



**Draagkracht** voor  
foeragerende **ganzen** en  
**Smienten** in het **Natura**  
**2000**-gebied **Rijntakken**



Loes van den Bremer,  
Jeroen Nienhuis,  
Marc van Roomen,  
Erik van Winden &  
Berend Voslamber

Sovon-rapport 2016/29





# Draagkracht voor foeragerende ganzen en Smienten in het Natura 2000-gebied Rijntakken

Loes van den Bremer, Jeroen Nienhuis, Marc van Roomen, Erik van Winden & Berend Voslamber



Dit rapport is samengesteld in opdracht van het Ministerie van EZ.



Ministerie van Economische Zaken

## Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland 2016

Dit rapport is samengesteld in opdracht van het Ministerie van EZ.

*Wijze van citeren:* van den Bremer L., Nienhuis J., van Winden E., van Roomen M., van Winden E. & Voslamber B. 2016. Draagkracht voor foeragerende ganzen en Smienten in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Sovon-rapport 2016/29. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

*Illustratie omslag:* Menno Hornman (kolganzenfoto's) & Albert de Jong (Smient)

*Opmaak:* John van Betteray, Sovon

*ISSN-nummer:* 2212 5027

Sovon Vogelonderzoek Nederland

Toernooiveld 1

6525 ED Nijmegen

*e-mail:* [info@sovon.nl](mailto:info@sovon.nl)

*website:* [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

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

# Inhoud

Samenvatting	3
1. Inleiding	5
1.1. Aanleiding en onderzoeksvragen	5
1.2. Onderzoeksopzet	5
2. Werkwijze	7
2.1. Benodigde draagkracht	7
2.2. Beschikbare draagkracht	8
3. Resultaten	11
3.1. Benodigde draagkracht	11
3.2. Beschikbare draagkracht (modeluitkomsten)	13
3.3. Benodigde versus beschikbare draagkracht	14
4. Discussie & conclusies	17
4.1. Discussie	17
4.2. Conclusies	20
Literatuur	21
Bijlagen	22
Bijlage I. Ecotopen	23
Bijlage II. Benodigde draagkracht 2010/11 – 2014/15	25
Bijlage III. Verstoring- en draagkrachtscenario's	26

---



## Samenvatting

Het ministerie van Economische Zaken heeft Sovon een aantal vragen gesteld in het kader van het nog te publiceren wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Rijntakken. De vragen hebben betrekking op de nog toe te voegen foerageerdoelen voor de verschillende soorten ganzen en voor Smienten, en komen neer op de volgende hoofdvraag: 'Is er voor de aanwijsoorten Grauwe Gans, Kolgans, Brandgans, Toendrarietgans en Smient voldoende foerageercapaciteit binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken beschikbaar met de huidige inrichting?'

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden zijn de volgende stappen genomen:

- 1) De benodigde draagkracht voor ganzen en voor Smienten is in beeld gebracht door de aantallen die behoren bij de foerageerdoelen van ganzen en bij het populatiedoel van Smient voor de Rijntakken op een rij te zetten, waarbij rekening is gehouden met de overige grasetende watervogels in het gebied. Hierbij wordt tevens in beeld gebracht in hoeverre de aantallen van het populatiedoel van Smient binnen de begrenzing van de Rijntakken foerageren. De doelaantallen zijn hierbij omgerekend naar kolgansdagen.
- 2) De beschikbare draagkracht voor grasetende watervogels is met behulp van de Goose Area Calculator (GAC) in beeld gebracht voor de Rijntakken in zijn totaliteit en per deelgebied. Oppervlaktes beschikbaar foerageergebied zijn hierbij omgerekend naar kolgansdagen.
- 3) De benodigde en beschikbare draagkracht voor het realiseren van de doelen zijn met elkaar vergeleken.

Op basis van deze studie trekken wij de volgende conclusies:

- De uit de literatuur bekende verstoringsafstanden- en foerageercapaciteit per gewas voor ganzen en Smienten, zoals toegepast in de berekening van de beschikbare draagkracht, komen niet goed overeen met de actuele situatie in het veld. Om tot een betere inschatting te komen zijn een aantal

correctiefactoren (hogere benutbaarheid foerageeropervlak door optreden gewinning, toename groeiseizoen en efficiëntere bedrijfsvoering) toegepast. Deze correctie is nodig om recht te doen aan de actuele situatie.

- Met de huidige inrichting heeft het Natura 2000-gebied Rijntakken in zijn totaliteit en per deelgebied voldoende draagkracht om te voldoen aan de foerageerdoelen voor de geselecteerde 'graslandsoorten' **gezamenlijk**.
- Met de gehanteerde methode van draagkrachtberekening is niet goed in beeld te brengen in hoeverre er nu voor de **afzonderlijke soorten** voldoende foerageercapaciteit beschikbaar is. Op basis van de aantalsontwikkeling kan gesteld worden dat de foerageerdoelen voor Kolgans, Grauwe Gans, Brandgans en Toendrarietgans haalbaar zijn met de huidige inrichting, maar voor Smienten mogelijk niet (zie hierna).
- De Smienten nemen af in het gebied en de huidige aantallen liggen met een seizoensgemiddelde van 6.800 vogels onder het populatiedoel van 17.900 vogels. Smienten zijn kieskeuriger dan ganzen wat het graslandgebruik betreft. Het is onduidelijk in hoeverre het ontbreken van voldoende geschikt foerageergebied voor Smienten een relatie heeft met de afname van de aantallen. Omdat niet duidelijk is of er een relatie is tussen de actuele aantallen Smienten en de foerageercapaciteit wordt, ook met het oog op het verslechteringsverbod van artikel 6, tweede lid, van de Habitatrichtlijn geadviseerd om het populatiedoel van 17.900 vogels uit de periode 1999/2000-2003/2004 (ten tijde van de aanwijzingen als Vogelrichtlijngebied) aan te houden.
- Ten opzichte van de landelijke aantalsontwikkeling laten de graseters in de Rijntakken het afgelopen decennium duidelijk een minder sterke groei zien en enigszins te stabiliseren. De afname van productiegasland en de toename van natuurgrasland in het kader van natuurontwikkeling speelt hierbij een rol.





# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding en onderzoeksvragen

Het ministerie van Economische Zaken (hierna EZ) heeft Sovon een aantal vragen gesteld in het kader van het nog te publiceren wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Rijntakken. De vragen hebben betrekking op de nog toe te voegen foerageerdoelstellingen van ganzen en Smienten naar aanleiding van de voorlopige voorziening die door de Raad van State is getroffen (uitspraak 201404167-1-R2). Concreet worden de volgende vragen onderscheiden:

- 1) Is er binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken voldoende foerageergebied (grasland) voor Smienten aanwezig op grond van de aanwezige aantallen zoals vastgesteld in de periode 1999/00 - 2003/04? Tevens dient op basis van de aantallen in de periode 1999/00 – 2003/04 in het Natura 2000-gebied Rijntakken in zijn totaliteit en per deelgebied (IJssel, Gelderse Poort, Neder-Rijn en Waal) een populatieaantal voor de Smient te worden bepaald.
- 2) Zijn met de huidige inrichting van het Natura 2000-gebied Rijntakken de foerageerdoelstellingen van Kolgans, Grauwe Gans, Brandgans, Toendrarietgans en de populatiedoelstelling van de Smient nog haalbaar voor het gebied in zijn totaliteit en per deelgebied?

Voor deze specifieke vragen is de foerageercapaciteit buiten het Natura 2000-gebied<sup>1</sup> dus buiten beschouwing gelaten.

## 1.2. Onderzoekopzet

Beide onderzoeksvragen komen neer op het beantwoorden van de vraag of er voor de aanwijsoorten Grauwe Gans, Kolgans, Brandgans, Toendrarietgans en Smient voldoende foerageercapaciteit binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken beschikbaar is, uitgaande van de huidige inrichting. Om deze vraag te beantwoorden zijn de volgende stappen genomen:

- 1) De benodigde draagkracht is in beeld gebracht door de aantallen behorende bij de beoogde foerageerdoelen van de ganzensoorten met een instandhoudingsdoelstelling en het populatiedoel van de Smient voor de Rijntakken op een rij te zetten. Hierbij wordt in beeld gebracht welk deel van de Smienten foerageert in Natura 2000-gebied Rijntakken. De benodigde draagkracht voor de andere herbivore, vooral van gras levende, aanwijsoorten is eveneens beschreven. De doelaantallen worden hierbij omgerekend naar kolgansdagen.
- 2) De beschikbare draagkracht voor grasetende watervogels is met behulp van de Goose Area Calculator (GAC) in beeld gebracht voor het gehele Natura 2000-gebied Rijntakken en voor deelgebieden daarbinnen. Oppervlaktes beschikbaar foerageergebied zijn hierbij omgerekend naar kolgansdagen.
- 3) De benodigde en beschikbare draagkracht voor het realiseren van de doelen zijn met elkaar vergeleken.

---

<sup>1</sup> Voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor ganzen en Smienten zijn de binnendijkse gebieden in beginsel niet nodig. Er is wel sprake van een ecologische relatie tussen foerageergebieden binnen en buiten het Natura 2000-gebied. Het creëren van rustgebieden buiten Natura 2000-gebieden kan een optimale benutting van de Natura 2000-gebieden bijvoorbeeld versterken (zie Voslamber & Liefstink 2011).



## 2. Werkwijze

### 2.1. Benodigde draagkracht

#### Aantallen

Onder draagkracht verstaan we in dit kader het aantal vogels dat een gebied kan huisvesten; in dit geval van voedsel kan voorzien. Het Natura 2000-gebied moet als foerageergebied draagkracht bieden voor de aantallen behorende bij de beoogde foerageerdoelen voor Grauwe Gans, Kolgans, Brandgans en Toendrarietgans en voor het populatiedoel voor Smient. Deze aantallen zijn gebaseerd op het gemiddelde van de seizoensgemiddelden voor de periode 1999/2000 t/m 2003/2004. Voor de methodiek die aan deze seizoensgemiddelden ten grondslag ligt verwijzen we naar Hornman *et al.* (2015) en Voslamber & Liefing (2011). De aantallen worden voor zowel de Rijntakken in totaal als per deelgebied (IJssel, Gelderse Poort, Neder-Rijn en Waal) in beeld gebracht.

Voor Smienten zijn de aantallen in 1999/00-2003/04 in de Rijntakken geformuleerd als de aantallen die daar slapen en foerageren (Sovon & CBS 2005). Tellingen van overdag aanwezige Smienten zijn niet zonder meer een afspiegeling van het aantal dat in het gebied foerageert, omdat Smienten voornamelijk 's nachts voedsel zoeken en zich overdag vaak op slaap/rustplaatsen ophouden (van Roomen & van Winden 2006). Voor de berekening van de benodigde draagkracht is het echter wel van belang om een inschatting te maken van het aandeel van de populatie dat in het Natura 2000-gebied foerageert. Op basis van soort- en gebiedskennis is, voorzichtigheidshalve ook rekening houdend met het verslechteringsverbod van artikel 6, tweede lid van de Habitatrictlijn<sup>2</sup>, een inschatting gemaakt van het aandeel van het instandhoudingsdoel van de Smient dat binnen de begrenzing van De Rijntakken foerageert. De Vogelrichtlijngebieden (IJssel, Neder-Rijn, Gelderse Poort en Waal) zijn in 2000 en 2003 aangewezen voor de Smient. Op grond van artikel 6, tweede lid van de Habitatrictlijn geldt er een verslechteringsverbod voor het leefgebied, waartoe ook het foerageergebied wordt gerekend. De aantalsdoelstelling geldt als een maat voor de benodigde draagkracht van het foerageergebied. Op grond van het verslechteringsverbod van de Habitatrictlijn

kan slechts worden ingestemd met een verlaging van het aantal wanneer er 'wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel bestaat dat er geen schadelijke gevolgen zijn'<sup>3</sup>.

Naast de soorten waar de onderzoeksvragen zich op richten zijn er nog andere soorten grasetende watervogels waar het gebied voor is aangewezen. Daarbij gaat het om Meerkoet, Wilde Eend, Kleine Zwaan en Wilde Zwaan, soorten die voor hun voedselbehoefte mede afhankelijk zijn van gras- en/of bouwland. Omdat de aanwezigheid van deze soorten invloed heeft op de beschikbare hoeveelheid voedsel voor Smienten en ganzen en dus op de draagkracht van het gebied voor deze soorten, zijn deze aantallen tevens in beeld gebracht en meegenomen in de berekeningen. De soorten watervogels met een vergelijkbaar dieet waarvoor geen instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd (o.a. Knobbelzwaan, Nijlgans en Canadese Gans) komen in dusdanig lage aantallen voor dat deze buiten beschouwing zijn gelaten. Daarnaast is onze verwachting (expert judgement) dat deze soorten in belangrijke mate hun voedsel zoeken in (vanuit overwinterende ganzen en Smienten bezien) marginaal foerageergebied (bijv. nabij wegen en in cultuurland in suburbaan gebied).

#### Van aantallen naar Kolgansdagen

Door de aantallen om te rekenen naar vogeldagen<sup>4</sup> wordt de benutting van een gebied beter in beeld gebracht (Ebbinge & van der Gref-van Rossum 2004, Lensink *et al.* 2008, Rademakers & van Mil 2009 en Voslamber & Liefing 2011). Tellingen waar de aantallen op zijn gebaseerd zijn immers een momentopname. Door aanwezige aantallen ganzen en Smienten om te rekenen naar vogeldagen worden aantalsgegevens gecombineerd met de verblijfsduur. Dit geeft een beter beeld van het gebiedsgebruik. Om het aantal vogeldagen te berekenen zijn de maandtalen vermenigvuldigd met het aantal dagen van de maand.

Niet alle soorten eten evenveel. Om de totale voedselconsumptie van alle soorten gezamenlijk te kunnen berekenen zijn de vogeldagen omgerekend naar kolgansdagen<sup>5</sup>. Hiervoor wordt een conversieregel toegepast waarbij alle soorten op basis van gewicht via de dagelijkse voedselbehoefte wordt omgerekend

<sup>2</sup> De juiste interpretatie van dit artikel is dat van lidstaten wordt verwacht dat zij alle passende acties ondernemen die redelijkerwijs van hen mogen worden verwacht om te garanderen dat zich geen significante verslechtering of verstoring voordoet. Europese Commissie. Beheer van "Natura 2000"-gebieden – De bepalingen van artikel 6 van de habitatrictlijn (Richtlijn 92/43/EEG) Luxemburg: Bureau voor officiële publicaties der Europese Gemeenschappen, pag. 24-25.

<sup>3</sup> HvJ, arrest van 7-9-2004, zaak C 127/02, lid 59.

<sup>4</sup> Maat voor de aanwezigheid per soort. Globaal gezegd is dit het aantal getelde dieren maal de verblijfsduur in dagen.

<sup>5</sup> Eenheidsmaat voor de begrazing door verschillende soorten ganzen en Smienten. Het aantal vogeldagen per soort gerelateerd aan de dagelijkse energieopname van de Kolgans. Grotere vogels eten meer dan kleinere.

Tabel 1. Omrekenfactor naar kolgansdagen (conform Lensink et al. 2008).

Soort	“Omrekenfactor naar kolgansdagen”
Kolgans	1
Grauwe Gans	1,27
Toendrarietgans	1,11
Brandgans	0,76
Smient	0,45
Meerkoet	0,48
Wilde Eend	0,64
Wilde Zwaan	2,39
Kleine Zwaan	1,85

in de eenheidsmaat kolgansdagen (tabel 1).

### Samenvattend

Voor de instandhoudingsdoelen van niet-broedvogels worden seizoensgemiddelden gebruikt (het gemiddelde aantal vogels over twaalf opeenvolgende maanden). Een seizoensgemiddelde van 2600 Smienten vertegenwoordigt  $2600 * 365 = 949.000$  vogeldagen. Om dit getal weer te geven in kolgansdagen moet vermenigvuldigd worden met de conversiefactor voor de betreffende soort (zie tabel 1). Op deze wijze is de benodigde draagkracht voor een Natura 2000-gebied uit te rekenen.

Instandhoudingsdoel = seizoensgemiddelde

Seizoensgemiddelde \* 365 = aantal vogeldagen

Aantal vogeldagen \* conversiefactor = aantal kolgansdagen

## 2.2. Beschikbare draagkracht

### Goose Area Calculator

Door Sovon is een web-gebaseerd rekenmodel ontwikkeld, de Goose Area Calculator (GAC, Voslamber et al. 2013). Dit model kan op een gestandaardiseerde wijze de oppervlakte foerageergebied berekenen die door ganzen en andere watervogels met een vergelijkbaar dieet worden gebruikt. Niet alle beschikbare gras- en bouwland wordt benut. Een deel van het gebied wordt gemeden of minder intensief gebruikt vanwege het ontbreken van vrij zicht en/of de aanwezigheid van verstoringsbronnen. De rekenmodule kan hiermee rekening houden door gebruik te maken van de ruimtelijke informatie over o.a. biotopen, de ligging van het wegennet, bebouwing en windturbines. Informatie over minder benutbaar foerageeroppervlak wordt meegewogen in de berekening van het foerageeroppervlak.

Op basis van de verstoringsafstanden van ganzen

(zie onder) worden buffers rond mogelijke verstoringsbronnen getrokken en in een rekenproces worden deze buffers in de ruimte over elkaar heen gelegd. Het resultaat is een trapsgewijze inschatting van de geschiktheid van het foerageerhabitat voor ganzen. Een aanname in het model is dat per overlay van buffers de geschiktheid voor ganzen met 50% afneemt: 100% geschikt zijn gebieden die niet door de buffers geraakt worden, 50% geschikt zijn gebieden die binnen één buffer vallen (b.v. langs de randen van wegen of rondom de bebouwde kom van dorpen), 25% geschikt zijn gebieden waar twee buffers overlappen (b.v. een kruising van een weg met een hoogspanningsleiding) en slechts 12,5% geschikt zijn gebieden waar 3 buffers overlappen. Door deze berekeningen is het mogelijk een ruimtelijk expliciete voorspelling te doen voor de benutbare oppervlakte van verschillende habitattypes zoals akkerland en grasland. Uiteindelijk komt uit GAC een aantal hectaren geschikt foerageergebied, uitgesplitst naar de verschillende typen foerageerhabitat.

### Verstoringsafstanden

Gebreuk en vrij zicht en verstoring hebben invloed op de draagkracht van een gebied. De aanwezigheid van bos, recreatie, bebouwing, verkeer, windturbines en hoogspanningskabels beïnvloedt de kwaliteit van het foerageergebied negatief. Ook verstoring is van belang, waaronder verjaging (incl. verjaging met ondersteunend afschot). Het is dus van belang om in beeld te hebben welke delen van het Natura 2000-gebied vanwege gebrek aan vrij zicht en de aanwezigheid van verstoringsbronnen marginaal of secundair foerageergebied zijn. Voslamber & Lieftink (2011) hebben een literatuurstudie uitgevoerd naar bekende verstoringsafstanden van diverse verstoringsbronnen voor Kolgans, Brandgans, Grauwe Gans en Smient (zie tabel 2). Deze verstoringsafstanden zijn opgenomen in GAC, waarmee de theoretisch beschikbare oppervlakte foerageergebied wordt gecorrigeerd voor delen die niet of minder worden be-

Tabel 2. Overzicht van relevante verstoringsbronnen in de Rijntakken (conform Voslamber & Lieftink 2011) zoals is gehanteerd in GAC (zie tekst).

Verstoringsbron	In omgeving zonder jacht	In omgeving met jacht
bos	50 m	200 m
bebouwing	50 m	150 m
stroomleidingen	100 m	150 m
windmolens	450 m	450 m
spoor	150 m	250 m
snelweg	50 m	150 m
straat of weg	50 m	150 m
wandel- en fietspad	50 m	150 m

nut zijn door verstoring. In GAC zijn de verstoringsafstanden voor een situatie zonder jacht gehanteerd, omdat we in Natura 2000-gebieden in principe uitgaan van een ‘onverstoord’ situatie zonder jacht (Voslamber & Liefstink 2011, zie ook [www.gelderland.nl/winterrustganzen](http://www.gelderland.nl/winterrustganzen)).

### Beschikbare ruimtelijke informatie

Om de beschikbare draagkracht te berekenen is het noodzakelijk om bestanden met de huidige inrichting van het Natura 2000-gebied Rijntakken als input voor GAC te gebruiken. In het kader van deze opdracht waren nog geen GIS-kaarten met de huidige ecotopen van het Rijntakken gebied beschikbaar. Om de huidige situatie in het veld toch zo goed mogelijk te benaderen zijn een aantal stappen doorlopen:

- 1) Als basis is uitgegaan van het ecotopen-bestand (cyclus 3) van Rijkswaterstaat, zoals beschikbaar gesteld door het Ministerie van EZ. Dit bestand heeft betrekking op de situatie in 2008<sup>6</sup>, waarbij informatie over een deel van het Rijntakken-gebied (de omgeving van Ooij en de Oude Rijn tussen Elten en het Pannerdensch kanaal) ontbrak.
- 2) De delen binnen de Rijntakken die op de ecotopenkaart ontbraken zijn aangevuld met stukken uit de Top 10 kaart (Kadaster Geo-Informatie, versie november 2014). Deze gegevens zijn gecombineerd met beschikbare bestanden waarin bezittingen van Staatsbosbeheer (SBB) zijn weergegeven (versie december 2013). Alle percelen met grasland uit de Top 10 kaart die in eigendom van SBB waren zijn toegekend aan ‘natuurlijk grasland’. Alle graslandpercelen met een opmerking over riet zijn toegekend aan ruigte. Van de resterende graslandpercelen is uitgegaan dat het productie grasland is.
- 3) De lijst met variabelen in het ecotopenbestand zijn versimpeld tot de categorieën productie gras, natuurlijk gras, akker, water, ruigte, bos, bebouwd en kaal (zie bijlage 1).
- 4) Om met het kaartbeeld dichter bij de daadwerkelijke huidige inrichting te komen is naast het in stap 1 en 2 samengestelde kaartbeeld tevens gebruik gemaakt van een bestand met de verwachte ecotopen in 2015 (<https://data.overheid.nl/data/dataset/verwachte-ecotopen-in-stroomgebieden-rivieren-2015>, gemaakt in 2012). Ook bij dit kaartbeeld is de lijst met ecotopen versimpeld (zie

stap 3) en zijn ontbrekende delen aangevuld (zie stap 2).

### Foerageergebied

In GAC is gebruik gemaakt van de versturende habitats bos (uit ecotopenbestand), bebouwing, hoogspanningsleidingen, fiets-/voetpaden, snelwegen, spoorwegen en overige wegen (alle uit Top 10). Als potentieel foerageerhabitat zijn productiegrasland, natuurgrasland en bouwland gebruikt. Uiteindelijk komen uit GAC oppervlakten verdeeld over deze drie typen potentieel foerageerhabitat. Deze zijn omgerekend naar oppervlaktes voor volledige benutting. Hierbij is dus gecorrigeerd voor delen van het terrein die niet of minder benut worden om te foerageren door verstoring.

### Van hectaren naar kolgansdagen

De in de Rijntakken aanwezige draagkracht (in kolgansdagen) kan berekend worden door per gewas-type het aantal hectares van het foerageerhabitat te vermenigvuldigen met de foerageercapaciteit van dat type gewas (in kolgansdagen per hectare). Voslamber & Liefstink (2011) hebben de foerageercapaciteit voor verschillende typen gewassen bepaald. Dit is gedaan voor een situatie met en zonder verstoring (zie tabel 3). Omdat binnen GAC reeds rekening is gehouden met verstoring wordt gerekend met de draagkracht zonder verstoring (tabel 3).

Tabel 3. Foerageercapaciteit van de verschillende typen gewassen uitgedrukt in kolgansdagen per hectare (conform Voslamber & Liefstink 2011).

Gewas	Draagkracht met verstoring	Draagkracht zonder verstoring
Bouwland	450	560
Cultuurland	1600	1990
Natuurgrasland/ jaarrond begraasd	290	345
Natuur hooiland/ seizoensbeweiding	600	745

Binnen de ecotoop kaarten zoals die voor GAC zijn gebruikt was geen onderscheid mogelijk tussen natuurgrasland (jaarrond begraasd) en natuur hooiland (seizoensbeweiding). Voor de berekeningen binnen Rijntakken is voor natuurgrasland gebruik

<sup>6</sup> Van de Maas, de Rijntakken-Oost, de Rijn-Maasmonding, het Volkerak-Zoommeer en het IJsselmeergebied wordt om de 6 jaar een ecotopenkaart geleverd. Deze wordt opgebouwd door informatielagen samen te voegen, zoals een vegetatiestructuurkaart, een waterdieptekaart, een overstromingsduurkaart, etc. De vegetatiestructuurkaart vormt de belangrijkste laag. Deze kaart wordt met behulp van luchtfoto's geproduceerd op een schaal van 1:10.000. Een ecotoop is gedefinieerd als een ruimtelijk te begrenzen ecologische eenheid, waarvan de samenstelling en ontwikkeling worden bepaald door abiotische, biotische en antropogene aspecten. De 3e cyclus karteringen hebben de uitvoeringsperiode van 2008 tot en met 2013. (Bron: <https://data.overheid.nl/data/dataset/ecotopen-vlakken-derde-cyclus>)

gemaakt van de draagkracht voor natuurgrasland met jaarrond begrazing.

De uitkomsten van de benodigde draagkracht op basis van de instandhoudingsdoelstellingen en de

beschikbare draagkracht op basis van de huidige inrichting en de uit de literatuur bekende waarden voor verstoringsafstanden (hierna tevens 'modeluitkomsten' genoemd) worden met elkaar vergeleken en bediscussieerd.

---

## 3. Resultaten

### 3.1. Benodigde draagkracht

De aantallen ganzen en Smienten waar het Natura 2000-gebied Rijntakken draagkracht voor moet bieden, zoals voorgenomen door de opdrachtgever, zijn weergegeven in tabel 4. Hier wordt tevens het gemiddelde seizoensgemiddelde<sup>7</sup> voor de periode 1999/00 - 2003/04 voor de deelgebieden weergegeven. Voor Smient, Kolgans, Grauwe Gans, Toendrarietgans en Brandgans dienen in een seizoen ca. 20 miljoen (20.014.392) kolgansdagen beschikbaar te zijn (tabel 5). Zoals in §2.1 aangegeven is het voor het in beeld brengen van de benodigde draagkracht nodig om ook de voedselconsumptie van de overige watervogelsoorten met een vergelijkbaar dieet te beschouwen. Wanneer de overige graseters met een gebiedsdoelstelling worden toegevoegd (Kleine Zwaan, Wilde Zwaan, Wilde Eend

en Meerkoet), dan moet het Natura 2000-gebied Rijntakken gedurende het seizoen een foerageercapaciteit van ca. 22,9 miljoen (22.938.667) kolgansdagen bieden (tabel 5).

#### Foerageerdoel Smient

In Sovon & CBS 2005 is er van uitgegaan dat de aantallen Smienten die in 1999/00 – 2003/04 in de Rijntakken werden aangetroffen daar zowel sliepen als foerageerden. Om die reden zijn er geen afzonderlijke slaappleaats- en foerageerdoelen geformuleerd, zoals bij ganzen wel is gedaan. In deze sectie onderzoeken we of deze aanname juist is. Het seizoensgemiddelde heeft betrekking op de overdag waargenomen vogels, wat bij Smient niet automatisch betrekking heeft op alleen de foeragerende vogels maar ook slapende vogels op wateren. Op basis van beschikbare kennis over het gedrag van

Tabel 4. Het gemiddelde seizoensgemiddelde van Toendrarietgans, Kolgans, Grauwe Gans, Brandgans, Smient en de vier overige aanwijsoorten met vergelijkbaar dieet (Kleine Zwaan, Wilde Zwaan, Wilde Eend en Meerkoet) in de Rijntakken en de afzonderlijke delen in de periode 1999/00 - 2003/04.

Soort	Rijntakken	IJssel	Neder-Rijn	Gelderse Poort	Waal
Toendrarietgans	125	48	36	35	8
Kolgans	35.400	16.436	2.902	10.593	5.460
Grauwe Gans	8.300	2.581	884	2.478	2.357
Brandgans	920	101	38	173	611
Smient	17.900	8.257	2.405	2.560	4.682
Kleine Zwaan	102	74	15	3	9
Wilde Zwaan	31	24	1	2	4
Wilde Eend	6.111	2.533	1.006	1.570	1.002
Meerkoet	7.994	3.516	1.656	2.052	770

Tabel 5. Het gemiddelde seizoensgemiddelde van Toendrarietgans, Kolgans, Grauwe Gans, Brandgans, Smient en de vier overige aanwijsoorten met vergelijkbaar dieet (Kleine Zwaan, Wilde Zwaan, Wilde Eend en Meerkoet) in de Rijntakken en de afzonderlijke delen omgerekend naar kolgansdagen in de periode 1999/00 - 2003/04.

Soort	Rijntakken	IJssel	Neder-Rijn	Gelderse Poort	Waal
Toendrarietgans	50.644	19.447	14.585	14.180	3.241
Kolgans	12.921.000	5.999.140	1.059.230	3.866.445	1.992.900
Grauwe Gans	3.847.465	1.196.423	409.778	1.148.677	1.092.587
Brandgans	255.208	28.017	10.541	47.990	169.491
Smient	2.940.075	1.356.212	395.021	420.480	769.019
Totaal ganzen en Smient	20.014.392	8.599.239	1.889.156	5.497.772	4.027.238
Kleine Zwaan	68.876	50.104	10.399	2.026	6.212
Wilde Zwaan	27.392	21.111	698	2.094	3.707
Wilde Eend	1.427.530	591.662	235.002	366.659	234.114
Meerkoet	1.400.479	616.003	290.131	359.545	134.904
Totaal alle soorten	22.938.667	9.878.119	2.425.386	6.228.096	4.406.176

<sup>7</sup> Dit seizoensgemiddelde is gebaseerd op het totaal van alle maandelijkse tellingen, gedeeld door 12 (het aantal maanden van het jaar).

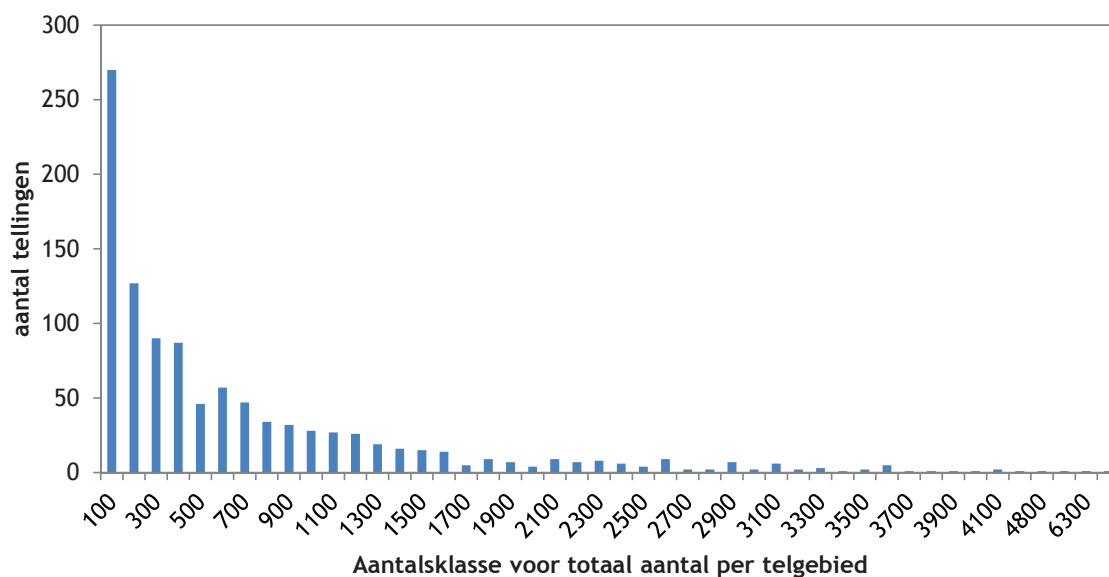
Smienten en de situatie in het Rijntakken gebied is getracht een inschatting te maken van het aandeel van het populatiedoel wat daadwerkelijk binnen de begrenzing zal foerageren.

Er bestaat regionale variatie in de dag-nacht ritmiek in foerageeractiviteit van Smienten. In de eerste plaats worden 'poldersmienten' onderscheiden, dit zijn Smienten waarvan wordt aangenomen dat die het gehele etmaal verblijven en foerageren in graslanden en de ertussen liggende wateren. De Smienten vormen kleinere groepen verspreid over een gebied. In de tweede plaats zijn er 'plasmienten', waarvan wordt aangenomen dat deze overdag slapen op plassen en meren, terwijl ze 's nachts foerageren in poldergraslanden. Het verschil in dag-nachtritmiek tussen polder- en plasmienten is echter niet altijd even duidelijk (van den Bremer *et al.* 2007). Vermoedelijk kan elke Smient zich gedragen of als plas- of als poldersmient al naar gelang de aanwezigheid van breder water naast grasland en factoren als verstoring, predatie en weersomstandigheden (Boudewijn *et al.* 2009).

Het belangrijkste verschil is de slaaplocatie: plasmienten foerageren op vrij grote afstand van hun slaappleaats, poldersmienten op korte afstand. Uit zenderonderzoek is gebleken dat de afstanden die poldersmienten afleggen van slaappleaats tot foerageergebied klein zijn: voor vrouwelijke smienten gemiddeld 300-500 m en de mannelijke Smienten ca. 500-700 m. Plasmienten kunnen daarentegen tot ruim 10 km van de slaappleaats foerageren (Boudewijn *et al.* 2009).

Op basis van ervaringen van waarnemers in het Rijntakkengebied bestaat het vermoeden dat de hier aanwezige Smienten vooral poldersmienten betreffen. Om dit getalsmatig te verkennen is een frequentieverdeling gemaakt van het aantal Smienten geteld per watervogelgebied (figuur 1). Het maximaal getelde aantal per telgebied op een bepaald moment kan gezien worden als een grove maat voor groeps-grootte. Uit de frequentieverdeling blijkt dat er een groot aandeel kleinere groepen geteld wordt. Dit ondersteunt dus het vermoeden dat zich binnen de Rijntakken voornamelijk poldersmienten bevinden, die gedurende het gehele etmaal verblijven en foerageren in graslanden en de ertussen liggende wateren. Ondanks dat kleinere groepen vaker worden geteld vormen de minder frequent waargenomen grotere groepen toch een aanzienlijk deel van het totale aantal in het gebied. Wanneer de grens bij groepen groter dan 2500 vogels als onderscheid tussen poldersmienten (groepen kleiner dan 2500 vogels) en plasmienten (groepen groter dan 2500 vogels) dan betekent dit dat 27% van de aantallen betrekking heeft op plasmienten. Dit zijn dus vogels waarvoor het aannemelijk is dat ze overdag op plassen binnen de begrenzing van het gebied slapen en 's nachts mogelijk deels op graslanden buiten het Rijntakken gebied foerageren. Wanneer dit aandeel wordt door-gerekend in de draagkracht dan komt dit neer op een vermindering van maximaal 3,4% van het totaal aantal benutte kolgansdagen van alle soorten tezamen.

Gezien de lage omvang van het aandeel Smienten dat mogelijk buiten de begrenzing foerageert en de



Figuur 1. Frequentieverdeling van de maximum totale getelde aantallen Smienten per telgebied in het Natura 2000-gebied Rijntakken gedurende de maanden met de hoogste aantallen (december - februari) in de periode 1999/00 - 2003/04 (n=1046 tellingen).



Tabel 6. Overzicht van de beschikbare oppervlakten foerageergebied voor ganzen, Smienten en vergelijkbare watervogels binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken (modeluitkomsten). Weergegeven is het aantal beschikbare hectaren zonder rekening te houden met verstoring (totaal 2008 en 2015) en de volledig benutbare oppervlakten waarbij rekening is gehouden met verstoring voor de situatie van 2008 en het verwachte beeld voor 2015 (benutbaar 2008 en 2015).

Gewas	Totaal 2008		Benutbaar 2008		Totaal 2015		Benutbaar 2015	
	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%
akker	1.754	11,7	1.444	12,2	1.486	10,5	1.227	11,0
productiegrasland	9.990	66,4	7.785	65,7	7.827	55,1	6.202	55,8
natuurlijk grasland	3.301	21,9	2.624	22,1	4.894	34,4	3.691	33,2
totaal	15.045	100	11.853	100	14.207	100	11.119	100

onzekerheid omtrent deze berekening is vanuit het voorzorgbeginsel het uitgangspunt gehanteerd dat alle Smienten binnen de begrenzing foerageren. Het volledige populatiedoel van 17.900 Smienten is daarom als foeragerende vogels meegenomen in de berekening van de benodigde draagkracht.

### 3.2. Beschikbare draagkracht (modeluitkomsten)

Het Natura 2000-gebied Rijntakken beslaat een oppervlakte van ongeveer 23.000 ha. Uitgezonderd de delen die voor ganzen en Smienten en vergelijkbare watervogels geen geschikt habitat vormen (bebouwing, bos etc.) blijft ca. 15.000 ha over, verdeeld over akker, productiegrasland en natuurlijk grasland (tabel 6). Productiegrasland is met ca. 66% het meest voorkomend. Wanneer het beschikbare opper-

vlak foerageergebied wordt gecorrigeerd voor delen die niet of minder worden benut door verstoring dan blijft 11.853 hectare volledig benutbaar foerageergebied over uitgaande van het kaartbeeld voor 2008 en 11.119 hectaren uitgaande van het verwachte beeld voor 2015 (tabel 6). Dit komt overeen met een beschikbare foerageercapaciteit voor ca. 17,2 miljoen (17.206.841) kolgansdagen gedurende een seizoen (tabel 8). Wanneer de verwachte situatie voor 2015 als uitgangspunt wordt gehanteerd, waarbij een groot deel van het productiegrasland is omgezet in natuurlijk grasland, valt de beschikbare foerageercapaciteit met ca. 10,2 miljoen (10.170.707) kolgansdagen 41% lager uit (tabel 10).

In 2008 kwam het overgrote deel van de opvangcapaciteit voor rekening van productiegrasland (90%). In 2015 is dit door een netto verschuiving van productiegrasland naar natuurlijk grasland afgenomen tot 72%.

Tabel 7. Oppervlak volledig benutbaar foerageergebied voor ganzen, Smient en overige graseters binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken in totaal en per deelgebied uitgaande van de situatie in 2008. Weergegeven is het aantal volledig benutbare hectaren per gewas, zoals berekend met GAC (zie werkwijze).

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%
akker	1.444	12	500	10	162	10	583	22	199	8
productiegrasland	7.785	66	3.814	74	1.028	65	1.397	52	1.546	63
natuurlijk grasland	2.624	22	819	16	390	25	723	27	691	28
totaal	11.853	100	5.133	100	1.581	100	2.704	100	2.436	100

Tabel 8. Beschikbare draagkracht binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken in totaal en per deelgebied uitgedrukt in kolgansdagen voor de situatie in 2008.

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%
akker	808.616	5	279.766	3	90.919	4	326.568	10	111.363	3
productiegrasland	15.493.030	90	7.589.899	93	2.045.201	90	2.780.759	83	3.077.171	90
natuurlijk grasland	905.194	5	282.548	3	134.707	6	249.540	7	238.399	7
totaal	17.206.841	100	8.152.214	100	2.270.828	100	3.356.866	100	3.426.933	100

Tabel 9. Oppervlak volledig benutbaar foerageergebied voor ganzen, Smient en overige graseters binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken in totaal en per deelgebied uitgaande van het verwachte beeld in 2015. Weergegeven is het aantal volledig benutbare hectaren per gewas, zoals berekend met GAC (zie werkwijze).

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%
akker	1.227	11	451	9	165	11	428	18	183	8
productiegrasland	3.691	33	1.220	25	537	35	907	38	1.027	43
natuurlijk grasland	6.202	56	3.129	65	814	54	1.062	44	1.196	50
totaal	11.119	100	4.800	100	1.516	100	2.397	100	2.406	100

Tabel 10. Beschikbare draagkracht binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken in totaal en per deelgebied uitgedrukt in kolgansdagen voor het verwachte beeld in 2015.

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%
akker	687.058	7	252.546	7	92.521	6	239.412	10	102.579	4
productiegrasland	7.344.096	72	2.427.897	65	1.068.217	74	1.804.875	75	2.043.107	80
natuurlijk grasland	2.139.553	21	1.079.447	29	280.989	19	366.559	15	412.558	16
totaal	10.170.707	100	3.759.890	100	1.441.726	100	2.410.846	100	2.558.244	100

### 3.3. Benodigde versus beschikbare draagkracht

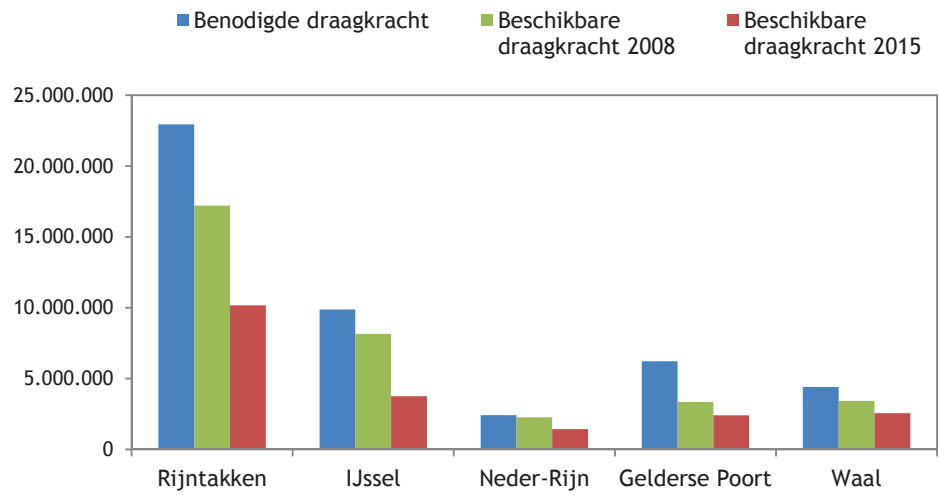
Op basis van de berekeningen gedaan met behulp van GAC is er binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken met de 'huidige' inrichting onvoldoende draagkracht aanwezig is voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor ganzen en Smient (tabel 11 en figuur 2). Wanneer we uitgaan van de situatie in 2008 dan ligt de beschikbare draagkracht binnen de begrenzing van de Rijntakken 25% onder

de benodigde draagkracht. Dit verschil wordt nog groter wanneer de benodigde draagkracht wordt vergeleken met de kaart met de verwachting voor 2015. In dat jaar lag de beschikbare draagkracht 56% onder de benodigde draagkracht. Ook bij alle deelgebieden ligt in beide jaren de beschikbare draagkracht onder de benodigde draagkracht, met onderling verschillen in de omvang hiervan (tabel 11). Tussen 2008 en 2015 is in alle gebieden de beschikbare draagkracht sterk afgenomen.

Tabel 11. Benodigde en beschikbare draagkracht (situatie 2008 en 2015) binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken (totaal en per deelgebied) voor ganzen, Smienten en vergelijkbare watervogels uitgedrukt in kolgansdagen. Het verschil van de beschikbare draagkracht t.o.v. de benodigde draagkracht is voor beide jaren weergegeven.

Gebied	Benodigde draagkracht	Beschikbare draagkracht 2008		Beschikbare draagkracht 2015	
	aantal kgd	aantal kgd	verschil %	aantal kgd	verschil %
Rijntakken	22.937.105	17.206.841	-25	10.170.707	-56
IJssel	9.878.119	8.152.214	-17	3.759.890	-62
Neder-Rijn	2.425.386	2.270.828	-6	1.441.726	-41
Gelderse Poort	6.228.096	3.356.866	-46	2.410.846	-61
Waal	4.406.176	3.426.933	-22	2.558.244	-42

Figuur 2. Overzicht van de benodigde draagkracht en de beschikbare draagkracht op basis van de situatie in 2008 en 2015, uitgedrukt in kolgansdagen.





## 4. Discussie & conclusies

### 4.1. Discussie

Op basis van de oppervlaktes berekend met behulp van GAC en de verwachte foerageercapaciteit per gewas blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken met de ‘huidige’ inrichting onvoldoende draagkracht aanwezig is voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor ganzen en Smient. Tussen 2008 en 2015 zou de draagkracht ook zijn afgenomen. Het gaat hier echter om modeluitkomsten die nog gecorrigeerd moeten worden voor recente ontwikkelingen. Dat blijkt ook uit een vergelijking met de daadwerkelijk aanwezige aantallen. Wanneer we de aantalsontwikkeling van het totaal van de betreffende soorten bekijken dan komt een ander beeld naar voren. Sinds 1999/00 - 2003/04, de periode waarop de doelen en dus de benodigde draagkracht zijn gebaseerd, zijn de aantallen juist toegenomen (figuur 3). Er zit dus een discrepantie tussen de uitkomst van het model en de daadwerkelijke aanwezige aantallen. Wanneer we uitgaan van het gemiddelde seizoensgemiddelde voor de periode 2010/11 – 2014/15 dan blijkt het gebied gedurende een seizoen ca. 27,7 miljoen (27.673.775) kolgansdagen te kunnen opvangen (zie bijlage 2). Er dus sprake van een overschatting van de benodigde draagkracht, een onderschatting van de beschikbare draagkracht of een combinatie van beide.

#### Relatie met omgeving

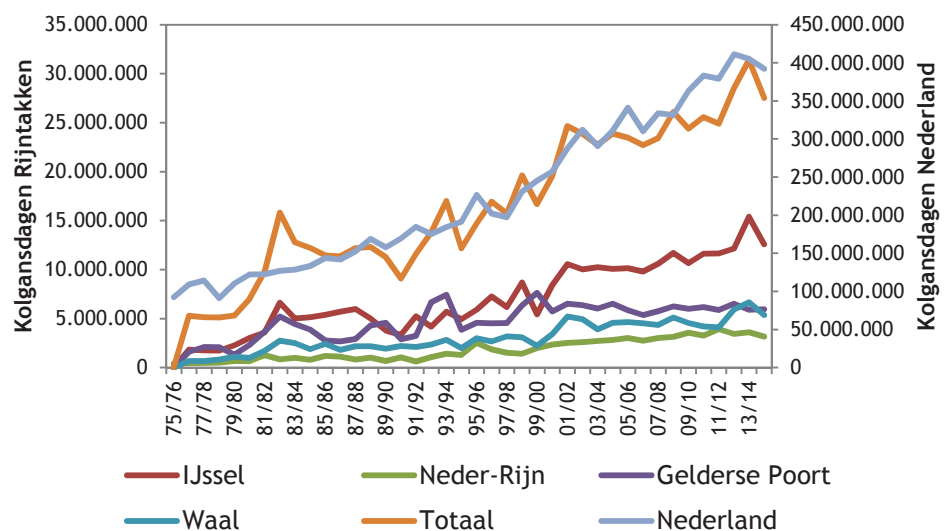
Voor het berekenen van de benodigde draagkracht is gebruik gemaakt van de seizoensgemiddelden, berekend op basis van de maandelijkse watervogeltellingen. Het gebruik van deze aantallen brengt echter een zekere mate van onzekerheid met zich mee. Deze tellingen vinden overdag plaats en de dan aanwezige

vogels worden als foeragerend beschouwd. In met name het voor- en najaar worden echter ook overdag rustende groepen ganzen op het water aangetroffen, en in de telling meegenomen. De tellingen zullen naast foeragerende aantallen ganzen ook rustende ganzen op een plas omvatten. Op plassen concentreren zich ganzen uit de wijde omgeving, ook uit andere telgebieden, die zich ook buiten het Natura 2000-gebied kunnen bevinden. Hierdoor kan de benodigde draagkracht, gebaseerd op de watervogeltellingen, worden overschat. Het omgekeerde kan echter ook voorkomen, dat een deel van de foeragerende vogels buiten het Natura 2000-gebied aan het rusten/drinken is en dan wordt het aantal foeragerders onderschat. Er zit dus wel een onzekerheidsmarge rond de aantallen foeragerders maar dit zal het beeld niet heel anders maken.

#### Recente ontwikkelingen beïnvloeden de beschikbare draagkracht

De berekende beschikbare draagkracht is afhankelijk van verschillende factoren. Zo is de gekozen reactieafstand van de vogels van invloed op het totale oppervlak van het foerageergebied dat niet benutbaar is. We verwachten dat naarmate een populatie groeit, in dit geval het totale aantal graseters, vogels hun ‘verstoringgrenzen’ verleggen. Er treedt dus gewenning op, waardoor meer locaties worden benut dan voorheen. Behalve door gewenning verandert de draagkracht ook door veranderingen in de beschikbare calorische waarde van het voedsel door a) verlenging van het groeiseizoen door opwarming en b) schaalvergroting van de landbouw ten gevolge van afschaffing van het melkquotum. Opwarming resulteert in een verlenging van het groeiseizoen (Visser 2002, van den Born & Minnen 2012), waardoor de

Figuur 3. Aantalsontwikkeling graseters (Smient, Kolgans, Grauwe Gans, Toendrarietgans, Brandgans, Meerkoet, Wilde Eend, Kleine Zwaan en Wilde Zwaan) in het Natura 2000-gebied Rijntakken (totaal en per deelgebied) en Nederland, weergegeven in kolgansdagen.



Tabel 12. Overzicht van de beschikbare draagkracht, op basis van het kaartbeeld uit 2008, bij toepassing van verschillende correctiefactoren op de modeluitkomst (zoals beschreven in paragraaf 3.2). Correctiefactor 1 gaat uit van een verhoging van de draagkracht van productiegas (2250 kgd/ha) en natuurgas (510 kgd/ha). Correctiefactor 2 gaat uit van een volledige benutting van het foerageeropervlak (geen verstoringsbuffers in GAC), zie voor berekeningen bijlage III.

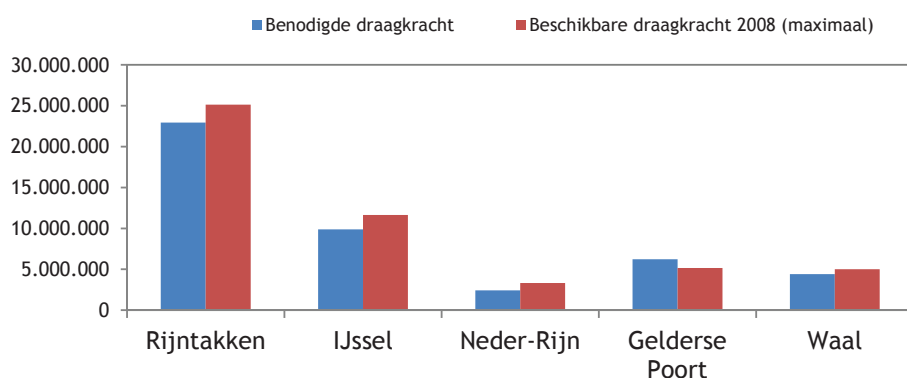
	kolgansdagen	toelichting
Modeluitkomst	17.206.841	Benutbaarheid foerageeropervlak bepaald op basis van verstorings-afstanden en draagkrachtwaarden per gewas zoals bekend uit de literatuur.
Correctiefactor 1	19.663.975	Hogere benutbaarheid foerageeropervlak door toename groeizezoen en efficiëntere bedrijfsvoering.
Correctiefactor 2	22.001.225	Hogere benutbaarheid foerageergebied doordat gewinning optreedt.
Totaal correcties	25.143.338	

totale hoeveelheid aan gras toeneemt en daarmee de draagkracht voor grasetende vogels. Een andere relevante ontwikkeling is de schaalvergroting in de landbouw ten gevolge van het afschaffen van het melkquotum in 2015 (van Grinsven 2015). In de aanloop hiernaartoe hebben boeren geïnvesteerd in maatregelen om de productie van grasland te verbeteren waaronder graslandvernieuwing (edepot.wur.nl/167623). Overwinterende ganzen profiteren van de toename aan eiwitrijk grasland maar de mate waarin is nog niet duidelijk. Daarvoor zijn de ontwikkelingen nog te recent. We doen hier dus een inschatting op basis van best professional judgement.

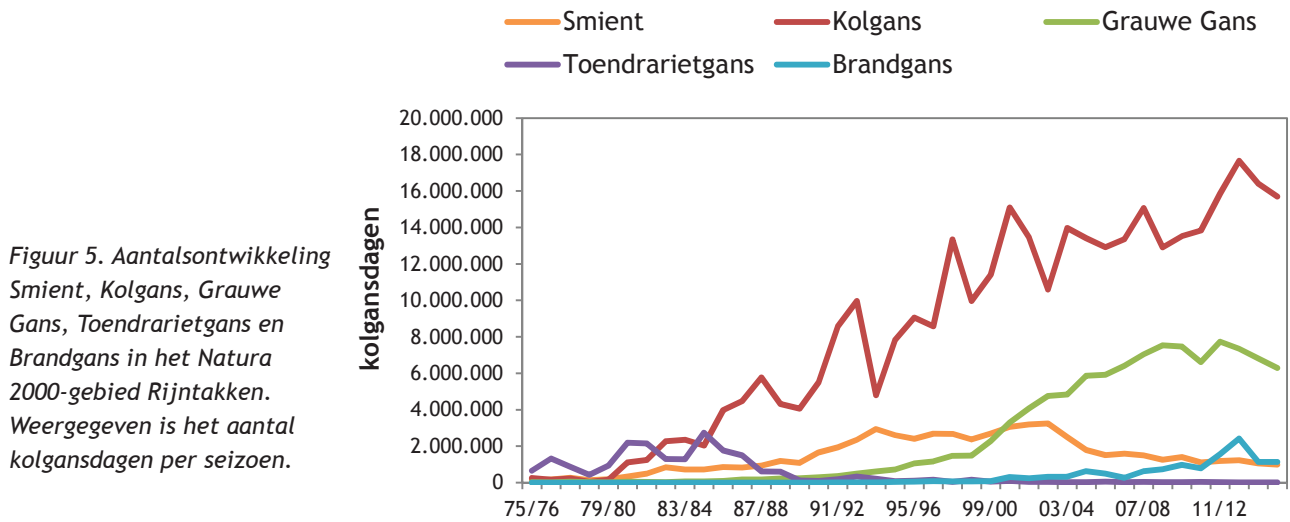
Op grond van de beschreven ontwikkelingen is het nodig om een aantal correctiefactoren toe te passen op de berekende beschikbare draagkracht van ca. 17,2 miljoen kolgansdagen (tabel 12, bijlage III).

De eerste correctiefactor die is toegepast is een verhoging van de draagkrachtwaarden als gevolg van verlenging van het groeiseizoen en efficiëntere bedrijfsvoering in relatie tot de schaalvergroting van de landbouw. In de berekeningen is tot nu toe uitgegaan van de draagkracht per hectare zoals in beeld ge-

bracht door Voslamber & Liefink (2011), die op basis van een casestudy in de Ooijpolder zijn bepaald. Hiervoor is voor de periode 1997/98 – 2009/10 het aantal kolgansdagen per hectare per jaar per gewas bepaald. Er zijn verschillen tussen jaren in de mate waarin het gebied is benut. De gemiddelde waarde volgens Voslamber & Liefink (2011) kan gezien worden als een ondergrens. Om tot een indicatie te komen van de mogelijke benutting van grasland, die beter past bij een situatie met een verlengd groeiseizoen en efficiëntere bedrijfsvoering, zijn van de dertien beschikbare seizoenen de zeven met de hoogste draagkracht gemiddeld als maat voor de ‘maximale draagkracht’. Dit komt neer op een draagkracht van 2250 kolgansdagen/ha voor productiegasland en 510 kolgansdagen/ha voor natuurgasland. De draagkracht van bouwland blijft hetzelfde, aangezien het groeiseizoen niets aan de beschikbaarheid van oogstresten verandert. Wanneer deze ‘maximale’ draagkracht wordt doorgerekend in de beschikbare foerageercapaciteit dan ligt de beschikbare draagkracht nog steeds 14% onder de benodigde draagkracht van ca. 22,9 miljoen kolgansdagen (correctiefactor 1, tabel 12). Het tweede scenario, waarbij het beschikbare oppervlak foerageergebied toeneemt



Figuur 4. Overzicht van de benodigde draagkracht en de beschikbare draagkracht na toepassing van de correctiefactoren (hogere benutbaarheid foerageeropervlak door optreden gewinning, toename groeisezoen en efficiëntere bedrijfsvoering) op basis van de situatie in 2008 (zie bijlage III, scenario 4), uitgedrukt in kolgansdagen.



Figuur 5. Aantalsontwikkeling Smient, Kolgans, Grauwe Gans, Toendrarietgans en Brandgans in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Weergegeven is het aantal kolgansdagen per seizoen.

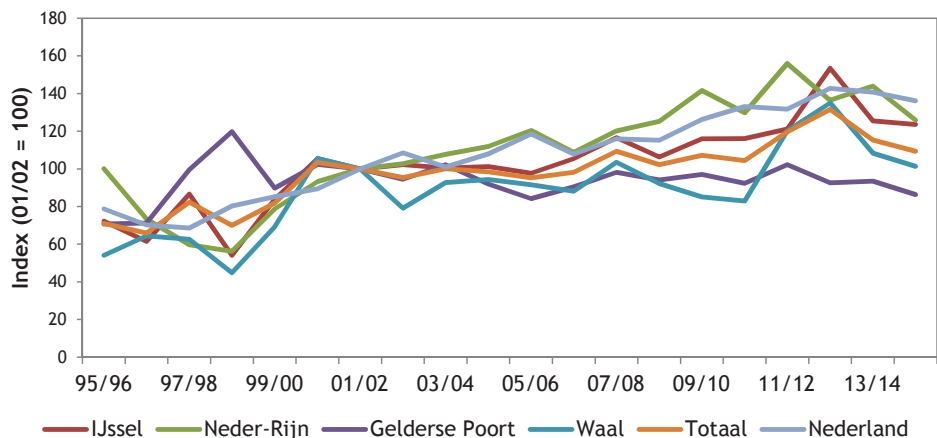
door het optreden van gewinning (correctiefactor 2) leidt tevens niet tot een voldoende beschikbare draagkracht. Alleen met een combinatie van een maximale, realistische draagkracht van de gewastypen (correctiefactor 1) en een hogere benutbaarheid van het foerageeropervlak (correctiefactor 2) is de beschikbare draagkracht, uitgaande van de situatie in 2008, voldoende voor het behalen van de doelen van ganzen en Smienten. Dit geldt zowel voor de Rijntakken in totaal als per deelgebied (figuur 4). Wanneer we uitgaan van de kaartbeelden uit 2015 (zie bijlage III) is de beschikbare draagkracht nog steeds in geen van de scenario's voldoende voor het behalen van de doelen. Het is echter onduidelijk in hoeverre de verwachtingskaart voor 2015 overeenkomt met de huidige inrichting.

**Behalen van doelen voor de Smient**

Gezien de onzekerheid omtrent het aandeel Smienten dat binnen de begrenzing van het Rijntakken gebied foerageert, moet vanuit voorzorg

het uitgangspunt zijn dat het populatiedoel van 17.900 Smienten binnen het gebied moet kunnen foerageren. Dit uitgangspunt wordt ondersteund door het grote aandeel poldersmienten binnen de begrenzing, die in de nabijheid van hun slaappleats foerageren.

Ondanks dat het totaal aantal graseters binnen de Rijntakken toeneemt (figuur 3) nemen de aantallen Smienten al ruim een decennium af (figuur 5), overeenkomstig met de landelijke trend. De Smient bevindt zich landelijk in matig ongunstige staat van instandhouding (Foppen *et al.* 2016). In vergelijking met ganzen stellen Smienten veel specifiekere eisen aan het gras. Smienten selecteren nog meer dan ganzen op eiwitrijk voedsel, wat in de praktijk neerkomt op vooral jong gras (van Eerden *et al.* 1996). Droge graslanden zijn niet geschikt voor Smient. Er moeten voldoende plasdras situaties aanwezig zijn, vooral vochtig grasland aansluitend aan plasdras gebieden zijn ideaal. Extensivering van graslandbeheer en/of betere drainering van natte graslanden werken



Figuur 6. Ontwikkeling van de totale aantallen graseters (Smient, Kolgans, Grauwe Gans, Toendrarietgans, Brandgans, Meerkoet, Wilde Eend, Kleine Zwaan en Wilde Zwaan) sinds 1995/97 in het Natura 2000-gebied Rijntakken (totaal en per deelgebied) en Nederland. Index 2001/02 is op 100 gesteld.

negatief door in de draagkracht van een gebied voor het aantal Smienten. In de huidige draagkrachtberekeningen was het echter niet mogelijk om dit onderscheid in type grasland te maken.

In hoeverre er concurrentie tussen Smienten en ganzen optreedt is onduidelijk. Gebiedsoverstijgende processen kunnen ook een rol spelen bij de afname, zo neemt het broedsucces al jaren af door nog onduidelijke oorzaken (Fox *et al.* 2015).

#### Plafond draagkracht bereikt?

De afgelopen seizoenen lijken de graslandsoorten zich binnen de Rijntakken enigszins te stabiliseren (figuur 6). Dit zou een goede indicatie kunnen zijn dat het plafond van de draagkracht van het gebied bereikt is. Ten opzichte van de landelijke aantalsontwikkeling laten de graseters in de Rijntakken sinds 2001/02 duidelijk een minder sterke groei zien. Het is goed mogelijk dat de afname van productiegasland en de toename van natuurgrasland hier een rol in spelen (o.a. van den Bremer *et al.* 2007).

## 4.2. Conclusies

- De waarden voor verstoringafstanden en foerageercapaciteit per gewas voor ganzen en Smienten, zoals bekend uit de literatuur en toegepast in de berekening van de beschikbare draagkracht, dienen op grond van recente ontwikkelingen gecorrigeerd te worden. Om tot een betere inschatting te komen zijn een aantal correctiefactoren (hogere benutbaarheid foerageeropervlak door optreden gewenning, toename groeiseizoen en efficiëntere bedrijfsvoering) toegepast. Deze correctie is nodig om recht te doen aan de actuele situatie.
- Met de huidige inrichting, uitgaande van het kaart-

beeld van 2008, is er binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Rijntakken voldoende draagkracht om te voldoen aan de foerageerdoelen van de geselecteerde 'graslandsoorten' **gezaamenlijk**.

- Met de gehanteerde methode van draagkrachtberekening is niet goed in beeld te brengen in hoeverre er voor de **afzonderlijke soorten** voldoende foerageercapaciteit beschikbaar. Op basis van de aantalsontwikkeling kan gesteld worden dat de foerageerdoelen voor Kolgans, Grauwe Gans, Brandgans en Toendrarietgans haalbaar zijn met de huidige inrichting, maar voor Smienten mogelijk niet (zie hierna).
- De Smienten nemen af in het gebied en de huidige aantallen liggen met een seizoensgemiddelde van 6.800 vogels in de periode 2010/11 - 2014/15 ver onder het populatiedoel van 17.900 vogels. Smienten zijn kieskeuriger dan ganzen wat graslandgebruik betreft. Omdat het niet duidelijk is of er een relatie is tussen de actuele aantallen Smienten en de foerageercapaciteit, wordt, ook met het oog op het verslechteringsverbod van artikel 6, tweede lid, van de Habitatrichtlijn geadviseerd om het populatiedoel van 17.900 vogels uit de periode 1999/2000 – 2003/2004 (ten tijde van de aanwijzingen als Vogelrichtlijngebied) aan te houden.
- Voor het totaal van alle graseters kan gesteld worden dat de grens van de beschikbare foerageercapaciteit bijna bereikt is. Ten opzichte van de landelijke aantalsontwikkeling laten de graseters in de Rijntakken het afgelopen decennium duidelijk een minder sterke groei zien en enigszins te stabiliseren. De afname van productiegasland en de toename van natuurgrasland in het kader van natuurontwikkeling speelt hierbij een rol.



## Literatuur

- BOUDEWIJN T.J., MÜSKENS G.J.D.M., BEUKER D., VAN KATS R., POOT M.J.M. & EBBINGE B.S. 2009. Evaluatie opvangbeleid 2005-2008 overwinterende ganzen en smienten. Deelrapport 2. Verspreidingspatronen van foeragerende smienten. Wageningen, Alterra, Culemborg, Bureau Waardenburg. Alterra-rapport 1841 / Bureau Waardenburg-rapport nr. 08-090.
- VAN DE BORN J.G. & MINNEN G.J. 2012. Effecten van klimaatverandering op de landbouw in Nederland. *In*: Effecten van klimaatverandering in Nederland. Planbureau van de leefomgeving, Bilthoven.
- VAN DEN BREMER L., VOSLAMBER B., VAN WINDEN E. & VAN TURNHOUT C. 2007. Veranderingen in de verspreiding van overwinterende Smienten in relatie tot wijzigingen in het faunabeleid. Sovon-onderzoeksrapport 2007/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- 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.
- EBBINGE B.S. & VAN DER GREFT-VAN ROSSUM J.G.M. 2004. Advies over de vraag hoeveel hectaren ganzen- en smientenopvanggebied in Nederland nodig zijn om de huidige aantallen ganzen en smienten op te vangen. Alterra-rapport 972. Alterra, Wageningen.
- 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.
- FOPPEN R., VAN ROOMEN M., VAN DEN BREMER L. & NOORDHUIS R. 2016. De ecologische haalbaarheid van de Natura 2000 instandhoudingsdoelen voor vogels; Een studie in het kader van project 'Evaluatie Natura 2000-doelen. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- FOX A.D., DALBY L., CHRISTENSEN T.K., NAGY S., BALSBY T.J.S., CROWE O., CLAUSEN P., DECEUNINCK B., DEVOS K., HOLT C.A., HORNMAN M., KELLER V., LANGENDOEN T., LEHIKOINEN A., LORENTSEN S.H., MOLINA B., NILSSON L., STIPNIECE A., SVENNING J.C. & WAHL J. 2016. Seeking explanations for recent changes in abundance of wintering Eurasian Wigeon (*Anas penelope*) in northwest Europe. *Ornis Fennica* 93: 12-25.
- VAN GRINSVEN H. 2015. Quick Scan van het afschaffen van het melkquotum. Planbureau van de leefomgeving.
- HORNMAN M., HUSTINGS F., KOFFLIJBERG K., KLAASSEN O., VAN WINDEN E., SOVON GANZEN- EN ZWANENWERK GROEP & SOLDAAT L. 2015. Watervogels in Nederland in 2013/2014. Sovon rapport 2015/72. RWS-rapport BM 15.21. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- LENSINK R., FLIJN R.C. & HEUNKS C. 2008. Niet-broedvogels in de Natura 2000-gebieden langs de Rijn, Waal, IJssel, Nederrijn en in Arkenheem. Deel a: achtergronden en synthese. Rapport nr. 08-085a. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- RADEMAKERS J.G.M. & VAN MIL J.A. 2009. Maximale terreinbenuttingswaarden als basis voor draagkracht. Uitgangspunten voor het bepalen van effecten door ruimtelijke ingrepen in Natura 2000-gebieden op instandhoudingsdoelen van grasetende watervogels. HSRO & Ecologie en Ontwikkeling, Afferden/ Ooijen.
- VAN ROOMEN M. & VAN WINDEN E. 2006. Smienten in Nationaal Landschap Laag Holland. Sovon-informatierapport 2006/05. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- SOVON & CBS. 2005. Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000-netwerk. Sovon-informatierapport 2005/09. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- VISSER H. 2002. Detectie van milieuveranderingen. Een toepassing van Structurele Tijdreeksmodellen en het Kalmanfilter. RIVM rapport 550002002/2002.
- VOSLAMBER B. & LIEFTING M. 2011. Standaard Rekenmethodiek grasetende watervogels in de Rijntakken. Sovon-onderzoeksrapport 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.

# Bijlagen

## Bijlage I. Ecotopen

Ecotoop	Vegetatiestructuur	Input GAC
Akker in oever	Akker	akker
Diep zomerbed	Zomerbed	water
Diepe nevengeul	Nevengeul	water
Dynamisch zoet tot zwak brak ondiep water	Ondiep water	water
Helofytenmoeras (riet/moerasplanten) in oever	Riet en overige helofyten	ruigte
Matig diep rivierbegeleidend water (< 20 d/j overstroomd)	Rivierbegeleidend water	water
Matig diep rivierbegeleidend water (> 20 d/j overstroomd)	Rivierbegeleidend water	water
Matig diep zomerbed	Zomerbed	water
Matig diepe nevengeul	Nevengeul	water
“Matig tot sterk dynamisch hard substraat onder invloed van zoet of brak water”	Bebouwd/verhard	bebouwd
Moerasruigte in oever	Ruigte	ruigte
Moerassig overstromingsgrasland in oever	Natuurlijk grasland	natuurlijk gras
Moerassig overstromingsgrasland/productiegrasland in oever	Productie/natuurlijk grasland	productie gras
Oeverwal of uiterwaard akker	Akker	akker
Oeverwal of uiterwaard bebouwd	Bebouwd/verhard	bebouwd
Oeverwal of uiterwaard grasland (natuurlijk of productie)	Productie/natuurlijk grasland	productie gras
Oeverwal of uiterwaard natuurlijk bos	Natuurlijk bos	bos
Oeverwal of uiterwaard natuurlijk grasland	Natuurlijk grasland	natuurlijk gras
Oeverwal of uiterwaard onbegroeid (antropogeen)	Onbegroeid (antropogeen)	kaal
Oeverwal of uiterwaard onberoeid (natuurlijk)	Onbegroeid (natuurlijk)	kaal
Oeverwal of uiterwaard productiebos	Productiebos	bos
Oeverwal of uiterwaard productiegrasland	Productiegrasland	productie gras
Oeverwal of uiterwaard ruigte	Ruigte	ruigte
Oeverwal of uiterwaard struweel	Struweel	bos
Oeverwal of uiterwaard vegetatie met lage bedekking (5 - 25%)	Vegetatie met lage bedekking (5-25%)	kaal
Onbegroeid (antropogeen) in oever	Onbegroeid (antropogeen)	kaal
Ondiep rivierbegeleidend water (< 20 d/j overstroomd)	Rivierbegeleidend water	water
Ondiep rivierbegeleidend water (> 20 d/j overstroomd)	Rivierbegeleidend water	water
Ondiep zomerbed	Zomerbed	water
Ondiepe eenzijdig aangetakte nevengeul	Nevengeul	water
Ondiepe nevengeul	Nevengeul	water
Overstromingsvrij bebouwd	Bebouwd/verhard	bebouwd
Overstromingsvrij grasland (natuurlijk of productie)	Productie/natuurlijk grasland	productie gras
Overstromingsvrij hardhoutoobos	Hardhoutoobos	bos
Overstromingsvrij natuurlijk bos	Natuurlijk bos	bos
Overstromingsvrij natuurlijk grasland	Natuurlijk grasland	natuurlijk gras
Overstromingsvrij onbegroeid (antropogeen)	Onbegroeid (antropogeen)	kaal
Overstromingsvrij productiebos	Productiebos	bos
Overstromingsvrij productiegrasland	Productiegrasland	productie gras
Overstromingsvrij riet	Riet en overige helofyten	ruigte
Overstromingsvrij struweel	Struweel	bos
Overstromingsvrije akker	Akker	akker
Overstromingsvrije hoogstamboomgaard	Boomgaard (hoog-of halfstam)	bos
Overstromingsvrije laagstamboomgaard	Laagstam boom-/fruitgaarden en kwekerij	bos
Overstromingsvrije ruigte	Ruigte	ruigte
Overstromingsvrije vegetatie met lage bedekking (5 - 25%)	Vegetatie met lage bedekking (5-25%)	kaal
Productiebos in oever	Productiebos	bos
Productiegrasland in oever	Productiegrasland	productie gras
Uiterwaard akker	Akker	akker
Uiterwaard bebouwd	Bebouwd/verhard	bebouwd
Uiterwaard grasland (natuurlijk of productie)	Productie/natuurlijk grasland	productie gras
Uiterwaard hoogstamboomgaard	Boomgaard (hoog-of halfstam)	bos

Ecotoop	Vegetatiestructuur	Input GAC
Uiterwaard laagstamboomgaard	Laagstam boom-/fruitgaarden en kwekerij	bos
Uiterwaard natuurlijk bos	Natuurlijk bos	bos
Uiterwaard natuurlijk grasland	Natuurlijk grasland	natuurlijk gras
Uiterwaard onbegroeid (antropogeen)	Onbegroeid (antropogeen)	kaal
Uiterwaard productiebos	Productiebos	bos
Uiterwaard productiegrasland	Productiegrasland	productie gras
Uiterwaard riet	Riet en overige helofyten	ruigte
Uiterwaard ruigte	Ruigte	ruigte
Uiterwaard struweel	Struweel	bos
Uiterwaard vegetatie met lage bedekking (5 - 25%)	Vegetatie met lage bedekking (5-25%)	kaal
Vegetatie met lage bedekking (5 - 25%) in oever	Vegetatie met lage bedekking (5 - 25%)	kaal
Zachthout ooibos in oever	Natuurlijk bos	bos
Zachthout struweel in oever	Struweel	bos
Zeer diep rivierbegeleidend water (< 20 d/j overstroomd)	Rivierbegeleidend water	water
Zeer diep rivierbegeleidend water (> 20 d/j overstroomd)	Rivierbegeleidend water	water
Zoete zandplaten	Onbegroeid (natuurlijk)	kaal

**Bijlage II. Benodigde draagkracht 2010/11 - 2014/15**

Tabel 1. Het gemiddelde seizoensgemiddelde van Toendrarietgans, Kolgans, Grauwe Gans, Brandgans, Smient en de vier overige aanwijsoorten met vergelijkbaar dieet (Kleine Zwaan, Wilde Zwaan, Wilde Eend en Meerkoet) in de Rijntakken en de afzonderlijke delen in de periode 2010/11 - 2014/15.

Soort	Rijntakken	IJssel	Neder-Rijn	Gelderse Poort	Waal
Toendrarietgans	59	13	3	37	6
Kolgans	43.527	23.474	3.514	9.986	6.553
Grauwe Gans	15.014	5.060	2.766	2.993	4.194
Brandgans	5.078	1.164	1.243	1.081	1.590
Smient	6.800	3.753	739	737	1.570
Kleine Zwaan	11	6	3	0	2
Wilde Zwaan	8	6	0	1	0
Wilde Eend	5.079	2.081	923	1.039	1.036
Meerkoet	6.143	2.745	1.303	1.361	733

Tabel 2. Het gemiddelde seizoensgemiddelde van Toendrarietgans, Kolgans, Grauwe Gans, Brandgans, Smient en de vier overige aanwijsoorten met vergelijkbaar dieet (Kleine Zwaan, Wilde Zwaan, Wilde Eend en Meerkoet) in de Rijntakken en de afzonderlijke delen omgerekend naar kolgansdagen in de periode 2010/11 - 2014/15.

Soort	Rijntakken	IJssel	Neder-Rijn	Gelderse Poort	Waal
Toendrarietgans	23.904	5.267	1.215	14.991	2.431
Kolgans	15.887.355	8.568.083	1.282.537	3.644.963	2.391.772
Grauwe Gans	6.959.647	2.345.563	1.282.272	1.387.405	1.944.036
Brandgans	1.408.748	322.838	344.697	299.980	441.011
Smient	1.116.867	616.397	121.446	121.118	257.873
Totaal ganzen en Smient	25.396.521	11.858.148	3.032.168	5.468.457	5.037.122
Kleine Zwaan	7.428	3.781	1.891	270	1.215
Wilde Zwaan	7.153	5.060	349	523	291
Wilde Eend	1.186.454	486.215	215.613	242.710	241.916
Meerkoet	1.076.219	480.959	228.321	238.412	128.492
Totaal alle soorten	27.673.775	12.834.164	3.478.341	5.950.373	5.409.036

## Bijlage III. Verstoring- en draagkrachtscenario's

### 1. Modeluitkomst: Scenario met verstoring (conform buffers tabel 2, zoals ingesteld in GAC) en draagkracht conform tabel 3 (paragraaf 2.2).

Onderstaande tabellen komen overeen met tabel 9 en 10 zoals beschreven in paragraaf 3.2.

#### Hectaren 2008

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%
akker	1.444	12	500	10	162	10	583	22	199	8
productiegrasland	7.785	66	3.814	74	1.028	65	1.397	52	1.546	63
natuurlijk grasland	2.624	22	819	16	390	25	723	27	691	28
<b>totaal</b>	<b>11.853</b>	<b>100</b>	<b>5.133</b>	<b>100</b>	<b>1.581</b>	<b>100</b>	<b>2.704</b>	<b>100</b>	<b>2.436</b>	<b>100</b>

#### Kolgansdagen 2008

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%
akker	808.616	5	279.766	3	90.919	4	326.568	10	111.363	3
productiegrasland	15.493.030	90	7.589.899	93	2.045.201	90	2.780.759	83	3.077.171	90
natuurlijk grasland	905.194	5	282.548	3	134.707	6	249.540	7	238.399	7
<b>totaal</b>	<b>17.206.841</b>	<b>100</b>	<b>8.152.214</b>	<b>100</b>	<b>2.270.828</b>	<b>100</b>	<b>3.356.866</b>	<b>100</b>	<b>3.426.933</b>	<b>100</b>

#### Hectaren 2015

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%
akker	1.227	11	451	9	165	11	428	18	183	8
productiegrasland	3.691	33	1.220	25	537	35	907	38	1.027	43
natuurlijk grasland	6.202	56	3.129	65	814	54	1.062	44	1.196	50
<b>totaal</b>	<b>11.119</b>	<b>100</b>	<b>4.800</b>	<b>100</b>	<b>1.516</b>	<b>100</b>	<b>2.397</b>	<b>100</b>	<b>2.406</b>	<b>100</b>

#### Kolgansdagen 2015

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%
akker	687.058	7	252.546	7	92.521	6	239.412	10	102.579	4
productiegrasland	7.344.096	72	2.427.897	65	1.068.217	74	1.804.875	75	2.043.107	80
natuurlijk grasland	2.139.553	21	1.079.447	29	280.989	19	366.559	15	412.558	16
<b>totaal</b>	<b>10.170.707</b>	<b>100</b>	<b>3.759.890</b>	<b>100</b>	<b>1.441.726</b>	<b>100</b>	<b>2.410.846</b>	<b>100</b>	<b>2.558.244</b>	<b>100</b>

**2. Correctiefactor 1: Scenario met verstoring (conform buffers tabel 2, zoals ingesteld in GAC) en 'maximale' draagkracht (productiegrasland 2250 kgd/ha en natuurgrasland 510 kgd/ha).**

*Hectaren 2008*

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%
akker	1.444	12	500	10	162	10	583	22	199	8
productiegrasland	7.785	66	3.814	74	1.028	65	1.397	52	1.546	63
natuurlijk grasland	2.624	22	819	16	390	25	723	27	691	28
<b>totaal</b>	<b>11.853</b>	<b>100</b>	<b>5.133</b>	<b>100</b>	<b>1.581</b>	<b>100</b>	<b>2.704</b>	<b>100</b>	<b>2.436</b>	<b>100</b>

*Kolgansdagen 2008*

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%
akker	808.616	4	279.766	3	90.919	3	326.568	9	111.363	3
productiegrasland	17.517.245	89	8.581.544	92	2.312.413	89	3.144.074	82	3.479.213	88
natuurlijk grasland	1.338.113	7	417.680	5	199.133	8	368.885	10	352.416	9
<b>totaal</b>	<b>19.663.975</b>	<b>100</b>	<b>9.278.991</b>	<b>100</b>	<b>2.602.465</b>	<b>100</b>	<b>3.839.527</b>	<b>100</b>	<b>3.942.992</b>	<b>100</b>

*Hectaren 2015*

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%
akker	1.227	11	451	9	165	11	428	18	183	8
productiegrasland	3.691	33	1.220	25	537	35	907	38	1.027	43
natuurlijk grasland	6.202	56	3.129	65	814	54	1.062	44	1.196	50
<b>totaal</b>	<b>11.119</b>	<b>100</b>	<b>4.800</b>	<b>100</b>	<b>1.516</b>	<b>100</b>	<b>2.397</b>	<b>100</b>	<b>2.406</b>	<b>100</b>

*Kolgansdagen 2015*

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%
akker	687.058	4	252.546	3	92.521	4	239.412	8	102.579	3
productiegrasland	13.953.604	84	7.039.874	89	1.832.534	83	2.390.600	77	2.690.595	81
natuurlijk grasland	1.882.155	11	622.225	8	273.764	12	462.556	15	523.610	16
<b>totaal</b>	<b>16.522.817</b>	<b>100</b>	<b>7.914.645</b>	<b>100</b>	<b>2.198.819</b>	<b>100</b>	<b>3.092.569</b>	<b>100</b>	<b>3.316.784</b>	<b>100</b>

### 3. Correctiefactor 2: Scenario zonder verstoring (alle oppervlakten foerageergebied beschikbaar) en draagkracht conform tabel 3 (paragraaf 2.2).

#### Hectaren 2008

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%
akker	1.754	12	602	9	208	10	705	20	239	8
productiegrasland	9.990	66	4.800	75	1.316	66	1.902	53	1.971	64
natuurlijk grasland	3.301	22	1.003	16	476	24	955	27	868	28
<b>totaal</b>	<b>15.045</b>	<b>100</b>	<b>6.405</b>	<b>100</b>	<b>2.000</b>	<b>100</b>	<b>3.561</b>	<b>100</b>	<b>3.079</b>	<b>100</b>

#### Kolgansdagen 2008

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%
akker	982.133	4	337.243	3	116.319	4	394.525	9	134.045	3
productiegrasland	19.880.165	90	9.552.904	93	2.619.657	90	3.785.065	84	3.922.539	90
natuurlijk grasland	1.138.927	5	345.865	3	164.217	6	329.353	7	299.492	7
<b>totaal</b>	<b>22.001.225</b>	<b>100</b>	<b>10.236.013</b>	<b>100</b>	<b>2.900.193</b>	<b>100</b>	<b>4.508.944</b>	<b>100</b>	<b>4.356.076</b>	<b>100</b>

#### Hectaren 2015

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%
akker	1.486	10	543	9	210	11	509	16	224	7
productiegrasland	7.827	55	3.856	64	1.043	53	1.433	45	1.495	49
natuurlijk grasland	4.894	34	1.624	27	708	36	1.226	39	1.335	44
<b>totaal</b>	<b>14.207</b>	<b>100</b>	<b>6.024</b>	<b>100</b>	<b>1.962</b>	<b>100</b>	<b>3.168</b>	<b>100</b>	<b>3.054</b>	<b>100</b>

#### Kolgansdagen 2015

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%
akker	832.363	6	304.279	6	117.660	6	284.962	9	125.461	4
productiegrasland	2.700.205	20	1.330.339	27	359.857	19	494.379	15	515.630	16
natuurlijk grasland	9.738.431	73	3.231.962	66	1.409.602	75	2.439.943	76	2.656.924	81
<b>totaal</b>	<b>13.270.999</b>	<b>100</b>	<b>4.866.580</b>	<b>100</b>	<b>1.887.120</b>	<b>100</b>	<b>3.219.284</b>	<b>100</b>	<b>3.298.015</b>	<b>100</b>



4. Combinatie correctiefactor 1 en 2: Scenario zonder verstoring (alle oppervlakten foerageergebied beschikbaar) en 'maximale' draagkracht (productiegrasland 2250 kgd/ha en natuurgrasland 510 kgd/ha).

Hectaren 2008

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%
akker	1.754	12	602	9	208	10	705	20	239	8
productiegrasland	9.990	66	4.800	75	1.316	66	1.902	53	1.971	64
natuurlijk grasland	3.301	22	1.003	16	476	24	955	27	868	28
<b>totaal</b>	<b>15.045</b>	<b>100</b>	<b>6.405</b>	<b>100</b>	<b>2.000</b>	<b>100</b>	<b>3.561</b>	<b>100</b>	<b>3.079</b>	<b>100</b>

Kolgansdagen 2008

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%
akker	982.133	4	337.243	3	116.319	4	394.525	8	134.045	3
productiegrasland	22.477.574	89	10.801.023	93	2.961.923	89	4.279.597	83	4.435.031	88
natuurlijk grasland	1.683.632	7	511.279	4	242.755	7	486.870	9	442.727	9
<b>totaal</b>	<b>25.143.338</b>	<b>100</b>	<b>11.649.545</b>	<b>100</b>	<b>3.320.998</b>	<b>100</b>	<b>5.160.992</b>	<b>100</b>	<b>5.011.803</b>	<b>100</b>

Hectaren 2015

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%	aantal ha	%
akker	1.486	10	543	9	210	11	509	16	224	7
productiegrasland	7.827	55	3.856	64	1.043	53	1.433	45	1.495	49
natuurlijk grasland	4.894	34	1.624	27	708	36	1.226	39	1.335	44
<b>totaal</b>	<b>14.207</b>	<b>100</b>	<b>6.024</b>	<b>100</b>	<b>1.962</b>	<b>100</b>	<b>3.168</b>	<b>100</b>	<b>3.054</b>	<b>100</b>

Kolgansdagen 2015

Gewas	Rijntakken		IJssel		Neder-Rijn		Gelderse Poort		Waal	
	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%	aantal kgd	%
akker	832.363	4	304.279	3	117.660	4	284.962	7	125.461	3
productiegrasland	17.610.034	84	8.676.125	88	2.346.893	83	3.224.211	78	3.362.805	81
natuurlijk grasland	2.495.779	12	828.292	8	361.255	13	625.312	15	680.920	16
<b>totaal</b>	<b>20.938.175</b>	<b>100</b>	<b>9.808.696</b>	<b>100</b>	<b>2.825.809</b>	<b>100</b>	<b>4.134.485</b>	<b>100</b>	<b>4.169.186</b>	<b>100</b>







In opdracht van:



Ministerie van Economische Zaken

Sovon Vogelonderzoek Nederland

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

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

