

Bouwsteen ten behoeve van de VHR-opgave

Soorten van de Vogelrichtlijn¹ voor zover betrokken bij de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden

A037 Kleine Zwaan² *Cygnus columbianus bewickii*, niet-broedvogel (*Versie oktober 2024*)

Deze bouwsteen richt zich op de Kleine Zwaan in de hoedanigheid van niet-broedvogel. Kleine Zwanen zijn arctische broedvogels die alleen in de winter in ons land verblijven. Ze maken dan in grote groepen gebruik van onze grote zoete wateren en omliggende landbouwgebieden. Het voedsel bestond in vroegere tijden vooral uit waterplanten, met name de knolletjes van (schede)fonteinkruid en de zogenaamde 'bulbillen' van kranswieren. Maar tegenwoordig wordt een belangrijk deel van het menu ook gevonden in het boerenland, zoals oogstresten. In het voorjaar vliegen de Kleine Zwanen via traditionele winterverblijfgebieden naar de broedgebieden die gelegen zijn in de toendra van arctisch Rusland. In Nederland komt tegenwoordig in gemiddelde winters ongeveer 25% van de West-Siberische/Europese flyway-populatie van ca. 21.000 vogels voor, in het recente verleden was dat nog ruim 40%.

I. Samenvatting

Landelijk doel³

Vigerend landelijk doel (zie doelendocument, ministerie van LNV 2006) <i>Behoud omvang en behoud kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 4.280 vogels (seizoensgemiddelde⁴).</i>	4.820 vogels (seizoensgemiddelde)
Voorstel nieuw landelijk doel 2050 <i>Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor een populatie van ten minste 2.800 vogels (seizoensgemiddelde), waarmee een gunstige Staat van Instandhouding wordt gerealiseerd.</i>	2.800 vogels (seizoensgemiddelde)
Gunstige Referentiewaarde Populatie <i>Omvang populatie behorende bij de toestand waarin een populatie in ons land in een ecologisch 'gezonde' situatie verkeert (zie Vogel et al. 2021).</i>	2.800 vogels (seizoensgemiddelde)
Huidige populatieomvang <i>Gemiddeld aantal vogels in de periode 2014/15-2019/20 (seizoensgemiddelde).</i>	1.700 vogels (seizoensgemiddelde)

Voorstel voor regionale opgave

Het aantal vogels per regio (provincies en rijkswateren) en de regionale opgaves voor 2050 zijn in tabel 1 weergegeven. Voor de provincies is dit exclusief het aandeel rijkswateren. In deze bouwsteen zijn de rijkswateren gedefinieerd als het voortouwgebied⁵ van Rijkswaterstaat (RWS). Het voorgestelde landelijke doel voor 2050 vormt het uitgangspunt voor de regionale opgaves. De opgave wordt bij de Kleine Zwaan verdeeld naar rato van het aandeel van de regio in de landelijke populatie. Omdat er een aanvullende landelijke opgave is (voorstel landelijk doel voor 2050 bedraagt 2.800 vogels (seizoensgemiddelde) terwijl in de actuele situatie (2014/15-2019/20) ca. 1.700 vogels aanwezig zijn), is er ook een regionale opgave om een gunstig populatieniveau te bereiken. De regionale opgaves

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

² Genoemd in bijlage I van de Vogelrichtlijn. Voor Natura 2000-gebieden relevant als niet-broedvogel.

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

⁴ De som van maandelijks 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.

⁵ Natura 2000-gebied waar RWS of een provincie voortouwnemer is. De rol van voortouwnemer is vooral die van eerst verantwoordelijke bij het opstellen van het beheerplan.

weerspiegelen de huidige regionale verhoudingen met een groot aandeel en dus aantal voor de (zoete) rijkswateren. Daarnaast zijn de provincies Flevoland, Utrecht, Zuid-Holland en Noord-Brabant van bovengemiddeld belang.

Tabel 1. Voorstel voor opgave (aantal vogels, seizoensgemiddelde) per regio (rijkswateren en provincies exclusief aandeel rijkswateren) van de populatie van de Kleine Zwaan als niet-broedvogel voor 2050. De rijkswateren zijn gedefinieerd als het voortouwgebied van RWS. Tevens weergegeven zijn de huidige populatieomvang (gemiddeld seizoensgemiddelde), het aandeel binnen Nederland van de huidige populatie en de korte termijntrend. De trend heeft betrekking op de provincies inclusief de rijkswateren. Het huidige aantal vogels per regio is als vertrekpunt gehanteerd bij het voorstel voor de regionale opgaves. n.b. = niet bepaald. Bij een onzekere trend is geen betrouwbare trendclassificatie mogelijk.

Regio	Huidige populatie (2014/15-2019/20)	Landelijk aandeel regio (2014/15-2019/20)	Trend (2008/09-2019/20)	Voorstel regionale opgave 2050
rijkswateren	700	40%	n.b.	1.120
Flevoland	200	12%	matige toename	340
Utrecht	170	10%	sterke afname	280
Zuid-Holland	160	10%	matige afname	280
Noord-Brabant	140	8%	matige afname	225
Friesland	70	4%	sterke afname	110
Groningen	60	4%	matige afname	110
Overijssel	60	4%	sterke afname	110
Drenthe	60	3%	matige afname	85
Noord-Holland	40	2%	matige afname	55
Zeeland	30	2%	matige afname	55
Gelderland	20	1%	onzeker	30
Limburg	1	<1%	sterke afname	eventuele foerageerlocaties en slaapplaatsen behouden
Landelijk	1.700	100%	sterke afname	2.800

Prioritering

De Kleine Zwaan heeft vanuit het oogpunt van het relatieve belang van Nederland voor de flyway-populatie een hoge prioriteit. Voor het behalen van het landelijke doel is daarbij de situatie in de rijkswateren van grote invloed. De wijze waarop Kleine Zwanen gaan reageren op instandhoudingsmaatregelen wordt ook beïnvloed door autonome ontwikkelingen. Een steeds groter deel van de Kleine Zwanen overwintert ten (noord)oosten van Nederland door de steeds milder wordende winters. Tevens leiden (grotendeels onbekende) factoren in het broedgebied en tijdens de trek ertoe dat de totale flyway-populatie afneemt. De omvang van het huidige leefgebied in Nederland vormt geen beperking voor populatieherstel tot op een gunstig niveau. Zeker bij kwaliteitsverbetering van het leefgebied zal Nederland overwinterende aantallen kunnen huisvesten die passen bij een gunstige staat. Onderzoek in de broedgebieden zou meer inzicht moeten bieden in de oorzaken van het steeds lager wordende broedsucces.

II. Inhoudelijke onderbouwing van de bouwsteen

1. Staat van Instandhouding (SvI)

De huidige SvI van de Kleine Zwaan als niet-broedvogel wordt als 'zeer ongunstig' beoordeeld:

Verspreidingsgebied	gunstig
Populatie	zeer ongunstig
Leefgebied	gunstig
Toekomstperspectief	zeer ongunstig
Staat van Instandhouding	zeer ongunstig

De omvang van het Nederlandse areaal is op de lange termijn op peil gebleven, waardoor het aspect verspreidingsgebied als 'gunstig' kan worden beoordeeld. Er is sinds 1980 een matige afname en recent een sterke afname in de populatieomvang (tabel 2, figuur 1). Ook de huidige aantallen bevinden zich gemiddeld over de laatste zes jaar (2014/15-2019/20) meer dan 25% onder de Gunstige Referentiewaarde (GRW) voor de populatie (zie soortspecifieke uitleg hieronder, generieke uitleg box 1, figuur 1). Dat maakt dat het aspect populatie als 'zeer ongunstig' wordt beoordeeld. In sommige jaren pakken de aantallen hoger uit, en komen ook boven de GRW, waaronder in het winterseizoen 2016/17 (3.300 vogels). De omstandigheden kunnen in Nederland dus gunstig zijn om hogere aantallen te accommoderen, wat suggereert dat omvang en kwaliteit van het leefgebied op orde zijn. Dit aspect is per saldo als 'gunstig' beoordeeld. Tegenover regionale afnames in kwaliteit staan namelijk ook kwaliteitsverbeteringen in andere regio's waaronder het IJsselmeergebied. Het toekomstperspectief wordt beoordeeld als zeer ongunstig als gevolg van klimaatontwikkelingen (zie knelpunten). In het doelendocument (ministerie van LNV 2006) werd de SvI nog als 'matig ongunstig' ingeschat.

Nadere onderbouwing GRW⁶

De populatieomvang van de Kleine Zwaan als niet-broedvogel ten tijde van de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn (Directive Value, DV) bedroeg 2.000 vogels (gemiddeld seizoensgemiddelde 1977/78-1981/82). Om te bepalen in hoeverre de DV een populatieomvang op een gunstig niveau weerspiegelt, en dus als GRW kan dienen, wordt deze vergeleken met de Ecologisch Gunstige Referentie (EGR). De EGR voor Kleine Zwaan betreft de gemiddelde populatieomvang in 2005/06-2014/15 (2.800 vogels), een periode die voor herbivoren van zoete wateren zoals de Kleine Zwaan als gunstig wordt beschouwd (zie box 1, Vogel *et al.* 2021). De EGR ligt met 2.800 vogels boven de DV van 2.000 vogels, waarmee de GRW wordt bepaald op een seizoensgemiddelde van 2.800 vogels overeenkomstig de EGR.

Tabel 2. Informatie over de populatieomvang- en ontwikkelingen die betrokken is bij de beoordeling van de Staat van Instandhouding (SvI).

Aspecten kerngetallen SvI	Periode	Conclusie/output
Huidige populatieomvang	2014/15-2019/20	1.700 vogels (seizoensgemiddelde)
Beoordeling korte termijntrend	2008/09-2019/20	sterke afname (-10,5% per jaar)
Beoordeling lange termijntrend	1980/81-2019/20	matige afname (-2,1% per jaar)
Gunstige Referentiewaarde Populatie	EGR	2.800 vogels (seizoensgemiddelde)

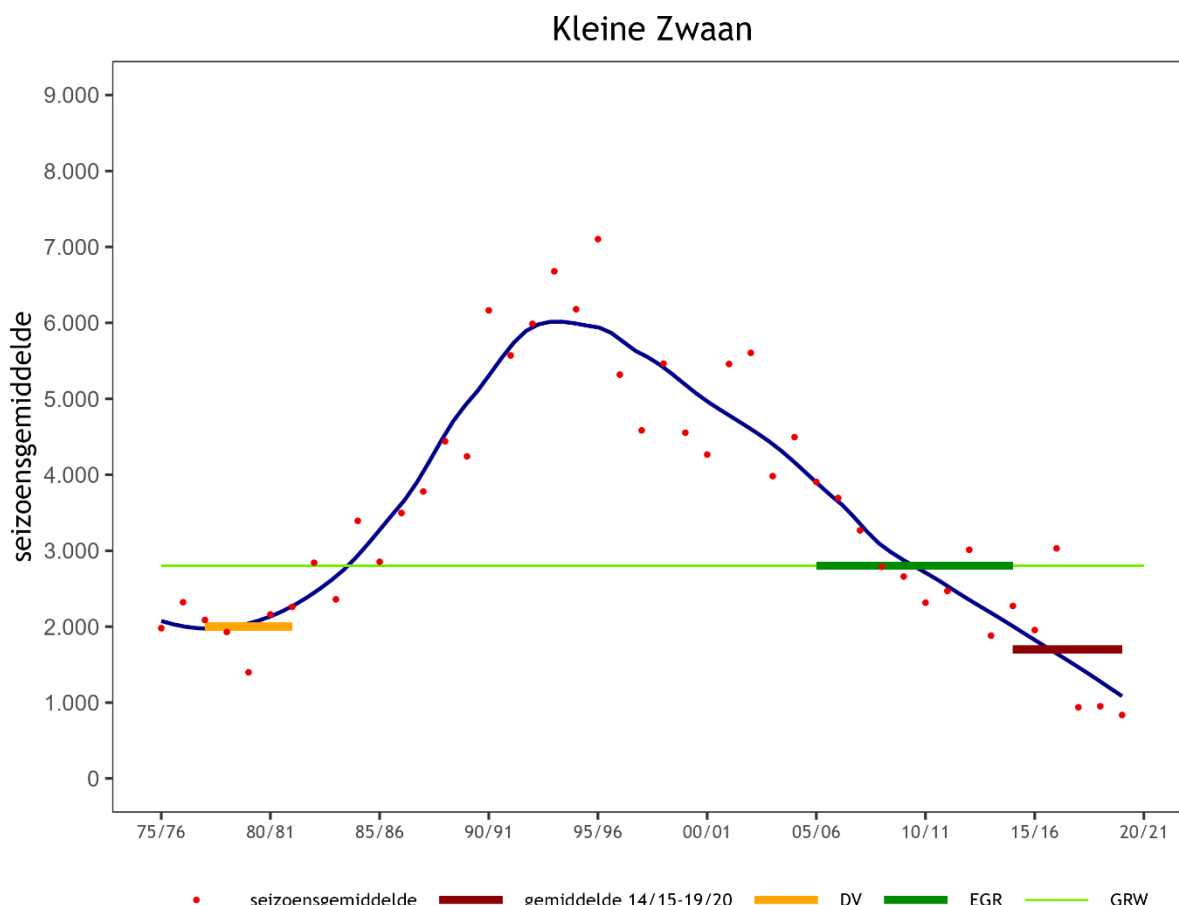
⁶ De te nemen stappen voor het bepalen van de GRW voor niet-broedvogels worden in detail toegelicht in Vogel *et al.* (2021), waarbij het stroomschema in figuur 5.5 (bepaling GRW) wordt gevolgd. Zie ook de generieke uitleg in box 1 van deze bouwsteen.

Box 1. Wat is de GRW en hoe wordt die bepaald voor niet-broedvogels

Bij de methodiek voor het bepalen van de SvI (Vogel *et al.* 2021) is het voor de beoordeling van het aspect populatie nodig om de actuele populatieomvang te vergelijken met een Gunstige Referentiewaarde (GRW, ofwel *Favourable Reference Value* (FRV)). De GRW schetst de populatieomvang in een ecologische toestand van een populatie die gunstig is en is een objectieve, wetenschappelijk onderbouwde waarde. Bij de bepaling worden alleen ornithologisch-ecologische aspecten betrokken. De GRW voor de populatiegrootte is geen doel op zich maar wel een belangrijke pijler voor de bepaling van de vitaliteit van de populatie. Voor een gunstige SvI moeten echter ook andere aspecten (verspreidingsgebied, leefgebied en toekomstperspectief) op orde zijn. Bij het bepalen van de GRW voor de populatie worden voor niet-broedvogels de hierna beschreven uitgangspunten gehanteerd.

- De Vogelrichtlijn bepaalt dat het niveau van de populatie ten tijde van de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn (1980), de *Directive Value* (DV), behouden moet blijven. Om te voorkomen dat de DV sterk wordt beïnvloed door piek- of daljaren wordt een gemiddelde over 5 seizoenen aangehouden: de periode 1977/78-1981/82. Wanneer de DV aantoonbaar gunstig is, wordt de GRW gelijk gesteld aan de DV. Er zijn echter gevallen waarbij de periode rondom 1980 aantoonbaar geen gunstige periode is, bijvoorbeeld als gevolg van drukfactoren zoals waterkwaliteit en doorwerking van pesticiden.
- Om te bepalen in hoeverre de DV een populatieomvang op een gunstig niveau weerspiegelt wordt deze vergeleken met de *Ecologisch Gunstige Referentie* (EGR). De EGR weerspiegelt net als bij broedvogels de gemiddelde populatieomvang in een periode waarin de ecologische omstandigheden voor de soort relatief gunstig waren. Deze gunstige referentieperiode varieert per 'voedsel-habitatgilde', soorten die overeenkomstige eisen stellen aan hun leefgebied (zie tabel 5.2 in Vogel *et al.* 2021). Wanneer de EGR op een hoger niveau dan de DV ligt, dan geldt de EGR als GRW; de DV zal dan een ongunstige of minder gunstige situatie weerspiegelen. Als GRW geldt dus de DV *tenzij* de EGR hoger is.
- Wanneer de GRW wordt gebaseerd op een EGR die beïnvloed is door een ontwikkeling vóór de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn die het leefgebied van een soort onomkeerbaar heeft verkleind, dan is de GRW naar beneden bijgesteld. Daarvan is sprake bij enkele soorten die in belangrijke mate gebruik maken van het Zuidwestelijke Deltagebied. Door de Deltawerken is foerageergebied definitief verloren gegaan en per relevante soort is dit in mindering gebracht op de GRW.
- In sommige gevallen kan de EGR niet worden bepaald, bijvoorbeeld omdat de soort sterk toeneemt (>1% per jaar). Dit is o.a. het geval bij soorten die zich recent gevestigd hebben. Dan is de GRW bepaald op het gemiddelde van de periode 2014/15-2019/20.

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



Figuur 1. Overzicht van de waarden waarmee de ‘Gunstige Referentiewaarde’ (GRW) voor de populatie van de Kleine Zwaan als niet-broedvogel is bepaald. Weergegeven is het globale populatieverloop op basis van de aantallen (seizoensgemiddelde, rode punten). Dit populatieverloop is weergegeven met een donkerblauwe solide lijn. Relevante waarden, inclusief de periode waar deze betrekking op hebben, zijn aangeduid met gekleurde horizontale balkjes: Directive Value (DV, 1977/78-1981/82, oranje), Ecologisch Gunstige Referentie (EGR, donkergroen) en populatieomvang in de periode 2014/15-2019/20 (donkerrood). De GRW zelf is weergegeven als lichtgroene horizontale lijn. Voor een verdere toelichting over de methodiek wordt verwezen naar box 1 en Vogel et al. (2021).

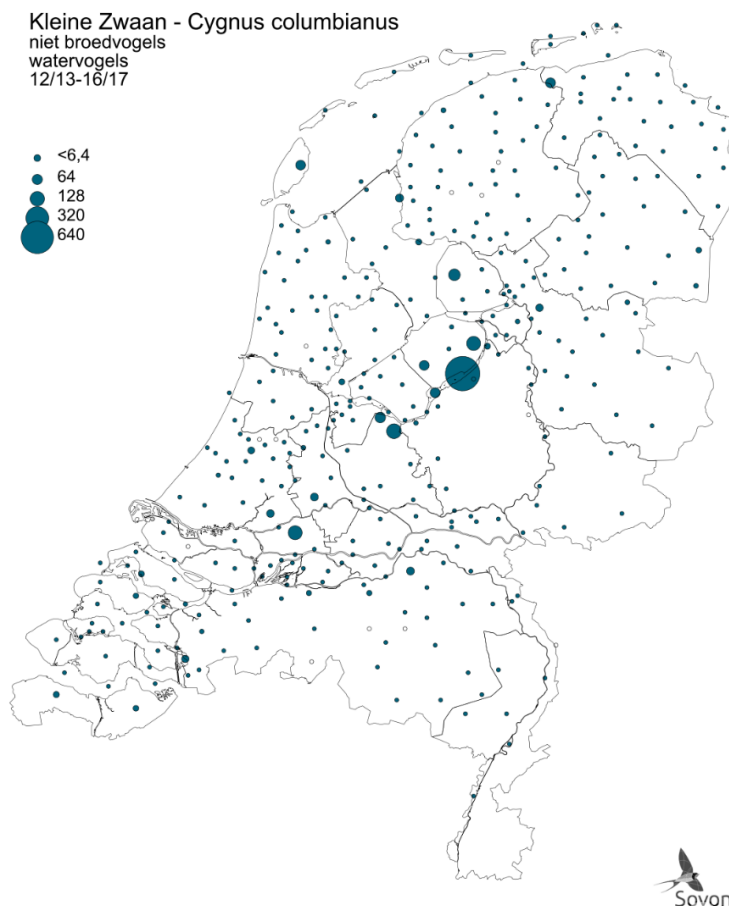
2. Landelijke opgave bij een gunstige Staat van Instandhouding (GSvI)

De populatieomvang overeenkomstig de GSvI bedraagt 2.800 vogels als seizoensgemiddelde. Afgezet tegen het huidige aantal met een seizoensgemiddelde van 1.700 vogels (periode 2014/15-2019/20) betekent dit een opgave voor 2050 voor een toename met meer dan 30%. Daarbij dient te worden aangetekend dat er ook in de huidige periode jaren zijn waarin het doel al wordt gehaald.

III. Haalbaarheid

1. Beoordeling landelijke opgave

Rond 1975 waren er gemiddeld jaarlijks zo’n 2.000 vogels in een winterseizoen aanwezig. Dat aantal nam toe tot ongeveer 6.000 begin jaren negentig van de vorige eeuw. Nadien deed zich een even sterke afname voor waardoor inmiddels de winterstand onder het gemiddelde voor 1975 is gezakt. De periode 2005-2015 wordt beschouwd als een gunstige referentieperiode, maar ook vergeleken met die periode schieten de huidige aantallen tekort. De aantallen fluctueren jaarlijks behoorlijk. Ook in de laatste zes jaar zijn er nog gemiddelde aantallen die boven het gestelde doel kwamen, maar deze komen wel steeds minder vaak voor.



Figuur 2. Verspreiding van de Kleine Zwaan als niet-broedvogel in de periode 2012/13 - 2016/17. Weergegeven is het gemiddelde seizoensgemiddelde (vogels) per hoofdgebied (cluster van telgebieden) (Sovon 2021).

2. Knelpunten en maatregelen

Knelpunten

In tabel 3 staan de knelpunten genoemd die voor de soort van belang zijn.

Tabel 3. Drukfactoren die een GSvl van de Kleine Zwaan als niet-broedvogel in de weg staan. De sterkte van het negatieve effect (impact) is uitgedrukt in hoog (H), matig (M) en laag (L). Tevens is beoordeeld in hoeverre het knelpunt (op termijn) oplosbaar is.

Subcode	Drukfactor	Impact?	Oplosbaar?	Grote regionale verschillen?
FA1	Vermesting (bodem, water), incl. N-depositie (NOx en NH3)	n.v.t.	n.v.t.	-
FA11	Klimaat en zeespiegelstijging	H	nee	nee
FA9	Dynamiek oppervlaktewater/ zout water (peilen, getij, inundaties, stroming)	M	ja	ja
FB3b	Concurrentie (verandering concurrentieverhoudingen)	L	deels	ja
FB4	Ziekten	L	nee	nee
FD1	Verstoring door aanwezigheid (recreatie, honden, scheepvaart, vliegbewegingen)	M	ja	ja
FD5	Sterfte door infrastructuur (verkeersslachtoffers, aanvaringen opgaande bouwsels, incl. windturbines + hoogspanningsmasten en -leiding)	L	ja	ja
FD6	Directe sterfte door jacht, stroperij, roofvogelvervolging, plantenroof	M	deels	nee
FD9	Schaalvergroting, intensivering agrarisch gebruik, verandering vruchtgebruik	M	ja	ja
XX	Ontwikkelingen in het buitenland	H	onduidelijk	nee

- *Vermesting*: er zijn geen aanwijzingen dat vermisting/eutrofiëring van wateren een negatieve impact heeft gehad of heeft op de kwaliteit van het leefgebied van de Kleine Zwaan.
- *Klimaat*: klimaatverandering, met name het milder worden van de winters in West en Noordoost-Europa is waarschijnlijk een bepalende factor voor de (recente) veranderingen die zijn opgetreden bij de Kleine Zwaan (Beekman *et al.* 2019, Nuijten 2020). Hierdoor is hun overwinteringsgebied de laatste 50 jaar gemiddeld genomen met 600 km naar het noordoosten verschoven. Tevens is de fenologie veranderd in Nederland (moment van aankomst en wegtrek ligt dicht bij elkaar). Dat heeft grote gevolgen gehad voor het waargenomen seizoensgemiddelde in ons land (Beekman *et al.* 2019).
- *Dynamiek oppervlaktewater*: rond de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn was de Kleine Zwaan talrijk in de uiterwaarden indien geïnundeerd (van den Bergh *et al.* 1979). Het vrijwel verdwijnen van overwinterende Kleine Zwanen uit het rivierengebied wordt deels geweten aan de sterke afname van de inundatiefrequentie (Royal HaskoningDHV 2023). een terugkeer naar een meer natuurlijk peilbeheer waarbij er lage nazomerstanden zijn zou voor de Kleine Zwaan negatief uit pakken vanwege de afname van voedselbeschikbaarheid (Noordhuis 2001, Foppen *et al.* 2016).
- *Concurrentie*: Knobbelzwanen en andere herbivoren zouden door hun grote toename in het najaar voedselbronnen (waterplanten) die voor de Kleine Zwaan van belang zijn reduceren, zodat de voedselsituatie in de winter vermindert (o.a. Hidding *et al.* 2009, Provincie Drenthe 2023a). Voor een negatief effect op de populatie-omvang bestaan echter weinig tot geen concrete aanwijzingen (Nuijten 2020), maar plaatselijk kan het wel een rol spelen.
- *Ziekten*: Kleine Zwanen kunnen slachtoffer worden van aviaire influenza. Er zijn geen aanwijzingen dat dit leidt tot directe sterfte, maar vogels kunnen wel in een slechte conditie komen waardoor dit op langere termijn kan leiden tot een verhoogde mortaliteit (Hoye *et al.* 2016). Vooralsnog is er geen verhoogde sterfte vastgesteld waarmee de sterke recente achteruitgang kan worden verklaard (Nuijten 2020).
- *Verstoring door aanwezigheid*: de Kleine Zwaan is gevoelig voor verstoring, zeker op open water (kite-surfers, motorboten) (Krijgsveld *et al.* 2008). Echter, ook op het land komt verstoring voor, bijvoorbeeld door landbouwwerkzaamheden, laagvliegende vliegtuigen en helikopters en jacht (Provincie Drenthe 2023a). Afhankelijk van de locatie kan dit negatieve gevolgen hebben voor het gebruik, bijvoorbeeld als rust- of slaapplek (Foppen *et al.* 2016). Tevens blijkt dat de omgeving rondom windturbines deels worden gemeden (Fijn *et al.* 2012, Sierdsema *et al.* 2019). Het op grote schaal plaatsen van windturbines in en rond traditionele foerageergebieden of rustplaatsen kan daarom leiden tot verplaatsingen en (lokale) afnames. Lokale effecten zijn echter vaak lastig aantoonbaar.
- *Sterfte door infrastructuur*: grote vogels zoals zwanen worden nogal eens slachtoffer van aanvaringen met hoogspanningslijnen en windturbines. Toch wordt door experts de kans daarop bij de Kleine Zwaan als klein beoordeeld (Foppen *et al.* 2016, Nuijten 2020). Ook in passende beoordelingen voor windparken op land op zee worden wordt een lage additionele sterfte van ver beneden de 1%-mortaliteitsnorm becijferd (Rijkswaterstaat 2019). Ook hoogspanningsleidingen werken bij deze soort als barrières (Provincie Drenthe 2023a).
- *Jacht*: (illegale) jacht komt in afnemende mate voor in landen om ons heen, maar is zeker in het oosten van het verspreidingsgebied (o.a. Rusland) nog van belang (Newth *et al.* 2011).
- *Intensivering agrarisch gebruik*: de Kleine Zwaan lijkt geen last te hebben van het steeds intensievere gebruik van foerageergebieden. Sterker nog, extensiever graslandgebruik, zoals bijvoorbeeld voorkomt langs de grote rivieren naar aanleiding van natuurontwikkelingsprojecten, maakt dat deze gebieden minder worden gebruikt door de zwanen (Beekman *et al.* 2019). In toenemende mate, zeker later in het seizoen, wordt overgestapt op oogstresten op akkers, recent ook op maïsakkers. Zo ook in de Polder Broekvelden, waar de Kleine Zwaan in 2015 bijna de helft van de keren op akkers werd gezien, terwijl de soort voorheen vooral op gras zat. In akkergebieden foerageert de soort vooral op wintergraan, bietenresten, stoppelvelden en koolzaad. Deze voedselkeuze maakt de zwanen ook kwetsbaar: als het teeltplan verandert door bijvoorbeeld veranderingen in de Europese landbouwpolitiek, dan zullen de zwanen naar andere voedselbronnen moeten uitwijken (Provincie Zuid-Holland 2022).
- *Ontwikkelingen in het buitenland*: zowel in de stop-over gebieden tijdens de trek als in het broedgebieden hebben zich veranderingen voorgedaan die van invloed zijn geweest op de totale populatie. Zo blijken over een periode van 50 jaar de reproductiecijfers te dalen hetgeen ook de meest invloedrijke factor was bij een populatiedynamische modelstudie om de achteruitgang te verklaren (Nuijten 2020). Vooralsnog zijn de oorzaken van het afgenomen broedsucces onduidelijk. Waterpeil in de stop-over gebieden had invloed op de overleving van jonge zwanen, maar onduidelijk is hoe dit uitpakt op de populatie als geheel (Nuijten 2020). In sommige landen waaronder Rusland wordt de Kleine Zwaan (legaal en illegaal) bejaagd alhoewel de jachtdruk de laatste decennia waarschijnlijk

behoorlijk is afgenomen. De ontwikkeling in de jaarlijkse mortaliteit geeft geen aanleiding om te denken dat dit een belangrijk knelpunt is (Nuijten 2020). Onderzoek wijst ook uit dat Kleine Zwanen de laatste jaren steeds meer op andere locaties in Europa overwinteren (Provincie Drenthe 2023b).

Beheer en herstel-/verbetermaatregelen

Een belangrijk deel van de aangegeven knelpunten is buiten ons land gelegen. Tevens heeft de soort te kampen met gevolgen van klimaatverandering die niet te mitigeren/compenseren zijn. Waarschijnlijk is het leefgebied grotendeels op orde maar komen de zwanen niet meer in de verwachte/benodigde aantallen naar ons land, omdat ze in toenemende mate noordelijker/oostelijker overwinteren. Dat betekent dat de populatie vooral kan worden beïnvloed door maatregelen buiten ons land. Een van de genoemde maatregelen is het verbeteren van de bescherming van nieuwe stop-over- en overwinteringsgebieden. Door de verschuiving van de overwinterings- en stop-over gebieden is de toewijzing van belangrijke gebieden in Nederland in het kader van Natura 2000 gebiedsaanwijzingen niet meer toereikend (Nuijten 2020).

De volgende maatregelen zijn gericht op lokaal aanwezige knelpunten en kunnen, waarschijnlijk in heel beperkte mate, de situatie verbeteren:

- In een aantal gebieden wordt de Kleine Zwaan verstoord door recreatieve activiteiten. Deze kunnen aan banden worden gelegd in de winterperiode. Het zal daarbij vooral gaan over het beperken van activiteiten op open water bijvoorbeeld in de nabijheid van foerageer- en rustplekken. Te denken valt aan kitesurfen, plankzeilen (sterk verstorend) of pleziervaart (zie ook Krijgsveld *et al.* 2008, Foppen *et al.* 2016).
- Indien een verandering van het plaatselijke peilbeheer wordt overwogen dan zou een vooraf-analyse over de mogelijke gevolgen voor de Kleine Zwaan goed zijn. Een goed doordacht peilbeheer kan de lokale situatie voor de Kleine Zwaan mogelijk verbeteren (Foppen *et al.* 2016).
- Het programma Integraal Riviermanagement (IRM), waarin in beginsel op 28.000 ha PAGW-maatregelen voorzien worden, is perspectiefvol indien de inundatieduur van uiterwaarden daardoor ook toeneemt. De in ontwikkeling zijnde PAGW-maatregelen in het IJsselmeergebied bieden ook belangrijke kansen op herstel door het toevoegen van ontbrekende zoete ecotopen in de overgang van land naar water, waardoor de voedselsituatie verbetert (meer waterplanten).
- In kerngebieden kan de voedselsituatie worden bevorderd door een groter aanbod aan oogstresten op akkers. Het later onderwerken van oogstresten op akkers kan de voedselbeschikbaarheid bevorderen. Dit vraagt o.a. om aanpassingen in ANLb-winterpakketten.
- Alhoewel de soort niet als een hoog risico-soort wordt aangeduid voor aanvaringen met windturbines en hoogspanningslijnen dient in voorkomende gevallen (nieuw geplande ontwikkelingen) nagegaan te worden of en hoe een lokale populatie te maken krijgt met verhoogde mortaliteit. Tevens mijden Kleine Zwanen tot op zeker hoogte (mogelijk enkele honderden meters) foerageergebieden rondom windturbines.

Regionale verschillen

Voor de lokale knelpunten zijn er vrij waarschijnlijk behoorlijke verschillen aan te wijzen, bijvoorbeeld ten aanzien van de mate van verstoring, maar een gedegen overzicht per regio ontbreekt. Duidelijk is wel dat met name op de Veluwerandmeren (momenteel het belangrijkste gebied voor de soort) veel verstoring kan optreden door waterrecreatie.

Relevante ontwikkelingen op het vlak van beleid en beheer

De Kleine Zwaan kan indirect mogelijk profiteren van ontwikkelingen aangezet door de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW), zoals de wijziging van peilbesluiten en natuurontwikkelingsprojecten met oeververbetering langs wateren waar de soort een pleister- en foerageerplaats heeft. De maatregelen leiden tot meer waterplanten die als voedselbron dienen voor de Kleine Zwaan. In hoeverre dit overleving of via aanzuigende werking de aantallen in Nederland als geheel kan bevorderen is moeilijk te voorspellen. Zeker omdat de maatregelen niet specifiek voor de soort worden getroffen.

Ontwikkelingen op biogeografische schaal

De Kleine Zwaan is volgens de recente Europese Rode Lijst voor broedvogels een kwetsbare soort die afneemt (BirdLife International 2021). In Nederland komt in de winterperiode ongeveer 25% (in sommige jaren tot zo'n 40%) van de totale flyway-populatie voor uit Noord- en West-Europa (Wetlands International 2021). Daarmee is het relatieve belang van Nederland zéér hoog.

Kennisleemtes

Het is vooralsnog onduidelijk wat de oorzaak is van de verlaagde reproductie. De oorzaken dienen echter gezocht te worden in de stop-over gebieden tijdens de trek of in het broedgebied. Een eventueel carry-over effect op die verlaagde reproductie vanuit de Nederlandse (of West-Europese) overwinteringsgebieden lijkt onwaarschijnlijk.

Beoordeling haalbaarheid populatieomvang in 2050

De winterpopulatie is sinds de eeuwwisseling sterk afgenomen, wat met name wordt verklaard door het milder worden van de winters in West-Europa. Het overwinteringsgebied is de laatste 50 jaar in Europa ca. 600 km naar het noordoosten verschoven. Tegelijkertijd is de kwaliteit van het leefgebied in Nederland regionaal afgenomen door kortere inundatieperioden in de uiterwaarden, elders in de zoete rijkswateren een onnatuurlijk waterpeil zonder lage waterstanden in het vroege najaar (waardoor waterplanten minder goed bereikbaar zijn) en een toegenomen verstoring van foerageer- en slaapplekken en veranderingen in agrarisch gebruik. In beginsel zijn voldoende maatregelen beschikbaar om de effecten van knelpunten voor een groot deel teniet te doen. Een jaarlijkse herstelsnelheid van 1-2% zou mogelijk moeten zijn (Vogel *et al.* 2024). De GRW bevindt zich binnen de bandbreedte van de populatieomvang die uitgaande van die herstelcijfers in 2050 redelijkerwijs maximaal haalbaar is. Of herstel daadwerkelijk optreedt is ook afhankelijk van de wijze waarop de soort reageert op de steeds mildere winters.

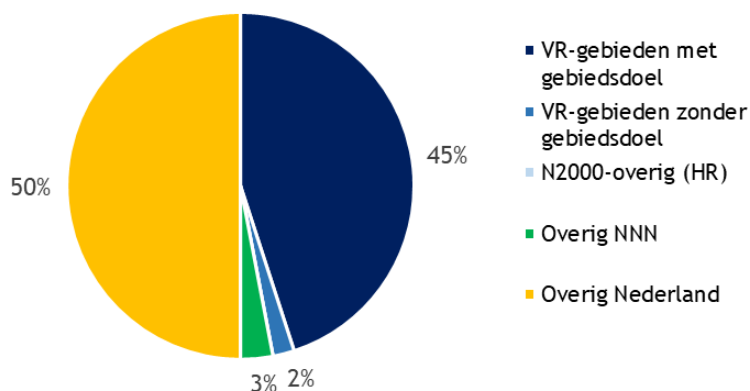
3. Advies landelijk doel

Geadviseerd wordt om het landelijke doel te stellen op een seizoensgemiddelde van 2.800 vogels voor 2050. Dat bevindt zich nog binnen de bandbreedte van getelde aantallen (seizoensgemiddelden) voor de periode 2014/15-2019/20.

IV. Regionale opgave

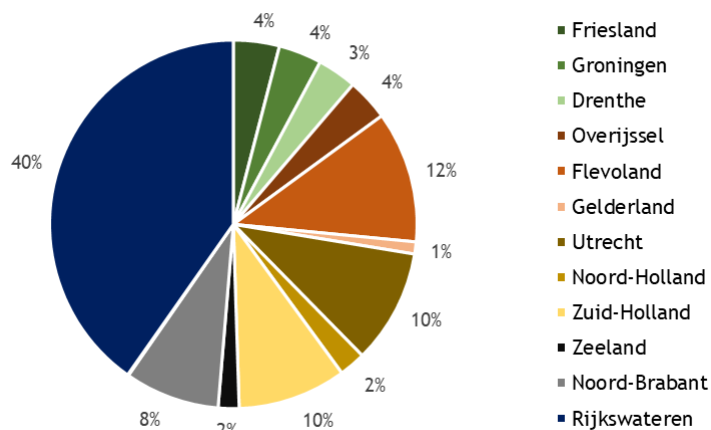
1. Actueel voorkomen

De Kleine Zwaan foerageert (en rust) deels op open water en deels in het boerenland op akkers en weilanden. Aanwijzingen hebben vooral betrekking op open watergebieden en dat wordt weerspiegeld in figuur 3 waarbij de helft van de aanwezige overwinteraars in gebieden buiten het Natura 2000-netwerk, met name in agrarisch gebied.



Figuur 3. Aanwezigheid in de afgelopen zes jaar (2014/15-2019/20, op basis van seizoensgemiddelde) in onder de Vogelrichtlijn aangewezen Natura 2000-gebieden met een instandhoudingsdoel voor de Kleine Zwaan als niet-broedvogel, de overige vogelrichtlijngebieden, overige Natura 2000-gebieden (habitatrichtlijngebieden), overig Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overig Nederland (buiten N2000/NNN).

In figuur 4 wordt de verdeling gepresenteerd over de provincies en de rijkswateren. Het provincie-aandeel is exclusief rijkswateren, de aantallen in het rivierengebied worden wel aan de provincies toegekend. Voor deze indeling is gekozen omdat provincies en RWS (rijkswateren) de voortouwnemers voor de beheerplannen zijn. Overduidelijk zijn de rijkswateren het meest belangrijk met 40% van de huidige populatie (2014/15-2019/20), op afstand gevolgd door Flevoland en Utrecht waar de populatie met name in boerenland voor komen.



Figuur 4. Aanwezigheid van de Kleine Zwaan als niet-broedvogel in de afgelopen zes jaar (2014/15-2019/20) per provincie (exclusief rijkswateren) en in de rijkswateren. De rijkswateren zijn gedefinieerd als het voortouwgebied van RWS.

De 10 belangrijkste gebieden zijn de Veluwerandmeren, de Eempolders, Oost-Flevoland, westelijke Noordoostpolder, de Alblasserwaard, Waddenzee, het IJsselmeer, Lauwersmeer, de Waddenzee en het Bargerveen (tabel 4). Er zijn daarnaast zeer veel andere gebieden met relevante aantallen overwinterende Kleine Zwanen.

Tabel 4. De belangrijkste gebieden voor de Kleine Zwaan als niet-broedvogel in de winterseizoenen 2014/15-2019/20 alsmede overige Natura 2000-gebieden met een instandhoudingsdoel (IHD) voor deze soort. Het procentueel aandeel in de Nederlandse winterpopulatie is indicatief weergegeven (afgezet tegen landelijk seizoensgemiddelde). Functie(s) van het gebied: f (foerageren), s (slapen). Type berekening (waarde): g = seizoensgemiddelde, m = seizoensmaximum. VR = (mede) onder de Vogelrichtlijn aangewezen als Natura 2000-gebied, VR* = VR-gebied met een instandhoudingsdoel voor de Kleine Zwaan als niet-broedvogel, HR = in het kader van de Habitatrichtlijn aangewezen als Natura 2000-gebied (indien >5%), NNN = Natuurnetwerk Nederland (indien >5%), overig = overig Nederland, rw = rijkswateren (voortouwnemer RWS), IHD = huidige instandhoudingsdoel, - = geen IHD, n.b. = niet beschikbaar.

Gebied	Status	Regio	Functie (waarde)	Huidige populatie	Aandeel in NL	IHD (vogels)
Veluwerandmeren	VR*/HR	rw	f,s (g)	508	31%	120
Eempolders	NNN/overig	Ut	f (g)	128	8%	-
Oost-Flevoland-noord	NNN/overig	Fl	f (g)	78	5%	-
Noordoostpolder-west	overig	Fl	f (g)	52	3%	-
Alblasserwaard	overig	ZH	f (g)	45	3%	-
IJsselmeer	VR*/HR	rw	f (g)	43	3%	20
Lauwersmeer	VR*	Gr	f,s (g)	43	3%	140
Waddenzee	VR*/HR	rw	s (m)	210	2%	1.600
Bargerveen	VR*/HR	Dr	s (m)	209	2%	130
Rijnstreek noord	overig	Ut	f (g)	30	2%	-
IJsselmeer	VR*/HR	rw	s (m)	164	2%	1.600
Grevelingen	VR*/HR	rw	f,s (g)	26	2%	4
Markiezaat	VR*	NB	f (g)	24	1%	30
Donkse Laagten	VR*	ZH	s (m)	87	1%	behoud
Krammer-Volkerak	VR*/HR	rw	f,s (g)	14	1%	5
Oosterschelde	VR*/HR	rw	s (m)	74	1%	behoud
Biesbosch	VR*/HR	NB	f,s (g)	6	<1%	10
Rijntakken	VR*/HR	Gl	f,s (g)	2	<1%	100
Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	VR*	rw	f (g)	2	<1%	2
Polder Zeevang	VR*	NH	f (g)	2	<1%	30
Arkemheen	VR*	Gl	f (g)	1	<1%	190
Dwingelderveld	VR*/HR	Dr	s (m)	5	<1%	50
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	VR*/HR	Ov	f (g)	1	<1%	4
Ketelmeer & Vossemeer	VR*	rw	f,s (g)	1	<1%	5

Gebied	Status	Regio	Functie (waarde)	Huidige populatie	Aandeel in NL	IHD (vogels)
De Wilck	VR*	ZH	f (g)	<1	<1%	10
Haringvliet	VR*/HR	rw	f,s (g)	<1	<1%	behoud
De Wieden	VR*/HR	Ov	f,s (g)	<1	<1%	8
Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein	VR*	ZH	f,s (g)	<1	<1%	40
Zuidlaardermeergebied	VR*	Gr	f (g)	<1	<1%	4
Veerse Meer	VR*	rw	f,s (g)	<1	<1%	behoud
Zwarte Meer	VR*/HR	rw	f,s (g)	<1	<1%	2
Fochteloërveen	VR*/HR	Dr	s (m)	8	<1%	90
De Wilck	VR*	ZH	s (m)	n.b.	-	160

Natuurgebieden

Kleine Zwanen hebben over het algemeen slaapplekken op open water met een natuurfunctie. Tevens is een groot deel van de belangrijkste gebieden gelegen in natuurgebieden. Hier is vooral de uitdaging om eventuele verstoringseffecten te minimaliseren. In grote open wateren speelt het peilbeheer en plannen voor verandering dienen op hun gevolgen voor de Kleine Zwaan te worden bekeken.

Agrarisch gebied

In het agrarisch gebied liggen belangrijke leefgebieden op akkers. Opmerkelijk is dat de soort bijna verdwenen is in graslandgebieden, bijvoorbeeld langs de grote rivieren. Hier duikt de soort doorgaans nog wel op na inundatie door hoge waterstanden in de rivieren. Oogstresten vormen op akkers de belangrijke voedselbron. Verstoring lijkt in deze terrestrische gebieden minder vaak een probleem te zijn (Foppen *et al.* 2016). Initiatieven voor de plaatsing van windturbines kunnen consequenties hebben voor lokale overwinterende populaties. Alhoewel de risico's op aanvaringen voor een Kleine Zwaan beperkt lijken, kunnen gebieden minder worden benut door de verstoring die uitgaat van de aanwezigheid van turbines.

2. Advies voor regionale opgave voor 2050

Het voorgestelde landelijke doel voor 2050 vormt het uitgangspunt voor de regionale opgaves. De opgave wordt verdeeld naar rato van het aandeel van de regio in de landelijke populatie, tenzij er redenen zijn om daar gemotiveerd van af te wijken. Dat kan door verschillen in regionale trends (makkelijker te realiseren in regio's waar de soort het beter doet), verschil in areaal potentieel leefgebied en/of de nabijheid van bronpopulaties voor herstel. Bij de Kleine Zwaan is er geen reden om af te wijken van de verdeling op basis van het huidige regioaandeel in het landelijke totaal. Omdat er een aanvullende landelijke opgave is (voorstel landelijk doel voor 2050 bedraagt 2.800 vogels (seizoensgemiddelde) terwijl de actuele landelijke populatie (2014/15-2019/20) ca. 1.700 vogels bedraagt), is er ook een regionale opgave om een gunstig populatieniveau te bereiken (tabel 5). De regionale opgaves weerspiegelen de huidige regionale verhoudingen met een groot aandeel en dus aantal voor de (zoete) rijkswateren. Daarnaast zijn de provincies Flevoland, Utrecht, Zuid-Holland en Noord-Brabant van bovengemiddeld belang.

Tabel 5. Voorstel voor opgave (aantal vogels, seizoensgemiddelde) per regio (rijkswateren en provincies exclusief aandeel rijkswateren) van de populatie van de Kleine Zwaan als niet-broedvogel voor 2050. De rijkswateren zijn gedefinieerd als het voortouwgebied van RWS. Tevens weergegeven zijn de huidige populatieomvang (gemiddeld seizoensgemiddelde), het aandeel binnen Nederland van de huidige populatie en de korte termijntrend. De trend heeft betrekking op de provincies inclusief de rijkswateren. Het huidige aantal vogels per regio is als vertrekpunt gehanteerd bij het voorstel voor de regionale opgaves. n.b. = niet bepaald. Bij een onzekere trend is geen betrouwbare trendclassificatie mogelijk.

Regio	Huidige populatie (2014/15-2019/20)	Landelijk aandeel regio (2014/15-2019/20)	Trend (2008/09-2019/20)	Voorstel regionale opgave 2050
rijkswateren	700	40%	n.b.	1.120
Flevoland	200	12%	matige toename	340
Utrecht	170	10%	sterke afname	280
Zuid-Holland	160	10%	matige afname	280
Noord-Brabant	140	8%	matige afname	225
Friesland	70	4%	sterke afname	110
Groningen	60	4%	matige afname	110
Overijssel	60	4%	sterke afname	110
Drenthe	60	3%	matige afname	85
Noord-Holland	40	2%	matige afname	55
Zeeland	30	2%	matige afname	55
Gelderland	20	1%	onzekeer	30
Limburg	1	<1%	sterke afname	eventuele foerageerlocaties en slaapplaatsen behouden
Landelijk	1.700	100%	sterke afname	2.800

V. Prioritering

De Kleine Zwaan heeft vanuit het oogpunt van het relatieve belang van Nederland voor de flyway-populatie een hoge prioriteit. Voor het behalen van het landelijke doel is daarbij de situatie in de rijkswateren van grote invloed. De wijze waarop Kleine Zwanen gaan reageren op instandhoudingsmaatregelen wordt ook beïnvloed door autonome ontwikkelingen. Een steeds groter deel van de Kleine Zwanen overwintert ten (noord)oosten van Nederland door de steeds milder wordende winters. Tevens leiden (grotendeels onbekende) factoren in het broedgebied en tijdens de trek ertoe dat de totale flyway-populatie afneemt. De omvang van het huidige leefgebied in Nederland vormt geen beperking voor populatieherstel tot op een gunstig niveau. Zeker bij kwaliteitsverbetering van het leefgebied zal Nederland overwinterende aantallen kunnen huisvesten die passen bij een gunstige staat. Onderzoek in de broedgebieden zou meer inzicht moeten bieden in de oorzaken van het steeds lager wordende broedsucces.

Literatuur

- BECKMAN J., KOFFIJBERG K., WAHL J., KOWALLIK C., HALL C., DEVOS K., CLAUSEN P., HORNMAN M., LAUBEK B., LUIGUJOE L., WIELOCH M., BOLAND H., SVAZAS S., NILSSON L., PNIECE A., KELLER V., GAUDARD C., DEGEN A., SHIMMINGS P., LARSEN B.H., PORTOLOU D., LANGENDOEN T., WOOD K.A. & REES E.C. 2019. Long-term population trends and shifts in distribution for Bewick's Swans *Cygnus columbianus bewickii* wintering in northwest Europe. *Wildfowl Special Issue* 5: 73-101.
- VAN DEN BERG L.M.J., GERRITSE W.G., HEKKING W.H.A., KELJ P.G.M.J. & KUYK F. 1979. Vogels van de Grote Rivieren. Het Spectrum, Utrecht/Antwerpen.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2021. European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- 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.
- FIJN R.C., KRIJGSVELD K.L., THIJSSEN W., PRINSEN H.A.M. & DIRKSEN S. 2012. Habitat use, disturbance and collision risks for Bewick's Swans *Cygnus columbianus bewickii* wintering near a wind farm in the Netherlands. *Wildfowl* 62: 97-116.

- HIDDING B., NOLET B. & RIENKS F. 2009. Seizoenstiming bepalend voor concurrente Kleine zwanen en Knobbelswanen. *De Levende Natuur* 110: 361-363.
- HOYE B.J., MUNSTER V., HUIG N., DE VRIES P.P., OOSTERBEEK K., TIJSEN W., KLAASSEN M., FOUCHIER R.A.M. & VAN GILS J.A. 2016. Hampered performance of migratory swans: intra- and interseasonal effects of avian influenza virus. *Integrative and Comparative Biology* 56: 317–329.
- KRIJGSVELD K.L., SMITS R.R. & VAN DER WINDEN J.R. 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Rapport nr. 08-173. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- MINISTERIE VAN LNV. 2006. Natura 2000 doelendocument. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- NEWT H.J.L., BROWN M.J. & REES E.C. 2011. Incidence of embedded shotgun pellets in Bewick's swans *Cygnus columbianus bewickii* and whooper swans *Cygnus cygnus* wintering in the UK. *Biological Conservation* 144: 1630–1637.
- NOORDHUIS R. 2001. WAVOMIJ; Watervogels in de Veluwe- en meren. Aantallen van herbivoren en benthivoren in relatie tot voedselbeschikbaarheid en waterpeil. RIZA Werkdocument 2001.187x, Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.
- NULJEN R.J.M. 2020. Bewick's swans in a changing world: Species responses and the need for dynamic nature conservation. PhD Thesis University of Amsterdam, Amsterdam.
- PROVINCIE DRENTHE. 2023A. Natuurdoelanalyse Fochteloërveen. Concept juli 2023, opgesteld door Provincie Drenthe.
- PROVINCIE DRENTHE. 2023. Natuurdoelanalyse Dwingelderveld. Concept mei 2023, opgesteld door Provincie Drenthe.
- PROVINCIE ZUID-HOLLAND. 2022. Natuurdoelanalyse Natura 2000 104 Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein. 15 april 2022.
- ROYAL HASKONINGDHV. 2023. PlanMER Programma Integraal Riviermanagement. Amersfoort.
- SIEDSEMA H., VAN ELS P. & VAN IRSEL J. 2019. Vogels van de Beerse Overlaat en analyse verstoring van vogels door windturbines. Sovon-rapport 2019/89. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- RIJKSWATERSTAAT. 2019. Kader Ecologie en Cumulatie 3.0: Beschrijving en beoordeling van cumulatieve effecten bij uitvoering van de routekaart windenergie op zee tot 2030. Lelystad.
- 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., FOPPEN R. & VAN DEN BREMER L. 2024. Inschatting van het haalbare populatieherstel in 2023-2050 van vogelsoorten met een ongunstige staat van instandhouding. Sovon-rapport 2024/49. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Geraadpleegde websites

- SOVON VOGELONDERZOEK NEDERLAND. 2021. Kleine Zwaan. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/1530>. Geraadpleegd op 16/11/2021.
- WETLANDS INTERNATIONAL. 2021. Waterbird Population Estimates. <http://wpe.wetlands.org/>. Geraadpleegd op 24/11/2021.