

Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000

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

A143 Kanoet² *Calidris canutus*, niet-broedvogel **DEFINITIEF (4 november 2022)**

Deze bouwsteen richt zich op de Kanoet in de hoedanigheid van niet-broedvogel. De overwinteringsgebieden van deze Arctische broedvogel van de voor Nederland relevante populaties bevinden zich langs de kusten van West-Europa, West- en Zuid-Afrika. De tijdens de doortrek in Nederland pleisterende en overwinterende vogels zijn verdeeld over twee ondersoorten en twee flyway-populaties. De ondersoort *Calidris canutus canutus*, ofwel de ‘Afrosiberische Kanoet’ benut ons land tijdens de trek tussen broedgebieden in Siberië en overwinteringsgebieden in West-Afrika. Tijdens de voorjaartrek in mei pleistert deze populatie kort binnen onze landsgrenzen. De ondersoort *Calidris canutus islandica* ofwel de ‘Nearctische Kanoet’ broedt in Noord-Canada en Groenland en is van de nazomer tot in mei in ons land om te overwinteren. De Kanoet is in Nederland gebonden aan de zoutwatermilieus en het getijdenritme van de Waddenzee en de zoute Delta. Het foerageerbiotoop bestaat uit zandige of slikkige getijdenplaten. Omdat de soort is gespecialiseerd op het eten van kleine tweekleppigen is de Kanoet grotendeels gebonden aan getijdenplaten met grote dichtheden aan schelpdieren in de bovenste bodemlaag. Kanoeten gebruiken gemeenschappelijke hoogwatervluchtplaatsen en concentreren zich daarbij in grote groepen, vooral op onbewoonde kale zandplaten die bij hoog water droog blijven. In Nederland verblijft in de winter ongeveer 30% van de Nearctische Kanoeten. Het belang van Nederlandse getijdengebieden voor de Afrosiberische Kanoet is lastiger te bepalen, omdat die alleen kort in de doortrekperiode aanwezig is, als ook de Nearctische vogels aanwezig zijn. Bij een doortrekmaximum van 130.000 – 270.000 vogels is tijdens de doortrekpiek 20-40% van het aantal vogels van beide flyway-populaties tezamen aanwezig in Nederland.

I. Samenvatting

Landelijk doel³

Vigerende landelijke doel (zie doelendocument, ministerie van LNV 2006) <i>Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie variërend van 50.000 - 70.000 vogels (seizoensgemiddelde⁴).</i>	50.000 - 70.000 vogels (seizoensgemiddelde)
Voorgestelde nieuwe landelijke doel 2030/2050 <i>Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor een populatie van ten minste 51.000 vogels (seizoensgemiddelde), waarmee een gunstige Staat van Instandhouding wordt behouden.</i>	51.000 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>	51.000 vogels (seizoensgemiddelde)
Huidige populatieomvang <i>Gemiddeld aantal vogels in de periode 2014/15-2019/20 (seizoensgemiddelde).</i>	67.000 vogels (seizoensgemiddelde)

Hoewel de genoemde ondersoorten door verschillen in de timing van de doortrek deels afzonderlijk zijn te monitoren is ervoor gekozen om aantallen te presenteren voor de ondersoorten gezamenlijk. Het werken met landelijke doelen en regionale opgaves per ondersoort (of flyway-populatie) is in de praktijk

¹Richtlijn 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).

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

³Het vigerende landelijke 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).

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

waarschijnlijk complex en ook niet doelmatig omdat de ondersoorten grotendeels dezelfde foerageergebieden en hoogwaterrustplaatsen benutten.

Voorstel voor regionale opgave

Het voorgestelde landelijke doel voor 2030 en 2050 vormt het uitgangspunt voor de regionale opgaves. Omdat de soort bijna uitsluitend voorkomt in zoute rijkswateren, is een regionale opdeling niet nodig (tabel 1). In deze bouwsteen zijn de rijkswateren gedefinieerd als het voortouwgebied⁵ van Rijkswaterstaat (RWS). Omdat er voor de Kanoet geen aanvullende landelijke opgave is (het verschil tussen de huidige populatieomvang en de gewenste populatieomvang in 2030/2050), is er ook geen aanvullende regionale opgave. In beginsel kan dan worden gestuurd op behoud, waarvoor informatie over de actuele regionale aantallen houvast biedt.

Tabel 1. Voorstel voor opgave (aantal vogels, seizoensgemiddelde) per regio (hier alleen rijkswateren) van de populatie van de Kanoet als niet-broedvogel voor 2030 en 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. Het huidige aantal vogels per regio is als vertrekpunt gehanteerd bij het voorstel voor de regionale opgaves. De trend voor de rijkswateren is niet bepaald, echter wanneer het aandeel binnen de rijkswateren meer dan 70% betreft wordt aangenomen dat de trend in deze regio overeenkomt met de landelijke trend.

Regio	Huidige populatie (2014/15-2019/20)	Landelijk aandeel regio (2014/15-2019/20)	Trend (2008/09-2019/20)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
rijkswateren	67.000	100%	stabiel	51.000
Landelijk	67.000	100%	stabiel	51.000

Prioritering

De Kanoet bevindt zich als niet-broedvogel in een gunstige Staat van Instandhouding en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

⁵Natura 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.

II. Inhoudelijke onderbouwing van de bouwsteen

1. Staat van Instandhouding (SvI)

De huidige SvI van de Kanoet als niet-broedvogel wordt als ‘gunstig’ beoordeeld:

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

Het Nederlandse verspreidingsgebied van de Kanoet is op de lange termijn stabiel gebleven, waarmee dit aspect als ‘gunstig’ wordt beoordeeld. De populatietrend is op de lange termijn stabiel, waarbij de aantallen zich duidelijk boven de Gunstige Referentiewaarde (GRW) bevinden (zie box 1, figuur 1, tabel 2). De omvang en kwaliteit van het leefgebied worden als ‘gunstig’ beoordeeld, terwijl ook het toekomstperspectief als ‘gunstig’ wordt verondersteld. Er zijn namelijk geen ontwikkelingen bekend die op de korte termijn (komende 12 jaar) in Nederland een belangrijke negatieve invloed op de populatie kunnen uitoefenen. Omdat alle aspecten als gunstig worden beoordeeld komt ook de totaalbeoordeling uit op ‘gunstig’. In het doelendocument (ministerie van LNV 2006) werd de SvI van de Kanoet als niet-broedvogel nog als ‘matig ongunstig’ beoordeeld (aspecten leefgebied en toekomstperspectief) vanwege de gevolgen van de mechanische schelpdiervisserij in het Waddengebied. Gedurende het opstellen van het doelendocument (juli 2005) werd de verleende vergunning voor het mechanisch vissen van kokkels van de Waddenzee vernietigd. De gevolgen van deze ontwikkelingen voor de populatie waren toetertijd nog niet goed te beoordelen.

Box 1. Generieke uitleg referentiewaarde

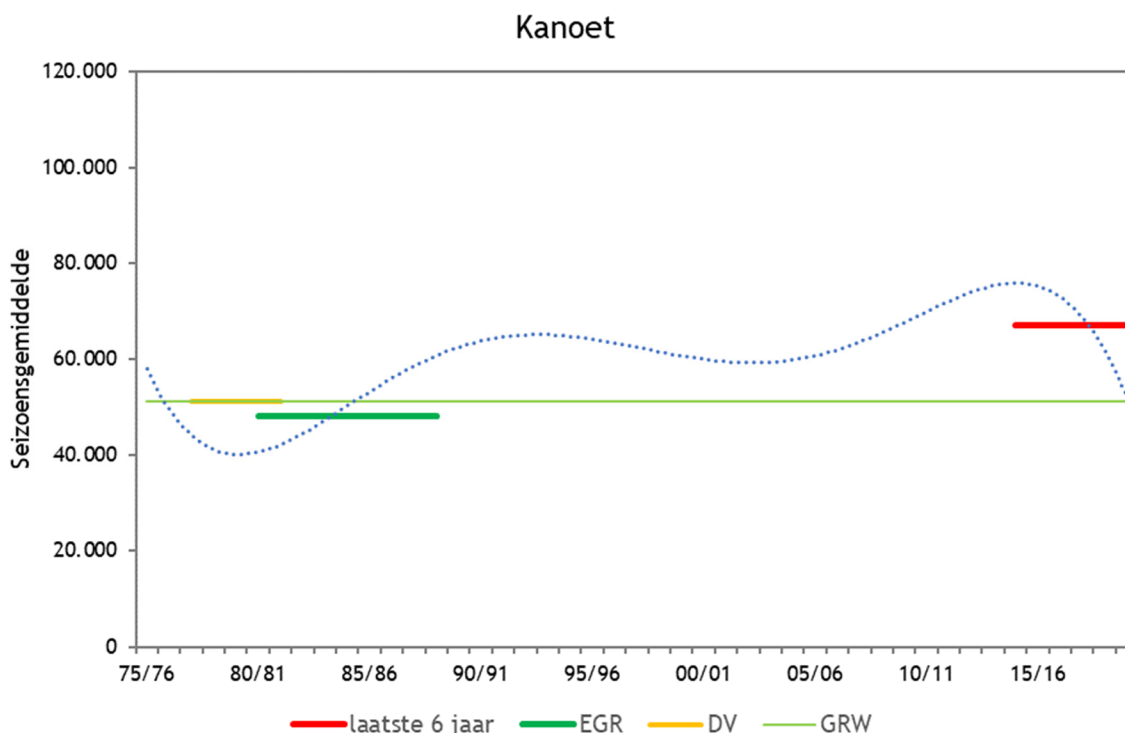
De populatietrend is in belangrijke mate sturend bij het vaststellen van de SvI. Daarnaast dient aan een Gunstige Referentiewaarde te worden getoetst:

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

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

Tabel 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	67.000 vogels (seizoensgemiddelde)
Beoordeling korte termijntrend	2008/09-2019/20	stabiel
Beoordeling lange termijntrend	1980/81-2019/20	stabiel
Gunstige Referentiewaarde Populatie	DV	51.000 vogels (seizoensgemiddelde)



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

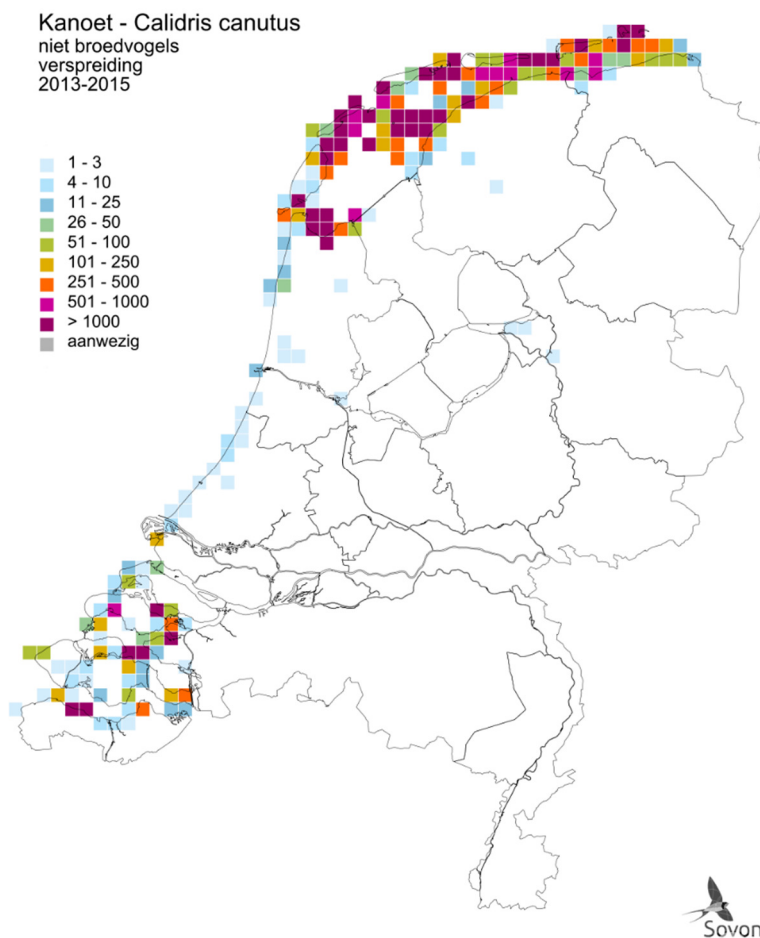
2. Landelijke opgave bij een gunstige Staat van Instandhouding (GSvI)

De populatieomvang overeenkomstig de GSvI bedraagt 51.000 vogels (seizoensgemiddelde). Afgezet tegen het huidige aantal van 67.000 vogels (seizoensgemiddelde) betekent dit dat de soort zich in een GSvI bevindt.

III. Haalbaarheid

1. Beoordeling landelijke opgave

Tussen 1996 en 2005 verloren overwinterende Kanoeten 55% van hun geschikte foerageergebied, terwijl het aantal kanoeten met 42% afnam. Eén van de vermoedelijke oorzaken is de mechanische kokkelvisserij die tot 2005 nog was toegestaan, waardoor de kwaliteit van schelpdieren afnam (Kraan *et al.* 2009). Na beëindiging van de mechanische kokkelvisserij heeft de overwinterende populatie (Groenlandse Kanoeten) zich duidelijk hersteld en verkeert in Nederland in een GSvI, zodat kan worden ingezet op bestendiging van de huidige gunstige situatie. Aandachtspunt is wel dat de Siberische Kanoet afneemt (van Roomen *et al.* 2022). Per saldo duidt de korte termijntrend op een stabiele populatie. De Kanoet komt vrijwel exclusief aan de kust voor, en dan vooral in de Waddenzee, gevolgd door de zoute Delta (figuur 2; van den Hout 2018).



Figuur 2. Verspreiding van de Kanoet als niet-broedvogel in de periode 2013-2015. Per atlasblok van 5x5 km is er een schatting van het aantal vogels gegeven (Sovon 2018).

2. Knelpunten en maatregelen

Knelpunten

Op dit moment zijn er op landelijk niveau geen belangrijke knelpunten die bestendiging van de GSVI van de Kanoet als niet-broedvogel in de weg staan. Verstoring vormt evenwel een potentieel risico. In samenhang met het voorkomen in grote concentraties hebben Kanoeten een grote verstoringsgevoeligheid. Vogels op hoogwatervluchtplaatsen kunnen al op een afstand van 1.000 m verstoord worden. Foeragerende vogels tolereren potentiële verstoringsbronnen op kortere afstand, te weten 100-250 m (Krijgsveld *et al.* 2022). De gevolgen van klimaatverandering die de voedselbeschikbaarheid op termijn negatief beïnvloeden, vormen op termijn mogelijk een knelpunt.

Beheer en herstel-/verbetermaatregelen

Er zijn in Nederland geen specifieke herstel- of verbetermaatregelen nodig om de soort op een gunstig populatieniveau te houden. Zoals hierboven aangegeven is verstoring een risicofactor.

Regionale verschillen

De Kanoet komt alleen voor in de rijkswateren en daarbinnen alleen in de intergetijdengebieden. In de Nederlandse Waddenzee is er sprake van stabiele populatie (Kleefstra *et al.* 2022), terwijl de trend in de Zeeuwse wateren negatief is. Met name in de Oosterschelde is de Kanoet na ca. 2005 duidelijk afgenomen. Daar gaat het waarschijnlijk vooral over Groenlandse Kanoeten. Alleen in sommige jaren maken grote aantallen Siberische Kanoeten een ‘noodstop’ in Zeeland op hun trek tussen West-Afrika en de Waddenzee, met name bij stevige tegenwind (Meininger & Sluijter 2022).

Relevante ontwikkelingen op het vlak van beleid en beheer

Er zijn in Nederland geen specifieke herstel- of verbetermaatregelen nodig om de soort op een gunstig populatieniveau te houden.

Ontwikkelingen op biogeografische schaal

De Groenlandse Kanoet heeft zich met name in de Waddenzee voorzichtig hersteld van de afname sinds medio jaren negentig. Waarschijnlijk is de voedselsituatie verbeterd door een herstel van het Nonnetje *Limecolabalthica*, het schelpdier dat Kanoeten als voedselbron prefereren (Piersma & van Gils 2011). De Siberische Kanoet is sinds 1980 sterk afgenomen, mogelijk als gevolg van klimaatverandering die zich in Siberië sterker doet gelden dan in Canada en Groenland, het broedgebied de Groenlandse Kanoet (van Gils *et al.* 2016). Deze vogels passeren de Waddenzee in mei/juni en augustus. Wat de afname van de Siberische Kanoet voor de aantallen in de Nederlandse Waddenzee gaat betekenen is onduidelijk. Zo zijn de aantallen in Sleswijk-Holstein in de noordelijke internationale Waddenzee afgenomen en in het Nederlandse Waddenzee stabiel (Blew *et al.* 2015, Kleefstra *et al.* 2022).

Kennisleemtes

Er zijn geen belangrijke kennisleemtes die behoud van de populatie op het huidige gunstige niveau in de weg staan. De sterke afname van de Siberische Kanoet is evenwel een aandachtspunt, waarbij vooral snog onduidelijk is hoe die afname gekeerd kan worden.

Beoordeling haalbaarheid populatieomvang in 2030 en 2050

De Kanoet bevindt zich in een GSvI en de aantallen liggen ook ruim boven de GRW. Het toekomstperspectief wordt als 'gunstig' beoordeeld, waarmee verwacht zal worden dan de soort zich ook in 2030 en 2050 op een gunstig populatieniveau zal bevinden.

3. Advies landelijk doel en tussendoelen

Geadviseerd wordt het landelijk doel te stellen op een seizoensgemiddelde van 51.000 vogels, overeenkomstig de GRW. Dit is het niveau rond 1980, ten tijde van de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn.

IV. Regionale opgave

1. Actueel voorkomen

Vrijwel alle vogels verblijven in Natura 2000-gebieden met een instandhoudingsdoelstelling voor deze soort. Deze zijn vrijwel exclusief gelegen in de rijkswateren voor zover voortouwgebied van RWS: Waddenzee, de zoute Delta (Oosterschelde, Westerschelde & Saefthinghe, Voordelta) en de Noordzeekustzone (tabel 3). Daarnaast zijn ook Natura 2000-gebieden Markiezaat en Duinen Goeree & Kwade Hoek (ZH) van betekenis. In het laatste gebied is sprake van uitwisseling met de Slikken van Voorne (Natura 2000-gebied Voordelta), waarbij er waarschijnlijk een verband is met het aanbod aan intergetijdengebied in de regio als gevolg van erosie en sedimentatiepatronen (Rijkswaterstaat 2008, Provincie Zuid-Holland/ministerie van I&M 2015).

Tabel 3. De belangrijkste gebieden voor de Kanoet als niet-broedvogel in de winterseizoenen 2014/15-2019/20. Het procentueel aandeel in de Nederlandse winterpopulatie is indicatief weergegeven (afgezet tegen landelijk seizoensgemiddelde of -maximum). 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 Kanoet als niet-broedvogel, HR = in het kader van de Habitatrictlijn aangewezen als Natura 2000-gebied (indien >5%), rw = rijkswateren (voortouwnemer RWS), IHD = huidig instandhoudingsdoel, - = geen IHD.

Gebied	Status	Regio	Functie (waarde)	Huidige populatie	Aandeel in NL	IHD (vogels)
Waddenzee	VR*/HR	rw	f,s (g)	61.926	93%	44.400
Noordzeekustzone	VR/HR	rw	s (m)	18.103	9%	560
Oosterschelde	VR*/HR	rw	f,s (g)	3.981	6%	7.700
Westerschelde & Saefthinghe	VR*/HR	rw	f,s (g)	840	1%	600
Voordelta	VR/HR	rw	f,s (g)	90	<1%	-
Duinen Goeree & Kwade Hoek	VR/HR	ZH	f,s (g)	27	<1%	-
Markiezaat	VR*	NB	s (m)	60	<1%	1.600
Grevelingen	VR/HR	rw	f,s (g)	9	<1%	-

2. Advies voor regionale opgave voor 2030 en 2050

Het voorgestelde landelijke doel voor 2030 en 2050 vormt het uitgangspunt voor de regionale opgaves. Omdat de Kanoet bijna uitsluitend voorkomt in zoute rijkswateren, is een regionale opdeling niet nodig (tabel 4). Omdat er voor de Kanoet geen aanvullende landelijke opgave is (het verschil tussen de huidige populatieomvang en de gewenste populatieomvang in 2030/2050), is er ook geen aanvullende regionale opgave. In beginsel kan dan worden gestuurd op behoud, waarvoor informatie over de actuele regionale aantallen houvast biedt.

Tabel 4. Voorstel voor opgave (aantal vogels, seizoensgemiddelde) per regio (hier alleen rijkswateren) van de populatie van de Kanoet als niet-broedvogel voor 2030 en 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. Het huidige aantal vogels per regio is als vertrekpunt gehanteerd bij het voorstel voor de regionale opgaves. De trend voor de rijkswateren is niet bepaald, echter wanneer het aandeel binnen de rijkswateren meer dan 70% betreft wordt aangenomen dat de trend in deze regio overeenkomt met de landelijke trend.

Regio	Huidige populatie (2014/15-2019/20)	Landelijk aandeel regio (2014/15-2019/20)	Trend (2008/09-2019/20)	Voorstel regionale opgave 2030/2050
rijkswateren	67.000	100%	stabiel	51.000
Landelijk	67.000	100%	stabiel	51.000

V. Prioritering

De Kanoet bevindt zich als niet-broedvogel in een GSvI en er zijn voor zover bekend geen belangrijke potentiële conflicten met landelijke doelen of gebiedsdoelen met habitattypen en/of andere soorten. Er is daarmee geen aanleiding om via prioritering in enige vorm bij te sturen.

Literatuur

- BLEW J., GÜNTHER K., HÄLTERLEIN B., KLEEFSTRA R., LAURSEN K. & SCHEIFFARTH G. 2015. Trends of Migratory and Wintering Waterbirds in the Wadden Sea 1987/1988 - 2011/2012. Wadden Sea Ecosystem No. 34. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Group of Migratory Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.
- VAN DEN HOUT P. 2018. Kanoet *Calidris canutus*. Pp. 274-275 in: Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018. Vogelatlas van Nederland. Kosmos Uitgevers. Utrecht/Antwerpen.
- VAN GILS J.A., LISOVSKI S., LOK T., MEISSNER W., OŻAROWSKA A., DE FOUW J., RAKHIMBERDIEV E., SOLOVIEV M.Y., PIERSMA T. & KLAASSEN M. 2016. Body shrinkage due to Arctic warming reduces red knot fitness in tropical wintering range. *Science* 352: 819-821.
- KLEEFSTRA R., BREGNBALLE T., FRIKKE J., GÜNTHER K., HÄLTERLEIN B., HANSEN M.B., HORNMAN M., LUDWIG J., MEYER J. & SCHEIFFARTH G. 2022. Trends of migratory and wintering waterbirds in the Wadden Sea 1987/1988 - 2019/2020., Common Wadden Sea Secretariat, Expert Group Migratory Birds, Wilhelmshaven, Germany.
- VAN KLEUNEN A., VAN ROOMEN M., JANSSEN J.A.M., KUITERS A.T., VAN WINDEN E., BOELE A., SCHMIDT A.M. & VAN VREESWIJK T. 2017. Advies over correcties en bijstellingen van Natura 2000-doelen; Achtergronddocument bij het rapport Advies over de Natura 2000 doelensystematiek en Natura 2000-doelen. Rapport 2779C. Sovon-rapport 2016/27. Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- KRAAN C., VAN GILS J.A., SPAANS B., DEKINGA A., BIJLEVELD A., VAN ROOMEN M., KLEEFSTRA R. & PIERSMA T. 2009. Landscape-scale experiment demonstrates that Wadden Sea intertidal flats are used to capacity by molluscivore migrant shorebirds. *Journal of Animal Ecology* 78: 1259-1268.
- KRIJGSVELD K.L., KLAASSEN B. & VAN DER WINDEN J. 2022. Verstoring van vogels door recreatie. Literatuurstudie van verstoringsgevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 hoofd rapport & deel 2 soortbesprekingen. Uitgave Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- MEININGER P. & SLUIJTER M. 2022 Kanoet. Pp. 635-638. in: Meininger P.L. (red.). Avifauna Zeelandica. Vogels, vogelaars en vogelonderzoek in Zeeland. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- MINISTERIE VAN LNV. 2006. Natura 2000 doelendocument. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.

- PIERSMA T. & VAN GILS J.A. 2011. The flexible phenotype: a body-centred integration of ecology, physiology, and behaviour. Oxford University Press, Oxford.
- PROVINCIE ZUID-HOLLAND/MINISTERIE VAN I&M. 2015. Beheerplan bijzondere natuurwaarden Duinen Goeree & Kwade Hoek.
- VAN ROOMEN M., CITEGETSE G., CROWE O., DODMAN T., HAGEMELJER W., MEISE K. & SCHEKKERMAN H. (EDS.). 2022. East Atlantic Flyway Assessment 2020. The status of coastal waterbird populations and their sites. Wadden Sea Flyway Initiative p/a CWSS, Wilhelmshaven, Germany, Wetlands International, Wageningen, The Netherlands, BirdLife International, Cambridge, United Kingdom.
- RIJKSWATERSTAAT. 2008. Beheerplan Voordelta, spelregels voor natuurbescherming.
- SOVON VOGELONDERZOEK NEDERLAND. 2018. Vogelatlas van Nederland. Broedvogel, wintervogels en 40 jaar verandering. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- VOGEL R.L., FOPPEN R, VAN KLEUNEN A., VAN ROOMEN M. & VAN TURNHOUT C.A.M. 2021. Methodiek voor de bepaling van de staat van instandhouding van vogels. Sovon-rapport 2021/26. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.