

# Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000

Soorten van de Vogelrichtlijn<sup>1</sup> voor zover betrokken bij de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden

## A701 Taigarietgans<sup>2</sup> *Anser fabalis*, niet-broedvogel **DEFINITIEF (4 november 2022)**

Deze bouwsteen richt zich op de Taigarietgans in de hoedanigheid van niet-broedvogel. Deze voorheen wijd verbreide overwintelaar is na een sterke afname sinds eind jaren tachtig inmiddels een zeer zeldzame wintergast. Kleine aantallen komen nog sporadisch voor in beek- en rivierdalen in Oost- en Zuid-Nederland, waar een voorkeur bestaat voor relatief kleinschalige agrarische landschappen nabij natte heide- en hoogveengebieden. Ondiepe rustige wateren in de heide en het hoogveen worden daar als slaappleats gebruikt. Taigarietganzen foerageren vooral op gras, maar soms ook op stoppelvelden van maïs en op oogstresten van suikerbieten en aardappelen. Aanvankelijk werd aangenomen dat de Nederlandse overwintelaars behoorden tot de Oostelijke Flyway. Op grond van ringgegevens wordt er inmiddels evenwel van uitgegaan dat Nederlandse Taigarietganzen deel uitmaken van de Centrale Flyway, een subpopulatie binnen de Noordwest-Europese Flyway. Het broedgebied van deze vogels strekt zich uit van Noord-Scandinavië tot in West-Siberië. In Nederland overwintert inmiddels <0,1% van de Centrale flyway-populatie.

## I. Samenvatting

### Landelijk doel<sup>3</sup>

Vigerend landelijk doel (zie doelendocument, ministerie van LNV 2006) <i>Behoud omvang en behoud kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 650 vogels (seizoensgemiddelde<sup>4</sup>).</i>	650 vogels (seizoensgemiddelde)
Voorstel nieuw landelijk doel 2030/2050 <i>Behoud omvang en behoud kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 650 vogels (seizoensgemiddelde).</i>	80 vogels (seizoensgemiddelde)
Gunstige Referentiewaarde Populatie <i>Omvang populatie behorende bij de toestand waarin een populatie in ons land in een ecologisch 'gezonde' situatie verkeert (zie Vogel et al. 2021).</i>	450 vogels (seizoensgemiddelde)
Huidige populatieomvang <i>Gemiddeld aantal vogels in de periode 2014/15-2019/20 (seizoensgemiddelde).</i>	1 vogel (seizoensgemiddelde)

### Voorstel voor regionale opgave

Na een sterke afname van het aantal overwintelaars sinds 1990 zijn er op dit moment geen vaste pleisterplaatsen van de Taigarietgans meer in Nederland. Incidenteel worden in het noordoosten van Nederland en in Noord-Brabant nog (betrouwbare) waarnemingen van solitaire vogels verricht. Het ligt voor de hand om in ieder geval de omvang en kwaliteit van het leefgebied op peil te houden in de omgeving van de Kampina, waar tot voor kort nog Taigarietganzen langere tijd aanwezig waren. Het gaat hier om voldoende foerageergebied in combinatie met geschikte slaappleats in ondiepe en rustige wateren. Hier dient dus in ieder geval leefgebied in voldoende kwaliteit en omvang beschikbaar te zijn om een aantal van 80 Taigarietganzen (seizoensgemiddelde) te kunnen herbergen. In de praktijk is er nu in Nederland (ruim) voldoende geschikt leefgebied.

<sup>1</sup>Richtlijn 2009/147/EG van het Europees Parlement en de Raad van 30 november 2009 inzake het behoud van de vogelstand (PB 2010, L 20), zoals laatstelijk gewijzigd bij verordening (EU) nr. 2019/1010 van het Europees Parlement en de Raad van 5 juni 2019 (PB 2019, L 170).

<sup>2</sup>Niet in Bijlage I genoemde en geregeld voorkomende trekvogel zoals bedoeld in artikel 4.2 van de Vogelrichtlijn. Voor Natura 2000-gebieden relevant als niet-broedvogel.

<sup>3</sup>Het vigerend landelijk doel is niet zonder meer te vergelijken met het voorgestelde nieuwe landelijke doel. Bij het voorgestelde nieuwe landelijke doel is gebruik gemaakt van sinds 2006 beschikbaar gekomen nieuwe gegevens en informatie, correcties en voortschrijdend inzicht m.b.t. de in Nederland aanwezige vogelpopulaties (zie ook van Kleunen et al. 2017). Daarnaast zijn er verschillen in de systematiek om de landelijke doelen te bepalen (ministerie van LNV 2006, Vogel et al. 2021).

<sup>4</sup>De som van maandelijkse schattingen (tellingen en modelvoorspellingen voor juli-juni), gedeeld door 12. Seizoensgemiddelde is een maat voor de aanwezigheid van een soort in het gehele niet-broedseizoen waar afzonderlijke maandaantallen sterk van elkaar kunnen wisselen. Ze geven een betrouwbaarder beeld dan seizoensmaxima, waar toeval een grotere rol speelt.

*Prioritering*

Er is geen aanleiding om in beleid en beheer gericht op terugkeer van de Taigarietgans te prioriteren. Indien weer een groep Taigarietganzen zou opduiken (niet ondenkbaar in een koudere winter) dan is mogelijk maatwerk nodig om rust te waarborgen.

## II. Inhoudelijke onderbouwing van de bouwsteen

### 1. Staat van Instandhouding (SvI)

De huidige SvI van de Taigarietgans als niet-broedvogel wordt als ‘zeer ongunstig’ beoordeeld:

Verspreidingsgebied	zeer ongunstig
Populatie	zeer ongunstig
Leefgebied	gunstig
Toekomstperspectief	zeer ongunstig
<b>Staat van Instandhouding</b>	<b>zeer ongunstig</b>

De populatieomvang bij een Gunstige Staat van Instandhouding komt overeen met een seizoengemiddelde van 450 vogels, het gemiddelde aantal overwinteraars dat rond de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn aanwezig was (zie ook figuur 1, tabel 1). Omdat rond 1980 historisch gezien sprake was van piekaantallen vanwege strenge of koude winters (Koffijberg *et al.* 2011) is uitgegaan van de meer representatieve situatie in normale of zachte winters in de jaren ‘80 als geheel (zie ook uitleg referentiewaarden in box 1). Sinds eind jaren tachtig zijn de aantallen sterk afgenomen. Dit leidt tot een ‘zeer ongunstige’ beoordeling van zowel de aspecten verspreiding als populatie. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat het leefgebied niet op orde is, waardoor dit aspect als ‘gunstig’ is beoordeeld. Door de korte termijnafname in combinatie met de aard van de belangrijkste knelpunten (zie verder) is ook het toekomstperspectief als ‘zeer ongunstig’ beoordeeld. In het doelendocument (ministerie van LNV 2006) werd de SvI op alle aspecten nog als ‘gunstig’ beoordeeld. Deze beoordeling beruiste echter op inmiddels herziene getallen. Toentertijd was nog niet duidelijk dat de aantallen in Nederland verblijvende Taigarietganzen in de periode 1999/00 – 2003/04 door determinatieproblemen te hoog waren ingeschat (Koffijberg *et al.* 2011, van Kleunen *et al.* 2016).

#### Box 1. Generieke uitleg referentiewaarde

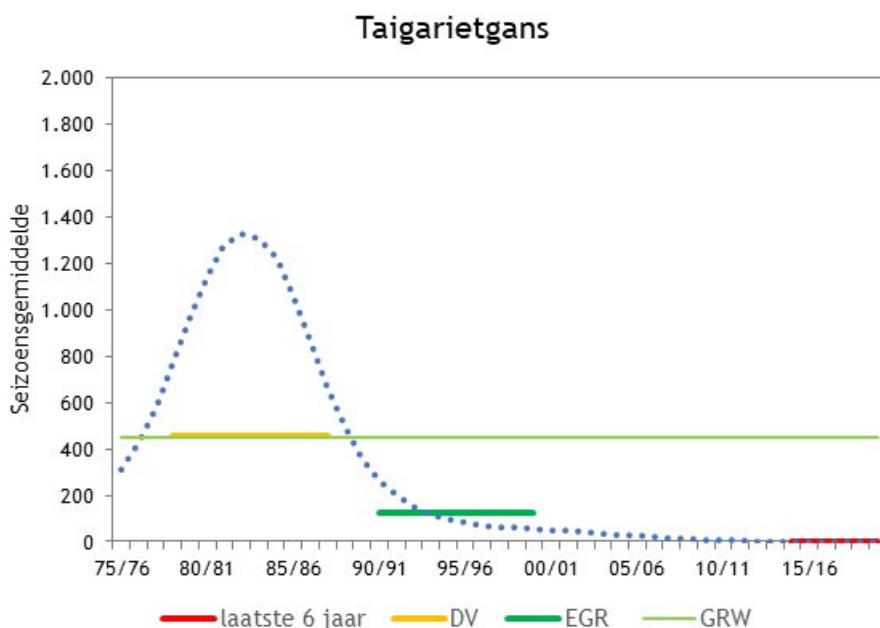
De populatietrend is in belangrijke mate sturend bij het vaststellen van de SvI. Daarnaast dient aan een Gunstige Referentiewaarde te worden getoetst:

- De *Gunstige Referentiewaarde* (GRW) (ofwel *Favourable Reference Value* -FRV-) schetst de gezonde ecologische toestand van de soort. Daarbij geldt als beginsel de situatie rond 1980. Dat is het niveau van de populatie ten tijde van de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn in 1980, de *Directive Value* (DV). Een afname na inwerkingtreding strookt niet met de bedoeling van de Vogelrichtlijn.
- Indien de situatie rond 1980 aantoonbaar niet gunstig was (bijvoorbeeld na een grote afname of als de soort daarna een herstel liet zien), dan wordt gekeken naar een *Ecologische Gunstige Referentie* (EGR). In een groot aantal gevallen zijn dat voor broedvogels de jaren vijftig zoals ook vastgesteld als referentie voor de Rode Lijst. In andere gevallen (bijvoorbeeld na een herstel) kan dit echter ook ná 1980 zijn.
- In het geval de EGR op 1950 wordt gesteld dan wordt de GRW bepaald op 90% van de toenmalige populatiestand, waarmee o.a. rekening wordt gehouden met natuurlijke fluctuaties rond deze stand; doorgaans is pas bij een afname van meer dan 10% over een lange-termijn (30 jaar) sprake van een significante afname.
- Bij onomkeerbare omstandigheden, kan de GRW naar beneden worden bijgesteld. Daarvan is bijvoorbeeld sprake bij soorten van boerenland; sinds 1960 is hier sprake van 16% afname door bebouwing.
- In sommige gevallen zijn zowel de EGR als de DV niet goed bruikbaar, bijvoorbeeld als de EGR niet kan worden bepaald, omdat er geen stabiele gunstige periode te definiëren is, omdat de populatie zich rond 1980 in een dalperiode bevond, of omdat een soort zich recent gevestigd heeft. Dan wordt teruggevallen op een duurzaamheidsnorm (alleen broedvogels) of het gemiddelde over de laatste zes jaar (nieuwe soorten). De duurzaamheidsnorm is een waarde waaronder de soort niet meer duurzaam in Nederland kan voortbestaan.

Voor een nadere uitleg wordt verwezen naar Vogel *et al.* (2021).

Tabel 1. Informatie over de populatieomvang- en ontwikkelingen die betrokken is bij de beoordeling van de Staat van Instandhouding (SvI).

Aspecten kerngetallen SvI	Periode	Conclusie/output
Huidige populatieomvang	2014/15-2019/20	1 vogel (seizoensgemiddelde)
Beoordeling korte termijntrend	2008/09-2019/20	sterke afname (-26,2% per jaar)
Beoordeling lange termijntrend	1980/81-2019/20	sterke afname (-18,5% per jaar)
Gunstige Referentiewaarde Populatie	DV	450 vogels (seizoensgemiddelde)



Figuur 1. Overzicht van de waarden waarmee de ‘Gunstige Referentiewaarde (GRW)’ voor de populatie van de Taigarietgans als niet-broedvogel is bepaald. Weergegeven zijn de Ecologische Gunstige Referentie (groen, EGR), de periode rond 1980, bij de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn (geel, DV = Directive Value), de huidige populatieomvang (rood) en de GRW (lichtgroen) ofwel leidende referentiewaarde. De blauwe stippellijn geeft de aantalsontwikkeling (aantal vogels) weer van 1975/76-2019/20. Voor een verdere toelichting over de methodiek wordt verwezen naar Vogel et al. (2021).

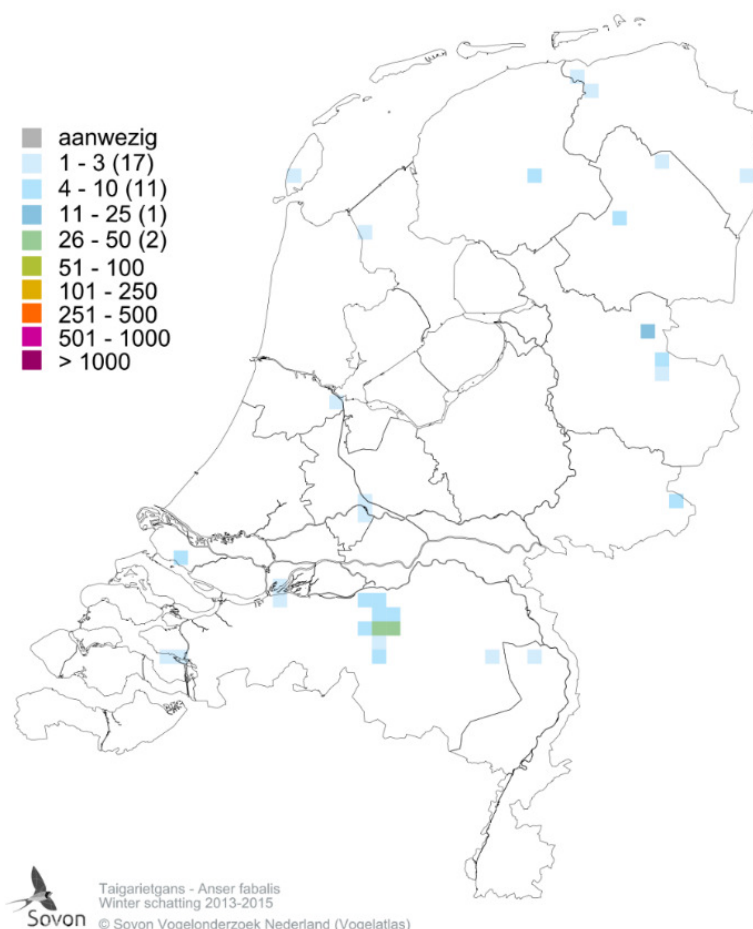
## 2. Landelijke opgave bij een gunstige Staat van Instandhouding (GSvI)

De populatieomvang overeenkomstig de GSvI bedraagt 450 vogels (seizoensgemiddelde). Afgezet tegen het huidige aantal (seizoensgemiddelde van 1 vogel) betekent dat er een belangrijke opgave is om de Taigarietgans in een gunstige of althans verbeterde Staat van Instandhouding te krijgen.

## III. Haalbaarheid

### 1. Beoordeling landelijke opgave

Er zijn aanwijzingen dat Taigarietganzen begin twintigste eeuw nog algemene overwintelaars waren. Tussen 1970 en 1990 fluctueerden de winteraantallen met pieken in koude tot strenge winters (Koffijberg *et al.* 2011, de Jong 2018). Tijdens de koude winters halverwege de jaren ‘80 kende het voorkomen een zwaartepunt in de oostelijke helft van het land, met name Drenthe, Overijssel, het rivierengebied en Noord-Brabant. Vanaf begin jaren ‘90 daalden de aantallen snel (figuur 1). Deze ontwikkeling valt samen met een algehele afname van de broedpopulaties in de taigazone en met een inkrimping van het winterareaal (Fox *et al.* 2010, 2016). Ten tijde van de laatste atlasperiode in 2013-2015 werden de winteraantallen geschat op maximaal 20-60 vogels (figuur 2). Intussen is de soort zo schaars geworden in ons land dat de maandelijkse tellingen geen volledig overzicht van het voorkomen geven: slechts incidenteel worden er nog exemplaren gezien. De laatste relatief ‘grotere’ influx vond plaats in 2014/15 (maximaal 16) en 2016/17 (maximaal 20). Deze waarnemingen vonden plaats in een gebied rond Helvoirt in Noord-Brabant. Als slaapplek werd de Kampina gebruikt. Dit gebied was voorheen één van de vaste pleisterplaatsen voor de soort in Nederland (Hornman *et al.* 2016, 2019), maar ook hier worden intussen niet meer elk seizoen vogels gezien (Hornman *et al.* 2020). In 2021 zijn er nog een aantal goed gedocumenteerde waarnemingen van enkele vogels in het noorden van het land (waarneming.nl). Er kwamen geen meldingen meer binnen van de voormalige traditionele locaties. De Taigarietgans kan inmiddels worden beschouwd als een zeldzaamheid in Nederland. Waarnemingen zijn vaak omstreden als het gaat om de determinatiekenmerken van bepaalde vogels (EGMP 2021).



Figuur 2. Winterverspreiding van de Taigarietgans in de periode 2013-2015. Weergegeven is het aantal wintervogels per atlasblok (5x5 km) (Sovon 2018).

## 2. Knelpunten en maatregelen

### Knelpunten

De soort bevindt zich op dit moment in een zeer ongunstige Staat van Instandhouding. De in Nederland geconstateerde neergaande trend komt overeen met de afname van de gehele flyway-populatie en wordt in nog sterkere mate veroorzaakt door verkorting van de trekweg, waardoor Nederland niet meer regelmatig onderdeel van de Flyway is. De oorzaken voor de afname zijn nog niet opgehelderd, maar moeten internationaal onder andere worden gezocht in een hoge jachtdruk (Marjakangas *et al.* 2015). De knelpunten die aandacht verdienen zijn weergegeven in tabel 2).

Tabel 2. Drukfactoren die een GSvl van de Taigarietgans als niet-broedvogel in de weg staan. De sterkte van het negatieve effect (impact) is uitgedrukt in hoog (H), matig (M) en laag (L). Tevens is beoordeeld in hoeverre het knelpunt (op termijn) oplosbaar is.

Subcode	Drukfactor	Impact?	Oplosbaar?	Grote regionale verschillen?
FA1	Vermesting (bodem, water), incl. N-depositie (NOx en NH3)	geen of nihil effect	n.v.t.	nee
FA11	Klimaat en zeespiegelstijging	H	nee	nee
FD1	Verstoring door aanwezigheid (recreatie, honden, scheepvaart, vliegbewegingen)	L	ja	nee
FD2	Verstoring door geluid van verkeer (druk wegverkeer, drukke zeescheepvaart)	L	ja	nee
FD3	Verstoring door opgaande bouwsels	L	ja	nee
FD4	Lichtverstoring	L	ja	nee

Subcode	Drukfactor	Impact?	Oplosbaar?	Grote regionale verschillen?
FD7	Verlies van leefgebied door inrichtingsprojecten (bebouwing, wegenbouw etc.)	onduidelijk	deels	nee
FD8	Versnippering van leefgebied door inrichtingsprojecten of intensivering van landgebruik	onduidelijk	deels	nee
XX	Ontwikkelingen in buitenland	H	nee	nee

- *Klimaatverandering*: gemiddeld zachtere winters ten gevolge van klimaatverandering maakt het vogels mogelijk om noordelijker te overwinteren, wat zeer waarschijnlijk van invloed is op de bij ons overwinterende aantallen. Ten westen van de rivier de Elbe komen forse overwinterende aantallen nauwelijks meer voor (Koffijberg *et al.* 2011, Marjakangas *et al.* 2015).
- *Verstoring*: binnen de Nederlandse overwinteringsgebieden kan met name verstoring een licht negatief effect op de populatie hebben. Zowel op slaappleaatsen als voedselterreinen is de gevoeligheid van de Taigarietgans voor verstoring groot. Als belangrijkste bronnen van verstoring gelden laagvliegende (sport)vliegtuigen, helikopters en agrarische werkzaamheden (Foppen *et al.* 2016).
- *Ontwikkelingen in buitenland*: de soort wordt zwaar bejaagd (zowel legaal als illegaal) langs de trekweg en deels ook in het overwinteringsgebied, iets dat in combinatie met andere factoren wellicht verantwoordelijk zou kunnen zijn voor de geconstateerde afname (Marjakangas *et al.* 2015). Andere factoren die mogelijk een (beperkte) rol spelen in de broed-, pleister- en overwinteringsgebieden buiten Nederland zijn toenemend boot-, vlieg- en wegverkeer gerelateerd aan jacht en de uitbreidende olie- en gasindustrie, recreatie en bosbouw (waardoor o.a. hoogveengebieden verdwijnen). Deze activiteiten kunnen leiden tot verstoring, habitatverlies, fragmentatie en/of degradatie van het leefgebied. Natuurlijke vegetatiesuccessie waardoor foerageergebied ongeschikt wordt, predatie (met name in de broedgebieden) en loodvergiftiging kunnen tevens een negatieve invloed hebben (Marjakangas *et al.* 2015). Het belang en de impact van al deze drukfactoren op de populatie is echter onbekend (Foppen *et al.* 2016).

#### *Beheer en herstel-/verbetermaatregelen*

Maatregelen ten behoeve van het herstel van de gehele flyway-populatie zullen vooral buiten het Nederlandse overwinteringsgebied moeten worden genomen. Het voorkomen in Nederland is zo zeldzaam dat beleid en maatregelen in de Nederlandse overwinteringsgebieden geen effect op de soort zullen hebben. Indien ergens een groep vogels in Nederland zou overwinteren dan is het van belang om na te gaan of de rust op de foerageerlocaties en slaappleaatsen is gewaarborgd.

#### *Regionale verschillen*

De drukfactoren en knelpunten verschillen niet tussen regio's binnen Nederland.

#### *Relevante ontwikkelingen op het vlak van beleid en beheer*

Voor zover bekend is de kwaliteit van het leefgebied op orde zodat geen nadere beheermaatregelen nodig zijn.

#### *Ontwikkelingen op biogeografische schaal*

Schattingen van de internationale flyway-populatie (wintersituatie) van de Taigarietgans zijn bekend uit de jaren '80 (80.000 vogels; Scott & Rose 1996), midden jaren negentig (100.000; Madsen *et al.* 1999), 2006 (70.000-90.000; Wetlands International 2006), 2008/09 (60.000-65.000; Fox *et al.* 2010) en 2014/15 (52.600; Marjakangas *et al.* 2015). Hoewel het in verband met telproblemen niet geheel duidelijk is in hoeverre deze schattingen rechtstreeks vergeleken mogen worden, duiden deze opgaven er sterk op dat de internationale populatie de afgelopen decennia is afgenomen (Koffijberg *et al.* 2011, Marjakangas *et al.* 2015). Uit ringaflezingen bleek eerder dat de in Nederland overwinterende Taigarietganzen zeer waarschijnlijk toebehoren aan de subpopulatie van de Oostelijke Flyway (Burgers *et al.* 1991), maar recent afgelezen vogels behoorden juist tot de Centrale Flyway (EGMP 2021). Het relatieve belang van de bij ons overwinterende vogels voor deze flyway-populatie is zeer klein (<0,1%).

Naast het inkrimpen van de populatie zijn er tekenen dat zowel vogels van de Centrale Flyway als de Oostelijke Flyway hun trekweg aan het verkorten zijn. Tijdens koude winters komen vogels van de

Centrale Flyway niet meer naar de Duitse kant van de Oostzee. In Duitsland (Oostelijke Flyway) heeft het voorkomen zich teruggetrokken in het uiterste oosten van Mecklenburg-Vorpommern en het noordoosten van Brandenburg (K. Koffijberg pers. med.). In het westen van Mecklenburg-Vorpommern en in alle andere Duitse Deelstaten is het voorkomen vrijwel uitgedoofd (vergelijkbaar met Nederland) en staat de Taigarietgans doorgaans op de lijst van de daar actieve zeldzaamheden-beoordelingscommissies om meldingen te bevestigen.

De rietgans is wereldwijd gecategoriseerd als een soort van 'Least Concern' in de IUCN Rode Lijst, omdat er vooralsnog geen onderscheid wordt gemaakt tussen de verschillende soorten (zie hiervoor ook kennisleemte). De populatie van de Toendrarietgans (*Anser f. rossicus*) wordt als stabiel beschouwd en is veel talrijker dan de Taigarietgans (Birdlife International 2021).

#### *Kennisleemtes*

Inzicht in verspreiding en aantalsverloop in Nederland wordt bemoeilijkt door zowel de complexe taxonomische historie als de lastige determinatie. Met betrekking tot de gehele flyway-populatie bestaan er belangrijke kennislacunes met betrekking tot de schatting van de jaarlijkse populatieomvang, demografie, afbakening van vliegroutes en omvang van afschot (Marjakangas *et al.* 2015).

#### *Beoordeling haalbaarheid populatieomvang in 2030 en 2050*

De huidige populatieomvang van 1 vogel (seizoensgemiddelde) ligt ver onder de populatieomvang waarbij die als gunstig beoordeeld kan worden (seizoensgemiddelde van 450 vogels). Aangezien de oorzaken voor de afname buiten het Nederlandse overwinteringsgebied liggen is het behalen van de populatieomvang die als gunstig beschouwd mag worden zowel op korte en middellange termijn niet haalbaar.

### **3. Advies landelijk doel en tussendoelen**

Ervan uitgaande dat strenge of koude winters een zeldzaamheid blijven en de knelpunten in het buitenland niet snel worden opgeheven mag niet worden verwacht dat de aantallen die passen een gunstige staat van instandhouding binnen bereik liggen (Foppen *et al.* 2016). Daarom wordt voor 2030 en 2050 een tussendoel van 80 vogels (seizoensgemiddelde) voorgesteld. Dit doel werd ook voorgesteld in van Kleunen *et al.* (2016) op basis van de aantallen die rond de eeuwwisseling in Nederland aanwezig waren op locaties waar omvang en kwaliteit van het leefgebied ook nu nog op orde zijn (Koffijberg *et al.* 2011).

## **IV. Regionale opgave**

### **1. Advies voor regionale opgave voor 2030 en 2050**

Op dit moment zijn er geen vaste pleiterplaatsen meer in Nederland. Incidenteel worden in noordoost-Nederland en in Noord-Brabant nog (betrouwbare) waarnemingen van solitaire vogels verricht. Het ligt voor de hand om in ieder geval de omvang en kwaliteit van het leefgebied op peil te houden in de omgeving van de Kampina, waar tot voor kort nog Taigarietganzen langere tijd aanwezig waren. Het gaat hier om voldoende foerageergebied in combinatie met geschikte slaapplekken in ondiepe en rustige wateren. Hier dient dus in ieder geval leefgebied in voldoende kwaliteit en omvang beschikbaar te zijn om een aantal van 80 Taigarietganzen (seizoensgemiddelde) te kunnen herbergen. In de praktijk is er nu in Nederland nog steeds voldoende geschikt leefgebied.

## **V. Prioritering**

Er is geen aanleiding om in beleid en beheer gericht op terugkeer van de Taigarietgans te prioriteren. Indien weer een groep Taigarietganzen zou opduiken (niet ondenkbaar in een koudere winter) dan is mogelijk maatwerk nodig om rust te waarborgen.

## Literatuur

- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2021. Species factsheet: *Anser fabalis*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 15/10/2021.
- BURGERS J., SMIT J.J. & VAN DER VOET H. 1991. Origins and systematics of 2 types of the Bean Goose *Anser fabalis* (Latham, 1787) wintering in The Netherlands. *Ardea* 79: 307-315.
- EGMP. 2021. Population Status and Assessment Report 2021. EGMP Technical Report No. 19 Bonn, Germany.
- FOPPEN R., VAN ROOMEN M., VAN DEN BREMER L. & NOORDHUIS R. 2016. De ecologische haalbaarheid van de Natura 2000 instandhoudingsdoelen voor vogels. Sovon-rapport 2016/51. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- FOX A.D., EBBINGE B.S., MITCHELL C., HEINICKE T., AARVAK R., COLHOUN K., CLAUSEN P., DERELIEV S., FARAGO S., KOFFIJBERG K., KRUCKENBERG H., LOONEN M.J.J.E., MADSEN J., MOOIJ J., MUSIL P., NILSSON L., PIHL S. & VAN DER JEUGD H. 2010. Current estimates of goose population sizes in western Europe, a gap analysis and an assessment of trends. *Ornis Svecica* 20: 115-127.
- FOX A.D., HOBSON K.A., DE JONG A., KARDYNAL K.J., KOEHLER G. & HEINICKE T. 2016. Flyway population delineation in Taiga Bean Geese *Anser fabalis fabalis* revealed by multi-element feather stable isotope analysis. *Ibis* 159: 66-75.
- HORNMAN M., HUSTINGS F., KOFFIJBERG K., KLAASSEN O., VAN WINDEN E., SOVON GANZEN- EN ZWANENWERK GROEP & SOLDAAT L. 2016. Watervogels in Nederland in 2014/2015. Sovon rapport 2016/54, RWS-rapport BM 16.15. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- HORNMAN M., HUSTINGS F., KOFFIJBERG K., VAN WINDEN E., VAN ELS P., VAN KLEUNEN A., SOVON GANZEN- EN ZWANENWERK GROEP & SOLDAAT L. 2019. Watervogels in Nederland in 2016/2017. Sovon rapport 2019/01, RWS-rapport BM 19.01. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- HORNMAN M., HUSTINGS F., KOFFIJBERG K., VAN WINDEN E., VAN ELS P., KLEEFSTRA R., SOVON GANZEN- EN ZWANENWERK GROEP & SOLDAAT L. 2020. Watervogels in Nederland in 2017/2018. Sovon rapport 2020/01, RWS-rapport BM 19.18. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- DE JONG A. 2018. Taigarietgans *Anser fabalis fabalis*. Pp. 74 in: Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018, Vogelatlas van Nederland. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- VAN KLEUNEN A., VAN ROOMEN M., JANSSEN J.A.M., KUITERS A.T., VAN WINDEN E., BOELE A., SCHMIDT A.M., & VAN VREESWIJK T. 2016. Advies over correcties en bijstellingen van Natura 2000-doelen. Alterra Wageningen & Sovon Nijmegen.
- KOFFIJBERG K., HUSTINGS F., DE JONG A., HORNMAN M. & VAN WINDEN E. 2011. Recente ontwikkelingen in het voorkomen van Taigarietganzen in Nederland. *Limosa* 84: 117-131.
- MADSEN J., CRACKNELL G. & FOX A.D (EDS). 1999. Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. Wetlands International Special Publication 48. Wetlands International and National Environmental Research Institute, Rønde.
- MARJAKANGAS A., ALHAINEN M., FOX A.D., HEINICKE T., MADSEN J., NILSSON L. & ROZENFELD S. (COMPILERS) 2015. International Single Species Action Plan for the Conservation of the Taiga Bean Goose *Anser fabalis fabalis*. AEWA Technical Series No. 56. Bonn, Germany.
- MINISTERIE VAN LNV. 2006. Natura 2000 doelendocument. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- SCOTT D.A. & ROSE P.M. 1996. Atlas of anatidae populations in Africa and western Eurasia. Wetlands International Publication 41. Wetlands International, Wageningen.
- SOVON VOGELONDERZOEK NEDERLAND. 2018. Vogelatlas van Nederland. Broedvogel, wintervogels en 40 jaar verandering. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- VOGEL R.L., FOPPEN R., VAN KLEUNEN A., VAN ROOMEN M. & VAN TURNHOUT C.A.M. 2021. Methodiek voor de bepaling van de staat van instandhouding van vogels. Sovon-rapport 2021/26. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- WETLANDS INTERNATIONAL. 2006. Waterbird population estimates 4th edition. Wetlands International, Wageningen.