

Dit profiel dient gelezen, geïnterpreteerd en gebruikt te worden in combinatie met de 'Leeswijzer profielen Natura 2000 versie 2026', waarin de noodzakelijke uitleg van de verschillende paragrafen vermeld is.

A041 Kolgans (*Anser albifrons*)

A. Algemeen

1. Kenschets

1.1 Beschrijving

De kolgans is een middelgrote gans (lengte 64-78 cm) die te herkennen is aan een witte bles op de snavelbasis. Volwassen vogels hebben zwarte vlekken op de buik. De kolgans is in ons land een doortrekker en wintervogel in zeer groot aantal. Daarnaast komt sinds 1980 een zeer kleine broedpopulatie voor, bestaande uit een mengeling van (nazaten van) losgelaten of verwilderde lokvogels en aangeschoten dieren. Deze zijn jaarrond aanwezig maar maken minder dan 1% uit van het aantal in de winter aanwezige vogels. De kolgans is de talrijkste in Nederland overwinterende ganzensoort, in sommige winters is alleen de brandgans talrijker. De kolgans kent een uitgestrekt broedareaal in de arctische toendra's en een winterverspreiding op gematigde breedten. De broedpopulatie van Europees Rusland en Noordwest-Siberië waaiert na het broedseizoen uit over vier gedeeltelijk overlappende trekroutes. De Noordwest-Siberische en Noordoost-Europese/Noordwest-Europese flyway-populatie ('Baltische/Noordzee-trekroute'), waar ons land onderdeel van uitmaakt, is momenteel de omvangrijkste. De overwinteringsgebieden van deze populatie zijn geconcentreerd in en rond Nederland. Het betreft de ondersoort *Anser albifrons albifrons*.



Bron: Saxifraga – Bart Vastenhouw

1.2 Relatief belang binnen Europa

De Noordwest-Siberische en Noordoost-Europese/Noordwest-Europese flyway-populatie wordt geschat op 1.000.000-1.200.000 vogels, waarvan in Nederland 68-88% verbleef tijdens de winter in de periode 2015/16-2020/21.

1.3 Aandeel van populatie in Vogelrichtlijngebieden

Het gemiddeld seizoensgemiddelde¹ van de kolgans betrof 355.000 vogels in de periode 2015/16-2020/21, waarvan zich ca. 15% binnen Vogelrichtlijngebieden met een instandhoudingsdoel voor de functie als foerageergebied voor de soort bevond. Het gemiddeld seizoensmaximum van de kolgans betrof 920.000 vogels in de periode 2015/16-2020/21, waarvan zich ca. 40% binnen Vogelrichtlijngebieden met een instandhoudingsdoel voor de functie als slaapplek voor de soort bevond. Zie paragraaf 4 voor meer informatie over het huidige voorkomen. Zie [de soortpagina op natura2000.nl](https://natura2000.nl) voor een overzicht van de gebieden met een instandhoudingsdoel voor de soort.

¹ 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.

B. Bescherming

2. Status

Kolgans *Anser albifrons* (A041). Niet in bijlage I genoemde en geregeld voorkomende trekvogel zoals bedoeld in artikel 4.2 van de Vogelrichtlijn (inwerkingtreding 1981). Voor Vogelrichtlijngebieden in Nederland relevant als niet-broedvogel.

3. Ecologie

3.1 Algemene beschrijving leefgebied

Buiten het broedseizoen heeft de kolgans een voorkeur voor open landschappen in het agrarisch gebied in combinatie met rustige en veilige (roofdiervrije) slaapplekken op grotere wateren. De soort houdt zich overwegend op in cultuurgrasland en concentreert zich daar in groepen, vaak gemengd met andere ganzensoorten. Vooral in oktober-november wordt ook gevoerageerd op oogstresten van o.a. suikerbieten en maïs, vaak samen met grauwe gans en toendrarietgans. Vooral onder koudere weersomstandigheden wordt ook op wintergraan gevoerageerd. De soort gebruikt deels vaste 'traditionele' pleisterplaatsen, maar is tegelijk mobiel en verplaatst zich veelvuldig over verschillende pleisterplaatsen gedurende de winter. Dit gebeurt zowel binnen de regio als daarbuiten (in grensregio uitwisseling met Duitsland en Vlaanderen). Bij aanhoudende strenge vorst beperkt het verspreidingsgebied van de kolgans zich min of meer tot graslandgebieden die op korte afstand, doorgaans tot 5 kilometer, van ijsvrije open wateren liggen. De vogels kunnen dan, en ook na zware sneeuwval, langdurig op specifieke percelen verblijven.

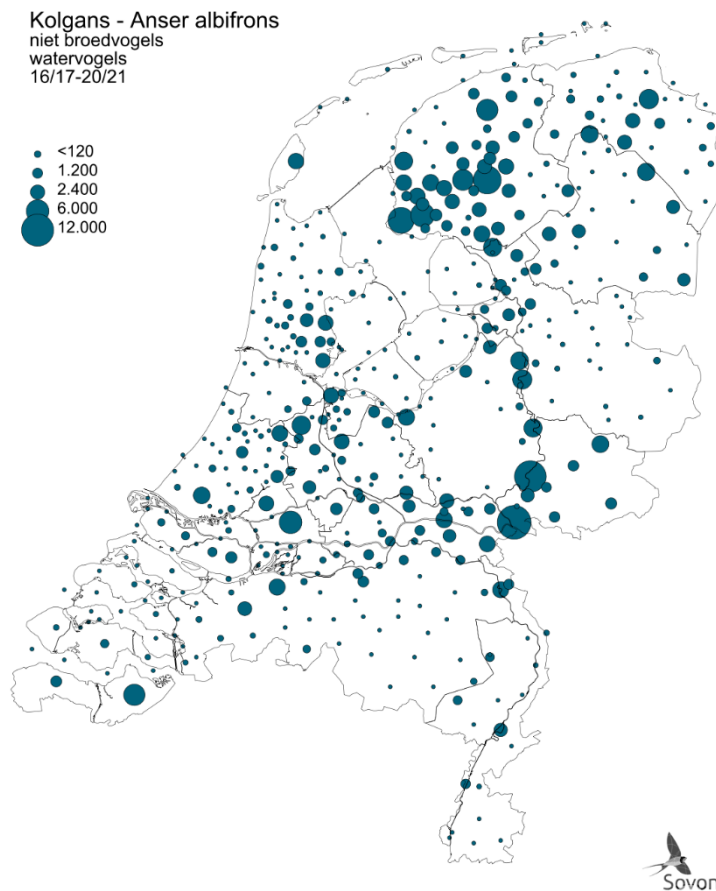
3.2 Voedsel

De kolgans is een planteneter die foerageert op een verscheidenheid aan planten, zaden en worteldelen. In ondergelopen uiterwaarden of plas-dras graslanden foerageert de soort ook op worteldelen. Vanwege de hogere biomassa-productie zoekt de kolgans zijn voedsel vooral in cultuurgrasland en in veel mindere mate in extensief beheerd grasland.

C. Voorkomen, Staat van Instandhouding, drukfactoren en maatregelen

4. Huidig voorkomen

De Nederlandse winterpopulatie van de kolgans omvatte naar schatting maximaal 820.000-1.060.000 vogels in de periode 2015/16-2020/21. Kolganzen zijn voornamelijk aanwezig van oktober tot en met maart, met de hoogste aantallen midden in de winter. De kolgans is wijd verspreid maar vooral talrijk in Friesland (in het merengebied en Gaasterland) en in het rivierengebied. De soort ontbreekt eigenlijk vooral in grote bos- en heidegebieden, de duinstreek en plaatselijk in Oost- en Zuid-Nederland (Koffijberg 2018). Voor meer verspreidingsinformatie wordt verwezen naar de [soortpagina van Sovon](#).



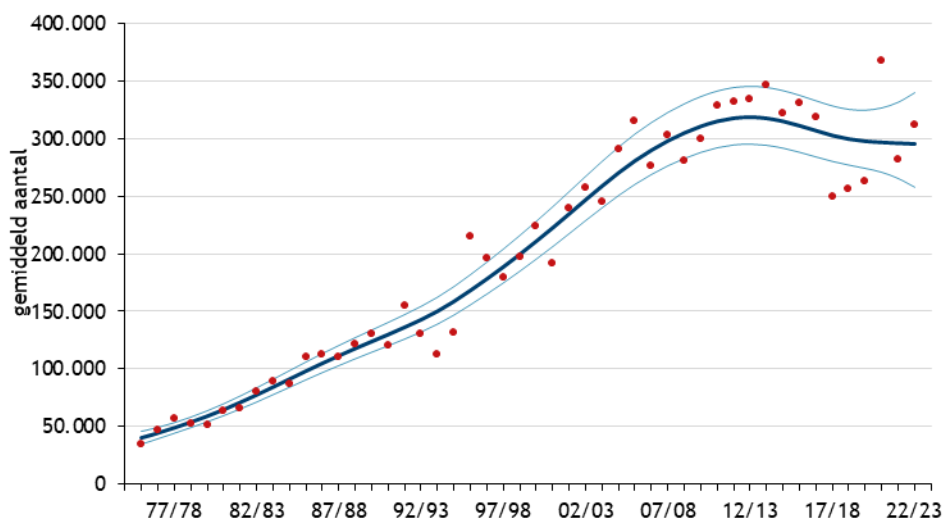
Verspreiding van de kolgans als niet-broedvogel in de periode 2016/17 - 2020/21. Weergegeven is het gemiddelde seizoensgemiddelde (vogels) per hoofdgebied (cluster van telgebieden).

5. Beoordeling landelijke Staat van Instandhouding

5.1 Trends en ontwikkelingen

De landelijke trend van de kolgans als niet-broedvogel laat op de lange termijn (1980/81-2022/23) een matige toename zien, op de korte termijn (2011/12-2022/23) is de aantalsontwikkeling stabiel.

De landelijke aantallen namen sinds 1975 fors toe. De toename was aanvankelijk het gevolg van een toename van de gehele flyway-populatie door betere bescherming en verbeterde voedselkwaliteit in de overwinteringsgebieden. De omstandigheden in Nederland zijn ideaal: de hoogproductieve landbouw biedt voedsel in overvloed, de verspreid liggende wateren en rivieren fungeren als veilige slaapplek, terwijl zeer koude winterse weersomstandigheden inmiddels zeldzaam zijn (Jongejans *et al.* 2015). Na 2000 werd de toename vooral ook veroorzaakt door een langduriger aanwezigheid per winterseizoen (Koffijberg *et al.* 2010), de voorhoede arriveerde steeds vroeger en kolganzen namen nieuwe pleisterplaatsen buiten de traditionele in gebruik. Recent is er een einde gekomen aan de groei. Wat al langer speelt is dat de broedresultaten van de kolgans een afname laten zien, en recent op een lager niveau zijn gestabiliseerd. Een combinatie van afnemende lemmingcycli op de Russische toendra en negatieve dichtheidsafhankelijkheid (afnemend broedsucces bij toenemende populatiegrootte) liggen hieraan ten grondslag. Daarnaast heeft toegenomen afschot en een verlaagde winteroverleving bijgedragen aan een stabilisatie van de populatie (Jongejans *et al.* 2015). De recente stabilisatie lijkt echter vooral samen te hangen met de tendens dat kolganzen steeds kortere perioden in Nederland verblijven (latere aankomst, verandering trekstrategie) en met de seizoensmaxima die tegenwoordig op een wat lager niveau blijven, waardoor het seizoensgemiddelde afneemt (Koffijberg & van Winden 2020, Hornman *et al.* 2021). Net als momenteel bij andere trekkende watervogels wordt gezien (kleine zwaan, kleine rietgans) worden toekomstige ontwikkelingen in voorkomen in Nederland waarschijnlijk mede bepaald door klimaatverandering en aangepaste trekstrategie, met een toenemend belang van gebieden ten oosten van ons land. Desondanks zijn de huidige aantallen op dit moment nog ruim twee keer zo hoog als begin jaren negentig en nog vele malen hoger ten opzichte van midden jaren zeventig toen het aantal ganzen slechts een fractie van het huidige niveau bedroeg. Voor meer trendinformatie wordt verwezen naar de [soortpagina van Sovon](#).



De aantalsontwikkeling van de kolgans als niet-broedvogel. Weergegeven is het seizoensgemiddelde in de monitoringgebieden (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijnen). Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). Merk op dat hoewel de aantalsontwikkeling in de monitoringsgebieden representatief wordt geacht voor de landelijke aantalsontwikkeling, het gemiddeld aantal in de figuur niet direct vergeleken kan worden met het landelijk seizoensgemiddelde (zie 1.3) doordat een deel van de populatie zich buiten de monitoringsgebieden kan bevinden (zie leeswijzer).

5.2 Beoordelingsaspecten Staat van Instandhouding 2022²

i. Verspreidingsgebied: gunstig

Het verspreidingsgebied, waarbij het gaat om de buitengrens van het gebied waarbinnen de soort voorkomt, is stabiel in vergelijking met de periode rond 1980, dus ten tijde van de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn.

ii. Populatie: gunstig

De populatieomvang in de periode 2014/15-2019/20 bevond zich ruim boven een gunstig niveau voor de populatie. In combinatie met een toename van de aantallen op de lange termijn (1980/81 - 2019/20) leidt dit tot een gunstige beoordeling van het aspect populatie.

iii. Leefgebied: gunstig

De omvang en kwaliteit van het leefgebied zijn voldoende om het aantal vogels op een gunstig niveau in stand te houden.

iv. Toekomstperspectief: gunstig

Er zijn geen belangrijke drukfactoren of bedreigingen die de gunstige SvI op de langere termijn in de weg staan, waarmee het toekomstperspectief wordt beoordeeld als gunstig.

5.3 Landelijke Staat van Instandhouding

De Staat van Instandhouding (SvI) van de kolgans als niet-broedvogel is in 2022 als gunstig beoordeeld (Sovon 2024). De eerdere SvI beoordelingen zijn in dit document opgenomen zodat zichtbaar is hoe deze over de jaren heen veranderd is³.

Aspect	1981	2004	2015	2022
Verspreidingsgebied	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
Populatie	zeer ongunstig	gunstig	gunstig	gunstig
Leefgebied	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
Toekomstperspectief	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
Beoordeling SvI	zeer ongunstig	gunstig	gunstig	gunstig

5.4 Landelijke instandhoudingsdoelstelling

Behoud van de omvang en van de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor het behoud van een populatie van ten minste 220.000 vogels (seizoensgemiddelde) (ministerie van LNVN 2026).

² Voor een uitgebreide toelichting van de beoordeling van de Staat van Instandhouding in 2022 wordt verwezen naar de bouwsteen (Sovon 2024) en Vogel *et al.* (2021).

³ Nieuwere beoordelingen van de Staat van Instandhouding zijn niet altijd één op één te vergelijken met eerdere beoordelingen door verschillen in de systematiek (ministerie van LNV 2006, Foppen *et al.* 2016, Vogel *et al.* 2021).

6. Drukfactoren

- *Ziekten*: de kolgans is beoordeeld als kwetsbaar voor sterfte door hoogpathogene aviaire influenza (HPAI) vanwege het vaak voorkomen in groepen (Slaterus *et al.* 2024).
- *Verstoring door aanwezigheid*: de gevoeligheid voor verstoring van de kolgans is groot. De soort is gevoelig voor verstoring door vliegverkeer (laagvliegende vliegtuigen en helikopters) en schadebestrijding met afschot, landbouwwerkzaamheden en recreatie (Madsen & Fox 1995, Krijgsveld *et al.* 2022, Lensink *et al.* 2017). Het gedrag van kolganzen verandert duidelijk onder invloed van de jachtdruk: tijdens perioden met relatief intensieve jacht in de Ooijpolder zoals in de jaren negentig waren ganzen veel alerter en gevoeliger voor verstoring dan daarbuiten (Voslamber *et al.* 2013).
- *Sterfte door infrastructuur*: kolganzen zijn potentieel kwetsbaar voor aanvaringen met hoogspanningslijnen (Sierdsema *et al.* 2020).
- *Verlies leefgebied*: windmolenparken en hoogspanningsleidingen kunnen verstrend werken bij pendelbewegingen tussen voedselterrein en slaappleats. Het op grote schaal plaatsen van windturbines in en rond foerageergebieden of rustplaatsen kan leiden tot verplaatsingen. Door zijn voorkeur voor overwegend open landschap is de kolgans gevoelig voor verdichting van het landschap door wegen, bebouwing en beplantingen.
- *Natuur- en landschapsbeheer*: afname van aantallen wordt gemeld bij extensivering van graslandpercelen. Zulke percelen hebben een lagere draagkracht als eiwitrijke voedselbron door minder bemesting en ze bevatten veel vezelige grassoorten en kruiden. Daarom zijn ze minder aantrekkelijk dan intensief benut agrarisch grasland (o.a. Voslamber & Lieftink 2011). Grasetende overwinterende watervogels reageren negatief op natuurontwikkeling op grotere schaal, doordat productiegasland wordt omgezet in meer natuurlijke vegetatie (van den Bremer *et al.* 2009).

Invloeden van buiten Nederland

De recent lagere aantallen lijken vooral samen te hangen met de tendens dat kolganzen steeds kortere perioden in Nederland verblijven (latere aankomst, verandering trekstrategie) en met de seizoensmaxima die tegenwoordig op een wat lager niveau blijven, waardoor het seizoensgemiddelde afneemt (Koffijberg & van Winden 2020, Hornman *et al.* 2021). Net als momenteel bij andere trekkende watervogels wordt gezien (kleine zwaan, kleine rietgans) worden toekomstige ontwikkelingen in voorkomen in Nederland waarschijnlijk mede bepaald door klimaatverandering en aangepaste trekstrategie, met een toenemend belang van gebieden ten oosten van ons land.

7. Maatregelen voor beheer, herstel en uitbreiding⁴

Hieronder worden aanbevolen maatregelen genoemd ten behoeve van de soort.

- Behoud van rust in en nabij foerageergebieden en slaappleatsen is van belang, op ruime afstand (meer dan 300 tot 400 meter) van paden of vaarroutes. Over het algemeen wordt bij recreatie als afstand tussen de vogels en de verstoringbron een bufferzone van minimaal 500 meter geadviseerd, al kan de situatie tussen locaties verschillen. In gebieden waar gejaagd wordt zijn kolganzen erg schuw waardoor er ruimere afstanden (1000 meter) rond foerageer- en rustgebieden nodig zijn. Op steeds meer locaties, waar niet gejaagd wordt, worden recreanten op korte afstanden geaccepteerd (Krijgsveld *et al.* 2022).
- Het plaatsen van windturbines en hoogspanningslijnen nabij belangrijke foerageergebieden en slaappleatsen dient vooraf goed afgewogen te worden, aangezien deze de verspreiding van foeragerende kolganzen en hun lokale vliegbewegingen negatief kunnen beïnvloeden.
- Natuurontwikkeling waarbij productiegroasland omgezet wordt in meer natuurlijke vegetatie, heeft een negatief effect op kolganzen. Bij het ontwikkelen van natuur in gebieden waar de kolgans overwintert, moet voldoende leefgebied voor de grauwe gans beschikbaar blijven.

Onderscheid in maatregelen gericht op regulier beheer (instandhouding), preventie of herstel (aanvullende maatregelen om verslechtering te voorkomen of terug te draaien) en/of uitbreiding van leefgebied. Zie de tekst hierboven voor de volledige beschrijving van de maatregelen.

Maatregel	Regulier beheer	Preventie of herstel	Uitbreiding
Waarborgen rust bij foerageergebieden en slaappleatsen		x	
Afgewogen plaatsing windturbines en hoogspanningsleidingen		x	
Afgewogen natuur- en landschapsbeheer t.b.v. behoud voldoende foerageergebied	x	x	

⁴ Naast maatregelen ten behoeve van het waarborgen van de gunstige staat van de kolgans vinden tevens populatie reducerende maatregelen plaats. Ter voorkoming van schade geven de provincies o.a. ontheffingen af voor verjaging met ondersteunend afschot. Van 2016/17 tot en met 2018/19 werden met dit beheersinstrument gemiddeld 28.000 kolganzen per jaar geschoten, vooral in de provincie Friesland (61% van geregistreerd afschot in de genoemde periode) (Buij & Koffijberg 2019). Jongejans *et al.* (2015) vonden geen aanwijzingen dat het gerealiseerde afschot de populatie bedreigt, maar lieten wel zien dat aanwas en sterfte rond 2014 in evenwicht waren, en afschot een belangrijke additieve sterfte vormt boven op de natuurlijke sterfte. Verandering in beheersregimes kunnen dus doorwerken in de aantallen in Nederland (positief en negatief), zeker als provincies hun beleid niet zouden afstemmen en schadebestrijding door afschot cumulatief over alle provincies gerekend zou veranderen (kolganzen zijn immers erg mobiel en doen in Nederland doorgaans meerdere provincies aan in de winter). Dit aspect dient ook in de context van het afgenomen broedsucces (Hornman *et al.* 2021) te worden gezien.

8. Bronnen

- van den Bremer L., van Turnhout C., van Roomen M. & Voslamber B. 2009. Natuurontwikkeling in uiterwaarden: hoe reageren trekkende en overwinterende watervogels? De Levende Natuur 110: 231-234.
- van den Bremer L., Schekkerman H., van Winden E. & Vogel R. 2019. Draagkracht voor overwinterende ganzen in Natura 2000-gebied Rijntakken. Sovon-rapport 2019/36. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Buij R. & Koffijberg K. 2019. Ganzen en ganzenschade in Nederland; Overzicht van kennis en kennishiaten voor effectief beleid. Rapport 2965. Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- van Eerden M.R., Drent R.H., Stahl J. & Bakker J.P. 2005. Connecting seas: western Palearctic continental flyway for water birds in the perspective of changing land use and climate. Global Change Biology 11: 894-908.
- 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.
- Hornman M., Kavelaars M., Koffijberg K., Hustings F., van Winden E., van Els P., Kleefstra R., Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat L. 2021. Watervogels in Nederland in 2018/2019. Sovon rapport 2021/01, RWS-rapport BM 21.08. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Jongejans E., Nolet B.A., Schekkerman H., Koffijberg K. & de Kroon H. 2015. Naar een effectief en internationaal verantwoord beheer van de in Nederland overwinterende populatie Kolganzen. Sovon-rapport 2014/56, CAPS-rapport 2014/02. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- van Kleunen A., van Roomen M., Janssen J.A.M., Kuiters A.T., van Winden E., Boele A., Schmidt A.M. & van Vreeswijk T. 2017. Advies over correcties en bijstellingen van Natura 2000-doelen; Achtergronddocument bij het rapport Advies over de Natura 2000 doelensystematiek en Natura 2000-doelen. Rapport 2779C. Sovon-rapport 2016/27. Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- Koffijberg K., Voslamber B. & van Winden E. 1997. Ganzen en zwanen in Nederland: overzicht van pleisterplaatsen in de periode 1985-94. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Koffijberg K. & van Winden E. 2020. Ganzen en zwanen in 2019/20: teruglopende winteraantallen, groeiende broedpopulaties. Sovon-Nieuws 33: 10-11.
- Koffijberg K. 2018. Kolgans *Anser albifrons*. Pp. 78-79 in: Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018. Vogelatlas van Nederland. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- Koffijberg K. & van Winden E. 2020. Ganzen en zwanen in 2019/20: teruglopende winteraantallen, groeiende broedpopulaties. Sovon-Nieuws 33: 10-11.
- Kowallik C. 2002. Auswirkungen von Windenergieanlagen, Straßen und Gebäuden auf die Raumnutzung von Nonnengänsen und ein Prognose-Verfahren zur Konfliktbewertung. Doctoraalverslag, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Oldenburg.
- Krijgsveld K.L., Klaassen B. & van der Winden J. 2022. Verstoring van vogels door recreatie. Literatuurstudie van verstoringsevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 hoofdrapport & deel 2 soortbesprekingen. Uitgave Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Lensink R., Steendam H. & Krijgsveld K. 2017. Effecten van vliegverkeer op kolganzen en smienten? De Levende Natuur 118: 56-59.
- Madsen, J. & A.D. Fox, 1995. Impacts of hunting disturbance on waterbirds -a review. Wildl. Biol. 1: 193-207.
- Ministerie van LNV. 2006. Natura 2000 doelendocument. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- Ministerie van LNVN. 2026. Natura 2000 Doelendocument 2026; vernieuwde landelijke doelen voor Natura 2000-habitattypen en -soorten. Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur. Den Haag.
- Provincie Fryslân. 2023a. Natuurdoelanalyse van Oordts Mersken. Conceptversie juni 2023. Opgesteld door Opgave Groen, Provincie Fryslân.
- Provincie Fryslân. 2023b. Natuurdoelanalyse Alde Feanen. Concept juni 2023, opgesteld door Opgave Groen, Provincie Fryslân.
- Provincie Zeeland. 2022. Natuurdoelanalyse Natura 2000-gebied Yerseke en Kapelse Moer. Uitgave van de Provincie Zeeland.
- Rees E.C., 2012. Impacts of wind farms on swans and geese: a review. Wildfowl 62: 37-72.
- Schreiber M. 2000. Windkraftanlagen als Störquellen für Gastvögel. In: Winkelbrandt A., Bless R., Herbert M., Kröger K., Merck T., Netz-Gerten B., Schiller J., Schubert S. & Schweppe-Kraft B. (eds), Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

- Sierdsema H., Foppen R., Kampichler C. & van den Bremer L. 2020. Prioritering van locaties voor draadmarkeringen in hoogspanningsverbindingen op basis van aanvaringsrisico's van vogels. Sovon-rapport 2020/82. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Slaterus R., Bresser S. & Brinkman C. 2024. Hoogpathogene aviaire influenza als bedreiging voor vogelpopulaties in Nederland. Sovon-rapport 2024/19. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Vogel R., Foppen R., van den Bremer L., van Turnhout C.A.M. & van Roomen M. 2021. Methodiek voor de bepaling van de staat van instandhouding van vogels. Sovon-rapport 2021/26. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Vogel R., Zoetebier D., van Winden E., Sierdsema H., Foppen R. & van den Bremer L. 2024. Geactualiseerd landelijk overzicht van vogelsoorten met concentraties van (inter)nationaal belang. Sovon-rapport 2024/13. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Voslamber B. & Liefink M. 2011. Standaard Rekenmethodiek grasetende watervogels in de Rijntakken. Sovon-onderzoekrapport 2011/09. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Voslamber B., van den Bremer L., Feige N., Doer D., Nienhuis J. & Stahl J. 2013. Invloed van veranderingen in beleid op winterganzen in de grensregio Duffelt/Ooijpolder. Sovon-rapport 2013/29. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Wille V. 2000. Grenzen der Anpassungsfähigkeit überwinternder Wildgänse an anthropogene Nutzungen. PhD Thesis, Univ. Osnabrück. Cuvillier, Göttingen.

Geraadpleegde websites

- Sovon Vogelonderzoek Nederland. 2024. Bouwsteen Kolgans niet-broedvogel.
<https://stats.sovon.nl/pub/publicatie/21964>. Geraadpleegd op 19/11/2024.