



Vogelrichtlijnrapportage 2013-2018 van Nederland – status en trends van soorten

A. van Kleunen, M. van Roomen, E. van Winden, M. Hornman,
A. Boele, C. Kampichler, D. Zoetebier, H. Sierdsema & C. van Turnhout

| WOt-technical report 172



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

**Vogelrichtlijnrapportage 2013-2018 van Nederland – status en trends van
soorten**

Dit Technical report is gemaakt conform het Kwaliteitsmanagementsysteem (KMS) van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen University & Research.

De WOT Natuur & Milieu voert wettelijke onderzoekstaken uit op het beleidsterrein natuur en milieu. Deze taken worden uitgevoerd om een wettelijke verantwoordelijkheid van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) te ondersteunen. We zorgen voor rapportages en data voor (inter)nationale verplichtingen op het gebied van agromilieu, biodiversiteit en bodeminformatie, en werken mee aan producten van het Planbureau voor de Leefomgeving zoals de Balans van de Leefomgeving.

Disclaimer WOt-publicaties

De reeks 'WOt-technical reports' bevat onderzoeksresultaten van projecten die kennisorganisaties voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu hebben uitgevoerd.

WOt-technical report 172 is het resultaat van onderzoek gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).

Vogelrichtlijnrapportage 2013-2018 van Nederland – status en trends van soorten

A. van Kleunen¹, M. van Roomen¹, E. van Winden¹, M. Hornman¹, A. Boele¹, C. Kampichler¹, D. Zoetebier¹, H. Sierdsema¹ & C. van Turnhout¹

¹ Sovon Vogelonderzoek Nederland

Projectnummer WOT-04-009-034.04

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, juli 2020

WOT-technical report 172

Sovon-rapport 2019/77

ISSN 2352-2739

DOI 10.18174/521617

Referaat

van Kleunen A., M. van Roomen, E. van Winden, M. Hornman, A. Boele, C. Kampichler, D. Zoetebier, H. Sierdsema, C. van Turnhout (2020). *Vogelrichtlijnrapportage 2013-2018 van Nederland – status en trends van soorten*. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report 172. 72 blz.; 36 fig.; 1 tab.; 56 ref; 8 Bijlagen.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de bepaling van de statusinformatie van vogels in Nederland voor Annex B van de Vogelrichtlijnrapportage 2013-2018. De rapportage wordt zes-jaarlijks uitgevoerd als verplichting onder de Europese Vogelrichtlijn (Artikel 12). Behalve een algemene rapportage moet ook specifieke informatie over de populatiestatus van alle broedvogels en een set van doortrekkende of overwinterende vogelpopulaties worden ingevuld: populatieschattingen, aantalsontwikkeling, verspreidings(veranderingen), drukfactoren, bedreigingen en beschermingsmaatregelen. In dit rapport worden de werkwijze en resultaten van de Nederlandse Vogelrichtlijnrapportage gegeven voor het Annex B deel: status en trends van soorten, exclusief de onderdelen 6 en 10.

Trefwoorden: vogelrichtlijn, Artikel 12, Annex B, Natura 2000

Abstract

van Kleunen A., M. van Roomen, E. van Winden, M. Hornman, A. Boele, C. Kampichler, D. Zoetebier, H. Sierdsema, C. van Turnhout (2020). *Netherlands Birds Directive Report 2013–2018 – Status and trends of species*. Statutory Research Tasks Unit for Nature & the Environment, WOt Technical Report 172. 72 p.; 36 fig.; 1 tab.; 56 ref.; 8 Annexes.

This report describes the determination of the status information on bird species in the Netherlands for the Annex B part of the Birds Directive Report 2013–2018. These reports are prepared every six years under Article 12 of the EU Birds Directive. Besides the General Report, specific information also has to be provided on the population status of all breeding birds and a set of migrating and wintering bird populations: population size and trends, distribution and trend, and pressures, threats and conservation measures. This report explains the methods used and results obtained for the Netherlands Birds Directive Report for the Annex B part: Status and trends of species, excluding sections 6 and 10.

Keywords: Birds Directive, Article 12, Annex B, Natura 2000

Foto omslag: Shutterstock

© 2020 **Sovon Vogelonderzoek Nederland**

Postbus 6521, 6503 GA Nijmegen

Tel: (024) 7 410 410; e-mail: info@sovon.nl

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (unit binnen de rechtspersoon Stichting Wageningen Research), Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 54 71, info.wnm@wur.nl, www.wur.nl/wotnatuurenmilieu.

WOT Natuur & Milieu is onderdeel van Wageningen University & Research.

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/521617> of op www.wur.nl/wotnatuurenmilieu. De WOT Natuur & Milieu verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Woord vooraf

De Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn vormen de Europese Natuurbeschermingswetten die samen ook wel Natura 2000 worden genoemd. Deze wetten zijn in het leven geroepen om de sterke achteruitgang van biodiversiteit in Europa te stoppen, en de natuur te herstellen waar dat mogelijk is. Voor de Vogelrichtlijn moet elke Europese lidstaat om de zes jaar rapporteren. Een belangrijk onderdeel van deze rapportage is de status en trends van vogels. Hierin geven lidstaten informatie over de nationale aantallen en verspreiding van vogelsoorten en veranderingen daarin en voor sommige soorten informatie over drukfactoren- en bedreigingen en maatregelen. Dit rapport beschrijft de methodes en bronnen die hiervoor zijn gebruikt voor het invullen. Tevens worden de resultaten gepresenteerd.

Aan de rapportage hebben, naast de diverse auteurs, veel andere mensen meegewerkt. Het project stond onder begeleiding van een commissie bestaande uit afgevaardigden van het Ministerie van LNV (Wilmar Remmelts, Annemiek Adams), het Ministerie van I&W (Suzanne Stuijtzand), provincies en BIJ12 (Marion Pross, Peter van der Molen, Ellen Meulman, Fons Koomen), het CBS (Arco van Strien), de Vlinderstichting (Gerdien Bos, Chris van Swaay), WENR (Sandra Clerkx, Anne Schmidt, Rienk-Jan Bijlsma, John Janssen). Meinte Engelmoer en Frank Bos (provincies) waren agenda-lid. De voorlopige resultaten van de rapportages zijn begin 2019 tijdens een drietal workshops gepresenteerd en bediscussieerd met afgevaardigden van provincies, rijksoverheid, terreinbeherende organisaties en andere belanghebbenden.

André van Kleunen

Inhoud

Woord vooraf	5
Samenvatting	9
Summary	11
1 Inleiding	13
2 Soortinformatie	15
3 Populatiegrootte	17
3.1 Jaar of periode	17
3.2 Populatiegrootte	18
3.2.1 Eenheid	18
3.2.2 Minimum en maximum	18
3.3 Soort schatting	19
3.4 Methode	19
3.5 Bronnen	20
3.6 Verandering aantalsschattingen t.o.v. vorige rapportage	20
4 Populatietrend	21
4.1 Korte termijn trend	21
4.1.1 Korte termijn trendperiode	21
4.1.2 Korte termijn trendbeoordeling	21
4.1.3 Korte termijn trend – omvang aantalsverandering	22
4.1.4 Methode	23
4.1.5 Bronnen	24
4.2 Lange termijn trend	24
4.2.1 Lange termijn trendperiode	24
4.2.2 Lange termijn trendbeoordeling	25
4.2.3 Lang termijn trend trend – omvang aantalsverandering	25
4.2.4 Methode	25
4.2.5 Bronnen	26
4.3 Aanvullende informatie	26
5 Broedverspreiding	27
5.1 Gevoelige soorten	27
5.2 Jaar of periode	27
5.3 Verspreidingskaart	28
5.4 Oppervlakte verspreiding	28
5.5 Methode	28
5.6 Aanvullende verspreidingskaart	28
5.7 Bronnen	28
6 Trend broedverspreiding	29
6.1 Korte termijn trend	29
6.1.1 Korte termijn trendperiode	29
6.1.2 Korte termijn trendbeoordeling	29
6.1.3 Korte termijn trend – grootte verspreidingsverandering	29

6.1.4	Methode	29
6.1.5	Bronnen	30
6.2	Lange termijn trend	30
6.2.1	Lange termijn trendperiode	30
6.2.2	Lange termijn trendbeoordeling	30
6.2.3	Lange termijn trend – omvang aantalsverandering	30
6.2.4	Methode	30
6.2.5	Bronnen	31
7	Voornaamste drukfactoren en bedreigingen	33
8	Beschermingsmaatregelen	35
9	Belang Vogelrichtlijngebieden	37
9.1	Populatiegrootte in de Vogelrichtlijngebieden	37
9.2	Type schatting	37
9.3	Methode	38
9.4	Korte termijn aantalsontwikkeling	38
9.5	Methode	38
10	Samenvatting resultaten	39
10.1	Populatieschattingen	39
10.2	Aantalstrends	39
10.2.1	Korte termijn aantalstrends	39
10.2.2	Lange termijn aantalstrends	41
10.3	Verspreiding	42
10.4	Verspreidingsverandering	42
10.4.1	Korte termijn verspreidingsverandering	42
10.4.2	Lange termijn verspreidingsverandering	43
10.5	Drukfactoren en bedreigingen	44
10.6	Beschermingsmaatregelen	45
10.7	Aantallen en trends in vogelrichtlijngebieden	46
Literatuur		49
Verantwoording		53
Bijlage 1	Overzicht Nederlandse vogelpopulaties	55
Bijlage 2	Basisoverzicht populatieschattingen vogels Nederland	57
Bijlage 3	Basisoverzicht aantalstrends	59
Bijlage 4	Verspreiding broedvogels	61
Bijlage 5	Basisoverzicht verspreidingsveranderingen	63
Bijlage 6	Basisoverzicht drukfactoren en bedreigingen	65
Bijlage 7	Basisoverzicht beschermingsmaatregelen	67
Bijlage 8	Basisoverzicht aantallen en trends in de Vogelrichtlijngebieden	69

Samenvatting

Alle EU-lidstaten zijn verplicht om uiterlijk in december 2019 hun nationale Vogelrichtlijnrapportage (Artikel 12) over de periode 2013-2018 in te dienen bij de Europese Commissie. Deze rapportage wordt gebruikt om te beoordelen in hoeverre de doelen van de Vogelrichtlijn voldoende worden nagestreefd en gehaald. Behalve een algemene rapportage moet ook specifieke informatie over de populatiestatus van alle broedvogels en een set van doortrekkende of overwinterende vogelpopulaties worden ingevuld: populatieschattingen, aantalsontwikkeling, verspreidings(veranderingen), drukfactoren, bedreigingen en beschermingsmaatregelen.

In dit rapport worden de werkwijze en resultaten van de Nederlandse Vogelrichtlijnrapportage gegeven voor het Annex B deel: status en trends van soorten, exclusief de onderdelen 6 (*Progress in work related to international Species Action Plans (SAPs), Management Plans (MPs) and Brief Management Statements (BMSs)*) en 10 (*Information related to Annex II species (Article 7)*).

Omdat alle inheemse vogelsoorten beschermd zijn door de Vogelrichtlijn is, naast de soorten die aan de EU moeten worden gerapporteerd, ook over de status van alle andere vogelpopulaties waarvoor Nederland relevant is gerapporteerd.

Basisoverzichten van de resultaten zijn opgenomen als bijlagen. In hoofdstuk 10 zijn de resultaten samengevat.

Summary

All EU members states were required under Article 12 of the Birds Directive to submit their national reports on the implementation of the directive for the period 2013–2018 to the European Commission before the end of 2019. Besides a General Report, member states have to provide specific information about the population status of all breeding birds and a set of wintering and migrating birds: population size and trends, distribution and trend, and pressures, threats and conservation measures. This document explains the methods used and results obtained for the Annex B report: Status and trends of species (excluding sections 6 (*Progress in work related to international Species Action Plans (SAPs), Management Plans (MPs) and Brief Management Statements (BMSs)*) and 10 (*Information related to Annex II species (Article 7)*)).

Because all native bird species are protected by the EU Birds Directive, the status of all other relevant bird populations in the Netherlands are reported as well. Detailed overviews of the results are included as annexes to his report. The results are summarised in Chapter 10.

1 Inleiding

Uiterlijk december 2019 moet iedere lidstaat van de Europese Unie (EU) aan de Europese Commissie (EC) rapporteren in verband met Artikel 12 van de Vogelrichtlijn. Deze rapportage bestaat uit een algemeen deel (*general report format*) en een specifiek deel (*report format*), gericht op de status van vogels (*bird species status and trends*) (Annex B deel). Het gaat hierbij om statusinformatie over vogels op nationaal niveau betreffende het tijdvak 2013-2018. Deze informatie dient ingevuld te worden conform de richtlijnen zoals beschreven in DG Environment (2017).

Dit is de tweede maal dat een dergelijke uitgebreide rapportage over de populatiestatus van vogelsoorten moet worden gemaakt; in 2013 is die over de periode 2008-2012 ingediend (van Kleunen *et al.* 2013).

Sovon is door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij (LNV) gevraagd om voor deze rapportage de informatie over de populatiestatus van Nederlandse vogelsoorten aan te leveren. Het gaat om de volgende onderdelen van Annex B van de Vogelrichtlijnrapportage:

- *Section 1. Species information* (soortinformatie)
- *Section 2. Population size* (Populatiegrootte: hoe groot zijn de aantallen van een soort/populatie in Nederland?)
- *Section 3. Population trend* (Populatietrend: ontwikkelingen in de aantallen)
- *Section 4. Breeding distribution map and size* (Broedverspreidingskaart en -verspreidingsoppervlakte)
- *Section 5. Breeding distribution trend* (Broedverspreidingstrend: ontwikkelingen in broedverspreiding)
- *Section 7. Main pressures and threats* (Belangrijkste drukfactoren en bedreigingen)
- *Section 8. Conservation measures* (Beschermsmaatregelen)
- *Section 9. Nature 2000 (SPAs) coverage* (Populatiegrootte en trend in Vogelrichtlijngebieden).

Twee onderdelen van Annex B zijn niet (door Sovon) ingevuld. Die worden in deze rapportage niet behandeld. Het gaat om:

- *Section 6. Research and work required as a basis for the protection, management and sustainable use of bird populations (Article 10)*. Dit onderdeel is ingevuld door LNV.
- *Section 10. Information related to Annex II species (Article 7)*. Voor de drie soorten waarop dit van toepassing is, de Fazant, Wilde Eend en Houtduif, geldt pas sinds 2017 (Wet natuurbescherming) de verplichting om de jaarlijkse afschotgegevens te rapporteren. Omdat er geen gegevens over de hele rapportage periode beschikbaar zijn, is ervoor gekozen deze velden niet in te vullen.

Naast de informatie over soorten/populaties die door de EU wordt gevraagd om een overzicht voor het grondgebied van de EU gezamenlijk te kunnen maken (aantallen en trends van soorten waarvan de afzonderlijke landengegevens bij elkaar kunnen worden opgeteld), zijn voor deze studie ook van alle voor Nederland afzonderlijke relevante soorten en populaties de gegevens over aantallen en trends uitgezocht. Op deze manier wordt het belang van Nederland specifiek voor de door de Vogelrichtlijn beschermde vogelsoorten weergegeven.

Leeswijzer

Deze rapportage is bedoeld als een technische toelichting, waarin de methodes en bronnen worden toegelicht die zijn gebruikt voor het invullen van de gevraagde populatiestatusinformatie, uitgaande van de basisbegrippen en omschrijvingen die de EC gebruikt. In de navolgende hoofdstukken wordt de werkwijze per onderdeel toegelicht. In hoofdstuk 10 wordt een beknopte samenvatting gegeven van de resultaten, in de vorm van figuren met een korte toelichting. Basisoverzichten van de gerapporteerde informatie per soort zijn opgenomen in de bijlagen.

2 Soortinformatie

Dit betreft Section 1. Species information uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Sectie 1 van de Vogelrichtlijnrapportage bestaat uit informatie over de naamgeving en indeling van de te rapporteren soorten/populaties en jaarcyclusfasen: soortcode (euring en Natura 2000), wetenschappelijke naam, eventuele ondersoort, Nederlandse naam en het seizoen waarop de gegevens betrekking hebben. De EU volgt voor de taxonomische indeling en naamgeving The List of Birds of the European Union, versie van Augustus 2015 (DG Environment. 2017).

Doel en soortenlijst EU-Vogelrichtlijnrapportage

Het voornaamste doel van de EU-Vogelrichtlijnrapportage is het vaststellen van de status van alle van nature voorkomende vogelsoorten (aangevuld met enkele exoten) op het gehele grondgebied van de EU-lidstaten. Om aan dit doel te voldoen is er door de EC voor alle EU-lidstaten een lijst vastgesteld van soorten en jaarcyclusfasen, waarvoor gegevens moeten worden aangeleverd. Het gaat hierbij om die jaarcyclusfasen waarin de aantallen uit de afzonderlijke landen kunnen worden opgeteld om een totaal voor de hele EU te kunnen bepalen. Er is voor gekozen om in ieder geval voor alle landen de status van de populaties in de broedtijd voor alle soorten te verzamelen. Deze broedpopulatieschattingen uit dezelfde periode kunnen dan voor de hele EU worden opgeteld. In aanvulling daarop wordt van een aantal soorten de status van de populatie in de winter en van sommige in de doortrekperiode opgevraagd. Dit is het geval voor soorten waarvan de grootte van de broedpopulatie geen goed overzicht geeft van de status van die soort in de Europese Unie. Het gaat vooral om watervogels, waarvan veel grotere aantallen in Europa overwinteren of soms doortrekken, dan dat er in de broedtijd verblijven. De status van sommige soorten is ook beter op basis van winteraantallen vast te stellen dan op basis van tellingen in de broedperiode.

De EC heeft een lijst opgesteld van 190 soorten broedvogels, 18 soorten doortrekkers en 63 soorten overwinteraars waarover Nederland moet rapporteren (Bijlage 1). In deze lijst zijn vier uitheemse soorten opgenomen: Canadese Gans, Fazant en Stadsduif als broedvogel en Casarca als overwinteraar.

Rapportage vogelpopulaties van Nederland

Hoewel de nationale Vogelrichtlijnrapportage voor de EU het mogelijk maakt om de status van vogelsoorten in de Europese Unie als geheel vast te stellen, is deze informatie alleen niet voldoende om de status van het voorkomen van wilde vogels in Nederland te evalueren. Deze laatste evaluatie is van belang voor Nederlands beleid in het kader van de Vogelrichtlijn en bijvoorbeeld het Biodiversiteitsverdrag.

Daarom is er een overzicht gemaakt van alle vogelpopulaties die regelmatig in Nederland voorkomen of voorkwamen (geactualiseerd tot en met 2018). Voor de keuzes die hiervoor zijn gemaakt wordt verwezen naar van Kleunen et al. (2013). Hoewel exoten in principe niet beschermd worden onder de Vogelrichtlijn is omwille van de volledigheid ook de statusinformatie van alle in Nederland gevestigde vogelsoorten meegenomen in de overzichten.

De totale lijst van Nederlandse populaties omvat 218 soorten broedvogels (inclusief 23 soorten exoten) en 275 doortrekkers/overwinteraars (inclusief 4 soorten exoten) (Bijlage 1). In tegenstelling tot de EU volgt Sovon voor de taxonomie de systematiek van het International Ornithological Committee (IOC).

3 Populatiegrootte

Dit betreft *Section 2. Population size* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Er worden landelijke populatieschattingen gevraagd, die representatief zijn voor de periode 2013-2018 voor zowel broedvogels als doortrekkers en overwinteraars (zie voor het basisoverzicht met populatieschattingen bijlage 2).

3.1 Jaar of periode

Dit betreft *Section 2.1. Year or period* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

Voor algemenere broedvogels hebben de populatieschattingen betrekking op de periode 2013-2015. Dit is periode waarin het veldonderzoek voor de Vogelatlas van Nederland werd uitgevoerd (Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018). Voor sommige zeldzame soorten en kolonievogels zijn voor meerdere, en soms alle, jaren uit 2013-2017 aantalsschattingen beschikbaar, zoals gepubliceerd in de broedvogelrapporten die Sovon jaarlijks uitbrengt (Boele *et al.* 2015-2019). Schattingen voor 2018 waren ten tijde van de uitvoering van de analyse (najaar 2018) nog niet beschikbaar. Indien voor een soort meerdere schattingen beschikbaar waren, is de bandbreedte van die schattingen (minimum- en maximumaantal) aangehouden.

Doortrekkers en overwinteraars

Voor de meeste watervogels hebben de populatieschattingen betrekking op de 'winter'seizoenen 2012/13 – 2016/17 (in de rapportage aangegeven als de periode 2013-2017). Schattingen van totale aantallen van wijd verspreid voorkomende, algemene watervogels in Nederland worden eens in de vier jaar geactualiseerd (met een schatting voor elk jaar), waarvan het seizoen 2016/17 het meest recente is (Hornman *et al.* 2019). Voor de geconcentreerd voorkomende watervogelsoorten is er jaarlijks een update van de totale aantallen, maar voor de uniformiteit is voor deze soorten ook de periode 2012/13 – 2016/17 gebruikt. Voor een selectie van schaarse watervogelsoorten wordt eens in de vier jaar een update gemaakt, waarvan het seizoen 2014/15 het meest recente is (ook met schatting voor elk jaar) (Hornman *et al.* 2016). Voor deze soortgroep is de periode tot en met 2014/15 gebruikt voor de schatting van het totale aantal in Nederland.

Voor schaarse wintersoorten, waarvoor het watervogelmeetnet niet kon worden gebruikt (veelal terrestrische soorten zijn de populatieschattingen uit de Vogelatlas (Sovon 2018) gebruikt, die betrekking hebben op 2013-2015.

Voor doortrekkers die vooral op de Noordzee verblijven, zijn de cijfers van de "Noordzee-monitoring" van Rijkswaterstaat (Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands - MWTL) gebruikt, veelal betrekking hebbend op de periode 2014-2017 (Fijn *et al.* 2015-2017). Voor één zeevogelsoort, de Kleine Alk, kon geen aantalsschatting worden gemaakt. Over het voorkomen is onvoldoende bekend, behalve dat het jaarlijks sterk kan fluctueren.

Voor terrestrische doortrekkers konden geen populatieschattingen worden bepaald. Hierbij is één soort waarover aan de EC moest worden gerapporteerd: Waterrietzanger. Voor deze soorten/populaties bestaat geen project waarin de landelijke aantallen tijdens de doortrektijd worden vastgesteld. Mogelijk dat in de toekomst hiervoor resultaten van het nieuwe project LiveAtlas¹ kunnen worden gebruikt.

¹ <https://www.sovon.nl/nl/liveatlas>

3.2 Populatiegrootte

Dit betreft *Section 2.2. Population size* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

3.2.1 Eenheid

Dit betreft "*Section 2.2a. Unit*" uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

In de meeste gevallen is als eenheid het aantal broedparen gebruikt. In de regel betreft dit het aantal territoria, wat een proxy is voor daadwerkelijk broeden. Voor een aantal soorten vraagt de EU om afwijkende eenheden. Voor Bruine Kiekendief, Blauwe Kiekendief en Grauwe Kiekendief wordt het aantal broedende vrouwtjes gevraagd. De inschatting is dat de aantalsschatting voor het aantal broedende vrouwtjes overeenkomt met de aantalsschatting op basis van de Sovon-criteria voor territoriale waarnemingen voor deze soorten. Voor Kwartel, Porseleinhoen, Kwartelkoning, Houtsnip, Koekoek, Nachtzwaluw, Korhoen, Roerdomp en Kleinst Waterhoen vraagt de EU om het aantal roepende mannetjes. Onze inschatting is dat de aantalsschatting voor het aantal roepende mannetjes overeenkomt met de aantalsschatting op basis van de Sovoncriteriën voor territoriale waarnemingen voor deze soorten.

Voor Kemphaan vraagt de EU het aantal individuen. In Nederland wordt het aantal territoria gebaseerd op waarnemingen van vrouwtjes. Dit is ingevuld, met de toelichting dat het aantal is gebaseerd op het aantal vrouwtjes Kemphanen.

De ingevulde codes en hun betekenis:

- *p* = *breeding pairs (broedpaar)*
- *cm* = *calling males (roepende mannetjes)*
- *bf* = *breeding females (broedende vrouwtjes)*

Doortrekkers en overwinteraars

Hiervoor is in alle gevallen het aantal individuen als eenheid gebruikt:

i = *individuals*

3.2.2 Minimum en maximum

Dit betreft *Sections 2.2.b. Minimum and 2.2.c. Maximum* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

De minima en maxima van de populatieschattingen van de reeks jaren uit de periode 2013-2017 zijn bepaald op basis van de bandbreedte in de schattingen uit de Vogelatlas en, voor zeldzame soorten, de broedvogelrapporten. Alleen voor Drieteenmeeuw, een soort die alleen op het Nederlands Continentale Plat op boorplatforms broedt en niet volledig onderzocht is, kon alleen een minimumaantal worden gerapporteerd op basis van tellingen van een aantal broedplaatsen. Niet uitgesloten wordt dat er meer broedplaatsen zijn.

Doortrekkers en overwinteraars

Hier zijn de minima en maxima van de populatieschattingen van de reeks jaren uit de onderzoeksperiode, genoemd onder 2.1 ingevuld. Voor soorten waarvoor maar één schatting beschikbaar is, wordt deze waarde zowel als minimum en maximum gegeven.

De EC vraagt om onafgeronde getallen in te vullen, omdat de EC de afronding zelf doet. Voor de populatieschattingen die voor deze rapportage zijn berekend, zijn daarom de exacte getallen ingevuld. Als gebruik is gemaakt van reeds gepubliceerde schattingen, die al afgerond waren, dan zijn die ingevuld.

3.3 Soort schatting

Dit betreft "Section 2.3. Type of estimate" uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

Als type is voor de meeste schattingen *best estimate* ingevuld, conform de richtlijnen van de EU. In het geval van de Drieteenmeeuw kon alleen een minimumaantal worden ingevuld. Dan is *minimum* gekozen.

Doortrekkers en overwinteraars

Voor de meeste schattingen gaat het om *five-year-mean*, met uitzondering van de soorten die met de "Noordzee-monitoring" gevolgd worden. Hiervoor is voor *interval* gekozen.

3.4 Methode

Dit betreft Section 2.4. Method used uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

In de Vogelatlas zijn schattingen voor alle Nederlandse broedvogels gepubliceerd voor de periode 2013-2015. Deze zijn gebaseerd op landsdekkend onderzoek naar de verspreiding en talrijkheid van vogels.

Veel zeldzamere soorten en kolonievogels zijn binnen het Meetnet Broedvogels van Sovon landsdekkend geteld of in dermate veel gebieden dat het goed mogelijk is om de Nederlandse populatie te schatten. Deze populatieschattingen zijn gepubliceerd in de jaarlijkse broedvogelrapporten van Sovon (Boele *et al.* 2015-2019). Deze schattingen zijn voor de periode 2013-2017, het meest recente jaar waarvan schattingen beschikbaar zijn, op een rij gezet. Alleen voor de Bruinkopdiksnavelmees (exoot) is in 2018 een betere schatting beschikbaar gekomen op basis van tellingen uitgevoerd door de provincie Limburg.

Om tot een schatting voor de Vogelrichtlijnrapportage te komen is het minimum en maximum van de schattingen over die reeks van jaren aangehouden.

Voor de Drieteenmeeuw zijn geen gebiedsdekkende aantalsschattingen beschikbaar. In 2017 is een aantal broedlocaties geteld. Het resultaat daarvan is als minimumaantal aangehouden.

Doortrekkers en overwinteraars

Eerst is de winter- en doortrekperiode afgebakend:

- Winter: december-februari.
- Doortrekperiode: de overige maanden van het jaar, waarbij soortspecifiek die maanden zijn weggelaten waarin alleen broedvogels aanwezig zijn. Voor sommige ondersoorten en/of flywaypopulaties zijn alleen de populatie-specifieke maanden gebruikt, waarin de betreffende populatie dominant in Nederland voorkomt (zie Meininger *et al.* 1995).
- Voor doortrekkers is vooraf bepaald of de grootste aantallen voorkomen in het voor-/ of najaar. De populatieschatting is dan gebaseerd op de periode waarin de soort het talrijkst is.

Voor de meeste watervogels is voor de schattingen gebruik gemaakt van de data van het Meetnet Watervogels (zie Hornman *et al.* (2016) voor schattingen van wijd verspreid voorkomende watervogelsoorten en in aanvulling daarop Hornman *et al.* (2019) voor een aantal schaarse watervogelsoorten). Voor de overwinteraars is gebruik gemaakt van de januari-tellingen (de zogenaamde Midwintertelling), omdat dan de grootste teldekking wordt bereikt. Voor de doortrekkers is gerekend met de jaarlijkse seizoensmaxima uit de doortrekperiode (i.e. de maand met de hoogste vastgestelde aantallen). Omdat niet alle soorten volledig zijn geteld, is een extrapolatie uitgevoerd voor de niet getelde gebieden. Gebieden die niet jaarlijks zijn geteld, maar waarvan wel geregeld een telling beschikbaar is, zijn bijgeschat voor de jaren zonder telling. Voor soorten met een lage teldekking heeft een extrapolatie plaatsgevonden op basis van terreinkenmerken en oppervlakte (voor werkwijze zie Hornman *et al.* 2016).

Voor een deel van de wintervogels zijn de aantalsschattingen uit de Vogelatlas gebruikt. Die zijn gebaseerd op landsdekkend onderzoek uitgevoerd in 2013-2015 (Sovon 2018).

Voor soorten van het Nederlands Continentaal Plat zijn schattingen gebruikt uit Fijn *et al.* (2015-2017). Deze zijn gebaseerd op extrapolatie van transecttellingen, uitgevoerd in 2014-2017.

Voor terrestrische doortrekkers bestaat geen monitoringproject, noch een verspreidingsatlas waarmee aantalsschattingen voor Nederland kunnen worden bepaald. Deze zijn daarom buiten beschouwing gelaten.

3.5 Bronnen

Dit betreft *Section 2.5. Sources* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

Hiervoor wordt verwezen naar de Vogelatlas (*Sovon Bird atlas*, Sovon Vogelonderzoek 2018) en naar het Meetnet Broedvogels (Sovon, CBS and provincies), onderdeel van het NEM. Voor de Bruinkopdiksnavelmees betreft de bron de provincie Limburg (natuurgegevensprovincielimburg.nl).

Doortrekkers/overwinteraars

Hiervoor wordt verwezen naar de Vogelatlas (*Sovon Bird atlas*, Sovon Vogelonderzoek 2018), naar het Meetnet Watervogels (Sovon, RWS, CBS and provincies) en het Meetnet Slaapplaatsen (Sovon, RWS, CBS, provincies), beide onderdeel van het NEM. Daarnaast is gebruik gemaakt van de Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands (Rijkswaterstaat MWTL) en de rapportages over de monitoring van zeevogels op het Nederlands Continentale Plat (Fijn *et al.* 2015-2017).

3.6 Verandering aantalsschattingen t.o.v. vorige rapportage

Dit betreft *Section 2.6. Change and reason for change (since previous report)* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Beoordeeld is of de populatieschattingen voor de rapportage over 2013-2018 afwijken van die gerapporteerd zijn voor 2008-2012. Als dat het geval is, moet worden ingevuld wat de aard van die verandering is, met name of het een reële aantalsverandering is danwel een gevolg van andere methodiek of betere kennis.

Betere kennis (*improved knowledge/more accurata data*) speelt vooral bij talrijkere broedvogels, omdat we voor 2013-2018 de beschikking hadden over de data van een landsdekkend atlasproject en voor 2008-2012 populatieschattingen moesten maken door oude schattingen te extrapoleren op basis van de aantalstrends.

Een andere methode (*use of a different method*) speelt bij een klein aantal watervogels: Kraanvogel, Wilde Eend, Paarse Strandloper en Casarca. Voor deze soorten is het aannemelijk dat het verschil in gerapporteerd aantal tussen 2013-2018 en 2008-2012 deels het gevolg is van gebruik van Atlasschattingen (landsdekkend onderzoek) voor 2013-2018 en extrapolatie van niet landsdekkende watervogellingen uit het meetnet Watervogels voor 2008-2012.

Bij de doortrekkers/overwinteraars Geelpootmeeuw, Visarend, Kemphaan, Eider, Meerkoet, Kluut, Bokje en Zwarte Zee-eend spelen ook veranderingen in berekeningsmethodiek en beschikbaarheid data, maar is onduidelijk of deze de veranderingen in de aantallen (deels) verklaren.

4 Populatietrend

Dit betreft *Section 3. Population trend* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

4.1 Korte termijn trend

Dit betreft *Section 3.1. Short-term trend* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Er wordt een korte termijn trend van de aantalsontwikkeling gevraagd (over de laatste twaalf jaar), zowel voor broedvogels als doortrekkers en overwinteraars. Voor een basisoverzicht van de aantalsontwikkelingen zie Bijlage 3.

4.1.1 Korte termijn trendperiode

Dit betreft "*Section 3.1.1. Short-term trend period*" uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

Indien beschikbaar zijn de door het CBS berekende trends op basis van het Meetnet Broedvogels voor de periode 2006-2017 gerapporteerd. Als een soort in die periode is verschenen of verdwenen als broedvogel, dan is dat jaar als begin- of eindjaar ingevuld. Voor enkele soorten (Stadsduif, Gierzwaluw, Soepgans en Soepeend) zijn pas sinds 2007, de start van het Meetnet Urbane Soorten (MUS), betrouwbare trends beschikbaar. Voor twee zeldzame soorten, Dwergmeeuw en Huiskraai, is alleen een trend voor 2008-2017 beschikbaar.

Doortrekkers en overwinteraars

Voor soorten die in het Meetnet Watervogels worden gevolgd zijn meestal de gegevens gebruikt uit de 'winterseizoenen' 2005/2006 – 2016/2017 (aangegeven in de rapportage als 2006 – 2017), soms de gegevens van een jaar eerder. Voor algemene watervogels worden jaarlijks trends uitgerekend, voor schaarse watervogels eens in de vier jaar waarvan het seizoen 2014/2015 het meest recente was (Hornman *et al.* 2016).

Voor wintervogels die niet in het watervogelmeetnet worden gevolgd, maar wel in het PTT-project (Punt Transect Tellingen van terrestrische overwinteraars) zijn de trends berekend op basis de periode 2008-2017 (van Manen 2018; Sovon Vogelonderzoek Nederland & CBS).

Voor de terrestrische doortrekkers bestaat geen standaard project waarin trends worden bepaald. Dit zou mogelijk wel met gegevens van Trektellen.nl kunnen worden gedaan, maar hier moet dan nog wel een methodologie voor worden ontwikkeld. Dit zou op een vergelijkbare wijze als bij de huidige zeetrekgegevens kunnen gebeuren (zie 4.1.4).

4.1.2 Korte termijn trendbeoordeling

Dit betreft *Section 3.1.2. Short-term trend direction* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

De trendoutput van het Meetnet Broedvogels is gebaseerd op de formele trendclassificatie van het CBS (tabel 4.1; zie voor nadere toelichting Boele *et al.* 2019).

Tabel 4.1: Overzicht criteria trendbeoordeling CBS.

Trendoordeel	Criterium
sterke toename	sign. toename van >5% per jaar (minimaal verdubbeling in 15 jaar)
matige toename	toename, niet sign. groter dan 5% per jaar
stabiel	geen significante aantalsverandering
matige afname	afname, niet sign. groter dan 5% per jaar
sterke afname	sign. afname van >5% per jaar (minimaal halvering in 15 jaar)
onzeker	geen trend aantoonbaar

Deze zijn gegroepeerd naar de voor de Vogelrichtlijnrapportage gevraagde indeling:

Stabiel = *Stable (S)*

Matige/sterke toename = *Increase (I)*

Matige/sterke afname = *Decrease (D)*

Onzeker = *Uncertain (U)*

Als de trend onbekend is (te weinig data): *Unknown (Unk)*

De Vogelrichtlijnrapportage onderscheidt daarnaast *fluctuating*. Deze categorie is niet gebruikt; de CBS-trendoutput gebruikt deze trendbeoordeling niet omdat deze niet met de gehanteerde systematiek objectief is vast te stellen (informatie CBS). In de vorige rapportage, over 2008-2012, werd deze categorie wel gebruikt. Toen bestond de categorie *uncertain* echter nog niet en werden alle 'onzekere' CBS-trends als *fluctuating* gerapporteerd.

Voor een klein aantal zeer schaarse soorten of exoten zijn geen formele CBS-trends beschikbaar en zijn *ad hoc* de aantalsveranderingen berekend op basis van beschikbare populatieschattingen uit Sovon-bestanden, Vogelatlassen en soortspecifieke publicaties. Wanneer de bandbreedtes van de verschillende schattingen niet overlapt, is aangenomen dat de aantallen veranderd zijn (toe- of afname).

Voor Wespandief, Geelpootmeeuw (beide gevraagd aan de EC te rapporteren) en de exoten Sneeuwganzen en Kip was het niet mogelijk om een trendbeoordeling te geven op grond van de trends en/of vergelijkingen van populatieschattingen of expert-judgement. Hier voor is "x = *unknown*" ingevuld. Reden hiervoor is dat er te weinig data beschikbaar zijn van deze soorten om een voldoende betrouwbare trend te berekenen.

Doortrekkers en overwinteraars

Voor trendbeoordelingen en klassen is bij de doortrekkers en overwinteraars de indeling gebruikt zoals bij de NEM-meetnetten (tabel 4.1) (Soldaat *et al.* 2007, Hornman *et al.* 2019).

4.1.3 Korte termijn trend – omvang aantalsverandering

Dit betreft *Section 3.1.3. Short-term trend magnitude* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Gevraagd wordt om de procentuele verandering van de populatiegrootte te rapporteren voor de korte termijn trendperiode.

Broedvogels

Bij de door het CBS berekende trends is op basis van de helling ('multiplicative slope') van de trendlijn de gemiddelde jaarlijkse procentuele verandering berekend, en daarmee de procentuele verandering voor de totale trendperiode (zie 3.1). Op basis van de standaardfout van de trendhelling is het 95%-betrouwbaarheidsinterval berekend, door toepassing van de vuistregel: (helling +/- 1,96*standaardfout). Gerapporteerd is de bandbreedte in de trendverandering op basis van de 95%-betrouwbaarheidsintervallen.

Voor soorten waarvoor op basis van populatieschattingen een trendbeoordeling is gedaan, is de minimale en maximale procentuele verandering op basis van de bandbreedte van de populatieschattingen ingevuld.

In die gevallen is de verandering eveneens bepaald op basis van de populatieschattingen van het jaar van vestiging en de recente periode 2013-2017.

Bij enkele op expert-judgement gebaseerde trends kon de grootte van de aantalsverandering niet worden ingevuld.

Doortrekkers en overwinteraars

Dezelfde werkwijze als hierboven is beschreven voor broedvogels is toegepast.

4.1.4 Methode

Dit betreft *Section 3.1.4. Method used* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

Voor de meeste soorten zijn door het CBS trends berekend op basis van een grote steekproef of landsdekkende tellingen met het programma TRIM (*TRend analysis and Indices for Monitoring data*; van Strien & Pannekoek 1999, Pannekoek & van Strien 2001). In die gevallen is *complete survey or a statistically robust estimate* (volledige telling of statisch robuuste schatting) ingevuld. Als de trend moest worden gebaseerd op een vergelijking van populatieschattingen van twee periodes en van de tussenliggende periode dus goede data ontbraken is *estimate based on partial data with some extrapolation and/or modelling* ingevuld. Voor enkele slecht onderzochte soorten, vooral exoten, waarover relatief weinig bekend is, is *based mainly on expert opinion with very limited data* ingevuld. Als er geen betrouwbare trend kon worden bepaald is *Absent data* ingevuld.

Doortrekkers en overwinteraars

Voor soorten die in het Meetnet Watervogels worden gevolgd, worden jaarlijks door het CBS trends berekend op basis van seizoensgemiddelden (Hornman *et al.* 2019). Dit is de som van de maandelijks aantallen in de monitoringgebieden van juli tot met juni in het volgende kalenderjaar. Missende tellingen worden daarbij bijgeschat en de trend wordt berekend door middel van het programma TrendSpotter (Hornman *et al.* 2019, Soldaat *et al.* 2007).

Voor de huidige rapportage zijn voor de overwinterende watervogelpopulaties eerste de maandelijks aantallen (inclusief bij-schattingen) uit de maanden december-februari gemiddeld. Daarna is over deze wintergemiddelden de trend berekend over de seizoenen 2005/2006 – 2016/2017 (aangegeven in de rapportage als 2006 – 2017) met behulp van TrendSpotter. Voor de doortrekkende watervogelpopulaties is het gemiddelde gebruikt van de maanden maart tot en met november, minus de soortspecifieke maanden waarin hoofdzakelijk lokale broedvogels aanwezig zijn. Ook over deze 'doortrekmaand gemiddelden' is met behulp van TrendSpotter de trend berekend.

Voor vijf soorten, Grutto, Kemhpaan, Kraanvogel, Zwarte Stern en Reuzenster, waarvan het voorkomen het best gevolgd kan worden door de aantallen geteld op gemeenschappelijke slaappleatsen te tellen, zijn de trends berekend met de gegevens van het Meetnet Slaappleatsen (Hornman *et al.* 2019).

Voor soorten die vooral op de Noordzee verblijven zijn trends berekend op grond van de "Noordzee-monitoring" van Rijkswaterstaat (Fijn *et al.* 2015-2017). Voor enkele soorten is gebruik gemaakt van andere methoden (zeevogels), zie Arts (2012) en Camphuysen (2009a en b). Sommige soorten zeevogels (kustvogels) kunnen het beste gevolgd worden met zeetrekellingen. Hiervoor zijn trends berekend op basis van een selectie van zeetrekelposten met de database van Trektellen.nl (protocol trendberekeningen watervogels, CBS/Sovon, ongepubliceerd).

Voor de soorten die met het PTT-project worden gevolgd zijn de trends berekend met het programma TRIM (zie voor nadere informatie van Manen 2018).

Voor vier soorten waarvan informatie aan de EC moest worden geleverd, konden geen korte termijn trends worden bepaald: Waterrietzanger (doortrekker), Zeekoet (doortrekker), Parelduiker (winter) en Kleine Alk (winter). De Waterrietzanger is een schaarse, verborgen levende (in moerasvegetaties) doortrekker met een korte doortrekkie in de nazomer. Hiervoor bestaat momenteel geen monitoring. De Zeekoet wordt als doortrekker pas drie jaar goed gemonitord. Daarvoor kon deze soort met vliegtuigtellingen niet goed worden onderscheiden van de verwante soort Alk. Voor de gezamenlijke "combi-soort" Zeekoet/Alk, waarin de aantallen van beide afzonderlijke soorten worden opgeteld, bestaan wel langere reeksen. Parelduikers zijn 's winters lastig te onderscheiden van de veel talrijkere Roodkeelduikers. Eventuele verkeerde determinaties maken de trend van de Parelduiker onzeker,

terwijl die de trend van de talrijkere Roodkeelduiker niet verstoren. De Kleine Alk is een schaarse en onregelmatig voorkomende soort die niet goed wordt geteld.

Voor de terrestrische doortrekkers (hoeven niet aan de EC te worden gerapporteerd) konden geen trends worden berekend omdat ze niet gemonitord worden. Voor deze soortgroep zou in de toekomst Trektellen.nl gebruikt kunnen worden, maar daarvoor moet dan eerst nog een methodiek worden ontwikkeld.

Voor trends die zijn berekend op basis van een min of meer complete telling, is als methode 3 ingevuld: *complete survey or a statistically robust estimate* (volledige telling of statisch robuuste schatting). Voor trends met een relatief kleine steekproef is een 2 ingevuld: *estimate based on partial data with some extrapolation and/or modelling* (schatting gebaseerd op niet-gebiedsdekkende data met extrapolatie en/of modellering).

4.1.5 Bronnen

Dit betreft *Section 3.1.5. Sources* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

In veel gevallen is gebruik gemaakt van informatie verzameld binnen het Meetnet Broedvogels, dat wordt georganiseerd door Sovon, onderdeel van het NEM, en uitgevoerd in samenwerking met het Centraal Bureau voor Statistiek (CBS). Jaarlijks wordt hierover gerapporteerd, het meest recent in Boele *et al.* (2019). Deze bron is afgekort als "NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)". Bij *ad hoc* trend-reconstructies is vaak gebruik gemaakt van de Vogelatlas (*Sovon Bird atlas*), Sovon-databestanden (Sovon) en soortspecifieke publicaties.

Doortrekkers/overwinteraars

Hiervoor wordt verwezen naar het Meetnet Watervogels, onderdeel van het NEM (Sovon, RWS, CBS and provincies), Meetnet Slaapplaatsen (Sovon, RWS, CBS, provincies), Monitoring van de Waterstaatkundige Toestand des Lands (Rijkswaterstaat MWTL), Punt Transect Tellingen (PTT-project, Sovon & CBS) en *migration counts* –Trektellen.nl.

4.2 Lange termijn trend

Dit betreft *Section 3.2. Long-term trend* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Er wordt een lange termijn trend, sinds 1980, van de aantalsontwikkeling gevraagd, zowel voor broedvogels als voor doortrekkers en overwinteraars.

4.2.1 Lange termijn trendperiode

Dit betreft *Section 3.2.1. Long-term trend period* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

Door het CBS worden jaarlijks trends berekend op basis van gegevens uit het Meetnet Broedvogels van Sovon, sinds de formele start van het Broedvogel Monitoring Project in 1984. Voor de meeste soorten zijn de trends 1984-2017 geleverd.

Deze trends waren niet voor alle zeldzamere soorten beschikbaar. Hiervoor is gebruik gemaakt van reconstructies van historische aantalsontwikkelingen van broedvogelsoorten door Sovon (zie ook Foppen *et al.* 2017). Hiermee konden tijdreeksen worden verlengd tot 1980. Hiervan is met behulp van TRIM de trend berekend.

Sommige soorten hebben zich ergens in de periode 1980-2017 nieuw gevestigd als broedvogel. Dan is in de trendberekening met TRIM het jaar van vestiging als beginjaar genomen en is dit als opmerking opgenomen in het opmerkingenveld, 3.3.

In enkele gevallen - als onvoldoende data beschikbaar waren voor een trendberekening op basis van bovengenoemde bronnen - zijn de populatieschattingen die zijn gemaakt voor de broedvogelatlassen

1973-1977 (Teixeira 1979) of de jaarrondatlas 1979-1983 (SOVON 1987), vergeleken met de populatieschattingen die zijn gemaakt voor 2013-2017 (Hoofdstuk 3).

Doortrekkers en overwinteraars

Zie onder 4.1.1. In principe is voor dit onderdeel de trend over de periode 1980-2017 ingevuld, maar voor sommige soorten zijn geen data teruggaand tot 1980 beschikbaar. Hiervoor is de trend gebruikt vanaf het eerste jaar dat de trend wel beschikbaar is. Voor soorten die niet in het watervogelmeetnet worden gevolgd, maar wel in het PTT-project (Punt Transect Tellingen) zijn de berekende trends voor 1980-2017 ingevuld. Dit zijn vooral terrestrische soorten.

Voor vier soorten waarvan informatie aan de EC moest worden geleverd, konden geen korte termijn trends worden bepaald: Waterrietzanger (doortrekker), Zeekoet (doortrekker), Parelduiker (winter) en Kleine Alk (winter) (zie onder 4.1.4).

Voor de terrestrische doortrekkers (hoefden met uitzondering van de Waterrietzanger niet aan de EC te worden gerapporteerd) konden geen trends worden berekend, omdat er geen goede methode voor bestaat.

4.2.2 Lange termijn trendbeoordeling

Dit betreft *Section 3.2.2. Long-term trend direction* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

Zie onder 4.1.2.

Voor een aantal soorten broedvogels konden geen betrouwbare lange termijn trends worden bepaald, namelijk: Wespendif, Gierzwaluw en de exoten/gedomesticideerde soorten Stadsduif, Soepgans, Soepeend, Zwaangans, Sneeuwvangans en Kip. De Wespendif komt weliswaar in substantiële aantallen voor in Nederland maar is zeer lastig te monitoren. Dit geldt in mindere mate ook voor de Gierzwaluw. Deze soort wordt pas sinds 2007 (start van het Meetnet Urbane Soorten) betrouwbaar gemonitord. Van het voorkomen van sommige exoten en gedomesticideerde soorten werden in het verleden relatief weinig systematische gegevens verzameld.

Doortrekkers en overwinteraars

Zie onder 4.1.2.

4.2.3 Lang termijn trend trend – omvang aantalsverandering

Dit betreft *Section 3.2.3. Long-term trend magnitude* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

Zie onder 4.1.3.

Doortrekkers en overwinteraars

Zie onder 4.1.3.

4.2.4 Methode

Dit betreft *Section 3.2.4. Methode used* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

Zie onder 4.1.4.

Doortrekkers en overwinteraars

Zie onder 4.1.4

4.2.5 Bronnen

Dit betreft *Section 3.2.6. Sources* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

In veel gevallen is gebruik gemaakt van informatie verzameld binnen het Meetnet Broedvogels, die worden georganiseerd worden door Sovon en die onder het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) vallen en waarbij samengewerkt wordt met het Centraal Bureau voor Statistiek (CBS). Deze bron is afgekort als "NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)". Voor lange termijn trend reconstructies uitgevoerd door Sovon is "Sovon" als bron aangehouden. Voor *ad hoc* trendbepalingen zijn de gepubliceerde bronnen vermeld.

Doortrekkers en overwinteraars

Zie onder 4.1.5.

4.3 Aanvullende informatie

Dit betreft *Section 3.3. Additional information* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Hier is onder meer aangegeven wanneer een soort is verdwenen als broedvogel uit Nederland, of zich juist tijdens de rapportage-periode heeft gevestigd.

5 Broedverspreiding

Dit betreft *Section 4. Breeding distribution map and size* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Verspreidingskaarten worden alleen voor broedvogels gevraagd door de EC. Het gaat om aan- of afwezigheid op het schaalniveau van het 10x10km ETRS grid (figuur 5.1, projectie ETRS LAEA 5210; <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids-2>). In tegenstelling tot de rapportage over 2008-2012 worden voor 2013-2015 geen kaarten gevraagd van het broedverspreidingsgebied (range) van de broedvogelsoorten. Het verspreidingsgebied is een soort contour om de verspreiding van een soort heen, dus een veel grovere maat voor het ruimtelijke voorkomen van een soort.



Figuur 5.1 10x10km ETRS-grid, projectie ETRS LAEA 5210 voor Nederland.

5.1 Gevoelige soorten

Dit betreft *Section 4.1. Sensitive species* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

De mogelijkheid bestaat om verspreidingskaarten van gevoelige soorten te vervagen tot presenties op 50x50km schaal. Hiervan is geen gebruik gemaakt; presenties op 10x10km zijn al heel globaal voor de Nederlandse situatie.

5.2 Jaar of periode

Dit betreft *Section 4.2. Year or period* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Voor het maken van de verspreidingskaarten zijn verspreidingsdata van de broedvogels uit de Vogelatlas (Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018) gebruikt. Deze hebben betrekking op de periode 2013-2015. In een aantal zeldzame broedvogels en kolonievogels (Zwartkopmeeuw, Dwergmeeuw, Kokmeeuw, Visdief, Dwergstern, Kluut, Kleine Plevier, Bontebekplevier en Strandplevier) zijn

recentere data tot en met 2017 gebruikt; dit in verband met de recente aanleg van de Markerwadden in het Markermeer en de vestiging van die broedvogels daar. Voor de Drieteenmeeuw (een soort die broedt op het Nederlands Continentaal Plat) zijn alleen verspreidingsgegevens uit 2016 beschikbaar (minimumverspreiding).

5.3 Verspreidingskaart

Dit betreft *Section 4.3. Breeding distribution map* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

In principe zijn de presentiedata per atlasblok (5x5 km) uit de Vogelatlas (Sovon 2018) gebruikt. Deze zijn opgeschaald naar presenties per 10x10km hok, op grond van het 10x10km hok waarin de grootste oppervlakte van het betreffende atlasblok lag. De conceptverspreidingskaarten zijn gevalideerd door experts van Sovon en voor de betreffende soorten door de soortwerkgroepen/soortspecialisten (zie Inleiding).

5.4 Oppervlakte verspreiding

Dit betreft *Section 4.4. Breeding distribution surface area* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

De oppervlakte van de verspreiding is berekend door het aantal bezette 10x10km hokken op te tellen en te vermenigvuldigen met 100. Hierbij zijn conform de richtlijnen van de EU de blokken die deels in de zee liggen of in aangrenzend Duitsland of België volledig meegeteld. Voor een basisoverzicht van de berekende verspreidingsoppervlaktes zie Bijlage 4.

5.5 Methode

Dit betreft *Section 4.5. Method used* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Voor alle soorten is de verspreiding gebaseerd op landsdekkende data. Daarom is voor de methode *complete survey or a statistically robust estimate* ingevuld. Alleen voor de Drieteenmeeuw kunnen boorplatforms op het Nederlands Continentale Plat ontbreken waar de soort heeft gebroed. Daarom is voor deze soort ingevuld: *based mainly on extrapolation from a limited amount of data*.

5.6 Aanvullende verspreidingskaart

Dit betreft *Section 4.5. Method used* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Hier mogen verspreidingskaarten op een ander schaalniveau dan het 10x10km grid worden en/of in een andere projectie worden gerapporteerd. Hiervan is geen gebruik gemaakt.

5.7 Bronnen

Hier wordt verwezen naar de Vogelatlas (Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018) en voor Drieteenmeeuw naar het Sovon-broedvogelrapport over 2016 (Boele *et al.* 2018).

6 Trend broedverspreiding

Dit betreft *Section 5. Breeding distribution trend* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

6.1 Korte termijn trend

Dit betreft *Section 5.1. Short-term trend* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Gevraagd wordt om voor alle broedvogels de korte termijn trend (circa afgelopen 12 jaar) te geven voor veranderingen in verspreiding.

Er is voor de korte termijn trend een vergelijking gemaakt tussen de verspreidingsoppervlaktes voor broedvogels op basis van de Broedvogelatlas 1998-2000 (Sovon 2002) en die van 2013-2015 (Sovon 2018). Hiervoor is de verspreiding (5 x 5 km) uit 1998-2000 ook eerst omgezet in een verspreiding op 10x10km schaal (zie 4.3). Oppervlakteveranderingen groter dan 10% zijn beoordeeld als toe-/afname, zoals ook voor de rapportage over 2008-2012 is gedaan. Voor een basisoverzicht van de berekende verspreidingsveranderingen, zie Bijlage 5.

6.1.1 Korte termijn trendperiode

Dit betreft *Section 5.1.1. Short-term trend period* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

De vergelijking betreft de perioden 2000 (1998-2000) versus 2015 (2013-2015). Voor soorten die zich na 2000 hebben gevestigd, is de verspreidingsverandering bepaald ten opzichte van het jaar van vestiging. Voor het jaar van vestiging is het jaar gekozen sinds welke de soort jaarlijks heeft gebroed in Nederland.

6.1.2 Korte termijn trendbeoordeling

Dit betreft *Section 5.1.2. Short-term trend direction* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

De EC schrijft de volgende klasse-indeling voor:

S=*stable* (stabiel): oppervlakte-verandering range tussen -10% en 10%

I=*increase*(toename): oppervlakte-verandering range >+10%

D=*decrease* (afname): oppervlakte-verandering range <-10%

6.1.3 Korte termijn trend – grootte verspreidingsverandering

Dit betreft *Section 5.1.3. Short-term trend magnitude* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Hier is de procentuele oppervlakteverandering ingevuld.

6.1.4 Methode

Dit betreft *Section 5.1.4. Method used* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Voor de meeste soorten is de verspreidingsverandering gebaseerd op landsdekkende data (vogelatlassen) Dan is voor de methode *complete survey or a statistically robust estimate* ingevuld. Dit is ook voor de Drieteenmeeuw gedaan; die broedt op het Nederlands Continentale Plat. Daarvan is aannemelijk dat de verspreiding sinds 2000 is toegenomen. De Kleine Canadese Gans werd in het verleden niet goed gevolgd in vogelatlassen en monitoring, omdat deze lange tijd als één soort werd

beschouwd met de talrijkere Grote Canadese Gans. Het is wel aannemelijk dat deze soort zich heeft uitgebreid. Als methode is ingevuld: *based mainly on expert opinion with very limited data*.

6.1.5 Bronnen

Dit betreft *Section 5.1.6. Sources* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

De bronnen vormen in principe de vogelatlassen van 1998-2000 (SOVON 2002) en 2013-2015 (Sovon 2018). Enkele malen is gebruik gemaakt van de Sovon-databases (Sovon) of gepubliceerde bronnen.

6.2 Lange termijn trend

Dit betreft *Section 5.2. Long-term trend* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Gevraagd is om voor alle broedvogels de lange termijn trend (sinds ca. 1980) te geven voor veranderingen in verspreiding.

Er is voor de lange termijn trend een vergelijking gemaakt tussen de verspreidingsoppervlaktes voor broedvogels op basis van de SOVON Broedvogelatlas 1973-1977 (Teixeira 1979) en die voor 2013-2015 (zie onder 5). 1973-1977 is qua databeschikbaarheid en kwaliteit de periode die het beste aansluit bij 1980. De richtlijnen voor het invullen van de Vogelrichtlijnrapportage bieden hiervoor ook enige flexibiliteit.

De verspreiding (5 x 5 km) uit de broedvogelatlas 1973-1977 is eerst omgezet naar een verspreiding op 10x10km schaal (zie 5.3). Vervolgens zijn de verspreidingsoppervlaktes bepaald en vergeleken met de recente periode. Oppervlakteveranderingen groter dan 10% zijn beoordeeld als toe-/afname. Voor een basisoverzicht van de berekende rangeveranderingen zie Bijlage 5.

6.2.1 Lange termijn trendperiode

Dit betreft *Section 5.2.1. Long-term trend period* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

De vergelijking betreft de perioden 1977 (1973-1977) versus 2015 (2013-2015).

Voor soorten die zich na 1980 hebben gevestigd, is de range bepaald ten opzichte van het jaar van vestiging. Voor het jaar van vestiging is het jaar gekozen sinds welke de soort structureel heeft gebroed in Nederland.

6.2.2 Lange termijn trendbeoordeling

Zie onder 6.1.2

Dit betreft *Section 5.2.2. Long-term trend direction* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

6.2.3 Lange termijn trend – omvang aantalsverandering

Zie onder 6.1.3.

Dit betreft *Section 5.2.3. Long-term trend magnitude* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

6.2.4 Methode

Dit betreft *Section 5.2.4. Method used* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Voor de meeste soorten is de verspreidingsverandering gebaseerd op landsdekkende data (vogelatlassen). Dan is voor de methode *complete survey or a statistically robust estimate* ingevuld. Dit is ook voor de Drieteenmeeuw die broedt op het Nederlands Continentale Plat gedaan. Daarvan is aannemelijk dat de verspreiding sinds 2000 is vergroot.

De Kleine Canadese Gans werd in het verleden niet goed gevolgd in vogelatlassen en monitoring, omdat deze lange tijd als één soort werd beschouwd met de talrijkere Grote Canadese Gans. Het is

wel aannemelijk dat deze soort zich ook heeft uitgebreid. Als methode is ingevuld: *based mainly on expert opinion with very limited data*. Ook voor de Muskuseend geldt dat de kennis over het voorkomen in het verleden onvolledig was. Van de Stadsduif kon geen lange termijn verspreidingsverandering worden berekend *Absentdata*, omdat het voorkomen van deze soort niet onderzocht werd in de broedvogelatlas 1973-1977.

6.2.5 Bronnen

Dit betreft *Section 5.2.5. Sources* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

De bronnen vormen in principe de vogelatlassen van 1973-1977 (Teixeira 1979) en 2013-2015 (Sovon 2018). Enkele malen is gebruik gemaakt van de Sovon-databases (Sovon) of gepubliceerde bronnen.

7 Voornaamste drukfactoren en bedreigingen

Dit betreft *Section 7. Main pressures and threats* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Gevraagd wordt om volgens een standaardlijst de drukfactoren en bedreigingen in te vullen voor de zogenaamde *SPA-triggering* soorten, ofwel de kwalificerende Natura 2000 soorten. In tegenstelling tot de vorige rapportage wordt dit nu ook gevraagd voor de andere Annex I-soorten die regelmatig in Nederland voorkomen volgens de EU-soortenlijst (maar waarvoor dus geen gebieden zijn aangewezen). Voor deze standaardlijst en de gescoorde drukfactoren en bedreigingen, zie Bijlage 6. Uit de standaardlijst mochten maximaal tien factoren als drukfactor en maximaal tien als bedreiging worden ingevuld. In de vorige rapportage mochten maximaal twintig factoren worden ingevuld. Toen werd bovendien geen onderscheid gemaakt tussen drukfactoren en bedreigingen. Bij het onderscheid wordt als uitgangspunt gehanteerd dat een drukfactor gedurende de rapportageperiode speelde en een bedreiging ook voor de komende twee rapportageperiodes (12 jaar) als drukfactor wordt verwacht. Alleen drukfactoren en bedreigingen die van groot belang zijn en/of een grote impact hebben ("H"), of van matig belang / matige impact hebben ("M") zijn conform de richtlijnen ingevuld. Dit betreft tevens een verandering ten opzichte van de vorige rapportage, toen ook drukfactoren/bedreigingen met een relatief lage impact moesten worden gerapporteerd. Er mochten maximaal vijf drukfactoren en vijf bedreigingen worden gescoord in de klasse "H".

H - Important direct or immediate influence and/or acting over large areas (a pressure is the major cause or one of the major causes, if acting in combination with other pressures, of significant decline of species population, distribution area or deterioration of habitat quality; or pressure acting over large areas preventing the species population of depleted species to expand).

M - Medium direct or immediate influence, mainly indirect influence and/or acting over moderate part of the area/acting only regionally (other pressure not directly or immediately causing significant declines).

Het invullen is gedaan op het "tweede hiërarchische niveau" uit de standaardlijst (Bijlage 6.1). Van een verdere verfijning tot het derde en zelfs vierde hiërarchische niveau, zoals bij de vorige rapportage, is in deze rapportage afgezien, omdat die detaillering vaak niet aansluit bij het beschikbare kennisniveau.

Ingevuld moest worden waar een drukfactor of bedreiging primair speelt (geografisch). Bij het invullen hebben we ons met name gericht op de situatie van de soorten in Nederland.

Basis voor het scoren en wegen van de drukfactoren en bedreigingen vormden overzichten van drukfactoren die zijn ingevuld voor de vorige rapportage. Deze zijn opnieuw beoordeeld en aangevuld waar nodig. Belangrijke bronnen waren de overzichten van de knelpunten voor Nederlandse aanwijssoorten, zoals verzameld voor de evaluatie van de ecologische haalbaarheid van de Natura 2000 doelen (Foppen *et al.* 2016) en het knelpuntenoverzicht dat is gemaakt voor de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels 2017 (van Kleunen *et al.* 2017). Voorts is gebruik gemaakt van soortspecifieke publicaties die sindsdien zijn verschenen, en thematische publicaties over drukfactoren in de vakliteratuur. De gebruikte bronnen zijn steeds ingevuld.

In eerste instantie zijn de drukfactoren en bedreigingen ingevuld door soortspecialisten van Sovon. De conceptversie is in een tweetal workshops becommentarieerd door medewerkers van de provincies en andere organisaties. Voorts heeft een enkele soortwerkgroep de betreffende soort becommentarieerd.

Toelichting enkele drukfactoren

Voor sommige drukfactoren is het lastig om een passende categorie in de standaardlijst van drukfactoren te vinden.

Een belangrijke Nederlandse (een West-Europese) drukfactor betreft de gevolgen van stikstofdepositie. Dit speelt vooral bij vogelsoorten die voorkomen in voedselarme milieus (zoals

heide, hoogveen, stuifzanden, kustduinen en bossen op de zandgronden). De belangrijkste bron hiervoor is de landbouw, maar onder meer verkeer, energieproductie (fossiele brandstoffen) en industrie zijn ook substantiële bronnen hiervoor. Voor het scoren van stikstofdepositie in de standaardlijst van drukfactoren zijn de volgende categorieën geselecteerd:

A27 - Agricultural activities generating air pollution

E01 - Roads, paths, railroads and related infrastructure (e.g. bridges, viaducts, tunnels)

D09 - Energy production and transmission activities generating air pollution

F19 - Industrial and commercial activities and structures generating air pollution

Sommige soorten nemen mede af doordat het water minder voedselrijk is geworden, een gevolg van maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren. Dit is gescoord als *L02 Natural succession resulting in species composition change (other than by direct changes of agricultural or forestry practices)*.

Voor negatieve effecten ten gevolge van begrazing in natuurterreinen was de meest passende factor uit de lijst: *A09 - Intensive grazing or overgrazing by livestock*.

8 Beschermingsmaatregelen

Dit betreft *Section 8. Conservation measures* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Gevraagd wordt om de maatregelen te rapporteren die lidstaten hebben genomen voor de bescherming van de *SPA-triggering* soorten (i.e. kwalificerende Natura 2000 soorten) en, in tegenstelling tot de vorige rapportage, ook voor de andere Annex I-soorten die regelmatig in Nederland voorkomen (maar waarvoor dus geen gebieden zijn aangewezen). De invulsystematiek is sterk gewijzigd ten opzichte van de vorige rapportage. Toen moesten alleen de genomen maatregelen worden ingevuld in een standaardlijst van beschermingsmaatregelen en hun status.

Ditmaal moest een aantal stappen worden doorgelopen:

1. Status van de maatregel: is de maatregel geïdentificeerd?, is de maatregel genomen?, is een maatregel nodig, maar kan die niet worden geïdentificeerd?
"Maatregel genomen" is ingevuld indien de omvang van de maatregel voldoende is voor herstel van de populatiestatus van betreffende soort.
2. Doel van de maatregelen, indien (de meeste) maatregelen genomen zijn: behoud van de huidige verspreiding, populatie en habitat; uitbreiden van de huidige verspreiding; toename van de populatie of populatiedynamiek; herstel van habitat.
3. Locatie van de maatregel, indien (de meeste) maatregelen genomen zijn: binnen of buiten het Natura 2000 netwerk, of beide.
4. Respons op de maatregel: op welke termijn worden de genomen maatregelen verwacht effect te hebben: korte termijn (2013-2018), middellange termijn (2019-2030), lange termijn (na 2030).

Tenslotte, als de meeste benodigde maatregelen genomen zijn, moeten die worden gescoord in een standaardlijst van maatregelen (maximaal 10). Deze lijst is sterk gekoppeld aan die van de drukfactoren en bedreigingen (Bijlage 7).

Toelichting op werkwijze

Specialisten bij Sovon hebben de maatregelen ingevuld. De conceptversie is in een tweetal workshops becommentarieerd door medewerkers van de provincies en een aantal andere organisaties (zie Inleiding).

Behalve soortspecifieke maatregelen is gekeken naar de meer generieke sporen voor natuurbeheer/-beleid en -herstel:

- Maatregelen genomen in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS).
- Maatregelen genomen binnen de Kaderrichtlijnen Water en Marien, ter verbetering van de waterkwaliteit.
- Agrarisch natuurbeheermaatregelen
- Natuurherstelprojecten die onder LIFE vallen.

Beoordeeld is of deze maatregelen voldoende effectief zijn, of op voldoende grote schaal worden uitgevoerd, opdat ze tot "voldoende" populatieherstel leiden. Hierbij wordt gekeken naar de doelen die binnen Natura 2000 voor soorten zijn gesteld of, als die niet zijn gesteld (Annex I soorten waarvoor geen gebieden zijn aangewezen), is gekeken naar de landelijke bepalingen van de Staat van Instandhouding (Vogel *et al.* 2013). In principe zijn voor soorten die onder hun doel zitten, of een ongunstige Staat van Instandhouding hebben maatregelen nodig. Dat kan ook gelden voor soorten die hun doel wel halen, maar in de toekomst mogelijk niet meer ten gevolge van bedreigingen.

Als wordt geconcludeerd dat de er wel maatregelen zijn genomen, maar dat deze onvoldoende zijn voor het gewenste populatieherstel, dan is onder 8.1. bij a) *measures identified but none yet taken?* "No" ingevuld. Dat betekent dat 8.2-8.4 niet hoeven te worden ingevuld. Wel wordt dan onder "8.6

Additional information" toegelicht welke maatregelen wel genomen zijn. De genomen maatregelen zijn voor deze soorten ook ingevuld.

In het algemeen is geoordeeld dat de maatregelen die zijn genomen om de effecten van de drukfactoren 1) ongeschikt worden cultuurland door moderne landbouw en 2) effecten van stikstofdepositie onvoldoende zijn om de gestelde vogeldoelen te halen.

9 Belang Vogelrichtlijngebieden

Dit betreft *Section 9 Natura 2000 (SPAs) coverage* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

9.1 Populatiegrootte in de Vogelrichtlijngebieden

Dit betreft *Section 9.1. Population inside SPA network* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

In de Vogelatlas 2013-2015 is voor de algemenere broedvogels het aantal broedparen per kilometerhok berekend met behulp van geostatistische modellering (Sovon 2018). Door een overlay te maken van de kilometerhokken met de begrenzing van de Vogelrichtlijngebieden, kan zo het aantal van elke soort dat voorkomt in de gezamenlijke Vogelrichtlijngebieden worden berekend. Dus ook de aantallen in de Vogelrichtlijngebieden waar voor de betreffende soort geen doelen zijn opgesteld worden meegeteld.

Aan de hand van de landelijke aantalschatting (zie Hoofdstuk 3) kan dan het aandeel broedparen in alle Vogelrichtlijngebieden tezamen worden berekend. Alleen voor de Wespandief is deze benadering toegepast op basis van atlasblokken (5x5 km); de aantalsinformatie is niet op fijner schaalniveau beschikbaar. De aantallen in atlasblokken die overlappen met Vogelrichtlijngebieden zijn toegekend naar rato van het oppervlak van elk atlasblok dat binnen de begrenzing van een Vogelrichtlijngebied gelegen is.

Voor zeldzame soorten en kolonievogels is op basis van de databases van Sovon de verhouding tussen het aantal broedvogels binnen en buiten de Vogelrichtlijngebieden bepaald. Alle aandelen zijn vervolgens gevalideerd door een expert.

Doortrekkers en overwinteraars

De meeste niet-broedvogel *SPA-triggering* soorten (en overige Annex I soorten) worden goed geteld in de Vogelrichtlijngebieden met de Meetnetten Watervogels en Slaapplaatsen. Zie voor de berekeningswijze onder 3.4.

Voor zeven soorten konden die aantallen niet worden berekend: Kraanvogel (doortrekker), Waterrietzanger (doortrekker), Dwergmeeuw (doortrekker), Roodkeel-, Parel- en IJsdruiker (overwinteraar) en Witoogend (overwinteraar). Over het voorkomen van de Waterrietzanger in Nederland is weinig kennis. Voor de Kraanvogel en de soorten die vooral op de Noordzee voorkomen (Dwergmeeuw, Roodkeel- en Paredruiker) konden de aantallen uit de bestaande monitoring niet goed worden toegekend aan Vogelrichtlijngebieden. De IJsdruiker en Witoogend zijn twee vrij zeldzame soorten in Nederland met een onregelmatig voorkomen.

9.2 Type schatting

Dit betreft *Section 9.2 Type of estimate* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

Als type is voor alle schattingen *best estimate* ingevuld, conform de richtlijnen van de EU.

Doortrekkers en overwinteraars

Voor de meeste schattingen gaat het om *best estimate*. Alleen voor de Zeekoet (doortrekker) is "Interval" ingevuld, volgens de richtlijnen van de EU.

9.3 Methode

Dit betreft *Section 9.3 Population size inside the network – Method used* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Broedvogels

Zie onder 3.4.

Doortrekkers en overwinteraars

Zie onder 3.4.

9.4 Korte termijn aantalsontwikkeling

Dit betreft *9.4 Short-term trend of population size within the network – Direction* uit de EU-Vogelrichtlijnrapportage.

Dit onderdeel is nieuw ten opzichte van de Vogelrichtlijnrapportage 2008-2012.

Het CBS heeft naast de landelijke trends over de laatste twaalf jaar (2006-2017) ook die voor de Vogelrichtlijngebieden gezamenlijk berekend, zie verder onder 4.1.2.

9.5 Methode

Dit betreft *9.5 Short-term trend of population size within the network – Method used*

Zie onder 4.1.4.

Voor een overzicht van de populatieschattingen in de Vogelrichtlijngebieden en de trends zie Bijlage 8.

10 Samenvatting resultaten

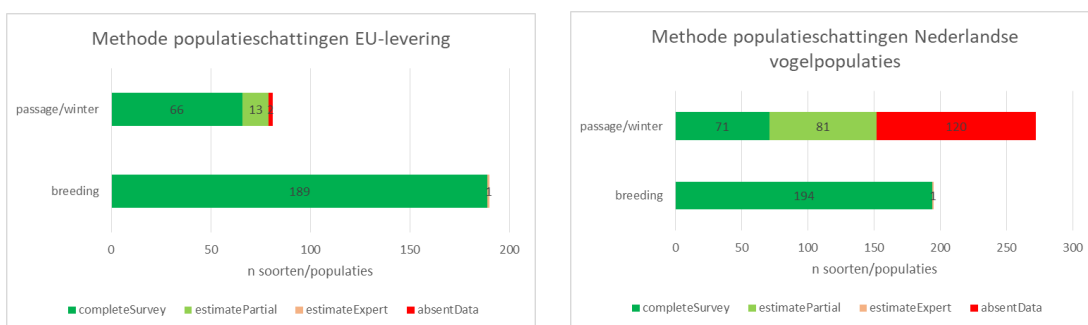
Hier volgt per onderdeel een beknopt en selectief overzicht van de resultaten.

10.1 Populatieschattingen

Figuren 10.1 en 10.2 laten zien dat voor de EU-rapportage van de meeste soorten aantalsschattingen konden worden geleverd, voor het merendeel van de soorten met de best beschikbare methode. Voor de Nederlandse populaties was dat niet het geval voor 120 soorten, veelal terrestrische doortrekkers. Hiervoor bestaat geen monitoring van het voorkomen en de ontwikkelingen in Nederland.

Van alle 29 exoten konden aantalsschattingen worden gegeven (zie paragraaf 3.4).

Zeven broedvogels kwamen ooit regelmatig voor in Nederland, sinds de 19^e eeuw, maar ontbraken in 2013-2018: Griel, Goudplevier, Lachstern, Klapekster, Roodkopklauwier, Duinpieper en Ortolaan. Ook één doortrekkende soort is inmiddels verdwenen: Dunbekwulp. Deze soort is waarschijnlijk mondiaal uitgestorven.



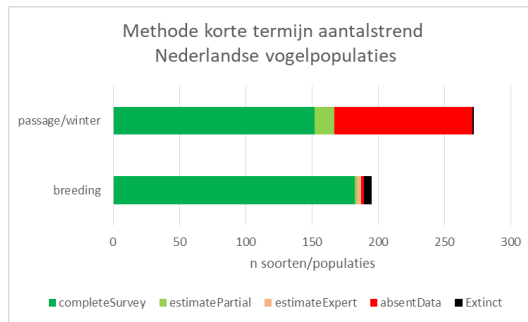
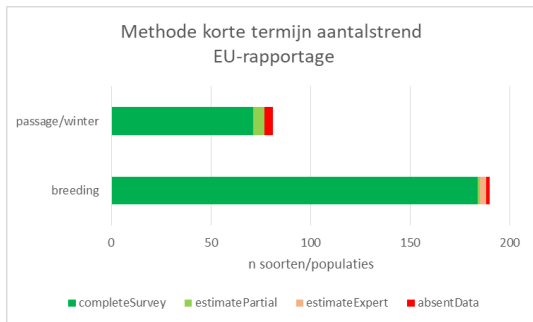
Figuur 10.1 en 10.2 Methodes voor populatieschattingen zoals toegepast voor de soorten/populaties van de rapportage aan de EU (links) en van alle Nederlandse populaties (rechts), met onderscheid naar broedvogels en wintervogels/doortrekkers. Het aantal soorten is in de balkjes weergegeven.

10.2 Aantalstrends

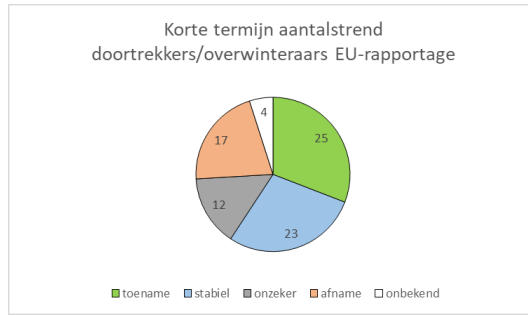
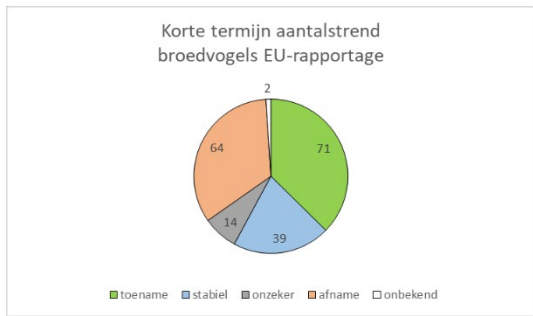
10.2.1 Korte termijn aantalstrends

Op zes na konden voor alle soorten van de EU-rapportage korte termijn aantalstrends worden berekend (zie paragraaf 4.1.4; figuur 10.3). Bij de broedvogels is 28% van de soorten afgenomen en 37% toegenomen (figuur 10.5). Bij de gerapporteerde selectie van doortrekkers en overwinteraars is dit respectievelijk 21 en 31% (figuur 10.6). Als naar alle doortrekkers en overwinteraars die in Nederland voorkomen wordt gekeken dan zijn er iets meer soorten in aantal afgenomen (18%) dan toegenomen (16%). Van maar liefst 104 populaties kon geen trend worden bepaald. Het gaat hier vooral om terrestrische doortrekkers, een groep waarvoor geen goede monitoring bestaat (zie paragraaf 4.1.4).

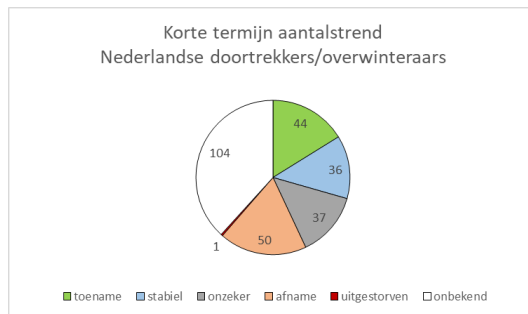
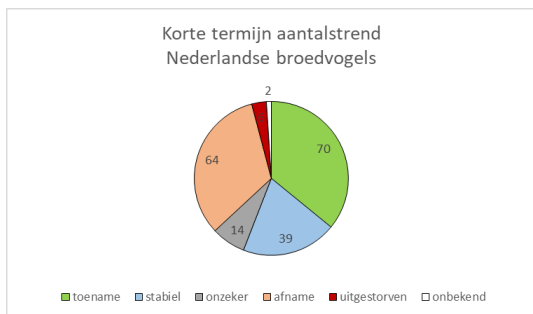
Van de in Nederland voorkomende vogelxoten is 34% afgenomen en 28% toegenomen.



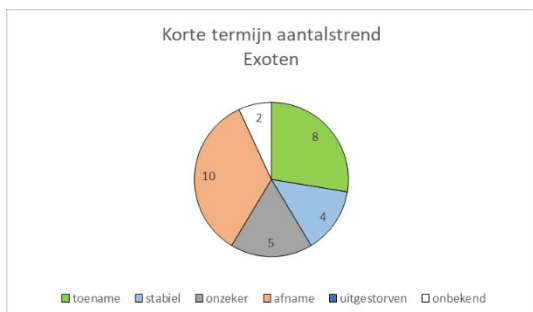
Figuur 10.3 en 10.4 Methodes korte termijn aantaltrends opgeteld voor de soorten/populaties van de rapportage aan de EU (links) en van alle Nederlandse populaties (rechts).



Figuur 10.5 en 10.6 Korte termijn aantaltrends opgeteld voor de soorten/populaties van de rapportage aan de EU, voor broedvogels (links) en doortrekkers/overwinteraars (rechts).



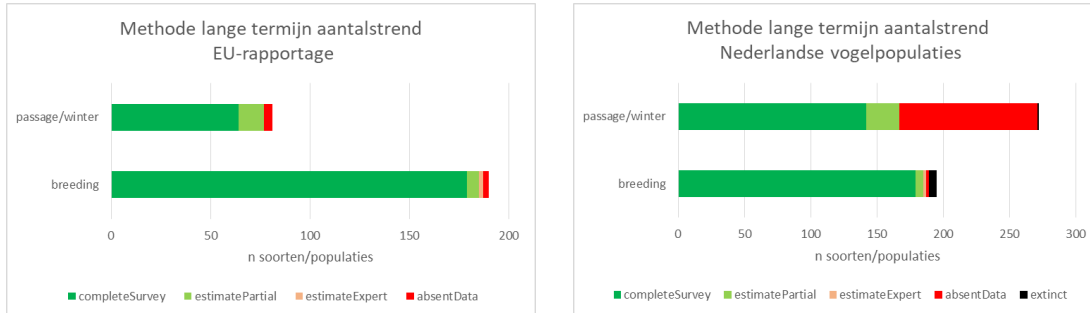
Figuur 10.7 en 10.8 Korte termijn aantaltrends opgeteld voor de Nederlandse broedvogels (links) en Nederlandse doortrekkers/overwinteraars (rechts).



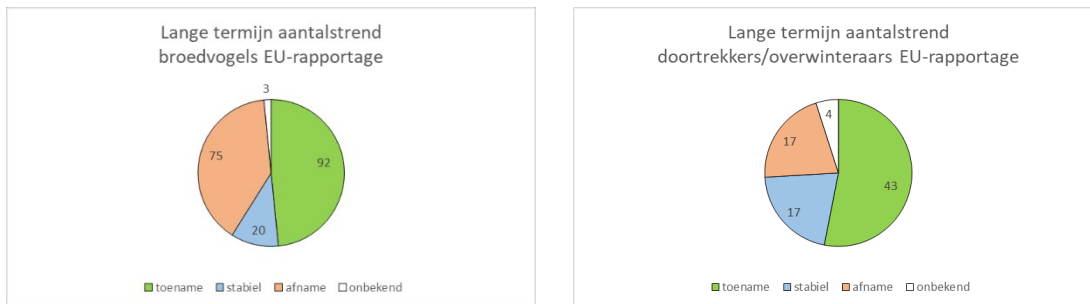
Figuur 10.9 Korte termijn aantaltrend opgeteld voor voglexoten.

10.2.2 Lange termijn aantalstrends

Op zeven na konden voor alle soorten van de EU-rapportage lange termijn aantalstrends worden berekend (zie paragraaf 4.2.4). Bij de broedvogels is 39% van de soorten afgenomen en 48% toegenomen. Bij de gerapporteerde selectie van doortrekkers en overwinteraars is dit respectievelijk 21 en 53%. Als naar alle doortrekkers en overwinteraars die in Nederland voorkomen wordt gekeken dan zijn er minder soorten in aantal afgenomen (18%) dan toegenomen (30%). Echter, van maar liefst 104 populaties kon geen trend worden bepaald. Het gaat hier vooral om terrestrische doortrekkers, een groep waarvoor geen goede monitoring bestaat (zie paragraaf 4.1.4). Van de in Nederland voorkomende vogelsoorten is 3% afgenomen en 61% toegenomen.



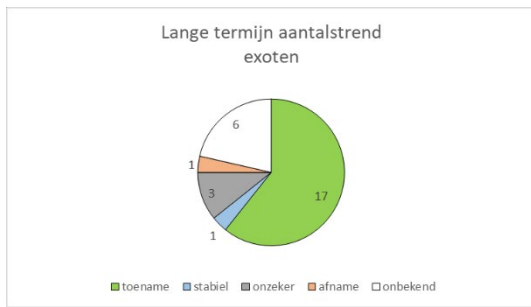
Figuur 10.10 en 10.11 Methodes lange termijn aantalstrends opgeteld voor de soorten/populaties van de rapportage aan de EU (links) en van alle Nederlandse populaties (rechts).



Figuur 10.12 en 10.13 Lange termijn aantalstrends opgeteld voor de soorten/populaties van de rapportage aan de EU, broedvogels links en doortrekkers/overwinteraars rechts.



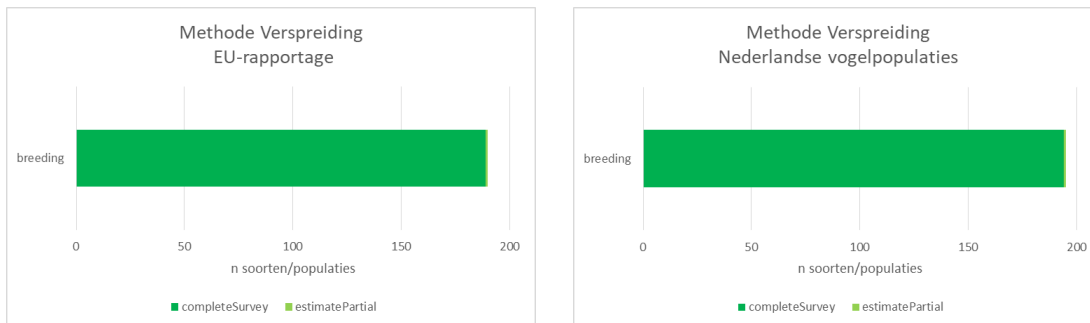
Figuur 10.14 en 10.15 Lange termijn aantalstrends opgeteld voor de Nederlandse broedvogels (links) en Nederlandse doortrekkers/overwinteraars (rechts).



Figuur 10.16 Lange termijn aantalstrend opgeteld voor voglexoten.

10.3 Verspreiding

Verspreidingskaarten en verspreidingsoppervlaktes konden voor alle broedvogels worden berekend op basis van landsdekkende verspreidingen, met uitzondering van de Drieteenmeeuw waarvoor de verspreiding (op het Nederlands Continentale Plat) is ingeschat op basis van onvolledige tellingen.

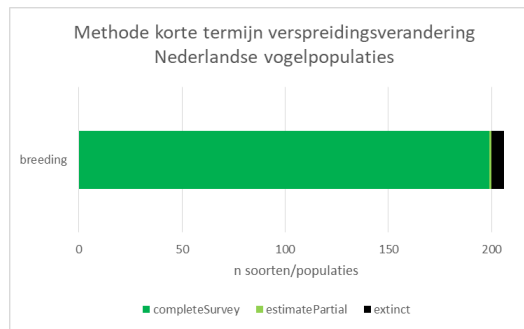
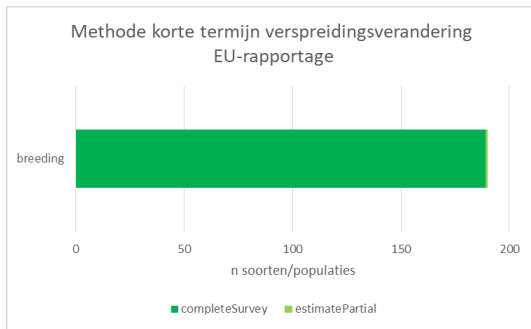


Figuur 10.17 en 10.18 Methodes verspreiding opgeteld voor de soorten/populaties van de rapportage aan de EU (links) en van alle Nederlandse populaties (rechts).

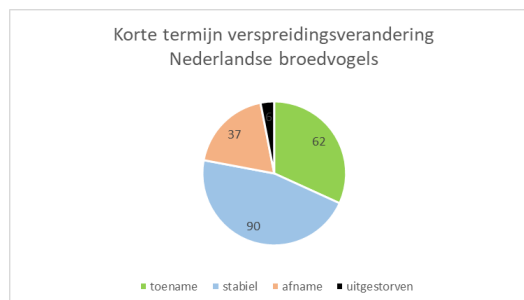
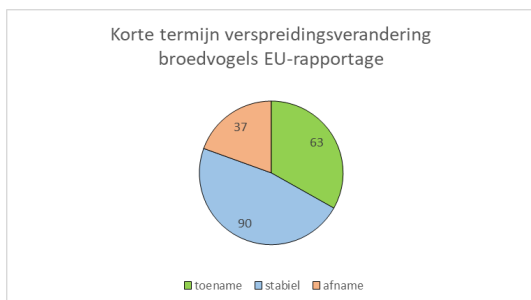
10.4 Verspreidingsverandering

10.4.1 Korte termijn verspreidingsverandering

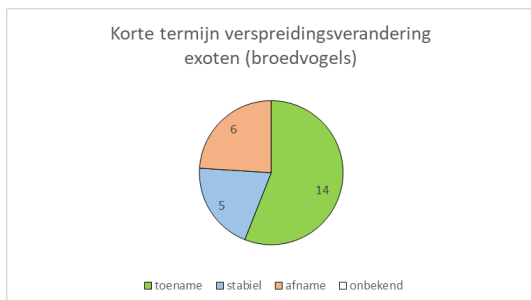
De korte termijn verspreidingsverandering kon eveneens voor alle broedvogels worden bepaald (zie ook in paragraaf 10.3). Van 19% van de Nederlandse broedvogels is de verspreiding afgenomen en van 32% toegenomen. Bij veel soorten is de verspreidingsoppervlakte niet (substantieel) veranderd. Hierbij moet opgemerkt worden dat de verspreidingsverandering gemeten wordt aan de hand van het aantal bezette 10x10km blokken. Dat schaalniveau is relatief ongevoelig om veranderingen te meten. Bij exoten is bij 56% van de soorten de verspreiding toegenomen, bij 24% van de soorten is de verspreiding afgenomen.



Figuur 10.19 en 10.20 Methodes bepaling korte termijn verspreidingsverandering opgeteld voor de soorten/populaties van de rapportage aan de EU (links) en van alle Nederlandse populaties (rechts).



Figuur 10.21 en 10.22 Korte termijn verspreidingsverandering opgeteld voor de broedvogelsoorten/-populaties van de rapportage aan de EU (links) en alle Nederlandse broedvogels (rechts).

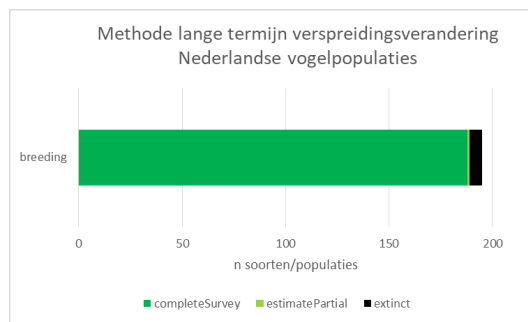
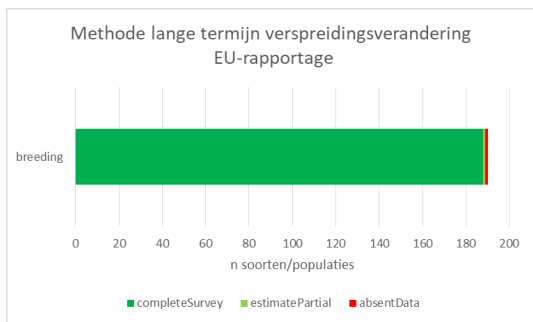


Figuur 10.23 Korte termijn verspreidingsverandering opgeteld voor alle broedvogelsoorten in Nederland.

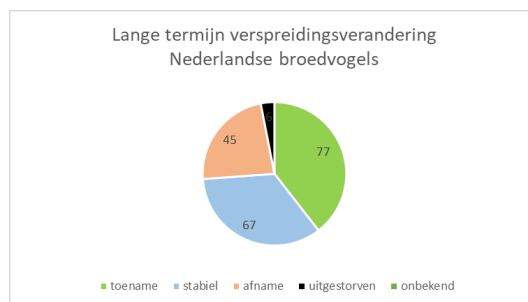
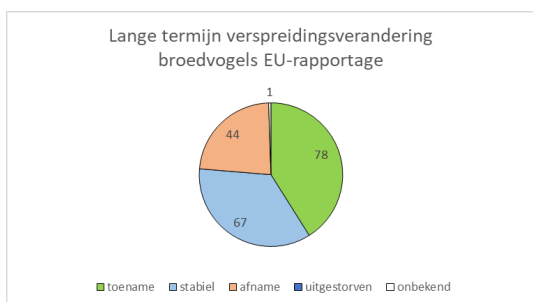
10.4.2 Lange termijn verspreidingsverandering

De lange termijn verspreidingsverandering kon voor alle broedvogels worden bepaald, behalve voor de EU-rapportage voor de Stadsduif. Van 23% van de Nederlandse broedvogels is de verspreiding afgenomen en van 39% toegenomen. Bij veel soorten is de verspreidingsoppervlakte niet (substantieel) veranderd. Hierbij moet opgemerkt worden dat de verspreidingsverandering gemeten wordt aan de hand van het aantal bezette 10x10km blokken. Dat schaalniveau is relatief ongevoelig om veranderingen te meten.

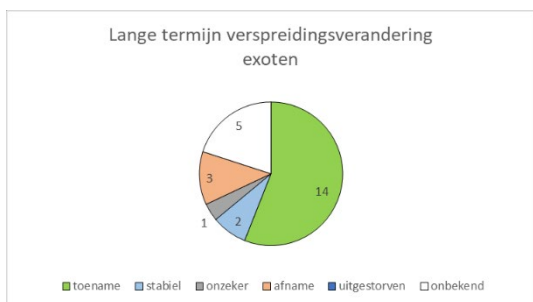
Bij exoten is bij 56% van de soorten de verspreiding toegenomen, bij 12% van de soorten is de verspreiding afgenomen.



Figuur 10.24 en 10.25 Methodes bepaling lange termijn verspreidingsverandering opgeteld voor de soorten/populaties van de rapportage aan de EU (links) en van alle Nederlandse populaties (rechts).



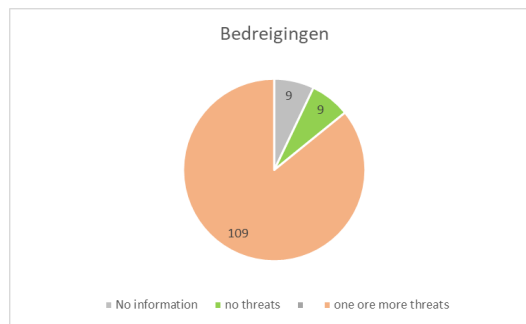
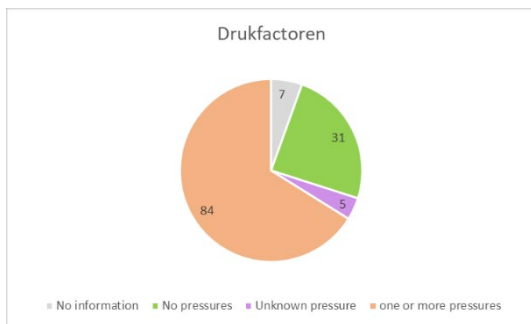
Figuur 10.26 en 10.27 Lange termijn verspreidingsverandering opgeteld voor de broedvogelsoorten/-populaties van de rapportage aan de EU (links) en alle Nederlandse broedvogels (rechts).



Figuur 10.28 Lange termijn verspreidingsverandering opgeteld voor alle broedvogelxoten in Nederland.

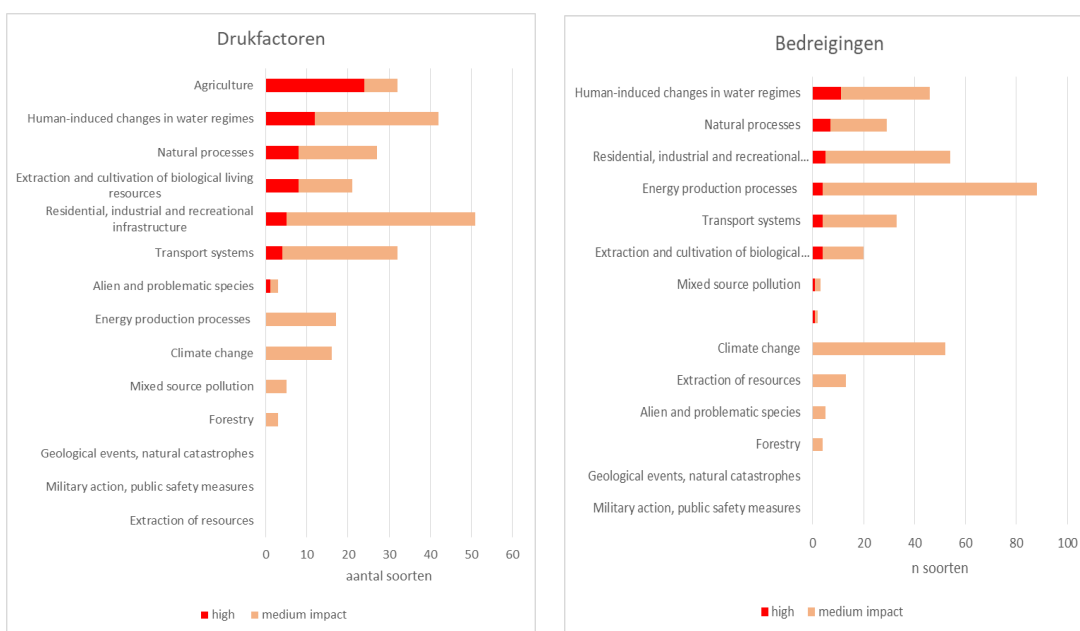
10.5 Drukfactoren en bedreigingen

Van 127 aanwijsoorten en overige Annex I soorten (als een aanwijsoort zowel als broedvogel als trekvogel is aangewezen tellen beide mee) bestaan er voor 89 één of meerdere drukfactoren. Bij 7 is hierover geen goede informatie voorhanden en voor 31 soorten zijn geen drukfactoren gescoord, omdat ze in aantal en verspreiding toenemen. Bij de bedreigingen zijn er 9 soorten zonder duidelijke toekomstige bedreigingen en 109 soorten met bedreigingen. Voor 9 soorten is er onvoldoende informatie.



Figuur 10.29 en 10.30 Aantal aanwijsoorten/Annex I soorten met en zonder drukfactoren/bedreigingen.

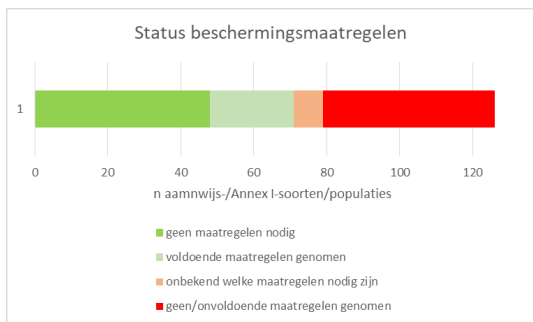
De meest voorkomende drukfactoren met hoge impact zijn gerelateerd aan landbouw. Daarnaast worden waterbeheer, de ontwikkeling van bebouwing en recreatieactiviteiten voor veel soorten als drukfactoren genoemd. Bij de bedreigingen komen, naast voornoemde drukfactoren, ook energietransitie en klimaatverandering veel voor.



Figuur 10.31 De gescoorde drukfactoren en bedreigingen (in Nederland) opgeteld per hoofdcategorie.

10.6 Beschermingsmaatregelen

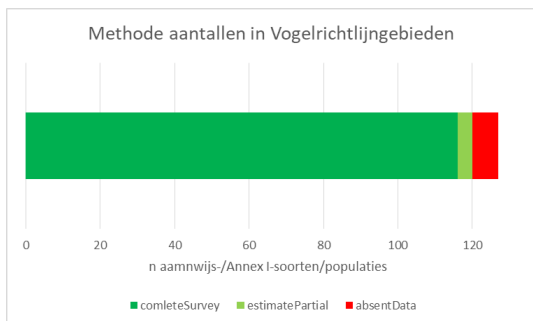
Van de 126 beoordeelde soorten zijn er voor 48 geen maatregelen nodig, omdat hun populatiestatus gunstig is en verwacht wordt te blijven. Voor 23 soorten zijn en worden voldoende maatregelen genomen. Voor 55 soorten zijn meer maatregelen nodig, bij acht daarvan is onbekend welke.



Figuur 10.32 Status van beschermingsmaatregelen voor Aanwijssoorten/Annex I-soorten.

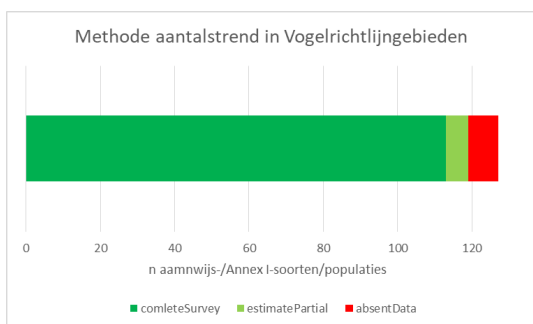
10.7 Aantallen en trends in vogelrichtlijngebieden

Met uitzondering van 7 soorten konden van alle Aanwijs-/Annex I-soorten de aantallen in de Vogelrichtlijngebieden worden bepaald.

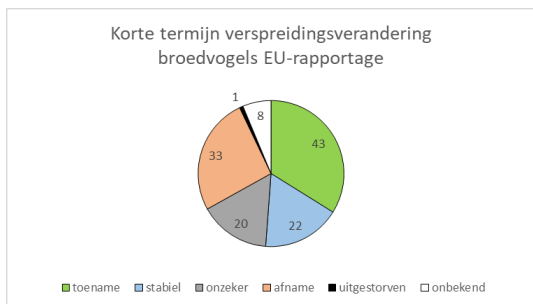


Figuur 10.33 Methode voor de bepaling van de aantallen van Aanwijssoorten/Annex I-soorten in alle Vogelrichtlijngebieden gezamenlijk.

Met uitzondering van 8 soorten konden van alle Aanwijs-/Annex I-soorten de korte termijn aantaltrends in de Vogelrichtlijngebieden worden bepaald. 34% van deze soorten is toegenomen in de Vogelrichtlijngebieden en 26% is afgenomen.



Figuur 10.34 Methode voor de bepaling van de aantaltrends van Aanwijssoorten/Annex I-soorten in alle Vogelrichtlijngebieden gezamenlijk.



Figuur 10.35 Korte termijn aantalstrends van Aanwijsoorten/Annex I-soorten in Vogelrichtlijngebieden.

Literatuur

- Arts F. 2012. Trends en verspreiding van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlandse Continentaal Plat 1991-2011. Rapport RWS, Waterdienst, Lelystad.
- Boele A., van Bruggen J., Hustings F., Koffijberg K., Vergeer J.W. & Plate C.L. 2015. Broedvogels in Nederland in 2013. Sovon-rapport 2015/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Boele A., van Bruggen J., Hustings F., Koffijberg K., Vergeer J.W. & Plate C.L. 2016. Broedvogels in Nederland in 2014. Sovon-rapport 2016/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Boele A., van Bruggen J., Hustings F., Koffijberg K., Vergeer J.W. & van der Meij T. 2017. Broedvogels in Nederland in 2015. Sovon-rapport 2017/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Boele A., van Bruggen J., Slaterus R., Koffijberg K., Vergeer J.W. & van der Meij T. 2018. Broedvogels in Nederland in 2016. Sovon-rapport 2018/01. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Boele A., van Bruggen J., Hustings F., Koffijberg K., Vergeer J.W. & van der Meij T. 2019. Broedvogels in Nederland in 2017. Sovon-rapport 2019/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Camphuysen C.J. 2009a. Het gebruik van zeetrekellingen bij de analyse van populatieschommelingen van duikers Gaviidae langs de kust. *Sula* 22 (1): 1-24.
- Camphuysen C.J. 2009b. Het gebruik van zeetrekellingen bij de analyse van populatieschommelingen (2) Dwergmeeuwen *Larus minutus* langs de Nederlandse Kust. *Sula* 22 (2): 49-66.
- DG Environment. 2017. Reporting under Article 12 of the Birds Directive: Explanatory notes and guidelines for the period 2013-2018. Brussels.
- Fijn R.C., Arts v, Engels B.W.R., de Jong J.W., Collier M.P., Beuker D., Hoekstein M., Jonkvorst R-J., Lilipaly S., van Straalen D. & Wolf P.A. 2017. Trends en verspreiding van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2016-2017. Bureau Waardenburg Rapportnr. 17-197 . Bureau Waardenburg & Delta Project Management, Culemborg.
- Fijn R.C., Arts F.A., Engels B.W.R., de Jong J.W., Collier M.P., Gyimesi A., Hoekstein M., Jonkvorst R-J., Lilipaly S. & Wolf P.A. 2016. Trends en verspreiding van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2015-2016. Bureau Waardenburg Rapportnr. 16-199. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Fijn R.C., Arts F.A., de Jong J.W., Collier M.P., Engels B.W.R., Hoekstein M., Jonkvorst R-J., Lilipaly S., Wolf P.A., Gyimesi A. & Poot M.J.M. 2015. Trends en verspreiding van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2014-2015. Bureau Waardenburg Rapportnr. 15-179. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Foppen F., 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.
- Foppen R.P.B., van Turnhout C.A.M., van Dijk A., Boele A., Sierdsema H. & Hustings F. 2017. Reconstructing trends in bird population numbers by integrating data and information sources. *Vogelwelt* 137: 80-88.
- Hornman M., Hustings F., Koffijberg K., Klaassen O., van Winden E., Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat L. 2016. Watervogels in Nederland in 2014/2015. Sovon rapport 2016/54, RWS-rapport BM 16.15. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Hornman M., Hustings F., Koffijberg K., van Winden E., van Els P., van Kleunen A., Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat L. 2019. Watervogels in Nederland in 2016/2017. Sovon rapport 2019/01, RWS-rapport BM 19.01. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- van Kleunen A., Foppen R. & van Turnhout C. 2017. Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels 2016 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Sovon-rapport 2017/34. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- van Kleunen A., van Roomen M., van Winden E., Zoetebier D., Boele A., Sierdsema H., van Turnhout C., Hornman M. & Hustings F. 2013. Vogelrichtlijnrapportage 2008-2012 van Nederland. Sovon-rapport 2013-78. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- van Manen W. 2018. PTT-nieuwsbrief december 2018. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Meininger P.L., Schekkerman H. & van Roomen M.W.J. 1995. Populatieschattingen en 1% -normen van in Nederland voorkomende vogelsoorten: voorstellen voor standaardisatie. *Limosa* 68: 41-48.

-
- Pannekoek J. & van Strien A. 2001 TRIM 3 Manual (Trends and indices for Monitoring data). Research paper 0102 CBS, Voorburg.
- Soldaat L., Visser H., van Roomen M. & van Strien A. 2007. Smoothing and trend detection in waterbird monitoring data using structural time-series analysis and the Kalman filter. *J. ornithol.* DOI 10.1007/s10336-007-0176-7.
- Sovon 1987. Atlas van de Nederlandse Vogels. Sovon, Arnhem.
- Sovon Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000.- Nederlandse Fauna 5. Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018. Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- van Strien A. & Pannekoek J. 1999. Missen is gissen. Ontbrekende tellingen in vogelmeetnetten. *Limosa* 72: 49-54.
- Teixeira R. (red.) 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. – Natuurmonumenten, 's-Gravenhage.
- Vogel R.L., Koese B., Kranenbarg J., La Haye M., Odé B., Sierdsema H., Sparrius L., Verburg P. & Zollinger R. 2013. Het belang van Nederland buiten de Ecologische Hoofdstructuur voor soorten van de Vogelrichtlijn en van bijlage V van de Habitatrichtlijn. Sovon-rapport 2013.015. Sovon, Nijmegen.

Aanvullende literatuur gebruikt bij het invullen van de rapportages

- Bekhuis J., Reiniers K., Floor L., Wassink g., van Lierop S. & van Rijn S. 2015. Oehoe in Limburg, ARK Natuurontwikkeling, Nijmegen.
- Bijlsma R.G., Hustings F., Camphuysen C.J. 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- BirdLife International 2018. IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org>.
- Bobbink R., Bal D., van Dobben H.F., Jansen A.J.M., Nijssen M., Siepel H., Schaminée J.H.J., Smits N.A.C. & de Vries W. 2012. Herstelstrategieën 2. De effecten van stikstofdepositie op de structuur en het functioneren van ecosystemen.
- van den Bremer L., Schekkerman H., van der Jeugd H., van Roomen M., van Winden E. & van Turnhout C. 2015. Populatieontwikkeling Wilde Eend, Krakeend, Kuifeend en Tafeleend in Nederland: wat weten we over de achtergronden? Sovon-rapport 2015/65, CAPS-rapport 2015/01. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- van Bruggen J., van Kleunen A., van den Bremer L., Hallmann C., Sierdsema H., van der Hut R. & Beemster N. 2011. Jaar van de Bruine Kiekendief 2010. SOVON-Informatierapport 2011/07. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Buij R., Jongbloed S., van der Jeugd H., Klop E., Lagerveld S., Limpens H., Meeuwse H., Ottburg F., Schippers P., Tamis J., Verboom J., van der Wal T., Wegman R., Winter E. & Schotman A. 2018. Kwetsbare soorten voor energie-infrastructuur in Nederland; Overzicht van effecten van hernieuwbare energie-infrastructuur en hoogspanningsleidingen op de kwetsbaarste soorten vogels, vleermuizen, zeezoogdieren en vissen, en oplossingsrichtingen voor een natuurinclusieve energietransitie. Wageningen Environmental Research Rapport 2883.
- Camphuysen C.J. & de Vreeze F. 2005. De Drieteenmeeuw als broedvogel in Nederland. *Limosa* 78: 65-74.
- van Diermen J., van Manen W. & van Rijn S. 2016. Wespendif in Het Groene Woud en Kempen Broek, onderzoek 2013-15 (beknopt rapport provincie Noord-Brabant). ARK Natuurontwikkeling, Nijmegen.
- Fox A.D. et al. 2016. Recent changes in the abundance of Common Pochard *Aythya ferina* breeding in Europe. *Wildfowl* 66: 22-40.
- van Gils J.A., Lisovski S., Lok T., Meissner W., Ozarowska A., de Fouw J., Rakhimberdiev E., Soloviev M., Piersma T. & Klaassen M. 2016. Body shrinkage due to Arctic warming reduces red knot fitness in tropical wintering range. *Science* 352: 819-821.
- Hallmann C.A., Foppen R.P.B., van Turnhout C.A.M., de Kroon H. & Jongejans E. 2014. De-clines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations. *Nature* 511: 341-343.
- Hallmann C.A., Zeegers T. van Klink R., Vermeulen R., van Wielink P., Spijkers H. & Jongejans E. 2018. Analysis of insect monitoring data from De Kaaistoep and Drenthe. Report Radboud University Nijmegen.

-
- van der Hut R.M.G., Foppen R., Beemster N., Roodbergen M. & Deuzeman S. 2008. Ruimte voor riet en moerasvogels in de noordelijke randmeren. Sturende factoren en beheermaatregelen voor kwalificerende moerasvogels. A& W-rapport 1108. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Veenwouden, SOVON Beek-Ubbergen.
- Kats R. 2007. Common Eiders (*Somateria mollissima*) in the Netherlands. Proefschrift RU Groningen.
- van Kleunen A. 2017. Bruinkopdiksnavelmees – bezig met een opmars? Kijk op Exoten 20: 4-5.
- van Kleunen A. 2017a. Update populatiestatus heilige ibis in Nederland Kijk op Exoten 19: 8.
- van Kleunen A. & Sierdsema H. 2017. Beheerhandvest Brabantse Wal voor Wespendif, Zwarte Specht, Nachtzwaluw en Boomleeuwerik. Sovon-rapport 2017/31. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- van Kleunen A., van Dobben H.F., Schmidt A.M. 2007. Habitataspecten en drukfactoren voor soorten. Alterra-rapport 1584, WOT IN serie nr. 6, Alterra Wageningen.
- van Kleunen A., Foppen R. & van Turnhout C. 2017. Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels 2016 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Sovon-rapport 2017/34. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- van Kleunen A., Kampichler C. & Sierdsema H. 2014. De verspreiding van Halsbandparkiet en andere in het wild voorkomende papegaaiaachtigen (Psittaciformes) in Nederland. Sovon-rapport 2014/31.
- van Kleunen A., van Roomen M., van den Bremer L., Lemaire A., Vergeer J-W. & van Winden E. 2014. Ecologische gegevens van vogels voor Standard Data Formulieren Vogelrichtlijngebieden. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. WOt-Technical report 2/ Nijmegen, Sovon Vogelonderzoek Nederland. Sovon-rapport 2013-24.
- Koffijberg K. & van Turnhout C. Vogelbalans 2014 – Wetlands. Sovon Vogelonderzoek Nederland.
- Koffijberg K. & van Winden E. 2013. Lesser White-fronted Geese in the Netherlands: a review of trends, phenology, distribution patterns and origin. Sovon-rapport 2013/48, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- 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 bv, Culemborg.
- Lensink R., Ottens G., van der Have T.M. 2013. Vreemde vogels in de Nederlandse vogelbevolking: een verhaal van vestiging en uitbreiding. Rapport 13-025. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Noordhuis R. 2010. Ecosysteem IJsselmeergebied: nog altijd in ontwikkeling. Trends en ontwikkelingen in water en natuur van het Natte Hart van Nederland. Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.
- Oudman T., de Goeij P., Piersma T., & Lok T. 2017. Colony-breeding Eurasian Spoonbills in The Netherlands: local limits to population growth with expansion into new areas. *Ardea* 105(2): 113-124.
- van de Pol M., Ens B.J., Heg D., Brouwer L., Krol J., Maier M., Exo K. M., Oosterbeek K., Lok. T., Eising C.M. & Koffijberg K. 2010. Do changes in the frequency, magnitude and timing of extreme climatic events threaten the population viability of coastal birds? *Journal of Applied Ecology*, 47: 720–730.
- Sas H. 2016. Opzet en resultaten van het Waddenhuisberaad. Waddenacademie – Programma Naar Een Rijke Waddenzee.
- van der Winden J. 2010. De effecten van Grauwe Ganzen op broedkolonies van de Zwarte Stern. *De Levende Natuur* 111: 130-133.
- van der Winden J., Deuzeman S. & Foppen R. 2018. Herstel van rietkragen voor de grote karekiet in de Noordelijke Randmeren. Knelpunten en maatregelen om het habitat van de grote karekiet te verbeteren. Rapport 18.01, Jan van der Winden Ecology, Utrecht.
- van der Winden J., de Fouw J., Dreef C., van Horssen P.W. & Dirksen S. 2017. Deltagebied; nationaal en internationaal topgebied voor vogels. Status, trends, bedreigingen en toekomst voor watervogels in het Deltagebied. Rapport SjDE17-02, Sjoerd Dirksen Ecology, Utrecht / Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Zwarts L., Bijlsma R.G., Kamp J. van der & Wymenga E. 2009. Living on the edge; wetlands and birds in a changing Sahel. KNNV Uitgeverij Zeist.

Verantwoording

WOT-technical report: 172

Projectnummer: WOT-04-009-034.04

Aan dit project heeft een groot team van deskundigen vanuit verschillende organisaties meegewerkt. De projectleiding was in handen van Sandra Clercx en Anne Schmidt (WENR). Daarnaast was er een technische begeleidingscommissie, waarin naast de opdrachtgevers en de projectleiding ook het CBS, enkele afgevaardigden vanuit de provincies en de trekkers van de landelijke rapportage over 2013-2018 op grond van artikel 17 van de Habitatrichtlijn zitting hadden.

De rapportageformats zijn ingevuld door medewerkers van Sovon met de hulp van in het rapport bij naam genoemde experts en organisaties. De auteurs bedanken allen voor hun bijdrage aan het tot stand komen van deze rapportage.

Vele personen en organisaties waren betrokken bij de totstandkoming van deze rapportage, door deelname aan de begeleidingsgroep van het project of door betrokkenheid bij de review van de conceptresultaten. Onze dank gaat uit naar:

- BIJ12: Peter van der Molen en Ellen Meulman (technische begeleidingsgroep Habitat- en Vogelrichtlijnrapportage)
- Branta Studies: Jouke Prop (review soorten van intergetijdengebieden)
- Bureau Waardenburg: Ruben Fijn (review zeevogels)
- Centraal Bureau voor de Statistiek: Arco van Strien (technische begeleidingsgroep, advies aantalstrendberekeningen), Tom van der Meij (berekening aantalsontwikkelingen), Leo Soldaat (berekening aantalsontwikkelingen zeevogels)
- Delta Project Management: Floor Arts (review soorten van intergetijdengebieden)
- Deltares: Ruurd Noordhuis (review soorten zoete rijkswateren)
- Gierzwaluwbescherming Nederland: Trudy du Chattel (review populatiestatus Gierzwaluw)
- Koninklijke Nederlandse Jagersvereniging: Wim Knol (review populatiestatus van de aan EC te rapporteren vogelsoorten)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij: Annemiek Adams (technische begeleidingsgroep), Wilmar Remmelts (contactpersoon Vogelrichtlijnrapportage, technische begeleidingsgroep)
- Oehoe Werkgroep Nederland: Gejo Wassink (review populatiestatus Oehoe)
- Provincie Zeeland: Marion Pross (technische begeleidingsgroep)
- Rijkswaterstaat: Maarten Platteeuw (review populatiestatus aan EC te rapporteren vogelsoorten) en Mervyn Roos (review zeevogels en soorten van grote zoete en zoute rijkswateren)
- Sovon Vogelonderzoek Nederland: Kees Koffijberg (review populatiestatus Dwerggans), Hans Schekkerman (review zeevogels)
- Stichting Kerkuilenwerkgroep Nederland: Johan de Jong (review populatiestatus Kerkuil)
- STONE Steenuilenoverleg Nederland: Pascal Stroeken (review populatiestatus Steenuil)
- De Vlinderstichting: Gerdien Bos en Chris van Swaay (technische begeleidingsgroep)
- Wageningen Environmental Research: Anne Schmidt, Sandra Clercx (beiden technische begeleidingsgroep) en Igor Staritsky en Inge La Riviere (beiden invullen informatie in rapportage tool), Rienk-Jan Bijlsma en John Janssen (beiden technische begeleidingsgroep)
- Wageningen Marine Research: Steve Geelhoed (review zeevogels)
- Diverse medewerkers van de provincies Groningen, Limburg, Flevoland, Noord-Brabant, Noord-Holland, Zuid-Holland, Overijssel, Utrecht en Zeeland namen deel aan de review van de populatiestatus van de aan de EC te rapporteren vogelsoorten.

Akkoord Referent/ Extern contactpersoon

functie: Beleidsmedewerker Kennis & Systeem Natura 2000

naam: Annemiek Adams

datum: 13-05-2020

Akkoord Intern contactpersoon

naam: Anne Schmidt

datum: 13-05-2020

Bijlage 1 Overzicht Nederlandse vogelpopulaties

Zie voor de bijbehorende tabel bijlage 1 in het Excelbestand 'Bijlagen bij WOt-technical report 172'.

Overzicht van alle vogelpopulaties die regelmatig in Nederland voorkomen of voorkwamen. Een vogelpopulatie betreft in principe een soort, maar binnen sommige soorten kunnen verschillende biogeografische populaties (meestal ondersoorten) worden onderscheiden, die in Nederland voorkomen. Voor elke populatie is aangegeven of deze in Nederland broedt en/of pleistert tijdens de trekperiode of in de winter. Voorts is aangegeven welke populaties voor de Europese rapportage moesten worden gerapporteerd en welke voor de Nederlandse.

In aanvulling op alle van nature in Nederland voorkomende vogelsoorten (die onder de Vogelrichtlijn zijn beschermd) hebben we ook over de gevestigde exoten (niet beschermd onder de Vogelrichtlijn) gerapporteerd. Aangegeven is welke jaarcyclusfase is gerapporteerd (B: broeden, P: passage = doortrek, W: winter). Bij soorten die zowel doortrekken als overwinteren is voor het Nederlandse overzicht in principe de jaarcyclusfase gerapporteerd waarin de grootse aantallen voorkomen, maar soms waren er maar van één van de twee gegevens. Voor de Europese rapportage is uiteraard de gevraagde jaarcyclusfase gerapporteerd.

Dit overzicht is geactualiseerd tot en met 2018. Voor de criteria bijv. onderscheid tussen regelmatig en onregelmatig voorkomen, wordt verwezen naar van Kleunen et al. (2013). Zo staan recent gevestigde broedvogels als Zwarte Wouw, Visarend en Bijeneter in dit overzicht nog niet te boek als regelmatige broedvogel, omdat ze in 2018 nog niet tien jaar achtereen als broedvogel waren vastgesteld in Nederland.

Toelichting betekenis kolommen

IOC-volgorde: taxonomische volgorde IOC, die door Sovon gevolgd wordt;

Soortnaam en Wetenschappelijke naam volgens IOC;

1.2 Species code (EU) en 1.4 Species scientific name (EU): soortcodes en naamgeving van de vogelsoorten waarover aan de EC moest worden gerapporteerd;

Type populatie en jaarcyclusfase: volgens lijst van Nederlandse populaties

Rapportage broeden: EU: soorten (B) voor welke over de broedpopulatie moest worden gerapporteerd aan de EC en NL: soorten voor welke voor Nederland informatie over de broedfase relevant is;

Rapportage doortrek/overwinteren: als hierboven maar dan voor doortrekkers (P = passage) en overwinteraars (W);

Rapportage exoten: gevestigde exoten en de jaarcyclusfase waarover is gerapporteerd (B = broeden, P = passage (doortrekker) en W = winter);

Rapportage EU Annex I/aanwijssorten: populaties waarover voor de rapportage aan de EC trends in Vogelrichtlijngebieden en drukfactoren/ bedreigingen en maatregelen moesten worden gerapporteerd;

Flyway/biogeografische populatie: omschrijving ondersoorten, broed, doortrek en overwinteringsgebieden.

Bijlage 2 Basisoverzicht populatieschattingen vogels Nederland

Zie voor de bijbehorende tabel bijlage 2 in het Excelbestand 'Bijlagen bij WOt-technical report 172'.

Betekenis kolommen

EU: soort/populatie moest worden gerapporteerd voor de Artikel 12 Rapportage aan de EU.

NL: soort/populatie is relevant voor de Vogelrichtlijn in Nederland

Exoot: Niet inheemse soorten (zijn in principe niet beschermd onder de Vogelrichtlijn)

Soortnaam: Nederlandse soortnaam

Wetenschappelijke naam: volgens de systematiek van de International Ornithological Committee (IOC)

Flyway-populatie: Biogeografische populatie die in Nederland voorkomt.

1.2 Species code: Soortcode gehanteerd door EU

1.4 Species scientific name: Wetenschappelijke soortnaam gehanteerd door EU

1.8 Season: B = breeding (broeden), P = passage (doortrek), W = winter

2.1 Year or period: Periode waarop de aantalsschatting betrekking heeft

2.2. Population size

2.2a Unit: - p = breeding pairs (broedpaar), cmales = calling males (roepende mannetjes),
bfemales = breeding females (broedende vrouwtjes), i = individuals

2.2a Min: ondergrens schatting

2.2b Max: bovengrens schatting

2.2c Best single value: (reken)aanval

2.3 Type of estimate:

-estimate: best estimate = aantal gebaseerd op één telling uitgevoerd in genoemde periode

-mean: multi-year mean = gemiddelde van populatieschatting gemaakt voor verschillende jaren

-minimum number = alleen een minimumaantal

2.4 Method used:

-completeSurvey = complete telling of gebaseerd op statistisch robuuste steekproef

-estimatePartial = gebaseerd op relatief kleine steekproef

-estimateExpert = expertoordeel, weinig data

-absentData = onvoldoende informatie om tot aantalsschatting te komen

2.5 Sources: bron(nen) voor de aantalsschatting

2.6 Change and reason for change: wijkt de populatieschatting af van die voor 2008-2012 en zo ja wat is daarvoor de reden.

2.7 Additional information: toelichting aantalsschatting

Bijlage 3 Basisoverzicht aantalstrends

Zie voor de bijbehorende tabellen bijlage 3.1 (korte termijn trends) en bijlage 3.2 (lange termijn trends) in het Excelbestand 'Bijlagen bij WOt-technical report 172'.

Betekenis kolommen:

EU: soort/populatie moest worden gerapporteerd voor de Artikel 12 Rapportage aan de EU.

NL: soort/populatie is relevant voor de Vogelrichtlijn in Nederland

Exoot: Niet inheemse soorten (zijn in principe niet beschermd onder de Vogelrichtlijn)

Soortnaam: Nederlandse soortnaam

Wetenschappelijke naam: volgens de systematiek van de International Ornithological Committee (IOC)

Flyway-populatie: Biogeografische populatie die in Nederland voorkomt.

1.2 Species code: Soortcode gehanteerd door EU

1.4 Species scientific name: Wetenschappelijke soortnaam gehanteerd door EU

1.8 Season: B = breeding (broeden), P = passage (doortrek), W = winter

3.1(2).1 Trend period: trendperiode

3.1(2).2 Trend direction: D = decreasing (afname), I = increasing (toename), S = stable (stabiel), U = Uncertain (onzeker), UNK = Unknown (onbekend)

3.1(2).3 Trend magnitude: procentuele aantalsverandering over de hele trendperiode in procenten

3.1(2).4 Method used:

absentData: geen trend beschikbaar

completeSurvey: complete telling of statistisch robuuste steekproef

estimateExpert: expertoordeel (weinig data)

estimatePartial: kleine steekproef

3.2.5 Sources: bron(nen)

3.3 Additional information: aanvullende informatie

Bijlage 4 Verspreiding broedvogels

Zie voor de bijbehorende tabel bijlage 4 in het Excelbestand 'Bijlagen bij WOt-technical report 172'.

Betekenis kolommen

EU: soort/populatie moest worden gerapporteerd voor de Artikel 12 Rapportage aan de EU.

NL: soort/populatie is relevant voor de Vogelrichtlijn in Nederland

Exoot: Niet inheemse soorten (zijn in principe niet beschermd onder de Vogelrichtlijn)

Soortnaam: Nederlandse soortnaam

Wetenschappelijke naam: volgens de systematiek van de International Ornithological Committee (IOC)

Flyway-populatie: Biogeografische populatie die in Nederland voorkomt.

1.2 Species code: Soortcode gehanteerd door EU

1.4 Species scientific name: Wetenschappelijke soortnaam gehanteerd door EU

1.8 Season: B = breeding (broeden)

4.2 Year or period: periode waarop verspreiding betrekking heeft

4.4 Breeding distribution surface area: verspreidingsoppervlakte in km²

4.5 Method used:

CompleetSurvey: complete telling

EstimatePartial: onvolledige telling

4.7 Sources: bron(nen)

4.8 Additional information: aanvullende informatie

Bijlage 5 Basisoverzicht verspreidingsveranderingen

Zie voor de bijbehorende tabel bijlage 5 in het Excelbestand 'Bijlagen bij WOt-technical report 172'.

Betekenis kolommen

EU: soort/populatie moest worden gerapporteerd voor de Artikel 12 Rapportage aan de EU.

NL: soort/populatie is relevant voor de Vogelrichtlijn in Nederland

Exoot: Niet inheemse soorten (zijn in principe niet beschermd onder de Vogelrichtlijn)

Soortnaam: Nederlandse soortnaam

Wetenschappelijke naam: volgens de systematiek van de International Ornithological Committee (IOC)

Flyway-populatie: Biogeografische populatie die in Nederland voorkomt.

1.2 Species code: Soortcode gehanteerd door EU

1.4 Species scientific name: Wetenschappelijke soortnaam gehanteerd door EU

1.8 Season: B = breeding (broeden), P = passage (doortrek), W = winter

5.1(2).1 Trend period: trendperiode

5.1(2).2 Trend direction: D = decreasing (afname), I = increasing (toename), S = stable (stabiel), U = UNK = Unknown (onbekend)

5.1(2).3 Trend magnitude: procentuele aantalsverandering over de hele trendperiode in procenten

5.1(2).4 Method used:

absentData: geen trend beschikbaar

completeSurvey: complete telling of statistisch robuuste steekproef

estimateExpert: expertoordeel (weinig data)

estimatePartial: kleine steekproef

5.1(2).5 Sources: bron(nen)

5.3 Additional information: aanvullende informatie

Bijlage 6 Basisoverzicht drukfactoren en bedreigingen

Zie voor de bijbehorende standaardlijst en tabel bijlage 6.1 en 6.2 in het Excelbestand 'Bijlagen bij WOt-technical report 172'.

In de bijlage zijn de standaardlijst met drukfactoren en de tabel met de gescoorde drukfactoren en bedreigingen voor de kwalificerende soorten te vinden.

Betekenis kolommen

1.2 Species code: Soortcode gehanteerd door EU

Soortnaam: Nederlandse soortnaam

1.8 Season: B = breeding (broeden), P = passage (doortrek), W = winter

pressure/threat code: code voor drukfactor/bedreiging uit standaardlijst

pressure description: beschrijving drukfactor/bedreiging

7.1 Characterisation of pressures/threats:

ranking: M =medium, H = high

location

4 = inside the Member State

3 = elsewhere in the EU

2 = outside the EU

1 = both inside and outside the EU

7.2 Sources of information: bronnen

7.3 Additional information: aanvullende informatie

Bijlage 7 Basisoverzicht beschermingsmaatregelen

Zie voor de bijbehorende standaardlijst en tabellen bijlage 7.1, 7.2 en 7.3 in het Excelbestand 'Bijlagen bij WOt-technical report 172'.

Status beschermingsmaatregelen

Zie Excel-bijlage 7.1.

Betekenis kolommen

1.2 Species code: Soortcode gehanteerd door EU

Soortnaam: Nederlandse soortnaam

1.8 Season: B = breeding (broeden), P = passage (doortrek), W = winter

8.1 Status of measures

measure needed: maatregelen nodig?

Status of measures: status maatregelen:

a) measures identified but none yet taken?

b) measures identified and taken?

c) measures needed but cannot be identified?

8.2 Main purpose of the measures taken:

a) maintain the current distribution, population and/or habitat for the species;

b) expand the current distribution of the species;

c) increase the population size and/or improve population dynamics (improve reproduction success, reduce mortality, improve age/sex structure);

d) restore the habitat of the species.

8.3 Location of the measures:

a) only inside Natura 2000:

b) both inside and outside Natura 2000;

c) only outside Natura 2000.

8.4 Response to the measures:

a) short-term results (within the current reporting period, 2013–2018);

b) medium-term results (within the next two reporting periods, 2019–2030);

c) long-term results (after 2030).

8.6 Additional information: aanvullende informatie

Overzicht genomen maatregelen

Zie Excel-bijlage 7.3.

Standaardlijst beschermingsmaatregelen

Zie Excel-bijlage 7.2.

Betekenis kolommen

1.2 Species code: Soortcode gehanteerd door EU

Soortnaam: Nederlandse soortnaam

1.8 Season: B = breeding (broeden), P = passage (doortrek), W = winter

8.5 List of main conservation measures: beschermingsmaatregelen uit standaardlijst en hun codes

8.6 Additional information: aanvullende informatie

Bijlage 8 Basisoverzicht aantallen en trends in de Vogelrichtlijngebieden

Zie voor de bijbehorende tabel bijlage 8 in het Excelbestand 'Bijlagen bij WOt-technical report 172'.

Dit moest alleen worden ingevuld voor aanwijssorten en overige Annex I soorten

Betekenis kolommen

EU: soort/populatie moest worden gerapporteerd voor de Artikel 12 Rapportage aan de EU.

NL: soort/populatie is relevant voor de Vogelrichtlijn in Nederland

Exoot: Niet inheemse soorten (zijn in principe niet beschermd onder de Vogelrichtlijn)

Soortnaam: Nederlandse soortnaam

Wetenschappelijke naam: volgens de systematiek van de International Ornithological Committee (IOC)

Flyway-populatie: Biogeografische populatie die in Nederland voorkomt.

1.2 Species code: Soortcode gehanteerd door EU

1.4 Species scientific name: Wetenschappelijke soortnaam gehanteerd door EU

1.8 Season: B = breeding (broeden), P = passage (doortrek), W = winter

9.1 Population size inside the Natura 2000 (SPA) network:

Unit: - p = breeding pairs (broedpaar), cmales = calling males (roepende mannetjes), bfemales = breeding females (broedende vrouwtjes), i = individuals

Min: ondergrens schatting

Max: bovengrens schatting

Best single value: (reken)aantal

9.2 Type of estimate:

-estimate: best estimate = aantal gebaseerd op één telling uitgevoerd in genoemde periode

-mean: multi-year mean = gemiddelde van populatieschatting gemaakt voor verschillende jaren

-interval: 95 % confidence interval – schatting met 95%-betrouwbaarheidsintervallen gebaseerd op steekproef

-minimum number = alleen een minimumaantal

9.3 Method:

-completeSurvey = complete telling of gebaseerd op statistisch robuuste steekproef

-estimatePartial = gebaseerd op relatief kleine steekproef

-estimateExpert = expertoordeel, weinig data

-absentData = onvoldoende informatie om tot aantalsschatting te komen

9.4 Short term trend: D = decreasing (afname), I = increasing (toename), S = stable (stabiel), U = Uncertain (onzeker), UNK = Unknown (onbekend)

9.5 Method:

-completeSurvey = complete telling of gebaseerd op statistisch robuuste steekproef

-estimatePartial = gebaseerd op relatief kleine steekproef

-absentData = onvoldoende informatie om tot aantalsschatting te komen

9.6 Additional information: aanvullende informatie

Verschenen documenten in de reeks Technical reports van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

146	Arets, E.J.M.M., J.W.H van der Kolk, G.M. Hengeveld, J.P. Lesschen, H. Kramer, P.J. Kuikman & M.J. Schelhaas (2019). <i>Greenhouse gas reporting of the LULUCF sector in the Netherlands. Methodological background, update 2019.</i>		<i>Diversity; Sixth National Report of the Kingdom of the Netherlands.</i>
147	Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, L.A. Lagerwerf, H.H. Luesink, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof & J. Vonk (2019). <i>Emissies naar lucht uit de landbouw in 2017. Berekeningen met het model NEMA.</i>	157	Kuiters, A.T., G.A. de Groot, D.R. Lammertsma, H.A.H. Jansman, J. Bovenschen, M.C. Boerwinkel & M. Laar (2019). <i>Genetische monitoring van de Nederlandse otterpopulatie; Ontwikkeling van populatieomvang en genetische status 2018/2019.</i>
148	Lagerwerf, L.A., A. Bannink, C. van Bruggen, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, J.W.H. van der Kolk, H.H. Luesink, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof & J. Vonk (2019). <i>Methodology for estimating emissions from agriculture in the Netherlands. Calculations of CH4, NH3, N2O, NOx, NMVOC, PM10, PM2.5 and CO2 with the National Emission Model for Agriculture (NEMA) – update 2019.</i>	158	Sanders, M.E. & H.A.M. Meeuwssen (2019). <i>Basisbestand Natuur en Landschap.</i>
149	Bakker, G., M. Heinen, H.P.A. Gooren, W.J.M. de Groot, F.B.T. Assinck & E.W.J. Hummelink (2019). <i>Hydrofysische gegevens van de bodem in de Basisregistratie Ondergrond (BRO) en het Bodemkundig Informatie Systeem (BIS); Update 2018.</i>	159	Visser, T., H.A.M. Meeuwssen & Th.C.P. Melman (2019). <i>MNP-(Model for Nature Policy) Agrarisch; Uitwerking voor scenario's uit de Natuurverkenning 2020.</i>
150	Ijsseldijk, L.L., M.J.L. Kik, & A. Gröne (2019). <i>Postmortaal onderzoek van bruinvissen (Phocoena phocoena) uit Nederlandse wateren, 2018. Biologische gegevens, gezondheidsstatus en doodsoorzaken.</i>	160	Jong, A. de, A. Poot & P.I. Adriaanse (2019). <i>Impact analysis for the purpose of the introduction of DROPLET version 1.3.2.</i>
151	Daamen, W.P., A.P.P.M. Clerkx & M.J. Schelhaas (2019). <i>Veldinstructie Zevende Nederlandse Bosinventarisatie (2017-2021); Versie 2.0.</i>	161	Westerink, J., T.A. de Boer, M. Pleijte & R.A.M. Schrijver (2019). <i>Kan een goede boer natuurinclusief zijn?; De rol van culturele normen in een beweging richting natuurinclusieve landbouw.</i>
152	Bikker, P., L.B. Šebek, C. van Bruggen & O. Oenema (2019). <i>Stikstof- en fosfaatexcretie van gangbaar en biologisch gehouden landbouwhuisdieren. Herziening excretieforfaits Meststoffenwet 2019.</i>	162	Buijs, A.E., F.G. Boonstra (2020). <i>Natuurbeleid betwist; Visies op legitimiteit en natuurbeleid.</i>
153	Berg, F. van den, H. Baveco & E.L. Wipfler (2019). <i>User manual for SAFE (Select Application date For Evaluation) to support the use of the GEM scenarios for cultivations in glasshouses; Version 1.1</i>	163	Haas, W. de, J.L.M. Donders, T.J.M. Mattijssen (2019). <i>Natuur in conflict; Botsende waarden, waarheden en belangen in het natuurbeheer.</i>
154	Os, J. van, L.J.J. Jeurissen en H.H. Ellen (2019). <i>Rekenregels pluimvee voor de Landbouwtelling; Verantwoording van het gebruik van het Identificatie- & Registratiesysteem.</i>	164	Berg, F. van den, A. Tiktak, D. van Kraalingen & J.J.T.I. Boesten (2019). <i>User manual for FOCUSPEARL version 5.5.5.</i>
155	Brouwer, F. & D.J.J. Walvoort (2019). <i>Basisregistratie Ondergrond (BRO) - Actualisatie bodemkaart; Herkartering van de veengebieden in Eemland</i>	165	Glorius, S.T., A. Meijboom, J. Schop & J.T. van der Wal (2019). <i>Ontwikkeling van enkele droogvallende mosselbanken in de Nederlandse Waddenzee; situatie 2018.</i>
156	Sanders, M.E., R.J.H.G. Henkens & D.M.E. Slijkerman (2019). <i>Convention on Biological</i>	166	Pedroli, B, During, R. (2019). <i>De paradox van een maakbare natuur – ingebakken en omstreden; Betekenis culturele identiteit voor draagvlak natuurbeleid en –beheer.</i>
		167	Walvoort, D.J.J., M. Knotters, F.M. van Egmond (2019). <i>Interpolatie, aggregatie en desaggregatie van ruimtelijke bodemgegevens in de Basisregistratie Ondergrond (BRO).</i>
		168	Arets, E.J.M.M., J.W.H van der Kolk, G.M. Hengeveld, J.P. Lesschen, H. Kramer, P.J. Kuikman & M.J. Schelhaas (2020). <i>Greenhouse gas reporting of the LULUCF sector in the Netherlands. Methodological background, update 2020.</i>
		170	Bos-Groenendijk, G.I., C.A.M van Swaay (2020). <i>Habitatrichtlijnrapportage 2019: Annex B Habitatrichtlijnsoorten; Achtergronddocument.</i>
		171	Janssen, J.A.M. (red.), R.J. Bijlsma (red.), G.H.P. Arts, M.J. Baptist, S.M. Hennekens, B. de Knecht, T. van der Meij, J.H.J. Schaminée, A.J.

	van Strien, S. Wijnhoven, T.J.W. Ysebaert (2020). <i>Habitatrichtlijnrapportage 2019: Annex D Habitattypen. Achtergronddocument.</i>
172	Van Kleunen, A., M. van Roomen, E. van Winden, M. Hornman, A. Boele, C. Kampichler, D. Zoetebier, H. Sierdsema & C. van Turnhout (2020). <i>Vogelrichtlijnrapportage 2013-2018 van Nederland – status en trends van soorten.</i>
173	Glorius, S.T., A. Meijboom (2020). <i>Ontwikkeling van de bodemdiergemeenschap in de geulen van referentiegebied Rottum; Tussenrapportage 13 jaar na sluiting (najaar 2018).</i>
174	Kuindersma, W., D. van Doren, R. Arnouts, D.A. Kamphorst, J.G. Nuesink, E. de Wit-de Vries (2020). <i>Realisatie Natuurnetwerk door provincies. Achtergrondstudie bij de Tweede Lerende Evaluatie Natuurpact.</i>
175	Bouwma, I.M., D.A. Kamphorst, D. van Doren, T.A. de Boer, A.E. Buijs, C.M. Goossen, J.L.M. Donders, J.Y. Frissel, S. van Broekhoven (2020). <i>Provinciaal beleid voor maatschappelijke betrokkenheid bij natuur – het beleid nader bekeken in 8 casussen. Achtergrondstudie bij de Tweede Lerende Evaluatie Natuurpact.</i>

176	Gerritsen, A.L., H. Agricola, C. Aalbers, J. van Os (2020). <i>Natuur en landbouw verbinden. Achtergrondstudie bij de Tweede Lerende Evaluatie Natuurpact.</i>
178	Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, L.A. Lagerwerf, H.H. Luesink, G.L. Velthof & J. Vonk (2020). <i>Emissies naar lucht uit de landbouw, 1990-2018; Emissies van ammoniak, stikstofoxide, lachgas, methaan, niet-methaan vluchtige organische stoffen, fijnstof en koolstofdioxide uit kalkmeststoffen - Berekeningen met het model NEMA.</i>
179	Knegt, de B., M. Pleijte, E. de Wit-de Vries, I. Bouwma, F. Kistenkas, W. Nieuwenhuizen (2020). <i>Samenhang Klimaatakkoord en natuurbeleid. Proces en implementatie van het Klimaatakkoord door provincies en maatschappelijke partijen en de potentiële effecten op biodiversiteitsdoelen van de Vogel- en Habitatrichtlijn.</i>
180	Mattijssen T.J.M., M. Pleijte, J. Dengerink, T. Koster, M. Visscher (2020). <i>Indicatoren voor burgerbetrokkenheid bij natuur: een zoektocht naar nieuwe aanknopingspunten voor monitoring.</i>



Thema Informatievoorziening Natuur
Wettelijke Onderzoekstaken
Natuur & Milieu
Postbus 47
6700 AA Wageningen
T (0317) 48 54 71
E info.wnm@wur.nl

ISSN 2352-2739

www.wur.nl/wotnatuurenmilieu

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

