwijl zij al zit te broeden. Daarbij gebruikt zij alles wat ze vanaf het nest kan verzamelen. De binnenkant van

het nest wordt bekleed met dons. Gemiddeld legt het vrouwtje in Europa 4-6 eieren, maar Nederland zit aan de hoge kant met ruim zes eieren. Eieren worden ongeveer om de 24 uur gelegd en het vrouwtje begint met broeden als het laatste ei gelegd is. Nesten van meer dan 12 eieren komen ook voor, maar hier zijn dan twee of meer vrouwtjes bij betrokken, de zogenaamde dumpnesten (Kampe-Persson 2002). Dit type nest levert slechts bij hoge uitzondering uitgekomen eieren op.

Het broeden zelf duurt 28-29 dagen en de eieren komen na elkaar uit. Vaak blijven de jongen de eerste dag na uitkomst nog op het nest. Daarna gaan zij met de ouders mee op zoek naar voedsel. Jongen zijn na 56-69 dagen vliegvlug en blijven vaak tot aan het eind van de winter bij de ouders. Ganzen kunnen vanaf hun tweede jaar al gaan broeden, maar dit komt slechts in een enkel geval voor (Kampe-Persson 2002), vanaf het vierde jaar is gebruikelijker (Nilsson *et al.* 1997). Grauwe Ganzen kunnen maximaal ruim 20 jaar oud worden (Kampe-Persson 2002), maar worden gemiddeld slechts ruim vier jaar (Van Turnhout *et al.* 2003).

Bij een langlevende soort zoals de Grauwe Gans is de jaarlijkse overleving over het algemeen hoog, waardoor de jaarlijkse reproductie een relatief klein effect heeft op de populatieomvang. Een paar hoeft, om de populatie op peil te houden, zichzelf immers alleen maar te vervangen. Een paartje moet er in hun hele leven dus voor zorgen minimaal twee jongen tot volwassen gans groot brengen die rekruteren in de broedpopulatie. Bij een jaarlijkse overleving van 95% wordt een gans gemiddeld 14 jaar, bij een jaarlijkse overleving van 80% is dit drie jaar. In Nederland is de gemiddelde overleving ongeveer 85% (Van Turnhout *et al.* 2003), enigszins vergelijkbaar met de eveneens bejaagde populaties in Zweden (83%) (Nilsson & Persson 1993) en Denemarken (81%) (Kamp & Preuss 2005).

In De Deelen was de overleving van adulte vogels in de periode 1994/95-1997/98 gemiddeld 79%. In de Ooijpolder bij Nijmegen lag de overleving van adulte vogels in de periode 1997/98-2001/02 iets hoger: gemiddeld 85% (Van Turnhout *et al.* 2003). Dit verschil kan mogelijk veroorzaakt worden doordat de vogels van De Deelen deels nog overwinteren in Spanje (Loonen & de Vries 1995, Van Turnhout *et al.* 2003). Voor Zweedse Grauwe Ganzen is namelijk aangetoond dat vogels die in Nederland overwinteren een significant hogere overleving hebben dan de vogels die in (zuid) Spanje overwinteren (Nilsson & Persson 1993, 1996, Nilsson *et al.* 1997). Meer recente informatie over overleving bij Grauwe Ganzen is momenteel helaas niet beschikbaar.

Uit de gegevens die verzameld zijn aan de hand van Grauwe Ganzen die in de jaren '90 zijn geringd in De Deelen is een beeld te krijgen van de trekpatronen van deze populatie. De vogels zijn redelijk reislustig. De broedvogels van De Deelen verdwijnen 's winters grotendeels uit het broedgebied. Ze trekken dan voornamelijk naar Spanje (o.a. Coto Doñana) om te overwinteren, maar er zijn ook waarnemingen uit de Po-delta in Italië en de Franse westkust. Een klein deel blijft in Nederland en overwintert dan in het Lauwersmeer of in het Deltagebied. Na de broedtijd zijn er waarnemingen gedaan van rondzwervende beesten in Denemarken, Noord-Duitsland en Zuid-Zweden (Loonen & de Vries 1995, Van Turnhout *et al.* 2003). Recent zijn er duidelijke aanwijzingen dat de fractie Friese Grauwe Ganzen die nog naar Spanje trekt sterk is afgenomen.

### 1.3. Grauwe Ganzen in terreinen It Fryske Gea

#### District Noard

In district Noard komen Grauwe Ganzen overwegend tot broeden in rietzomen langs open water (o.a. Grutte Wielen), natte stukken rietmoeras (Grutte Wielen, Bouwepet) en op eilandjes in open water (Ottema-Wiersmareservaat). Een gebied als de Bouwepet, wat geheel bestaat uit een afwisseling van open water en natte (riet)ruigten herbergt veel broedparen, een droog eiland met (riet)ruigten als de Sippenfinnen herbergt (vrijwel) geen broedparen. Ook de weilanden van de Grutte Wielen en de veenmosrietlanden van het Ottema-Wiersmareservaat zijn in principe niet geschikt om er te broeden, omdat ze te toegankelijk zijn voor grondpredatoren als de Vos, die in de terreinen voorkomt. In en rond het gebied worden vooral kades gebruikt als opgroei-habitat (kortgrazig foerageergebied op de rand van open water), zoals rond het open water van 'Oer de Wiel'. De broedpopulatie van Grauwe Ganzen in district Noard is relatief jong en lijkt te dateren van eind jaren '90.

#### District Midden

In district Midden ligt het belangrijkste en grootste broedgebied van de Grauwe Gans onder de Fryske Gea-terreinen, namelijk de Alde Feanen. Met de grote afwisseling aan eilandjes, legakkers, natte natuurontwikkelingsgebieden met natte (riet)ruigten en natte stukken broekbos biedt het een keur aan geschikte broedplaatsen. Die plaatsen worden afgewisseld met grazige kaden, zomerpolders en aangrenzend boerenland wat benut wordt als opgroei-habitat voor jongen. Vooral de ontwikkeling van natte natuurterreinen in de randen van de Alde Feanen hebben het broedgebied voor de Grauwe Gans danig

uitgebreid. Daarmee vormt de Alde Feanen een ideaal broedgebied, hoewel de soort er (lokaal) kampt met predatiedruk door Vossen, onder meer in het oostelijke deel van het gebied (Jan Durks Polder e.o.). Nieuw is de aanwezigheid van overzomerende Zeearenden, ook een geduchte predator voor Grauwe Ganzen (en met name hun halfwas jongen). De kleinere terreinen in district Midden liggen alle tussen boerenland. Grauwe Ganzen broeden er hoofdzakelijk in rietoevers (Botmar) en op legakkers (Petgatten De Feanhoop, Kraanlannen) die makkelijk toegankelijk zijn voor Vossen. Natuurontwikkeling heeft gezorgd voor enige uitbreiding van geschikt broedhabitat (natte (riet)ruigten), zoals op It Eilân en in de Kraanlannen). De Grauwe Gans is van oudsher broedvogel van Midden-Fryslân, maar hervestiging in de Fryske Gea-terreinen als Alde Feanen e.o. dateert van halverwege jaren '90.

#### District West

In district West komen Grauwe Ganzen vooral tot broeden op de waarden en eilanden langs de IJsselmeerkust en in de boezemlanden en rietoevers langs de meren (Fluezen, Morra). De Makkumer waarden bestaan grotendeels uit (gemaaid) rietland wat in natte jaren erg geschikt kan zijn als broedgebied, maar in droge jaren juist minder in trek is, omdat kans op predatie door aanwezige Vossen dan groter is. Op de waarden zelf zijn weinig foerageermogelijkheden voor Grauwe Ganzen. Daarvoor zijn ze aangewezen op dijktafsluitingen langs de kust of de grazige Warkumerwaard. Op de Bocht fan Molkwar wordt gebroed op de eilandjes, die onaantrekkelijker zijn geworden om er te broeden, omdat de vegetatie na plagwerkzaamheden teruggezet is. Bij de Fluezen zijn met name de eilanden van belang als broedgebied, in mindere mate ook de boezemlanden van de Bütlanan, waar vernatting en verruiging de soort in de kaart speelt. Foerageergebied ligt direct naast het meer en het boezemland in de vorm van een grote, grazige polderdijk. Broedende Grauwe Ganzen worden langs de IJsselmeerkust al sinds halverwege jaren '90 gemeld. Meer het binnenland in wordt de soort bij de Fluezen e.o. sinds eind jaren '90 jaarlijks als broedvogel vastgesteld.

#### District Súd

In district Súd zijn twee terreinen onderzocht die beide groot van omvang zijn, maar slechts deels geschikt als broedgebied. In de Lendevallei wordt een groot gedeelte van het gebied getekend door broekbos met kruidenrijke graslandjes en veenmosrietland ertussen, veelal ongeschikt als broedgebied voor Grauwe Ganzen (niet nat en ontoegankelijk genoeg). Natuurontwikkeling heeft door de jaren

Tabel 1. Overzicht van onderzochte terreinen, geselecteerd op basis van gebiedsgrootte, incl. het (vermoedelijke) jaar van vestiging, trendindicaties en enkele aspecten die van belang kunnen zijn voor broedende ganzen in de betreffende terreinen.

Gebied	District	Ha	Vestiging	Trend sinds 2000	Trend sinds 2010	Bijzonderheden
Fônejacht	Midden	16	2004	+	-	vossenpredatie
Bocht fan Molkwar	West	27	1999	+	+	eilandjes, vegetatie geplagd, wegspoelen
Fûgelhoeke/Morra	West	48	2009	+	+	vossenpredatie
Botmar	Midden	59	1995	+	?	vossenpredatie
Petgatten De Feanhoop	Midden	83	2003	+	=	vossenpredatie
Makkumer Súdwaard	West	93	1996	+	=	Vossenpredatie, droogte rietland
Bouwepet	Noard	97	2000	+	+	natuurontwikkeling, vossenpredatie
Fluezen	West	120	1999	+	?	natuurontwikkeling, eilandjes, vossenpredatie
Piamer Koiawaard & Geul	West	131	2000	+	+	Vossenpredatie, droogte rietland
Kraanlannen	Midden	133	1997	+	+	natuurontwikkeling, vossenpredatie
It Eilân	Midden	243	2005	+	+	natuurontwikkeling, vossenpredatie
Makkumer Noardwaard	West	255	1994	+	-	eiland, vossenpredatie, droogte rietland
Ottema-Wiersma/Sippenfinnen	Noard	399	<2005	+	+	eilandjes, vossenpredatie
It Easterskar	Súd	565	<2001	+	?	natuurontwikkeling, vossenpredatie
Grutte Wielen	Noard	621	2003	+	+	vossenpredatie
Lendevallei	Súd	912	1991	+	+	Natuurontwikkeling, vossenpredatie
Alde Feanen	Midden	1873	<1998	+	+	natuurontwikkeling, eilandjes, vossenpredatie



Figuur 1. Ligging van de onderzochte Fryske Gea-gebieden in Fryslân.

heen terreindelen vernat, waarmee zich natte (riet) ruigten hebben ontwikkeld en waar Grauwe Ganzen broedplek vinden, zoals in de Lendepolder. In It Easternskar is die situatie deels overeenkomstig, hoewel het aandeel nat terrein met natte rietlanden (helophytenfilter), natte natuurontwikkeling (Skarlannen) en verdrinken moerasbos groter is en het gebied geschikter maakt voor Grauwe Ganzen. Opgroei-habitat voor de jongen vinden de vogels op de kades en graslandjes die vernatte terreindelen omzomen en op omliggend boerenland. In zowel de Lendevallei als It Easternskar komen Vossen voor. Grauwe Ganzen zijn van oudsher broedvogels van de Zuid-Friese moerasgebieden en vestigden zich begin jaren '90 opnieuw in de Lendevallei. Wanneer de soort zich opnieuw vestigde in It Easternskar is niet

duidelijk. Naar alle waarschijnlijkheid zal dat in de loop van de jaren '90 geweest zijn.

#### 1.4. Onderzochte terreinen

De onderzochte terreinen betreffen vrijwel alle broedgebieden van de Grauwe Gans die in beheer zijn bij It Fryske Gea. Deze gebieden concentreren zich langs de Friese IJsselmeerkust en in het Lage Midden van Fryslân (figuur 1, tabel 2). Het gaat voor het overgrote deel om rietmoerassen in uiteenlopende stadia, van pas aangelegde natuurontwikkelingsgebieden tot opgaand broekbos. Het totale oppervlak bedroeg bijna 5700 ha. Hiervan werd natuurgebied Botmar alleen in 2015 onderzocht.

*Tabel 2. Onderzochte Fryske Gea-gebieden en data van afschot van adulten in februari/maart (alleen in 2015), tellingen van adulten in maart, het pikken van eieren in maart/april, tellingen van jongen in mei/juni, en zometellingen van ganzen (alleen in 2015).*

deelgebied	grootte (ha)	2014			2015				
		telling adulten	eieren pikken	telling jongen	afschot adulten	telling adulten	eieren pikken	telling jongen	zometelling
<b>district Noard</b>									
Bouwepet	97	21-3	3-4/7-4	30-5	16-2/11-3	19-3	20-3/8-4	24-5	21-7
Ottema-Wiersma/Sippenfinnen	399	24-3	7-4/11-4	30-5	20-2/13-3	19-3	24-3/14-4	24-5	21-7
Grutte Wielen	621	22-3	1-4/11-4	3-6	-	18/24-03	27-3/7-4	29/30-5	21-7
<b>district Midden</b>									
Fônejacht	16	20-3	-	5-6	-	20-3	-	28-5	20-7
AF - Prinsehôf, Saiterpetten e.o.	619	25-3	-	5-6	11-2/6-3	24-3	-	1-6	20-7
AF - Fjirtich Méd/Wikelslân	279	20-3	-	1-6	13-2/4-3	18-3	-	28-5/1-6	20-7
AF - Oost (J.Durkspolder e.o.)	447	19-3	27-3/31-3	1-6	-	18/20-3	25-3/8-4	28-5	20-7
AF - Bolderen	62	24-3	1-4	30-5	-	19-3	-	1-6	20-7
AF - Reid om 'e Krite	78	27-3	1-4	2-6	-	18-3	16-3	6-6	20-7
AF - Wyldlannen/De Tippe	139	20-3	-	30-5	9-2/3-3	18-3	-	25-5	20-7
AF - Laban	99	20-3	-	30-5	11-2/6-3	18-3	-	25-5	20-7
AF - De Koai/It Bil	150	20-3	-	30-5	11-2/6-3	18-3	-	25-5	20-7
Petgatten De Feanhoop	83	20-3	2-4	1-6	-	15-3	27-3	24-5	19-7
Kraanlannen	133	20-3	3-4	1-6	5 & 11/3	15-3	3-4	26-5	19-7
It Eilân	243	-	-	6-6	-	19-3	-	26-5	22-7
Botmar	59	-	-	-	-	15-3	30-3	26-5	19-7
<b>district West</b>									
Bütlanan + eilannen	120	24-3	-	2-6	13-3	20-3	13-4	25-5	24-7
Fûgelhoeke/Morra	48	24-3	-	6-6	-	19-3	-	28-5	24-7
Makkumer Noardwaard	255	27-3	26-3	6-6	11-2/12-3	4-4	9-4	3-6	20-7
Makkumer Súdwaard	93	27-3	-	7-6	16-2/11-3	5-4	-	3-6	20-7
Piamer Koaiwaard & Geul	131	27-3	-	7-6	25-2	5-4	-	3-6	20-7
Bocht fan Molkwat	27	27-3	9-4	-	-	28-3	-	20-5	23-7
<b>district Súd</b>									
It Easternskar	565	17-3	24-3/9-4	29-5	-	17-3	26-3/7-4	25-5	22-7
Lendevallei	912	20-3	27-3	2-6	-	20-3	27-3	26-5	22-7



## Deel 2. Monitoring en onderzoek

### 2.1. Broedpopulaties

#### 2.1.1. Inventarisatie broedpopulaties

Voor de inventarisatie van de broedpopulaties kregen alle betrokken tellers dezelfde instructies om een parentelling uit te voeren. Er werd één telling voorschreven die overdag moest plaatsvinden in de tweede helft van maart. In de praktijk werden de tellingen in 2014 uitgevoerd tussen 17-27 maart, in 2015 tussen 15 maart- 5 april, waarbij de tellingen langs de IJsselmeerkust wat later plaatsvonden, de overige gebieden binnen het voorgeschreven tijdsbestek (tabel 2). Aan de hand van een voorbeeldkaart (figuur 2) werd duidelijk gemaakt hoe individuele ganzen, paartjes, broedverdachte individuen en groepen in te tekenen, conform landelijke richtlijnen (van Dijk & Boele 2011, Voslamber 2000), waarbij de tellers van de volgende omschrijvingen werden voorzien:

*Individuele vogel* - Een vogel die alleen is en waarvan niet duidelijk is of deze een partner heeft en die niet de indruk wekt dat deze een partner op het nest heeft zitten. Noteren als G met een

streepje erboven (figuur 2).

*Paar* - Duidelijk als paar optrekkende vogels. Vaak is onderscheid man en vrouw wel te zien aan formaat en gedrag (mannetjes gedragen zich opmerkelijk waakzaam en nemen regelmatig dreighoudingen aan naar andere mannetjes/paren). Noteren als G met een streepje eronder (figuur 2).

*Nestig gedrag* - Een waakzaam mannetje dat voor de rietkraag ligt, een Grauwe Gans die een vermoedelijke nestplaats bezoekt, een Grauwe Gans die uit een rietzoom van een nest lijkt op te vliegen. Noteren als een G met een rond stippelijntje eromheen (figuur 2).

*Nest* - Een vogel op het nest, een nest met eieren.

Noteren als G met rondje eromheen (figuur 2).

*Groep* - Grauwe Ganzen in groepsverband, waarvan niet duidelijk is of het gepaarde vogels zijn, optellen en noteren als een X-aantal individuen, dus een G met een streepje erboven (figuur 2). Maak er dus zelf géén paren van. We willen graag weten wat je hebt geteld, dus willen we het aantal individuen weten.



Figuur 2. Voorbeeldkaart voor tellers hoe ganzen in te tekenen.

De aantallen en verspreiding van adulte Grauwe Ganzen, hun nesten en paren met jongen werden alle gedigitaliseerd. Op basis van deze databestanden konden de groottes van populaties berekend worden, alsook het aantal gevonden nesten, legselgroottes, aandeel mislukte legfels, aantal jongen en toomgroottes. Bij de interpretatie van de aantallen adulten/paren werden alle (broedverdachte) individuen, paren en nestvondsten als een territorium gerekend. Het aantal individuen in aanwezige groepen in en in de directe omgeving van het broedgebied werd door twee gedeeld. Daarbij wordt er vanuit gegaan dat al die individuen deelnemen aan het broedproces. Of dat in de praktijk ook zo is, valt niet te zeggen, maar de ervaring bij studies in (grote) broedpopulaties leert dat dit aantal doorgaans het aantal broedparen dicht benaderd en het uitsluiten van groepen leidt tot een onderschatting van de broedpopulatie (o.a. De Deelen, Ooijpolder en Noordrijn-Westfalen; resp. gegevens R. Kleefstra, B. Voslamber, Kowallik & Koffijberg 2013). Het aandeel niet-broedvogels bepalen is met de huidige set aan gegevens niet mogelijk. Zelfs als het onderzoek in de broedperiode intensiever zou zijn geweest, blijft deze bepaling onmogelijk, omdat broedvogels zich net als niet-broedvogels in groepen kunnen ophouden en nesthoudende vogels zich ook buiten het broedgebied begeven.

Op basis van beschikbare inventarisatiegegevens, met name integrale broedvogelkarteringen in voorgaande jaren, wordt gekeken naar de trends die Grauwe Ganzen per gebied vertonen. Daarvoor wordt gekeken naar jaarlijkse groeipercentages.

### 2.1.2. Resultaten 2014 en 2015

Verdeeld over de 18 onderzochte Fryske Gea-gebieden werden in 2014 in totaal 3817 paren Grauwe Gans geteld (tabel 3). Bijna 42% daarvan werd vastgesteld in de Alde Feanen. In 2015 werden iets minder paren vastgesteld, namelijk 3600 over 19 locaties (incl. Botmar), waarbij eenzelfde groot aandeel voor de Alde Feanen (43%). Wanneer we kijken naar de gebieden die in beide jaren werden onderzocht liep de stand terug van 3817 naar 3580.

### 2.1.3. Populatieontwikkelingen

In alle onderzochte terreinen laat de Grauwe Gans op de lange termijn een toename zien (tabel 3 en 4). Jaarlijkse groeipercentages lopen sterk uiteen, waarbij nieuwe en/of kleine populaties vaak de sterkste groei laten zien, terwijl bij grotere, veelal langer bezette kolonies de groei afvlakt (bijv. Alde Feanen) of zelfs afneemt (Makkumer Waarden).

Wanneer we op basis van de aantallen uit de periode omstreeks 2000 (tabel 3) uit zouden gaan van een

*Tabel 3. Aantallen paren van Grauwe Gans in de in 2014 en 2015 onderzochte Fryske Gea-terreinen, vergeleken met eerdere aantalsopgaven uit de perioden rond 2000, 2005 en 2010, en uit 2012/2013, met vermelding van gepubliceerde bronnen. Uit de Bouwepet zijn er van 2010 twee uiteenlopende aantalsopgaven, gebaseerd op enkel territoriale paren (N=6) resp. alle paren (N=81). Botmar werd alleen in 2015 onderzocht.*

- = geen data beschikbaar.

	c. 2000	c. 2005	c. 2010	2012/13	2014	2015	referentie
Bouwepet	1	6	6 (81)	-	95	67	Nijland 2002, 2012
Ottema-Wiersmareservaat	0	5	29	-	41	64	Nijland 2002, 2012
Sippenfinnen/Oer de Wiel	0	2	1	-	10	11	Nijland 2002, 2012
Grutte Wielen	0	13	34	-	72	89	Nijland 2002, 2012
Fônejacht	-	2	27	-	21	3	Wymenga 2001, Kleefstra 2004A, 2010
Alde Feanen	60	283	1226	-	1588	1564	Wymenga 2001, Kleefstra 2004A, 2010
Noarderките	-	-	4	-	20	6	Jager 2010
Petgatten de Feanhoop	-	18	81	-	95	61	Jager 2010
Kraanlannen	11	33	42	61	131	90	-
It Eilân	-	-	16	60	75	255	Kleefstra 2010
Botmar	-	1	-	-	-	20	Kleefstra 2004B
It Easterskar	76	189	-	768	925	792	Jager 2001, Koopmans & van der Heide 2007, Jager & Kleefstra 2014
Fluezen	0	-	-	123	186	78	Jager & Postma 2013
Fûgelhoeke	0	0	1	3	18	5	Jager & Postma 2013
Makkumer Noardwaard	34	86	280	203	186	150	Postma & Jager 2013
Makkumer Súdwaard	5	19	35	24	13	27	Postma & Jager 2013
Piamer Koaiwaard	3	-	-	14	95	84	Postma & Jager 2013
Bocht fan Molkwar	5	14	8	35	26	14	Postma & Jager 2013
Lendevallei	-	28	112	-	220	220	Jager 2004, Jager & Jager 2012
<b>Totaal aantal paren</b>	<b>195</b>	<b>699</b>	<b>1902</b>	<b>1291</b>	<b>3817</b>	<b>3600</b>	



Tabel 4. Jaarlijkse procentuele groei van de Grauwe Ganzenpopulaties in de onderzochte Fryske Gea-gebieden in twee tijdsvakken, vóór en na het startjaar van legselbeperkende maatregelen rond 2010, met vermelding van de intensiteit van legselbeperkende maatregelen (Prik: 1 = zoveel mogelijk eieren prikken, 2 = deels eieren prikken, 3 = geen eieren prikken) en het jaar waarin begonnen is met deze legselbeperkende maatregelen. \* = In de Fluezen zijn alleen in 2012 en 2015 eieren geprikt. Tevens worden per gebied enkele factoren benoemd die groeipercentages mogelijk positief of negatief kunnen beïnvloeden.

- = niet van toepassing of geen data beschikbaar.

Prik	Startjaar	Jaar van vestiging	Opp. (ha)	Gebied	2005-2015	2010-2015	mogelijke andere invloeden
1	2012	2000	97	Bouwepet	27%	62%	predatie, natuurontwikkeling, waarnemer
1	2012	ca.2005	289	Ottema-Wiersmareservaat	29%	17%	predatie, waarnemer
3	-	ca.2005	110	Sippenfinnen/Oer de Wiel	19%	62%	waarnemer, kleine populatie, predatie
1	2012	<2005	621	Grutte Wielen	21%	21%	waarnemer, predatie
3	-	2004	16	Fônejacht	4%	-44%	kleine populatie, predatie
2	2010	1995?	2224	Alde Feanen	19%	5%	predatie, dichtheid, natuurontwikkeling
3	-	>2003	19	Noarderkríte	-	8%	waarnemer, kleine populatie
1	2012	<2003	83	Petgatten de Feanhoop	13%	-6%	predatie
1	2012	1997	133	Kraanlannen	11%	16%	waarnemer, predatie, natuurontwikkeling
3	-	2005	243	It Eilân	-	74%	nieuwe, kleine populatie, natuurontwikkeling
1	2013	1995	59	Botmar	35%	-	predatie, nieuwe populatie
1	2010	1995?	565	It Easternskar	15%	-	predatie, dichtheid, natuurontwikkeling
2	2012, 2015	1999	120	Fluezen	-	-	Predatie, natuurontwikkeling
3	-	2009	48	Fûgelhoeke	-	38%	waarnemer, kleine populatie, predatie
1	2010	1994	255	Makkumer Noardwaard	6%	-12%	predatie, wegspoelen, droogte
3	-	1996	93	Makkumer Súdwaard	4%	-5%	predatie, wegspoelen, droogte
3	-	2000	131	Piamer Koaiwaard	-	-	waarnemer, predatie, droogte
1	2012	1999	27	Bocht fan Molkwar	0%	12%	predatie, wegspoelen, plaggen
2	2012	1991	912	Lendevallei	23%	14%	natuurontwikkeling, predatie

totaal van 225 paren (incl. bijschatting van gebieden zonder aantalsopgave) in de onderzochte terreinen, dan laten de Grauwe Ganzen in de Fryske Gea-gebieden een jaarlijkse groei van 20% zien in de periode 2000-2015. Dit komt overeen met de jaarlijkse groei die de soort op landelijk niveau heeft laten zien (Voslamber *et al.* 2010). Van 2014 op 2015 is voor het eerste een afname van het aantal broedparen Grauwe Gans waargenomen.

In tabel 4 zijn mogelijke factoren benoemd die de groeipercentages beïnvloeden. Daar waar waarnemerseffecten spelen, zijn aantallen door verschil in werkwijze en interpretatie niet of slecht vergelijkbaar. Dat geldt in principe ook voor kleine populaties waar aantalsveranderingen tot sterk afwijkende percentages (kunnen) leiden (bijv. Oer de Wiel/Sippenfinnen, Noarderkríte), alsook kolonisatie van nieuwe broedgebieden, zoals in het geval van It Eilân, waar recentelijk geschikt broedhabitat is ontwikkeld.

Opvallend in de aantalsontwikkeling van de Grauwe Gans in Fryske Gea-terreinen is de afname die de soort sinds 2010 langs de Friese IJsselmeerkust laat zien. Men kan veronderstellen dat dit te maken heeft met het starten van het uitvoeren van legselbeper-

kende maatregelen in 2010, maar die vinden sindsdien alleen plaats op de Makkumer Noardwaard, terwijl de afname in vrijwel alle deelgebieden langs de Friese IJsselmeerkust speelt. Een factor die van betekenis lijkt te zijn, is de vestiging van de Vos op de Makkumer waarden in 2011 (H. Pietersma, *pers. med.*). In 2015 leidde hoog opgestuwd water in het vroege voorjaar tot het wegspoelen c.q. mislukken van nesten.

In gebieden waar aantalsopgaven door de jaren heen behoorlijk vergelijkbaar zijn, zoals Alde Feanen, It Easternskar en Lendevallei laten groeipercentages geen uitbijters zien en is de groei zeer vergelijkbaar met het landelijk groeipatroon van de populatie. Dit zijn gebieden met al langer grote populaties en deze laten relatief vaak een afname of een afvlakking in aantallen zien, terwijl recent gekoloniseerde gebieden vaker een sterke toename laten zien. Een verklaring hiervoor is dat in grotere populaties die al langer bestaan vaker dichtheidsafhankelijke sterfte ontstaat en vaker predatoren zich toeleggen op Grauwe Ganzen. Het is gebruikelijk dat hoe dichter een kolonie bij zijn maximumaantal komt, des te lager het jaarlijkse groeipercentage is (o.a. Newton 2013).

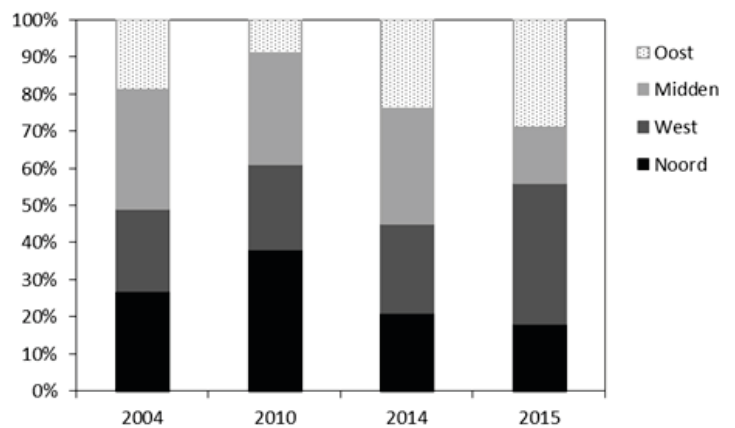
Tabel 5. Totale aantallen Grauwe Ganzen en jaarlijkse procentuele groei in vier delen van de Alde Feanen (AF). Vergeleken wordt de periode vóór begin van de legselbeperkende maatregelen (2004-2010) en na begin van de maatregelen (2010-2015). Noord betreft de regio Fjirtich Mêd, Wikelslân en Reid om 'e Krite, West de regio van Laban, Wyldlannen, De Koai en It Bil, Midden alle eilanden van tussen Polder Grondsma/Lytse Saiterpolder en Grutte Krite, Oost de regio van Tusken Sleatten, Jan Durkspolder en Wytse Boer.

	absolute aantallen			jaarlijkse procentuele groei	
	2004	2010	2015	2004-2010	2010-2015
AF Noord	76	458	279	35%	-9%
AF West	62	275	588	28%	16%
AF Midden	91	372	238	26%	-9%
AF Oost	54	112	459	13%	33%
AF totaal	283	1217	1564	28%	5%

#### 2.1.4. Aantallen en trends van Grauwe Ganzen in de Alde Feanen

Omdat de Alde Feanen een groot gebied is, met op deelgebiedsniveau verschil in ganzenbeheer, zijn de aantallen Grauwe Ganzen in de Alde Feanen nader opgesplitst. Van 2000 is alleen een totaalschatting beschikbaar, waardoor dit jaar is uitgesloten. Voor de jaren erna kunnen aantallen broedparen en groei-percentages op deelgebiedsniveau berekend worden, waarbij het gebied is opgedeeld in vier eenheden (tabel 5). In het noordelijke en oostelijke deel worden legselbeperkende maatregelen uitgevoerd, maar deze zijn niet gebiedsdekkend. In het westelijke en centrale deel worden geen maatregelen genomen. In de jaren voorafgaand aan de legselbeperkende maatregelen (2004-2010) liet de soort een vrij sterke jaarlijkse groei zien in vrijwel de gehele Alde Feanen, afgezien van het oostelijke deel. Na 2010 zijn de aantallen in het noordelijke en centrale deel afgenomen, terwijl in het westelijke en vooral het oostelijk deel aantallen broedparen groter zijn geworden. Dus juist daar waar de maatregelen worden uitgevoerd treedt groei van de populatie op.

Wanneer we kijken naar de verspreiding van de Grauwe Gans tijdens de vier beschikbare integrale karteringen van de soort in de Alde Feanen (figuur 3) huisde in de eerste drie jaren bijna een derde deel van de paren in het centrale deel van het gebied, op eilandjes en oude legakkers, waar de soort zich vermoedelijk ook als eerste opnieuw vestigde in de Alde Feanen en van waaruit de groei van de broedpopulatie dan plaatsvond. In 2015 liet de soort hier een opmerkelijk terugval zien, terwijl het westelijke en oostelijke deel van groter belang werden.



Figuur 3. Procentuele verdeling van broedparen van de Grauwe Gans in de Alde Feanen, op basis van integrale tellingen van paren in maart. Noord betreft de regio Fjirtich Mêd, Wikelslân en Reid om 'e Krite, West de regio van Laban, Wyldlannen, De Koai en It Bil, Midden alle eilanden van tussen Polder Grondsma/Lytse Saiterpolder en Grutte Krite, Oost de regio van Tusken Sleatten, Jan Durkspolder en Wytse Boer/Westersanning.

Reproductiesucces per gebiedsdeel is op grond van de beschikbare gegevens niet goed te berekenen. Nadat jongen uit hun ei kruipen, trekken gezinnen naar geschikte opgroeihabitats. Zo houden zich amper gezinnen op in het centrale deel van het gebied, terwijl zomerpolders (bijv. Wyldlannen, Laban, Grondsma) en grazige kaden nabij open water (bijv. Hege Warren, Wytse Boer, Reid om 'e Krite) families aantrekken.

#### 2.1.5. Conclusie

De tellingen van paren in maart 2014 en 2015 leverden resp. 3817 en 3600 broedparen op in de onderzochte Fryske Gea-terreinen. Uitgaande van een schatting van in totaal 225 paren in 2000 laat de Grauwe Ganzenpopulatie in deze Fryske Gea-gebieden een jaarlijkse groei van 20% zien, overeenkomstig met het landelijke beeld. Regionaal zijn er verschillen met een afvlakking van aantallen in de langer bezette, grote gebieden (o.a. Alde Feanen, Easterskar, Lendevallei) en een afname langs de IJsselmeerkust, samenhangend met de vestiging van de Vos.

## 2.2. Reproductie

### 2.2.1. Materiaal en methode

In beide jaren werden eind mei-begin juni tellingen uitgevoerd van het aantal gezinnen, toomgroottes en het aantal jongen. Evenals bij de parentelling kregen de betrokken tellers vooraf instructies hoe te tellen. De voorgeschreven telperiode was zowel in 2014 als

in 2015 29 mei-8 juni. In de praktijk werden de tellingen in 2014 uitgevoerd van 29 mei-7 juni, in 2015 van 20 mei-6 juni (tabel 1). De instructies bestonden kortweg uit de volgende punten:

- kaart van het telgebied waarop de gezinnen konden worden ingetekend
- datum telling, plus begin- en eindtijd
- lijstje met het aantal gezinnen en de toomgroottes (dus het aantal jongen per gezin)
- notitie van paren zonder jongen

De aantallen gezinnen worden afgezet tegen de berekende broedvogelaantallen, waarmee een schatting van het broedsucces berekend kan worden. Het broedsucces kan indicatief zijn voor de effectiviteit van een ingreep als legselbeperking, maar er moet altijd rekening worden gehouden met veel meer processen die spelen in een ganzenleven, zoals weer- en habitatomstandigheden die broedcondities beïnvloeden, predatie en dichtheidsafhankelijke processen. Met alleen tellingen en geen nestonderzoek is het moeilijk hier harde uitspraken over te doen.

### 2.2.2. Resultaten

De jongentelling in mei/juni leverde in 2014 een totaal van 1778 jongen op (tabel 6). Afgezet tegen het totaalaantal van 3817 ganzenparen in maart kwam dat op gemiddeld 0,5 jong per paar, ofwel de helft van de paren Grauwe Gans in de onderzochte Fryske Gea-terreinen bracht minstens één jong groot.

Tabel 6. Totaalaantal paren tijdens de jongentelling in mei/juni 2014, waaronder gezinnen (paren met jongen) en het aantal jongen. Het aantal jongen is afgezet tegen het aantal paren in maart. De dichtheid aan paren per (deel)gebied en het aantal jongen per paar is berekend op basis van het aantal paren in maart (\* alle paren Bouwepet/Bûtenfjild meegerekend, \*\* paren Noarderkrite meegerekend, \*\*\* paren Makkumer Sudwaard en Plamer Koiwaard meegerekend). Voor 2015 wordt ook het aantal getelde individuen tijdens zomertellingen in juli, incl. juvenielenpercentages en het aantal op leeftijd gecontroleerde ganzen per gebied. Bij de aantallen gevonden nesten zijn de aantallen voor Alde Feanen en Lendevallei cursief weergegeven, omdat in deze gebieden maar een deel van het totale oppervlak is afgezocht op nesten.

	Maart 2014				Maart 2015				Juni 2015				Juli 2015					
	paren	N/100 ha	ha	nesten	paren	N/100 ha	ha	nesten	paren	gezin- nen	jongen	jong/par	individue- len	juv. %	gecontroleerd			
Bouwepet	95	1,0	50	0	0	0	0	0	67	0,7	79	4	1	2	0,0	13	30,8	13
Ottema-Wiersmareservaat	41	0,1	13	0	0	0	0	0	64	0,2	26	0	1	3	-	0	0	0
Sippenfinnen/Oer de Wiel	10	0,1	-	11	32	0,6*	0,6*	0	11	0,1	-	5	28	107	1,5*	215	46,5	215
Grutte Wielen	72	0,1	51	0	0	0	0	41	89	0,1	41	22	7	22	0,2	139	32,4	139
Fônejacht	21	1,3	-	0	0	0	0	3	3	0,2	-	7	0	0	0,0	0	0	0
Alde Feanen	1588	0,7	351	361	228	857	0,5	1564	0,7	303	1040	317	1285	0,8	2502	14,3	2140	
Noarderkrite	20	1,1	-	0	0	0	0	6	0,3	-	8	7	20	-	500	-	-	
Petgatten de Feanhoop	95	1,1	62	20	12	28	0,2**	61	0,7	57	0	6	22	0,6	141	5,7	141	
Kraanlannen	131	1,0	62	22	22	60	0,5	90	0,7	82	2	12	48	0,5	59	13,6	59	
It Eilân	75	0,3	-	12	12	42	0,6	255	1,0	-	16	46	195	0,8	49	55,6	18	
Botmar	-	-	-	-	-	-	-	20	0,3	2	25	0	0	0,0	16	25,0	16	
It Easterskar	925	1,6	370	180	89	261	0,3	792	1,4	318	254	110	354	0,4	1535	14,7	1523	
Fluezen	186	1,6	-	12	12	36	0,2	78	0,7	47	0	6	29	0,4	530	35,3	417	
Fûgelhoeke	18	0,4	-	5	2	11	0,6	5	0,1	-	2	2	11	2,2	45	-	-	
Makkumer Noardwaard	186	0,7	64	48	17	66	0,2	150	0,6	25	15	32	82	0,3	166	-	-	
Makkumer Sudwaard	13	0,1	-	0	0	0	-	27	0,3	-	0	0	0	-	0	-	-	
Plamer Koiwaard	95	0,7	-	1	0	0	-	84	0,6	-	0	0	0	-	0	-	-	
Bocht fan Molkwar	26	1,0	14	-	-	-	-	14	0,5	-	17	3	-	-	45	-	-	
Lendevallei	220	0,2	66	-	87	385	1,8	220	0,2	53	73	57	187	0,9	1317	-	-	
	3817		1103	672	492	1778	0,5	3600		1033	1490	635	2367	0,7	7272	18,3	4681	

Minstens, omdat uitgegaan wordt van alle aanwezige paren in de onderzochte gebieden in maart, waarvan een onbekend deel mogelijk niet broedt, en omdat de kans reëel is dat niet alle gezinnen gezien zijn.

In 2015 werden minder paren vastgesteld, maar méér jongen: 2376 jongen tegenover 3600 paren, waarmee het broedsucces over alle onderzochte Fryske Gea-gebieden op 0,7 jong per paar (tabel 6).

### 2.2.3. Discussie

Het aantal jongen per paar varieerde in beide jaren sterk per (deel)gebied (tabel 6). Voor de Nederlandse Grauwe Ganzen is een jaarlijkse overleving van ca. 85% berekend (van Turnhout *et al.* 2003). Inmiddels kan dat percentage anders zijn, maar momenteel is het het beste getal dat beschikbaar is. Uitgaande van de 85% betekent dat bij een gemiddeld aantal jongen van 0,3 of meer de populatie stabiel blijft of groeit. Daarmee is ook te berekenen hoeveel een lokale populatie aan vliegvlugge jongen moet reproduceren om de stand op peil te houden. Als de jaarlijkse overleving 85% is, dan is de jaarlijkse sterfte 15% en moet die 15% vervangen worden door nieuwe ganzen. Ofwel, een populatie van 100 individuen (50 paar) moet ten minste 15 jongen opleveren (0,3 jong/paar). Doorberekend naar eieren betekent dat overigens dat wanneer deze 50 paar gemiddeld 6,0 ei per nest leggen (cf. de Grauwe Ganzen in de Fryske Gea-terreinen in 2014 en 2015, tabel 9) slechts 5% van die eieren die in het volgende voorjaar als Grauwe Gans terug moeten keren in de broedpopulatie (15 van de 300 eieren).

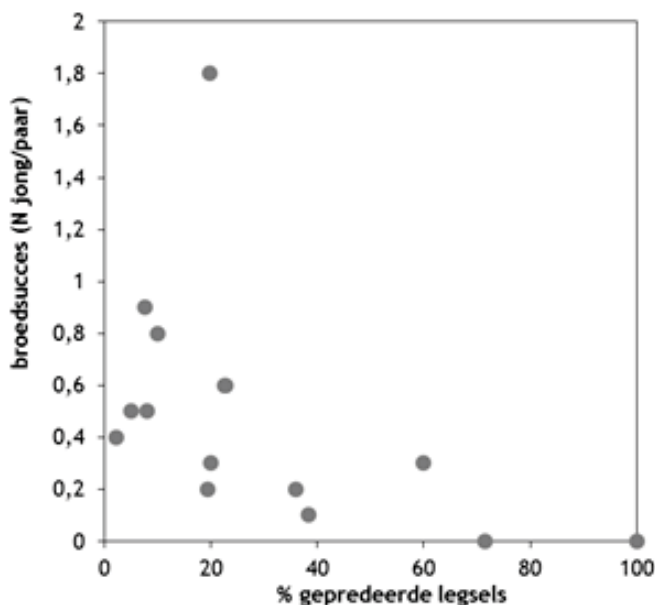
In tabel 7 staat weergegeven hoeveel jongen er in 2014 en 2015 per gebied werden geteld tijdens de jongentellingen op randje mei/juni. Ter vergelijking is daar het aantal jongen naast gezet dat nodig is om de populatie op peil te houden bij een jaarlijkse overleving van 85% (cf. Van Turnhout *et al.* 2003). Ook wordt het aantal paren in beide jaren weergegeven, wat de aantalsontwikkeling per gebied laat zien.

In de meeste gebieden werden in beide onderzoeks-jaren ruim voldoende jongen geproduceerd om de populatie te laten groeien. Wanneer we naar de totale aantallen jongen kijken, dan werden in 2014 1,5 keer en in 2015 2,2 keer zoveel jongen geproduceerd in de onderzochte Fryske Gea-terreinen dan nodig is. Toch laat 2015 geen groei van de lokale broedpopulatie zien, in tegendeel. Mogelijk was de overleving van kuikens na het vliegvlug worden kleiner dan op basis van de literatuur verwacht mocht worden. Ook wanneer er op gebiedsniveau te weinig jongen werden geproduceerd om de lokale broedpopulatie op peil te houden leidde dat niet steevast tot een afname (Bütenfjild, Grutte Wielen), maar in andere gebieden weer wel (Fônejacht, Petgatten e.o. en Fluezen bijvoorbeeld). Dit zou een aanwijzing kunnen zijn dat er sterke uitwisseling plaatsvindt tussen de verschillende broedgebieden.

In 2014 lagen de broedsuccessen met name lager in gebieden in de Fryske Gea-districten Noard en West (o.a. Grutte Wielen, Makkumer waarden, Fluezen). In beide districten wordt gesproken over een hoge predatiedruk van Vossen. Datzelfde geldt ook voor It Easternskar dat een relatief laag broedsucces kende.

Tabel 7. Het aantal jongen tijdens de jongentellingen in 2014 en 2015 in vergelijking met het berekende aantal jongen dat nodig is om de populatie op peil te houden bij een jaarlijkse overleving van 85% (cf. Van Turnhout *et al.* 2003, grijs gearceerd in de tabel). Ter vergelijking zijn ook de aantallen paren in beide jaren weergegeven. - = geen data beschikbaar.

Gebied	jongen jong/paar		berekend 2014	jongen jong/paar		berekend 2015	paren	
	2014	2014		2015	2015		2014	2015
Bütenfjild	32	0,2	44	112	0,8	43	146	142
Grutte Wielen	0	0	22	22	0,2	27	72	89
Fônejacht	0	0	6	0	0,0	1	21	3
Alde Feanen	857	0,5	476	1285	0,8	469	1588	1564
Petgatten Feanhoop/Noarderkríte	28	0,2	35	42	0,6	20	115	67
Kraanlannen	60	0,5	39	48	0,5	27	131	90
It Eilân	42	0,6	23	195	0,8	77	75	255
Botmar	-	-	-	0	0,0	6	-	20
It Easternskar	261	0,3	278	354	0,4	238	925	792
Fluezen	36	0,2	56	29	0,4	23	186	78
Fûgelhoeke	11	0,6	5	11	2,2	2	18	5
Makkumer waarden	66	0,2	88	82	0,3	78	294	261
Bocht fan Molkwar	-	-	-	-	-	-	26	14
Lendevallei	385	1,8	66	187	0,9	66	220	220
<b>totaal</b>	<b>1778</b>	<b>0,5</b>	<b>1138</b>	<b>2367</b>	<b>0,7</b>	<b>1077</b>	<b>3817</b>	<b>3600</b>



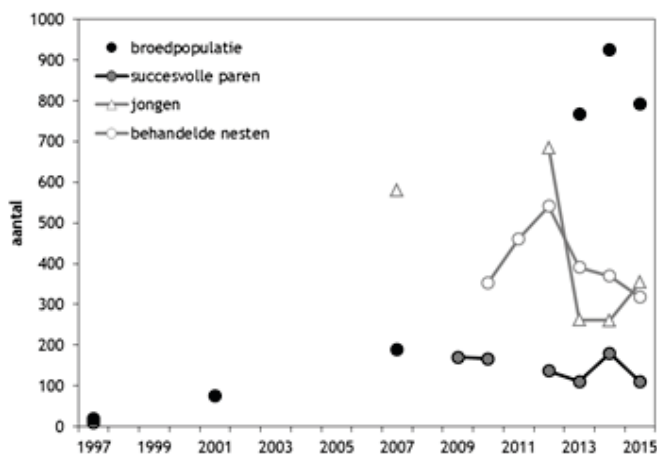
Figuur 4. Gemiddelde broedsucces per gebied in relatie tot het percentage gepredeerde legsels in gebieden waar dit kwantitatief is vastgesteld (tabel 9). Voor de Alde Feanen is het percentage gepredeerde legsels berekend over de gegevens uit Reid om 'e Krite en Tusken Sleatten. Voor de reservaten in district Noard zijn alle terreinen samengevoegd.

Ook in andere terreinen werden tijdens de prikacties door Vossen gepredeerde legsels gevonden (tabel 9). Wanneer het percentage gepredeerde legsels in de onderzochte Fryske Gea-terreinen afgezet wordt tegen de uiteindelijke broedsuccessen, dan lijkt er een verband te zijn (figuur 4), maar het verband is getoets met een lineaire regressie (net) niet significant ( $F_{1,13}=4.39$ ,  $P=0.056$ ). Ook wanneer niet-lineair ( $P=0.067$ ) of exponentieel ( $P=0.174$ ) wordt getoetst blijkt het verband niet significant.

In district Súd leken broedresultaten in met name 2014 redelijk overeen te komen met eerdere opgaves. In de Lendevallei werd het broedsucces in 2011 berekend op 1,9 jong per paar (Jager & Jager 2011), toen er nog geen eieren werden geprikt. In 2014 betrof het broedsucces 1,8 jong per paar, in 2015 werden echter slechts 0,9 jong per paar groot.

In It Easternskar ging het in 2013, evenals in 2014, om gem. 0,3 jong per paar (Jager & Kleefstra 2014), in 2015 om 0,4 jong per paar. Van het gebied zijn van de afgelopen jaren wat meer gegevens beschikbaar over de aantallen gezinnen in mei/juni en het aantal aanwezige jongen in dezelfde periode, uitgezet in figuur 5. Daarin is te zien dat ondanks de groei van de broedpopulatie het aantal succesvolle paren nagenoeg gelijk bleef, een gebruikelijk fenomeen in populaties (o.a. Drent *et al.* 1998, Larsson & van der Jeugd 1998, van der Jeugd *et al.* 2006). Dit is ook vastgesteld bij de broedende Brandganzen in de Alde

Feanen (Kleefstra 2014). Het aantal vliegvlugge jongen laat met de groei van de kolonie een daling zien. Werden in begin mei 2012 685 jongen (5,0/succesvol paar) geteld, in 2013, 2014 en 2015 ging het om resp. 262, 261 en 354 jongen (resp. 2,4, 1,5 en 3,2/succesvol paar). Ook een afname in het gemiddelde aantal jongen per paar in sterk groeiende kolonies wordt als dichtheidsafhankelijk proces in ongestoorde situaties bij ganzenpopulaties (o.a. Larsson & van der Jeugd 1998, van der Jeugd *et al.* 2006) en met name kolonievogels in zijn algemeen (o.a. Newton 2013) vastgesteld. De vraag is echter in hoeverre deze daling in het geval van It Easternskar wordt beïnvloed door natuurlijke dichtheidsafhankelijke processen en in hoeverre door het intensief prikken van de eieren.



Figuur 5. Verloop in het aantal paren, succesvolle paren, jongen en behandelde nesten van Grauwe Ganzen in It Easternskar in de periode 1997-2015.

#### 2.2.4. Conclusie

Tellingen van gezinnen en tomen jongen eind mei en begin juni 2014 en 2015 leverden respectievelijk 1778 en 2367 jonge, bijna vliegvlugge Grauwe Ganzen per territoriaal paar op. Dat komt neer op een gemiddeld broedsucces van 0,5 (2014) en 0,7 (2015) jong per paar. Uitgaande van een jaarlijkse overleving van 85% die bij Nederlandse Grauwe Ganzen is vastgesteld, heeft de populatie in de onderzochte Fryske Gea-terreinen 1,5 (2014) tot 2,2 (2015) keer zoveel jongen geproduceerd dan nodig is om jaarlijkse sterfte te compenseren. Dat is zou dus ruim voldoende moeten zijn om de populatie te doen groeien, wat echter van 2014 op 2015 niet gebeurde. De vraag is dan ook in hoeverre de overleving van 85% in de huidige situatie in Friesland nog geldig is. Gebieden waar veel vossenpredatie wordt vastgesteld laten doorgaans lagere broedsuccessen zien.

## 2.3. Zomertellingen

### 2.3.1. Materiaal en methode

Sinds de zomer van 2010 worden er zomertellingen uitgevoerd door jagers en natuur beherende instanties onder coördinatie van de FBE. Door het uitblijven van gedetailleerde telgegevens – de gegevens kwamen niet tot op perceel- en/of (deel)gebiedsniveau beschikbaar maar slechts op veel grotere ruimtelijke schaal van oude Friese gemeentes – waren de resultaten ontoereikend voor It Fryske Gea. De eenheden waarop gegevens beschikbaar waren, bestreken veel grotere regio's dan alleen de Fryske Gea-gebieden, waardoor onduidelijk was hoeveel ganzen in en nabij Fryske Gea-gebieden zaten. Van 2014 zijn zodoende geen aantallen 'zomerganzen' per Fryske Gea-gebied beschikbaar. Daarom liet It Fryske Gea een gebiedsgerichte ganzentelling uitvoeren in de periode 19-24 juli 2015. Deze telling vond plaats volgens het principe van een integrale gebiedstelling, en werd uitgevoerd tussen 9:00 en 18:00 (in die periode zijn de aanwezige ganzen het beste te tellen ([www.sovon.nl/nl/content/handleiding-zomerganzen-tellen](http://www.sovon.nl/nl/content/handleiding-zomerganzen-tellen))). In de gebieden die geteld werden door de eerste auteur van dit rapport werden groepen ook gecontroleerd op het aandeel juveniele ganzen. De tellingen vielen samen met provinciale tellingen die de provincie liet uitvoeren door Sovon.

### 2.3.2. Resultaten

In juli 2015 werden in de in dit rapport behandelde Fryske Gea-terreinen 7272 Grauwe Ganzen geteld (tabel 6), wat bijna 23% van het Friese totaal van 32.243 Grauwe Ganzen betrof (de Boer & Koffijberg 2015). Hiervan werden 4681 Grauwe Ganzen op leeftijd gecontroleerd, wat een jongenpercentage van 18,3% opleverde. Dit is geen uitzonderlijk resultaat en komt neer op 0,3-0,4 jong per paar. Dat ligt zoals verwacht lager dan het jongenpercentage in juni, wat samenhangt met o.a. sterfte van jongen en verplaat-

singen van gezinnen. Bovendien zullen niet al deze vogels afkomstig zijn uit terreinen van It Fryske Gea, maar ook van elders.

### 2.3.3. Discussie

Omdat zomertellingen van ganzen in juli 2014 niet op detailniveau beschikbaar zijn, kan daarmee geen vergelijking worden gemaakt. Dat is alleen mogelijk voor het westelijke en centrale deel van de Alde Feanen, waar in juli 2014 1005 en in juli 2015 1067 Grauwe Ganzen werden geteld.

Op basis van de parentelling in maart (3600 paar) en de jongentelling in juni (2367 jongen) zou men wellicht verwachten dat zich ruim 9500 Grauwe Ganzen in de Fryske Gea terreinen zouden bevinden. Ten eerste houdt een deel van de ganzen zich tijdens de tellingen buiten reservaatgebied op (o.a. om de foerageren). Anderzijds verlaten paren die een mislukt broedseizoen kenden meestal vroegtijdig broedgebieden om hun ruigebieden op te zoeken. Halsbandonderzoek bij Grauwe Ganzen uit Midden-Fryslân (De Deelen) liet zien dat o.a. het Lauwersmeergebied zo'n ruiplek is, terwijl in Midden-Fryslân ganzen komen ruien uit aangrenzende provincies en uit Duitsland. Een dergelijke vermenging van Grauwe Ganzen uit verschillende gebieden en broedpopulaties zal ook in juli spelen, wat een vergelijking tussen aantallen broedvogels en 'zomerganzen' bemoeilijkt.

### 2.3.4. Conclusie

In de tweede helft van juli werden in de onderzochte Fryske Gea-terreinen 7272 Grauwe Ganzen geteld, ca. 22% van het Friese totaal. Het jongenpercentage bedroeg 18,3%, wat neerkomt op 0,3-0,4 jong per paar. Deels zal het gaan om succesvolle paren met jongen uit de terreinen zelf. Anderzijds is de herkomst van de adulte Grauwe Ganzen onduidelijk.

## Deel 3. Ganzenbeheer

### 3.1. Afschot paarvormende ganzen

#### 3.1.1. Materiaal en methode

In de periode februari – half maart 2015 is in een aantal Fryske Gea-terreinen voor het eerst en in samenwerking met lokale wildbeheerseenheden jacht gemaakt op paartjes Grauwe Gans (in beleidstermen ‘koppelvormende ganzen’ genoemd). Doel hiervan was het tegengaan van vestiging van de mogelijke broedparen en voorkomen dat de ganzen nageslacht produceren. Het streven was bovendien om beide partners van het ‘koppel’ te doden.

Om afschot van de paren mogelijk te maken is door de Faunabeheerseenheid (FBE) een ontheffing van de Flora- en faunawet gevraagd bij de provincie voor de maand februari. Vanaf 1 maart was dit reeds mogelijk op grond van bestaande ontheffingen voor zomerganzen. Omdat veel broedlocaties in Natura 2000-gebieden liggen heeft de FBE een natuurtoets gedaan, op basis waarvan de provincie concludeerde dat in de periode van 1 februari tot half maart op deze locaties geen vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet nodig was als de uitvoering plaatsvond volgens voorwaarden in de beoordeling. Een van die voorwaarden was dat It Fryske Gea het afschot coördineerde in zijn terreinen en de directe omgeving daarvan (300 m), en bepaalde hoe dit plaatsvindt (zie voor overige voorwaarden bijlage 1).

#### 3.1.2. Resultaten

Bij de gerichte jacht op paartjes Grauwe Gans in februari en maart werden 46 afschotacties uitgevoerd met het hagelgeweer (tabel 8). Deze afschotacties kostten It Fryske Gea 119,5 manuren. Inclusief de tijdsinvestering van derden werden 403,5 uren geïnvesteerd. In totaal werden 111 Grauwe Ganzen gedood. In de meeste gebieden lukte het niet om bin-

nen de gestelde voorwaarden ganzen af te schieten, afgezien van de Alde Feanen.

#### 3.1.3. Discussie

Uitgaande van de populatie van 3817 broedparen in Fryske Gea terreinen in 2014 werd 1,3% van de vogels geschoten. Het is echter onduidelijk of het in alle gevallen broedvogels betrof, omdat ook broedvogels van elders zich paarsgewijs in een gebied kunnen ophouden. Grauwe Ganzen vormen paartjes voor het leven en gedragen zich jaarrond als zodanig. Doorgaans houden paren zich in de periode februari-begin maart buiten de broedgebieden op om al intensief foeragerend in graslanden in goede conditie voor het broedproces te komen. Daarnaast is het aantal geschoten ganzen te klein om een effect op de lokale populatie te sorteren, ondanks de grote inspanning in de Fryske Gea-terreinen. Met 50 paar meer of minder blijft de stand van de Alde Feanen nagenoeg gelijk. Volgens de ‘Ganzenevaluatie 2015’ (De Vries 2015) zou de maatregel plaatselijk effect hebben op de vestiging van Grauwe Ganzen in hun broedgebied.

Het gros van de ganzen werd geschoten in de Alde Feanen, waar het aantal gedode ganzen 3,1% van het totale aantal broedvogels in 2014 betrof. Dat ligt hoger dan de afname van het aantal paren eind maart liet zien (tabel 6). Op basis van het totaal aantal geïnvesteerde manuren werden in de Alde Feanen 0,5 Grauwe Gans per uur geschoten (ruim 2 uur per gans). Voor alle Fryske Gea-gebieden samen komt dat op 0,3 Grauwe Gans per uur (zo’n 3 uur en 40 minuten per gans). Anders dan gepland konden bij het afschot geen kogelgeweren maar alleen hagelgeweren ingezet worden. Mogelijk zou met de inzet van kogelgeweren een effectiever afschot van koppelvormende ganzen hebben geleid, aangezien

Tabel 8. Aantal afschotacties en aantallen geschoten Grauwe Ganzen in Fryske Gea-terreinen in februari en maart 2015.

gebied	Afschot-acties	Uren IFG	Uren derden	Uren totaal	Geschoten februari	Geschoten maart
Bouwepet	5	11,5	15	26,5	0	1
Ottema-Wiersma-reservaat	6	14	4,5	18,5	0	0
Oer de Wiel	2	4	6	10	1	0
Alde Feanen	12	144,5	67	207,5	54	43
Kraanlannen	2	5	25	30	0	9
Makkumer Noardwaard	12	77	0	77	1	1
Makkumer Súdwaard	5	24	0	24	0	0
Piamer Koaiwaard	1	6	0	6	0	0
Fluezen	1	2	2	4	0	1
totaal	46	288	119,5	407,5	56	55

kogelgeweren minder geluid produceren en over grotere afstanden gebruikt kunnen worden. Aan de andere kant zijn de situaties waarin kogelgeweren gebruikt kunnen worden beperkter, omdat het gebruik aan hogere veiligheidseisen moet voldoen.

#### 3.1.4. Conclusie

In februari en begin maart 2015 werd gericht gejaagd op gebiedsgebonden paartjes Grauwe Gans. Er werden 407,5 uur geïnvesteerd en in totaal 111 Grauwe Ganzen geschoten, waarvan 97 in de Alde Feanen. Gemiddeld genomen kostte het 3 uur en 40 minuten om een Grauwe Gans te schieten. Het afschot van koppelvormende ganzen was in 2015 een tijdsintensieve maatregel met minimaal resultaat.

## 3.2. Wegvangen en vergassen ganzen

### 3.2.1. Materiaal en methode

Conform afspraken in het Friese ganzenakkoord heeft It Fryske Gea opdracht verleend aan het bedrijf Duke Faunabeheer om op 5 juni 2015 ruiende Grauwe Ganzen te vangen en te vergassen met koolzuurgas in de Jan Durkspolder. Hiervoor ontving de FBE op 2 juni 2015 een ontheffing Flora- en faunawet. Op de vangdag patrouilleerden drie medewerkers van de 'Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing' (FUMO) vanaf 05.00 uur rondom de het vanggebied om eventuele verstoring vooraf te voorkomen en het verloop van de actie vast te leggen. Rond 06.00 heeft It Fryske Gea een aantal wandelpaden afgezet en vertegenwoordigers van de pers opgevangen in de vogelkijkhut van de Jan Durks Polder. Om 07.30 uur is Duke Faunabeheer begonnen het vangmateriaal op te stellen, waarna tussen 9.30 en 12.00 vier personen van Duke Faunabeheer, onder begeleiding van It Fryske Gea, lopend over de kade en met een klein bootje de ganzen gaan opdrijven naar de vangkraal. Tenslotte zijn tussen 12.00 en 16.00 uur de ganzen gedood met koolzuurgas en afgevoerd naar een poelier.

### 3.2.2. Resultaten

Bij de vangactie werden 1546 Grauwe Ganzen gevangen en gedood, waarvan 66 pullen. Volgens De Vries (2015) overleden 150-200 van deze Grauwe Ganzen door vertrapping in de vangkraal, ofwel 9,7-12,9% van het totale aantal gevangen ganzen. Naar schatting 600 Grauwe Ganzen ontsnapten tijdens het opdrijven. Onder de vergaste ganzen bevonden zich twee met halsbanden gekleurde individuen, gevangen en geringd als adulte mannetjes op respectievelijk 11 juni 2011 in De Deelen en 15 juni 2012 in het Zuidlaardermeergebied. Beide mannetjes werden

de afgelopen jaren nooit in Fryslân gezien, alleen op respectievelijk 20 en 18 maart nabij de Alde Feanen (bijlage 5). Het aantal geïnvesteerde manuren wordt op 80 geschat (S. Rintjema, *pers. med.*). De directe kosten van het vangen bedroegen €3000,-.

### 3.2.3. Discussie

Bij de vangactie in de Jan Durkspolder werden beïnvloedend meer Grauwe Ganzen gevangen en gedood (1546, waarvan 66 jongen) dan te verwachten viel op basis van wat zich aan ganzen leek op te houden in de Jan Durkspolder op dagen voorafgaande aan de vangactie. Tijdens de jongentelling – vlak voor de vangactie – werden in de Alde Feanen totaal 2714 adulte vogels geteld, terwijl er bij de vangactie 1480 weggevangen werden. Vraag is echter of het lokale broedvogels betreft. In juli was van de wegvangst qua aantallen niet veel te merken. In de Alde Feanen zelf werden ruim 2500 Grauwe Ganzen geteld, inclusief de zich direct rond het gebied ophoudende vogels betrof het zelfs ruim 3000 individuen. In het westelijke en centrale deel van de Alde Feanen kwamen de juli-aantallen van 2014 en 2015 overeen (zie § 2.3.3).

Volgens de 'Ganzenevaluatie 2015' (de Vries 2015) zou het bij de vangst vooral om een- en tweejarige, niet-geslachtsrijpe vogels gaan. Die zijn echter als zodanig niet te herkennen. Navraag leert dat dit een aanname is die berust op het idee dat als er meer geslachtsrijpe ganzen waren gevangen er ook meer pullen zouden zijn gevangen (P. de Wit, It Fryske Gea, *pers.med.*). Ruiconcentraties bestaan echter grotendeels uit adulte ganzen wier broedseizoen in de ei- of jongenfase tot een einde is gekomen. Het merendeel van de ganzen is doorgaans niet succesvol, of er nu wel of geen legselbeperkende maatregelen genomen worden. Van oudsher is de Oostervaardersplassen een gebied waar Grauwe Ganzen uit Europa de slagpenrui doormaken (Voslamber et al. 1993). Door de jaren heen werd een gebied als het Lauwersmeer dat ook, maar tegenwoordig – met de gegroeide broedpopulaties in en rond Nederland – ruien Grauwe Ganzen in tal van gebieden. Daarbij verlaten niet-succesvolle paren vaak de eigen broedgebieden om elders te ruien, terwijl in die broedgebieden ganzen van heinde en verre kunnen opduiken om er te ruien. Een voorbeeld daarvan is De Deelen, waar eigen broedvogels deels gebruik maken van het Lauwersmeer als rui gebied (zie ook § 2.3.3), terwijl in De Deelen o.a. Duitse Grauwe Ganzen komen ruien (ringgegevens B. Voslamber).

De twee met halsbanden gekleurde mannetjes die in de Jan Durkspolder vergast werden, waren minstens 4-5 jaar oud. Opvallend is dat beide mannetjes de afgelopen jaren nooit in Fryslân werden gezien, bijna alleen maar in Groningen en Drenthe,



waarmee het de vraag is of dit wel lokale broedvogels betreft of mannetjes afkomstig uit broedgebieden elders, bijv. Groningen/Drenthe. Mogelijk is de uitwisseling in de rui fase tussen gebieden zo sterk dat de relatie tussen de broedlocatie en de locatie waar gewasschade in de ruitijd optreedt maar zwak is. Goed inzicht in de fourageer- en trekpatronen is dan nodig om te bepalen op welke locatie en welke schaal beheer op Grauwe Ganzen nodig zou zijn, wil het effectief zijn.

De 'Ganzenevaluatie 2015' (de Vries 2015) vermeldt twee kritische noten:

De nieuwe Lepelaar-kolonie werd verontrust. Hoewel een minimum afstand tot de nesten in acht werd gehouden zijn toch tien vogels opgevlogen, waarna ze ongeveer een kwartier langs rondjes vlogen boven de nestlocatie. De drijvers op het water hebben zich na het opvliegen van de nesten verwijderd. Ondanks dat zijn de Lepelaars uit de polder vertrokken om naar schatting twee uur later op hun nestlocatie terug te keren. Dit is een lange periode. Ter vergelijking: bij nestonderzoek in kolonies van vogels wordt ernaar gestreefd controlebezoeken niet langer te laten duren dan een half uur, zodat vogels niet te lang van hun nest zijn en eieren en jongen niet te lang blootgesteld worden aan zonlicht of te veel afkoelen. Desondanks zijn de nesten van de Lepelaars uitgekomen.

Het aantal gevangen ganzen was veel hoger dan verwacht. In combinatie met het grote aantal mensen rond de kraal en de hitte heeft dit geleid tot vertrapping van 150-200 ganzen. Dit aantal werd door de beheerder als veel te hoog beoordeeld.

#### 3.2.4. Conclusie

Op 5 juni 2015 werden in de Jan Durkspolder in de Alde Feanen 1546 Grauwe Ganzen gevangen en vergast, waarvan 1480 ruiende adulte ganzen en 66 jongen. Hoewel de vangst kwantitatief effectief is, is de herkomst van de gevangen ruiende volwassen vogels onduidelijk en kan niet met zekerheid gezegd worden dat het lokale broedvogels betreft. Punten van kritiek waren de verstoring van broedende Lepelaars en de vertrapping van 150-200 ganzen in de vangkraal. Om inzicht te krijgen in de herkomst van ruiende ganzen is aanvullend ringonderzoek nodig.

### 3.3. Legselbeperkende maatregelen

#### 3.3.1. Materiaal en methode

In 2014 werden van 24 maart tot en met 11 april in veel Fryske Gea-gebieden nesten opgezocht en eieren geprikt (tabel 9), met als doel dat deze niet uitkomen. In 2015 was deze periode iets langer (16 maart-14 april). In het kader van het onderhavige onderzoek naar broedpopulaties, broedsucces en beheer van Grauwe Ganzen in Fryske Gea-terreinen werden de uitvoerders (Fryske Gea-medewerkers, jagers en boeren; tabel 9) gevraagd de gevonden nesten met én zonder eieren in te tekenen, het aantal eieren per nest te noteren en, indien een nest reeds leeg was, de mislukkingsoorzaak op te schrijven. Dat is niet overal even consequent gebeurd. Zo werden in 2014 niet in alle gebieden van district Midden gepredeerde legfels onderscheiden, werden alleen in district Súd ook verlaten nesten genoteerd en werden in district West in 2015 geen legselgroottes genoteerd en mislukkingsoorzaken gekwantificeerd. Er werd enkel een totaal aantal behandelde nesten en eieren vastgelegd. Omdat met de uitvoering van legselbeperkende maatregelen nesten maar één keer zijn 'gecontroleerd', is er ook maar één opgave van de legselgrootte per nest. Daarmee is per nest onduidelijk of het legsel al dan niet compleet was en ook hoeveel dumpeieren van een soortgenoot bijvoorbeeld in het nest lagen. Voor het berekenen van de legselgroottes

Tabel 9. Geïnvesteed aantal manuren in het uitvoeren van legselbeperkende maatregelen in de vier Fryske Gea-districten in 2014 en 2015.

district	2014					2015				
	IFG	jagers	boeren	anderen	Totaal	IFG	jagers	boeren	anderen	Totaal
Noard	64	0	0	0	64	68,5	0	0	0	68,5
Midden	99	21	16	0	136	102	15	15	0	133
West	33	45	45	0	123	32	0	36	0	68
Súd	56	7	6	0	69	55,5	15	6	0	76,5
Totaal	252	73	67	0	392	258	30	57	0	346

is alleen gewerkt met nesten van drie of meer eieren. Om dumpnesten uit te sluiten, zijn tevens de legselgroottes per (deel)gebied berekend door nesten van 10 of meer eieren uit te sluiten. Beide aannames zijn arbitrair, maar van belang om een redelijke indruk van de gemiddelde legselgroottes te verkrijgen.

In totaal werden over de vier Fryske Gea-districten in 2014 en 2015 392 respectievelijk 346 manuren geïnvesteerd in de 'prikacties'. Ook in eerdere jaren voerde It Fryske Gea legselbeperkende maatregelen uit. De vereniging begon daarmee in 2010 in een beperkt aantal van vijf (deel)gebieden, te weten de oostkant van de Alde Feanen (Tusken Sleatten, Wolwarren/Jan Durkspolder, Brêgeham/Barfjild), Makkumer Noardwaard en It Easternskar. In 2012

werden de maatregelen uitgebreid met diverse deelgebieden in It Bûtenfjild, Grutte Wielen, Lendevallei, langs de Friese IJsselmeerkust en Fluezen en rond de Blauhúster Puollen. Hiermee nam de tijdsinvestering in het uitvoeren van legselbeperkende maatregelen toe, alsook het aantal dagen in maart en april waarop nesten werden opgezocht en behandeld. In de periode 2010-2013 werden 2130,5 uren in het prikken van eieren gestoken.

### 3.3.2. Resultaten

In totaal werden in 2014 1104 nesten gevonden in de onderzoeksgebieden, waarvan 911 nesten met in totaal 5111 eieren, die op vijf na alle werden geprikt (tabel 10). De vijf niet geprikte eieren kwamen uit op het moment van de nestvondst. Van 193 gevonden

*Tabel 10. Aantal gevonden nesten en eieren per (deel)gebied in 2014 en 2015, incl. het aantal eieren dat is geprikt. Aantal eieren per nest is berekend op volledige legfels. Bij aantal eieren per nest excl. dumpeieren zijn legfels van 10 of meer eieren uitgesloten. Voor de meeste gebieden wordt het aantal gepredeerde legfels opgegeven, maar voor gebieden met een + is dit niet kwantitatief vastgelegd. Voor de meeste gebieden wordt het aantal gepredeerde legfels opgegeven, behalve de Fluezen in 2015.*

District	Deelgebied	N nest	N ei	N geprikt	N gepredeerd	ei/nest	N	ei/nest, excl. dump	N
<b>2014</b>									
Noard	Bouwepet	50	270	265	4	6,1	43	5,8	40
	Ottema-Wiersmareservaat	13	63	63	0	5,3	12	5,3	12
	Grutte Wielen	52	47	47	40	7,7	6	6,8	5
Midden	Reid om'e Krite (AF)	84	396	396	10	6,2	60	5,9	55
	Tusken Sleatten (AF)	132	520	520	7	5,7	88	5,5	86
	Wolwarren (AF)	94	516	516	0	6,4	77	6,0	71
	Brêgeham/Barfjild (AF)	6	41	41	0	6,8	6	6,0	5
	Jan Durkspolder (AF)	35	192	192	0	6,9	27	5,8	22
	Petgatten De Feanhoop	62	196	196	12	5,4	33	5,1	31
	Kraanlannen	62	207	207	0	5,6	29	5,2	27
Súd	Easternskar	370	2181	2181	74	6,2	348	5,7	320
	Lendevallei	66	309	309	13	6,0	51	5,7	48
West	Bocht fan Molkwar	14	13	13	10	5,0	2	5,0	2
	Makkumer Noardwaard	64	160	160	23	4,5	33	4,5	33
	<b>totaal</b>	<b>1104</b>	<b>5111</b>	<b>5106</b>	<b>193</b>	<b>6,0</b>	<b>815</b>	<b>5,0</b>	<b>757</b>
<b>2015</b>									
Noard	Bouwepet	79	295	295	11	5,4	51	5,2	50
	Ottema-Wiersmareservaat	26	53	53	4	5,0	10	5,0	10
	Grutte Wielen	41	89	89	18	5,4	14	5,0	13
Midden	Reid om'e Krite (AF)	85	217	217	14	5,3	38	5,3	38
	Tusken Sleatten (AF)	218	631	630	16	5,9	94	5,4	87
	Petgatten De Feanhoop	57	166	166	13	6,3	24	5,7	21
	Kraanlannen	82	305	297	4	5,5	50	5,4	49
	Botmar	2	0	0	2	-	-	-	-
Súd	Easternskar	318	1877	1493	7	6,3	296	5,6	272
	Lendevallei	53	312	242	4	6,2	49	5,3	43
West	Fluezen	47	128	128	-	-	-	-	-
	Bocht fan Molkwar	25	0	0	0	-	-	-	-
	Makkumer Noardwaard	25	25	25	15	-	-	-	-
	<b>totaal</b>	<b>1058</b>	<b>4098</b>	<b>3635</b>	<b>108</b>	<b>6,0</b>	<b>626</b>	<b>5,5</b>	<b>583</b>

nesten werd vastgesteld dat ze reeds gepredeerd waren (17,5%), wat behoorlijk uiteenliep per (deel) gebied. Predatiedruk leeg het hoogste te zijn in de Grutte Wielen, op de Makkumer Noardwaard en Bocht fan Molkwar. In enkele terreinen is niet getoet of nesten al dan niet gepredeerd waren (oostkant Alde Feanen, Kraanlannen), terwijl bekend is dat in deze terreindelen Vossen voor de nodige predatiedruk zorgen (Kleefstra 2014, J. Kleefstra & S. Veenstra pers.med.).

Op basis van 815 nesten met drie of meer eieren werd een gemiddelde legselgrootte van 6,0 ei per nest berekend. Wanneer nesten met tien of meer eieren beschouwd worden als dumpnesten en buitengesloten worden, komt de gemiddelde legselgrootte op 5,0 ei per nest (N=757).

In 2015 werden iets minder nesten gevonden (1058; tabel 10), wat beïnvloed wordt doordat in minder gebieden eieren werden geprikt. Zo vielen deelgebieden in de Alde Feanen af, omdat daar later in het voorjaar ganzen gevangen en vergast zouden worden.

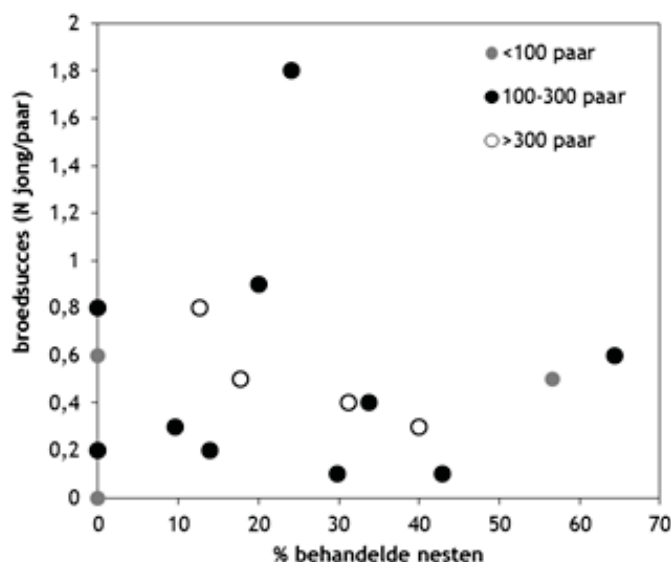
Van de 4098 gevonden eieren werden er 3635 geprikt. Dit grotere verschil tussen geprikt en niet-geprikt heeft te maken met een groot aandeel gepredeerde en/of met name verlaten eieren in district Súd, die wel geteld werden.

Op basis van 626 nesten met drie of meer eieren werd evenals in 2014 een gemiddelde legselgrootte van 6,0 ei per nest berekend. Als we corrigeren met vermoedelijke dumpeieren komt de gemiddelde legselgrootte iets hoger uit dan in 2014, namelijk 5,5 ei per nest op basis van 583 nesten.

### 3.3.3. Discussie

Hoewel er in 2014 en 2015 op grote schaal legselbeperkende maatregelen werden uitgevoerd, waren de onderzochte Fryske Gea-gebieden tezamen in 2014 goed voor tenminste 0,5 jong per paar, in 2015 0,7 jong/paar. Er werden voldoende jongen geproduceerd om het aantal broedparen in elk geval op peil te houden (tabel 6 en 7).

Op grond van de verzamelde gegevens is geen duidelijk verschil zichtbaar in het uiteindelijke broedsucces in gebieden met of zonder ingrijpen ofwel het beoogde effect van legselbeperkende maatregelen komt niet tot uiting in de resultaten (tabel 7). Zowel in de gebieden met als de gebieden zonder ingrijpen liep het reproductiesucces uiteen van onvoldoende (<0,3 jong/paar) tot ruim voldoende (>0,5 jong/paar) om de populatie verder aan te vullen. Gemiddeld genomen leverden zowel gebieden waar zoveel mogelijk nesten werden behandeld als waar geen eieren werden geprikt in 2014 en 2015 0,5 jong per paar op. Daar waar deels werd ingegrepen (Alde Feanen) was het broedsucces over beide onderzoeksjaren bere-



Figuur 6. Broedsuccessen in relatie tot het aandeel behandelde nesten op het totale aantal vastgestelde territoriale paren in Fryske Gea-terreinen in 2014 en 2015, met onderscheid naar populatiegrootte.

kend hoger (0,7 jong/paar).

Wanneer het broedsucces uitgezet wordt tegen de inspanning van legselbeperkende maatregelen (het percentage behandelde nesten t.o.v. het aantal getelde paren), wordt geen duidelijk verband gevonden (figuur 6).

In district Midden worden in de Alde Feanen sinds 2010 eieren geprikt in enkele randgebieden, nabij overgangen naar landbouwpercelen, om daar begrazingsdruk van gezinnen tegen te gaan. Het betreft enkele deelgebieden in het oosten (Tusken Sleatten, Wolwarren, Jan Durkspolder, Brêgeham, Barfjild) en noordelijke deel van de Alde Feanen. De indruk bestaat dat het daadwerkelijk leidt tot een sterk verminderde begrazingsdruk (G. van der Burg & A. Huitema, pers.med.), maar de jongentellingen laten zien dat een substantieel deel van de gezinnen zich hier ophoudt. Eind mei 2012 leidde een jongentelling in beide gebiedsdelen al tot ca. 500 jongen (gegevens J. Kramer), in 2014 ging het om 447; 52,1% van het totale aantal jongen in de Alde Feanen in 2014, in 2015 bevond 38,4% van de jongen zich hier (N=493), terwijl er in de Jan Durkspolder en Wolwarren geen eieren geprikt werden. De randgebieden, veelal natte natuurontwikkelingsgebieden omgeven met grazige kades, zijn opgroeihabitats voor jongen waar Grauwe Ganzen elders uit de Alde Feanen naartoe trekken.

#### 3.3.4. Conclusie

In 2014 werden 392 uren geïnvesteerd in het prikken van 5106 eieren van Grauwe Ganzen, in 2015 346 uren en 3635 eieren. Het doel daarvan is dat Grauwe Ganzen minder jongen voortbrengen, waardoor de populatie en de landbouwschade uiteindelijk af zou moeten nemen. Desondanks was de jongenproductie in de Fryske Gea-terreinen ruim voldoende voor aanvulling van de populatie en werd tussen gebieden waar geen én gebieden waar zoveel mogelijk eieren worden geprikt geen verschil in broedsucces gevonden (in beide gevallen 0,5 jong per paar). Waar slechts een deel van de nesten wordt geprikt (Alde Feanen) ligt het broedsucces gemiddeld zelfs hoger (0,7 jong per paar).

### 3.4. Neveneffecten van uitgevoerde beheermaatregelen

Analyse effecten van behandeling grauwe ganzennesten op overige broedvogels

#### 3.4.1. Achtergrond

*Heeft het opsporen en 'behandelen' van grauwe ganzennesten in moerasgebieden merkbare effecten op de aantalsontwikkeling van andere broedvogels in de betreffende gebieden?*

Achtergrond: Het 'behandelen' (op 2 eieren zetten, prikken, anderszins onklaar maken) van legfels van

Grauwe Ganzen vindt tegenwoordig in vrij veel natuurgebieden plaats als beheermaatregel om de aantallen Grauwe Ganzen te beperken. Er is bezorgdheid dat de onrust en menselijke activiteit in het (vroeg) broedseizoen waarmee dit gepaard gaat, kan leiden tot minder vestiging of verstoring van andere soorten moerasbroedvogels.

Neveneffecten op broedvogels zijn moeilijk meetbaar. Feit is dat voor het vinden van nesten en het prikken van ganzeneieren rietlanden worden doorkruist. In deze rietlanden broeden vanaf halverwege maart tal van andere soorten die direct nadelige gevolgen kunnen ondervinden van de betreding van rietland (verstoring), alsook indirect (vorming van paden wat toegankelijkheid grondpredatoren bevordert). Hoeveel nesten van andere soorten tijdens prikacties worden gevonden, is onduidelijk, maar de vondst van een waterrallennest in de Wolwarren (Alde Feanen) tijdens het eieren prikken op 31 maart 2014 is illustratief voor de aanwezigheid van vroege soorten. Dat spoorvorming in rietland mogelijk nadelige invloed heeft door een grotere toegankelijkheid voor o.a. Vossen werd reeds gesuggereerd door Castelijns *et al.* (2010) inzake de achteruitgang van de Bruine Kiekendief als broedvogel in Zeeuws-Vlaanderen.

#### 3.4.2. Opzet analyse

De analyse is een vergelijking van aantalsontwikkelingen van 24 soorten broedvogels in steekproefgebieden ('plots') in moerasgebieden die beheerd worden door It Fryske Gea en waar legselbeperkende



Legsel van een Waterral, gevonden tijdens het prikken van ganzeneieren in de Wolwarren (Alde Feanen) op 31 maart 2014. Foto: Germ van der Burg.

maatregelen al dan niet wordt uitgevoerd. Het betreft al langere tijd met de BMP-methode gemonitorde plots. Er is dus geen 'experiment' *sensu stricto*, waarbij de behandeling gerandomiseerd is toegewezen aan een deel van de plots. Ondanks dat is voor de analyse een BACI-design (Before-After-Control-Impact) gebruikt, omdat deze ook voor deze analyse de best bruikbare is. De responsvariabele is de 'trend', de gemiddelde verandering van de aantallen territoria in de tijd (per jaar).

We vergelijken deze trend tussen twee categorieën van plots ('ingreepplots' waar vanaf 2010 of 2012 ganzennesten zijn behandeld, en 'controleplots' waar dat nooit is gebeurd), en twee perioden (de 'nulsituatie' toen nog nergens nesten werden behandeld, en de 'ingreepperiode' toen dat in de ingreepplots wel gebeurde; voor de controleplots is de start van de 'ingreepperiode' op 2011 gesteld). We concluderen dat er een effect is van de beheermaatregel als de *interactie* tussen de factoren 'categorie' en 'periode' significant is, d.w.z. als de verandering in de trend tussen de nul- en de ingreepperiode in de ingreepgebieden anders is dan in de controlegebieden. De 'mate van anders' is het effect van de ingreep.

In totaal zijn 39 verschillende plots geïnventariseerd gedurende 5-17 (gemiddeld 11) jaren (tabel 11). Hieronder waren 15 controleplots en 24 ingreepplots (10 met nestbehandeling vanaf 2010, 14 vanaf 2012). De plots zijn verdeeld over drie regio's binnen Friesland: Oude Venen en omgeving (Kraanlannen), Grutte Wielen en omgeving (Bûtenfjild), en het zuiden/zuidwesten van de provincie (Lindevallei, Fluessen). Omdat alleen in de eerste hiervan ook controleplots liggen waar nooit nestbehandeling heeft plaatsgevonden, en denkbaar is dat trends verschillen tussen regio's, is de analyse twee keer uitgevoerd: een keer met alle 39 plots en een keer met alleen de 26 plots uit de regio Oude Venen.

### 3.4.3. Analysemodel

De analyse is uitgevoerd met een Gegeneraliseerd Lineair Model (GLM) met een log-linkfunctie een Poissonverdeling, vanwege de aard van de resultaten van vogeltellingen (doorgaans relatief veel kleine waarden, inclusief nullen, en een 'staart' van schaarser voorkomende grote waarden). Het gebruikte toetsingsmodel is te beschrijven als:

$$\log(y) = b_0 * \text{plot} + B_1 * \text{jaarn} + B_2 * \text{jaarn.cat} + b_3 * \text{jaarn.per} + B_4 * \text{jaarn.cat.per}$$

waarin:

plot = een factor met een niveau voor elk plot in de dataset, in het model opgenomen om verschillen in gemiddelde aantallen territoria (veroorzaakt

door habitat- of grootte-verschillen tussen de plots) te verrekenen voordat naar de trend wordt gekeken

jaarn = jaarnummer, met jaar 2000=0, 2001=1 etc.

Het effect van jaarn beschrijft de trend (verandering per jaar).

cat = categorie: controle- (0) of ingreepplot (1)

per = periode: nul- (0) of ingreepperiode (1)

cat.per = de interactieterm cat x per, die aangeeft of er in het betreffende plot en jaar daadwerkelijk nesten zijn behandeld (1: ingreepgebieden in ingreepperiode) of niet (0: controlegebieden, en ingreepgebieden in nulperiode). Het is denkbaar dat in sommige ingreepgebieden in de ingreepperiode in sommige jaren toch geen nestbehandelingen zijn uitgevoerd, maar dit kwam in de dataset voor zover bekend maar in één gebied en één jaar voor, en is daarom in de analyse genegeerd.

$B_0 - B_4$  = de regressiecoëfficiënten waarvan de waarden in de GLM-analyse worden geschat.

Omdat de (natuurlijke) logaritmen van de aantallen worden gemodelleerd vertaald dit cumulatieve model zich na terugtransformatie in een model waarin alle termen vermenigvuldigingsfactoren zijn ('multiplicatief'). Een regressiecoëfficiënt ( $B_4$ ) van -0.01 voor de term jaarn.cat.per betekent bijvoorbeeld dat de trend in plots met nestbehandeling (in de ingreepperiode) ( $e^{-0.01}$ ) 0.99 maal zo groot was als in plots zonder nestbehandeling, m.a.w. een negatief effect van 1%.

De analyse is per soort apart uitgevoerd in Genstat v.9, waarbij steeds alleen die plots zijn gebruikt waar de soort in minstens twee inventarisatiejaren is aangetroffen. Er is steeds een dispersiefactor van 1 verondersteld, behalve bij soorten waar de *residual mean deviance* duidelijk afweek van 1 (>1.5); voor die soorten (met een geclusterd voorkomen) is een dispersiefactor geschat uit de data.

### 3.4.4. Resultaten

Inventarisatiegegevens waren beschikbaar voor 32 soorten moerasbroedvogels. Hiervan kwamen er echter 6 in zo weinig plots (9-13) of in zulke kleine aantallen (totaal <80) voor dat de kans om een significant effect van de beheersingreep te vinden zeer klein was. Deze soorten zijn daarom buiten beschouwing gelaten. Voor de overige 26 soorten geeft tabel 12 schattingen van de effect-grootte en het significantieniveau ervan (P-waarde). Bijlage 2 geeft een uitgebreide samenvatting van de resultaten, met vermelding van alle regressie-coëfficiënten voor de trends.

In beide analyses is voor slechts twee van de 26 soorten een significant effect gevonden van het be-



handelen van grauwe gannestten in het gebied: in de analyse voor alle gebieden voor Slobeend en Watersnip, in die voor de Alde Feanen voor Slobeend en Bergeend. In alle gevallen was het effect negatief: een ongunstiger aantalsontwikkeling in aanwezigheid van nestbehandeling. De P-waarden houden echter geen rekening met het feit dat hier 2x26 toetsen worden uitgevoerd, en louter op grond van toeval bij gemiddeld 1 op elke 20 toetsen een significant effect ( $P < 0.05$ ) verwacht mag worden. Wordt hiermee wel rekening gehouden, dan blijft ten hoogste het effect bij Slobeend overeind.

### 3.4.5. Discussie

Dat vrijwel geen significante negatieve effecten op de trends van moerasbroedvogels zijn gevonden in deze analyse suggereert dat dergelijke effecten in ieder geval (bij de meeste soorten) niet erg groot zijn,

maar betekent niet noodzakelijkerwijs dat ze afwezig zijn. De *power* om effecten te ontdekken in de hier gebruikte dataset is beperkt, vanwege het nog tamelijk beperkte aantal plots (maximaal 24 ingreep- en 15 controleplots, maar voor de meeste soorten minder) maar ook vanwege de nog vrij korte duur van de ingreepperiode (maximaal 4-6 jaar), die de nauwkeurigheid van de trends beperkt. Om die reden is het zinvol om ook te kijken naar de schattingen van de effectgroottes zelf. Wanneer de nestbehandeling werkelijk geen enkel effect zou hebben, zou verwacht mogen worden dat de regressiecoëfficiënten  $B_4$  voor de 26 soorten geheel toevallig variëren rond een gemiddelde waarde van 0. In de analyse voor alle gebieden is de gemiddelde waarde van de  $B_4$  -0.009 (1% ongunstiger aantalsontwikkeling bij nestbehandeling), maar met een grote variatie (s.d.=0.1) zodat het gemiddelde geenszins significant afwijkt van 0

Tabel 12. Resultaten GLM-analyse van het effect van het behandelen van grauwe gannestten op de aantalsontwikkeling van moeras-broedvogels.  $B_4$  is de regressiecoëfficiënt op log-schaal, 'effect' is de effectgrootte op lineaire schaal (=e $B_4$ ), P de significantie van het effect. 'N plots'= aantal plots waarin de soort is geteld, 'N terr'= totale aantal territoria in de analyse.

soort	N plots	N terr	alle gebieden			alleen Alde Feanen		
			$B_4$	effect	P	$B_4$	effect	P
Fuut	22	502	0.006	1.006	0.86	0.037	1.037	0.373
Roerdomp	20	103	-0.017	0.983	0.77	0.020	1.020	0.765
Knobbelzwaan	22	206	-0.040	0.961	0.53	-0.022	0.978	0.753
Grauwe Gans	31	4158	0.009	1.009	0.75	0.017	1.017	0.632
Brandgans	18	473	-0.099	0.906	0.28	-0.099	0.906	0.283
Nijlgans	34	462	-0.001	0.999	0.98	0.020	1.020	0.552
Bergeend	27	329	-0.059	0.943	0.23	-0.107	0.899	0.04
Krakeend	36	1685	0.005	1.005	0.78	0.014	1.014	0.465
Wilde eend	39	5064	-0.006	0.994	0.72	0.001	1.001	0.965
Zomertaling	21	167	-0.177	0.838	0.11	-0.168	0.845	0.138
Slobeend	30	627	-0.156	0.856	<.001	-0.163	0.850	<.001
Tafeleend	20	247	-0.007	0.993	0.90	0.013	1.013	0.826
Kuifeend	34	1081	-0.007	0.993	0.79	0.034	1.035	0.297
Bruine kiekendief	17	106	0.041	1.042	0.55	0.056	1.057	0.473
Waterral	26	382	-0.014	0.986	0.79	-0.002	0.998	0.966
Waterhoen	29	267	0.388	1.474	0.15	0.388	1.474	0.106
Meerkoet	38	2223	-0.035	0.966	0.12	-0.019	0.981	0.463
Watersnip	21	307	-0.076	0.927	0.02	-0.076	0.926	0.13
Koekoek	26	277	0.002	1.002	0.97	-0.010	0.990	0.845
Blauwborst	31	1271	0.020	1.020	0.26	0.028	1.028	0.147
Sprinkhaanzanger	28	1180	-0.010	0.990	0.55	-0.006	0.994	0.748
Snor	28	803	-0.043	0.958	0.08	-0.034	0.967	0.198
Rietzanger	37	7596	0.015	1.015	0.16	0.013	1.013	0.31
Bosrietzanger	27	628	0.029	1.030	0.31	0.026	1.026	0.409
Kleine Karekiet	34	4768	-0.010	0.990	0.62	-0.012	0.988	0.634
Rietgors	37	4869	-0.001	0.999	0.95	-0.001	1.000	0.978
gem. alle soorten		-0.009	0.991	0.46	-0.002	0.998	0.492	
sd. alle soorten			0.096			0.099		
aantal $B_4 < 0$			17		0.04	13		0.423

( $P=0.46$ ). Wel zijn er iets meer negatieve (17) dan positieve waarden (9); de kans hierop bij een werkelijke kansverhouding van 50:50 (verwachting bij geen effect) is 4%. Als alleen de Alde Feanen-plots in de analyse worden meegenomen verdwijnt deze scheve verhouding echter ( $P=0.42$ , tabel 12).

#### 3.4.6. Conclusie

In deze analyse zijn geen aanwijzingen gevonden voor een belangrijk negatief effect van het behandelen van Grauwe Ganzennesten op de aantalsontwikkeling van moerasbroedvogels. Vanwege beperkingen in de power van de analyse is het wel de moeite waard om deze over enkele jaren (met een langere ingreepperiode) nogmaals te herhalen, zo mogelijk met gegevens uit een groter aantal plots (waarbij aandacht nodig is voor aantal en ruimtelijke verspreiding van controleplots).

Een opvallend resultaat is verder dat de nestbehandeling in deze analyse ook geen aanwijsbare invloed heeft op de aantalsontwikkeling van de Grauwe Ganzen zelf (noch op die van andere ganzensoorten) – toch de reden waarom het wordt uitgevoerd.



## Deel 4. Evaluatie

### 4.1. Algemene discussie

De onderzochte Fryske Gea-terreinen variëren in omvang van 16 tot bijna 1900 ha, waarin hoge en lage dichtheden aan Grauwe Ganzen, grote en kleine kolonies van Grauwe Ganzen en verschillen in jaar van vestiging, broedsucces en trends worden gevonden. Dat leidt niet tot een helder beeld van de effecten van beheermaatregelen op Grauwe Ganzen in 2014 en 2015. De conclusies uit het rapport vatten we hier samen en we bediscussiëren op hoofdlijnen hoe effectief maatregelen in Fryske Gea-gebieden zijn en wat er aan onderzoek en monitoring nodig is om de Grauwe Ganzenpopulaties te volgen. Daarbij verwijzen we naar literatuur die conclusies/uitkomsten staven, waarbij we voor behandeling van de effectiviteit veelal teruggrijpen naar het rapport 'Overzomerende ganzen in Nederland: grenzen aan de groei?' (van der Jeugd *et al.* 2006).

#### 4.1.1. De conclusies samengevat

De tellingen van paren in maart 2014 en 2015 leverden resp. 3817 en 3600 broedparen op in de onderzochte Fryske Gea-terreinen. Uitgaande van een totaal aantal van 225 paren in 2000 laat de Grauwe Ganzenpopulatie in deze Fryske Gea-gebieden een jaarlijkse groei van 20% zien, wat niet afwijkt van het landelijke beeld. Regionaal is er verschil met een afvlakking van aantallen in de langer bezette, grote gebieden (o.a. Alde Feanen, Easterskar, Lendevallei) en een afname langs de IJsselmeerkust, samenhangend met de vestiging van de Vos.

Tellingen van gezinnen en tomen jongen eind mei en begin juni 2014 en 2015 leverden respectievelijk 1778 en 2367 jonge, bijna vliegvlugge Grauwe Ganzen op. Dat komt neer op een gemiddeld broedsucces van 0,5 (2014) en 0,7 (2015) jong per paar. Uitgaande van een jaarlijkse overleving van 85% die bij Nederlandse Grauwe Ganzen is vastgesteld, heeft de populatie in de onderzochte Fryske Gea-terreinen 1,5 (2014) tot 2,2 (2015) keer zoveel jongen geproduceerd dan nodig is om jaarlijkse sterfte te compenseren. Dat is ruim voldoende om de populatie te doen groeien, wat echter van 2014 op 2015 niet gebeurde. Gebieden waar veel vossenpredatie wordt vastgesteld laten doorgaans lagere broedsuccessen zien. In de tweede helft van juli werden in de onderzochte Fryske Gea-terreinen 7272 Grauwe Ganzen geteld, ca. 22% van het Friese totaal. Het jongenpercentage van bedroeg 18,3%, wat neerkomt op 0,3-0,4 jong per paar. Deels zal het gaan om succesvolle paren uit de terreinen zelf, deels om niet-succesvolle vogels die elders geruid hebben. Anderzijds is de herkomst van de adulte Grauwe Ganzen onduidelijk.

Met de jacht op koppelvormende Grauwe Ganzen in februari en begin maart 2015 werden 407,5 uren geïnvesteerd en in totaal 111 Grauwe Ganzen geschoten, waarvan 97 in de Alde Feanen. Met gemiddeld genomen 3 uur en 40 minuten om een Grauwe Gans te schieten was het een tijdsintensieve maatregel met minimaal resultaat. Het feit dat er hagel- i.p.v. kogelgeweren zijn gebruikt is waarschijnlijk van invloed geweest op de beperkte effectiviteit.

In 2014 werden 392 uren geïnvesteerd in het prikken van 5106 eieren van Grauwe Ganzen, in 2015 346 uren en 3635 eieren. Het doel daarvan is dat Grauwe Ganzen minder jongen voortbrengen, waardoor de populatie uiteindelijk af zou moeten nemen. Desondanks was de jongenproductie in de Fryske Gea-terreinen ruim voldoende en werden tussen gebieden waar geen én gebieden waar zoveel mogelijk eieren worden geprikt geen verschil in broedsucces gevonden (in beide gevallen 0,5 jong per paar). Waar slechts een deel van de nesten wordt geprikt (Alde Feanen) ligt het broedsucces gemiddeld hoger (0,7 jong per paar).

Analyse van BMP-reeksen, een vergelijking tussen steekproefgebieden waarin wel en niet eieren worden geprikt, leveren voorsnog geen aanwijzingen voor een belangrijk negatief effect van het betreden van broedgebieden voor het prikken van eieren op de aantalsontwikkeling van andere moerasbroedvogels. Een opvallend resultaat is dat de nestbehandeling ook geen aanwijsbare invloed heeft op de aantalsontwikkeling van de Grauwe Ganzen zelf.

Op 5 juni 2015 werden in de Jan Durkspolder in de Alde Feanen 1546 Grauwe Ganzen gevangen en vergast, waarvan 1480 ruiende adulte ganzen en 66 jongen. Hoewel de vangst kwantitatief effectief is, is de herkomst van de gevangen ruiende volwassen vogels onduidelijk en kan niet met zekerheid gezegd worden dat het lokale broedvogels betreft.

#### 4.1.2. Aanpak en onderzoek provincie breed

Niet alleen in Fryske Gea-gebieden werden maatregelen tegen ganzen ondernomen; in gebieden van Staatsbosbeheer gebeurt dat al langere tijd als het gaat om het prikken van eieren. In 2015 werden in enkele van de Staatsbosbeheer-terreinen ook afschotacties uitgevoerd, wat gepaard ging met een vergelijkbaar ganzenonderzoek op kleinere schaal (Kleefstra 2015).

In tabel 13 staan de door Staatsbosbeheer geïnvesteerde uren samengevat met die van It Fryske Gea. Het aantal uren dat Staatsbosbeheer investeerde in afschot van ganzen bleef beperkt en leverde in totaal 43 geschoten Grauwe Ganzen op, verdeeld over De Deelen (40) en Snitser Mar (3).

Tabel 13. Kosten van de ingrepen gericht op Grauwe Ganzen en het bijbehorende onderzoek in 2015, verdeeld over It Fryske Gea en Staatsbosbeheer. Voor It Fryske Gea zijn ook enkele kosten uit de periode 2010-2014 weergegeven.

It Fryske Gea 2015			Staatsbosbeheer 2015			It Fryske Gea 2010-2014		
Onderdeel	Uren	Kosten	Onderdeel	Uren	Kosten	Jaar	Uren	Kosten
Afschot februari/maart	407,5	24450	Afschot februari/maart	130	7800	2010	326	19560
Eieren prikken maart/april	346	20760	Eieren prikken maart/april	1442	86520	2011	369,5	22170
Ganzen vangen/vergassen	80	4800	Ganzen vangen/vergassen	0	0	2012	586	35160
Vergassen ganzen		3000	Vergassen ganzen		0	2013	443	26580
Onderzoek		22470	Onderzoek		8104	2014	406	24360
Toetsing Nb-wet/onthefing F&Fwet	185	11100	Toetsing Nb-wet/onthefing F&Fwet	185	11100	Onderzoek		28968
Totaal		€86580			€113525			€156798

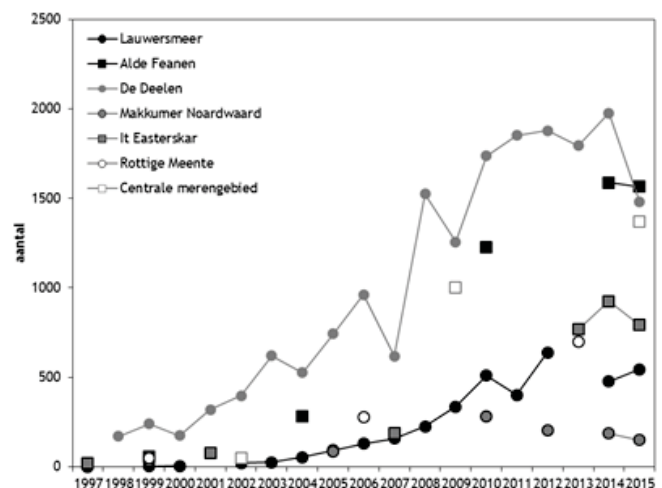
Overeenkomstig met de Fryske Gea-gebieden produceerden de Grauwe Ganzen in de onderzochte Staatsbosbeheer-terreinen voldoende jongen om de lokale broedpopulaties in stand te houden dan wel te laten toenemen (tabel 14). Alleen in Wite en Swarte Brekken lag dit beneden peil, waar sprake is van een hoge predatiedruk door Vossen. Zo mijden Grauwe Ganzen daar de centrale poldereilanden waar Vossen huishouden.

Een duidelijk verschil tussen waar zoveel mogelijk eieren werden geprikt worden (o.a. De Deelen, Brandemeer) en waar geen eieren geprikt worden (Het Houtwiel, omdat zich in het gebied een hoge dichtheid aan kwetsbare moerasvogels ophoudt, zoals Roerdomp, Porseleinhoen; J. Hanenburg, *pers. med.*) werd niet gevonden (tabel 14).

Net als in enkele Fryske Gea-terreinen wordt in enkele Staatsbosbeheer-gebieden een afvlakking van de toename c.q. een stabilisatie van de lokale broedpopulatie opgemerkt, zoals De Deelen en het Lauwersmeer (figuur 7).

#### 4.1.3. Effectiviteit afschot

Schekkerman *et al.* (2000) concludeerden dat het doden van volwassen vogels het meest effectief blijkt om een ganzenpopulatie te reduceren. De methode van doden beïnvloedt echter de effectiviteit. Van der Jeugd *et al.* 2006 geven aan dat het gericht schieten van broedende adulte ganzen effectief is, omdat dat de productie van de populatie direct verkleint. Het



Figuur 7. Trend van broedende Grauwe Ganzen in enkele grote broedpopulaties in Fryslân in de periode 1997-2015.

schieten van broedende vogels leidt in eerste instantie echter ook niet tot een reductie van het aantal broedparen omdat de lege plaatsen weer kunnen worden opgevuld door vogels uit de groep van niet-broedende vogels. Grote populaties die zich in de evenwichtssituatie bevinden, d.w.z. niet langer groeien, worden door afschot teruggeworpen op het stijgende deel van de S-vormige groeicurve. Daardoor neemt de gemiddelde productie per paar toe, terwijl de absolute productie niet afneemt. Hierdoor wordt

Tabel 14. Aantal paren, dichtheden per 100 ha en gevonden nesten in maart, aantallen gezinnen, jongen en gemiddeld aantal jongen per paar in mei/juni, aantallen individuen en percentage jonge vogels in juli en tot slot het aantal jongen dat nodig is om de lokale populatie in stand te houden (onder kopje 'nodig') bij een jaarlijkse overleving van 85% (cf. van Turnhout *et al.* 2003).

	maart		mei/juni				juli			nodig	
	paren	N/100 ha	paren	gezinnen	jongen	jong/paar	individu	juv. %	N check		
Het Houtwiel	234	190	-	61	20	93	0,4	101	30,7	101	70
De Deelen	1479	288	1462	1951	150	459	0,3	1802	10,7	352	444
Snitser Mar	556	82	525	-	75	294	0,6	659	21,1	251	184
WS Brekken	271	81	155	-	11	45	0,2	68	26,5	68	89
Brandemeer	208	46	140	0	37	121	0,6	583	30,4	306	62

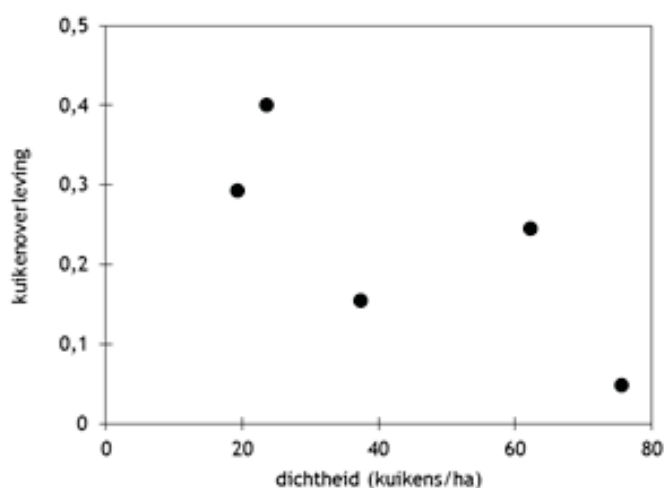
een situatie gecreëerd waarbij ondanks het schieten van aanzienlijke aantallen vogels de populatie niet merkbaar afneemt, omdat de verliezen de gehele tijd worden aangevuld door een verhoogde reproductie en aanvulling van broedparen uit het contingent niet-broedvogels. Om een daadwerkelijke reductie in aantallen te bewerkstelligen is een veel groter afschot nodig. Bovendien moet de maatregel jaar in jaar uit worden volgehouden.

#### 4.1.4. Effectiviteit legselbeperking

Ondanks het uitvoeren van legselbeperkende maatregelen kwamen er in de onderzochte gebieden voldoende jongen groot om de lokale populaties in stand te houden en/of te laten groeien. Er werd geen verschil gevonden in broedsucces tussen gebieden waar wél en waar niét eieren werden geprikt. Analyse van BMP-reeksen in Fryske Gea-terreinen lieten geen verschil in aantalsontwikkeling bij de Grauwe Gans zien tussen BMP-proefvlakken waar wél nesten worden opgezocht om eieren te prikken en BMP-proefvlakken waar dit niet gebeurt.

Dit sluit aan op eerdere onderzoeken naar het effect van legselbeperking die laten zien dat legselbeperkende maatregelen niet per definitie populatiebeperkende maatregelen zijn (zie o.a. Hondshorst & Voorbergen 2005, van der Jeugd *et al.* 2006, Voslamber 2010a & 2010b, Stahl *et al.* 2013, Kleefstra *et al.* 2015). Zonder in te grijpen slaagt vaak minder dan 10% van de paren in ganzenkolonies er in jongen groot te brengen (o.a. Larsson & van der Jeugd 1998, van der Jeugd *et al.* 2006, Kleefstra 2014, de Maat *et al.* 2015). Dat betekent dat wanneer 90% van alle eieren onklaar wordt gemaakt of op andere wijze niet uitkomt, de overige 10% voldoende zijn om de productie aan vliegvlugge jongen op peil te houden. Wanneer wordt getracht alle nesten onklaar te maken zal in de praktijk zeker 10% of meer van de eieren toch uitkomen omdat niet alle nesten kunnen worden gevonden. Daarmee zal het effect op de totale reproductie en de populatieontwikkeling nihil zijn (van der Jeugd *et al.* 2006).

Binnen Fryske Gea-gebied laat een bestudeerde broedpopulatie van Brandganzen in de Alde Feanen dichtheidsafhankelijke regulatie processen zien zonder menselijk ingrijpen (Kleefstra 2014). Evenals de broedende Brandganzen in het Oostzeegebied brengt minder dan 10% van de eieren van de Brandganzen in de Alde Feanen het tot een vliegvlug jong. Ofwel, meer dan 90% mislukt gedurende de eifase of gedurende de eerste twee weken na uitkomen (Larsson & van der Jeugd 1998, Kleefstra 2014). In de eerste twee cruciale weken na het uitkomen leidt een hogere kuikendichtheid tot een lagere kuikenoverleving, zoals ook de Earnewâldster Brandganzen laten zien (figuur 8; Kleefstra 2014). Hoe minder kuikens



Figuur 8. Kuikenoverleving van Brandganzen in de Jan Durkspolder in relatie tot de dichtheid aan kuikens in het opgroei habitat in de onderzoeksjaren 2005-2009 (Kleefstra 2014).

uit het ei kruipen, des te hoger de overleving van die kuikens, en hoe meer kuikens uit het ei kruipen, des te lager hun overleving. Wanneer met het prikken van eieren bewerkstelligd wordt dat er minder kuikens uit het ei kruipen, wordt een hogere kuikenoverleving in de hand gewerkt (*cf.* Voslamber *et al.* 2004).

#### 4.1.5. Effectiviteit wegvangen en vergassen

Het bijeen drijven van ruiende Grauwe Ganzen kan efficiënt zijn en relatief humaan worden uitgevoerd. Wanneer vroeg in de ochtend uitgevoerd, of in gebieden die niet zichtbaar zijn vanaf de openbare weg is de methode discreter dan bijvoorbeeld afschot (van der Jeugd *et al.* 2006). De effectiviteit van de vangsten is echter afhankelijk van het vangstsucces, wat op zijn beurt varieert per soort en populatie. Omdat de vogels worden afgemaakt kan de te verwachten afname groot zijn. Nog steeds zullen open plekken deels worden opgevuld door vogels van elders zodat herhaalde actie nodig is, maar dit effect is minder sterk omdat de populatie al na enkele jaren merkbaar gereduceerd zal zijn. De effectiviteit zal het grootst zijn in geïsoleerde populaties, en kleiner in grote populaties in gebieden waar veel habitat voorhanden is. Wanneer de lokale populatie een beperkt aantal ruigroepen kent zal het vangen van een groot deel van zo'n populatie relatief eenvoudig zijn. In grote kernpopulaties van de Grauwe Gans, met een groot aantal verspreide ruigroepen zal vangen minder effectief zijn, of in ieder geval zeer arbeidsintensief (van der Jeugd *et al.* 2006). De Alde Feanen behoort tot deze laatste categorie, waarbij het niet om een kleine, geïsoleerde populatie gaat en waar ruiende vogels op meerdere plekken in het gebied voorkomen. Ringonderzoek aan gevangen ruiende

Grauwe Ganzen in De Deelen laat daarnaast zien dat de ruiende vogels in juni van heinde en verre kunnen komen (o.a. Duitse broedvogels), terwijl lokale broedvogels wegtrekken om te ruien (o.a. naar het Lauwersmeergebied). Hierdoor is het bij het wegvangen en vergassen van Grauwe Ganzen niet zonder meer zeker dat het lokale broedvogels betreft.

#### 4.1.6. Natuurlijke processen

Populaties groeien niet tot in het oneindige door, maar worden begrensd door de draagkracht van hun leefgebied (o.a. Newton 2013; zie ook Box). Populaties laten na vestiging eerst een exponentiele groei zien, gaan dan door een fase van afnemende groei en laten tenslotte een stabilisatie van het aantal broedparen zien. Daarbij worden de aantallen jongen die door populaties van kolonievogels als Grauwe Gans en Brandgans met name bepaald door de oppervlakte en de kwaliteit van het opgroei-habitat, ofwel het voedselhabitat dat door ganzenfamilies met net uitgekomen jongen benut kan worden. Dit leidt tot een constante productie van jongen, ongeacht het aantal broedparen. De oppervlakte en de kwaliteit van het opgroei-habitat bepaalt dus de draagkracht van het gebied. Hierdoor neemt het percentage broedgevallen dat succesvol is snel af naarmate de populatie groeit, en deze dichtheidsafhankelijke populatieregulatie bepaalt uiteindelijk het aantal broedparen. Naast de hoeveelheid opgroei-habitat kan ook het nesthabitat beperkend werken (*direct* door afname nesthabitat of *indirect* door aanwezigheid predatoren), of kunnen beide factoren tegelijk werken (o.a. van der Jeugd *et al.* 2006, Voslamber & van Turnhout 2008).

Op gebiedsniveau zien we in de onderzochte Fryske Gea-gebieden ontwikkelingen die duiden op natuurlijke processen:

- De afname langs de IJsselmeerkust, die verband houdt met de vestiging van Vossen op de waarden en in sommige jaren de droogte (en daarmee ongeschiktheid) van de rietlanden (H. Pietersma, *pers.med.*).
- De slechte broedsuccessen in sommige kleine terreinen waar amper/niet is ingegrepen, maar waar Vossen grote invloed lijken te hebben (oeverlanden Fluezen, Botmar).
- Laag broedsucces (met name 2014) en lage dichtheden aan broedparen in samenhang met een hoge mate van predatie in diverse terreinen in district Noard (J. Paulusma & A. Wester, *pers.med.*).
- Afvlakking van de aantalstoename in een grote kolonie, relatief oude kolonie als It Easternskar, waar het aantal succesvolle paren en jongen jaarlijks in dezelfde orde-grootte ligt (figuur 5).
- Explosieve groei door het beschikbaar komen van

nieuwe broedhabitat op It Eilân als gevolg van natte natuurontwikkeling.

Vooraf de vossenpredatie en mogelijk ook dichtheidsafhankelijk regulatie lijken op basis van de indrukken van onderhavig onderzoek een (grote) rol te spelen. Vossen kunnen lokaal een enorm effect hebben op broedpopulaties van ganzen (zie o.a. van der Jeugd *et al.* 2006, Voslamber & van Turnhout 2008, Voslamber *et al.* 2012, Kleefstra 2014, de Maat *et al.* 2015), zoals:

- Snel groeiende kolonies die binnen twee jaar worden 'opgeruimd', zoals die van de Brandganzen in de Alde Feanen (Kleefstra *et al.* 2014).
- Snel groeiende kolonies die door komst van de Vossen in aantal sterk afgetopt worden, zoals die op de Makkumer waarden laten zien en waarvan o.a. ook sprake lijkt te zijn in het Centrale Merengebied van Fryslân (Kleefstra 2015).
- Kolonies die door sterke vossenpredatie stelselmatig te weinig jongen produceren om stand te houden, zoals De Maat *et al.* (2015) vaststelden in Zeeland.

Predatie door Vossen kan min of meer worden vergeleken met het rapen van eieren. Het verschil is echter dat Vossen effectiever zijn in het opsporen van de nesten, dat ze tevens volwassen broedvogels doden, en dat de permanente aanwezigheid van een Vos in een kolonie afschrikwekkender op de ganzen werkt dan een eenmalig bezoek van eierrapers, zeker als die de eieren prikken en voor de gans op het eerste gezicht ongemoeid in het nest laten liggen. Tijdens het zoeken van nesten vonden Fryske Geamedewerkers naast gepredeerde en verlaten legsels ook door de Vos doodgebeten volwassen broedvogels.

Van der Jeugd *et al.* (2006) achtten het tien jaar terug niet ondenkbaar dat predatie door Vossen, maar ook bijvoorbeeld door geïntroduceerde Otters (eten ook eieren), verdere toename van Steenmarters en de vestiging en uitbreiding van Zearenden op termijn zal leiden tot een natuurlijke regulatie van de aantallen in Nederland broedende ganzen tot een aanvaardbaar niveau voor agrariërs en natuurbeheerders. De toename van predatoren en het lerend vermogen van deze dieren zou volgens hen kunnen leiden tot een evenwichtssituatie ontstaan die onder het huidige draagkrachtniveau ligt.

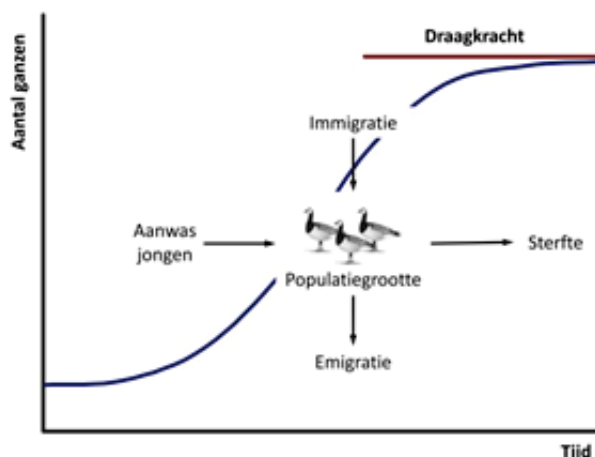
## 4.2. Monitoring en onderzoek

Om iets over de aantalsontwikkeling en populatie-omvang van Grauwe Ganzen te kunnen zeggen, is gestandaardiseerde monitoring van Grauwe Ganzen in hun broedgebieden onontkoombaar. De parentelling

### Factoren die de omvang van ganzenpopulaties bepalen

De omvang van een ganzenpopulatie wordt in beginsel door vier sturende factoren bepaald, zoals in onderstaand schema is weergegeven. Deze bepalen de populatieomvang binnen de voor de aanwezige ganzen geldende draagkracht (zie uitleg verderop).

De twee belangrijkste zijn de jaarlijkse aanwas van jonge ganzen en de jaarlijkse overleving/sterfte. De jaarlijkse overleving wordt bepaald door natuurlijke factoren (o.a. predatie door vossen, ziekten), of door additionele factoren als wegvangst en afschot (zowel lethaal als indirect als vogels wel worden getroffen maar niet direct sterven). Daarnaast treedt immigratie en emigratie op (dispersie): er vindt toestroom van vogels van elders plaats, of vogels vertrekken naar elders. Dit is in Nederland bekend bij o.a. Grauwe Ganzen en Grote Canadese Ganzen (toestroom vanuit buurlanden om in Nederland te ruïen), bij broedende Nijlganzen (emigratie naar Duitsland) en bij broedende Brandganzen (emi- en immigratie naar/van Oostzeegebied/Rusland; van der Jeugd 2012).



Het aantal ganzen is de optelsom van de vier bovenbeschreven processen. Deze (en dan met name aanwas en overleving/sterfte) vormen a.h.w. de belangrijkste 'knoppen' die het aantal sturen. Met alleen kennis over de aantallen is dus nog steeds niet duidelijk welke factoren nu het waargenomen aantalsverloop bepalen en op welke manier veranderingen in die factoren doorklinken in het aantal ganzen (als resultaat van uitgevoerd ganzenbeheer).

Het hier geschetste proces van populatieveranderingen vindt overigens plaats binnen de beperkingen die het leefgebied aan de vogels oplegt (draagkracht). Dat kan de omvang van veilige broedplaatsen (ganzen die op eilanden of diep in nat rietmoeras broeden hebben doorgaans een kleiner predatierisico dan ganzen die op makkelijk voor predatoren bereikbare plaatsen broeden), de kwaliteit van het voedsel in de jongenfase (onderzoek in o.a. de Ooijpolder en De Deelen heeft laten zien dat de hoeveelheid en kwaliteit van voedsel invloed heeft op het aantal jongen dat uiteindelijk groot wordt en hun (latere) overlevingskans (van der Jeugd et al. 2006, Voslamber 2010b) en de voedselkwaliteit en voedselbeschikbaarheid voor de volwassen vogels in de winter en tijdens de trek (invloed op conditie). De hoeveelheid voedsel, in de vorm van de hoog-productieve landbouw wordt als één van de belangrijkste verklaringen aangedragen voor de sterke groei van ganzenpopulaties in het algemeen, zowel in Europa als in Noord-Amerika (o.a. van Eerden et al. 1996, Fox et al. 2005).

zoals die in 2014 en 2015 in Fryske Gea-gebieden is uitgevoerd, leent zich daar prima voor (Voslamber 2000). Om vervolgens inzicht te verkrijgen in de reproductie van de ganzen is een jongentelling in juni nodig, vooral wanneer er op nestniveau wordt ingegrepen en dit geëvalueerd wordt. Wanneer er (op grote schaal) ganzen weggevangen worden, lenen julitellingen (incl. schattingen van juvenielenpercentages) zich om te zien of dit aantoonbaar effect heeft om de aantallen zomerganzen en de parentellingen om te zien of broedpopulaties ook daadwerkelijk krimpen. Daarmee kunnen de tellingen zoals ze in 2014 en 2015 zijn uitgevoerd veel inzicht bieden.

Twee zaken blijven echter onderbelicht. Ten eerste zijn dat de natuurlijke processen die spelen. Wanneer we inzicht willen verkrijgen in de invloed van predatie en eventuele dichtheidsafhankelijke processen in de broedtijd is nestonderzoek nodig (zie bijvoorbeeld De Maat et al. 2015 als prima voorbeeld). Ten tweede is bij afschot en het wegvangen van ganzen vaak onduidelijk of het om lokale broedvogels gaat of broedvogels van elders. Door Grauwe Ganzen individueel herkenbaar te maken (d.m.v. een halsband) kan meer inzicht verkregen worden in het gedrag, de fenologie en de verspreiding van Grauwe Ganzen in/uit Fryske Gea-gebieden.



## 5. Literatuur

- VAN DEN BERGH L.M.J. 1991. De Grauwe Gans als broedvogel in Nederland. Rapport 91/1 RIN, Arnhem.
- DE BOER V. & KOFFIJBERG K. 2015. Zomerganzen in de provincie Fryslân in 2015. Sovon-rapport 2015/60. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen
- CASTELIJNS H., VAN KERKHOVEN W. & POORTVLIET P. 2010. Trends bij de Bruine Kiekendief als broedvogel in Zeeuws-Vlaanderen. De Takkeling 18: 61-82.
- CRAMP S. & SIMMONS K.E.L. 1977. The Birds of the Western Palearctic, Vol. 1. Oxford University Press, Oxford.
- VAN DIJK A.J. & BOELE A. 2011. Handleiding Sovon Broedvogelonderzoek. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- DRENT R.H., BLACK J.M., PROP J. & LOONEN M.J.J.E. 1998. Barnacle geese *Branta leucopsis* on Nordenskiöldkysten, west Spitsbergen – in thirty years from colonization to saturnation. Norsk Polarinstitut 200: 105-114.
- VAN EERDEN M.R., ZIJLSTRA M., VAN ROOMEN M. & TIMMERMAN A. 1996. The respons of Anatidae to changes in agricultural practice: long-term shifts in the carrying capacity of wintering waterfowl. *Gibier Faune Sauvage* 13: 681-706.
- 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.
- HONDSHORST L. & VOORBERGEN A. 2005. Grauwe Ganzen op Texel – De invloed van aantalreducerende maatregelen, broedhabitat en natuurlijke verliesoorzaken op het uitkomstsucces en de invloed van opgroei-habitat op de jongenoverleving. Rapport Hogeschool Larenstein, Velp.
- JAGER K. 2001. Broedvogels van It Easternskar in 2001. Sovon-inventarisatierapport 2001/14. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- JAGER K. 2004. Broedvogels van de Lendevallei in 2004. Sovon-inventarisatierapport 2004/36. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- JAGER K. 2010. Broedvogels van natuurreservaat Petgatten de Feanhoop in 2010. Sovon-inventarisatierapport 2010/48. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- JAGER K. & JAGER T. 2011. Resultaten van de broedvogelkartering in de Lendevallei in 2011. Sovon-inventarisatierapport 2012/14. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- JAGER K. & KLEEFSTRA R. 2014. Broedvogels van It Easternskar in 2013. Sovon-rapport 2014/01. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- JAGER K. & POSTMA J. 2013. Resultaten van de broedvogelkartering in De Fluezen in 2012. Sovon-rapport 2013/14. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- VAN DER JEUGD H.P. 2012. Populatiodynamische parameters van Brandganzen in Nederland. Vogeltrekstation rapport 2012-02. Vogeltrekstation, Wageningen.
- VAN DER JEUGD H.P., VOSLAMBER B., VAN TURNHOUT C., SIERDSEMA H., FEIGE N., NIENHUIS J. & KOFFIJBERG K. 2006. Overzomerende ganzen in Nederland: grenzen aan de groei? Sovon-onderzoeksrapport 2006/02. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- KLEEFSTRA R. 2004. Broedvogels van de Alde Feanen in 2004. Sovon-inventarisatierapport 2004/30. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- KLEEFSTRA R. 2010. Broedvogels van de Alde Feanen en It Eilân in 2010. Sovon-inventarisatierapport 2010/23. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- KLEEFSTRA R. 2014. Gotland in het klein; broedende Brandganzen in de Oude Venen 1999-2010. *Limosa* 87: 193-202.
- KLEEFSTRA R. 2015. Grauwe Ganzen in enkele terreinen van Staatsbosbeheer in Fryslân in 2015. Sovon-rapport 2015/57. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- KOOPMANS M. & VAN DER HEIDE Y. 2008. Broedvogels van It Easternskar in 2007. A&W-rapport 1039. Altenburg & Wymenga bv, Veenwouden.
- KOWALLIK C. & KOFFIJBERG K. 2013. Does every goose count? Pitfalls of surveying breeding geese in urban areas. *Wildfowl* 63: 90-104.
- LARSSON K. & VAN DER JEUGD H.P. 1998. Continuing growth of the Baltic Barnacle Goose population: number of individuals and reproductive success in different colonies. *In*: Mehlum F., J. Black & J. Madsen (eds.), pp 213-219. Proceedings of the Svalbard Goose Symposium, Oslo, Norway, 23-26 September 1997. Norsk Polarinstitut Skrifter 200.
- LENSINK R., VAN DEN BERGH L.M.J. & VOSLAMBER B. 2013. De geschiedenis van de Grauwe Gans als Nederlandse broedvogel in de 20e eeuw. *Limosa* 86: 1-11.
- DE MAAT B., CALLE P., CASTELIJNS W. &

- JACOBUSSE C. 2015. Het broedsucces van de Grauwe- en Grote Canadese Gans in het Verdrongen Land van Saeftinghe. De Levende Natuur 116: 215-221.
- NEWTON I. 2013. Bird Populations. William Collins, Londen.
- NIJLAND F. 2002. EHS Trynwâlden-Bûtenfjild, rapportage over een gerealiseerd deel van de Ecologische Hoofdstructuur in Fryslân. Rapport Bureau N, publicatie nr. 8. Uitgave Wielenwerkgroep, Gytsjerk.
- NIJLAND F. 2012. EHS Trynwâlden – Zwagermieden 2010. Uitgave Wielenwerkgroep. Publicatie Bureau N nr. 36, Gytsjerk.
- POSTMA J. & JAGER K. 2013. Resultaten van de broedvogelkartering langs de Friese IJsselmeerkust in 2012. Sovon-rapport 2013/36. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- SCHEKKERMAN H., KLOK C., VOSLAMBER B., VAN TURNHOUT C., WILLEMS F. & EBBINGE B. 2000. Overzomerende grauwe ganzen in het Noordelijk Deltagebied; een modelmatige benadering van de aantalsontwikkeling bij verschillende beheersscenario's. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groen Ruimte. Alterra-rapport 139 / Sovon-onderzoeksrapport 2000/06. Alterra, Wageningen / Sovon Vogelonderzoek, Beek-Ubbergen.
- STAHL J., VAN DEN BREMER L., SCHEKKERMAN H., DE BOER V. & VOSLAMBER B. 2013. Beheer van zomerganzen in de Provincie Utrecht. Sovon-rapport 2013/28. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- VAN TURNHOUT C., VOSLAMBER B., WILLEMS F. & VAN HOUWELINGEN G. 2003. Trekgedrag en overleving van Grauwe Ganzen *Anser anser* in de Ooijpolder. Limosa 76: 117-122.
- VOSLAMBER B. 2000. Inventarisatieperikelen: hoeveel Grauwe Ganzen heb ik in mijn gebied? Sovon-Nieuws 13 (2): 6.
- VOSLAMBER B. 2010a. Bestrijding van Grauwe Ganzen: ingrepen op ei-niveau. De Levende Natuur 111: 68-71.
- VOSLAMBER B. 2010b. Pilotstudie Grauwe Ganzen De Deelen, 2007-2009: onderzoek naar het uitrasteren van een broedpopulatie Grauwe Ganzen met als doel de populatie te beperken en landbouwschade te minderen. Sovon-onderzoeksrapport 2010/02. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- VOSLAMBER B., VAN DER JEUGD H.P. & KOFFIJBERG K. 2010. Broedende ganzen in Nederland. De Levende Natuur 111: 40-44.
- VOSLAMBER B., MULDER J.L. & VAN DEN BREMER L. 2012. Invloed van de vos op het broedsucces van Grauwe Ganzen; een pilotstudie in de Gelderse Poort. Zoogdiervereniging rapportnr. 2013.14, Sovon rapportnummer 2012/42. Sovon Vogelonderzoek Nederland te Nijmegen, Mulder-Natuurlijk in de Bilt en de Zoogdiervereniging te Nijmegen.
- VOSLAMBER B. & VAN TURNHOUT C. 2008. Invloed van terreinbeheer op het wel en wee van Grauwe Ganzen in de Ooijpolder. Limosa 81: 74-76.
- VOSLAMBER B., VAN TURNHOUT C. & WILLEMS F. 2004. Effecten van aantalsregulatie op overzomerende Grauwe Ganzen. Sovon-onderzoeksrapport 2004/12. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- DE VRIES R. 2015. Ganzenevaluatie 2015, bijdrage FBE. Concept-rapport Bureau De Overlaat, Wirdum.
- WYMENGA E. 2001. Elk terrein zijn eigen broedvogels. pp. 129-137. In: Rintjema S., Claassen T.H.L., Hettema H., Hosper U.G. & Wymenga E. (red.) 2001. De Alde Feanen. Schets van een laagveenmoeras. It Fryske Gea, Olterterp / Friese Pers Boekerij, Leeuwarden.



# Bijlagen

## Bijlage 1. Ontheffing afschot koppelvormende ganzen

Faunabeheereenheid Fryslân  
Postbus 30027  
9700 RM GRONINGEN

Leeuwarden, 29 januari 2015  
Verzonden,

Ons kenmerk : 01192707  
Afdeling : Stêd en Plattelân  
Behandeld door : S.Marra / (058) 292 51 07 of s.marra@fryslan.nl  
Uw kenmerk : FBEFR/2014/40546  
Bijlage(n) :

Onderwerp : Ontheffingaanvraag afschot koppelvormende ganzen; Flora- en fauna-  
wet; nr. FrI. 68/002/2015

Op 17 december 2014 hebben wij uw aanvraag ontvangen voor een ontheffing o.g.v. artikel 68 van de Flora- en faunawet (Ffw) voor afschot van koppelvormende grauwe, brand- en kolganzen in de gehele provincie gedurende de maand februari.

Op 17 juni en 26 augustus 2014 hebben wij het nieuwe ganzenbeleid voor onze provincie vastgesteld, de zgn. "Fryske Guozzenoanpak 2014". Provinciale Staten hebben op 24 september 2014 ingestemd met dit beleid.

De basis voor de Friese aanpak is het document "Akkoord uitvoering ganzenbeleid tussen IPO/provincies en de Ganzen 7" d.d. 6 december 2012 en onze daar uit voortgevloeide beleidsnotitie "Gans in Balans" (vastgesteld op 26 februari 2013 en aangepast op 26 augustus 2014), waarmee Provinciale Staten op 24 april 2013 respectievelijk 24 september 2014 hebben ingestemd.

Uw FBE heeft besloten uitvoering te geven aan de maatregelen die uit ons nieuwe ganzenbeleid voortvloeien en de uitvoering van dit beleid opgenomen in uw "Faunabeheerplan Fryslân 2009-2014" (door ons goedgekeurd op 13 januari 2014).

Afschot van koppelvormende ganzen in het vroege voorjaar maakt onderdeel uit van de "Fryske Guozzenoanpak 2014".

Zoals vermeld in de beleidsnotitie "Gans in Balans", heeft "het ganzenbeleid de afgelopen decennia een prominente plaats in het Nederlandse natuurbelief gekregen. De maatregelen hebben voor de ganzen succesvol uitgewerkt: de populaties zijn gegroeid en het verblijf van ganzen in Nederland is toegenomen, zowel qua aantal als qua duur. Het beleid heeft

echter ook een keerzijde. De overlast en schade zijn de laatste jaren met name voor boeren sterk toegenomen en zijn soms te groot geworden. De vergoedingen die hiervoor worden betaald, lopen sterk op. Met name in het voorjaar en de zomer zorgen de standganzen voor veel schade aan landbouwgewassen. Dit is van invloed op de algehele bedrijfsvoering en legt een emotionele druk op de mensen die werken in de landbouw”.

Populatiebeperking van deze standganzen is een middel om belangrijke schade aan landbouwgewassen te voorkomen en/of te beperken. Afschot van koppelvormende ganzen in het vroege voorjaar is effectief omdat het een directe invloed heeft op de populatieomvang van de standganzen en reproductie in datzelfde voorjaar wordt voorkomen.

De tot nu toe toegepaste maatregelen (legselbeperking en afschot in de zomerperiode) hebben een toename van de schade aan landbouwgewassen niet kunnen voorkomen. Uitvoering van alléén deze maatregelen achten wij dan ook geen bevredigende oplossing.

Aan een gunstige staat van instandhouding van de soort wordt met het verlenen van de ontheffing geen afbreuk gedaan. Monitoring en jaarlijkse tellingen van de ganzen staan er borg voor dat een gunstige staat wordt gehandhaafd. Mocht deze staat in het geding komen, dan zullen wij direct ingrijpen d.m.v. het intrekken c.q. aanpassen van de ontheffing. Overigens zijn de huidige populaties dusdanig groot dat vooralsnog niet verwacht wordt dat een gunstige staat van instandhouding van die populaties op korte termijn in het geding zal komen door de uitvoering van de in deze ontheffing toegestane maatregelen.

#### **Advies Faunafonds**

Het bestuur van het Faunafonds heeft in haar brief van 26 januari 2015, kenmerk BIJ12.2015.0046.FF, ingestemd met ons voornemen de onderhavige ontheffing te verlenen, met inachtneming van de volgende opmerkingen:

*- Op blz. 2, 2e alinea wilt u de ontheffing slechts gedurende de maand februari laten gelden. Het bestuur van het Faunafonds adviseert om de ontheffing tot half maart te verlengen, om daarmee de regulering van broedparen standganzen beter en sneller te kunnen realiseren en daarmee de zomerschade sneller binnen het door de gezamenlijke provincies afgesproken uit te keren schadeplafond te brengen.*

Hieromtrent merken wij op dat afschot van koppelvormende ganzen in de maand maart reeds mogelijk is o.g.v. reeds verleende c.q. in de maand februari nog te verlenen ontheffingen voor schadebestrijding van grauwe en brandganzen. Bovendien mogen wij o.g.v. de AWB geen ruimere ontheffing verlenen dan is aangevraagd.

*- Onder “Gebruik ontheffing”, punt 6 op blz. 4 merkt het bestuur van het Faunafonds op dat de genoemde tijd voor afschot beslist niet praktisch is. Juist de schemer zou benut moeten worden op het veld in te gaan en positie in te nemen, voordat overwinterende foeragerende ganzen willen neerstrijken. Daarmee wordt een ernstige mate van verontrusting van deze dieren voorkomen en zullen koppelvormers zich aan de rand van de natuurterreinen en op de aangrenzende graslanden beter manifesteren, hetgeen ook in uw conceptontheffing wordt aanbevolen. Voorgesteld wordt om vanaf 1 uur vóór zonsopgang tot 1 uur ná zons- ondergang de bejagingsacties mogelijk te maken.*

Hieromtrent merken wij op dat de Faunabeheereenheid in haar ontheffingaanvraag heeft verzocht om afschot toe te staan tussen zonsopgang en zonsondergang. O.g.v. de AWB mogen wij geen ruimere ontheffing verlenen dan is aangevraagd. Bovendien is het niet gewenst afschot toe te staan vanaf 1 uur voor zonsopgang tot zonsopgang en vanaf zonsondergang tot 1 uur na zonsondergang, aangezien dan veel beschermde trekganzen zouden worden verontrust op hun nachtelijke rustplaatsen, die veelal op dezelfde locaties als de broedgebieden aanwezig zijn.

*- Onder "Bescheiden", punt 9 op pagina 4, kan naar de mening van het bestuur van het Faunafonds vervallen, omdat volgens ons ten allen tijde onder regie van een terreinbeheerder, dan wel wildbeheereenheid de bejagingsacties op koppelvormers dient plaats te vinden. Daarmee is de zorgvuldigheid voor een gecoördineerde aanpak beter gewaarborgd. Indien u dit met ons van mening bent, kan daarmee ook punt 13 onder "rapportage" vervallen. Wij zien geen enkel voordeel, dan wel positieve achtergrond om niet onder regie van NB-organisaties of WBE de bejagingsacties op koppelvormers uit te voeren.*

Hieromtrent merken wij op dat wij een zo breed mogelijke bestrijding van koppelvormende ganzen gewenst achten om tot een succesvol resultaat te komen. Ingeval een wildbeheereenheid geen uitvoering wenst te geven aan een planmatige en gecoördineerde aanpak, wordt de mogelijkheid geboden tot individuele bestrijdingsacties. Bovendien ontstaan in toenemende mate her en der verspreid nieuwe broedlocaties waar nog maar enkele koppelvormende ganzenpaartjes aanwezig zijn. In die gevallen kan een individuele actie al tot resultaat leiden.

*- Wij juichen onder punt 10 bij "Rapportage" de verplichting toe om ook het aantal waargenomen paartjes per locatie aan te geven, zodat een beter inzicht kan worden verkregen in de daadwerkelijke aantal paartjes koppelvormende ganzen, onderscheiden naar soort. Dit zou ook verplicht in het FRS moeten worden vastgelegd.*

Wij merken op dat de verplichting tot vastlegging in FRS reeds wordt opgelegd onder punt 11 bij "Rapportage".

*- Onder "Overige voorschriften" punt 15, zien wij niet in wat er op tegen is om gedode brandganzen niet te mogen benutten, anders dan voor eigen gebruik. Zowel vlees als veren van ganzen hebben een intrinsieke waarde die in het kader van ecologisch beheer het waard zijn om ook in het economisch circuit te worden benut. In het kader van natuurbenutting kan een poelier ze vaak goed verwerken en is deze aanwending beter dan ze te destructie aan te bieden. Het vlees is biologisch, dus waardevol en goed te eten. Ook zijn veren en/of andere delen van het dier wellicht bruikbaar en is het zonde om dit te vernietigen.*

Hieromtrent merken wij op dat het o.g.v. artikel 13, eerste lid, van de Flora- en faunawet verboden is brandganzen en hun eieren, nesten of producten te benutten, anders dan voor eigen gebruik. O.g.v. artikel 68 kunnen wij weliswaar ontheffing van het in artikel 13 genoemde verbod verlenen, echter (o.a.) alleen als er sprake is van een bij artikel 68 aangegeven belang. Daarbij is het belang van "benutting, anders dan voor eigen gebruik" o.i.d. niet vermeld. Wij kunnen dan ook geen ontheffing van het in artikel 13 vermelde verbod verlenen. Opgemerkt zij dat o.g.v. artikel 11, tweede lid, van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten en de daarbij behorende bijlage 3, het verbod niet geldt voor o.a. kol- en grauwe ganzen.

**Besluit:**

Gelet op het bovenstaande, de Flora- en faunawet, het Faunabeheerplan Fryslân 2009-2014 en de provinciale beleidsregels, verlenen wij, gehoord het Faunafonds, op grond van artikel 68, lid 1, aanhef en onder c en d, van de Flora- en faunawet, aan de Stichting Fauna Beheer Eenheid Fryslân, postbus 30027, 9700 RM Groningen, ontheffing van de verbodsbepalingen vervat in de artikelen 9, 10, 11, 12 en 72, vijfde lid, van de Flora- en faunawet, voor het doden van koppelvormende grauwe, brand- en kolganzen met gebruikmaking van het hagelgeweer of de kogelbuks - tenminste kaliber 5,6 x 26,7 (.22 Magnum) - en honden, niet zijnde lange honden, ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, flora en fauna, zulks met inachtneming van de regels zoals gesteld in het Besluit beheer en schadebestrijding dieren en in de Algemene voorschriften.

De ontheffing geldt slechts gedurende de maand februari van de jaren 2015 tot en met 2019, voor het gehele werkgebied van de Stichting Fauna Beheer Eenheid Fryslân.

Onder koppelvormende ganzen worden verstaan ganzen die zich in het vroege voorjaar (februari/maart) in tweetallen ophouden in of nabij (potentieel) broedgebied. Zij zonderen zich af en houden minimaal 10 tot 25 meter afstand tot andere ganzen; de koppels foerageren als paar; zitten steeds vrij dicht bij elkaar en maken geen onderdeel meer uit van groepen foeragerende dieren. De koppels bestaan uit een mannetje en een vrouwtje en dit onderscheid kan gemaakt worden aan de hand van fysieke- en gedragskenmerken.

Gebruik van de ontheffing binnen de begrensde (soort-specifieke) ganzenfoerageergebieden mag slechts plaatsvinden onder voorwaarde dat daar aanwezige beschermde trek ganzen niet worden verontrust.

Gebruik van de ontheffing binnen de afpalingskring van een geregistreerde eendenkooi is toegestaan onder voorwaarde dat de kooiker van deze kooi daarvoor schriftelijk toestemming heeft verleend.

Wij wijzen er op dat voor het gebruik van de ontheffing binnen zgn. speciale beschermingszones (o.a. Natura 2000 gebieden) vergunningen op grond van de Natuurbeschermingswet (kunnen) zijn vereist. Voor het gebruik van de ontheffing in gebieden direct grenzend aan speciale beschermingszones zijn mogelijk vergunningen vereist. Deze vergunningen (of informatie hierover) kunnen (kan) aangevraagd worden bij Provincie Fryslân, Afdeling Stêd en Plattelân, team Groene Regelgeving, postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden. Bij het verlenen van machtigingen dient de Stichting Fauna Beheer Eenheid Fryslân de betreffende gemachtigden hierop te wijzen.

Hierna worden verenigingen of stichtingen die als wildbeheereenheid fungeren ook aangeduid als wildbeheereenheid (of gemachtigde).

Aan de ontheffing zijn de volgende voorschriften verbonden:

**Algemene voorschriften:**

### **Verantwoordelijkheid.**

1. De Stichting Fauna Beheer Eenheid Fryslân (hierna te noemen FBE) is als ontheffingshouder te allen tijde verantwoordelijk voor het naleven van de voorschriften waaronder de ontheffing is verleend. De FBE dient daarom de gemachtigden nadrukkelijk te wijzen op de specifieke voorschriften ten aanzien van het gebruik, o.a. door bij afgifte van een machtiging tevens een kopie van dit ontheffingsbesluit te verstrekken en hen te wijzen op de bepalingen t.a.v. de Natuurbeschermingswet. Hetzelfde geldt voor de wildbeheereenheid in geval van het verlenen van toestemming aan een jachtaktehouder tot het gebruik van een machtiging tot afschot dat niet onder regie van de wildbeheereenheid wordt uitgevoerd. De verantwoordelijkheid van de ontheffingshouder laat elke verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid van de individuele feitelijke gemachtigde en/of ontheffingsgebruiker voor het naleven van voorschriften en andere wettelijke bepalingen onverlet.

### **Machtiging gebruik ontheffing.**

2. De FBE is bevoegd het gebruik van deze ontheffing op een door de FBE te bepalen wijze over te dragen aan een terrein beherende natuurbeschermingsorganisatie of een wildbeheereenheid. Indien afschot zal plaatsvinden in natuurgebieden en binnen een straal van 300 meter daaromheen, mag het gebruik van de ontheffing alleen worden overgedragen aan de betreffende terrein beherende natuurbeschermingsorganisaties. Een terrein beherende natuurbeschermingsorganisatie of wildbeheereenheid mag de feitelijke handelingen die op grond van de ontheffing zijn toegestaan slechts laten uitvoeren door jachtaktehouders die door hen zijn aangewezen. Een machtiging wordt niet verstrekt dan na een daartoe ingediende aanvraag en is maximaal 1 seizoen geldig. De aanvraag voor een machtiging van de ontheffing bevat in elk geval een opgave van de naam, het adres, de woonplaats en het telefoonnummer van de aanvrager en het gebied waar de schadebestrijding zal plaatsvinden. Aan de machtiging dient een kopie van dit ontheffingsbesluit te zijn toegevoegd.

### **Gebruik ontheffing.**

3. In natuurgebieden en binnen een straal van 300 meter daaromheen mag slechts gebruik worden gemaakt van de ontheffing onder regie van de terrein beherende natuurbeschermingsorganisaties. Buiten deze locaties dient afschot bij voorkeur planmatig en gecoördineerd onder regie van de wildbeheereenheden plaats te vinden.
4. Van de ontheffing mag slechts gebruik worden gemaakt nadat de grondgebruiker van de percelen waarop de met de ontheffing toegestane handelingen zijn toegestaan, de gemachtigde terrein beherende natuurbeschermingsorganisatie of wildbeheereenheid of feitelijke ontheffingsgebruiker hiertoe schriftelijk heeft gemachtigd.
5. Alvorens van de ontheffing gebruik wordt gemaakt, dient hiervan melding te worden gedaan bij de FUMO (Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing, de voor de provincie Fryslân toezichthoudende instantie voor de Flora- en faunawet), onder vermelding van de terrein beherende natuurbeschermingsorganisatie of wildbeheereenheid of andere feitelijke ontheffingsgebruiker die een actie zal uitvoeren, en onder bijvoeging van een topografische kaart waarop de bestrijdingslocatie is ingetekend. Dit kan ten minste 24 uur voor de daadwerkelijke bestrijdingsactie per mail ([meldingffwet@fryslan.nl](mailto:meldingffwet@fryslan.nl)) of ten minste 72 uur voor de daadwerkelijke bestrijdingsactie door berichtgeving naar het postadres van de FUMO, t.a.v. afdeling Toezicht en handhaving, cluster groene wetgeving, Postbus 3347, 8901 DH Leeuwarden.

6. Gebruik van de ontheffing is toegestaan tussen zonsopkomst en zonsondergang.
7. Aangezien ganzen een sterke partnerbinding hebben, dienen vanuit het oogpunt van dierenwelzijn bij voorkeur beide partners van een koppel te worden gedood.

#### **Bescheiden.**

8. Ingeval afschot onder regie van terrein beherende natuurbeschermingsorganisaties of wildbeheereenheden plaats vindt, dient de feitelijke gebruiker van de ontheffing dit aan een daartoe bevoegde toezichhoudende ambtenaar te kunnen aantonen. Tevens dient hij te kunnen aantonen te beschikken over een geldige jachtakte en, ingeval de gemachtigde terrein beherende natuurbeschermingsorganisatie of wildbeheereenheid hierover niet reeds beschikt, een in lid. 4 bedoelde grondgebruikersverklaring.
9. Ingeval afschot niet onder regie van terrein beherende natuurbeschermingsorganisaties of wildbeheereenheden plaats vindt, is de feitelijke gebruiker van de ontheffing verplicht een exemplaar van dit ontheffingsbesluit, een kopie van de op naam van de wildbeheereenheid gestelde machtiging, een kopie van de door wildbeheereenheid aan de jachtaktehouder verleende toestemming tot het gebruik van de machtiging, een schriftelijke toestemming van de grondgebruiker t.a.v. het gebruik van de ontheffing op diens percelen en een geldige jachtakte bij zich te houden. Deze bescheiden moeten op eerste vordering van een daartoe bevoegde toezichhoudende ambtenaar ter inzage worden afgegeven.

#### **Rapportage.**

10. De FBE is verplicht, uiterlijk 1 mei van elk kalenderjaar, een **digitale** rapportage uit te brengen aan de provincie Fryslân, Afdeling Stêd en Plattelân, team Groene Regelgeving, over de wijze waarop van de ontheffing gebruik is gemaakt en wat daarvan de resultaten zijn. De rapportage bevat in ieder geval een overzicht van de terrein behorende natuurbeschermingsorganisaties en wildbeheereenheden aan wie een machtiging van de ontheffing is verleend en die daarvan gebruik hebben gemaakt; de locaties waar afschot heeft plaatsgevonden (tevens aan te geven op een topografische kaart); per locatie het aantal waargenomen paartjes koppelvormende ganzen (onderscheiden naar soort); per locatie het aantal uitgevoerde acties tot afschot; per locatie het aantal gedode paartjes koppelvormende ganzen (onderscheiden naar soort); ingeval niet beide partners van een koppel zijn gedood: per locatie het aantal gedode mannelijke en het aantal gedode vrouwelijke exemplaren (onderscheiden naar soort). Bij de rapportage dient tevens onderscheid te worden gemaakt in het aantal uitgevoerde acties tot afschot onder regie van terrein behorende natuurbeschermingsorganisaties, het aantal uitgevoerde acties tot afschot onder regie van wildbeheereenheden en het aantal niet onder regie van terrein behorende natuurbeschermingsorganisaties of wildbeheereenheden uitgevoerde acties tot afschot. De aantallen dienen getotaliseerd te zijn. Daarnaast dient een oordeel te worden gegeven over de effectiviteit van het gebruik van de ontheffing.
11. Terrein behorende natuurbeschermingsorganisaties en wildbeheereenheden aan wie door de FBE een machtiging tot het gebruik van de ontheffing is verleend, zijn verplicht om het resultaat van het gebruik van de ontheffing aan de FBE te rapporteren, overeenkomstig door de FBE daartoe gestelde voorschriften. De rapportage bevat ten minste hetgeen vereist is voor de rapportage die de FBE op grond van het voorgaande lid moet maken. Ingeval afschot niet onder regie van terrein behorende natuurbescher-

mingsorganisaties of wildbeheereenheden heeft plaatsgevonden, is de feitelijke gebruiker van de ontheffing (de jachtaktehouder aan wie door de wildbeheereenheid toestemming is verleend tot het gebruik van de machtiging) verplicht overeenkomstig te rapporteren aan de wildbeheereenheid.

12. De FBE houdt een overzicht bij van de verleende machtigingen, alsmede van de (aanvraag)gegevens die daaraan ten grondslag liggen. Dit overzicht dient op eerste vordering van een daartoe bevoegde toezichthoudende ambtenaar ter inzage te worden afgegeven.
13. De wildbeheereenheid houdt een overzicht bij van de jachtaktehouders aan wie toestemming is verleend tot het gebruik van een machtiging tot afschot dat niet onder regie van de wildbeheereenheid wordt uitgevoerd. Dit overzicht dient op eerste vordering van een daartoe bevoegde toezichthoudende ambtenaar ter inzage te worden afgegeven.

**Overige voorschriften:**

14. Ringen en halsbanden die aan gedode vogels worden aangetroffen moeten, onder vermelding van datum en plaats van afschot (aangegeven op een topografische kaart), worden opgezonden aan het NIOO - CTE Vogeltrekstation, postbus 40, 6666 ZG Heteren.
15. Gedode brandganzen mogen niet voor handelsdoeleinden worden gebruikt en dienen, voor zover ze niet in eigen bezit worden gehouden of voor eigen consumptie worden aangewend, o.a. ter voorkoming van verspreiding van ziekten zo spoedig mogelijk te worden opgeruimd en vernietigd of voor destructie te worden aangeboden.
16. Deze ontheffing kan worden ingetrokken of opgeschort op grond van de criteria genoemd in artikel 80 van de Flora- en faunawet of bij bijzondere weersomstandigheden.
17. Op verzoek van de FBE daartoe dient een door een wildbeheereenheid verleende toestemming tot het gebruik van een machtiging tot afschot dat niet onder regie van de wildbeheereenheid wordt uitgevoerd, terstond te worden ingetrokken. Deze intrekking dient te geschieden door de betreffende jachtaktehouder hiervan schriftelijk op de hoogte te stellen.
18. Op verzoek van Gedeputeerde Staten daartoe, dient een door de FBE verstrekte machtiging terstond te worden ingetrokken. Deze intrekking dient te geschieden door de betreffende terrein beherende natuurbeschermingsorganisatie of wildbeheereenheid hiervan schriftelijk op de hoogte te stellen.

Namens het college van Gedeputeerde Staten,

mevr. mr. W.A. Geertsma  
Hoofd Team Groene Regelgeving

Degene wiens belang rechtstreeks bij dit besluit is betrokken kan tegen dit besluit binnen zes (6) weken na de verzending daarvan een bezwaarschrift indienen bij Gedeputeerde Staten, Postbus 20120, 8900 HM in Leeuwarden.

Het bezwaarschrift moet worden ondertekend en moet ten minste bevatten:

- a. de naam en het adres van de indiener;
- b. de dagtekening;
- c. een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar is gericht;
- d. de gronden van het bezwaar.

Meer informatie over de bezwaarschriftenprocedure vindt u op [www.fryslan.nl](http://www.fryslan.nl) onder "contact", of u kunt bellen met het secretariaat van de bezwaarschriftencommissie, tel. (058) 292 51 57.

I.a.a.:

Ministerie van EZ  
t.a.v. dhr. J. v. Spaandonk (DN)  
Postbus 20401  
2500 EK DEN HAAG

Bij12 – Unit Faunafonds  
Leidsche Veer 2  
3511 SB UTRECHT

Politie Fryslân, Bureau Milieuhandhaving  
t.a.v. dhr. M. Pol,  
Postbus 269  
8901 BB LEEUWARDEN

Stichting De Faunabescherming  
Amstedijk Noord 135  
1183 TJ AMSTELVEEN

KNJV  
Postbus 1165  
3800 BD AMERSFOORT

Vogelbescherming Nederland  
t.a.v. dhr. J. v.d. Valk  
Postbus 925  
3700 AX ZEIST

NOJG  
t.a.v. mw. ten Thije-Asbroek  
Postbus 72  
7480 AD HAAKSBERGEN



Bijlage 2. Samenvatting GLM-analyses

B's zijn regressiecoëfficiënten op log-schaal, 'effect' is  $e^{B_4}$ , 'plots' = aantal plots waarin de soort is geteld, 'terr' = totale aantal territoria in de analyse.

soort	plots	terr	analyse 1: allegebieden						analyse 2: Oude Venen e.o.									
			jaarn B <sub>1</sub>	jaarn.cat B <sub>2</sub>	jaarn.per B <sub>3</sub>	jaarn.cat.per B <sub>4</sub>	jaarn B <sub>1</sub>	jaarn.cat B <sub>2</sub>	jaarn.per B <sub>3</sub>	jaarn.cat.per B <sub>4</sub>	jaarn B <sub>1</sub>	jaarn.cat B <sub>2</sub>	jaarn.per B <sub>3</sub>	jaarn.cat.per B <sub>4</sub>				
fuut	22	502	0.111	0.082	-0.134	0.042	-0.107	0.737	0.006	0.86	0.111	0.082	-0.201	0.005	-0.011	0.737	0.037	0.373
roerdomp	20	103	0.074	0.471	0.020	0.857	-0.015	0.761	-0.017	0.77	0.074	0.470	-0.049	0.676	-0.015	0.761	0.020	0.765
knobbelzwaan	22	206	0.089	0.429	-0.097	0.401	0.044	0.465	-0.040	0.53	0.089	0.429	-0.177	0.140	0.044	0.465	-0.022	0.753
grauwe gans	31	4158	0.179	0.001	-0.044	0.455	-0.002	0.931	0.009	0.75	0.179	0.008	-0.064	0.384	-0.002	0.943	0.017	0.632
brandgans	18	473	0.102	0.599	0.038	0.847	0.078	0.379	-0.099	0.28	0.102	0.599	0.038	0.847	0.078	0.379	-0.099	0.283
nijlgans	34	462	0.041	0.444	-0.079	0.173	0.007	0.782	-0.001	0.98	0.041	0.444	-0.139	0.020	0.007	0.782	0.020	0.552
bergeend	27	329	0.173	0.066	-0.152	0.114	0.045	0.330	-0.059	0.23	0.173	0.066	-0.124	0.209	0.045	0.330	-0.107	0.04
krakeend	36	1685	0.174	<.001	-0.145	<.001	-0.019	0.255	0.005	0.78	0.174	<.001	-0.177	<.001	-0.019	0.255	0.014	0.465
wilde eend	39	5064	0.015	0.588	-0.078	0.008	0.021	0.178	-0.006	0.72	0.015	0.598	-0.121	<.001	0.021	0.190	0.001	0.965
zomertaling	21	167	-0.211	0.210	0.118	0.488	0.204	0.062	-0.177	0.11	-0.211	0.210	0.117	0.498	0.204	0.062	-0.168	0.138
slobeend	30	627	-0.201	<.001	0.132	0.012	0.154	<.001	-0.156	<.001	-0.201	<.001	0.135	0.012	0.154	<.001	-0.163	<.001
tafeleend	20	247	-0.017	0.846	-0.112	0.229	0.059	0.258	-0.007	0.90	-0.017	0.845	-0.131	0.157	0.059	0.253	0.013	0.826
kuifeend	34	1081	0.034	0.379	-0.069	0.102	0.005	0.813	-0.007	0.79	0.034	0.414	-0.143	0.004	0.005	0.826	0.034	0.297
bruine kiekendief	17	106	0.178	0.169	-0.239	0.075	-0.044	0.462	0.041	0.55	0.178	0.167	-0.240	0.088	-0.044	0.461	0.056	0.473
waterral	26	382	0.125	0.251	-0.128	0.247	0.038	0.455	-0.014	0.79	0.125	0.251	-0.157	0.162	0.038	0.455	-0.002	0.966
waterhoen	29	267	0.090	-0.102	0.041	-0.074	0.356	0.310	0.388	0.15	0.090	0.110	0.041	-0.085	0.356	0.279	0.388	0.106
meerkoet	38	2223	-0.037	0.317	0.001	0.985	0.044	0.033	-0.035	0.12	-0.037	0.339	-0.016	0.715	0.044	0.042	-0.019	0.463
watersnip	21	307	-0.098	0.003	0.159	<.001	0.049	0.031	-0.076	0.02	-0.098	0.003	0.128	0.094	0.049	0.031	-0.076	0.13
koekoek	26	277	0.129	0.151	-0.121	0.198	-0.002	0.958	0.002	0.97	0.129	0.151	-0.124	0.204	-0.002	0.958	-0.010	0.845
blauwborst	31	1271	0.076	0.014	-0.004	0.913	-0.029	0.049	0.020	0.26	0.076	0.014	-0.026	0.464	-0.029	0.049	0.028	0.147
sprinkhaanzanger	28	1180	0.016	0.583	0.007	0.818	-0.001	0.936	-0.010	0.55	0.016	0.583	0.004	0.893	-0.001	0.936	-0.006	0.748
snor	28	803	0.067	0.120	0.023	0.616	0.023	0.250	-0.043	0.08	0.067	0.120	-0.006	0.902	0.023	0.250	-0.034	0.198
rietzanger	37	7596	0.028	0.114	0.014	0.462	-0.028	0.002	0.015	0.16	0.028	0.109	0.011	0.596	-0.028	0.002	0.013	0.31
bosrietzanger	27	628	0.121	0.025	-0.093	0.101	-0.024	0.355	0.029	0.31	0.121	0.025	-0.072	0.223	-0.024	0.355	0.026	0.409
kleine karekiet	34	4768	0.058	0.112	-0.028	0.466	0.011	0.524	-0.010	0.62	0.058	0.145	-0.030	0.497	0.011	0.559	-0.012	0.634
rietgors	37	4869	0.057	0.016	-0.026	0.299	0.000	0.992	-0.001	0.95	0.057	0.028	-0.035	0.241	0.000	0.992	-0.001	0.978

## Bijlage 3. Life histories van de vergaste Grauwe Ganzen GRZ en GYU

## Ringgegevens voor Grauwe Gans GYU Halsband donkergroen

Ring	Ring datum	Plaatsnaam	Land code	Breedte	Lengte	Sex	Geboorte jaar
GYU ( Halsband donkergroen )	15-06-2012 00:00	Leinwijk, Zuidlaardermeer	NL	53.08.13 N	06.43.12 E	M	
Metalen Ring NLA 8056041							



## Waarnemingen

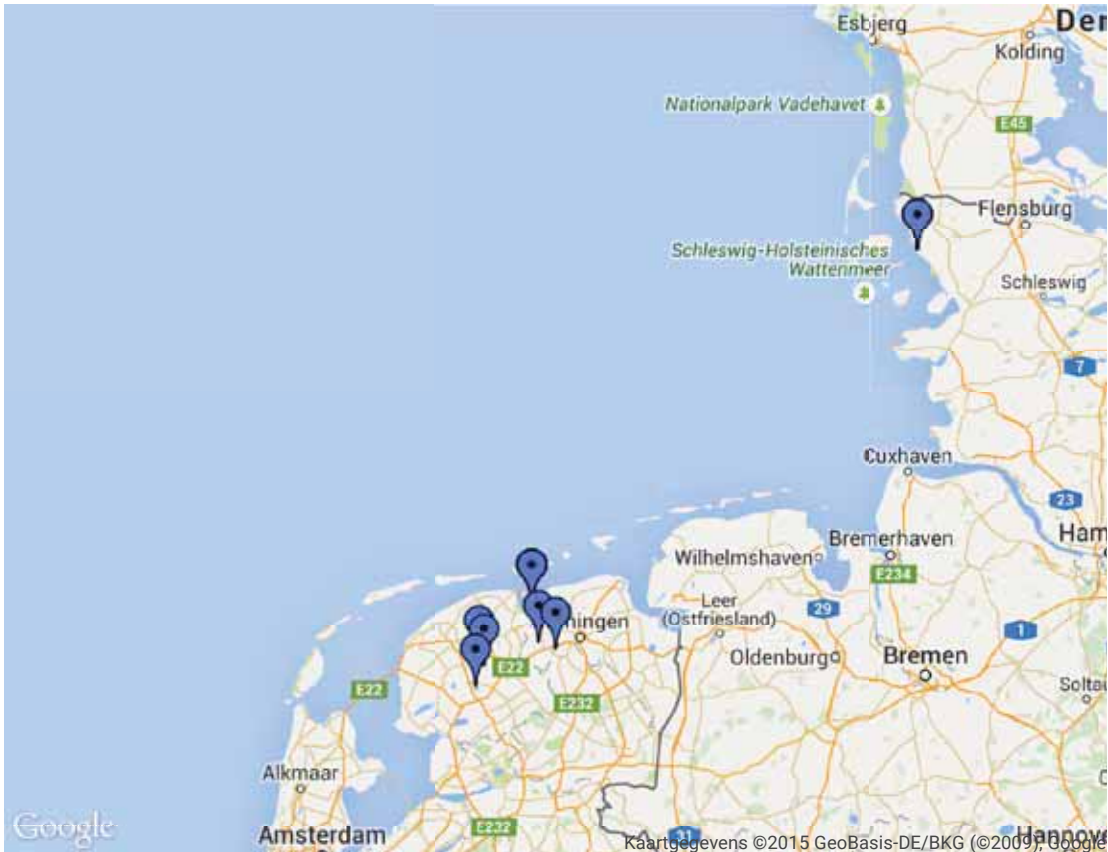
Datum	Plaatsnaam	Regio	Land code	Breedte	Lengte	Gerapporteerd door
15-06-2012 00:00	Leinwijk, Zuidlaardermeer	Groningen	NL	53.08.13 N	06.43.12 E	Berend Voslamber
16-06-2012 13:20	leinwijk	Groningen	NL	53.08.02 N	06.43.01 E	Peter Volten
14-07-2012 14:35	oostpolder	Groningen	NL	53.08.10 N	06.40.46 E	Peter Volten
23-07-2012 00:00	Kropswolderbuitenpolder	Groningen	NL	53.09.20 N	06.41.31 E	Egbert Boekema
09-08-2012 19:00	Meerwijck, Oostpolder	Groningen	NL	53.08.36 N	06.41.05 E	Marco Tijs
19-11-2012 13:20	Roderwolde, Matsloot	Drenthe	NL	53.11.01 N	06.28.10 E	Jannes
01-12-2012 15:25	westpoort	Groningen	NL	53.12.20 N	06.28.03 E	Peter Volten
	blauwvennen bij hooiweg	Drenthe	NL	53.11.07 N	06.27.49 E	

02-03-2013 14:00						Wim van Boekel, WetlandWacht Leekstermeergebied
10-03-2013 13:00	matsloot	Drenthe	NL	53.10.54 N	06.28.13 E	Peter Volten
09-04-2013 14:30	Hooiweg, Roderwolde	Drenthe	NL	53.10.57 N	06.28.30 E	Wim van Boekel, WetlandWacht Leekstermeergebied
22-10-2013 15:00	Polder Lageland	Drenthe	NL	53.11.48 N	06.27.33 E	Tseard Mulder
18-03-2014 10:35	earnewald	Friesland	NL	53.07.08 N	05.57.24 E	Hulder, Age
† 05-06-2015 08:00	Aldegea, Jan Durkspolder	Friesland	NL	53.06.32 N	05.57.19 E	Romke Kleefstra

Afdrukken

## Ringgegevens voor Grauwe Gans GRZ Halsband donkergroen

Ring	Ring datum	Plaatsnaam	Land code	Breedte	Lengte	Sex	Geboorte jaar
GRZ ( Halsband donkergroen ) Metalen Ring NLA 8055581	15-06-2011 00:00	De Deelen	NL	53.01.33 N	05.53.45 E	M	



## Waarnemingen

Datum	Plaatsnaam	Regio	Land code	Breedte	Lengte	Gerapporteerd door
15-06-2011 00:00	De Deelen	Friesland	NL	53.01.33 N	05.53.45 E	Berend Voslamber
01-08-2011 11:30	Lauwersmeer, Jaap Deensgat	Groningen	NL	53.21.18 N	06.15.29 E	Dirk Blok
10-08-2011 09:30	Jaap Deensgat Lauwersmeer	Groningen	NL	53.21.28 N	06.15.30 E	Eddie Douwma
12-08-2011 09:50	Jaap Deensgat Lauwersmeer	Groningen	NL	53.21.28 N	06.15.34 E	Eddie Douwma
11-09-2011 10:45	Jaap Deensgat Lauwersmeer	Groningen	NL	53.21.24 N	06.15.31 E	Eddie Douwma
11-09-2011 11:00	Lauwermeergebied Jaap Deensgat	Groningen	NL	53.21.25 N	06.15.33 E	Sieds Boersma
29-10-2011 12:00	leekstermeer, middelvennen	Drenthe	NL	53.10.18 N	06.25.14 E	Wim van Boekel, WetlandWacht Leekstermeergebied

11-10-2013 17:50	Boerakker, de Jouwer.	Groningen	NL	53.12.01 N	06.18.04 E	Atwin Hut
25-06-2014 18:30	Hauke-Haien-Koog, Nordfriesland	Schleswig- Holstein	D	54.41.23 N	08.45.18 E	Olaf Ekelöf
30-06-2014 00:00	Hauke-Haien-Koog, Nordfriesland	Schleswig- Holstein	D	54.41.28 N	08.45.18 E	Olaf Ekelöf
20-03-2015 09:00	Earnewâld, Fjirtich Mêd- Noard	Friesland	NL	53.08.17 N	05.55.18 E	Romke Kleefstra
† 05-06-2015 08:00	Aldegea, Jan Durkspolder	Friesland	NL	53.06.32 N	05.57.19 E	Romke Kleefstra

Afdrukken

Uit deze PDF zijn de stippenkaarten verwijderd. Voor aanvullende gegevens kunt u contact opnemen met Petra Verburg ([petra.verburg@sovon.nl](mailto:petra.verburg@sovon.nl))





In opdracht van:



Sovon Vogelonderzoek Nederland

Postbus 6521  
6503 GA Nijmegen  
Toernooiveld 1  
6525 ED Nijmegen  
T (024) 7 410 410

E [info@sovon.nl](mailto:info@sovon.nl)  
I [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

