

**Methodiek Bouwstenen
soorten van de Vogelrichtlijn
ten behoeve van het
Strategisch Plan Natura 2000**



**Rob Vogel &
Ruud Foppen**

Sovon-rapport 2021/67



Methodiek Bouwstenen soorten van de Vogelrichtlijn ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000

Rob Vogel & Ruud Foppen



Sovon-rapport 2021/67
Dit rapport is samengesteld
in opdracht van het
Ministerie van LNV



Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit

Colofon

© Sovon Vogelonderzoek Nederland 2021

Dit rapport is samengesteld in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Illustraties omslag: Harvey van Diek

Wijze van citeren: Vogel R. & Foppen R. 2021. Methodiek Bouwstenen soorten van de Vogelrichtlijn ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000. Sovon-rapport 2021/67. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

ISSN: 2212-5027

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

Inhoud

Inhoud	1
Samenvatting.....	2
1. Inleiding.....	3
1.1. Achtergrond.....	3
1.2. Bouwstenen.....	3
1.3. Opbouw rapportage.....	4
2. Opbouw bouwstenen	5
3. Intro & Deel I: Kerninformatie.....	7
3.1. Soortinformatie.....	7
3.2. Adviezen uit de bouwsteen	7
4. Deel II: Inhoudelijke onderbouwing.....	9
4.1. Inleiding	9
4.2. Aspect Verspreidingsgebied/Areaal.....	9
4.3. Aspect Populatie.....	10
4.3.1. De Gunstige Referentiewaarde.....	10
4.3.2. Populatie-trend	13
4.3.3. Populatieomvang.....	13
4.3.4. Demografische aspecten voortplanting, sterfte en leeftijdsopbouw.....	13
4.4. Aspect leefgebied.....	13
4.5. Aspect toekomstperspectief.....	14
4.6. Totaalbeoordeling	15
4.7. Bronnen	16
4.7.1. Populatiemonitoring	16
4.7.2. Periodiek landsdekkend verspreidingsonderzoek	17
4.8. Landelijke opgave bij een GSvI	17
5. Deel III: Haalbaarheid	19
5.1. Inleiding	19
5.2. Beoordeling landelijke opgave.....	19
5.3. Knelpuntenanalyse.....	19
5.4. Conclusie haalbaarheidsanalyse in de bouwstenen.....	24
6. Deel IV: Regionale opgave.....	26
6.1. Kwantitatieve informatie.....	26
6.2. Regionale opgave.....	26
7. Deel V: Prioritering	27
8. Literatuur	28
Bijlage 1. Vogelsoorten/populaties waarvoor bouwstenen zijn opgesteld	30
Bijlage 2. Lijst met drukfactoren zoals ontwikkeld ten behoeve van de beheerplannen.....	32

Samenvatting

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) gaat samen met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W), het ministerie van Defensie en de voortouwnemers de landelijke doelen en de gebiedsdoelen actualiseren, parallel aan de actualisatie van de doelensystematiek Natura 2000. In dat kader wordt een Strategisch Plan Natura 2000 opgesteld, waarin beschreven wordt hoe de landelijke Gunstige Staat van Instandhouding (GSvI) van habitattypen en soorten van de Habitatrictlijn en Vogelrichtlijn met gebiedsdoelen kan worden bereikt. Waar dit nog niet mogelijk is, wordt minimaal gestuurd op het keren van negatieve ontwikkelingen en/of op een 'verbeterde' Staat van Instandhouding (SvI).

Ten behoeve van het Strategisch Plan zijn 'bouwstenen' (factsheets met ecologische adviezen) ontwikkeld. Dit gebeurt door Wageningen Environmental Research (WENR) voor habitattypen en soorten van de Habitatrictlijn (HR) en door Sovon Vogelonderzoek Nederland voor soorten van de Vogelrichtlijn. De structuur en opbouw is voor alle factsheets identiek, maar in de praktijk zijn er verschillen tussen de HR- en VR-bouwstenen. Voor de Vogelrichtlijn gaat het om 102 soorten (45 broedvogels en 69 niet-broedvogels) of 114 'vogelpopulaties' (12 soorten zowel als broedvogel als niet-broedvogel) waarvoor reeds gebieden zijn aangewezen. Deze lijst zal worden aangevuld met vogelsoorten die op grond van de huidige verspreiding en aantallen en de te hanteren selectiecriteria voor gebiedsbescherming in aanmerking kunnen komen.

In het voorliggende rapport wordt de methodiek voor de bouwstenen van de soorten van de Vogelrichtlijn beschreven. De volgende belangrijke onderdelen komen hierbij aan bod:

- Definitie van de landelijke GSvI; de methodiek voor het beoordelen van de SvI is beschreven in een separaat rapport (Vogel *et al.* 2021) dat in dit rapport is samengevat.
- De landelijke opgave (verschil tussen de huidige situatie en GSvI indien de laatste hoger is).
- De haalbaarheid van de landelijke opgave.
- Voorstel voor het landelijke doel, wat een (haalbaar) tussendoel voor 2030 en/of 2050 kan zijn.
- Voorstel voor de opgaves per regio (de provincies en de rijkswateren).
- Advies over de prioritering, rekening houdend met het internationaal belang (in de tijd, tussen regio's en eventueel - indien nodig en mogelijk - tussen doelen).

1. Inleiding

1.1. Achtergrond

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) stelt samen met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W), het ministerie van Defensie en de voortouwnemers een Strategisch Plan Natura 2000 op. Daarin worden de landelijke doelen vastgelegd van de habitattypen en soorten waarvoor gebiedsbescherming vanuit de Vogelrichtlijn en Habitatrictlijn wordt voorgeschreven. Daarbij wordt ook ingegaan op de bijdragen die gewenst zijn in de verschillende regio's (de provincies en de rijkswateren) en wat daarbij de prioriteiten zijn. Het Strategisch Plan wordt opgesteld in het kader van de actualisatie van de Natura 2000 doelensystematiek en kan worden beschouwd als de opvolger van het doelendocument (ministerie van LNV 2006).

Door Wageningen Environmental Research (WEnR) en Sovon Vogelonderzoek Nederland (hierna Sovon) worden bouwstenen (een soort factsheets) ontwikkeld ten behoeve van dit plan. Deze bouwstenen worden opgesteld voor de habitattypen en soorten die op dit moment óf na de actualisatie deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen voor één of meer Natura 2000-gebieden. In deze bouwstenen wordt aangegeven wat de opgave is (per soort/habitatype) om te komen tot een landelijke Gunstige Staat van Instandhouding (GSvI), wat de drukfactoren zijn die het bereiken en/of behouden van de GSvI in de weg kunnen staan, en in welke regio's kansen op verbetering liggen binnen en buiten Natura 2000-gebieden. Uit de informatie van de bouwstenen moet een duidelijk beeld naar voren komen over wat er nog moet gebeuren om de Europese natuurdoelen te realiseren en te bestendigen.

De voorliggende rapportage richt zich op de methodiek voor de opbouw van de bouwsteen voor soorten van de Vogelrichtlijn. In een separate rapportage wordt ingegaan op de habitattypen en soorten van de Habitatrictlijn (Janssen *et al.* 2021). De uitgangspunten van beide richtlijnen zijn op punten of in de praktische uitwerking zodanig verschillend dat steeds een separate uitleg nodig zou zijn. Daarom is gekozen voor twee afzonderlijke rapportages. Tegelijkertijd geldt als uitgangspunt dat de aanpak en methodiek maximaal op elkaar aansluiten.

1.2. Bouwstenen

Er zijn bouwstenen opgesteld voor 114 'vogelpopulaties' (12 soorten zowel als broedvogel als niet-broedvogel) ofwel 102 soorten (45 broedvogels en 69 niet-broedvogels) waarvoor reeds gebieden zijn aangewezen. Deze lijst zal worden aangevuld met vogelsoorten die op grond van de huidige verspreiding en aantallen en de te hanteren selectiecriteria voor gebiedsbescherming in aanmerking kunnen komen. Elke bouwsteen bestaat uit de volgende adviezen:

- Het landelijk doel van het habitatype of de soort in 2030 en 2050.
- De gewenste bijdrage per regio aan het realiseren van de gunstige of, indien vooralsnog niet haalbaar, de verbeterde, landelijke Staat van Instandhouding (SvI) van het habitatype of de soort.
- Prioritering (indien nodig), o.a. rekening houdend met het Europese belang en het risico op onomkeerbare negatieve ontwikkelingen op de korte termijn.

En ter onderbouwing daarvan:

- Een definitie van de landelijke GSvI per habitatype en per soort.
- Een analyse van de landelijke opgave per habitatype en per soort. Dit is de afstand tussen de huidige SvI en de GSvI, met een analyse van de drukfactoren en kansen (specifieke of gecombineerde verbetermaatregelen).
- De haalbaarheid van de landelijke opgave en eventuele tussendoelen in 2030 en 2050.
- Een overzicht van de Natura 2000-gebieden met instandhoudingsdoelen voor het habitatype of de soort, de situatie in de overige Natura 2000-gebieden, een overzicht van de belangrijke potentiële bijdragen buiten het Natura 2000-netwerk.
- Een indicatie van de regio's en/of gebieden waar het beste een bijdrage aan de landelijke opgave gerealiseerd kan worden.
- Advies over prioritering van doelen op basis van o.a. het internationaal belang, de urgentie en de haalbaarheid.

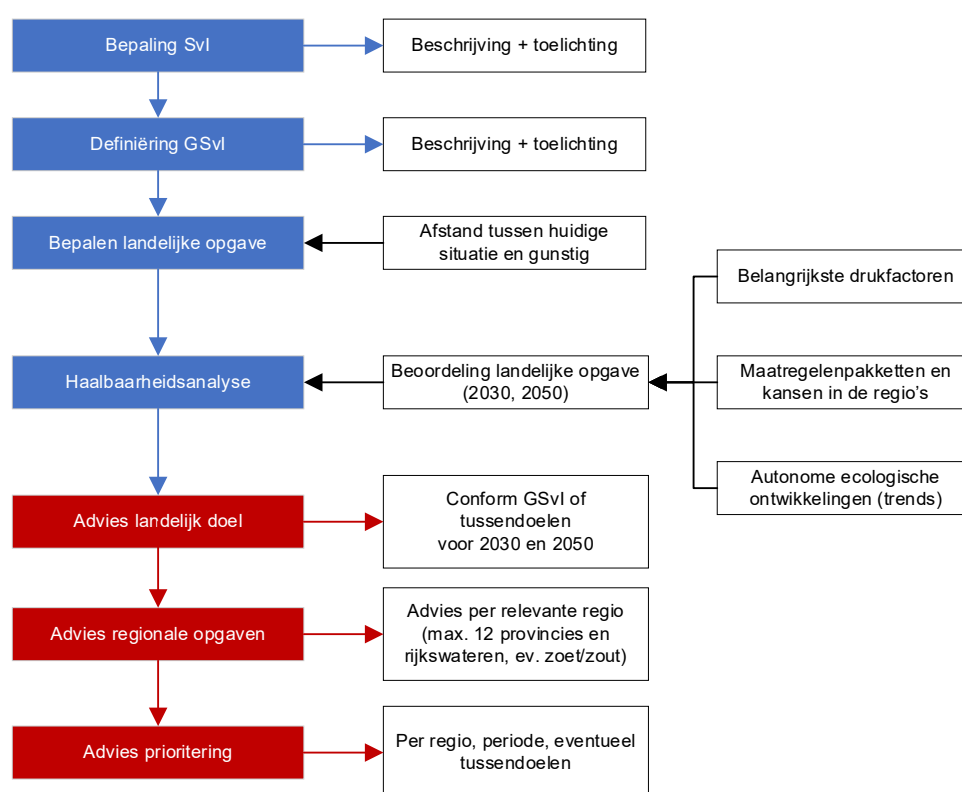
1.3. Opbouw rapportage

Het rapport is opgebouwd rondom de structuur van de bouwstenen, waarbij de achterliggende keuzes met betrekking tot de uiteindelijk gehanteerde methodiek worden gemotiveerd. In hoofdstuk 2 wordt de opzet van de bouwstenen op hoofdlijnen beschreven. Vervolgens worden per hoofdstuk de verschillende onderdelen van de bouwsteen toegelicht:

- Intro & Deel I: Kerninformatie (hoofdstuk 3)
- Deel II: Inhoudelijke onderbouwing van de bouwsteen (hoofdstuk 4)
- Deel III: Haalbaarheid (hoofdstuk 5)
- Deel IV: Regionale opgave (hoofdstuk 6)
- Deel V: Prioritering (hoofdstuk 7)

2. Opbouw bouwstenen

In dit hoofdstuk worden de scope en opzet van de bouwstenen van de relevante vogelsoorten beschreven. In de regel gaat het om één bouwsteen per soort, maar voor 12 vogelsoorten worden twee bouwstenen opgesteld. Dat is het geval als in één of meer Natura 2000-gebieden instandhoudingsdoelen voor verschillende populaties van een soort zijn geformuleerd, bijvoorbeeld voor de Eider als broedvogel en als 'niet-broedvogel'. Bij niet-broedvogels gaat het vaak om andere populaties dan onze eigen broedpopulatie. In de praktijk zijn er aanzienlijke verschillen tussen deze populaties in knelpunten, benodigde verbetermaatregelen en de relevante regio's. Ook kan het gebeuren dat de beoordeling van de SvI uiteen loopt. In bijlage 1 is weergegeven van welke soorten in ieder geval bouwstenen zijn opgesteld. Deze lijst zal worden aangevuld met vogelsoorten die op grond van de huidige verspreiding en aantallen en de te hanteren selectiecriteria voor gebiedsbescherming in aanmerking kunnen komen. De opzet van de bouwstenen is weergegeven in onderstaand schema (figuur 2.1) en tabel 2.1.



Figuur 2.1 Opzet van de bouwstenen.

Tabel 2.1 Scope en opzet van de bouwstenen (vogelsoorten).

Nr.	Onderdeel	Toelichting	H./Par.
Intro: Soortinformatie			
0.1	Titel	Naam van de vogelsoort en relevante populatie (broed-, winter-)	3.1
0.2	Omschrijving	Relevante kerninformatie over de betreffende vogelsoort waaronder het relevante seizoen, en daarmee de relevante populatie(s), belangrijke functies (foerageren, slapen, overtijden, ruien etc.), voedsel en internationaal belang.	3.1
Deel I. Samenvatting van de adviezen uit de bouwsteen voor het Strategisch Plan			
1.1	Advies voor het landelijke doel dat in het Strategisch Plan wordt opgenomen	Benoeming van het nieuwe landelijke doel, wat ook een tussendoel voor 2030 en eventueel 2050 kan zijn.	3.2

Nr.	Onderdeel	Toelichting	H./Par.
1.2	Onderbouwing voorstel voor het nieuwe landelijke doel	Het voorgestelde landelijke doel wordt kort onderbouwd op basis van de GSvl. Vervolgens wordt het verschil met het vigerende landelijke doel (Ministerie van LNV 2006) vermeld en verklaard.	3.2
1.3	Advies regionale bijdrages	Kwantitatieve weergave van de benodigde bijdrage aan de landelijke doelstelling per regio, dus provincie en voor de rijkswateren. Indien relevant kan de opgave voor de rijkswateren worden gespecificeerd in zout en zoet.	3.2
1.4	Advies voor prioritering	Prioritering tussen regio's.	3.2
		Prioritering in de tijd (2030, 2050).	3.2
		Prioriteren tussen habitattypen/soorten (indien nodig en mogelijk).	3.2
Deel II. De (gunstige) Staat van Instandhouding			
2.1	Bepaling SvI	Samenvatting van de beoordeling van de SvI per aspect (areaal, populatie, leefgebied, toekomstperspectief) en totaalbeoordeling, conform de in Vogel <i>et al.</i> (2021) beschreven methodiek.	4.6
2.2	Bepaling GSvl	Bepaald met behulp van een gunstige referentiewaarde waaraan, conform de systematiek in Vogel <i>et al.</i> (2021), een aantal paren/individuen is gekoppeld.	4.6
		Afstand huidige SvI tot de GSvl (kwantitatief)	
Deel III. Haalbaarheid			
3.1	Nadere beoordeling landelijke opgave	Is een GSvl in 2030 en 2050 (en een daarmee overeenkomend landelijk doel) haalbaar?	5.2
3.2	Knelpuntenanalyse	Brengt de drukfactoren en overige autonome ontwikkelingen in beeld die het halen of bestendigen van de GSvl in 2030 en 2050 in de weg kunnen staan. Dit gebeurt per drukfactor en waar aan de orde ook in combinatie met andere drukfactoren.	5.3
3.3	Kansen en maatregelen	Brengt kansen op het behalen/behouden van de GSvl in beeld via maatregelen (eventueel geïntegreerde maatregelenpakketten)	5.3
		Kan in de regio's op grond van beschikbare kennis, waarbij de kansen ook van hoog naar laag geordend worden. Het gaat deels om een expert inschatting, die op de landschapssessies met voortouwnemers en terreinbeherende organisaties (TBO's) besproken kan worden.	5.3
3.4	Advies landelijk doel	Advies voor een landelijk doel voor het behalen of behouden van de GSvl of tussendoelen voor 2030 en 2050, resulterende in een 'verbeterde' SvI.	5.4
3.5	Prioritering	Prioritering tussen regio's, in de tijd (2030, 2050) of indien nodig én mogelijk, tussen habitattypen/soorten.	5.5
Deel IV. Regionale opgaves			
4	Voorstel regionale opgave	Voorstel op basis van de afstand van de huidige situatie tot gunstig, de kwantitatieve kerninformatie, regionale trends, eisen aan het leefgebied en gesignaleerde kansen in de regio (hiervoor zijn ook de landschapssessies van belang).	6
Deel V. Prioritering			
5	Prioritering	Prioritering tussen regio's, in de tijd (2030, 2050) of indien nodig én mogelijk, tussen habitattypen/soorten. Daarbij wordt rekening gehouden met het internationaal belang van de soort.	6

3. Intro & Deel I: Kerninformatie

3.1. Soortinformatie

In de introductie wordt de soortinformatie beschreven, zoals de naam en omschrijving van de vogelsoort en het internationaal belang van deze soort.

0.1 Titel

Bij de titel van de bouwsteen wordt de naam van de vogelsoort genoemd. Hierbij wordt de systematiek uit de Vogelrichtlijnrapportage gehanteerd (van Kleunen *et al.* 2020). Gegeven wordt:

- Soortcode (EU-Natura 2000-code)
- Nederlandse naam
- Wetenschappelijke naam
- Het seizoen en de populatie waarop de bouwsteen betrekking heeft.

Er zijn verschillende taxonomische indelingen gangbaar. In de bouwstenen wordt overeenkomstig de EU de taxonomische indeling en naamgeving The List of Birds of the European Union, versie van augustus 2018 gevolgd (DG Environment 2021).

0.2 Omschrijving

Dit aspect geeft de eerste introductie over de soort in kernachtige taal (hier geen bronverwijzingen). In maximaal 50 woorden wordt ingegaan op:

- Het relevante seizoen, en daarmee de relevante functie en de relevante populatie. Indien voor deze soort meerdere seizoenen (en daarmee verschillende populaties) relevant zijn, wordt dat hier vermeld. De praktijk leert namelijk dat dit zonder nadere uitleg verwarrend kan zijn.
- Herkomst van ‘onze’ overwinteraars.
- Het type landschap waarin de soort voorkomt.
- Het voedsel van de soort (globaal)
- Aandeel van de flyway-populatie(s) van trekkende watervogels of de biogeografische populatie (broedvogels) dat gemiddeld over de laatste zes jaar van Nederland gebruik maakt. Indien ecologisch relevant wordt ingegaan op de ontwikkeling van deelpopulaties.

3.2. Adviezen uit de bouwsteen

In deel I wordt de kerninformatie uit de bouwsteen samengevat met het accent op de drie adviezen: landelijk doel, opgave per regio en prioritering.

1.1 Advies voor het landelijk doel

Per soort wordt het voorgestelde landelijke doel genoemd, wat ook een tussendoel kan zijn (of tussendoelen voor 2030 en 2050). In sommige gevallen kan op helder onderbouwde ecologische gronden geadviseerd worden om geen landelijk doel meer op te nemen, dus het doel op 0 te stellen. Dat kan spelen als terugkeer, ook met inbegrip met de redelijkerwijs beschikbare maatregelen, niet mogelijk wordt geacht. Er wordt in beginsel geen lager landelijk doel voorgesteld omdat de vraag moet worden opgeworpen of het einddoel niet alleen lager kan zijn dan de GSvI als de Europese Commissie het daarmee eens is (wat ook kan gelden voor het schrappen van een landelijk doel). De Gunstige Referentiewaarde voor de populatie (nader onderbouwd in deel II van de bouwsteen) wordt tevens weergegeven en vormt de basis voor het voorstel voor het landelijke doel.

Bij de kerninformatie worden tevens de huidige populatieomvang en het vigerende landelijke doel (ministerie van LNV 2006) weergegeven. Het vigerend landelijk doel is niet zonder meer te vergelijken met het voorgestelde nieuwe landelijke doel. Bij het voorgestelde nieuwe landelijke doel is gebruik gemaakt van sinds 2006 beschikbaar gekomen nieuwe gegevens en informatie, correcties en voortschrijdend inzicht m.b.t. de in Nederland aanwezige vogelpopulaties (zie ook van Kleunen *et al.* 2017). Daarnaast zijn er verschillen in de systematiek om de landelijke doelen te bepalen (ministerie van LNV 2006, Vogel *et al.* 2021). Het vigerend landelijk doel voor het merendeel van de niet-broedvogels is afgeleid van de aantallen die destijds in ‘monitoringgebieden’ aanwezig waren. Het rapport Sovon/CBS (2005) bevatte hiervoor de basisinformatie. Op pagina 11 van dit basisrapport valt te lezen: “*Benadrukt dient te worden dat de inschatting van de landelijke seizoensgemiddelden is gebaseerd op de som van de seizoensgemiddelden in de gebieden die deel*

van het meetnet uitmaken. Voor de ene soort ligt deze schatting dichterbij de ‘werkelijke’ landelijke totalen (als de soort voornamelijk binnen de monitoringgebieden voorkomt) dan bij de andere soort (soorten die een ruimere verspreiding hebben)”.

Met de kennis van nu is de keuze om uit te gaan van monitoringgebieden te beschouwen als een omissie. Toentertijd waren de eisen die aan de landelijke doelen werden gesteld nog in ontwikkeling. Bovendien stond het concept van referentiewaarden voor een gunstige landelijke toestand van een vogelsoort nog in de kinderschoenen, alsook de relatie tussen landelijke doel en GSvI. Indien gecorrigeerd zou worden voor voornoemde omissie dan zou het vigerend landelijk doel voor de meeste soorten veel hoger uitkomen, waarmee het verschil met de voorgestelde referentie verkleind zou worden, of zou wegvallen.

1.2 Voorstel voor regionale opgave

Het advies (tabel) voor de benodigde bijdrage per regio (provincie en voor de rijkswateren). Het zal vaak voorkomen dat bepaalde regio's geen bijdrage van betekenis leveren aan het landelijk doel; die regio's komen dan niet terug in de tabel. In een beperkt aantal gevallen zal het bij 'niet-broedvogels' verhelderend zijn om zoete en zoute rijkswateren te scheiden, of eventueel estuarien en Noordzee.

1.3 Advies voor prioritering

- Prioritering tussen regio's (met beknopte motivatie). De informatie blijft beknopt om de bouwstenen leesbaar te houden. In sommige gevallen zullen daar meer uitgebreide overwegingen achter het advies schuil gaan. De achtergrondinformatie zal worden vastgelegd in een werkdocument. Indien vragen of discussies over het advies ontstaan, dan kan het werkdocument worden geraadpleegd, of kan er alsnog achtergrondinformatie naar de bouwsteen worden overgeheveld.
- Prioritering in de tijd (2030, 2050)
- Prioritering tussen doelen ('ten gunste van') waar doelmatig en mogelijk, behoud redelijkerwijs niet haalbaar is, waarbij de bijdrage van de Nederlandse populatie aan populaties op EU-schaal of flyway-populaties vrijwel nihil is terwijl disproportioneel grote inspanningen nodig zijn. De prioritering wordt beknopt gemotiveerd.
- Prioritering van storende kennisleemtes.

4. Deel II: Inhoudelijke onderbouwing

De inhoudelijke onderbouwing van de bouwsteen start met de beoordeling van de SvI. In dit hoofdstuk wordt de werkwijze voor de bepaling van de SvI per aspect toegelicht. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar Vogel *et al.* (2021). Na de beoordeling van de SvI wordt in de bouwsteen de landelijke opgave gedefinieerd, welke wordt bepaald door de huidige populatieomvang af te zetten tegen de populatieomvang die als gunstig wordt beoordeeld.

4.1. Inleiding

De systematiek om de SvI van habitattypen en soorten van de Habitatrictlijn te bepalen is uitgewerkt door de Europese Commissie (2005, 2007). Voor habitattypen en voor soorten van de Habitatrictlijn én de Vogelrichtlijn is die in 2006 nader samengevat in het Natura 2000-doelendocument (ministerie van LNV 2006). De SvI wordt afgeleid uit vier aspecten: verspreidingsgebied, populatie, leefgebied en toekomstperspectief. Elk aspect wordt als gunstig, matig ongunstig, zeer ongunstig of als onbekend beoordeeld, waarbij het meest negatieve oordeel het eindoordeel vormt. Deze systematiek vormt het vertrekpunt voor de beoordeling van de SvI van vogelsoorten.

Vogels hebben in de regel een grote actieradius en zijn vaak onderdeel van een flyway-populatie of een grotere biogeografische populatie (Newton 2008). Dat betekent dat vogels een groot verspreidingsgebied hebben en een ruime verspreiding daarbinnen (zie volgende paragraaf voor onderscheid tussen verspreidingsgebied en verspreiding). Ontwikkelingen in de verspreiding en populatie kunnen relatief snel gaan. Voor een nadere beoordeling op de vier aspecten is kwantitatieve informatie nodig, want kwalitatieve informatie (aanwezig/afwezig etc.) is bij vogels zelden onderscheidend. Van vogels zijn relatief veel op basis van monitoringprotocollen verzamelde kwantitatieve gegevens over populatieontwikkelingen, populatieomvang en daadwerkelijke verspreiding voorhanden (CBS 2021, Sovon 2018). Dat is met name van belang bij de populatietrend en daadwerkelijke verspreiding van soorten binnen het natuurlijke verspreidingsgebied.

4.2. Aspect Verspreidingsgebied/Areaal

Met het aspect verspreidingsgebied, in de ornithologie veelal aangeduid als ‘areaal’ wordt de buitengrens bedoeld van het gebied waarbinnen de soort voorkomt, ofwel de ‘envelop’ rondom de daadwerkelijke verspreiding. In een klein land als Nederland is dit aspect veel minder onderscheidend dan het aspect Populatie. Het areaal krimpt bijvoorbeeld pas geruime tijd nadat een populatieafname heeft ingezet. Als het areaal in Nederland op de lange termijn is toegenomen of stabiel is gebleven dan wordt het aspect als gunstig beoordeeld. Bij een afname komt, afhankelijk van de mate waarin, het oordeel uit op matig ongunstig of zeer ongunstig.

Een kaart met de verspreiding op basis van 10 x 10 km-vakken is omgezet naar een areaalkaart. Dit gebeurt door eventuele gaten in de verspreiding op te vullen aan de hand van soortspecifieke parameters. Deze worden afgeleid van het dispersievermogen van een soort. Vervolgens wordt het totale areaal in km² berekend door een overlay te maken van deze kaart met de grenzen van Nederland. Het European Environmental Agency heeft hiervoor een *Range Mapping Tool* ontwikkeld (van Kleunen *et al.* 2020). Het Noordzeegebied buiten de kustzone (het Nederlands Continentaal Plat) wordt niet meegenomen omdat de data hiervoor op het gewenste schaalniveau niet toereikend zijn en omdat het hele Nederlandse Noordzeegebied beschouwd kan worden als areaal (Arts & Berrevoets 2005), wat ook niet groter of kleiner is geworden.

Om de ontwikkeling te beoordelen wordt gebruik gemaakt van de lange termijntrend in verspreiding, met de periode rond 1980 als startjaar. Bij de broedvogels wordt een vergelijking gemaakt met de oppervlaktes in areaal ten opzichte van de eerste broedvogelatlas in 1973-77 (Teixeira 1979), waarbij de toen gebruikte 5x5 km-blokken zijn opgeschaald naar 10x10 km, en vergeleken met de huidige periode. Voor de niet-broedvogels wordt dezelfde werkwijze toegepast, waarbij de ‘jaarrond-atlas’ van 1978-1983 (SOVON 1987) als startperiode wordt genomen. Conform de vogelrichtlijnrapportage (van Kleunen *et al.* 2020) worden veranderingen in oppervlakte van het verspreidingsgebied van 10% of meer beschouwd als toe- of afname. De ontwikkeling van verspreidingsgebied wordt dus als volgt beoordeeld:

- Toename van de oppervlakte van het verspreidingsgebied van 10% of meer op de lange termijn: *gunstig*.

- Verandering van de oppervlakte van het verspreidingsgebied van minder dan 10% op de lange termijn: *gunstig*.
- Afname van oppervlakte van het verspreidingsgebied van meer dan 10% op de lange termijn maar minder dan 1% per jaar: *matig ongunstig*.
- Afname van oppervlakte van het verspreidingsgebied van meer dan 10% op de lange termijn en 1% per jaar of meer: *zeer ongunstig*.

4.3. Aspect Populatie

Bij het aspect populatie zijn de volgende deelaspecten van belang: 1) de Gunstige Referentiewaarde, 2) de populatietrend, 3) de actuele populatieomvang en 4) de reproductie en sterfte *mits* informatie daarover beschikbaar is. De huidige populatieomvang wordt ook afgezet tegen de populatieomvang overeenkomstig de Gunstige Referentiewaarde. Hierna wordt de werkwijze per deelaspect uitgelegd.

4.3.1. De Gunstige Referentiewaarde

De Gunstige Referentiewaarde (GRW) ofwel Favourable Reference Value (FRV) schetst de gunstige ecologische toestand van een soort. Bij broedvogels wordt de GRW op een andere wijze bepaald dan bij de niet-broedvogels. In elke bouwsteen is een generieke uitleg over de totstandkoming van de GRW opgenomen in de vorm van een box.

Broedvogels

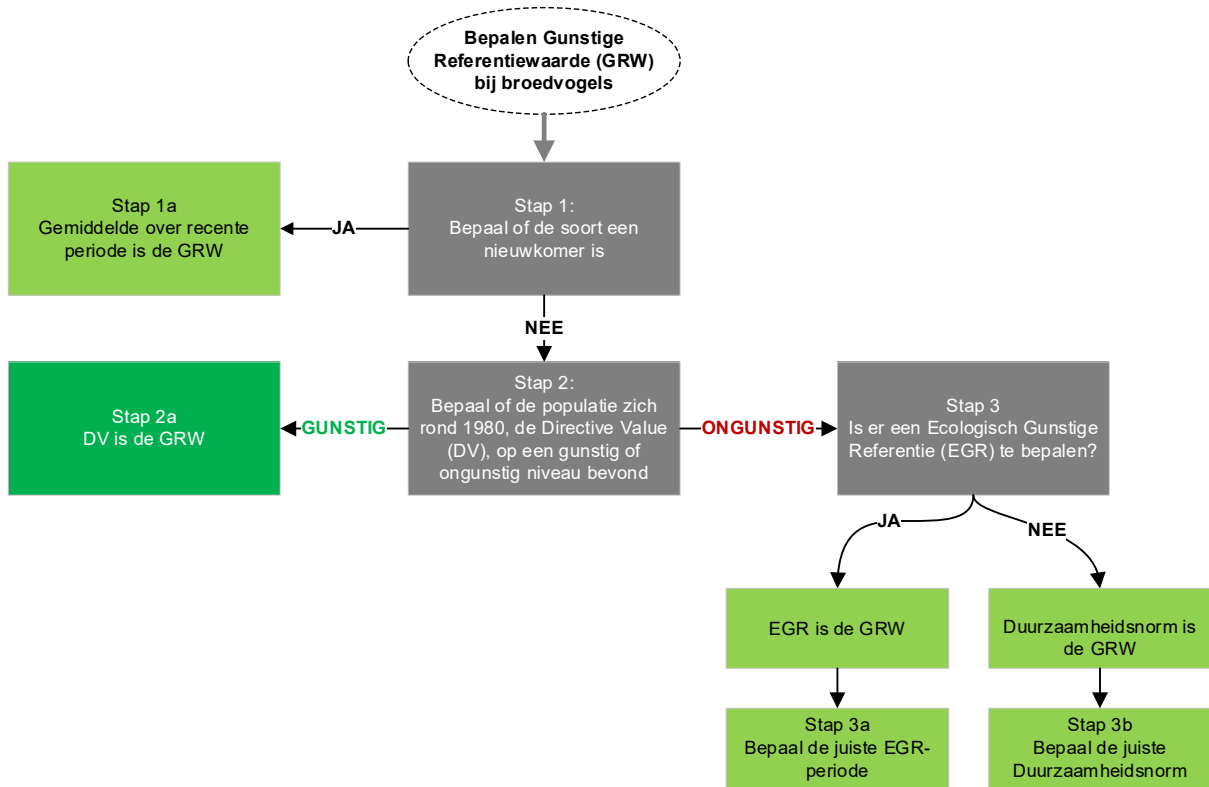
Om de GRW voor broedvogels te kunnen bepalen zijn de volgende waarden van belang:

1. Directive Value (DV): De populatieomvang gedurende de periode rond de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn in 1980¹, het gemiddelde over de seizoenen 1978-1982. Dit peilmoment wordt ook aangeduid als de *Directive Value* (DV). Deze waarde is het uitgangspunt. Een referentiewaarde voor het aspect populatie die lager zou liggen dan het populatieniveau ten tijde van de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn strookt namelijk niet met de bedoeling van de richtlijn.
2. Ecologische Gunstige Referentie (EGR): Indien de populatieomvang rond 1980 aantoonbaar niet gunstig was, dan wordt gekeken naar de populatieomvang behorende bij een EGR, die gunstige natuurlijke omstandigheden in bepaalde periode binnen de tijdspanne 1950-heden weerspiegelt. Een voorwaarde voor die periode is dat de populatie toen niet sterk (positief of negatief) beïnvloed werd door antropogene factoren.
3. Recente populatieomvang: De populatieomvang behorende bij een recente periode voor soorten die zich na de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn gevestigd hebben in Nederland (nieuwkomers) en inmiddels een bestendige populatie hebben opgebouwd. De DV en EGR kunnen bij nieuwkomers niet gebruikt worden.
4. Duurzaamheidsnorm: deze wordt gebruikt in die gevallen dat de drie andere waarden niet toegepast kunnen worden. Er zijn drie verschillende duurzaamheidsnormen:
 - a. Minimale levensvatbare populatie (MVP): de populatieomvang waarboven de kans op uitsterven als aanvaardbaar klein wordt beschouwd.
 - b. Opgeschaalde minimale levensvatbare populatie (MVP+): idem, maar toepasbaar voor relatief algemeen voorkomende soorten. De achterliggende gedachte is dat bij deze buffer voldoende tijd resteert om maatregelen uit te werken en te implementeren.
 - c. Sleutelpopulatie (SP): voor soorten met een hogere dispersiecapaciteit én de aanwezigheid van deelpopulaties in het nabije buitenland.

Duurzaamheidsnormen richten zich vooral op het risico dat een soort uit Nederland kan verdwijnen en gaan niet uit van een gunstig populatieniveau. Om die redenen worden duurzaamheidsnormen als terugvaloptie gebruikt.

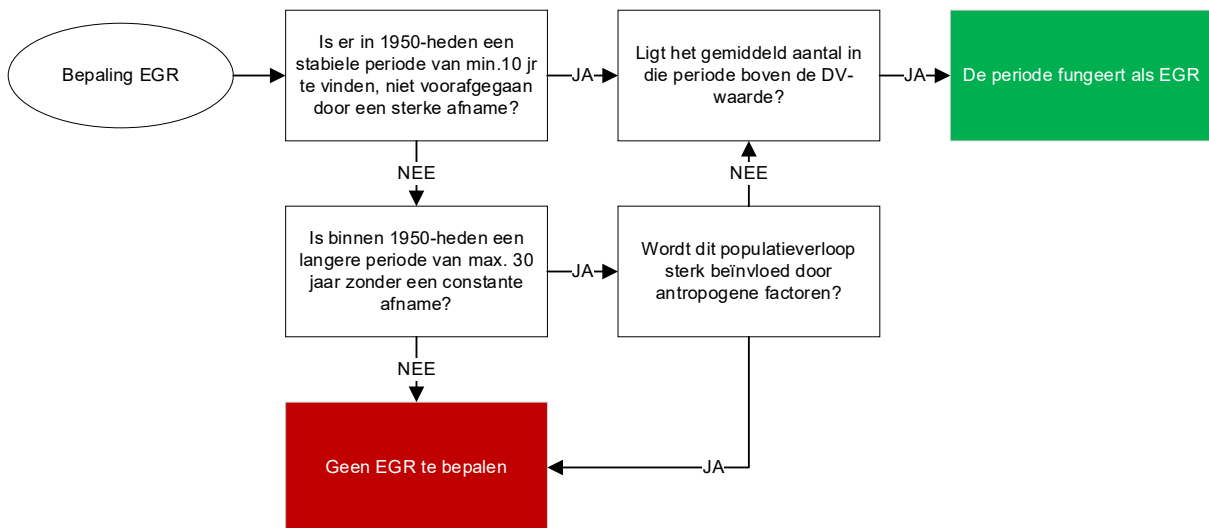
In figuur 4.1 wordt schematisch aangegeven hoe op basis van de hierboven beschreven waarden de GRW per broedvogelsoort wordt bepaald. Voor meer detailinformatie over de te nemen stappen verwijzen we naar Vogel *et al.* (2021).

¹Het gemiddelde jaar van inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn dat in de regel in EU-studies wordt aangehouden. In Nederland is de Vogelrichtlijn op 6 april 1981 in werking getreden. Door het gemiddelde over 1978-1982 aan te houden wordt dus uitgegaan van het gemiddelde jaar van inwerkingtreding en een even groot aantal (2) jaren ervoor en erna.



Figuur 4.1. Wijze van bepaling van de Gunstige Referentiewaarde (GRW) bij broedvogels. Ook indien de situatie rond 1980 voor een soort onduidelijk was dan wordt de populatiestatus vanuit het voorzorgsprincipe als ongunstig beschouwd. Dit komt slechts in incidentele gevallen voor.

De wijze waarop de juiste EGR-periode wordt bepaald is weergegeven in figuur 4.2.



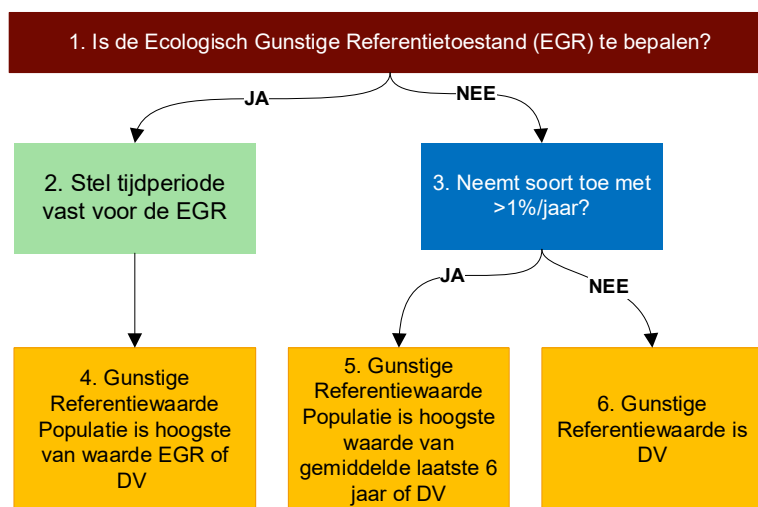
Figuur 4.2. Wijze van bepaling van de juiste EGR-periode voor broedvogels.

Niet-broedvogels

Voor niet-broedvogels wijkt de aanpak om de GRW te bepalen af van de broedvogels, al geldt ook hier de randvoorwaarde dat de GRW niet onder de DV kan liggen. Waar bij de broedvogels de DV het uitgangspunt is, is dit bij de niet-broedvogels een check. Aan de afwijkende benadering liggen verschillende redenen ten grondslag. De belangrijkste is dat het binnen één soort om verschillende populaties kan gaan, bijvoorbeeld doortrekkende en overwinterende populaties. Om te voorkomen dat voor verschillende populaties binnen een soort verschillende referentieswaardes gelden kan ook meteen naar de EGR worden gekeken. Deze situatie en de periode waarin dat het geval was varieert per 'habitat-

voedselgilde'. Vogels kunnen ingedeeld worden in de verschillende gilden naar gelang hun specialisme, voedselvoorkeur en biotoop, bijvoorbeeld piscivore, omnivore, herbivore en benthivore soorten (Wijnhoven *et al.* 2010).

Om de juiste GRW voor niet-broedvogels te bepalen wordt het onderstaande stroomschema (figuur 4.3) doorlopen. Als eerste stap wordt nagegaan of de EGR kan worden bepaald. In dat geval dient de juiste tijdsperiode te worden gedefinieerd. Als GRW gelden de aantallen in vijf seizoenen rond 1980 (DV, inwerkingtreding Vogelrichtlijn) *tenzij* de aantallen in de EGR op een hoger niveau lagen; de DV zal dan een ongunstige of minder gunstige situatie weerspiegelen. Dan geldt de EGR als GRW (nr.4 in figuur 2.4). In de (beperkte) gevallen dat er geen EGR kan worden bepaald, dan is de gemiddelde aantalsontwikkeling een belangrijk criterium om de gunstige referentiewaarde te kunnen vaststellen. Als er een toename is van gemiddeld meer dan 1% per jaar, dan geldt de Directive Value of het gemiddelde over de laatste zes jaar als criterium voor de GRW (nr. 5 in figuur 2.4). Indien de aantallen niet met meer dan 1% per jaar toenemen, dan geldt de DV als de juiste GRW (nr. 6).



Figuur 4.3. Wijze van bepaling van de juiste gunstige referentie (GRW) bij niet-broedvogels.

In afwijking met eerdere benaderingen (o.a. ministerie van LNV 2006) is bij niet-broedvogels dus niet louter gekozen om een stabiele periode met hogere aantallen te nemen. Populatiegroei van bijvoorbeeld ganzen kan lang doorgaan, mogelijk tot er een 'verzadigingsmoment' kan optreden. Het ligt niet voor de hand om een verzadigingsperiode als gunstige referentieperiode te hanteren, vooral niet waar die door antropogene factoren (bijv. hoogcalorische graslanden) kunstmatig hoog is. Bij geleidelijke groei zou de gunstige referentieperiode richting verzadiging ook mee kunnen 'reizen'. Dit wordt voorkomen door bij de gunstige referentieperioden per voedsel-habitatgilde niet uit te gaan van een evident onnatuurlijke situatie.

Referentiewaarden en onomkeerbare ontwikkelingen

De vraag is of bij de bepaling van de gunstige referentiewaarden vóór de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn rekening moet worden gehouden met onomkeerbare ontwikkelingen. Op locaties waar dergelijke ontwikkelingen hebben plaatsgevonden (bijvoorbeeld agrarisch gebied heeft plaats gemaakt voor urbaan gebied) *kan* immers geen herstel worden nagestreefd. De locaties zijn immers permanent ongeschikt, terwijl compensatie elders niet goed mogelijk is omdat de ecologische referentietoestand al als uitgangspunt dient. Om te beoordelen of er sprake is van belangrijk verlies in de omvang van leefgebied dat betrokken moet worden bij de na te streven waarde, dient het verlies in omvang leefgebied vanaf de soortspecifieke gunstige referentie door onomkeerbare ontwikkelingen te worden beschouwd. Sinds de jaren vijftig is de oppervlakte agrarisch gebied met ca. 16% afgenomen ten gunste van vooral uitbreiding van urbaan gebied. Voorts zijn er veranderingen als gevolg van de deltawerken. Voormalige estuariene systemen in de zuidwestelijke delta veranderden in min of meer stagnante zoete, brakke dan wel zoute watersystemen. Bij het definiëren van de gunstige referentiewaarden worden daarom onomkeerbare ontwikkelingen in agrarisch gebied en de rijkswateren in de zuidwestelijke delta betrokken.

4.3.2. Populatietrend

Uitgaande van de populatietrend is de SvI:

- *Gunstig* bij een positieve, stabiele of fluctuerende trend. Hierbij wordt uitgegaan van de landelijke lange termijn-trend op basis van de vogelmeetnetten van het NEM. Deze lopen vanaf 1984-90 (soms daarvoor) bij de broedvogels en vanaf ca. 1975-80 bij de niet-broedvogels.
- *Matig ongunstig* bij een negatieve trend waarbij de afname gemiddeld minder is dan 1% per jaar, uitgaande van de landelijke lange termijn-trend.
- *Zeer ongunstig* bij een gemiddelde afname van meer dan 1% per jaar, uitgaande van de landelijke lange termijn-trend.
- *Onbekend* indien de lange termijntrend niet kan worden bepaald.

4.3.3. Populatieomvang

Uitgaande van de GRW is de SvI:

- *Gunstig* als de actuele populatie gelijk is (of minder dan 5% lager) of op een hoger niveau ligt dan de populatieomvang overeenkomstig de GRW;
- *Matig ongunstig* als de actuele populatie zich 5-25% onder de populatieomvang overeenkomstig de GRW bevindt.
- *Zeer ongunstig* als de actuele populatie zich meer dan 25% onder de populatieomvang overeenkomstig de GRW bevindt.
- *Onbekend* als de gunstige referentie en/of de actuele populatieomvang niet bekend zijn.

4.3.4. Demografische aspecten voortplanting, sterfte en leeftijdsopbouw

Dit deelaspect wordt alleen bij de beoordeling betrokken voor zover daarover informatie beschikbaar is. De SvI is:

- *Gunstig* indien de reproductiecijfers niet wijzen op een significant negatieve trend over ten minste 12 jaar, en evenmin sprake is van bijzondere sterfte.
- *Matig ongunstig* als voortplanting (gemiddeld nestsucces en in specifieke gevallen (kustvogels, weidevogels) uitvliegsucces) een significant negatieve trend laat zien over ten minste 12 jaar OF sprake is van bijzondere sterfte (>30% afname populatieomvang in Nederland binnen drie jaar).
- *Zeer ongunstig* als voortplanting een significant negatieve trend over tenminste 12 jaar vertoont EN sprake is van bijzondere sterfte (>30% afname populatieomvang binnen drie jaar), waardoor de veerkracht van de populatie onder druk komt.
- *Onbekend* als statistisch robuuste trends over reproductie ontbreken en bijzondere sterfte niet goed te detecteren is.

4.4. Aspect leefgebied

Bij het aspect leefgebied zijn de *omvang* en *kwaliteit* van belang:

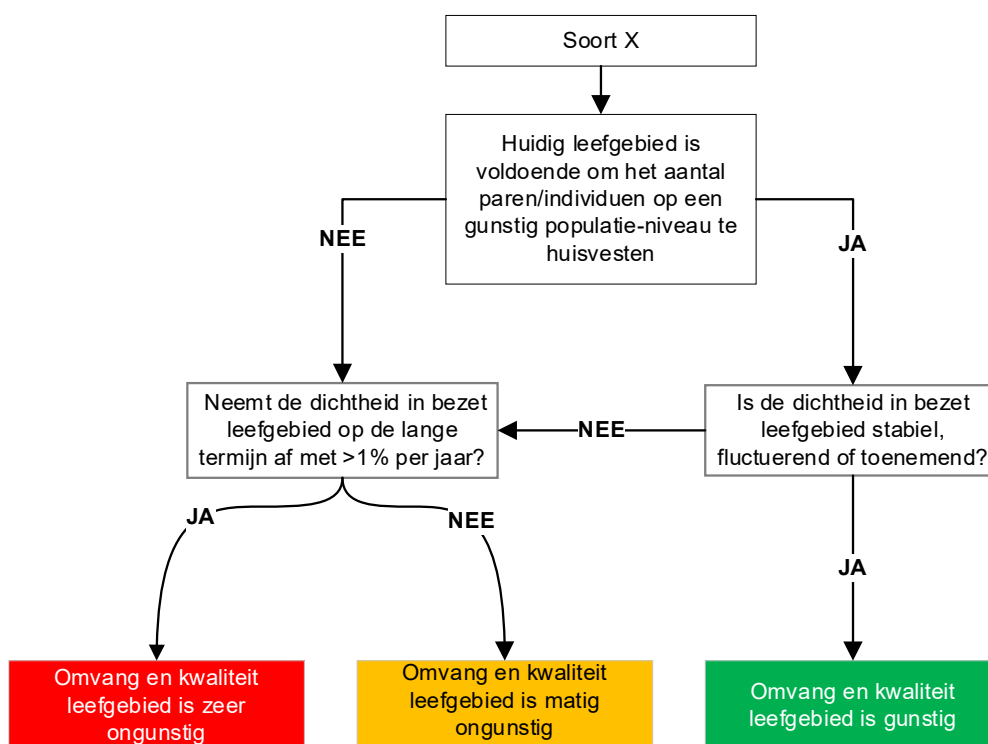
- De *omvang* van het leefgebied wordt bepaald door de oppervlakte potentieel geschikt leefgebied, wat niet zonder meer bezet leefgebied hoeft te zijn. Graslanden die vanwege een kunstmatig laag gehouden voorjaarspeil van het grondwater ongeschikt zijn voor weidevogels, maar zich daar bij een verhoging van het grondwaterpeil weer kunnen vestigen, worden bijvoorbeeld tot potentieel geschikt leefgebied gerekend. Deze gronden worden dus meegerekend bij de omvang van leefgebied.
- De *kwaliteit* van het leefgebied wordt afgeleid uit de dichtheidsklassen waarin de vogels aanwezig zijn.

Bij de beoordeling zijn verschillende stappen doorlopen waarbij omvang en kwaliteit gecombineerd zijn beoordeeld. De trend in dichtheid is de graadmeter voor de kwaliteitsbeoordeling.

1. Soorten zijn gekoppeld aan leefgebieden (landschapstypen) waarin ze voorkomen; de oppervlakte per landschapstype is bepaald.
2. Per soort is de gemiddelde dichtheidsklasse per landschapstype bepaald (Sierdsema *et al.* 2016, Sovon 2018), dus het gemiddeld aantal paren (broedvogels) of vogels (niet-broedvogels) per oppervlakte-eenheid.

3. De landelijke oppervlakte per landschapstype is vervolgens gecombineerd met de gemiddelde dichtheidsklasse in het relevante type landschap. Dit geeft een indicatie van het aantal paren/vogels dit het potentiële leefgebied kan herbergen.
4. De onder 3 verkregen aantallen zijn vergeleken met de populatieomvang die past bij een gunstige SvI.
5. Indien het aantal paren of vogels dat het leefgebied kan herbergen overeenkomt of hoger is dan de populatieomvang bij een gunstige SvI, dan wordt het aspect leefgebied als *gunstig* beschouwd, **mits** de dichtheid in bezet leefgebied op de lange termijn niet afneemt.
6. Indien de omvang van het leefgebied onvoldoende is, dan wordt het aspect als ‘matig ongunstig’ of ‘zeer ongunstig’ beoordeeld. Dat is ook het geval als de omvang wel voldoende is, maar de dichtheid in bezet leefgebied op de lange termijn afneemt. Voor een nadere beoordeling is dan de volgende stap nodig.
7. Als de omvang van het leefgebied ontoereikend is dan is het oordeel (zoals hiervoor aangegeven) altijd ongunstig. Als de dichtheid in bezet leefgebied op de lange termijn bovendien afneemt met >1% per jaar dan wordt het aspect leefgebied als ‘zeer ongunstig’ beoordeeld. Als dat niet het geval is dan komt het oordeel uit op ‘matig ongunstig’.
8. Als de omvang van het leefgebied wel toereikend is maar de dichtheid in bezet leefgebied op de lange termijn afneemt, dan wordt het aspect leefgebied als ‘zeer ongunstig’ beoordeeld indien er op de lange termijn een afname van de dichtheid is van >1% per jaar. Als dat niet het geval is (afname van minder dan 1% per jaar) dan komt het oordeel uit op ‘matig ongunstig’.

De doorlopen stappen zijn samengevat in figuur 4.3.



Figuur 4.3. Te doorlopen stappen om de omvang en kwaliteit van het leefgebied te beoordelen.

4.5. Aspect toekomstperspectief

Het toekomstperspectief wordt per soort bepaald door de korte termijntrend in de omvang van de populatie, de trend over de laatste 12 jaar, te gebruiken als voorspeller van ontwikkelingen in de toekomst. De korte termijntrend wordt dus 12 jaar naar de toekomst doorgetrokken. Omdat de trendgegevens beschikbaar zijn tot en met 2021 (broedvogels) of tot en met het seizoen 2020/21 (niet-broedvogels) wordt de trend dus doorgetrokken tot en met 2032 resp. seizoen 2031/32. De aanname is dat de drukfactoren (en eventuele maatregelen ten behoeve van herstel leefgebied) die de populaties in de afgelopen twaalf jaar hebben beïnvloed, dat ook in de toekomstige korte termijn van twaalf jaar zullen doen.

Het aspect toekomstperspectief wordt

- bij een matige of sterke toename (resp. gem. $\leq 5\%$ en $> 5\%$ toename per jaar) als *gunstig* beoordeeld tenzij de soort zich in een zeer ongunstige SvI bevindt en zich over 12 jaar op grond van de doorgetrokken korte termijntrend nog niet op een gunstig populatieniveau zal bevinden. In dat geval wordt het toekomstperspectief als *matig ongunstig* beoordeeld;
- bij een stabiele of fluctuerende korte termijntrend overeenkomstig de huidige situatie beoordeeld; er verandert immers niks aan de SvI. Als een soort op dit moment bijvoorbeeld een matig ongunstige SvI heeft terwijl de korte termijntrend duidt op een stabiele populatie, dan wordt het toekomstperspectief ook beoordeeld als matig ongunstig;
- bij een matige afname (gem. $< 5\%$ afname per jaar) beoordeeld als
 - *gunstig* indien een soort zich nu in een gunstige SvI bevindt en zich over 12 jaar met voldoende zekerheid nog steeds op een gunstig populatieniveau bevindt, dus boven de GRW voor de populatie. Dit speelt als een soort nu - al dan niet door antropogene factoren (bemesting graslanden etc.) - een piekperiode doormaakt;
 - *matig ongunstig* indien de soort zich nu in een gunstige SvI bevindt maar onzeker is of over 12 jaar nog steeds sprake is van een gunstig populatieniveau, d.w.z: aantallen boven de GRW voor de populatie;
 - *zeer ongunstig* indien de soort zich nu in een matig ongunstige of zeer ongunstige SvI bevindt. Het gewenste gunstige populatieniveau komt dan immers verder buiten bereik;
- bij een sterke afname (gem. $> 5\%$ afname per jaar) beoordeeld als
 - *matig ongunstig* indien de soort zich nu in een gunstige SvI bevindt maar onzeker is of over 12 jaar nog steeds sprake is van een gunstig populatieniveau, d.w.z: boven de GRW voor populatie;
 - *zeer ongunstig* in alle overige gevallen;
- bij een onbepaalde trend als *onbekend* beoordeeld.

Indien verspreidingsgebied, populatie en leefgebied alle drie als 'zeer ongunstig' worden beoordeeld dan komt de beoordeling van het toekomstperspectief, overeenkomstig de benadering bij de Habitatrichtlijn, in beginsel uit op 'zeer ongunstig'. Als check worden dan per soort de vijf belangrijkste drukfactoren/bedreigingen en maatregelen met een hoge impact beschouwd, om via een expert oordeel op basis van empirische bronnen na te gaan of de conclusie bijstelling behoeft. Bij de beoordeelde vogelsoorten leidde een check niet tot bijstelling; er zijn dus géén vogelsoorten waarbij de aspecten verspreidingsgebied, populatie en leefgebied als zeer ongunstig zijn beoordeeld terwijl het toekomstperspectief gunstiger werd ingeschat.

4.6. Totaalbeoordeling

De totaalbeoordeling kan als volgt worden samengevat in een beoordelingsmatrix (tabel 4.1).

Tabel 4.1. Samenvattende beoordelingsmatrix, die de matrix in het in Ministerie van LNV (2006) en het Habitat Comité (2005, zie Ministerie van LNV 2006) als uitgangspunt hanteren maar verder is geconcretiseerd (GSvl = Gunstige Staat van Instandhouding, GRW = Gunstige Referentiewaarde).

Aspect	Staat van instandhouding (Svl) vogels			
	Gunstig	Matig ongunstig	Zeer ongunstig	Onbekend
Verspreidingsgebied (areaal)	Omvang van het areaal is op de lange termijn stabiel of toenemend.	Tussen 'gunstig' en 'zeer ongunstig'.	Areaalverlies op de lange termijn van meer dan 1% per jaar.	Geen of onvoldoende betrouwbare informatie.
Populatie	Populatie groter dan of gelijk aan de GRW EN geen afnemende trend op de lange termijn EN voortplanting en/of sterfte niet veel slechter dan normaal.	Tussen 'gunstig' en 'zeer ongunstig'.	Populatieafname van meer dan 1% per jaar EN lager dan de GRW OF populatie meer dan 25% lager dan de GRW OF voortplanting EN sterfte veel slechter dan normaal.	Geen of onvoldoende betrouwbare informatie.
Leefgebied	Geschikt leefgebied kan aantal paren/vogels in stand houden dat gelijk is aan of hoger is dan de populatie overeenkomstig de GRW. De trend in de dichtheid in leefgebied is op de lange termijn niet negatief.	Geschikt leefgebied is niet voldoende om het aantal paren/vogels bij een GSvl te huisvesten MAAR de trend in bezet leefgebied is op de lange termijn niet negatief.	Geschikt leefgebied is niet voldoende om het aantal paren/vogels bij een GSvl te huisvesten EN de trend in bezet leefgebied is op de lange termijn negatief.	Geen of onvoldoende betrouwbare informatie.
Toekomstperspectief	Korte termijntrend duidt op toename of is stabiel of fluctuerend terwijl de soort zich in een GSvl bevindt.	Korte termijntrend van een soort in GSvl duidt op een matige afname waardoor gunstige niveau op de lange termijn (≥ 12 jaar) niet gewaarborgd is OF soort in een zeer ongunstige Svl neemt toe maar gunstig niveau op de lange termijn nog niet in zicht OF soort in een matig ongunstige Svl heeft een stabiele of fluctuerende trend.	Korte termijntrend van de populatie van een soort in GSvl duidt op een sterke afname waardoor gunstige niveau op de lange termijn (≥ 12 jaar) niet gewaarborgd is, of soort in een zeer ongunstige Svl heeft een stabiele of fluctuerende trend.	Geen of onvoldoende betrouwbare informatie.
Totaalbeoordeling Svl	alles 'groen' OF drie 'groen' en één 'onbekend'	één of meer 'oranje' maar geen 'rood'	één of meer 'rood'	twee of meer 'onbekend' gecombineerd met alleen 'groen'

4.7. Bronnen

4.7.1. Populatiemonitoring

Bij de bepaling van de Svl wordt gebruik gemaakt van informatie uit de vogelmeetnetten die worden georganiseerd in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Het NEM is een samenwerkingsverband van overheden ten behoeve van de inwinning van natuurgegevens voor het beleid. Partners in het NEM zijn de ministeries van LNV en IenW (Rijkswaterstaat), PBL, CBS en provincies. De organisatie van vogelmeetnetten wordt uitgevoerd door Sovon in samenwerking met het CBS, de provincies en Rijkswaterstaat. De monitoring van vogels wordt grotendeels uitgevoerd door duizenden vrijwilligers op basis van monitoringprotocollen (handleidingen)². De kwaliteitsborging geschiedt door het Centraal Bureau voor de Statistiek (natuurstatistiek). Hierover wordt jaarlijks gerapporteerd (CBS 2021)³.

Met name de volgende deelmeetnetten zijn van belang:

- Het *Broedvogel Monitoring Project (BMP)* verschaft informatie over populatieontwikkelingen van alle algemene en schaarse soorten broedvogels die het meest effectief in steekproefgebieden zijn te meten. Met het BMP worden de landelijke en provinciale ontwikkelingen en (voor de relevante soorten) ook de ontwikkelingen per Natura 2000-gebied gevolgd. Het deelmeetnet verschaft ook informatie over de ontwikkelingen per landschapstype (Vergeer *et al.* 2016, Boele

² <https://www.sovon.nl/tellen/handleidingen>.

³ <http://www.netwerkecologischemonitoring.nl/wp-content/uploads/2021/04/Meetprogrammasfloraenfauna2020.pdf>.

et al. 2019). Er wordt gewerkt met tellingen in proefvlakken. Dit zijn telgebieden van 10-500 ha met vaste grenzen. Er zijn vijf varianten, elk met een eigen lijst van te onderzoeken soorten. De grootte van de telgebieden, het aantal te brengen veldbezoeken en de timing van deze bezoeken is afhankelijk van het landschapstype en de gekozen variant. Van elk telgebied worden onder meer habitatype, fysisch-geografische regio en terreinbeheerder geregistreerd.

- *Meetnet Wintervogels*, ook wel aangeduid als het PTT-project (Punt Transect Tellingen) richt zich op niet watergebonden wintervogels. Deze telling wordt sinds 1978 in de tweede helft van december uitgevoerd. Daarmee komen landelijke en regionale aantalsontwikkelingen van meer dan 80 soorten terrestrische wintervogels beschikbaar. De meetpunten (een route heeft 20 vaste punten waar 5 minuten wordt geteld) zijn goed over de verschillende habitats verdeeld. Er worden ruim 650 routes geteld, waarmee er 13.000 meetpunten beschikbaar zijn.
- Het *Meetnet Watervogels* richt zich op het voorkomen van watervogels als doortrekker en/of als overwinteraar. De resultaten van het Meetnet Watervogels omvatten zowel landelijke trendinformatie als gebiedentrends en provinciale trends per soort. De sterkste sturing vindt plaats op NEM-meetdoelen gerelateerd aan de Vogelrichtlijn, Natura 2000-beleid, TMAP (trilateraal Waddenzeeverdrag) en Aviaire Influenza. In 2017 zijn daar OSPAR en het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) bijgekomen. Daarnaast zijn er meetdoelen die gerelateerd zijn aan de ontwikkeling van vogelsoorten in het kader van schadebestrijding (ganzen en zwanen), invasieve exoten, aan internationale afspraken en verdragen. Voor een volledig overzicht van de NEM-meetdoelen en contractsoorten voor het Meetnet Watervogels wordt verwezen naar CBS (2021).

De monitoring vindt plaats volgens een vaste systematiek en een jaarlijks vergelijkbare telinspanning. Ze worden voor een groot deel uitgevoerd door vrijwilligers in alle voor watervogels belangrijke rijkswatersystemen en Natura 2000-gebieden, en daarnaast grote delen van het agrarisch gebied. Tellingen in een aantal complexe gebieden, zoals de Zoute Delta, het IJsselmeer en de kustzone van de Noordzee, worden vooral uitgevoerd door professionele medewerkers van provinciale diensten, kennisinstellingen of terreinbeherende organisaties. Zo wordt voor de trendbepaling van zeevogelsoorten sinds seizoen 2014/15 gebruik gemaakt van de door Deltamilieu Projecten uitgevoerde vliegtuigtellingen op de Noordzee (Fijn *et al.* 2020) en de resultaten van zeevogeltellingen die via trektellen.nl beschikbaar worden gesteld (Hornman *et al.* 2020).

4.7.2. Periodiek landsdekkend verspreidingsonderzoek

Naast doorlopende populatiemonitoring vinden periodiek atlasperioden plaats om de verspreiding en ontwikkelingen daarin landsdekkend vast te leggen en populatiegroottes te bepalen. De laatste Vogelatlas is gepubliceerd in 2018 (Sovon 2018). Deze aanpak ging uit van het opstellen van een complete lijst van vogelsoorten per atlasblok (5x5 km) en meer op het meten van talrijkheid gerichte waarnemingen in acht kilometerhokken gelegen op vaste posities in het atlasblok, het 'gouden grid'. Dit 'kilometerhokonderzoek' werd gecombineerd met punttellingen in het centrum ervan. Deze opzet komt overeen met die voor de tweede broedvogelatlas en maakt directe vergelijking daarmee dus mogelijk. Vergelijkingen met de eerste Atlas van Nederlandse broedvogels (Teixeira 1979) kunnen worden gemaakt op het niveau van atlasblokken. Omwille van de herkenbaarheid is deze opzet ook gehanteerd voor het veldwerk in de winterperiode. De winterverspreiding is op atlasblokniveau te vergelijken met die uit de eerste jaarrondatlas, terwijl het kilometerhokonderzoek in dit jaargetijde nieuw was. Het gouden grid waarborgt een aselechte steekproef omdat met een vast grid wordt gewerkt. Zo wordt uitgesloten dat vooral de beste vogelgebieden worden bezocht (Schekkerman *et al.* 2012, Sovon 2018) en er dus niet een te florissant verspreidingsbeeld ontstaat.

4.8. Landelijke opgave bij een GSvI

Na de beoordeling van de SvI wordt in de bouwsteen de landelijke opgave gedefinieerd, welke wordt bepaald door de huidige populatieomvang af te zetten tegen de populatieomvang die als gunstig wordt beoordeeld. Indien de soort zich in de huidige situatie in een GSvI bevindt dan beperkt de opgave zich tot bestendiging van de gunstige situatie. Voor de huidige populatieomvang wordt in beginsel de meest recente gepubliceerde populatieomvang gebruikt. In de regel zijn deze niet ouder dan 3-4 jaar, en ook gebruikt voor de laatste vogelrichtlijnrapportage (van Kleunen *et al.* 2020). Omdat deze elke zes jaar worden geactualiseerd is als recent populatie-aantal het gemiddelde over de laatste zes jaar bepaald om daarmee ook eventuele schommelingen in de aantallen enigszins uit te middelen. Het behalen van een GSvI is in lang niet alle gevallen haalbaar, of althans binnen afzienbare termijn. In die gevallen kan met tussendoelen worden gewerkt voor 2030 en eventueel 2050 (bijvoorbeeld bij langlevende vogelsoorten

met een lage reproductie). Via die tussendoelen wordt – indien die gehaald worden – in ieder geval een verbeterde SvI bereikt. De tussendoelen kunnen logischerwijs pas na de haalbaarheidsanalyse (zie hoofdstuk 5) worden vastgesteld. Ook over de regionale opgaven kan daarna pas worden geadviseerd; die moeten immers aansluiting hebben bij een haalbaar landelijk doel, waarmee ook de regionale opgaves haalbaar moeten zijn.

5. Deel III: Haalbaarheid

5.1. Inleiding

In het kader van het Strategisch Plan Natura 2000 is het van belang om in de bouwstenen de haalbaarheid in te schatten van de landelijke opgave voor habitattypen en soorten die betrokken zijn bij de instandhoudingdoelstellingen in Natura 2000-gebieden. De haalbaarheid van de landelijke doelen én eventuele tussendoelen wordt bepaald volgens een methode die eerder is ontwikkeld door Bijlsma *et al.* (2014) voor soorten en habitattypen van de Habitatrichtlijn, en door Foppen *et al.* (2016) voor het halen van de Natura 2000-doelen voor vogelsoorten. Bijlsma *et al.* (2014) beperken zich daarbij tot het realiseren van de gunstige referentiewaarden voor verspreiding en oppervlakte; het aspect “structuur & functie” komt niet aan bod. De haalbaarheid is daarbij ingeschat voor de termijnen 2015 (toestand op dat moment), 2020 en 2044. Foppen *et al.* (2016) hanteren de termijn tot 2027.

De aanpak bestaat bij zowel habitattypen en HR-soorten, als bij de soorten van de Vogelrichtlijn uit de volgende stappen:

1. Vergelijken huidige toestand met de GSvI.
2. Knelpuntenanalyse: welke drukfactoren en bedreigingen spelen er? (hoe groot is de potentiële invloed?), met indicatie van mate van “oplosbaarheid/mitigeerbaarheid” op een bepaalde termijn; hierbij spelen de regionale kansen een rol. Vervolgens worden de drukfactoren (afzonderlijk en in combinatie) gewogen in samenhang met verbetermaatregelen, kansen in de regio’s en autonome (niet positief beïnvloedbare) trends.
3. Een voorstel voor het landelijke doel (eventueel tussendoelen).
4. Een advies voor de opgave per regio.
5. Een advies voor een prioritering (periode, regio, indien nodig en mogelijk tussendoelen).

5.2. Beoordeling landelijke opgave

De inhoudelijke onderbouwing van de bouwsteen (deel II) eindigt met de landelijke opgave (vergelijking huidige populatieomvang met de omvang behorende bij een GSvI). Deze landelijke opgave wordt vervolgend bij de haalbaarheidsanalyse in nader historisch perspectief geplaatst door de ontwikkelingen die de soort heeft doorgemaakt en de achtergronden daarbij te beschrijven.

5.3. Knelpuntenanalyse

We beschrijven in deze paragraaf de beschikbare methodes voor habitattypen/HR-soorten en vogels, die iets verschillen, en geven vervolgens aan hoe de haalbaarheid van de landelijke doelen voor soorten van de Vogelrichtlijn vanuit het aspect drukfactoren zal worden beoordeeld.

Eerdere methode drukfactoren habitattypen en habitatrichtlijnsoorten

Bij de beoordeling van de haalbaarheid van de referentiewaarden (de opgave voor verspreiding en oppervlakte/populatiegrootte) voor habitattypen en soorten van de Habitatrichtlijn is door Bijlsma *et al.* (2014) onderstaande tabel 5.1 gehanteerd. De knelpunten (kp) 1-4 betreffen parameters van ruimtelijke ordening: hoe makkelijk of lastig kan ruimte worden gevonden voor uitbreiding?

Allereerst wordt gekeken binnen Natura 2000-gebieden (kp 1), vervolgens naar het Natuurnetwerk Nederland (kp2). Als ook daar onvoldoende ruimte wordt gevonden, komen knelpunten 3 en 4 in beeld die steeds meer natuurtechnische, maatschappelijke en bestuurlijke uitdagingen kennen bij de uitvoering. Knelpunt 5 is aan de orde als stikstofdepositie ook op langere termijn als bottleneck voor duurzame uitbreiding geldt. De knelpunten 6-8 worden veroorzaakt door factoren waarop het beleid weinig of geen invloed kan uitoefenen of betreffen irreversibele veranderingen in het Nederlandse landschap, zoals bedijking van rivieren of Deltawerken (kp 6). Ook kan de uitbreiding fysisch-geografisch gezien onmogelijk zijn omdat alle potentiële leefgebied al bezet is. Dit speelt o.a. in Zuid-Limburg en bij de uitbreiding van hoogveen (kp 7). Tot slot kan klimaat of klimaatverandering als bottleneck fungeren (kp 8). Als essentiële biotische processen zijn stilgevallen, zoals het uitblijven van uitwisseling tussen populaties waarmee sprake is van sterke isolatie, geldt kp 9. Voor habitattypen is dit door Bijlsma *et al.* (2014) beoordeeld voor typische soorten.

Tabel 5.1. Knelpuntentabel gebruikt voor het beoordelen van de realisatie van Favourable Reference Values (FRV's) voor HR-soorten en habitattypen in 2020 en 2044 door Bijlsma et al. (2014).

KP	Omschrijving knelpunt
1	Terreinspecifieke condities: een habitatype/soort stelt eisen die in principe op gebiedsniveau (binnen Natura 2000) kunnen worden gerealiseerd (maar niet ten koste van reeds kwalificerend habitat) PM Deze optie zou al uitgewerkt moeten zijn in beheerplannen/gebiedsanalyses.
2	Landschappelijke condities en processen: een habitatype/soort stelt eisen op landschapsschaal die binnen het NNN (voorheen EHS) kunnen worden gerealiseerd door natuurontwikkeling of herinrichting
3	Extra-landschappelijke condities en processen: een habitatype/soort stelt eisen (aan abiotiek of habitatelementen) die door natuurontwikkeling of herinrichting buiten het NNN kunnen worden gerealiseerd zonder grootschalige inrichtingsmaatregelen (denk ook aan biotoopcomponenten voor voortplanten-foerageren-rusten/slapen)
4	Grootschalig gewijzigde abiotische condities en processen: een habitatype/soort stelt specifieke abiotische eisen die buiten het huidige habitat alleen met grootschalige inrichtingsmaatregelen kunnen worden gerealiseerd (vereist betrokkenheid van veel partijen, deels buiten het NNN)
5	Stikstofdepositie als sterk beperkende factor
6	Irreversibel gewijzigde abiotische condities en processen: een habitatype/soort stelt specifieke abiotische eisen die buiten het huidige habitat niet (meer) bestaan als gevolg van irreversibele inrichtingsmaatregelen die raken aan veiligheid (dijken, deltaplan e.d.)
7	Fysisch-geografische condities: een habitatype/soort stelt specifieke eisen aan onveranderlijke abiotische condities en wordt in zijn verdere uitbreiding beperkt doordat alle potentiële habitat is bezet (moedermateriaal, getijderegime e.d.); ook door inrichting/natuurontwikkeling kan geen extra habitat worden gemaakt
8	Klimatologische condities: een habitatype/soort bevindt zich aan de rand van zijn Europese areaal en wordt in zijn verdere uitbreiding beperkt door klimatologische condities NB Als een soort naar verwachting juist profiteert van opwarming
9	Biotische knelpunten: voor soorten speelt isolatie, inteelt, bestuiving, dispersievectoren etc., voor habitattypen idem voor typische soorten incl. beperkingen voor uitbreiding door invasieve exoten.

De beschreven knelpunten zijn voor het realiseren van de gunstige referentiewaarden (hierna FRV's) gescoord voor 2015, 2020 en 2044 volgens het schema:

- o Geen knelpunt.
- * Knelpunt in belangrijke mate opgelost.
- ** Knelpunt verminderd, maar nog belangrijk aanwezig.
- *** Knelpunt in belangrijke mate nog aanwezig.

De toekenning van scores is uitgevoerd door de auteurs van de FRV-rapporten op grond van voornamelijk expertkennis. Per HR-soort/habitatype was ca 2-3 uur voor de beoordeling beschikbaar, incl. invullen van de basisinformatie. Voor sommige HR-soorten/habitattypen zijn concept beheerplannen of PAS-gebiedsanalyses geraadpleegd om na te gaan welke maatregelen al zijn beoogd in gebieden. Bij de analyse is aangegeven of het knelpunt betrekking heeft op het realiseren van de beoogde oppervlakte of populatie (A) of zowel oppervlakte/populatie als verspreiding (R). Vervolgens is een weging uitgevoerd van de vastgestelde knelpunten en hun zwaarte, wat leidt tot een eindoordeel. Per HR-soort en habitatype is een uitgebreide toelichting geschreven in de bijlagen, waarbij ook is aangegeven wat mogelijke oplossingsrichtingen zijn voor de gesignaleerde knelpunten.

Eerdere methoden vogels

De beoordeling van de haalbaarheid van het in GSvI brengen of houden van vogels kan voortborduren op de methoden die door Foppen *et al.* (2016) en door Denneman (2021) zijn ontwikkeld. Deze worden eerst kort samengevat en vervolgens samen met de methode voor habitattypen en HR-soorten beoordeeld.

Methode in Foppen *et al.* (2016)

Voor elke soort die niet in een GSvI verkeert, is een matrix opgesteld met de belangrijkste drukfactoren; hierbij zijn de categorieën aangehouden die ook in de Artikel 12 rapportage van de Vogelrichtlijn zijn gehanteerd, op het hoogste hiërarchische niveau (tabel 5.2). In tabel 5.3 is aangegeven op welke schaal een drukfactor speelt: van lokaal tot internationaal.

Tabel 5.2. Omschrijving van drukfactoren op het hoogste hiërarchische niveau.

Drukfactor	Omschrijving
A Landbouw	Drukfactoren rechtstreeks verband houdend met agrarische activiteiten zoals uitbreiding agrarisch gebied en intensivering van agrarisch gebruik. De invloed van vermessing hoort niet onder deze categorie thuis maar wordt gescoord onder H (verontreiniging).
B Bosbouw	Drukfactoren rechtstreeks verband houdend met bosbouwactiviteiten zowel in aangeplante (sylvie-cultuur) als in natuurlijke bossen.
C Mijnbouw, delfstofwinning en energieproductie	Drukfactoren die gerelateerd zijn aan het winnen van niet-biologische hulpbronnen zoals olie- en gasboring/winning, afgravingen (grind, mergel, zand)
D Transport en diensten infrastructuur	Drukfactoren die te maken hebben met lange, smalle transportwegen zoals wegen, vaarwegen, spoorlijnen, energienetten (hoogspanningsleidingen) en vliegbanen.
E Urbanisatie, bebouwing en commerciële ontwikkeling	Drukfactoren die te maken hebben met de directe invloeden van bebouwing voor bewoning, industrie, vrije tijdsbesteding (toerisme) of dienstverlening (kantoren), maar ook voor sport, militaire activiteiten, commerciële activiteiten (winkelcentra).
F Gebruik van natuurlijke hulpbronnen (jacht/visserij)	Drukfactoren die te maken hebben met het consumptieve benutten van soorten zoals jacht en visserij (bij gewervelden) of het verzamelen (bij planten-ongewervelden of bomen zoals bij verzamelen van brandhout). Het gaat om zowel opzettelijke als onopzettelijke benutting zoals bijvangst van vogels bij visserij.
G Verstoring door menselijke activiteiten	Drukfactoren als gevolg van aanwezigheid van mensen door verstoring zonder dat het fysieke milieu duidelijk wordt aangetast. Het betreft verstoring door recreatie, militaire aanwezigheid (oefenterreinen).
H Verontreiniging (inclusief bemesting)	Drukfactoren die te maken hebben met de introductie van gebiedsvreemde stoffen van (vaak) puntbronnen. Voorbeelden zijn: afvalwater, industrieel en huishoudelijk afval, landbouwgif, olielozingen, meststoffen via landbouw, luchtverontreiniging (zure regen, smog, ozon), geluidsoverlast, lichtvervuiling en thermische vervuiling.
I Invasieve soorten, ziektes en probleemsoorten	Drukfactoren door niet-inheemse soorten planten, dieren, pathogenen, microben, maar ook inheemse probleemsoorten zoals ziekteverwekkers en plant- en diersoorten
J Modificatie van natuurlijke omstandigheden	Het beïnvloeden van natuurlijke processen die ecosystemen veranderen of degraderen in dienst van de mens. Het betreft processen zoals brand, overstromingen, sedimentatie en hydrologische processen (bedammen, bedijken). Vaak als uitvloeisel van waterbeheer, brandbeheer. Ook landvlucht valt hier echter onder. Tevens oligotrofiëring die door menselijk toedoen (waterbeheer) tot stand wordt gebracht.
K Natuurlijke processen	Drukfactoren door natuurlijke processen zoals predatie, successie, begrazing, inteelt, competitie, ophoping organisch materiaal, verzilting, verzoeting, natuurlijke eutrofiëring
L Geologische processen, catastrofes	Aardbevingen, landverschuivingen en vulkaanuitbarstingen
M Klimaatverandering	Verandering van het klimaat, extreme weersinvloeden zoals droogtes, overstromingen, stormen, koudeinval en hittegolven

Tabel 5.3. Overzicht en beschrijving van de schaalniveaus en ruimtelijke ordeningsniveaus waarop de knelpunten kunnen spelen.

Schaalniveau waar de drukfactor speelt	Omschrijving
1. Terreinspecifieke condities, oppervlakte, kwaliteit en beheer binnen bestaande N2000 gebieden	Het knelpunt betreft een beïnvloeding van de terreinspecifieke condities voor een vogelsoort die spelen binnen Natura2000 gebieden
2. Terreinspecifieke condities in andere of toekomstige natuurterreinen (NNN)	Het knelpunt betreft een beïnvloeding van de terreinspecifieke condities voor een vogelsoort die spelen in natuurterreinen buiten Natura2000 gebieden of in toekomstige natuurterreinen van het Nationaal Natuur Netwerk
3. Terreinspecifieke condities, oppervlakte, kwaliteit en beheer buiten N2000 gebieden en NNN	Het knelpunt betreft een beïnvloeding van de terreinspecifieke condities voor een vogelsoort die spelen buiten natuurgebieden, bijvoorbeeld in het agrarisch gebied of in steden
4. Grootchalige abiotische of biotische omstandigheden/processen in geheel NL	Grotendeels irreversibele gewijzigde abiotische omstandigheden of beperkende fysisch-geografische condities die spelen in gehele verspreidingsgebied van de soort in Nederland
5. Globale effecten (klimaat)	De knelpunten betreffen klimatologische condities en veranderingen daarin waardoor de verspreiding van een soort sterk wordt beïnvloed
6. Effecten buiten Nederland (broed-, doortrek- of overwinteringsgebieden)	Veel vogelsoorten bevinden zich grote delen van het jaar buiten Nederland en daarmee ook buiten de invloedssfeer van het Nederlandse beleid. De knelpunten betreffen drukfactoren die zich buiten Nederland voordoen.

Tenslotte is aangegeven welke mate van invloed de drukfactor op een bepaalde schaal heeft voor de soort. Deze beoordeling is uitgevoerd in drie klassen: groot belang (H), matig belang (M) en gering belang (L), waarbij een onderbouwing is gegeven door middel van literatuur. In de derde stap in de methodiek is per knelpunt aangegeven in hoeverre dit oplosbaar is of niet, aan de hand van drie kleuren:

Rood = niet oplosbaar binnen de gestelde termijn

Oranje = beperkt oplosbaar binnen de gestelde termijn

Groen = oplosbaar binnen de gestelde termijn

Deze inschatting is gebaseerd op drie aspecten: 1) weten we hoe, met welke maatregelen de drukfactor kan worden weggenomen? 2) hoe lang duurt het voordat de negatieve effecten verdwenen zijn? en 3) hoe lang duurt het voordat de populatie reageert en herstelt? De conclusies zijn gebaseerd op ecologisch en technische oplossingen, los van maatschappelijke en economische afwegingen. Een voorbeeld van de resultaten voor de Fuut als niet-broedvogel is in tabel 5.4 weergegeven.

Tabel 5.4 Knelpunten voor realisatie doel Fuut als niet-broedvogel in 2027. De horizontale as geeft de drukfactoren weer, de verticale as het ruimtelijk schaalniveau. De kleur geeft de mate van 'oplosbaarheid' weer: groen (oplosbaar), oranje (beperkt oplosbaar), rood (oplosbaarheid afwezig). Impact van drukfactor: L (gering belang), M (matig belang), H (groot belang).

Knelpunten per ruimtelijk schaalniveau	A. Landbouw	B. Bosbouw	C. Mijnbouw, delfstofwinning en energieproductie	D Transport en diensten infrastructuur	E Urbanisatie, bebouwing en commerciële ontwikkeling	F Gebruik van natuurlijke hulpbronnen (jacht/visserij)	G Verstoring door menselijke activiteiten	H Verontreiniging (inclusief eutrofiëring)	I. Invasieve soorten, ziektes	J. Modificatie van natuurlijke omstandigheden	K. Natuurlijker processen	L. Geologische processen, catastrofes	M. Klimaatverandering
1. Terreinspecifieke condities, oppervlakte, kwaliteit en beheer binnen bestaande N2000-gebieden			L			H	M		M	M			L
2. Terreinspecifieke condities in andere of toekomstige natuurterreinen (NNN)			L			L	L		M	M			L
3. Terreinspecifieke condities, oppervlakte, kwaliteit en beheer buiten N2000-gebieden en NNN			L			L	L		L	M			L
4. Grootschalige abiotische of biotische omstandigheden, processen in heel NL									L	L			L
5. Effecten buiten Nederland													

Methode in Denneman (2021)

Een derde methode is de door Vogelbescherming Nederland in 2013 ontwikkelde DPSIR-tabel (Driver-Pressure-Stresses-Impact-Response) met een standaardlijst van drukfactoren (Denneman 2021). Deze is bedoeld als hulpmiddel om systematisch de bedreigingen (drukfactoren) te beoordelen die van invloed kunnen zijn op vogelpopulaties. Deze drukfactoranalyses zijn door Vogelbescherming gebruikt voor prioriteitstelling van hun strategische meerjarenplanning. Deze methode wordt kort besproken.

Er is een hiërarchische, allesomvattende lijst van drukfactoren ontwikkeld. Zowel de schaalomvang van een drukfactor als de mate van invloed van een factor wordt gebruikt om een totale impact per drukfactor te bepalen en drukfactoren kunnen zo in orde van belang met elkaar worden vergeleken. Het scoren gebeurt op basis van expert judgement. De drukfactoranalyse bestaat uit vier stappen:

1. Op basis van expert judgement worden de drukfactoren gescoord volgens een duidelijke scoringsmethodiek. Door de drukfactoren te vergelijken kan de relatieve impact van de verschillende worden bepaald.
2. Objectivering. Stap 1 kan door meerdere experts (afzonderlijk van elkaar) worden doorlopen, waarna deze afzonderlijke scores door de experts worden bediscussieerd en gewogen om te komen tot overeenstemming in het oordeel of een gemiddeld oordeel (Delphi-aanpak).
3. Analyseren en benoemen belangrijkste sturende factoren achter bepalende oorzaak-gevolg relaties die volgen uit de benoeming van belangrijke drukfactoren. Aandacht voor mogelijke werkingsmechanismen via stressors en demografische parameters.
4. Benoemen van handelingsperspectief om zo goed en effectief mogelijk te interveniëren. Dat kan op niveau van eventuele drivers, pressures of door het nemen van mitigerende maatregelen.

Beoordeling en conclusies

Beide methodes om de knelpunten voor vogelsoorten in beeld te brengen, zijn goed bruikbaar voor de knelpuntenanalyse in de bouwstenen van het Strategisch Plan Natura 2000. Ook de resultaten kunnen deels betrokken worden bij de beoordeling van de haalbaarheid. Bij de uiteindelijke keuze voor de te hanteren methodiek zijn daarom beide methodes zoveel mogelijk in elkaar geschoven. In de praktijk is dat mogelijk door uit te gaan van de recent door provincies en WENR ontwikkelde lijst van drukfactoren (in voorbereiding). Deze wordt gebruikt voor de evaluaties van de beheerplannen. De lijst is actueler dan de hiervoor genoemde lijsten en heeft daarmee de voorkeur. De benadering van Denneman (2021) heeft als nadeel dat die bewerklijker is en bovendien niet voor habitattypen en HR-soorten kan worden toegepast.

Uitgaande van de drukfactoren zoals die nu worden ontwikkeld voor de evaluatie van de beheerplannen geeft tabel 5.5 weer hoe de knelpuntentabel in de bouwstenen is gehanteerd (voorbeeld Watersnip als broedvogel).

Tabel 5.5 Voorbeeld van de knelpuntentabel zoals de gebruikt gaat worden in de bouwstenen (in dit geval Watersnip als broedvogel). Deze maakt gebruik van het recent ontwikkelde (maar nog niet gepubliceerde) overzicht dat bedoeld is voor evaluatie van de beheerplannen. De impact voor de Svl van de vogelsoort in kwestie is weergegeven in 4 klassen (hoog, middelhoog, laag en onduidelijk). Vervolgens is de oplosbaarheid ingeschat in vier klassen (ja, deels, nee, onduidelijk). Vervolgens is - met het oog op de regionale opgave - ingeschat of er grote regionale verschillen zijn.

Subcode	Drukfactor	Impact?	Oplosbaar?	Grote regionale verschillen?
FA1	Vermesting (bodem, water), incl. N-depositie (NOx en NH3)	M	deels	nee
FA2	Verzuring (bodem, water)	onduidelijk	onduidelijk	?
FA7	Verdroging (bodem)	H	ja	ja
FA11	Klimaat en zeespiegelstijging	L	deels	nee
FB1	Predatie	L	deels	?
FD2	Verstoring door geluid van verkeer (druk wegverkeer)	L	deels	nee
FD7	Verlies van leefgebied door inrichtings-projecten (bebouwing, wegebouw etc.)	L	ja	nee
FD9	Schaalvergroting en intensivering agrarisch gebruik	H	ja	nee
XX	Ontwikkelingen in het buitenland (Jacht)	onduidelijk	onduidelijk	?

Vervolgens wordt de beoordeling per drukfactor toegelicht waarbij wordt ingegaan op de gevolgen die kunnen optreden, en hoe die beoordeeld moeten worden. Zie bij wijze van voorbeeld hieronder de beschrijving van het eerste knelpunt (vermesting als gevolg van stikstofdepositie) bij de Watersnip. De drukfactoren worden daarna kort in samenhang besproken en voorzien van een tussenconclusie, tenzij belangrijke kennislacunes een tussenconclusie niet mogelijk maken.

Voorbeeld van soortspecifieke toelichting van de drukfactor (vermesting)

De kwaliteit van het broedgebied van de Watersnip wordt waarschijnlijk negatief beïnvloed door stikstofdepositie als gevolg van vermesting. In natuurgebieden geldt dit voor o.a. de habitattypen Actieve hoogvenen (H7110B), Herstellende hoogvenen (H7120), Veenmosrietland (H7140B) en schraal grasland waaronder blauw grasland (H6410). De Watersnip staat als typische faunasoort vermeld voor deze habitattypen, die stikstofgevoelig zijn (van Dobben *et al.* 2012). Dit geldt ook voor het leefgebied "Nat, matig voedselrijk grasland" (LG08). Vermesting leidt tot verrijking van vegetaties waardoor het aanbod aan prooien voor steltlopers (dierlijke bodemorganismen) afneemt door een eenvormiger vegetatie en/of een vochtiger microklimaat. In dichtere grasvegetatie kunnen de prooien ook minder zichtbaar en minder bereikbaar zijn (Atkinson *et al.* 2005, Kleijn *et al.* 2007). Tegelijkertijd is de Watersnip waarschijnlijk beter bestand tegen dichte bodemvegetaties met een vochtig microklimaat dan de meeste andere bodembroeders (Nijssen *et al.* 2016), en tolereert enige verrijking in de vorm van struikopslag (van Manen *et al.* 2015). In hoogveengebieden die mede door stikstofdepositie verrijken weet de Watersnip stand te houden indien daar tegelijk vernattingmaatregelen zijn getroffen (Dijkstra *et al.* 2007, Vogel 2021). In veel natte natuurgebieden lijkt verdroging en niet stikstofdepositie de maatgevende drukfactor. Waar de ecohydrologische omstandigheden niet op orde zijn, kan de kwaliteit van het broedgebied van de Watersnip door stikstofdepositie echter wel sneller achteruit gaan.

5.4. Conclusie haalbaarheidsanalyse in de bouwstenen

Algemene uitgangspunten in de haalbaarheidsstudie

- Het vertrekpunt is de landelijke opgave. Dit is het doorgaans verschil tussen de huidige situatie en de GSvI. Indien er geen verschil is dan richt de landelijke opgave zich op het bestendigen van de gunstige situatie.

In beeld brengen en gebruiken van drukfactoren

- De drukfactoren worden volgens een vaste lijst gescoord voor vogels, HR-soorten en habitattypen; deze lijst is opgenomen in bijlage 2 en sluit aan bij de lijst die gebruikt wordt voor de beheerplannen van Natura 2000 en de natuurdoelenanalyse.
- In veel gevallen is sprake van meerdere drukfactoren. Dan ligt het voor de hand om bij de beoordeling van de vraag of een GSvI haalbaar is niet alleen de drukfactoren in samenhang te beschouwen maar ook de oplosbaarheid. Dat kan soms vragen om geïntegreerde maatregelenpakketten, die als pakket op hun haalbaarheid getoetst kunnen worden. Ten behoeve hiervan worden bekende beheer en herstel-/verbetermaatregelen in beeld gebracht evenals relevante ontwikkelingen op het vlak van beleid en beheer.
- De gevolgen van sommige drukfactoren kunnen vanwege de complexiteit maar beperkt beïnvloed worden, bijvoorbeeld stikstofdepositie en (in nog sterkere mate) klimaatveranderingen. In die gevallen kan ook worden nagegaan welke andere drukfactoren op de populatie kunnen inwerken, met inbegrip van drukfactoren waarvan de gevolgen eenvoudiger beperkt of gemitigeerd kunnen worden. Voor stikstofdepositie en klimaatveranderingen zijn hieronder voorbeelden gegeven (tabel 5.7 en 5.8).

Tabel 5.7. Te ondernemen stappen om de drukfactoren van stikstofdepositie te beschrijven (indicatief), voor zover de beschikbare kennis dat mogelijk maakt.

Stappen	Omgang met in bijlage 2 genoemde knelpunten vermessing/verzuring bij leefgebieden van vogels
Stap 1	Kan de vogelsoort gevoelig zijn voor veranderingen in het leefgebied (vermessing/verzuring) als gevolg van stikstofdepositie?
Stap 2	Worden de kritische depositiewaarden (KDW) voor leefgebieden overschreden in de gebieden die van actueel en potentieel belang zijn?
Stap 3	Zijn (indien nodig) maatregelen om deze effecten te beperken of te niet te doen beschikbaar in een meer dan experimenteel stadium? Voorbeeld van een experimenteel stadium is steenmeel in bos (leefgebied van o.a. Wespendif, Zwarte Specht).
Stap 4a	Is het antwoord op de vraag 'ja'? Benoem deze maatregel en schat de potenties in (rekening houdend met onzekerheden), indien relevant per regio. Bij geringe potenties of grotere potenties, maar veel onzekerheden wordt geconcludeerd dat deze maatregelen (vooralsnog) maar beperkt bijdragen in het halen van het landelijk doel.
Stap 4b	Is het antwoord op de vraag 'nee'? Ga dan na of er andere knelpunten zijn waarbij het opheffen of beperken daarvan per saldo (in cumulatie) toch kan leiden tot het halen van het landelijk doel. Voorbeelden daarvan zijn verbetering van de peildynamiek van grond- en/of oppervlaktewater of het terugdringen van directe antropogene drukfactoren.

Tabel 5.8. Te ondernemen stappen om drukfactoren van klimaatveranderingen in kaart te brengen (indicatief), voor zover de beschikbare kennis dat mogelijk maakt

Stappen	Omgang met het in bijlage 2 genoemde knelpunt 'klimaat'
Stap 1	Is de vogelsoort gevoelig voor veranderingen in het leefgebied (in één of meer gebieden in de flyway) als gevolg van veranderingen in het klimaat? De effectrelaties zijn met name mismatch in timing van terugkeer uit overwinteringsgebieden/timing start broedseizoen, verdroging, veranderingen in vegetaties/snelheid groeiseizoenen.
Stap 2	Ga na in hoeverre klimaatveranderingen een GSvI c.q. het halen van het landelijke doel in de weg kunnen staan.
Stap 3	Ga na in hoeverre die ontwikkelingen redelijkerwijs in Nederland (eventueel buitenland) beïnvloed kunnen worden. Een voorbeeld daarvan is een hoger grondwaterpeil.
Stap 4	Ga na of er andere knelpunten zijn waarbij het opheffen of beperken daarvan per saldo (in cumulatie) toch kan of zal leiden tot het halen van het landelijk doel. Daarbij zal het gaan om kwaliteitsverbeteringen in het leefgebied waarbij negatieve gevolgen van klimaatveranderingen (deels) gecompenseerd kunnen worden.

Ontwikkelingen buiten Nederland

Een belangrijk aspect dat bij de haalbaarheidsanalyse betrokken moet worden zijn autonome trends in areaal en/of populatie van vogelsoorten, dus los van het op orde brengen van de condities. Areaalkrimp of -uitbreiding komt bij veel soorten voor, soms door lastig beïnvloedbare ontwikkelingen elders binnen

het flyway-gebied zoals in Afrikaanse overwinteringsgebieden (Zwarts *et al.* 2009), soms ook zonder dat er een duidelijke relatie gelegd kan worden met bepaalde knelpunten en bedreigingen, hoewel klimaatverandering vaak een (onderliggende) oorzaak kan zijn (Huntley *et al.* 2007). Ook verschuivingen van arealen komen op Europese schaal voor, soms zonder dat er sprake hoeft te zijn van een areaaluitbreiding (Keller *et al.* 2020). In de haalbaarheidsanalyse worden belangrijke sturende ontwikkelingen buiten Nederland benoemd waarbij wordt nagegaan in hoeverre die redelijkerwijs beïnvloed kunnen worden. Daarbij kan ook gebruik worden gemaakt van de kennis die wordt opgedaan met de East Atlantic Flyway-monitoring die in opdracht van het ministerie van LNV wordt uitgevoerd (van Roomen *et al.* 2018).

Advies landelijk doel

Op grond van de wegging van de voorgaande punten (landelijke opgave, drukfactoren, perspectieven voor verbetering, autonome trends) wordt een landelijk doel voorgesteld. Indien de landelijke doelen niet haalbaar zijn in 2050, worden tussendoelen opgesteld, en wordt de haalbaarheid getoetst voor de tussendoelen van 2030 en voor 2050. Het minimale tussendoel is in alle gevallen behoud van de huidige SvI (geen verdere achteruitgang); voor sommige soorten kan dit al een grote opgave betekenen in termen van maatregelen.

6. Deel IV: Regionale opgave

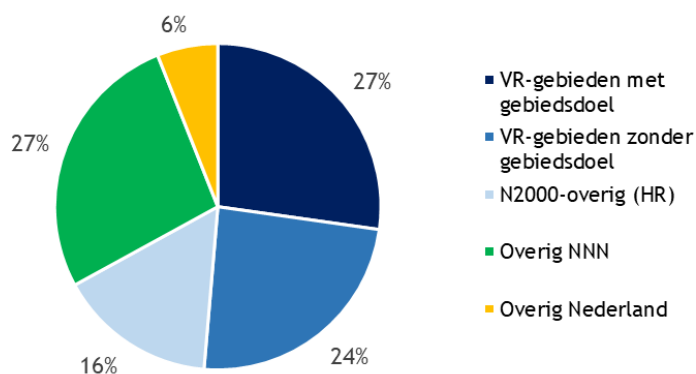
Dit deel van de bouwsteen valt uiteen in een deel met feitelijke kwantitatieve informatie en een deel waarin deze in samenhang met de afstand tussen de GSvI en de SvI (ofwel GRW en huidige situatie) wordt beschouwd om de regionale opgaven in beeld te brengen.

6.1. Kwantitatieve informatie

Deel IV van de bouwsteen bevat vooral kwantitatieve feitelijke informatie:

- Aantallen gemiddeld in de laatste zes jaar (broedvogels), seizoenen (niet-broedvogels) in de Natura 2000-gebieden met instandhoudingsdoelen voor de soort.
- Idem overige vogelrichtlijngebieden.
- Idem overige Natura 2000-gebieden (habitatrichtlijngebieden).
- Idem overig Natuurnetwerk Nederland.
- Idem overig Nederland.
- Aantallen per regio (per provincie exclusief rijkswateren)
- De aantallen per gebied worden ook berekend, waarbij in ieder geval de 'top 10' wordt weergegeven. Verder worden in ieder geval alle Natura 2000-gebieden met een instandhoudingsdoel voor de soort weergegeven, ook als ze niet tot de tien belangrijkste gebieden behoren.

Het procentueel aandeel per categorie (gebieden met instandhoudingsdoelen, overige vogelrichtlijngebieden etc.) wordt ook visueel met een eenvoudig raadpleegbare figuur, zoals onderstaande figuur 6.1, in beeld gebracht.



Figuur 6.1. Voorbeeld van een taartdiagram. Aanwezigheid in de afgelopen zes jaar (2015-2020) in onder de Vogelrichtlijn aangewezen Natura 2000-gebieden met een instandhoudingsdoel voor de Watersnip als broedvogel, de overige vogelrichtlijngebieden, overige Natura 2000-gebieden (habitatrichtlijngebieden), overig Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overig Nederland (buiten N2000/NNN).

6.2. Regionale opgave

Op grond van de landelijke opgave (afstand tussen GSvI en huidige SvI), de kerncijfers per regio en eventueel gebieden, regionale trends en eisen aan de leefomgeving wordt een voorstel gedaan voor de landelijke opgave. De regionale opgave kan soms per type leefgebied verschillen, bij de Watersnip bijvoorbeeld in en rond natte natuurgebieden in N.O-Nederland, en in agrarisch laagveengebieden in/rond weidevogelkerngebieden met relatief weinig verwevenheid van functies (vanwege vernattingsmaatregelen). Dit is soortspecifiek maatwerk.

7. Deel V: Prioritering

In de bouwstenen wordt de combinatie van haalbaarheid van het voorgestelde landelijke doel en het (inter)nationaal belang gehanteerd om te komen tot een advies voor een prioritering van doelen. Een belangrijk gegeven dat meegenomen kan worden bij de “prioritering” is de trend die momenteel optreedt, alsmede de autonome ontwikkeling richting 2030 en 2050 als er geen maatregelen genomen worden. Een tweede aspect dat meegenomen kan worden bij prioritering is het punt of een bepaald doel conflicteert met andere doelen in dezelfde regio. Een advies over een prioritering is niet in alle bouwstenen nodig. Waarschijnlijk kan dit achterwege blijven als het landelijk doel is gehaald en grotendeels met de huidige set aan maatregelen of betrekkelijk eenvoudige ‘no-regret maatregelen’ bestendig kan worden.

De bouwstenen zullen de inhoudelijke (feitelijke) handvatten bieden om tot een goed onderbouwde prioritering te kunnen komen. Die handvatten zijn:

- De haalbaarheid van het voorgestelde landelijk doel (eventueel tussendoelen).
- De oplosbaarheid van de belangrijkste knelpunten, afzonderlijk én in combinatie/cumulatie.
- De kansrijkheid van herstel- en verbetermaatregelen.
- Het (inter)nationale belang (bijvoorbeeld EU-belang, flyway-belang). Onder de Habitatrichtlijn vallende soorten en habitats worden op EU-niveau beoordeeld op het niveau van negen biogeografische terrestrische regio’s en vijf mariene regio’s, terwijl de beoordeling voor vogels op het niveau van de EU wordt uitgevoerd. Het ligt daarmee niet zonder meer voor de hand om voor vogelsoorten de situatie in biogeografische regio’s te beschouwen. Om de aantallen van de vogelsoort in kwestie in perspectief te plaatsen worden die wel afgezet tegen de flyway-populatie (watervogels, <http://wpe.wetlands.org>) dan wel de relevante biogeografische populatie (Birdlife, Keller *et al.* 2020).
- De urgentie van bepaalde maatregelen om ongewenste (in relatie tot internationaal belang) onomkeerbare ontwikkelingen te voorkómen, ook rekening houdend met ‘laag hangend fruit’ (relatief beperkte inspanning).
- Het landelijke en regionale belang (dus provincies en de rijkswateren), en regionale kansen.
- De relevante populatietrends voor de recente periode (waaronder die in relevante brongebieden voor populatieherstel) en de daaruit af te leiden autonome ontwikkeling richting 2030 en 2050 als er geen maatregelen genomen zouden worden. In algemene zin kan het toekomstperspectief voor 2030 en 2050 zonder additionele maatregelen als referentie dienen, wat nut en noodzaak om bij te sturen transparanter kan maken.
- Een landelijk doel dat conflicteert met doelen voor habitattypen en/of andere soorten.

Sovon en WEnR zullen de verschillende parameters die een rol spelen bij de prioritering in beeld brengen, maar de prioritering zelf is een beleidskeuze die door het ministerie van LNV en andere voortouwnemers genomen zal worden.

8. Literatuur

- ARTS F.A. & BERREVOETS C.M. 2005. Monitoring van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat 1991 – 2005. Verspreiding, seizoenspatroon en trend van zeven soorten zeevogels en de Bruinvis. RIKZ-rapport 2005.032.
- BIJLSMA R.J., JANSSEN J.A.M., WEEDA E.J. & SCHAMINÉE J.H.J. 2014. Gunstige referentiewaarden voor oppervlakte en verspreidingsgebied van Natura 2000-habitattypen in Nederland. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport 125, Wageningen.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2004. Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International.
- 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.
- BOERE G.C. & STROUD D.A. 2006. The flyway concept: what it is and what it isn't. Waterbirds around the world: 40-47.
- BURFIELD I. & VAN BOMMEL F. 2004. Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status. Bird Life International, Cambridge.
- CBS. 2021. Meetprogramma's voor flora en fauna. Kwaliteitsrapportage NEM over 2021. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.
- DENNEMAN B. 2021. Verkorte handleiding gebruik van de Drukfactorenlijst bij analyse knelpunten soorten of ecosystemen (notitie). Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- FIJN R.C., VAN BEMMELEN R.S.A., ARTS F.A., DE JONG J.W., BEUKER D., BRAVO REBOLLEDO E.L., ENGELS B.W.R., HOEKSTEIN M., JONKVORST R.-J., LILIPALY S., SLUIJTER M., VAN STRAALLEN K.D. & WOLF P.A. 2020. Verspreiding, abundantie en trends van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2019-2020. RWS-Centrale Informatievoorziening BM 20.22. Bureau Waardenburg Rapportnr. 20-324. Bureau Waardenburg & Deltamilieu Projecten, Culemborg.
- FOPPEN R., VAN ROOMEN M., VAN DEN BREMER L. & NOORDHUIS R. 2016. De ecologische haalbaarheid van de Natura 2000 instandhoudingsdoelen voor vogels. Sovon-rapport 2016/51. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- FOPPEN R. 2018. Rietzanger *Acrocephalus schoenobaenus*. Pp 452-453. In: Sovon Vogelonderzoek Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering. Zesde druk, Kosmos Uitgevers. Utrecht/Antwerpen.
- HORNMAN M., SCHEKKERMAN H., TROOST G. & SOLDAAT L. 2020. Zeetrekellingen ingezet voor trendberekeningen van zeevogels. Sovon-Nieuws 33 (3): 8-9.
- HUNTLEY B., GREEN R.E., COLLINGHAM Y.C. & WILLIS S.G. 2007. A climatic atlas of breeding birds. Durham University, The RSPB and Lynx Edicions, Barcelona.
- KELLER V., HERRANDO S., VOŘÍŠEK P., FRANCH M., KIPSON M., MILANESI P., MARTÍ D., ANTON M., KLVAŇOVÁ A., KALYAKIN M. V., BAUER H.-G. & FOPPEN R.P.B. 2020. European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- VAN KLEUNEN A., VAN ROOMEN M., JANSSEN J.A.M., KUITERS A.T., VAN WINDEN E., BOELE A., SCHMIDT A.M. & VAN VREESWIJK T. 2017. Advies over correcties en bijstellingen van Natura 2000-doelen.: achtergrondrapport bij het advies over de Natura 2000-doelssystematiek en Natura 2000-doelen. Wageningen Environmental Research (rapport 2779C) en Sovon Vogelonderzoek Nederland (2016/27), Wageningen.
- VAN KLEUNEN A., VAN ROOMEN M., VAN WINDEN E., BOELE A., KAMPICHLER C. ZOETEBIER D., SIERDSEMA H. & VAN TURNHOUT C. 2020. Vogelrichtlijnrapportage 2013-2018 van Nederland – status en trends van soorten. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & milieu. WOt-technical report 172.
- MINISTERIE VAN LNV. 2006. Natura 2000 doelendocument. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- NANDA A.V.V. 2021. Bescherming trek- en migratieroutes: over de bescherming van trek- en migratieroutes van vleermuizen en vogels onder de Wet natuurbescherming: 5 (3): 113-124.
- NEWTON I. 2008. The migration ecology of birds. Elsevier, Cambridge.
- JANSSEN J.A.M., BIJLSMA R.J. & SCHMIDT A.M. 2021. Methodiek bouwstenen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000 - habitattypen en soorten van de Habitatrichtlijn. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport in prep.
- VAN ROOMEN M., NAGY S., CITEGETSE G. & SCHEKKERMAN H. 2018 (EDS). East Atlantic Flyway Assessment 2017: the status of coastal waterbird populations and their sites. Wadden Sea Flyway Initiative p/a

- CWSS, Wilhelmshaven, Germany, Wetlands International, Wageningen, The Netherlands, BirdLife International, Cambridge, United Kingdom.
- SCHEKKERMAN H., VAN TURNHOUT C., VAN KLEUNEN A., VAN DIEK H. & ALTENBURG A. 2012. Naar een nieuwe vogelatlas: achtergronden van de veldwerkopzet. *Limosa* 85 (2012): 133-14.1
- SIERDSEMA H., VAN KLEUNEN A., VAN DEN BREMER L., SPARRIUS L., SMIT J., GMELIG MEYLING A., TERMAAT T., KRANENBARG J., HOLLANDER H., ZOLLINGER R. & STAHL J. 2016. Leefgebiedenkaarten van de Natura 2000-gebieden en PAS-gebieden. Sovon-rapport 2016/21. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- SOVON. 1987. Atlas van de Nederlandse vogels. Arnhem.
- SOVON & CBS. 2005. Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000-netwerk. Sovon-informatierapport 2005/09. Sovon Vogelonderzoek Nederland. Beek-Ubbergen.
- SOVON VOGELONDERZOEK NEDERLAND. 2018. Vogelatlas van Nederland. Broedvogels, wintervogels en 40 jaar verandering. Tweede druk. Kosmos Uitgevers. Utrecht/Antwerpen.
- STANEVA A & BURFIELD I. 2017. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge: BirdLife International.
- TEIXEIRA R.M. (RED.). 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- VERGEER J.W., VAN DIJK A.J., BOELE A., VAN BRUGGEN J. & HUSTINGS F. 2016. Handleiding Sovon broedvogelonderzoek: Broedvogel Monitoring Project en Kolonievogels. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- VOGEL R.L., FOPPEN R, VAN KLEUNEN A., VAN ROOMEN M & VAN TURNHOUT C.A.M. 2021. Methodiek voor de bepaling van de staat van instandhouding van vogels. Sovon-rapport 2021/26. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- WIJNHOFEN S., KROMKAMP J., VAN RYCKEGEM G., VAN DEN BERGH E. & SPEYBROECK J. 2010. Ecologisch Functioneren en Diversiteit Soorten. Rapportage in het kader van het project 'Ontwikkeling Evaluatiemethodiek MONEOS' en hoofdstuk 6 van het eindrapport 'Evaluatiemethodiek systeemmonitoring Schelde-estuarium'. NIOO, Yerseke en INBO, Brussel.
- ZWARTS L., BIJLSMA R.G., VAN DER KAMP J. & WYMENGA E. 2009. Living on the edge: wetlands and birds in changing Sahel. KNNV Publishing, Zeist.

Geraadpleegde websites

- DG ENVIRONMENT. 2021. <https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/>
Geraadpleegd op 28/10/2021.

Bijlage 1. Vogelsoorten/populaties waarvoor bouwstenen zijn opgesteld

Voor sommige soorten zijn bouwstenen voor verschillende populaties (broedvogel en niet-broedvogel) opgesteld. Dit is de minimumselectie. Er zullen ook bouwstenen worden opgesteld voor soorten die op grond van de huidige verspreiding en aantallen en de selectiecriteria voor gebiedsbescherming in aanmerking kunnen komen. Deze soorten zijn nog niet bekend; daarvoor worden nog indicatieve doorrekeningen door Sovon uitgevoerd teneinde het ministerie van LNV in staat te stellen dit nader te beoordelen.

Soorten met gebiedsdoelen in 2021	Broedvogel	Niet-broedvogel
Aalscholver	x	x
Alk		x
Bergeend		x
Blauwborst	x	
Blauwe Kiekendief	x	
Bontbekplevier	x	x
Bonte Strandloper		x
Boomleeuwerik	x	
Brandgans		x
Brilduiker		x
Bruine Kiekendief	x	
Dodaars	x	x
Draaihals	x	
Drieteenstrandloper		x
Duinpieper	x	
Dwerggans		x
Dwergmeeuw		x
Dwergstern	x	
Eider	x	x
Fuut		x
Geoorde Fuut	x	x
Goudplevier		x
Grauwe Gans		x
Grauwe Kiekendief	x	
Grauwe Klauwier	x	
Groenpootruiter		x
Grote Jager		x
Grote Karekiet	x	
Grote Mantelmeeuw		x
Grote Stern	x	x*
Grote Zaagbek		x
Grote Zilverreiger	x	x
Grutto		x
IJsvogel	x	
Jan-van-gent		x
Kanoetstrandloper		x
Kemphaan	x	x
Kievit		x
Kleine Mantelmeeuw	x	
Kleine Rietgans		x
Kleine Zilverreiger	x	x
Kleine Zwaan		x
Kluut	x	x
Kolgans		x
Korhoen	x	
Kraanvogel		x
Krakeend		x
Krombekstrandloper		x
Krooneend		x
Kuifduiker		x
Kuifeend		x
Kwartelkoning	x	
Lepelaar	x	x
Meerkoet		x
Middelste Zaagbek		x

Soorten met gebiedsdoelen in 2021	Broedvogel	Niet-broedvogel
Nachtzwaluw	x	
Nonnetje		x
Noordse Stern	x	
Oeverzwaluw	x	
Paapje	x	
Parelduiker		x
Pijlstaart		x
Porseleinhoen	x	
Purperreiger	x	
Reuzenster		x
Rietzanger	x	
Roerdomp	x	
Roodborsttapuit	x	
Roodkeelduiker		x
Rosse Grutto		x
Rotgans		x
Scholekster		x
Slechtvalk		x
Slobeend		x
Smient		x
Snor	x	
Steenloper		x
Strandplevier	x	x
Tafeleend		x
Taigarietgans		x
Tapuit	x	
Toendrarietgans		x
Toppereend		x
Tureluur		x
Velduil	x	
Visarend		x
Visdief	x	x*
Watersnip	x	
Wespendief	x	
Wilde Eend		x
Wilde Zwaan		x
Wintertaling		x
Woudaap	x	
Wulp		x
Zeearend		x
Zeekoet		x
Zilverplevier		x
Zwarte Ruiter		x
Zwarte Specht	x	
Zwarte Stern	x	x
Zwarte Zee-eend		x
Zwartkopmeeuw	x	

* Grote Stern en Visdief zijn als niet-broedvogel betrokken bij het aanwijzingsbesluit over de Voordelta. Het gaat hierbij om de functie als foerageergebied van de broedvogels in de aangrenzende Natura 2000-gebieden. Daarmee gaat het dus om de broedpopulatie van beide soorten die wel in bouwstenen beschreven staan, en niet om doortrekkende populaties. Voor deze soorten is daarom geen bouwsteen opgesteld in de hoedanigheid van niet-broedvogel.

Bijlage 2. Lijst met drukfactoren zoals ontwikkeld ten behoeve van de beheerplannen

Hoofdcategorie	Subcode	Drukfactor	Beschrijving drukfactor
abiotische processen	FA1	Vermesting (bodem, water), incl. N-depositie (NOx en NH3)	Vermesting betreft elke extra aanvoer van voedingsstoffen, met name stikstof en fosfaat. Het kan gaan om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) of nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlaktewater. Ook verhoogde mineralisatie, dat wil zeggen de omzetting van plantenresten en humus tot voedingsstoffen en CO ₂ , leidt tot vermisting.
abiotische processen	FA2	Verzuring (bodem, water)	Als er stoffen in het milieu terecht komen die leiden tot het zuurder worden van de lucht, neerslag, bodem, oppervlaktewater of grondwater spreken we van verzuring. Dit leidt tot een directe of indirecte afname van de buffercapaciteit (het neutralisatievermogen) van bodem of water. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen, wat kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten.
abiotische processen	FA3	Verontreiniging (lucht, bodem, water), pesticiden	Er is sprake van verontreiniging wanneer stoffen, die onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties voorkomen, door menselijke activiteiten in een gebied terechtkomen. Het gaat om een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc.
abiotische processen	FA4	Verzoeting	Verzoeting treedt op als het chloridegehalte in het water afneemt, en niet meer geschikt is voor de beoogde zoute of brakke natuurtypen.
abiotische processen	FA5	Verzilting	Verzilting treedt op als het water te zout/chloriderijk is voor een optimaal grondgebruik of voor zoete natuurtypen. Verzilting komt voor over het gehele spectrum tussen zoet (<200 mg Cl/l) en zeer zout (> 30.000 mg Cl/l) en is niet beperkt tot zout en brak water.

abiotische processen	FA6	Vertroebeling (water)	Vertroebeling van het water door bijvoorbeeld baggeren hetgeen de lichtdoorlaatbaarheid van het water en het zicht onder water verstoort.
abiotische processen	FA7	Verdroging (bodem)	Er is sprake van verdroging als door menselijk ingrijpen de actuele grondwaterstand lager is dan de gewenste grondwaterstand (weersomstandigheden, bijvoorbeeld de effecten van een droge zomer, tellen niet mee). Als gevolg hiervan ontstaat een vochttekort bij planten die juist van grondwater afhankelijk zijn. Daarnaast treden er veranderingen op doordat de aard en de beschikbaarheid van voedingsstoffen veranderen. Hoe droger het gebied, des te hoger de mate van doorluchting van de bodem. Bacteriën zijn daardoor beter in staat organisch materiaal af te breken. Hierdoor komt onder meer stikstof in nitraatvorm als voedingsstof vrij. Verdroging leidt daardoor in sommige gebieden (bijvoorbeeld op veengronden) tot vermesting en tot een niet-omkeerbare verandering in de boden: bodemdaling.
abiotische processen	FA8	Dynamiek grondwater (fluctuaties, kwel)	Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoogkomt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfiltrerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Er kan te veel en te weinig grondwaterdynamiek zijn.

abiotische processen	FA9	Dynamiek oppervlaktewater/ zout water (peilen, getij, inundaties, stroming)	Verschillen in stroomsnelheid (langzaam of snel) en dimensies (van bovenloop tot riviertje) leiden tot duidelijke verschillen in levensgemeenschappen en kenmerkende soorten hiervan. Door verandering in stroomsnelheid verdwijnen kenmerkende soorten en levensgemeenschappen. Dit treedt bijvoorbeeld op bij kanalisatie van beken. Overstromingen zijn van invloed op de vochttoestand, de zuurgraad, de voedselrijkdom en het zoutgehalte van een gebied. Een verandering in overstromingsfrequentie heeft dus invloed op de genoemde factoren. Voor een voedselarme vegetatie bijvoorbeeld leidt een toenemende overstroming met voedselrijk water tot vermesting: verrijking van de bodem en daardoor verruiging van de vegetatie. Bij boezemlanden die regelmatig worden overstromd leidt een afname van de overstromingsfrequentie tot verzuring van de bodem, waardoor basenminnende plantensoorten kunnen verdwijnen. Langdurige overstroming kan leiden tot zuurstofgebrek in de wortels van planten waardoor planten kunnen afsterven. Er kan teveel of te weinig oppervlaktewaterdynamiek zijn.
abiotische processen	FA10	Dynamiek wind	Optreden van regelmatige, maar niet geheel voorspelbare of manipuleerbare opzetting (en afwaaiing) van waterpeilen in grotere wateren met lange strijkengtes, waardoor loef- en lijzijde van de wateren een vegetatieontwikkeling laten zien die de overheersende hardere windrichtingen representeert. Gewenste verstuiwing toestaan in de bredere duingebieden.
abiotische processen	FA11	Klimaat en zeespiegelstijging	Verandering van temperatuur en neerslag. Drogere zomers en nattere winters. Weerextremen. Rijzing van de zeespiegel.
biotische processen	FB1	Predatie	Dynamiek tussen predatoren en prooidieren. Bij weidevogels een probleem (vossen, marters, verwilderde katten, etc.).
biotische processen	FB2	Natuurlijke begrazing	Over- of onderbegrazing. Overbegrazing kan verjonging van bossen tegengaan. Onderbegrazing kan leiden tot verruiging van de vegetatie. Begrazing is ook een vorm van beheer.

biotische processen	FB3	Concurrentie met invasieve exoten	Verbreiding van planten en diersoorten wordt als een storende factor ervaren als zij op grond van de natuurlijke en/of oorspronkelijke verspreiding in een gebied niet voorkomen. Introductie van niet inheemse soorten door de mens kan bewust of onbewust plaatsvinden.
biotische processen	FB4	Ziekten	Sterfte door ziekte, zoals bijvoorbeeld virussen.
biotische processen	FB5	Spontane ontwikkeling (successie)	Natuurlijke successie. Verandering van soortensamenstelling van gemeenschappen.
directe antropogene drukfactoren	FD1	Verstoring door aanwezigheid (recreatie, honden, scheepvaart, vliegbewegingen)	De aanwezigheid van mensen (eventueel in gezelschap van honden of andere huisdieren) kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Een bekend voorbeeld waarbij de aanwezigheid van mensen tot verstoring kan leiden is (water)recreatie. Relatief goed onderzocht zijn de effecten van recreatie op broedvogels. Van broedvogels is bekend dat afhankelijk van de recreatiedruk gebieden langs druk bezochte paden lagere dichtheden en een verminderd reproductiesucces hebben. Ook zijn negatieve effecten bekend van (water)recreatie op het foerageren van vogels en zoogdieren.
directe antropogene drukfactoren	FD2	Verstoring door geluid van verkeer (druk wegverkeer, drukke zeescheepvaart)	Voor sommige soortgroepen zijn nadelige effecten van geluidsbelasting bekend. Van broedvogels is bijvoorbeeld bekend dat gebieden met een te hoge geluidsbelasting vermeden worden en dat het reproductiesucces in deze gebieden lager is dan in ongestoorde gebieden.
directe antropogene drukfactoren	FD3	Verstoring door opgaande bouwsels	De aanwezigheid van bebouwing (bijvoorbeeld een bedrijventerrein) kan tot verstoring van soorten door mensen leiden.
directe antropogene drukfactoren	FD4	Lichtverstoring	Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden.
directe antropogene drukfactoren	FD5	Sterfte door infrastructuur (verkeersslachtoffers, aanvaringen opgaande bouwsels, incl. windturbines + hoogspanningsmasten en -leiding)	Sterfte door aanvaringen met voertuigen, windmolens etc.
directe antropogene drukfactoren	FD6	Directe sterfte door jacht, stroperij, roofvogelvervolging, plantenroof	Sterfte door bejaging, stroperij, illegaal oogsten etc..

directe antropogene drukfactoren	FD7	Verlies van leefgebied door inrichtingsprojecten (bebouwing, wegenbouw etc.)	Verlies aan leefgebied is evident van invloed op planten- en diersoorten. Door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen ten gevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook is bij kleine leefgebieden de grens met het omringende landschap relatief langer. Hierdoor neemt de invloed van de directe omgeving op de abiotische gesteldheid van het leefgebied toe. De kwaliteit van het leefgebied kan daardoor worden aangetast.
directe antropogene drukfactoren	FD8	Versnippering van leefgebied door inrichtingsprojecten of intensivering van landgebruik	Versnippering betreft het uiteenvallen van het leefgebied van een soort in meerdere kleinere, ruimtelijk gescheiden leefgebieden. Door versnippering zijn veel oorspronkelijke populaties uiteengevallen in een netwerkpopulatie. Bij voortgaande versnippering kan zo'n netwerkpopulatie verder uiteenvallen in een reeks kleinere populaties die geen onderling contact meer hebben.
terreinbeheer & landgebruik	FT1	Natuur- en landschapsbeheer (beheermaatregelen)	Te intensief of te extensief beheer (maaieren, plaggen, branden, etc.).
terreinbeheer & landgebruik	FT2	Bosbeheer (houtoogst)	Te intensief of extensief beheer (kappen, uitdunnen, etc.).
terreinbeheer & landgebruik	FT3	Water- en kustbeheer (schonen, baggeren, kustsuppletie)	Baggeren van sloten, maaieren van oevers, etc..
terreinbeheer & landgebruik	FT4	Visserij (onttrekking, bodemvernietiging)	Het onttrekken van vis en bodemberoering.
externe drukfactor	FE		Drukfactor die buiten Nederland ligt bijvoorbeeld bij migrerende soorten zoals trekvogels.
andere drukfactoren	FX	..	Onder elke categorie mag een drukfactor worden toegevoegd, mits er een korte toelichting op wordt gegeven.



In opdracht van:



Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit

Sovon Vogelonderzoek Nederland

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

E info@sovon.nl
I www.sovon.nl

