

Notitie advies "Favourable Reference Values" voor Brandganzen in Nederland

Ruud Foppen en Kees Koffijberg, m.m.v. André van Kleunen en Marc van Roomen

Sovon-Notitie 2020/93

Sovon Vogelonderzoek Nederland

Nijmegen, mei 2020

Dit advies is opgesteld in opdracht van de Nederlandse Werkgroep AEWA aanpak (WAG)

1. Inleiding en achtergrond

Onder de vlag van het *European Goose Management Platform* van AEWA (EGMP) is een *International Single Species Management Plan* opgesteld voor de Brandgans (Jensen et al. 2018). Dit plan is aangenomen bij de *Meeting of the Parties* van AEWA in december 2018 in Zuid-Afrika. Tweede stap in dit proces is het opstellen van een *Adaptive Flyway Management Programme* (AFMP), waarin de implementatie van het management plan wordt beschreven. Een eerste onderdeel van het AFMP is het vastleggen van zogenaamde *Favourable Reference Values* (FRVs) voor de NW-Europese flyway van de Brandgans (die zich uitstrekt van NW-Rusland tot en met het Noordzeegebied). Het gaat dan om populatie (FRP), range (FRR) en habitat (FRH). Een *Favourable Conservation Status* wordt vanuit deze drie gezichtspunten gedefinieerd. Deze *Favourable Conservation Status* is een belangrijke leidraad in de Convention of Migratory Species (CMS, ook bekend als Bonn-Convention), waaronder AEWA opereert, en dus een belangrijke voorwaarde voor implementatie van een adaptief beheerplan.

Het AEWA Secretariaat, dat de plannen coördineert, heeft alle betrokken landen gevraagd FRVs aan te leveren, voor de Brandgans specifiek de range (FRR, broedvogels en niet-broedvogels), het aantal broedparen (FRP) en de omvang van het beschikbare habitat (FRH). De FRP voor de flywaypopulatie in de winter zal door het Data Centre van AEWA worden vastgesteld op grond van de zogenaamde *Agreement Value* in 2000 (het gaat dan om 380.000 individuen in de hele flyway). De Nederlandse Werkgroep AEWA aanpak (WAG) heeft aan Sovon Vogelonderzoek Nederland gevraagd een advies op te stellen. Deze notitie beschrijft de werkwijze om tot FRVs voor Brandganzen in Nederland te komen (afgezien van de afspraken over het aantal in de winter). Als leidraad bij het opstellen van het advies is gebruik gemaakt van de documentatie die door AEWA beschikbaar was gesteld (zie kader onder). Het advies is met vertegenwoordigers van het Ministerie van LNV, BIJ12, provincies en de Faunabeheereenheden besproken bij de vergadering van de WAG op 14 mei 2020.

In het volgende wordt ingegaan op een aantal algemene principes, alvorens de werkwijze en het advies worden verwoord. In hoofdstuk 5 worden de FRVs vergeleken met vigerende doelen voor het ganzenbeleid in Nederland. Een vergelijkbaar advies is opgesteld voor de Grauwe Gans. De Nederlandse FRVs zijn opgenomen in de documentatie van de vergadering van de *International Working Group* van het EGMP in juni 2020. Naar verwachting worden op flyway-schaal de FRVs voor de Brandgans vastgesteld in de eerste helft van 2021.

Documentatie en handreikingen AEWA-EGMP ten aanzien van Brandgans:

International Single Species Management Plan (ISSMP) Brandgans:

https://egmp.aewa.info/sites/default/files/download/population_status_reports/AEWA%20International%20Single%20Species%20Management%20Plan%20for%20the%20Barnacle%20Goose.pdf

Adaptive Flyway Management Programme (AFMP) Brandgans:

https://egmp.aewa.info/sites/default/files/meeting_files/documents/AEWA_EGM_IWG_5_18_AFMP_BG.pdf

Handreiking bepalen FRVs Brandgans (versie maart 2020):

https://egmp.aewa.info/sites/default/files/meeting_files/information_documents/AEWA_EGM_IWG5_Inf_5_11_FRVs_BG.pdf

https://egmp.aewa.info/sites/default/files/meeting_files/information_documents/AEWA_EGM_EWG5_Inf_5_12_EC_FRV_Briefing.pdf

Guidance van de Europese Commissie t.b.v. de rapportage voor de habitatrichtlijn

<https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/does5cef-a216-4cad-8e77-6e4839a5471d/Reporting%20guidelines%20Article%2017%20final%20May%202017.pdf>

2. Pre-ambule Status van broedende Brandganzen in Nederland

Bij de broedende Brandganzen in Nederland is er soms discussie over hun afkomst: gaat het om wilde vogels en een natuurlijke vestiging, of moeten we de vestiging enkel zien als resultaat van losgelaten, ontsnapte en vervolgens verwilderde vogels? Zo voeren Lensink (1996) en Lensink et al. (2013) in hun uitgebreide overzicht van het voorkomen van exoten in Nederland het broeden van Brandganzen in ons land geheel terug op verwilderde vogels. Dat zal bij locaties in het binnenland ook het geval zijn, zoals bijvoorbeeld het broeden bij het Amsterdamse bos vanaf 1984, in de Vlietlanden bij Vlaardingen in 1986, in het Zwanewater vanaf 1990 en langs de IJssel vanaf 1994 (details bij Meininger & van Swelm 1994 en Lensink 1996). In het belangrijkste broedgebied in de Noordelijke Delta is de zaak minder eenduidig en wijzen de beschrijving van de eerste broedgevallen eerder op een combinatie van verwilderde vogels en overwinterende vogels die na afloop van de voorjaarstrek achterbleven. Meininger & van Swelm (1994) noemen vooral voor het Krammer-Volkerak en het Haringvliet, twee gebieden die zich ontwikkelden als de belangrijkste broedplaatsen in de Noordelijke Delta en tevens een belangrijke pleisterplaats in de winter zijn, als herkomst vogels die hun vliegvermogen waren verloren, dat wil zeggen vermoedelijk gewond waren geraakt door afschot. De genoemde regio biedt voor Brandganzen ook ideale broedomstandigheden: geschikte broedeilanden om veilig te broeden, in combinatie met begraasde natuurterreinen die door bemesting via inundatie met eutroof oppervlaktewater ideale opgroeimogelijkheden voor kuikens bieden (van der Jeugd et al. 2006).

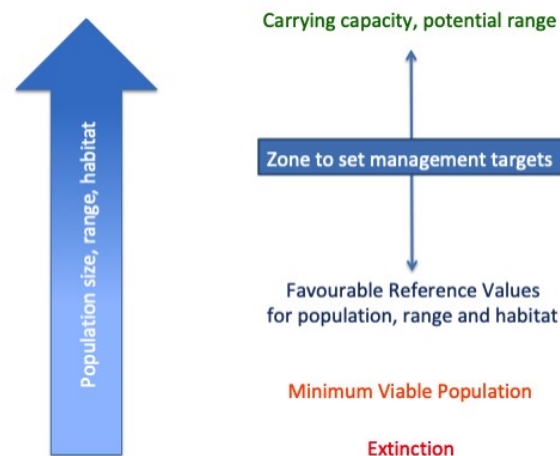
De vestiging van Brandganzen in het Deltagebied past bovendien goed in een spectaculaire zuidwestwaartse uitbreiding van het broedgebied van Brandganzen, volgend op eerste vestigingen van wilde vogels op het Zweedse eiland Gotland in de Oostzee in de jaren zeventig van de vorige eeuw (Larsson et al. 1988, Feige et al. 2008, van der Jeugd & Griffin 2013). Die uitbreiding voltrok zich niet alleen in arctisch Rusland, maar ontwikkelde zich in het hele overwinteringsgebied. Bovendien laten waarnemingen van gekleurringde vogels 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). Inmiddels vindt die uitwisseling tussen alle populaties plaats (Noordzeegebied, Oostzeegebied en arctisch Rusland) (van der Jeugd 2013). En zelfs broedvogels die als parkvogel zijn geboren kunnen opduiken in het Russische broedgebied (Feige et al. 2008). In deze context zal ook de

Europese Vogelrichtlijn geen onderscheid toelaten om de broedende Brandganzen in Nederland te beschouwen als exoot. We stellen dus voor om de broedende en overwinterende Brandganzen vergelijkbaar te behandelen, namelijk als wilde vogels. Deze betooglijn volgt ook eerdere analyses door Van der Jeugd et al. (2006) en Sovon Vogelonderzoek Nederland (2011).

3. Uitgangspunten en definities Favourable Reference Values

3.1. Totstandkoming van een Adaptive Flyway Management Programme voor de Brandgans

Een belangrijke doelstelling van het *International Single Species Management Plan* voor de Brandgans is dat de flyway populatie een *Favourable Conservation Status* heeft (Jensen et al. 2018), die wordt gevoed door FRVs voor populatiegrootte (FRP), range (FRR) en habitat (FRH). Deze worden voor de broedvogels (broedparen) bij voorkeur door de afzonderlijke landen vastgelegd, en vervolgens door het *Data Centre* van het EGMP opgeschaald naar de drie vastgelegde *management units*. Voor de winterpopulatie (individueen) in de hele Noordwest-Europese flyway is reeds een FRP bepaald, en wel het aantal ten tijde van de inwerkingtreding van het AEWA verdrag (de zogenaamde *Agreement Value*): 380.000 individuen. Anders dan bij de Grauwe Gans worden bij het adaptieve beheer geen doelpopulaties gehanteerd, noch voor de flyway als geheel, noch per management unit (vgl. figuur 1), omdat dit in strijd is met de status als soort van Bijlage 1 van de Vogelrichtlijn. Veel meer dienen de FRVs bij de Brandgans ertoe om de derogaties in de EU landen (volgens artikel 9 van de Vogelrichtlijn) aan te spiegelen. Deze moeten immers garanderen dat de bescherming van de soort niet in het geding komt.



Figuur 1. Schematische weergave van FRVs ten opzichte van de Minimum Viable Population (populatiegrootte die waarborgt dat de populatie overleeft en niet uitsterft) en de nog op te stellen managementdoelen (niet van toepassing bij Brandgans). De FRVs (lees vooral: FRP) liggen dus boven de Minimum Viable Population en zijn voor de Brandgans een handvat om het effect van derogaties aan te spiegelen. Bron: AEWA/EGMIWG/4.16/Rev.1 van 5 augustus 2019.

3.2. Definities en uitgangspunten van FRVs

Rondom FRVs is een toenemende hoeveelheid documentatie aanwezig (o.a. Bijlsma et al. 2019). Echter de theoretische en praktische uitwerking zijn voor vogels nog volop in ontwikkeling en staat feitelijk nog in de kinderschoenen. Complicerende factor is bovendien

dat in de Vogelrichtlijn, in Nederland het meest sturende instrument voor wat betreft beleid t.a.v. vogels, het concept van een *favourable conservation status* (of “goede staat van instandhouding”) niet wordt gevolgd, en een eenduidige werkwijze om deze voor vogels te definiëren ontbreekt. In de door AEWA beschikbaar gestelde documentatie wordt dan ook vooral verwezen naar de Habitatrichtlijn, waarvoor richtlijnen zijn opgesteld om FRVs te formuleren (Artikel 17 rapportage), maar ook in deze context is het toepassen van FRVs vooralsnog allesbehalve eenduidig, zodat er weinig goede voorbeelden voor vogels beschikbaar zijn waaruit geput kan worden.

Tegen deze achtergrond wordt hieronder een aantal definities beschreven en uitgangspunten geformuleerd om het kader weer te geven van waaruit deze notitie is opgesteld.

- (1) In de Habitatrichtlijn worden zogenaamde *Favourable Reference Values* (FRVs) gedefinieerd: “*minimum ecological requirements to maintain the population on a long-term basis as a viable component of its natural habitats* (Article 17 reporting: Explanatory Notes and Guidelines, May 2017) “*or ecosystems*” (AEWA/EGMIWG/4.16/Rev.1). Dit betreft dus minimumwaarden op enkel ecologische gronden, om elke kans op uitsterven te voorkomen en de soort zijn ecologische rol in de habitats/ecosystemen waar deze van nature voorkomt goed te laten vervullen.
- (2) In de Vogelrichtlijn is in tegenstelling tot de Habitatrichtlijn geen gedefinieerde wijze van FRVs. De definitie zoals geformuleerd onder de Vogelrichtlijn is: “populaties op een niveau te houden of te brengen dat met name beantwoordt aan de ecologische, wetenschappelijke en culturele eisen, waarbij tevens rekening wordt gehouden met economische en recreatieve eisen” (naar Foppen et al. 2016, op basis van de tekst van de Vogelrichtlijn). Als uitwerking van deze definitie zijn voor Nederland populatiedoelen verwoord in een speciaal document (Ministerie van LNV 2006). De landelijke doelen die daarin zijn geformuleerd voor de soorten met een toen gunstige staat van instandhouding zijn voor Nederland te zien als het aantalsniveau om te voldoen aan het voor de Vogelrichtlijn vereiste populatie niveau, zijnde een FRP (conform de habitatrichtlijn) en het daar bovenop komende aantalsniveau om te voldoen aan de aanvullende eisen van de Vogelrichtlijn naast de ecologische. Voor Brandgans gaat het dan overigens om doelen voor de vogels buiten het broedseizoen. Voor broedende Brandganzen in Nederland zijn geen doelen geformuleerd voor uitvoering van de Vogelrichtlijn.

(2a) *Favourable Reference Population* (FRP): voor populatiegrootte.

Binnen de Nederlandse context voor Brandgans: hoeveel broedparen van de Brandgans moeten er minimaal in Nederland zijn om een ecologisch duurzaam onderdeel te vormen van de habitats/ecosystemen waarin ze voorkomen (naar Bijlsma et al. 2019). AEWA vraagt hier specifiek naar het aantal broedparen. In Nederland stellen we dit vast met behulp van broedvogelinventarisaties in het vroege voorjaar op basis van aanwezige paren of nesten (in contrast met de julitelling in de zomer, die resulteert in het aantal individuen, bestaande uit het aantal succesvolle broedparen (en hun jongen), mislukte broedparen en alle niet-broedende vogels die in de zomerperiode aanwezig zijn). In deze context is het van belang in het achterhoofd te houden dat vanuit biologisch oogpunt, een broedpopulatie van een

langlevende soort als de Brandgans altijd vergezeld gaat van een bepaald aandeel niet-broedende vogels.

(2b) *Favourable Reference Range* (FRR): voor de omvang van het areaal

Hier gedefinieerd als de omvang binnen de buitengrenzen van het areaal (oorspronkelijke definitie van het Habitats Committee; European Commission 2005). Binnen de Nederlandse context voor Brandgans vertalen we dit naar: welk areaal moet er minimaal in Nederland zijn, zodat ze een ecologisch duurzaam onderdeel vormen van de habitats/ecosystemen waarin ze voorkomen. Dat komt er dus op neer dat het verwachte populatie-aantal binnen een FRR nooit kleiner kan zijn dan de FRP.

(2c) *Favourable Reference Habitat* (FRH): voor habitat omvang en kwaliteit.

Voor de habitatrichtlijn wordt in EU kader (Art 17 rapportage) geen gebruik gemaakt van een specifieke FRH. Beoordeling van habitat maakt wel deel uit van de beoordelingsmatrix voor de *conservation status*, maar dan in kwalitatieve zin: het habitat moet van "voldoende omvang en kwaliteit zijn" en wordt beantwoord met "Yes" or "No" or "Unknown". In de documentatie die AEWA beschikbaar heeft gesteld (AEWA/EGMIWG/4.16/Rev.1, EGMP_Barnacle Goose_FRVs_revision_2020_03_24) wordt gevraagd of de beantwoording is gebaseerd op een "statistisch robuuste methode", "extrapolatie" of "expert opinion". Binnen de Nederlandse context voor Brandgans: is er voldoende habitat (leefgebied) van goede kwaliteit zodat de Brandganzen in Nederland een ecologisch duurzaam onderdeel vormen van de habitats/ecosystemen waarin ze voorkomen.

(3) *Directive en Agreement Value*. De EU-richtlijnen dicteren dat een FRP niet lager mag zijn dan de aanwezige aantallen bij de inwerkingtreding van de richtlijnen, dus bij de Vogelrichtlijn in 1980 en de Habitatrichtlijn in 1990 (Art 17 guidelines, Bijlsma et al. 2019) of – alternatief- de *Agreement Value*, dus bij AEWA het jaar 2000 (AEWA/EGMIWG/4.16/Rev. 1). Op basis van dit laatste uitgangspunt is de grootte van de flyway populatie (som van alle drie management units) gesteld op 380.000 individuen (ter vergelijking: de populatie in januari 2018 werd geschat op 1,4 miljoen individuen, Koffijberg et al. 2020).

(4) FRVs worden geformuleerd voor de in Nederland broedende Brandganzen. Deze zijn onderdeel van de Russisch, Zweedse, Duitse en Nederlandse populatie. De Nederlandse broedvogels vormen samen met broedvogels in de andere Noordzeelanden (België en Duitsland) een aparte *management unit*. Brandganzen in de Noordzee *management unit* worden in de winter aangevuld met overwintelaars uit het Oostzeegebied en arctisch Rusland (beide een aparte management unit). Uitgangspunten op basis waarvan de *International Working Group (IWG)* van AEWA-EGMP heeft besloten drie management units te hanteren zijn verwoord in https://egmp.aewa.info/sites/default/files/meeting_files/documents/AEWA_EGM_IWG_4_15_Def_BG_MUs.pdf

4. Werkwijze om tot *Favourable Reference Values* te komen

Voortvloeiend uit hoofdstuk 2 definiëren we de FRVs voor Brandganzen in Nederland als volgt:

FRP (populatiegrootte, in broedparen): hoeveel broedparen van de Brandgans moeten er minimaal in Nederland zijn om een ecologisch duurzaam onderdeel te vormen van de habitats/ecosystemen waarin ze voorkomen;

FRR (range/areaal, in km²): welke omvang van areaal van de Brandgans moet er minimaal in Nederland zijn, zodat ze een ecologisch duurzaam onderdeel vormen van de habitats/ecosystemen waarin ze voorkomen;

FRH (habitat, Ja, Nee, Onbekend): is er voldoende habitat (leefgebied) van goede kwaliteit zodat Brandganzen in Nederland een ecologisch duurzaam onderdeel vormen van de habitats/ecosystemen waarin ze voorkomen.

Verder geldt als randvoorwaarde dat een FRP voor de broedpopulatie niet lager mag zijn dan ten tijde van de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn (*Directive Value*, in 1980) en/of bij aanvang van het AEWA verdrag (de *Agreement Value*, in 2000). AEWA beveelt in de context van Brandgans aan de hoogste van de twee te hanteren.

FRPs voor de reproductieve periode worden doorgaans uitgedrukt in het aantal broedparen (ook in de context van het AFMP voor Brandgans), maar in een andere context soms ook in het aantal individuen, bijv. om een vergelijking mogelijk te maken met de situatie buiten het broedseizoen, of (in geval van Nederland), een link te leggen naar het aantal in de zomer (zie hoofdstuk 5). Om vanuit paren het aantal individuen te bepalen, of vanuit individuen het aantal paren volstaat niet een simpele factor 2 (zoals bij bepalen van een MVP wel gebruikelijk is, zie onder). Brandganzen zijn pas op latere leeftijd in staat aan het broedproces deel te nemen (o.a. Cramp & Simmons 1980, Jensen et al. 2018), wat betekent dat een al dan niet groot deel van de aanwezige vogels bestaat uit niet-broedende vogels. Voor een omrekening bij aanvang van het broedseizoen beschikken we over weinig informatie, maar Schekkerman (2012) doet wel aanbevelingen hoe vanuit het aantal in de zomer (juli) het aantal broedparen in Nederland is af te leiden, of andersom. In hoofdstuk 5 gaan we hier nader op in.

4.1. Favourable Reference Population (FRP)

In de nu beschikbare documentatie worden meerdere methodieken beschreven om tot een FRP te komen. Ze werken vaak met het aantal (geïsoleerd voorkomende) populaties of hebben gemeen dat FRP en FRR niet geïsoleerd van elkaar worden bepaald maar in samenhang moeten worden vastgesteld. Aan de ene kant moet de FRR groot genoeg zijn om de aantallen van de FRP te kunnen herbergen, aan de andere kant moeten er voldoende vogels zijn om de FRR in gebruik te nemen (Brambilla et al. 2011, Bijlsma et al. 2019). In dit geval wordt aanbevolen eerst de FRP te bepalen (Bijlsma et al. 2019), en vervolgens de range. Verder wordt vaak uitgegaan van een *Minimum Viable Population* (MVP) als basis voor de bepaling. De MVP vertegenwoordigt een grootte van de populatie waarboven de kans op uitsterven aanvaardbaar klein is. Daarin wordt over het algemeen de onzekerheid die door natuurlijke toevalskansen ontstaat (demografische- en omgevingsstochastiek) verdisconteerd. Recent is een methodiek uitgewerkt die nog een andere veiligheidsmarge inbouwt. Een *Favourable Reference Population* beoogt namelijk om met grote zekerheid

onder alle omstandigheden de kans op uitsterven te voorkomen (zie definities). Zelfs wanneer een populatie jarenlang af zal nemen door bekende of onbekende oorzaken zal het aantal niet mogen zakken onder het niveau van de MVP. Om deze afnameperiodes te kunnen doorstaan dient als een veiligheidsmarge de MVP waarde te worden opgeschaald. De huidige documentatie geeft verschillende opschaaufactoren: Bijlsma et al. (2019) noemen een factor 10, de RSPB uit Groot-Brittannië een factor 15 (Green et al. 2020). Een andere wijze van berekening komt voort uit het inbouwen van een risicospreiding door niet uit te gaan van slechts één MVP populatie maar van meerdere geografisch van elkaar gescheiden populaties. Zo wordt de soort minder gevoelig voor effecten van lokale catastrofes zoals bijvoorbeeld ziektes, brand, verdwijnen van lokale broedgebieden, etc. Op deze laatste systematiek zijn mede veel instandhoudingsdoelen uit 2006 voor andere soorten (broed)vogels gebaseerd.

Best practise voorbeelden welke factor voor vogelpopulaties als vuistregel worden aanbevolen zijn er op dit moment nog niet.

Gezien het bovenstaande onderscheiden we hier een aantal methodieken om tot een FRP voor de Brandgans in Nederland te komen:

Methodie 1: Er wordt uitgegaan van een benodigde broedpopulatie op nationaal niveau die wordt berekend op grond van een combinatie tussen een MVP aantal en een opschalingsgetal volgens de methodiek van Bijlsma et al. (2019) en Green et al. (2020).

Methodie 2: Er wordt uitgegaan van een bepaling van geografisch ‘geïsoleerde’ broedpopulaties die ieder aan de MVP norm moeten voldoen. Het FRP getal komt tot stand door de som van de afzonderlijke MVP’s te hanteren. Om het aantal broedpopulaties te onderscheiden wordt binnen een bepaalde geografische begrenzing (in dit geval Nederland), de mate van isolatie bepaald op grond van criteria zoals broeddispersie en potentiële verspreiding (zie bijv. Hilbers et al. 2016 en Bijlsma et al. 2019).

Methodie 3: Er wordt uitgegaan van de omvang van het potentieel goede habitat (bijv. op basis van *habitat suitability modelling* of *expert judgement*) en broeddichtheden in optimaal/voldoende goed habitat. De FRP wordt dan bepaald op basis van de (gewenste/waarschijnlijke) habitatomvang maal de (bepaalde goede) broeddichtheid. Deze methode wordt vooral toegepast bij algemene en wijd verspreide soorten (meer dan 2.500 paar). Voordeel is dat FRP en FRR samen in de analyse meegaan. Helaas is de Brandgans een heel lastige soort voor modellering door het kolonie-achtige voorkomen en de combinatie van veilige broedplaatsen op eilanden en opgroeigebieden van kuikens die op grotere afstand kunnen liggen (beide zullen de uiteindelijke omvang van de populatie bepalen; opgroeigebied bij kuikens wordt bij ganzen in het algemeen als belangrijke factor voor de uiteindelijke populatiegrootte beschouwd, zie o.a. van der Jeugd et al. 2006). Op dit moment is er geen modelbenadering mogelijk en daarom valt dit alternatief voor het bepalen van een FRP waarde vooralsnog af. Indirect kunnen we (als validatie) wel kijken naar de aantallen die voorkomen in de meest ideale leefomgeving (zie verderop).

Methodie 4: Er wordt gewerkt met een referentieperiode uit het verleden: op basis van de verspreiding en aantallen in een periode in het verleden dat de omstandigheden voor de soort gunstig waren (geen drukfactoren die tot afname leiden of onnatuurlijke omstandigheden die tot populatietoename leiden). Als vuistregel wordt hiervoor doorgaans uitgegaan van de jaren terug tot 1930-1940, dus de periode van vijftig jaar voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn (Bijlsma et al. 2019). Voor de Brandgans is dit geen optie omdat de soort pas rond 1984 voor het eerst in Nederland broedde (Lensink 1996). Wel was er een

overwinterende populatie in ons land aanwezig. De eerste goede winterschattingen uit Nederland dateren uit de jaren vijftig (20.000) en zestig (30.000) van de vorige eeuw (Bijlsma et al. 2001), en zijn veel kleiner dan de huidige winterpopulatie.

Bij aanvang van het AEWA verdrag in 2000 broedden in Nederland naar schatting 1200-1600 paar (zie tabel 1, hoofdstuk 5). Dit geldt als de *Agreement Value*. De *Directive Value* is niet relevant omdat de Brandgans ten tijde van de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn (1980) nog niet in Nederland broedde (Sovon 1987, Lensink 1996).

Hieronder werken we dan ook alleen de methodieken 1 en 2 verder uit:

Methode 1:

Voor een levensvatbare populatie van de Brandgans kan volgens de AEWA handreiking uitgegaan worden van een MVP grens. Het basisaantal van deze MVP (500) is afgeleid van algemeen geldende principes, namelijk de allometrische relatie tussen gewicht/grootte en de MVP (Hilbers et al. 2016, Bijlsma et al. 2019), bepaald op grond van het lichaamsgewicht van de Brandgans (1,6 – 1,8 kg, Cramp & Simmons 1980). In de handreiking van AEWA wordt dit opgeschaald met een factor 3,52, om zodoende rekening te houden met omgevingsstochastiek (toevalsprocessen zoals weersomstandigheden). Daarmee komen we op een grenswaarde van 1.760 reproductieve individuen (=broedende adulten). Om vanuit de MVP tot een FRP te komen wordt vervolgens met een andere opschaalfactor gewerkt. Bijlsma et al. (2019) hanteren een factor 10, maar uitvoerige analyses in Groot-Brittannië wijzen er op dat een factor 15 een betere benadering is (Green et al. 2020). Met een factor 10 kom je bij een MVP van 1.760 vogels op 17.600 vogels, analoog aan 8.800 broedparen (in deze context wordt het aantal individuen gedeeld door twee), en bij een factor 15 op 26.400 vogels (13.200 broedparen).

Methode 2:

Op grond van (1) de ontwikkeling van het broedvoorkomen en de verspreiding van de Brandgans in Nederland en (2) het aantoonbare grote dispersievermogen van de Brandgans (hetgeen zich o.a. heeft geuit in de snelle uitbreiding vanuit noordelijke broedgebieden zoals Gotland en in Rusland) gaan we uit van één samenhangende populatie die zich in eerste instantie concentreerde in het noordelijke Deltagebied. De daaropvolgende snelle uitbreiding in Nederland vond vooral vanaf hier plaats.

De AEWA methode stelt dat een MVP voor de Brandgans dient te worden bepaald op 1.760 broedende individuen (zie methode 1). Dit betekent dat we op grond van deze methodiek op een aantal van 880 broedparen uitkomen. Deze methodiek staat of valt met de definitie van het aantal populaties dat wordt onderscheiden. Het aantal populaties en de dispersiesnelheden zouden bij voorkeur door middel van een analyse van ringgegevens moeten worden onderbouwd, iets wat buiten de scope van dit advies viel. Een complicerende factor is bovendien dat niet alle vestigingen van oorsprong natuurlijk zijn, maar dat op tal van plaatsen in de vorige eeuw bewust Brandganzen werden uitgezet of vogels verwilderden vanuit parkcollecties (o.a. Meininger & van Swelm 1994, Lensink 2006, Lensink et al. 2013).

Met deze verschillende kanttekeningen achten we methode 2 voor Nederland dan ook niet optimaal in toepassing, ook al omdat de aantallen onder de *Agreement Value* van 1.200-1.600 paar liggen.

Samengevat hebben we volgende aantallen als FRP benadering:

Methode 1: 8.800-13.200 (11.000 broedparen, uitgaande van het gemiddelde)

Methode 2: 880 paar

Agreement Value: 1.200-1.600 paar

Directive Value: 0 paar

Als uiteindelijke FRP wordt gekozen voor de gemiddelde waarde van methode 1 hetgeen neerkomt op 11.000 paar. Ter verdere duiding van dit aantal is gekeken naar de verdeling van het aantal broedparen over de 5 x 5 km atlasblokken waarvoor schattingen beschikbaar zijn voor de periode 2013-2015 (Sovon 2018). We hebben gekeken naar de topgebieden voor de soort, d.w.z. de (hooguit enige tientallen) atlasblokken waarin kennelijk zeer geschikte omstandigheden zijn voor grote aantallen. In deze periode was de totale broedpopulatie aanwezig in de atlasblokken met minimaal 250 en minimaal 500 broedparen resp. 9.850 (9 atlasblokken) en 12.200 (16 atlasblokken) broedparen. Dat komt gemiddeld neer op rond de 11.000 broedpaar, hetgeen dat de eerder beschreven methodiek om een FRP waarde te bepalen een goede afspiegeling is van wat er in Nederland in de topgebieden voor de Brandgans voorkomt.

4.2. Bepalen van Favourable Reference Range (FRR)

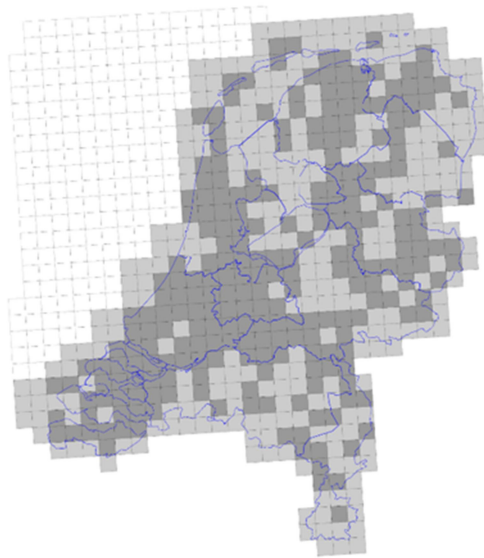
Uitgaande van de informatie die wordt gebruikt voor de rangebepaling ten behoeve van de rapportages voor de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn wordt een 10 x 10 km verspreidingskaart (10 x 10 km ETRS 89 grid cells in the ETRS LAEA 5210 projectie) 'omgezet' naar een areaalkaart door eventuele gaten in de verspreiding op te vullen aan de hand van soort-specifieke parameters. Deze worden afgeleid van het dispersievermogen van een soort. Vervolgens wordt het totale areaal in km² berekend door een overlay te maken van deze kaart met de grenzen van Nederland (alleen areaal binnen Nederland mag meetellen) en alle gebieden minus de zoute wateren (Noord en Waddenzee) mee te nemen. Het European Environmental Agency heeft een zogenaamde *Range Mapping Tool* ontwikkeld en voor de FRR bepaling van de Brandgans zijn dezelfde principes en richtlijnen gebruikt. De *gap distances* (= 'opvul') afstanden voor de Brandgans zijn bepaald op 90 km. Diverse referentieperiodes zijn mogelijk. De *Agreement Value* (AEWA) in 2000 geldt als een ondergrens en deze kan in Nederland gemakkelijk worden bepaald omdat we beschikken over de broedvogelatlas 1998-2000 met 148 10 x 10 km-blokken waar de Brandgans als (mogelijke/waarschijnlijke/zekere) broedvogel werd vastgesteld (Sovon 2002). Ter vergelijking: in 1973-1977 waren dat nul atlasblokken, omdat Brandganzen nog niet in Nederland broedden (Teixeira 1979). We nemen mogelijke broedgevallen expliciet mee, omdat ze beter de potentiële range weerspiegelen dan enkel de 10 x 10 km blokken waarin zeker of waarschijnlijk werd gebroed. De op basis van deze wijze berekende FRR komt als *Agreement Value* neer op 35.913 km². In de handreiking van AEWA wordt aanbevolen de FRR te bepalen op grond van de meest recente verspreidingsgegevens, de zogenaamde *Current Value*. Deze dient te worden gezien als het areaal in een recente periode (2013-2018). Hiervoor zijn de gegevens uit 2013-2015 van de Vogelatlas beschikbaar (Sovon 2018). In deze periode waren 251 10 x 10 km blokken bezet, hetgeen na bewerking met de *Range Mapping Tool* een broedareaal van 37.261 km² weerspiegelt (Sovon 2018). Op identieke wijze is de situatie in de winter berekend en dat komt neer op 38.011 km². Merk op dat het areaal zoals gedefinieerd als FRR, tussen 1998-2000 en 2013-2015 maar heel weinig van elkaar

verschilde. Dit heeft als reden dat we niet met de verspreiding werken (aantal bezette blokken), maar deze volgens een vaste systematiek in een range hebben omgezet, rekening houdend met gaten in de verspreiding.

In onderstaande figuur 2-4 staan de diverse verspreidingsbeelden die als basis zijn gebruikt voor de berekeningen.

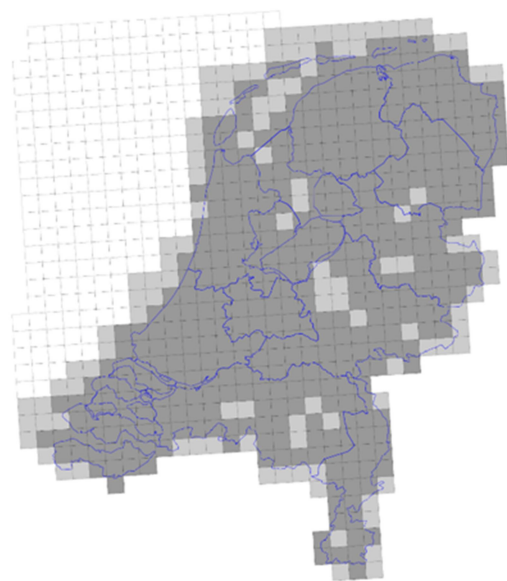
Broedvogels

1670 Brandgans



Wintervogels

1670 Brandgans



Figuur 2. Verspreidingskaart voor de broedvogels (links) en wintervogels (rechts) (5 x 5 km) op basis van de recente atlasperiode (2013-2015, Sovon 2018).

Branta leucopsis – Breed – gap 9



Branta leucopsis – Winter – gap 9



Figuur 3. Areaalkaart Brandgans ‘current value’ nadat de methodiek is toegepast volgens EU richtlijnen zoals opgesteld voor de rapportage voor de Vogelrichtlijn. Broedareaal (links) en winterareaal (rechts). Bron zijn de verspreidingsgegevens (5 x 5 km) uit de Vogelatlas (2013-2015, Sovon 2018). Deze ‘current values’ vormen in de AEWA aanpak het uitgangspunt voor het bepalen van de Favourable Reference Range (FRR).

Branta leucopsis – 9800 – gap 9



Figuur 4. Areaalkaart Brandgans ‘agreement value’, periode 1998-2000, ter vergelijking met figuur 3. Bron zijn de verspreidingsgegevens (5 x 5 km) uit de Nederlandse broedvogelatlas (1998-2000, Sovon 2002).

4.3. Bepalen van Favourable Reference Habitat (FRH)

Favourable habitat wordt in deze context niet opgevraagd als oppervlakte-eenheid, maar in de zin van of het habitat voldoende aanwezig is, en welke trends het areaal aan geschikt habitat heeft ondergaan. Zowel voor het broedseizoen als de niet-broedperiode geven de aantallen en de verspreidingsgegevens geen aanleiding voor een limiterende werking van habitat. Brandganzen hebben zich als broedvogel in de afgelopen jaren sterk uitgebreid en komen inmiddels vrijwel overal in Nederland voor (presentie in atlasblokken gerekend was in 2013-2015 28% (Sovon 2018), zij het wel beperkt tot die gebieden waar een geschikte combinatie van veilige broedeilanden voor vestiging van een kolonie en geschikte foerageermogelijkheden (korte vegetatie) voor de kuikens beschikbaar is. Deze randvoorwaarden maken het broeden van Brandganzen als kolonievogel veel beperkter in verspreiding dan bijv. bij Grauwe Ganzen het geval is. Gegeven het feit dat recent de populatieschatting fors boven de FRP waarde ligt denken we dat ook t.a.v. de randvoorwaarden voor geschikte kolonieplekken zich geen beperkingen voordoen. Buiten de broedtijd verspreiden Brandganzen zich vooral over het agrarisch gebied, waar op gras wordt gevoerageerd (Sovon 2018). Aangezien nog steeds bijna 2/3 van Nederland uit boerenland en grotendeels grasland bestaat, achten we ook buiten het broedseizoen geen limiterende werking van beschikbaar (voedsel)habitat, ook niet in combinatie met de beschikbare rust- en slaapplekken in grotere en kleine wetlandgebieden. De vraag of voldoende habitat beschikbaar is, kan dan ook eenduidig met "Ja" worden beantwoord.

4.4. Synthese

Op basis van de bovenbeschreven analyse en interpretaties stellen we de volgende FRVs bij Brandganzen in Nederland voor (zie tabel 1).

Tabel 1. Overzicht van de Nederlandse FRV waarden die worden voorgesteld

<i>Favourable Reference Population (FRP)</i>	<i>FRV voorstel</i>
Methode 1	11.000 broedparen
<i>Favourable Reference Range (FRR)</i>	
<i>Current value</i> broedvogels (aanbeveling AEWa)	37.261 km ²
<i>Current value</i> wintervogels (aanbeveling AEWa)	38.011 km ²
<i>Agreement value</i> broedvogels	35.913 km ²
<i>Favourable Reference Habitat (FRH)</i>	
Voldoende aanwezig in broedseizoen	Ja
Voldoende aanwezig buiten broedseizoen	Ja

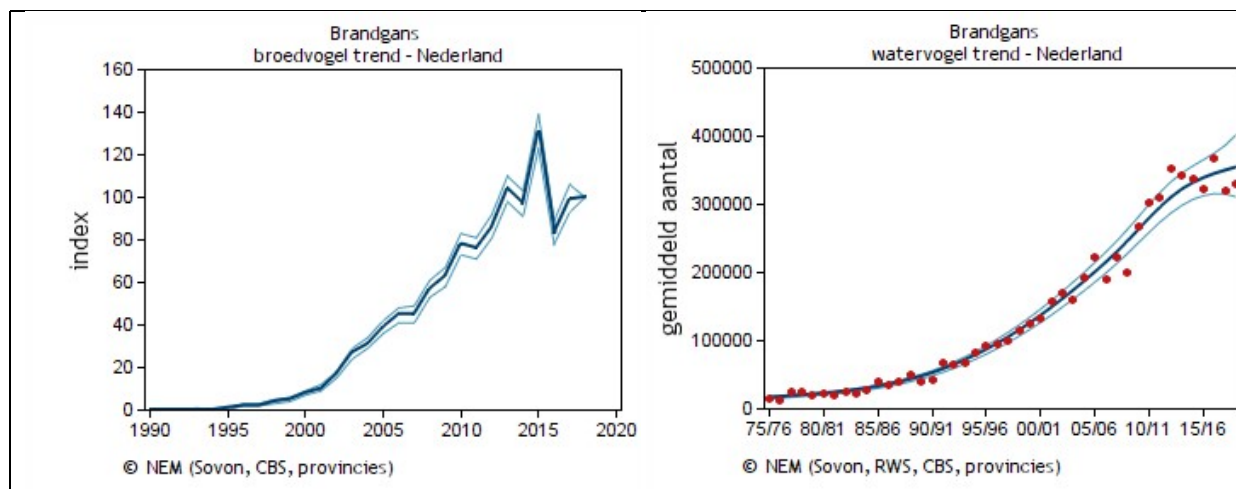
5. Confrontatie met bestaande doelen

Bij het huidige beleid t.a.v. Brandganzen in Nederland zijn twee doelen relevant: (1) de landelijke staat van instandhouding en (2) de bestuurlijke afspraken in het (huidige) provinciale ganzenbeleid.

De landelijke staat van instandhouding is voor zowel de broedvogels als niet-broedvogels in de winter als 'gunstig' gekarakteriseerd (Foppen et al. 2016). De landelijke staat van instandhouding (Ministerie van LNV 2006) is alleen voor niet-broedvogels geformuleerd, en gaat uit van een seizoensgemiddelde van 140.000 individuen (dit is gebaseerd op de 140.900 van het doelendocument, zie Van Kleunen et al. 2017 in advies aan Ministerie van LNV). Daarbij wordt vermeld dat er enige afname veroorzaakt door extensivering van landgebruik (o.a. door natuurontwikkeling) aanvaardbaar wordt geacht. Het is niet mogelijk dit aantal om te rekenen naar een aantal broedparen in Nederland, omdat de niet-broedvogelpopulatie uit een combinatie van eigen broedvogels en (de meerderheid) overwinteraars bestaat. Een directe relatie tussen de hier geformuleerde *Favourable Reference Population* voor het aantal broedparen en de landelijke staat van instandhouding voor niet-broedvogels is dan ook niet makkelijk te leggen omdat het twee hele verschillende eenheden beschrijft.

In de meeste provinciale beleidsdocumenten voor ganzenbeleid wordt "schadeniveau 2011" gebruikt als bestuurlijke afspraak voor het aantal Brandganzen, maar het wordt verschillend uitgelegd (soms numerieke onderbouwing, soms onder de aanname dat het schadevolume 1:1 hetzelfde is als het aantal ganzen). Bovendien wordt meestal uitgegaan van de *zomerpopulatie*, dus het aantal *individuen* (al is dit in de beschikbare documentatie overigens niet altijd expliciet geformuleerd). Schekkerman (2012) schatte het aantal in 2009 op gemiddeld 10.875 (7.450-14.300) broedparen en in 2012 op 17.200 (8.900-25.500). Als we uitgaan van de factor 3,24 die Schekkerman (2012) heeft becijferd, zou het aantal Brandganzen in juli ongeveer in 2009 ongeveer 36.000 en in 2012 52.000 (afgerond) zijn geweest. Merk op dat bij dit aantal een onzekerheidsmarge hoort, en het dus eerder een orde van grootte aantal reflecteert dan een heel precies aantal.

Als we uitgaan van de schattingen van Schekkerman (2012) dan ligt de hier voorgestelde FRP van 11.000 broedparen ongeveer op het niveau dat de populatie had in 2009 en onder het geschatte broedpopulatie-niveau van 2012. We kunnen dan ook concluderen dat de bestuurlijke doelen van het ganzenbeleid in de provincies te verenigen zijn met de hier voorgestelde FRP waarde. Ter informatie is ook bijgevoegd de meest recente trendgrafiek over de ontwikkeling van de broed- en winteraantallen (<https://www.sovon.nl/nl/soort/1670>). In tabel 2 zijn de diverse aantalsschattingen in de periode 1973-2018 samengevat.



Figuur 5. Trendgrafiek met ontwikkeling aantallen van de Brandgans in broedparen (links) en seizoensgemiddelden in de winter (rechts), bron gegevens: NEM (Sovon, CBS, RWS, Provincies), <https://www.sovon.nl/nl/soort/1670>.

Tabel 1. Populatieschattingen van Brandgans als broedvogel in Nederland.

Periode	Aantal broedparen	Bron, opmerkingen
1973-1977	0	Teixeira 1979
1979-1985	0	Sovon 1987
1987-1989	3-20	Lensink 1996
1992-1994	40-81	Lensink 1996
1998-2000	1.400 (1.200-1.600)	Sovon 2002 (naderhand aangepaste schatting) ¹
2005	6.000	van der Jeugd et al. 2006
2005	5.250 (3400-7100)	Schekkerman 2012
2009	10.875 (7.450 – 14.300)	Schekkerman 2012
2012	17.200 (8.900 – 25.500)	Schekkerman 2012
2013-2015	19.000 (16.000-22.000)	Sovon 2018

¹ aanvankelijk geschat op 925 (750-1100)

5. Literatuur en bronnen

- Bijlsma R.G., F. Hustings & C.J. Camphuysen 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij / KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- Bijlsma R.J., E. Agrillo, F. Attorre, L. Boitani, A. Brunner, P. Evans, R. Foppen, S. Gubbay, J.A.M. Janssen, A. van Kleunen, W. Langhout, R. Noordhuis, M. Pacifici, I. Ramírez, C. Rondinini, M. van Roomen, H. Siepel & H.V. Winter 2019. Defining and applying the concept of Favourable Reference Values for species and habitats under the EU Birds and Habitats Directives; Technical report. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Report 2928 (URL: <http://edepot.wur.nl/469035>).
- Brambilla M., M. Gustin & C. Celada 2011. Defining Favourable Reference Values for bird populations in Italy: setting long-term conservation targets for priority species. *Bird Conservation International* 21: 107-118.
- Cramp S. & K.E.L. Simmons (eds) 1980. Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa: birds of the western Palearctic. Volume 1. Oxford University Press, Oxford.
- European Commission 2005. <https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/does5cef-a216-4cad-8e77-6e4839a5471d/Reporting%20guidelines%20Article%2017%20final%20May%202017.pdf> [guidance van de Europese Commissie t.b.v. de rapportage voor de habitatrichtlijn]
- Foppen R., M. van Roomen, L. van den Bremer & R. Noordhuis R. 2016. De ecologische haalbaarheid van de Natura 2000 instandhoudingsdoelen voor vogels. Sovon-rapport 2016/51. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Feige N., H.P. van der Jeugd, A.J. van der Graaf, K. Larsson, A. Leito & J. Stahl. 2008. Newly established breeding sites of the barnacle goose *Branta leucopsis* in north-western Europe—An overview of breeding habitats and colony development. *Vogelwelt* 129: 244-252.
- Green R.E., G. Gilbert, J.D. Wilson & K. Jennings. 2020. Implications of the prevalence and magnitude of sustained declines for determining a minimum threshold for favourable population size. *PLoS ONE* 15(2): e0228742. doi: 10.1371/journal.pone.0228742.
- Hilbers J.P., A.M. Schipper, A. J. Hendriks, F. Verones, H.M. Pereira & M.A.J. Huijbregts 2016. An allometric approach to quantify the extinction vulnerability of birds and mammals. *Ecology* 97 (3): 615-626.
- Jensen, G.H., Madsen, J., Nagy, S., Lewis M. (Compilers) 2018. AEWA International Single Species Management Plan for the Barnacle Goose (*Branta leucopsis*) - Russia/Germany & Netherlands population, East Greenland/Scotland & Ireland population, Svalbard/South-west Scotland population. AEWA Technical Series No. 70. Bonn, Germany.
- van der Jeugd H., B. Voslamber, C. van Turnhout, H. Sierdsema, N. Feige, J. Nienhuis & K. Koffijberg 2006. Overzomerende ganzen in Nederland: grenzen aan de groei? Sovon-onderzoeksrapport 2006-02. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- van der Jeugd H. 2013. Survival and dispersal in a newly founded temperate Barnacle Goose *Branta leucopsis* population. *Wildfowl* 63: 72-89
- van der Jeugd H. & Griffin L. 2013. Barnacle Goose. In: Deinet S. et al., *Wildlife Comeback in Europe. The recovery of selected mammal and bird species. Rewilding Europe*.
- van Kleunen A., M. van Roomen, J.A.M. Janssen, A.T. Kuiters, E. van Winden, A. Boele, A.M. Schmidt en T. van Vreeswijk 2017. Advies over correcties en bijstellingen van Natura 2000-doelen. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2779c, Sovon-rapport 2016/27.

Larsson K., P. Forslund, L. Gustafsson & B.S. Ebbinge 1988. From the high Arctic to the Baltic: the successful establishment of a barnacle goose *Branta leucopsis* population on Gotland, Sweden. *Ornis Scandinavica* 19: 182–189

Meininger P.L. & N.D. van Swelm 1994. Brandganzen *Branta leucopsis* als broedvogel in het Deltagebied. *Limosa* 67: 1-5.

Ministerie van LNV 2006. Natura 2000 doelendocument. Ministerie van LNV, Den Haag.

Lensink R. 1996. De opkomst van exoten in de Nederlandse avifauna: verleden, heden en wat voor een toekomst. *Vogeljaar* 44: 145-164.

Schekkerman H. 2012. Aantalsschattingen van broedende ganzen in Nederland: een evaluatie en kwantificering van de onzekerheidsmarges. Rapport 2012/34. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

SOVON 1987. Atlas van de Nederlandse vogels. Sovon, Arnhem.

Sovon 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Sovon Vogelonderzoek Nederland. 2011. Risicoanalyse van geïntroduceerde ganzensoorten in Nederland. Sovon-informatierapport 2010-06. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Sovon 2018. Vogelatlas van Nederland. Sovon Vogelonderzoek Nederland / Kosmos Uitgevers, Nijmegen/Utrecht.

Teixeira R.M. (red.) 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. Natuurmonumenten 's Graveland