

Inschattingen van de ecologische consequenties van voorgestelde wijzigingen in het ganzenbeleid

Samengesteld door Joris Latour, Ron van der Hut (A&W), Hans Schekkerman, Kees Koffijberg en Julia Stahl (Sovon) d.d. 07-11-2023

Samenvatting

Provincie Fryslân heeft Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek en Sovon Vogelonderzoek Nederland benaderd om vanuit de bij beide organisaties aanwezige ecologische kennis een inschatting te geven van de effectiviteit van voorgestelde maatregelen en wijzigingen in het advies van de regiegroep voor het ganzenbeleid Fryslân. De provincie heeft daartoe een twaalfstal vragen gesteld. In deze notitie reageren we puntsgewijs op de door de provincie gestelde vragen. De vragen zijn in 3 thema's ingedeeld:

Thema 1: Voorstellen die leiden tot wijziging van de inrichting (in ruimte en tijd) van de foerageergebieden (in najaar en winter). Hieronder vallen:

- uitbreiding van werking foerageergebieden met de maand oktober (zie antwoorden op vraag 9)
- landbouwkundige werkzaamheden in de foerageergebieden, zoals oogsten, beweiden, inzaaien (zie antwoorden op vraag 10)
- een 'grens is grens' benadering (zie antwoorden op vraag 11)

Thema 2: Voorstellen met als doel een eerder vertrek van brandganzen in het voorjaar. Hieronder vallen:

- intensivering van verjaging in april en mei (zie antwoorden op vraag 6)
- manipulatie van de graslengte (zie antwoorden op vraag 7)
- effecten op weidevogels in het voorjaar (zie antwoorden op vraag 8)
- effecten op de rotgans in het voorjaar (zie antwoorden op vraag 13)

Thema 3: Voorstellen voor het beheer van standganzen. Hieronder vallen:

- gebiedsgerichte aanpak standganzen (zie antwoorden op vraag 3)
- aandachtspunten over status broedende ganzen (zie antwoorden op vraag 12)

Per vraag is beoordeeld of de in het advies van de regiegroep voorgestelde maatregelen ecologisch gezien ook gaan werken zoals beoogd. We hebben de maatregelen in drie groepen ingedeeld: maatregelen die gaan werken, maatregelen waarvan de effectiviteit onzeker is en maatregelen waarvan we zeker zijn dat ze niet gaan werken.

Wat gaat ecologisch gezien goed werken:

- Rustperiode in ganzenfoerageergebieden vervroegen naar 1 oktober. Dan is bij aankomst voor de ganzen al duidelijk waar ze rust hebben. Hierdoor kunnen de ganzen beter leren waar ze welkom zijn en waar niet.
- Betere graskwaliteit in ganzenfoerageergebieden borgen door herstelmaatregelen in het voorjaar (waaronder betere bemesting, nazaaien / doorzaaien). Hierdoor zal de graskwaliteit verbeteren en blijven de ganzenfoerageergebieden aantrekkelijk voor ganzen. Kanttekeningen hierbij zijn:
 - De hiervoor benodigde bewerkingen van percelen kunnen voor verstoring zorgen waardoor oppervlak GFG kleiner wordt en minder eenduidig voor ganzen (want alsnog geen rust in GFG).
 - Goede afspraken over jaarlijkse omvang zodat GFG robuust blijven (voldoende oppervlak, voldoende rust), hiervoor zijn berekeningen noodzakelijk om benodigde omvang in beeld te brengen en fragmentatie te vermijden.
- Grens is grens principe nadat de ganzenfoerageergebieden robuuster zijn gemaakt. Dit zorgt voor duidelijkheid in het beleid voor de agrariër – de huidige zone rondom de ganzenfoerageergebieden horen dan formeel bij de regelingen die gelden voor het ganzenfoerageergebieden. Van deze duidelijkheid zullen ook de ganzen profiteren omdat er geen ongewenste verstoring in deze zone plaats vindt.

Van welke maatregelen is het onzeker of ze effectief gaan zijn:

- Effecten en effectiviteit van beheer van standganzen. De intensiteit van de maatregelen is onvoldoende uitgewerkt zodat het niet mogelijk is om hier een inschatting van te maken.
- Gebiedsgerichte aanpak standganzen. De verwachting is dat het lastig haalbaar zal zijn om de broedpopulaties sterk terug te brengen. Alleen van ruivangsten en vergassen is bekend dat een duidelijke populatiereductie haalbaar is. De andere maatregelen (koppelafschot, eieren en nestbehandeling en herfst afschot) zijn minder effectief met oog op populatiereductie en zorgen in het geval deze op een heel intensief niveau uitgevoerd worden voor een grote mate van verstoring van overige fauna.

Wat gaat ecologisch gezien niet werken:

- Het trekgedrag van ganzen, en met name het tijdstip van vertrek uit Nederland, zal niet gaan veranderen door de ganzenfoerageergebieden per 1 april op te heffen en dan intensief te gaan verjagen. Het trekgedrag wordt vooral bepaald door voedselbeschikbaarheid (pull) en in mindere mate door verstoring van rust (push). Ganzen gaan pas trekken als ze voldoende zijn opgevet. Tijdstip van vertrek wordt ook beïnvloedt door foerageeropties verderop langs de trekroute, hierop heeft het beheer in NL geen invloed en de gebieden langs de trekweg zitten vol.
- Het kan niet worden uitgesloten dat de extra verjaging die vanaf 1 april nodig is om ganzen tot nieuw trekgedrag te manen invloed heeft op weidevogels, rotgans, en het behalen van de instandhoudingsdoelen van N2000 gebieden waaronder ook de doelen voor ganzen.
- Het opheffen van de ganzenfoerageergebieden en verhogen van de verjaging kan leiden tot een onvoorspelbare reactie van ganzen en daarmee ook tot extra vraatschade ten opzichte van de huidige situatie.
- Met het beheren van standganzenpopulaties zal slechts een beperkte reductie van de schade kunnen worden bereikt. Ten eerste veroorzaken de standganzen een relatief klein deel van de jaarrond schade en ten tweede is dat deel ook maar in beperkte mate te verminderen omdat

populatiebeheer niet tot een nulstand leidt. Het verminderen van aantallen zorgt bij overlevende dieren juist weer voor een betere kans op overleving en voorplanting omdat de overlevers meer voedsel en minder concurrentie hebben (dichtheidsafhankelijke populatieregulatie).

- Het argument dat weidevogels profiteren van maatregelen tegen ganzen is niet wetenschappelijk onderbouwd. Er is geen bewijs dat weidevogels aanzienlijke negatieve gevolgen ondervinden van de aanwezigheid van ganzen.
- Het zal niet lukken om ganzen tot eerder vertrek uit Nederland te dwingen met strategieën gericht op veranderingen in de lengte van gras. Ganzen houden vanaf het voorjaar zelf het gras op de lengte die voor hen gunstig is op een areaal dat nodig is. Het is praktisch gezien niet haalbaar om ganzen langdurig uit gebieden weg te houden zodat het gras zodanig kan herstellen dat het daarna onaantrekkelijk is voor ganzen.
- Het is onjuist om de broedende brandganzen als exoten te bestempelen. Brandganzen zijn inheemse vogels en het adaptief gaan broeden in gebieden die geschikt voor hen zijn valt onder het gedrag van een in het wild levende inheemse soort.

Er is een infographic opgesteld waarin bovenstaande mechanismen zijn verbeeld.

Beantwoording van de gestelde vragen

Deze inschatting is tot stand gekomen in reactie op het document 'Concept Advies Regiegroep FGO 2023-2033' (vs. 19-09-2023) en de door de provincie Fryslân gestelde vragen.

Algemene disclaimers:

- *Deze notitie is opgesteld op verzoek van de provincie en is daarmee ook gericht aan de provincie.*
- *Deze notitie is een globale verkenning en op geen enkele manier te zien als een passende beoordeling van een beleidsvoornemen. Deze notitie is een beoordeling of de voorgestelde principes om ganzenschade te beperken vanuit ecologisch perspectief kunnen werken.*
- *Er is geen verkenning uitgevoerd van mogelijkheden om op basis van de ecologie van ganzen de schade te beperken. Dat vraagt een verkenning waarbij het gedrag van ganzen centraal staat als vertrekpunt in plaats van de schade. Wij zouden daar een voorstander van zijn.*
- *Aan de notitie kunnen geen rechten worden ontleend*

Provincie Fryslân heeft Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek en Sovon Vogelonderzoek Nederland benaderd om vanuit de bij beide organisaties aanwezige ecologische kennis een inschatting te geven van de effectiviteit van voorgestelde wijzigingen in het ganzenbeleid. In deze notitie reageren we puntsgewijs op de door de provincie gestelde vragen. Omwille van een beter overzicht maken we onder de overkoepelende vraag 1 een onderscheid in drie typen voorgestelde maatregelen. Er is twee keer afgestemd met de adviseur die het juridisch advies schrijft omdat het juridisch kader en het ecologisch kader in elkaar grijpen. We onderscheiden:

Thema 1: Voorstellen die leiden tot wijziging van de inrichting (in ruimte en tijd) van de foerageergebieden (in najaar en winter). Hieronder vallen:

- uitbreiding van werking foerageergebieden met de maand oktober (zie antwoorden op vraag 9)
- landbouwkundige werkzaamheden in de foerageergebieden, zoals oogsten, beweiden, inzaaien (zie antwoorden op vraag 10)
- een 'grens is grens' benadering (zie antwoorden op vraag 11)

Thema 2: Voorstellen met als doel een eerder vertrek van brandganzen in het voorjaar. Hieronder vallen:

- intensivering van verjaging in april en mei (zie antwoorden op vraag 6)
- manipulatie van de graslengte (zie antwoorden op vraag 7)
- effecten op weidevogels in het voorjaar (zie antwoorden op vraag 8)
- effecten op de rotgans in het voorjaar (zie antwoorden op vraag 13)

Thema 3: Voorstellen voor het beheer van standganzen. Hieronder vallen:

- gebiedsgerichte aanpak standganzen (zie antwoorden op vraag 3)
- aandachtspunten over de status van broedende brandganzen (zie antwoorden op vraag 12)

Daarnaast zijn er **vragen over de effectiviteit voor de schadevermindering van de voorgestelde wijzigingen in het beleid**, zie hiervoor de antwoorden op vraag 2 en vraag 4.

Ook wordt een **vraag gesteld over de mogelijke effecten van maatregelen op de bestaande beschermingsdoelen voor ganzen**, zie hiervoor het antwoord op vraag 5.

In een **apart kader** schetsen we **ecologische achtergronden van foerageerkeuzes en trekbeslissingen van ganzen** die meegenomen dienen te worden om ganzenbeleid effectief en succesvol te laten zijn.

1. Wat zijn de verwachte ecologische effecten/gevolgen van de voorgestelde maatregelen/varianten?

De in het concept advies van de regiegroep FGO 2023-2033 voorgestelde wijzigingen zetten in op het opheffen van de ganzenfoerageergebieden die na 1 april in Fryslân bestaan in combinatie met het verjagen van ganzen vanaf 1 april. De aanname hierbij is dat het mogelijk is het trekgedrag van ganzen vooral te beïnvloeden door verjaging of verstoring, of anders gezegd dat beslissingen die ganzen nemen over keuzes van foerageergebieden of de timing van hun jaarlijkse migratie vooral afhangen van door de dieren waargenomen of ervaren risico's. Deze aanname is vanuit een gedragsecologisch oogpunt niet juist. Voor zowel broedvogels als overwintelaars geldt dat zij bij hun keuze van foerageergebieden baseren op een afweging (optimalisatie) op basis van voedselaanbod en -kwaliteit, afstand tot slaappleaats, en veiligheid (predatiedruk incl. verstoring en verjaging). Voor trekkende ganzen (waaronder brandgans en kolgans) hangt de timing van vertrek in het voorjaar samen met het tijdstip waarop ze voldoende zijn opgevet, met het tijdstip waarop de omstandigheden in het broedgebied geschikt zijn en de situatie in opvetgebieden onderweg. Verstoring is één van de factoren die het behalen van de juiste conditie beïnvloeden maar vaak niet de bepalende. Nationaal en internationaal onderzoek heeft uitgewezen dat foerageerkeuzes en trekpatronen van arctische herbivore (planten etende) watervogels in eerste instantie gestuurd worden door voedsel (Fox & Abraham 2017, Drent et al. 2007, Van Eerden et al. 1996).

Een aantal van de in het concept-advies van de Regiegroep voorgestelde maatregelen hebben betrekking op het opheffen van de rust in ganzenfoerageergebieden om door middel van verstoring het trekmoment van brandgans te vervroegen. Vanuit de ecologie zal de verwachting eerder zijn dat ganzen in het gebied blijven en in kleinere mobiele groepen en op tijdstippen dat verjaging minder aanwezig is (schemering en donker) op landbouwgronden foerageren tot zij de benodigde trekconditie hebben behaald (zie ook modelleringen van De Jager et al. 2023 voor de Friese situatie).

De voorgestelde maatregelen kunnen consequenties hebben voor andere soortgroepen, met name weidevogels of ganzensoorten zoals de rotgans die op basis van hun populatiestatus vanuit beschermingsoogpunt bijzondere aandacht verdienen.

Daarnaast is het belangrijk om de balans op te maken tussen voor doelrealisatie benodigde middelen (b.v. intensiteit van benodigde verjaagingsspanning) en de beschikbaarheid van deze middelen, om zo te komen tot een realistische beoordeling van de haalbaarheid.

Het is belangrijk om effecten van voorgestelde maatregelen goed te wegen en waar mogelijk door te rekenen (zowel financieel als ecologisch met gedragsgebaseerde modellen), rekening houdend met de ruimtelijke dimensies (op provinciale tot internationale schaal) van het gedrag van ganzen, en te bekijken hoe maatregelen doorwerken in tijd en ruimte. Dit is nodig om te voorkomen dat een maatregel hier en nu negatief uitpakt in andere gebieden of op andere momenten. In deze notitie schetsen we aandachtspunten en knelpunten gebaseerd op de kennis van de ecologie van ganzen en van de schadedynamiek.

Kader: Ecologische achtergronden van foerageerkeuzes en trekbeslissingen van ganzen

Ganzen reageren nauwgezet op de beschikbaarheid en de kwaliteit van gewassen en een efficiënte benutting daarvan. In de winter en het vroege voorjaar is dat voor de in Fryslân aanwezige ganzen met name de beschikbaarheid van grassen in de vorm van een energie- en stikstofrijke, korte graszode. Ganzen gebruiken de voorjaarsperiode om een energievoorraad aan te leggen voor de trek naar de arctische broedgebieden (kolgans, rietgans, brandgans, rotgans) of voorafgaand aan de broedperiode in Nederland (grouwe gans, brandgans, Canadese gans). Het moment waarop ganzen vertrekken uit Nederland op weg naar de arctische gebieden wordt bepaald door een combinatie van daglengte (indicatie voor tijdstip in het seizoen), de reeds bereikte conditie (reeds verworven vetreserves) en een anticipatie (gebaseerd op eigen ervaringen uit eerdere jaren of op ervaringen van groepsleden) op de situatie in tussenstopgebieden verderop in de trekroute (Duitsland, Denemarken, Polen, Baltische staten). Risico's die verbonden zijn aan het foerageren in bepaalde gebieden (verstoring, afschot, predatoren) kunnen ervoor zorgen dat ganzen lokaal andere keuzes maken, dat wil zeggen uitwijken naar lokaal beschikbare, veilige en/of rustige gebieden (b.v. aangewezen foerageergebieden) mits deze gebieden voldoende kwalitatief hoogwaardig voedsel bieden. Indien veilige gebieden onvoldoende foerageermogelijkheden bieden, b.v. omdat er minder of kwalitatief minder aantrekkelijk voedsel beschikbaar is, zullen ganzen veelal de grotere risico's die verbonden zijn aan het foerageren op plaatsen met veel verstoring voor lief nemen. Dit betekent: ganzen zijn door verstoring slechts lokaal en beperkt stuurbaar in hun gebiedskeuze, afwegingen rondom voedsel zijn doorgaans belangrijker dan risico's verbonden aan verstoring. Een aanpak waarbij door vermindering van de beschikbaarheid van rustige/veilige gebieden in combinatie met intensieve, ruimtelijk grootschalige verstoring getracht wordt ganzen eerder te laten vertrekken houdt geen rekening met het feit dat trekpatronen afhangen van conditieafwegingen die individuele dieren maken (Prop et al 2003). Trekvogels vertrekken wanneer zij voldoende lichaamsconditie hebben bereikt om een volgende trekstap te maken of indien een gebied geen geschikt voedsel meer biedt. Verstoring en verjaging zorgen in eerste instantie slechts voor lokale verplaatsingen of aanpassingen in het gedrag, zoals het opsplitsen in kleine zeer mobiele foerageergroepen, foerageren in de schemering of in het donker. Verstoring en verjaging kunnen er echter ook voor zorgen dat het moment van vertrek verder wordt uitgesteld, dus dat ganzen langer blijven hangen in een gebied, omdat zij de voor vertrek benodigde lichaamsconditie door verhoogde energetische uitgaven voor lokale verplaatsingen pas op een later moment in het seizoen bereiken.

Op basis van ervaring anticiperen ganzen ook op de beschikbaarheid van voedsel in eerstvolgende tussenstopgebieden langs hun trekroute. Onervaren, jonge dieren leunen daarbij op het 'groepsgeheugen'. Ganzen zijn sociale dieren die in grote groepen foerageren en ook in grote groepen vertrekken naar een volgend gebied langs de route. Vergeleken met een situatie 25 of 30 jaar terug zijn tegenwoordig in veel gebieden in Nederland tot ver in mei nog veel brandganzen aanwezig. Dat betekent niet dat kustgebieden verder oostelijk van Nederland gelegen tot die tijd leeg blijven. In de periode van exponentiële groei van de arctische brandganspopulatie (tot ca. 15 jaar geleden) hebben veel gebieden in Duitsland, Denemarken en langs de Oostzeekust (Polen, Baltische staten) hun opvangcapaciteit voor brandganzen bereikt. Dit betekent dat deze gebieden, die traditioneel ook belangrijke tussenstopgebieden voor in Nederland (het meest westelijke gebied) overwinterende brandganzen waren, vol zitten. In combinatie met zachte winters, vroeger op gang komende voorjaarsgrasgroei en een rijk aanbod aan stikstofrijke grasvegetatie op Nederlandse landbouwgronden is het voor in Nederland overwinterende brandganzen mogelijk geworden om de overvolle gebieden langs de trekroute te vermijden door langer in Nederland te blijven. Dit betekent echter ook dat ganzen die nog niet de juiste conditie hebben bereikt om een volgende trekstap te maken ook een stukje verderop in de trekroute niet gemakkelijk terecht kunnen. Dit zal het

hierboven geschetste patroon versterken van het zoeken van lokale alternatieven en het voorlief nemen van risico's.

Er zijn verschillende gedragsgebaseerde modellen beschikbaar die specifiek zijn ontwikkeld om het effect van door mensen beïnvloedbare omstandigheden (hoeveelheid en verspreiding voedsel, rust/gevaar) op het gedrag van ganzen te verkennen, zowel over hun trekbeslissingen (o.a. Bauer e.a. 2008, 2018, Jonker e.a. 2010) als over foerageerverspreiding en conditie-ontwikkeling van ganzen in het wintergebied (Baveco e.a. 2017, de Jager e.a. 2023), waarbij ook een doorkijk kan worden verkregen naar te verwachten kosten van schade en schadebeperkende matregelen. Sommige van deze modellen zijn zelfs specifiek geënt op de Friese situatie (de Jager e.a. 2023). Het is zeer aanbevelenswaardig om alvorens significante veranderingen in het ganzenbeleid door te voeren, deze modellen te benutten om te verkennen hoe plausibel het is dat beoogde doelen hiermee kunnen worden bereikt.

Thema 1: Voorstellen die leiden tot wijziging van de inrichting (in ruimte en tijd) van de foerageergebieden.

Vraag 9: Hoe kijkt u aan tegen het uitbreiden van de foerageergebieden met de maand oktober? Heeft dit effect op de kolgans populatie? Zijn er andere effecten te verwachten van het vervroegen van de foerageergebieden naar oktober?

Wat staat hierover in het advies:

Jaarlijks komen in oktober de eerste trek ganzen naar Fryslân om te overwinteren. De kolgans komt als eerste ganzensoort aan, globaal halverwege de maand oktober. De push-en-pull-strategie is erop gebaseerd dat ganzen leren waar ze mogen landen en waar niet. Doordat in oktober overal op stand-grauwe ganzen mag worden gejaagd zonder ondersteunend afschot, leren de eerder arriverende kolgenzen niet waar ze wel en waar niet welkom zijn om te rusten en te foerageren. Deze trek ganzen worden hierdoor niet goed geconditioneerd.

Analyse:

Vanuit gedragsecologisch oogpunt is het belangrijk dat er zoveel mogelijk consistentie is in het ruimtelijke beleid. Als ganzen dus al bij aankomst uit de broedgebieden kunnen leren waar de rustige/veilige plekken zijn en waar niet, dan is dit een goede verandering. De aantallen trek ganzen zijn in oktober weliswaar nog niet op volle sterkte, maar door de vervroeging is er meer tijd voor de vogels om bekend te raken met/te wennen aan de actuele begrenzings van de foerageergebieden. Kanttekening is wel, dat juist sinds 2016 de aantallen (Kol) ganzen in oktober een dalende tendens laten zien, vermoedelijk door aanpassing van hun trekstrategie en langer verblijft ten oosten van ons land, eventueel in samenhang met weersomstandigheden.

Conclusie:

Ganzen zullen de foerageergebieden vermoedelijk eerder en intensiever gaan benutten. Als de recente afname van de aantallen in oktober aanwezige ganzen doorzet kan dit de voorgestelde aanpassing minder zinvol maken.

Vraag 10: Hoe beoordeelt u vanuit ecologisch perspectief het voorstel om binnen ganzenfoerageergebieden percelen vrij te kunnen houden van ganzen in verband met herstel van de graszode op deze percelen? Of anders gesteld wat kunnen de effecten zijn van het toestaan van landbouwkundige werkzaamheden in het foerageergebied in oktober (oogsten en beweiden) en in de maanden november – maart als percelen opnieuw worden ingezaaid om van zware ganzenschade te herstellen?

Wat staat hierover in het advies

Voorgesteld wordt om landbouwkundige activiteiten toe te staan in ganzenfoerageergebieden, deels om herstelmaatregelen zoals inzaaien van percelen met zware ganzenbegrazing mogelijk te maken. Hiervoor zullen binnen het ganzenfoerageergebied percelen vrij worden gehouden van ganzen door inzet van preventieve maatregelen. Het is niet beoogd om hierin te zetten op verjaging van ganzen binnen het foerageergebied. Het doel van deze landbouwkundige activiteiten is grasproductie ten behoeve van de bedrijfsvoering.

Analyse:

In het algemeen kan gesteld worden dat de begrenzing en inrichting van foerageergebieden gericht moet zijn op het vormen van samenhangende eenheden waar in het hele gebied rust voor foeragerende ganzen optimaal is gewaarborgd. Alleen op die manier zullen foerageergebieden zich in gunstige zin kunnen onderscheiden van gebieden waar ganzen niet welkom zijn.

In het geval preventieve maatregelen leiden tot een goede wering van ganzen zal de inzet van deze maatregel vooral tot gevolg hebben dat het effectieve areaal van de ganzenfoerageergebieden kleiner is doordat de percelen met preventieve wering niet meer beschikbaar zijn voor ganzen. Dit zou bij het robuuster maken van de ganzenfoerageergebieden in het kader van de grens is grens gedachte ook meegenomen kunnen worden door hiervoor ook nog extra nieuwe percelen aan te wijzen.

In de praktijk is gebleken dat preventieve weringsmiddelen maar beperkt effectief zijn. Dus het is de vraag wat er gaat gebeuren als er toch ganzen op deze percelen gaan komen. In het geval dat de betreffende boeren dan de verjaging gaan intensiveren zal hierdoor de rust in de ganzenfoerageergebieden minder worden. Hiervoor dienen duidelijke afspraken gemaakt te worden welke activiteiten dan toegestaan zijn. Vanuit ecologisch oogpunt is het ongewenst om de rust te verstoren.

Zoals eerder al aangegeven is het herstel van graszoden vooral bedoeld vanuit landbouwkundig oogpunt. Maar een goede graszode heeft ook voordelen voor ganzen. Het verbeteren van percelen kan er toe bijdragen dat ganzen ook binnen de ganzenfoerageergebieden voldoende voedsel vinden van voldoende kwaliteit. Dit kan helpen de ganzen binnen de ganzenfoerageergebieden te concentreren waardoor de schade in percelen buiten de ganzenfoerageergebieden kan afnemen. Dit vraagt een duidelijke communicatie naar de boeren omdat zij deze percelen nu niet willen herstellen om ganzen binnen ganzenfoerageergebieden te concentreren.

De kans blijft aanwezig dat door deze aanpassing binnen de omgrenzing van de foerageergebiedseenheden een mozaïek ontstaat van percelen met en zonder rust. Al in de evaluaties van het Beleidskader Faunabeheer in 2005-2008 is geconcludeerd dat de onduidelijkheid die voor de ganzen ontstaat door de aanwezigheid van rafelranden aan en niet-aangewezen enclaves in de foerageergebieden de effectiviteit daarvan beperkt wordt (o.a. van der Zee e.a. 2009, Koffijberg e.a. 2017). Dit zal nog sterker gelden wanneer dergelijke mozaïekvorming plaatsvindt in combinatie

met de “grens is grens” aanpak, waarbij ook op kleine snippers binnen clusters foerageergebied verjaging plaatsvindt, die ook zal leiden tot verstoring op de als foerageergebied aangewezen percelen.

Conclusie:

Er zijn drie processen die op elkaar ingrijpen:

- Preventieve verjaging vermindert het effectief beschikbare areaal ganzenfoerageergebied.
- Actieve verjaging van ganzen binnen het foerageergebied zorgt voor meer vraatschade buiten het foerageergebied en voor een verminderde ‘herkenbaarheid’ van het rutgebied voor de ganzen.
- Verbetering van de graskwaliteit kan ganzen juist weer meer concentreren binnen de ganzenfoerageergebieden.

Het netto resultaat hiervan is op basis van de beschikbare informatie niet te bepalen. Hiervoor is meer informatie nodig over om hoe veel percelen het dan gaat.

Vraag 11: Welke effecten op ganzen en op de effectiviteit van foerageergebieden zijn te verwachten bij het hanteren van het ‘grens-is-grens-principe’ bij foerageergebieden? Zijn deze effecten waar nodig te voorkomen of te verzachten?

Wat staat hierover in het advies

Er wordt aangegeven dat ganzenfoerageergebieden robuust moeten zijn zodat er vervolgens het grens-is-grens-principe kan gelden. Dat betekent dat de grenzen eerst tenminste 150-300 meter verlegd moeten gaan worden.

Analyse:

We gaan ervan uit dat de grenzen verlegd gaan worden. In dit geval zal er geen negatief effect zijn op de ganzen. Wel kan de schade hierdoor toenemen omdat de nieuw toegevoegde zone mogelijk ook valt onder het areaal waar automatische taxatie. Als de schade wel zelfstandig gemeld moet worden zal de schade minder sterk oplopen.

Als de grenzen niet verlegd worden is het effect op de ganzen negatief. Dit maakt de ganzenfoerageergebieden kleiner (opp/ opp minus rand 150 meter). Ganzen zullen hierdoor eerder en meer buiten de ganzenfoerageergebieden gaan foerageren

Conclusie:

Het robuust maken van de ganzenfoerageergebieden is voor zowel ganzen als boeren gunstig. Of 10% areaal hiervoor toereikend is moet met een ruimtelijke analyse en eventueel ook maatwerk nader bepaald worden. Het is aan te bevelen om de robuustheid van ganzenfoerageergebieden door middel van regelmatige evaluatie goed tegen het licht te houden. Het ‘pull’ element van de ganzenfoerageergebieden is een cruciale factor in het ganzenbeleid. Omvang, ligging en ook kwaliteit van het voedsel (= kwaliteit van de landbouwpercelen binnen GFG) zijn belangrijke parameters hierin en dienen onderdeel te zijn van de evaluatie. Vuistregel voor de ‘pull’ is dat de kwaliteit van het foerageergebied voor ganzen in de rustgebieden minimaal gelijkwaardig moet zijn aan de kwaliteit van de landbouwpercelen buiten het foerageergebied.

Thema 2: Voorstellen die dienen te leiden tot een eerder vertrek van brandganzen in het voorjaar.

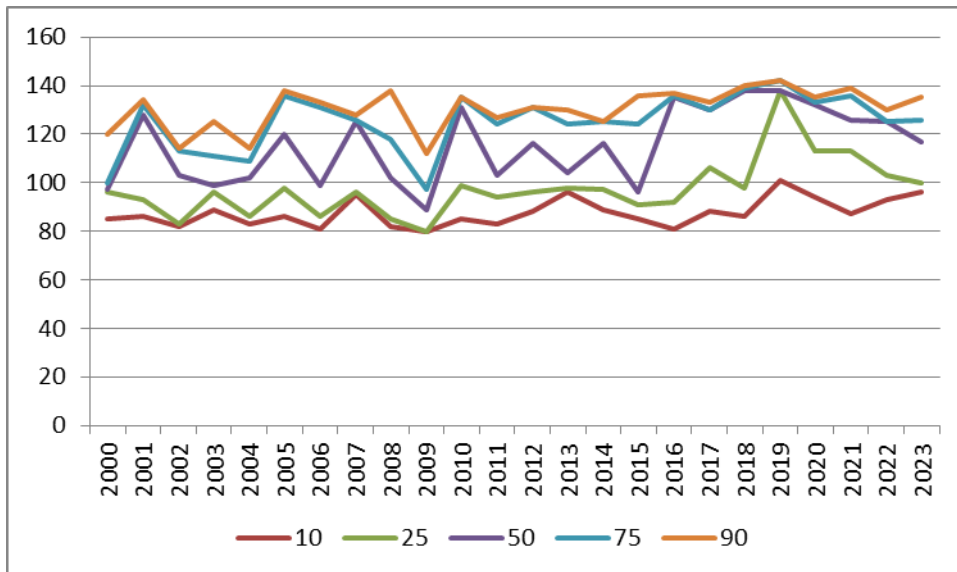
Vraag 6. Klopt het dat de brandganzen vroeger eerder vertrokken? Is het langer blijven van brandganzen een direct gevolg van het instellen van ganzenfoerageergebieden waar niet verjaagd mag worden? Is er een reële kans dat dit gedrag (nu nog) te beïnvloeden is in de zin dat de vertrektijd door (intensieve) verjaging in april en mei weer vervroegd wordt? Ziet u mogelijkheden dat dit eerder vertrek beïnvloed kan worden door in te spelen op het grazen van de brandganzen? Bijvoorbeeld door de graas mogelijkheden op kort gras te beïnvloeden?

Wat staat hierover in het advies

De aanwezigheid van grote aantallen van met name de brandgans in april en mei, in de voor grasland schade-gevoelige periode leidt op veel plaatsen tot forse landbouwschade. In theorie zal de schade fors afnemen als ganzen vanaf 1 april zouden gaan vertrekken. Door de Regiegroep wordt de aanname gedaan dat ganzen langer blijven dan voorheen omdat er speciale ganzenfoerageergebieden zijn in april en mei en dat het opheffen van de gebieden er toe zal leiden dat ganzen dan weer eerder weg gaan (zie antwoord bij vraag 4).

Analyse:

De sterke groei van de flyway-populatie van de brandgans heeft ertoe geleid dat traditionele tussenstops in het Oostzeegebied tijdens de voorjaartrek hun capaciteit bereikten, en de ganzen gedwongen werden hun trekstrategie aan te passen (Eichhorn et al. 2009). Tegelijk breidden de brandganzen hun broedgebieden in Rusland naar het westen uit, zodat de vogels de mogelijkheid hebben zonder langere tussenstops hun broedgebieden vanuit de Waddenzee te bereiken. Dit proces voltrok zich vooral tussen het einde van de jaren tachtig en de beginjaren 2000 (Eichhorn et al. 2009) en leidde ertoe dat brandganzen de Waddenzee tegenwoordig pas rond half mei verlaten (moment van vertrek meestal afhankelijk van gunstige meewind). Als gevolg daarvan komen in het hele Waddengebied, ook in Nedersaksen, Sleeswijk-Holstein en Denemarken tegenwoordig grote concentraties brandganzen voor, waarbij de aantallen in Duitsland en Denemarken sterker toenamen dan bij ons (Günther et al. 2021, Ludwig & Kruckenberg 2021, Koffijberg 2021). Het vertrekmoment uit het Nederlandse Waddengebied is sinds 2000 met twee weken verlaat, maar veranderde sinds 2015 nog maar weinig, zo blijkt uit gegevens van systematische trektellingen langs de Waddenkust (zie figuur). Wel is op langere termijn een duidelijke verlating opgetreden en zijn tot en met begin mei duidelijk meer brandganzen aanwezig (zie bijschrift figuur). Dit zal hebben geleid tot enige toename van de schade (merk op dat in deze periode grote concentraties ook foerageren op de buitendijkse kwelders, dus in natuurgebied) maar het is niet vastgesteld dat dit voldoende is om de toename in schade over de afgelopen 15 jaar te kunnen verklaren.



Voorjaarstrek van brandgans langs de Waddenkust, afgeleid van systematische tellingen van trekkende vogels (uitwerking in kader van in voorbereiding zijnde rapportage Meetnet Fryslân). Weergegeven is het moment dat 10%, 25%, 50%, 75% en 90% van de aantallen was gepasseerd. De y-as laat het dagnummer vanaf 1 januari zien (1 = 1 januari, 61 = 1 maart, 92 = 1 april, 122 = 1 mei, 136 = 15 mei). Vooral het moment dat de laatste groepen passeerden (75% en 90% datum) lopen grotendeels parallel en liggen dicht bij elkaar, wat betekent dat op het eind veel ganzen tegelijk vertrekken. Dit vertrekmoment is tussen 2000 en 2023 gaandeweg opgeschoven naar half mei (90% datum 2000-2004 gemiddeld op 30 april; 2019-2023 gemiddeld op 14 mei, dus twee weken later). Het moment dat 50% van de ganzen was vertrokken verschoof van gemiddeld 15 april rond 2000 naar 6 mei in de periode 2016-2023, dus drie weken later. Het moment van 50%, 75% en 90% ligt sinds 2016 heel dicht bij elkaar ligt, wat betekent dat er (1) begin mei grotere aantallen brandgansen aanwezig zijn en (2) het moment van wegtrek massaler plaatsvindt.

Het moment van vertrekken van ganzen uit het wintergebied (en ook het verplaatsen van het zwaartepunt van de verspreiding van binnenland Fryslân naar Fryslân buitendijks en de waddeneilanden) wordt bepaald door meerdere factoren, waarbij de voedselbeschikbaarheid en -kwaliteit (op zijn beurt vooral beïnvloedt door de start van het groeiseizoen) en de omstandigheden op andere pleisterplaatsen langs de trekweg (lees: Duitsland en Denemarken) minstens zo belangrijk (mogelijk zelfs belangrijker) zijn dan de lokale druk van verjaging/afschot. Geavanceerde modelanalyses (Bauer et al. 2018) laten zien dat interacties tussen deze factoren (voedsel hier en elders, verstoring hier en elders) kunnen leiden tot onverwachte reacties van de ganzen op veranderingen. Zo kan meer (en mogelijk ook vroegere) verjaging er ook voor zorgen dat ganzen juist langer blijven doordat ze bij veel verstoringen langzamer trekreserves opbouwen (veel energie gaat verloren door vliegbewegingen).

Pas bij een consistent zeer intensieve verjagingsdruk gaan de voordelen voor ganzen van een eerder vertrek eventueel opwegen tegen de nadelen van vertrekken met minder reserves. Bij welke verjagingsdruk dit in de praktijk zal gebeuren is zonder nadere analyse moeilijk te voorspellen, en mede afhankelijk van de omstandigheden verder langs de trekroute. Eerder onderzoek wijst erop dat het forceren van vertrek een forse verjagingsdruk vereist. Of die ook daadwerkelijk fysiek opgelegd kan worden (dus praktisch haalbaar is) is onduidelijk (mogelijk is het dan noodzakelijk met meerdere professionele verjaagteams te werken). Daarbij kan ook de noodzaak om voldoende rust te bewaren voor weidevogels en andere broedvogels een belemmering vormen in deze periode van het

jaar (maart/april = vestiging van weidevogels). Denkbare neveneffecten zijn daarnaast dat de ganzen zich verplaatsen naar gebieden waar wel rust is, zoals natuurgebieden en weidevogelgebieden, maar ook naar andere provincies / eilanden. Daarnaast is ook waargenomen dat ganzen momenten waarop de verjaging minder intensief is (vroeg ochtend en avond, 's nachts) benutten om geschikte percelen te bezoeken (zie ook onderdeel 6), al is dit wellicht niet voldoende om de gemiste voedselopname te compenseren. De modelstudie van de Jager e.a. (2023) indiceert dat intensieve verjaging bij afwezigheid van voldoende opvanggebieden kan leiden tot aanzienlijke sterfte van brandganzen door verhongering.

Belangrijke reden daarvoor is ook dat voorjaarspleisterplaatsen in Duitsland en Denemarken gezien de daar opgetreden toename in het afgelopen decennium, vermoedelijk geen of weinig capaciteit zullen hebben de "extra" brandganzen uit Nederland op te vangen (in feite dezelfde ontwikkeling die eerder in de Oostzee is geconstateerd, zie ook inleidend kader). Dit mechanisme zou ook een reden kunnen zijn dat sinds 2016 meer brandganzen hun vertrek in april kennelijk nog uitstellen (zie bovenstaande figuur en bijbehorende tekst). Daarnaast veroorzaken de ganzen ook in Duitsland en Denemarken schade en worden maatregelen genomen die schade beheersbaar te houden. De ganzen zullen daar dus geen rust tegenkomen en dit zal invloed hebben op hun doen en laten in Fryslân.

Conclusie:

Er zijn geen aanwijzingen dat het vertrekmoment van de brandgans samenhangt met het beleid omtrent ganzenfoerageergebieden in Fryslân. Onze verwachting is niet dat de ganzen eerder gaan trekken door de in het concept-advies beschreven maatregelen, tenzij een zeer intensief verjagingsregime wordt ingesteld. Maar zelfs dan is het mogelijk dat de ganzen niet vroeger vertrekken, maar zich herverdelen in gebieden met rust of gaan foerageren op momenten dat niet wordt verjaagd, terwijl sterfte door verhongering kan toenemen.

Vraag 7: Gedacht kan worden aan versneld zorgen voor langer gras. Ziet u andere mogelijkheden voor gedragsbeïnvloeding? Kunt u een oordeel geven over het voorgestelde maatregelenpakket? Bijvoorbeeld om via gebiedsplannen en maatwerk het gedrag zodanig te beïnvloeden dat de brandganzen eerder vertrekken?

Wat staat hierover in het advies

In het advies wordt aangenomen dat ganzen gaan trekken zodra gras een bepaalde lengte heeft bereikt. Vervolgens wordt voorgesteld door een heel intensieve verjaging gras door te laten groeien tot een lengte die voor ganzen niet meer attractief is zodat de ganzen dan vertrekken naar andere gebieden.

Analyse:

De basisaanname is fout: het moment dat ganzen vertrekken wordt niet bepaald door de lengte van het gewas maar door de conditie die ganzen reeds hebben bereikt (door vetreserves op te bouwen voorafgaand aan de trek), door de daglengte (het voortschrijden van het seizoen) en de verwachting (op basis van ervaringen in voorgaande jaren) over de foerageersituatie in tussenstopgebieden verderop de trekroute. Bovendien is bekend dat ganzen door hun graasgedrag goed in staat zijn het gras op een voor hen gunstige lengte te houden.

Dit is bovendien vooral een theoretische benadering. In de eerste plaats is hiervoor een hele intensieve, vlakdekkende, consistente en langdurige verjaagingspanning nodig. Dit is niet haalbaar, omdat de ganzen ondertussen wel aanwezig zijn en ergens moeten foerageren (en dus de lengte van de graszode gaan beïnvloeden) en omdat een graszode van een bepaalde lengte ook leidt tot de wens om gras te oogsten waardoor er juist weer een vlekkenpatroon van korte en daarmee aantrekkelijke percelen ontstaat. Het is vanuit een ecologisch perspectief niet haalbaar om ganzen zo lang (meerdere weken) intensief te verjagen dat ondertussen het gras zodanig herstelt dat de ganzen niet terugkeren naar percelen.

Conclusie:

Dit voorstel zal in de praktijk niet haalbaar tot resultaten leiden.

Vraag 8. Welke effecten zijn te verwachten op andere soortgroepen, m.n. weidevogels, als ganzen intensief worden verjaagd in de maanden april en mei?

Wat staat hierover in het advies

In het concept-advies wordt gesteld dat weidevogels last hebben van ganzen en baat hebben bij populatiebeheer van de ganzen, en dat niet onomstotelijk is vast te stellen dat weidevogels last hebben van ganzenverjagingsactiviteiten:

- "Soortspecifiek foerageergebied voor de brandgans overlapt in de maanden april en mei met weidevogelbroedgebieden ... wordt de kwaliteit van de weidevogelbiotoop flink onder druk gezet en nadelig beïnvloed; Een positief resultaat n.a.v. ingezette methode binnen de pilots kan een positief effect hebben op het herstel van de weidevogelbiotoop en de populatieontwikkeling."
- "aan de voorwaarde van een juiste snede gras als voorwaarde van een beheerpakket verlate maaidatum binnen het ANLb weidevogelbeheer kan niet worden voldaan;"
- "Uit onderzoek (A&W) blijkt echter dat dit [=verstoring van weidevogels bij het verjagen van de ganzen] niet onomstotelijk is vast te stellen."

Analyse:

In ons advies van juni 2023 hebben wij er al op gewezen dat de beschikbare gerichte studies, waaronder recente studies uitgevoerd in gebieden met intensieve voorjaarsbegrazing, nauwelijks of geen aanwijzingen hebben gevonden dat begrazing door ganzen negatief doorwerkt op weidevogels (Kleijn & Bos 2010, Roodbergen e.a. 2019, Madsen e.a. 2019, Moonen e.a. 2023). Dat betekent niet dat er (eventueel lokaal) helemaal geen effecten kunnen zijn, maar wel dat deze niet erg uitgesproken en grootschalig zijn of dat ze ondergeschikt zijn aan andere, meer bepalende invloeden. Ganzenbegrazing zou zelfs ook een positief effect kunnen hebben op de habitatkwaliteit voor sommige weidevogels, met name kievit en scholekster die percelen prefereren met een niet te hoge vegetatie. Het concept-advies van de regiegroep negeert deze eerder gemaakte kanttekeningen en blijft stellig over een negatief effect van ganzenbegrazing op weidevogels. Als argument om zwaar in te zetten op het reduceren van de in het voorjaar aanwezige ganzenaantallen is deze stelling echter onvoldoende onderbouwd. Evenmin is ons bekend dat er aan de mogelijkheid om onder de ANLb een beheercontract met uitgestelde maaidatum af te sluiten een voorwaarde kleeft dat het perceel een bepaalde minimale grashoogte heeft of bereikt.

Ten aanzien van het mogelijke neveneffect dat juist intensieve afschot- en verjaagactiviteit in het voorjaar een verstrend effect zou kunnen hebben op weidevogels, staat in het concept-advies dat uit een A&W studie blijkt dat een verstrend effect van verjaging op weidevogels "niet onomstotelijk

is vast te stellen". Deze formulering is veel stilliger dan wat de betreffende studie (Latour e.a. 2019) rapporteert, namelijk dat te weinig gegevens konden worden verzameld om over zo'n effect uitspraken te kunnen doen, en dat nader onderzoek nodig is. Om de ganzen vroeger uit Friesland te doen vertrekken zoals voorgesteld zal waarschijnlijk een intensieve verjagingsdruk nodig zijn. Negatieve effecten op andere soorten zijn dan met de huidige gebrekkige kennis dus niet uit te sluiten.

In het concept-advies wordt ook gerefereerd aan de mogelijkheid om verstoring van andere (vogel)soorten te beperken door gebruik van een geluiddemper bij het ondersteunend afschot. Hierbij wordt voorbijgegaan aan de zeer plausibele mogelijkheid dat het geluid van geweerschoten een belangrijk element is in de associatie die ganzen beoogd worden te leggen tussen verjaagacties (m.n. knallen) en levensgevaar. Het verminderen van onbedoelde effecten op andere soorten zal dan afbreuk doen aan de effectiviteit van de maatregel, en bijdragen aan de toch al geringe kans dat het doel (vervroegd vertrek van de ganzen) hiermee niet wordt bereikt.

Conclusie:

Het concept-advies van de regiegroep doet de aanname dat (voorjaars) begrazing door ganzen negatieve effecten heeft op weidevogels, terwijl de gepubliceerde gerichte studies hiervoor geen of nauwelijks aanwijzingen hebben gevonden. Dat reductie van de graasdruk door ganzen in het voorjaar de condities voor weidevogels zal verbeteren staat daarmee allerm minst vast. Aan de andere kant zijn negatieve effecten van intensieve verjagingsactiviteit op diezelfde weidevogels of andere soorten bij de huidige kennis niet uit te sluiten.

Vraag 13. Welke effecten zijn van het voorgestelde maatregelenpakket te verwachten op de rotgans en hoe verhoudt dit zich tot de wettelijke status van deze soort?

Wat staat hierover in het advies

Dit is een aanvullende vraag die per email is gesteld.

Analyse:

Net als brandganzen gebruiken de rotganzen de Waddenzee als opvetgebied voor de trek naar Siberië en het broeden op de toendra. Onderzoek heeft aangetoond dat de conditie waarmee ze in de Waddenzee vertrekken mede bepalend is voor de kans om later succesvol te broeden (Ebbinge & Spaans 1995). Meer dan brandganzen zijn rotganzen te vinden in de buitendijkse gebieden. Plaatselijk, in de graslandpolders op de eilanden en in graslandgebieden nabij de kust (Anjumerkolken) foerageren ze ook in agrarisch gebied. Ze doen dat vaak in gezelschap van brandganzen, soms in gemende groepen. Het opvoeren van de verjaagingsdruk op brandganzen zal dus ook de rotgans treffen. Een andere analogie met de brandgans is dat de rotgans zich in april-mei in sterke mate in het internationale Waddengebied concentreert en dus veel plaatsen al bezet zijn (ook met brandganzen), mochten de rotganzen die uit Fryslân worden verjaagd hun heil elders moeten zoeken. Gezien de sterke relatie tussen conditie in het Waddengebied en de kans om succesvol te broeden, zal een gereduceerde conditie door vliegbewegingen of verminderde voedselopname naar verwachting direct invloed hebben op het broedsucces.

Het voorkomen van rotganzen in ons land is na een aanvankelijke toename al sinds 30 jaar stabiel (stats.sovon.nl/stats/soort/1680). Recent lijkt zelfs een afname ingezet. In het Natura 2000-gebied Waddenzee zitten de seizoensgemiddelden momenteel net onder het geformuleerde

instandhoudingsdoel (<https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000001>). Zouden de aantallen negatief worden beïnvloed door verhoogde inspanning om brandganzen te verjagen, dan leidt dit tot een verslechtering van de staat van instandhouding van de rotgans in dit N2000 gebied.

Conclusie:

Gezien het gemengde voorkomen van brand- en rotganzen, de samenhang tussen de conditie bij vertrek uit de Waddenzee en de kans op succesvol broeden, en het feit dat het aantal rotganzen in de Waddenzee zich net onder het instandhoudingsdoel bevindt, achten we de kans groot dat verhoogde verjaging van brandganzen in gebieden waar ook grote aantallen rotganzen voorkomen (vooral de polders op Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog) negatieve effecten met zich meebrengt, zowel in ecologische zin (verminderd broedsucces) als juridische zin (instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Waddenzee).

Thema 3: Voorstellen voor het beheer van standganzen.

Vraag 3: Voor de standganzen wil PS een intensivering van de aanpak (schadevermindering en populatiebeheer). Worden hiertoe vanuit ecologische perspectief doeltreffende maatregelen voorgesteld? Waar ziet u verbetermogelijkheden?

Wat staat hierover in het advies

Voor het beheer van (de schade door) standganzen beoogt de regiegroep een gebiedsgerichte benadering. Dit betekent dat er per gebied een aanpak wordt uitgewerkt voor de bestrijding van schade door trekganzen, bestrijding van schade door standganzen en populatiebeheer van standganzen, in een ganzengebiedsplan. De Provincie wordt geadviseerd een visie te ontwikkelen over de provincie als broedgebied voor ganzensoorten, en daarin aan te geven hoe zich dit verhoudt tot de doelstellingen in Natura 2000 gebieden. De Natura 2000 beheerplannen kunnen vervolgens op deze visie aangepast worden. In het gebiedsplan dient volgens de Regiegroep het accent te liggen op populatiebeheer van de broedende grauwe gans, naast aandacht voor de overige standganzen, en op de hotspots van de schade door standganzen. Bij het opstellen van gebiedsplannen moeten alle betrokkenen gehoord worden; bij de uitvoering krijgt de FBE een centrale rol.

Analyse:

Het concept-advies bevat nog weinig concrete dimensionering van de te nemen maatregelen, in de vorm van de betreffende gebieden, typen maatregelen en daarbij betrokken aantallen ganzen; dit zou nader moeten worden uitgewerkt in de gebiedsplannen. Wel doet het een voorstel voor de indeling van plangebieden en benoemt het enkele maatregelen (afschot van koppelvormers, nest/ei-behandeling, afschot en aanpak van ruiers, ook in niet-agrarisch gebied). Van de maatregel nest/ei-behandeling is uit onderzoek bekend dat het effect op populatie gering is (o.a. Koffijberg 2023), terwijl intensief nestzoeken in moerasgebieden kan leiden tot verstoring van andere soorten (broed)vogels. Aan de andere kant worden enkele andere mogelijke maatregelen niet genoemd in het concept-advies, waaronder aantalsreductie door middel van ruivangsten en vergassing (deze optie wordt afgewezen bij trekganzen, maar is daarvoor niet relevant omdat trekganzen niet ruien in Nederland) en het plaatsen van (tijdelijke) afscheidingen tussen broedhabitat in natuurgebieden en omliggende agrarische percelen (zie bijv. Voslamber 2010, Brandsma 2010, Brandsma 2012). Het verdient aanbeveling deze alternatieven te verkennen en de beschikbare documentatie erover bij die verkenning te betrekken.

Wij onderschrijven de visie dat een gebiedsgerichte aanpak nuttig is, gezien de bestaande ruimtelijke verschillen in landschapsstructuur, overheersende ganzensoorten, agrarisch gebruik en schade-intensiteit binnen de provincie, en om lokaal draagvlak te genereren. Daarbij dienen dan wel onderlinge afstemming en een overkoepelende regievoering plaats te vinden om te waarborgen dat in cumulatie de provinciale en landelijke beschermingskaders niet worden overschreden en om te voorkomen dat in aangrenzende gebieden tegenstrijdige maatregelen worden ingezet. Of de gebiedsaanpak ook effectief zal zijn in het limiteren van de schade door standganzen is echter niet te beoordelen zonder een concretere invulling van de aard en omvang van beoogde maatregelen dan gegeven in het concept-advies.

Ten aanzien van die effectiviteit moet nogmaals benadrukt worden dat de relatie tussen populatiegroottes en schade nogal diffuus is doordat allerlei andere factoren ook invloed hebben op de omvang van de schade, en dat deze relatie vaak ook niet lineair is (Latour et al. 2021; Buitendijk et al. 2022). Daarbij komt dat standganzen slechts een deel van de ganzenschade in Friesland veroorzaken, en dat dit aandeel sterk varieert tussen de soorten en ook van gebied tot gebied. Met name bij de brandgans, aan welke soort het grootste deel van de ganzenschade in Friesland wordt toegeschreven, maakt de standpopulatie minder dan 1% uit van de 's winters aanwezige aantallen en minder dan 2% van die in het voorjaar (Latour et al. 2021). Het overgrote deel van de geregistreerde schade wordt dus veroorzaakt door overwinterende brandganzen. Ook bij de kolgans is de standpopulatie zeer klein ten opzichte van de winteraantallen (ca. 0.2%). Bij de grauwe gans is het aandeel standvogels in de 's winters aanwezige aantallen weliswaar veel groter (ca. 72%), maar deze soort veroorzaakt volgens de beschikbare cijfers niet meer dan 30% van de totale ganzenschade (Latour et al. 2021). Een bepaalde proportionele reductie van de aantallen standganzen zal dus een véél minder groot proportioneel effect hebben op de totale schadelast in de provincie. Op een lokale schaal kan dit echter anders liggen, zoals rond natuurgebieden waar veel grauwe ganzen broeden. Op hoogproductieve graslanden die grenzen aan moerasgebied waar Grauwe ganzen (in groot aantal) broeden kan de schade als gevolg van begrazing door broedvogels en hun jongen in april - juni, tijdens het groeiseizoen van het gras, groot zijn. Juist in deze gebieden is een gebiedsgerichte aanpak het devies. Een uitwerking van de aanpak op gebiedsniveau is nodig om een verwachting uit te spreken over de effectiviteit op schadereductie.

Conclusie:

Beheer van standganzen en de aan hen gerelateerde schade is in het concept-advies alleen nog op hoofdlijnen uitgewerkt. Zonder meer concrete details zijn de te verwachten mate van effectiviteit en eventueel onbenut blijvende kansen niet goed te beoordelen, maar in het algemeen gesteld zal een reductie van het aantal standganzen slechts een beperkt effect hebben op de totale ganzenschade geregistreerd in de provincie. In het pleidooi voor een gebiedsspecifieke afstemming van doelstelling en uitvoering kunnen wij ons wel vinden, mits dit gepaard gaat met een overkoepelde regie en afstemming.

Vraag 12 over de status van broedende brandganzen

Wat staat er over in het advies:

Deze vraag is in een losstaande mail aan ons gesteld:

De status van de trekkende brandgans is bekend en wettelijk verankerd. Sinds een aantal jaren is er echter ook een populatie brandganzen als standgans in Nederland en Fryslân. Deze populatie kun je

vanuit twee invalshoeken, maar wellicht nog meer, beschouwen. De eerste invalshoek is beschreven in bijgaande brief. Dit is de invalshoek vanuit de AEWA en de Nederlandse interpretatie van de Wnb. De landbouw geeft aan dat de hier broedende brandganzen niet als inheems beschouwd moeten worden omdat ze 'onnatuurlijk' gedrag vertonen door hier te blijven en te broeden en niet meer weg te trekken naar 'waar ze oorspronkelijk horen', de broedgebieden in Rusland. In het kader van de advisering over het nieuwe beleid leggen wij deze specifieke vraag graag voor. De (aanvullende) vraag is: Moeten de in Fryslân (en Nederland) broedende brandganzen worden beschouwd als inheems beschermde diersoort of als niet inheems/exoot? Is er nog een andere zienswijze mogelijk? Welke ecologische (en juridische) argumenten zijn hiervoor te geven?

Analyse:

De herkomst van broedende brandganzen is niet op 'onnatuurlijk' gedrag gebaseerd. Eerder is in het kader van de AEWA aanpak een notitie opgesteld waarin onder andere wordt ingegaan op de status van broedende brandganzen in Nederland (Foppen & Koffijberg 2020). Onderstaande tekst is grotendeels een samenvatting van die notitie.

Uit de beschikbare literatuur en eerdere analyses komt naar voren dat de broedende brandganzen in ons land van gemengde herkomst zijn. Een deel van de broedende ganzen is duidelijk gelieerd aan lokaal gehouden of uit gevangenschap ontsnapte ganzen (die zich buiten de broedtijd mengen onder hier overwinterende ganzen), bij een ander deel is een verbinding met de overwinterende vogels aannemelijk gemaakt (door geringde vogels). Vooral in het belangrijkste broedgebied in de Noordelijke Delta wijst de beschrijving van de eerste broedgevallen op een combinatie van verwilderde vogels en overwinterende vogels die na afloop van de voorjaarsstrek achterbleven. Het is goed denkbaar dat dit ook het geval is in andere gebieden, vooral als het geen stedelijk gebied of ander afwijkend habitat betreft en de broedplaatsen liggen in regio's waar brandganzen tijdens de trek of in de winter voorkomen, zoals Fryslân.

Specifiek voor Fryslân beschreef Kleefstra (2014) de ontwikkeling van broedende brandganzen in de Oude Venen, maar hij doet geen nadere analyse van de herkomst van deze vogels. Wel laat hij zien dat in de Oude Venen als broedvogel geringde ganzen o.a. worden gezien in Sleeswijk-Holstein in Duitsland (100 van de 419 waarnemingen, 24%) en zich daar ook vestigden als broedvogel. Dat betekent dus dat de broedpopulatie in Fryslân niet op zichzelf staat, maar uitwisseling met andere landen heeft. Het laatste wordt ook voor Nederland als geheel vastgesteld, in die zin dat in Nederland geboren brandganzen bijv. deels in Rusland gaan broeden, of in Rusland of in het Oostzeegebied geboren vogels in ons land gaan broeden. Dit gebeurt vooral bij mannelijke vogels, die via hun partner zich dan in het andere broedgebied vestigen, omdat de vrouwtjes de grootste kans hebben rond hun geboorteplaats te gaan broeden (de Vries et al. in voorbereiding, van der Jeugd 2013).

De vestiging van brandganzen in Nederland en Fryslân moet vooral worden gezien in de context van een spectaculaire zuidwestwaartse uitbreiding van het broedgebied, volgend op eerste vestigingen van wilde vogels op het Zweedse eiland Gotland in de Oostzee in de jaren zeventig van de vorige eeuw. Die uitbreiding voltrok zich niet alleen in arctisch Rusland, maar ontwikkelde zich in het hele overwinteringsgebied, tot in Nederland. Waarnemingen van gekleurde vogels laten zien dat er in een vroeg stadium sprake was van op Gotland in Zweden geboren vogels die zich in het Deltagebied als broedvogel vestigden (van der Jeugd et al. 2006).

Conclusies:

De beschikbare gegevens duiden er op dat we niet zonder meer kunnen stellen dat de in Fryslân broedende brandganzen als 'onnatuurlijk' moeten worden beschouwd. Dit is in lijn met de conclusies zoals die werden getrokken bij de implementatie van het internationale beleid van AEWA (Nagy et al. 2021). Daar kon alleen voor de situatie in België worden aangetoond dat de vogels 1:1 op een bron in gevangenschap waren terug te voeren. Gezien de aangetoonde uitwisseling tussen broedpopulaties in Nederland, vanaf het moment van vestiging, en elders in de flyway (Duitsland, Oostzeegebied, Rusland) zal ook een 'status aparte' voor de Friese brandganzen naar verwachting geen stand houden bij juridische procedures, maar we bevelen aan om onze vooral ecologisch gestoelde argumentatie door een jurist te laten toetsen.

Vragen over de effectiviteit van de voorgestelde wijzigingen in het beleid voor de schadevermindering

Vraag 4: Is door de voorgestelde maatregelen er een vermindering van schade te verwachten en is er een inschatting te maken van de omvang en waar zitten knelpunten?

Wat staat hierover in het advies:

In het advies staan de volgende maatregelen die bedoeld zijn om de schade te doen afnemen:

1. Opheffen van ganzenfoerageergebieden waardoor ganzen idealiter al vanaf 1 april uit Fryslân gaan vertrekken.
2. Beheer van standganzen (grauwe gans) waardoor het aantal ganzen afneemt.
3. Het grens is grens principe waardoor verjaging tot aan de grens van de ganzenfoerageergebieden mogelijk is.
4. Landbouwkundig beheer op percelen in de ganzenfoerageergebieden.

In de analyse wordt besproken in hoeverre hierdoor vanuit de ecologie ook te verwachten is dat hierdoor de schade zal afnemen. De nadruk hierbij ligt op de vraag of de maatregelen vanuit ecologisch oogpunt gezien ook effectief gaan werken om de schade te verminderen. Het valt buiten de scope van deze notitie om kwantitatieve berekeningen te doen over mogelijke schadereducties van maatregelen. Waar zinvol zijn wel indicatieve berekeningen gedaan van de mate waarin de schade door de genoemde maatregelen kan afnemen.

Analyse:

Per maatregel (1-4) bespreken we in hoeverre het bezien vanuit de ecologie van de gans ook te verwachten is dat er hierdoor een afname van de schade zal komen.

Ad 1: opheffen ganzenfoerageergebieden

- Bij vraag 6 is de voorjaarstrek van de brandgans in beeld gebracht. Daaruit blijkt dat er sinds 2000 een verlating van het wegtrekmoment in het voorjaar plaatsvond. Het moment dat meer dan driekwart tot 90% van de ganzen vertrok ligt sindsdien tussen 10 en 14 mei. Vanaf 2016 ligt ook het moment dat 50% is vertrokken in dit tijdvak, lees: vertrekken de ganzen massaler. 2013 is niet als breekpunt in de trend te zien. Dit is in tegenspraak met het idee dat de ganzen door de ganzenfoerageergebieden langer zouden blijven. In deze context is het ook van belang in het achterhoofd te houden dat de ganzen weinig opties hebben om vroeger te vertrekken, omdat ook pleisterplaatsen in Duitsland en Denemarken grote aantallen herbergen. Zie verder vraag 6.

- Ganzen zullen niet gemakkelijk eerder gaan trekken en blijven waarschijnlijk in Fryslân tenzij zeer intensieve verjaging wordt toegepast. Hierdoor zal er nog steeds schade blijven ook al zijn de hiervoor aangewezen gebieden opgeheven; het is zelfs plausibel dat de totale schadekosten toenemen doordat meer percelen door ganzen worden bezocht en moeten worden getaxeerd (de Jager e.a. 2023).
- Ganzen zullen meer vliegreuen gaan maken door de intensivering van de verjaging en/of zullen hun verblijf verlengen om hun conditie voor de trek te halen. Hierdoor kan de schade toenemen.
- In de huidige taxatiebenadering hebben percelen die na 1 april geen ganzen meer hebben, nog steeds schade.

Ad 2: Beheer van standganzen in relatie tot schadebedragen

- Het aandeel schade in 2022 door grauwe ganzen bedraagt 3,6 miljoen euro, ongeveer 30% van de totaalschade in Fryslân van 11,5 miljoen (nb: voor zo ver dit aan de soort te koppelen is, de toewijzing van schade aan een bepaalde soort is niet altijd correct). Dit wordt voor ongeveer 25% door trekkende grauwe ganzen veroorzaakt en voor 75% door standganzen (Latour e.a. 2021).
- Het aandeel populatiereductie dat met populatiebeheer kan worden bereikt is beperkt, enerzijds vanwege een wettelijke ondergrens (voor een gunstige staat van instandhouding) en anderzijds doordat het doden van een echt groot deel van de populatie zeer veel inspanning vergt terwijl de leefomstandigheden van de niet gedode dieren daardoor juist weer gunstiger worden. Om de gedachten te bepalen over de ordegrrootte van de reductie in schade die is te behalen door beheer van de standganzenpopulaties doen we de aannames dat een populatiereductie van 30% haalbaar is en dat de schade recht evenredig toeneemt met het aantal ganzen. Dan bedraagt de te verwachten reductie van het schadebedrag niet meer dan ca. 800.000 euro, dus ongeveer 7% van de jaarlijkse totaal schade in Fryslân. Uiteraard zal het effect op de zomerschade groter zijn (ca. -30%), maar de zomerschade is in Fryslân ongeveer een factor 20 kleiner dan de schade aan de eerste snede (Latour e.a. 2021),

Ad 3: Grens is grens

- Met het grens is grensprincipe is het mogelijk om ganzen beter te verjagen tot aan de grens van het foerageergebied. Hierdoor kan de schade afnemen op percelen die juist grenzen aan ganzenfoerageergebieden. Deze percelen hebben nu forse schade maar ruimtelijk gezien is het areaal waarop dit speelt ten opzichte van het totaal areaal waarop schade wordt geconstateerd beperkt. Daarom is het niet te verwachten dat dit een grote invloed gaat hebben op de totale schade.
- Als er niet eerst een robuuste vergroting van de ganzenfoerageergebieden heeft plaatsgevonden neemt netto de ruimte met rust af waardoor het grens is grens principe tot meer vliegbewegingen van ganzen zal leiden met ook meer druk op andere percelen. De voorgestelde uitbreiding van de ganzenfoerageergebieden biedt hiervoor een oplossing.

Ad 4: Landbouwkundig beheer in ganzenfoerageergebieden

- Ganzen zoeken percelen met een hoog stikstofgehalte in het gras. Als deze percelen ook in de ganzenfoerageergebieden gevonden kunnen worden kan dit er toe leiden dat de ganzen binnen de ganzenfoerageergebieden blijven. Dit is nu niet het geval omdat er vaak ook maar weinig bemesting plaatsvindt binnen de ganzenfoerageergebieden. Dat is ook de reden waarom ganzen er voor kiezen om overdag naar andere percelen te gaan ook al is daar een kans op verjaging en afschot. Het bemesten of anderszins verbeteren van de percelen kan een extra pull geven om ganzen binnen de grenzen van de aangewezen gebieden te houden mits de landbewerkingen niet voor overmatige verstoring zorgen waardoor het rustprincipe wordt ondergraven.

Conclusie:

We vinden geen aanwijzingen dat veranderingen in de ganzenfoerageergebieden zullen leiden tot een ander (vroeger) vertrekmoment. Het is aannemelijk dat de ganzen zich in de loop van april-mei zullen blijven concentreren op voor hun geschikte percelen (met name in de buurt van de IJsselmeer en vooral de Waddenkust (incl. eilanden), en sterke concentratie op Fryslân buitendijks. Ervaringen in de Dollard in Groningen suggereren dat verhoging van verjaaginspanning ertoe leidt dat de ganzen bijv. in de vroege of late uren van de dag (of 's nachts) gaan foerageren, op het moment dat de verjaag-inspanning gering is.

Alles met elkaar kan de schade ook toenemen door de voorgestelde maatregelen.

Overigens zijn er ook voordelen aan het instandhouden van de ganzenfoerageergebieden. Met de huidige ganzenfoerageergebieden is het relatief goed gelukt om gebieden aan te wijzen waar ganzenschade geconcentreerd is. Het is te overwegen om te zoeken naar mogelijkheden om dit te gaan optimaliseren. Het bemesten van percelen is daar een voorbeeld van.

Vraag 2: PS heeft aangegeven de aanpak van schade door trekkende ganzen te willen optimaliseren. Worden hiertoe vanuit ecologische perspectief doeltreffende maatregelen voorgesteld? Kunt u verbetermogelijkheden aangeven of anderszins adviseren?

Analyse:

De vraag die hier gesteld wordt is of er nog mogelijkheden onbenut zijn gebleven. Wij denken dat dit het geval is. Belangrijke aanwijzing hierbij is dat de schade in geld nog steeds aan het toenemen is. Dit bepaalt nog steeds het beeld dat het probleem steeds groter aan het worden is. Ondertussen is de schade in droge stof al aan het stabiliseren, mede doordat de ganzenpopulaties dit ook doen. Wel verblijven ganzen langer dan vroeger en zijn er meer standganzen maar deze ontwikkelingen zijn onvoldoende om de toename in schade helemaal te verklaren.

Het is belangrijk om beter te doorgronden waardoor de mismatch tussen de toename van de schade en de stabilisatie van de ganzenpopulaties ontstaat. Dat kan komen door een aantal factoren:

- Interacties met andere factoren (koud voorjaar/ nat voorjaar) waardoor het effect van ganzen begrazing in jaren die minder groeizaam is groter kan zijn dan in jaren die wel groeizaam zijn.
- Vervroeging groeiseizoen. Het grasgroeiseizoen is mede door klimaatverandering aan het vervroegen en overlapt meer met de periode waarin trekganzen nog aanwezig zijn.
- (Te) vroege taxaties. Op veel percelen zijn ganzen al vanaf 1 april weg. Op deze percelen kan herstel optreden maar bij te vroege taxaties blijft dit buiten beeld.
- Taxatiemethode: Er is (te) weinig onderscheid tussen zwaar begraasde en licht begraasde percelen.
- Grasprijs. Er wordt wel voor gecorrigeerd in beleidsevaluaties dat het gaat om het gegeten gras maar in de politiek en ook in de jaarpresentaties van BIJ12 gaat het om geld en deze is afhankelijk van de grasprijs. Die fluctueert sterker in jaren met kou en droogte.

Ook is het mogelijk om tot een geheel andere aanpak te komen door juist de ganzenfoerageergebieden te behouden in de maanden april en mei met het oogmerk om de ganzen hier juist meer te gaan concentreren. Dat zou kunnen door de graskwaliteit in deze gebieden sterk te verbeteren door (extra) bemesting zodat ganzen minder aandrang hebben om gras van een

hoogwaardige kwaliteit buien de ganzen foerageergebieden te gaan zoeken. Deze oplossingsrichting hebben we niet verder uitgewerkt omdat hiervoor ook landbouwkundige kennis nodig is.

Conclusie:

Er zijn aangrijpingspunten onbenut gebleven. Later taxeren, onderscheid licht en zwaar begraasde percelen, meer kennis verzamelen over de interacties met andere factoren en eventueel daar ook voor corrigeren. Overigens vallen deze extra verbeteringsmogelijkheden (zoals de taxatiemethoden) niet allemaal onder het provinciale beleid. Maar ze vormen wel een onderdeel van een samenhangende aanpak.

Vraag over de mogelijke effecten van maatregelen op de bestaande beschermingsdoelen voor ganzen

Vraag 5: Welk effect hebben de voorgestelde maatregelen (rust in oktober, robuuste ganzenfoerageergebieden met grens is grens, opheffen ganzenfoerageergebieden na 1 april) op de bescherming van ganzen? Ontstaat er een verschil met het vigerende beleid? Is het effect provincie breed of regionaal en zo ja, in welke gebieden.

Wat staat hierover in het advies

Deze vraag is niet geheel duidelijk omdat niet specifiek benoemd is wat er met vigerend beleid bedoeld wordt. Wij gaan ervan uit dat het volgende bedoeld wordt:

- Er komt een gebiedsgerichte aanpak en binnen de gebieden worden ganzengebiedsplannen opgesteld vooral gericht op de aanpak van de standgans en het optimaliseren van het foerageergebied;
- De provincie ontwikkelt een visie op het voorkomen van broedgebieden voor ganzen, ook voor de N2000 gebieden en past de beheerplannen hierop aan;
- Subsidiëring van de WBE en FBE om kwalitatief goede administratie en rapportages op te stellen en het professionaliseren en ondersteunen van de FBE;
- Aanpak van de de standgans door afschot van koppelvormende grauwe ganzen (januari – maart), nestbehandeling (maart-juni) en populatiebeheer bij de grauwe gans (gehele jaar) en ruivangsten (ruiperiode) en gecoördineerde ganzendagen (afschot);
- Een coördinerende en belangrijke rol voor de FBE als het gaat om alle genoemde maatregelen inclusief de inzet van een ganzen coördinator en het instellen van een ganzenoverleg;

Voor de beantwoording van deze vraag verwijzen we naar het juridische advies. Daar wordt ook gewezen op het belang om duidelijk onderscheid te maken tussen soortbescherming en gebiedsbescherming.

Ecologische beantwoording van deze vraag is pas mogelijk als er een kwantitatieve uitwerking van de regionale aanpak gegeven. Belangrijke punten die verduidelijkt moeten worden zijn het aantal dieren die hier beheerd gaan worden per wijze van beheer (koppelafschot, eierenprikken, nestbehandeling zomerafschot en van ruiende ganzen). Pas als dit bekend is kan bepaald worden welke beheerintensiteit doorgevoerd gaat worden en kan vervolgens bekeken worden of dit gevolgen heeft voor de instandhoudingsdoelen van N2000 gebieden. Dit zal met een Passende Beoordeling moeten worden uitgewerkt. Daarom is nu niet aan te geven of het voorgestelde beleid botst met vigerend beleid.

Conclusie:

Geen ecologische beantwoording mogelijk. Is in eerste instantie een juridische vraag.

Literatuurlijst:

- Bauer, S., Van Dinther, M., Høgda, K.-A., Klaassen, M., & Madsen, J. 2008. The consequences of climate-driven stop-over sites changes on migration schedules and fitness of Arctic geese. *Journal of Animal Ecology* 77: 654–660.
- Bauer, S., Lisovski, S., Eikelenboom-Kil, R. J. F. M., Shariati, M., & Nolet, B. A. 2018. Shooting may aggravate rather than alleviate conflicts between migratory geese and agriculture. *Journal of Applied Ecology* 55: 2653–2662.
- Baveco J.M., Bergjord A.-K., Bjerke J.W., Chudzinska M.E., Pellissier L., Simonsen C. E., Madsen J., Tombre I. M., & Nolet B.A. 2017. Combining modelling tools to evaluate a goose management scheme. *Ambio* 46: 210–223.
- Brandsma O.H. 2010. Broedende en overzomerende ganzen in en rondom de Hoogwaterzone (De Wieden) III (2010). Rapport in opdracht van Vereniging Natuurmonumenten en Faunafonds. Wanneperveen.
- Brandsma O.H. 2012. Broedende en overzomerende ganzen in en rondom de Hoogwaterzone (De Wieden) IV (2012). Rapport in opdracht van Vereniging Natuurmonumenten. Wanneperveen.
- Buitendijk N.H., de Jager M., Hornman M., Kruckenberg H., Kölsch A., Moonen S. & Nolet B.A. 2022. More grazing, more damage? Assessed yield loss on agricultural grassland relates nonlinearly to goose grazing pressure. *Journal of applied ecology* 59: 2878-2889.
- Drent RH, Fox AD, Stahl J (2006) Travelling to breed. *J Ornithol* 147:122–134
- Ebbinge B.S., & Spaans B. 1995. The importance of body reserves accumulated in spring staging areas in the temperate zone for breeding in Dark-Bellied Brent Geese *Branta b. bernicla* in the High Arctic. *Journal of Avian Biology*, 26: 105–113. <https://doi.org/10.2307/3677058>
- Eichhorn G., Drent R.H., Stahl J., Leito A. and Alerstam T. 2009. Skipping the Baltic: the emergence of a dichotomy of alternative spring migration strategies in Russian barnacle geese. *Journal of Animal Ecology*, 78: 63-72.
- Foppen R. & Koffijberg K. 2020. Notitie advies "Favourable Reference Values" voor brandganzen in Nederland. Sovon-Notitie 2020/93. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Fox A.D. & Abraham K.F. 2017. Why geese benefit from the transition from natural vegetation to agriculture. *Ambio* 46(Suppl 2): 188-197. doi: 10.1007/s13280-016-0879-1.
- Günther K., Helbing U., Koop B. & Wolff S. 2021. Weißwangengänse in Schleswig-Holstein. *Seevögel* 42: 18-25.
- de Jager M., Buitendijk N.H., Baveco J.M., van Els P. & Nolet B.A. 2023. Limiting scaring activities reduces economic costs associated with foraging barnacle geese: Results from an individual-based model. *Journal of Applied Ecology* 60: 1790–1802.
- Jonker R.M., Eichhorn G., van Langevelde F. & Bauer S. 2010. Predation danger can explain changes in timing of migration: the case of the barnacle goose. *PLoS ONE* 5: e11369.

- Kleijn D. & D. Bos 2010. Een pilotstudie naar de interacties tussen broedende weidevogels en Brandganzen. *De Levende Natuur* 111: 64-67.
- Koffijberg K. 2023. Literatuurstudie naar de effecten van legselbehandeling op ganzenpopulaties. Sovon notitie 2023/44. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Koffijberg K. 2021. Dynamik in Weißwangengansbeständen und Gänsemanagement in den Niederlanden. *Seevögel* 42: 32-39.
- Latour J., K. Koffijberg, H. Schekkerman, E. Kappers & J. Stahl. 2021. Ecologische analyse van de Fryske guozzeoanpak. Hoofdrapport. Sovon-rapport 2021/86, A&W rapport 21-236. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen en Altenburg & Wymenga, Feanwâlden.
- Latour J.B., Pot M. & Stahl J. 2019. Effecten van verjaging op vraatschade door ganzen in Fryslân. A&W-rapport 2571. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden, & Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Ludwig J. & Kruckenberg H. 2021. Rastende Weißwangengänse in Niedersachsen. *Seevögel* 42: 26-31.
- Madsen J., L.K. Marcussen, N. Knudsen, T.J.S. Balsby, K.K. Clausen 2019. Does intensive goose grazing affect breeding waders? *Ecology and evolution*, 9: 14512-14522.
- Moonen, S., J. Ludwig, H. Kruckenberg, G.J.D.M. Müskens, B.A. Nolet, H.P. van der Jeugd & F. Bairlein 2023. Sharing habitat: Effects of migratory barnacle geese density on meadow breeding waders. *Journal for Nature Conservation*, 72: 126355, <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2023.126355>.
- Nagy S., Heldbjerg H., Jensen G.H., Johnson F.A., Madsen J., Therkildsen O., Meyers E., Dereliev S., (eds). 2021. Adaptive Flyway Management Programme for Russia/Germany & Netherlands Population of the Barnacle Goose (*Branta leucopsis*). AEWA EGMP Programme No. 3. Bonn, Germany.
- Prop J., Black J. M. & Shimmings, P. 2003. Travel Schedules to the High Arctic: Barnacle Geese Trade-Off the Timing of Migration with Accumulation of Fat Deposits. *Oikos*, 103(2), 403–414. <http://www.jstor.org/stable/3548173>
- Roodbergen M., Kleyheeg E., Alefs P. & Teunissen W. 2019. Effecten van ganzen op weidevogels in Zuid-Holland. Sovon-rapport 2019/35. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Van Eerden M.R., Zijlstra M., van Roomen M., & Timmerman A. 1996. The response of Anatidae to changes in agricultural practice: Long term shifts in the carrying capacity of wintering waterfowl. *Gibier Faune Sauvage*. 13: 681–706.
- van der Jeugd H. 2013. Survival and dispersal in a newly founded temperate Barnacle Goose *Branta leucopsis* population. *Wildfowl* 63: 72-89.
- Voslamber B. 2010. Pilotstudie Grauwe Ganzen (*Anser anser*) De Deelen, 2007-2009. Onderzoek naar het uitrasteren van een broedpopulatie Grauwe Ganzen met als doel de populatie te beperken en landbouwschade te verminderen. SOVON-onderzoeksrapport 2010/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen