

**Meetprogramma's
voor flora en fauna
Kwaliteitsrapportage
NEM over 2020**



**Meetprogramma's
voor flora en fauna
Kwaliteitsrapportage
NEM over 2020**

Verklaring van tekens

niets (blanco)	een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
.	het cijfer is onbekend, onvoldoende betrouwbaar of geheim
0 (0,0)	het cijfer is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid
*	voorlopige cijfers
**	nader voorlopige cijfers
-	(indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met
2016-2017	2016 tot en met 2017
2016/2017	het gemiddelde over de jaren 2016 tot en met 2017
2016/'17	oogstjaar, boekjaar, schooljaar, enz. beginnend in 2016 en eindigend in 2017
2004/'05-2016/'17	oogstjaar enz., 2004/'05 tot en met 2016/'17

In geval van afronding kan het voorkomen dat het weergegeven totaal niet overeenstemt met de som van de getallen.

Colofon

Uitgever

Centraal Bureau voor de Statistiek
Henri Faasdreef 312, 2492 JP Den Haag
www.cbs.nl

Prepress: Textcetera, Den Haag en CCN Creatie, Den Haag
Ontwerp: Edenspiekermann

Inlichtingen

Tel. 088 570 70 70
Via contactformulier: www.cbs.nl/infoservice

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen/Bonaire, 2021.
Verveelvoudigen is toegestaan, mits CBS als bron wordt vermeld.

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Meetdoelen	7
3	Ontwikkelingen in de gegevensinwinning	13
4	Ontwikkelingen in gegevensanalyse en output	17
5	Aandachtspunten en aanbevelingen voor 2020	20
6	Kwaliteitsbeoordeling	22
7	Meetprogramma's	24
7.1	Vleermuizen	24
7.2	Landzoogdieren	36
7.3	Broedvogels en ANLb-wintervogels	47
7.4	Nestkaarten	66
7.5	Watervogels	70
7.6	Slaapplaatsen van vogels	83
7.7	Reptielen	90
7.8	Amfibieën	95
7.9	Zoetwatervissen	102
7.10	Vlinders	109
7.11	Libellen	116
7.12	Kevers en andere ongewervelden	123
7.13	Weekdieren en mariene typische soorten	128
7.14	Planten	133
7.15	Flora en milieu	140
7.16	Korstmossen en mossen	144
7.17	Paddenstoelen	149
	Verantwoording	156
	Literatuur	157
	Bijlagen	170
	Begrippenlijst	249
	Medewerkers	251

1 Inleiding

In het Netwerk Ecologische Monitoring werken overheidsorganisaties samen aan een efficiënte inwinning van natuurgegevens ten behoeve van natuurbeleid. Dit natuurbeleid omvat internationale, nationale en provinciale doelen waarvoor informatie nodig is met betrekking tot (o.a.) natuurkwaliteit, veranderingen daarin en effecten van beleid daarop. Het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) is opgericht in 1999 met als doel de inwinning van natuurgegevens beter af te stemmen op de informatiebehoefte van de overheid. De aandacht ging daarbij in eerste instantie uit naar de informatiebehoefte op landelijke schaal. De instanties die in 1999 het NEM-convenant tekenden behoorden dan ook alle tot de rijksoverheid. Provincies, waarvan al wel van het begin af aan gegevens werden betrokken, hebben zich daar later bij aangesloten. Door de decentralisatie van het natuurbeleid hebben de provincies bovendien een grotere verantwoordelijkheid gekregen.

De afstemming en aansturing van de inwinning van natuurgegevens wordt vormgegeven via de Stuurgroep Monitoring Natuur en het Kernteam NEM. In de Stuurgroep Monitoring Natuur, bestaande uit vertegenwoordigers van de NEM-partners, worden besluiten genomen over de meetdoelen voor, en financiering van de natuurmonitoring. Het Kernteam NEM, waarin ook andere afnemers van de monitoringresultaten vertegenwoordigd zijn, bereidt deze besluiten voor en adviseert de stuurgroep daarover. De samenwerking in het NEM en de vormgeving daarvan zal worden vastgelegd in een (hernieuwde) samenwerkingsovereenkomst (SOK-NEM).

De informatiebehoefte van de verschillende NEM-partners is zo nauwkeurig mogelijk vertaald in concrete meetdoelen (hoofdstuk 2), waarin wordt gespecificeerd wat voor soort informatie nodig is voor welke soorten, habitats en gebieden. Vooral de in Europees verband vastgelegde afspraken (Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn, Kaderrichtlijn Mariene Strategie e.a.) zijn daarbij sturend, maar ook andere internationale verdragen (Convention on Biological Diversity, Wetlands Agreement e.a.) en nationale wetgeving geven richting.

De wijze waarop gegevens worden verzameld, is van invloed op de gebruiksmogelijkheden. Betrouwbare aantalstrends kunnen veelal alleen berekend worden op basis van gestandaardiseerde tellingen, uitgevoerd volgens voorgeschreven protocollen. Dergelijke tellingen zijn vanouds sterk vertegenwoordigd in het NEM. De uitvoering van deze gegevensinwinning wordt grotendeels gedaan door vrijwillige waarnemers die worden aangestuurd door organisaties per soortgroep. Dit is niet alleen efficiënt omdat er per euro (veel) meer gegevens kunnen worden verzameld, maar vergroot ook het draagvlak voor natuurbehoud. Voor een deel van de meetprogramma's bouwt dit bovendien voort op monitoring die deze organisaties al vóór de start van het NEM, soms al vanaf de zeventiger jaren van de vorige eeuw, uitvoerden.

Hoewel ongewenst, kan de wijze van inwinning van gegevens potentieel ook zélf invloed hebben op de populatieontwikkeling van soorten. Bij het opstellen van veldwerkprotocollen wordt daarom altijd gekozen voor veldwerkmethoden waarmee verstoring van soorten tot een minimum beperkt blijft. Soms, bijvoorbeeld bij het tellen van vogels met drones, vindt specifiek vooronderzoek plaats naar mogelijke verstoring, alvorens besloten wordt tot invoer van de betreffende methode.

Naast actieve gegevensinwinning is door de steeds betere en snellere toegang tot internet en de ontwikkeling van websites en apps voor waarnemingen, een grote gegevensstroom op gang gekomen van niet-gestandaardiseerde natuurwaarnemingen van soorten met vermelding van de datum en locatie van de waarneming en eventuele aanvullende bijzonderheden. De meeste van deze gegevens zijn bijeengebracht in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), maar ook daarbuiten zijn soms bestanden beschikbaar. Alhoewel deze gegevens niet zijn ingewonnen ten behoeve van de NEM-meetdoelen en niet bruikbaar zijn voor het bepalen van aantalstrends, dragen ze wél bij aan de informatiebehoefte omtrent verspreiding van soorten en trends daarin. Het gebrek aan standaardisatie kan daarbij namelijk grotendeels gecompenseerd worden door de enorme hoeveelheid aan gegevens. Inmiddels is het gebruik van deze 'externe' gegevens een vast onderdeel geworden van de verspreidingsanalyses van het CBS. Daarmee dragen ze o.a. bij aan de Habitatrichtlijnrapportage, het jaarlijks actualiseren van de Rode Lijst Indicator en het bepalen van de multi-species indexen voor biotopen en ecosystemen in Nederland. Door de hoge dichtheid aan verspreidingsgegevens kan voor veel soorten ook de provinciale ontwikkeling in verspreiding worden gevolgd.

De kwaliteit van de meetprogramma's van het NEM is hoog. Dat komt vooral door uit te gaan van duidelijk geformuleerde meetdoelen en de uitvoering van de meetprogramma's te toetsen aan het al dan niet behalen daarvan. Daardoor is heel gerichte sturing van de gegevensinwinning mogelijk. Die sterke oriëntatie op meetdoelen is ook terug te vinden in dit rapport. In het volgende hoofdstuk wordt eerst een uitvoerig overzicht gegeven van de meetdoelen en de wijze waarop deze sturing geven aan de uitvoering van het NEM. In de daaropvolgende hoofdstukken wordt ingegaan op de laatste ontwikkelingen in de gegevensinwinning en gegevensanalyse en volgt een korte vooruitblik op, en aanbevelingen voor toekomstige ontwikkelingen. Na een toelichting op de methode van de kwaliteitsbeoordeling volgt tenslotte een gedetailleerder overzicht van de stand van zaken per meetprogramma.

2 Meetdoelen

Bij de gegevensinwinning in het Netwerk Ecologische Monitoring wordt uitgegaan van de informatiebehoefte die de samenwerkingspartners, vertegenwoordigd in de Stuurgroep Monitoring Natuur, hebben vastgelegd in meetdoelen. Afhankelijk van het belang dat aan de meetdoelen wordt gehecht, verschilt de mate waarin gestuurd wordt op deze meetdoelen.

Het Netwerk Ecologische Monitoring meet trends in aantallen en verspreiding van flora- en faunasoorten en in vegetatiesamenstelling. Deze trends zijn nodig voor de evaluatie van het landelijke en provinciale natuurbeleid. Om een zo efficiënt mogelijke gegevensinwinning te bereiken, hebben de samenwerkingspartners van het NEM hun informatiebehoeften gebundeld en vastgelegd in zogenaamde meetdoelen. Afhankelijk van het belang dat de samenwerkingspartners hechten aan een meetdoel wordt vervolgens meer of minder 'gestuurd' op de gegevensinwinning. Het beleidsmatig belang van de meetdoelen bepaalt daarbij de mate van sturing. Op meetdoelen die voortkomen uit 'zware' politieke verplichtingen, zoals de zesjaarlijkse rapportages naar de EU in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn, wordt zwaarder gestuurd dan op meetdoelen die gebaseerd zijn op 'lichte' beleidsmatige wensen. De meetdoelen in tabel 2.1 zijn langs deze lijn geordend naar hun politieke status in de volgende categorieën van afnemend gewicht:

- Internationale rapportageverplichtingen
- Nationale rapportages en verantwoording (door rijk en provincies)
- Bouwstenen voor beleidsvorming en -evaluatie

In de praktijk blijkt dat de gegevensinwinning voor de zwaarste categorie ook veel informatie oplevert voor de lichtere categorieën. Zo levert de gegevensinwinning ten behoeve van de Vogel- en Habitatrichtlijn ook veel gegevens op die gebruikt kunnen worden voor het vaststellen van Rode Lijsten, voor natuurgraadmeters of voor het volgen van exoten en schadesoorten. Dit komt enerzijds omdat veel beleidsthema's overlappende soortenlijsten hebben en anderzijds omdat bij de gegevensinwinning met dezelfde methodiek vaak meerdere soorten uit een soortgroep op een meetpunt kunnen worden gevolgd en veel waarnemers dit ook graag doen. Hierdoor is het mogelijk om de gegevensinwinning efficiënt in te richten door op een beperkt aantal meetdoelen te sturen, waarbij de overige meetdoelen ook in meerdere of mindere mate bediend worden. In tabel 2.1 wordt aangegeven in welke mate sturing plaatsvindt op de meetdoelen, in drie categorieën:

- *Sterke sturing*: Voor deze meetdoelen bestaat doorgaans een concrete gegevensbehoefte, met duidelijk voorgeschreven eindtermen/eenheden. De gegevensinwinning berust meestal op internationale verplichtingen.
- *Matige sturing*: De gegevensbehoefte voor deze meetdoelen is concreet, maar de inwinning van de gegevens is minder bindend voorgeschreven dan bij 'sterke sturing'.
- *Indirecte sturing*: De gegevensbehoefte voor deze meetdoelen is vaak niet duidelijk voorgeschreven, of de gegevensbehoefte komt van gebruikers buiten het NEM. Voor deze meetdoelen vindt vanuit het NEM geen uitsluitend hierop gerichte gegevensinwinning plaats. Maar de informatie die voor meetdoelen met sterke of matige sturing is verkregen, kan vaak – al dan niet met enige aanpassing in de gegevensinwinning – wel worden benut.

Bij de meetdoelen zijn voor het eerst ook de 'portefeuillehouders' vermeld. Hiermee wordt aangegeven welke overheden verantwoordelijk zijn voor de informatievoorziening voor het betreffende meetdoel en van wie op grond daarvan een financiële bijdrage aan de monitoring mag worden verwacht. Sturing gaat dus ook over geld. Hoe hoger het sturingsniveau, hoe groter de kans is dat er geld voor het meetdoel wordt gereserveerd. Sterke sturing voor een meetdoel wil echter niet zeggen dat alles op alles wordt gezet om de gewenste gegevens te verkrijgen. Wanneer de monitoring voor een soort of soortgroep uitzonderlijk duur wordt, kan besloten worden om er van af te zien. Bij matige sturing wordt weliswaar geprobeerd de gewenste gegevens binnen te halen, maar hier wordt bij hoge kosten eerder besloten van monitoring af te zien.

In enkele gevallen verschilt het sturingsniveau tussen soortgroepen, zoals bij meetdoel 4, de populatiegrootte per Natura 2000-gebied. Er bestaan geen harde budgettaire grenzen tussen de sturingsniveaus. De NEM-partners bepalen jaarlijks in onderling overleg hoeveel budget er beschikbaar wordt gesteld en welke meetprogramma's daarmee worden gefinancierd.

Een overzicht van het sturingsniveau van de meetdoelen per meetprogramma staat ook in tabel 2.2.

Aanpassing van de meetdoelen

Zowel de meetdoelen als het sturingsniveau kunnen jaarlijks worden aangepast op basis van besluiten van de Stuurgroep Monitoring Natuur, bestaande uit vertegenwoordigers van de NEM-partners. In de meetdoelen zijn er twee wijzigingen. In de eerste plaats is het meetdoel invasieve exoten aangescherpt in verband met de ingestelde EU-verplichting aan lidstaten om van soorten van de 'Unielijst' zesjaarlijks de status te rapporteren. Het sturingsniveau is daarvoor al in de loop van 2019 opgehoogd naar 'matig'. In de tweede plaats is het meetdoel voor het volgen van genetisch gemodificeerde organismen (ggo's) vervallen. Dit meetdoel werd ooit opgenomen naar aanleiding van de komst van (proeven met) genetisch gemodificeerde maïs en aardappels. De teelt van genetisch aangepaste gewassen is echter niet van de grond gekomen.

Voor 2021 zullen diverse nieuwe meetdoelen van kracht worden, ingegeven door de wens om binnen het NEM méér aandacht te besteden aan aquatische en mariene natuur en daarmee ook de informatievoorziening voor de Kaderrichtlijn Water en Kaderrichtlijn Mariene Strategie beter te bedienen. Ook de alarmerende berichten over achteruitgang van insecten, leiden tot de wens om daaraan in het NEM meer aandacht te geven. Nieuwe NEM-meetdoelen volgen ook uit de toegezegde verzoeken om meer en beter verantwoording af te leggen over het door rijk en provincies gevoerde natuurbeleid. En tenslotte leverde de evaluatie van de in 2018 opgeleverde HR- en VR-rapportages nieuwe informatievragen op.

In 2021 nieuw te verwachten meetdoelen betreffen de volgende onderwerpen:

1. Kaderrichtlijn Water (o.a. trends waterplanten, macrofauna & vissen)
2. Kaderrichtlijn Mariene Strategie (o.a. trends in zeevogels en zeezoogdieren)
3. Biodiversiteit insecten
4. Evaluatie Natuurpact
5. Graadmeters voor het Netwerk Nederlandse Natuur
6. Natuurgraadmeters voor de Monitor Brede Welvaart
7. Natuurindicatoren rijksbegroting

8. Habitatrichtlijn trends in oppervlakte van habitattypen
9. Habitatrichtlijn: trends in verspreiding van habitattypen
10. Habitatrichtlijn: status trends in S&F van (soortenrijke) terrestrische habitattypen gebaseerd op 'NDFF-methode'
11. Habitatrichtlijn: status trends in S&F van mariene habitattypen gebaseerd op 'KRM-methode'
12. Habitatrichtlijn: status trends in S&F van aquatische habitattypen gebaseerd op 'KRW-methode'

2.1 Meetdoelen van het Netwerk Ecologische Monitoring

Nr. Meetdoel		Sturing Portefeuillehouder	
Internationale rapportageverplichtingen			
1	<i>Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: landelijke trends in aantallen</i> Landelijke trends in aantallen van soorten van Bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn en van alle inheemse vogelsoorten (broedvogels en overwinterende/doortrekkende watervogels).	Sterk	Rijk (LNV)
2	<i>Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: verspreiding van soorten</i> (Trends in) de <u>distributie</u> (verspreiding op 10 x 10 km-hokniveau) van soorten van Bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn en van alle inheemse vogelsoorten, en (trends in) het leefgebied (verspreiding op 1 x 1 km-hokniveau) van alle soorten van Bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn.	Sterk	Rijk (LNV)
3	<i>Natura 2000: trends per Natura 2000-gebied</i> Trends in aantallen van soorten in ieder Natura 2000-gebied dat voor deze soorten is aangewezen. Het gaat om soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn, soorten van Bijlage I van de Vogelrichtlijn en de zogenaamde 1% soorten van de Vogelrichtlijn (trekkende watervogels).	Matig	Provincies, Rijk (RWS)
4	<i>Natura 2000: populatiegrootte per Natura 2000-gebied</i> Populatiegrootte van soorten in ieder Natura 2000-gebied dat voor deze soorten is aangewezen. Dit meetdoel wordt in het NEM alleen gehanteerd voor soorten van Bijlage I van de Vogelrichtlijn (broedvogels) en de zogenaamde 1% soorten van de Vogelrichtlijn (trekkende watervogels). Voor de meeste soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn zou betrouwbare schatting van de populatiegrootte per gebied een grote uitbreiding van de meetinspanning betekenen.	Indirect ¹⁾	Provincies
5	<i>Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: trends in gezamenlijke HR-/VR-gebieden</i> Trends in aantallen van soorten in de gezamenlijke Habitatrichtlijngebieden dan wel Vogelrichtlijngebieden (inclusief gebieden die niet voor de betreffende soort zijn aangewezen). Het gaat om soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn, soorten van Bijlage I van de Vogelrichtlijn en de zgn. 1% soorten van de Vogelrichtlijn (trekkende watervogels). Het leveren van deze trendinformatie is nu nog optioneel, maar wordt naar verwachting in de toekomst verplicht.	Matig	Rijk (LNV)
6	<i>Habitatrichtlijn: structuur & functie van habitattypen (o.a. Rode Lijst-status van typische soorten)</i> Landelijke (trend in) verspreiding op uurhok-niveau (5 x 5 km) van typische soorten van de habitattypen (Bijlage I). Deze gegevens zijn nodig voor het bepalen van de kwaliteit van de habitattypen, ten behoeve van de zesjaarlijkse rapportage aan de EU. Binnen de typische soorten wordt in eerste instantie gestuurd op de zogenaamde 'urgent bedreigde' soorten. Voor de typische soorten is het nodig de landelijke Rode Lijst-status te bepalen. Daarvoor is in de meeste gevallen de verspreiding op 5 x 5 km-hokniveau voldoende. De gegevensinwinning vindt echter plaats op het niveau van km-hokken.	Matig	Rijk (LNV)
7	<i>Habitatrichtlijn: aantallen en leefgebied van soorten van Bijlage V</i> De sturing op de gegevensinwinning voor soorten van Bijlage V is beperkt tot de verspreiding op 10 x 10 km-hokniveau (meetdoel 2). Voor een deel van deze soorten levert de bestaande gegevensinwinning echter wel voldoende informatie op om (trends in) aantallen (meetdoel ¹⁾ en verspreiding op km-hokniveau (meetdoel 2) te bepalen.	Sterk	Rijk (LNV)
8	<i>Trilateral Monitoring and Assessment Program: trends van vogels in het Waddengebied</i>	Sterk	Rijk (LNV & RWS)

2.1 Meetdoelen van het Netwerk Ecologische Monitoring (vervolg)

Nr.	Meetdoel	Sturing	Portefeuillehouder
	Trends in aantallen van zowel broedvogels als doortrekkende en overwinterende watervogels uit het TMAP-programma (overeenkomst tussen Denemarken, Duitsland en Nederland over de gegevensinwinning in het Waddengebied).		
9	<i>Farmland Bird Index: landelijke trends van boerenlandvogels</i> Landelijke trends van akker- en weidevogels. De Farmland Bird Index is een structurele indicator voor het landbouwbeleid van de EU.	Sterk	Rijk (LNV)
10	<i>Rode Lijsten: Rode Lijst-status van soorten</i> Landelijke verspreiding op uurhok-niveau (5 x 5 km). Onder de Conventie van Bern moet Nederland Rode lijsten samenstellen. De soortgroepen waarvoor dit moet gebeuren, worden vastgesteld door het ministerie van LNV. Nederland kent Rode Lijsten van 18 soortgroepen, waarvan er zeven gebruikt worden voor de zogenaamde Rode Lijst indicator, een belangrijke biodiversiteitsindicator van het ministerie van LNV.	Matig ¹⁾	Rijk (LNV)
11	<i>Ramsar (wetlands): trends per Ramsargebied</i> Trends in aantallen van soorten per Ramsargebied. Voor de Wetlands- of Ramsarconventie is informatie nodig over de trends in aantallen van doortrekkende en overwinterende watervogels per Ramsargebied.	Indirect	Rijk (LNV)
12	<i>Convention on Biological Diversity: landelijke trends</i> De CBD heeft geen voorgeschreven gegevensbehoefte. Landelijke trends in aantallen van soorten die voor andere meetdoelen worden verzameld, geven een indruk van de ontwikkeling van de biodiversiteit.	Indirect	Rijk (LNV)
13	<i>OSPAR Commission: landelijke trends</i> Landelijke trends van soorten ten behoeve van het Oslo/Parijs-verdrag over de bescherming van de NO-Atlantische oceaan. De deelnemende landen hebben biodiversiteitsindicatoren ontwikkeld waarover regelmatig gepubliceerd wordt in Quality Status Reports (10-jaarlijks, met tussendoor zogenaamde Intermediate Assessments). Deze indicatoren werken met voorgeschreven soortenlijsten.	Sterk	Rijk (LNV, RWS)
14	<i>African Eurasian Waterbird Agreement: landelijke trends</i> Landelijke trends van trekkende watervogels. De AEWA-overeenkomst is afgesloten onder de conventie van Bonn. De gegevensbehoefte is niet strak voorgeschreven.	Indirect	Rijk (LNV)
15	<i>Aviaire Influenza: landelijke trend en verspreiding</i> Landelijke trend en verspreiding van met name trekkende watervogels. Voor Europese Richtlijn 2005/94/EC is informatie nodig over het voorkomen van vogelsoorten die een rol kunnen spelen bij de verspreiding van aviaire influenza (vogelgriep). Deze gegevens kunnen gebruikt worden om de risico's op de verspreiding van door vogels overgedragen ziektes te beoordelen.	Sterk	Rijk (LNV)
16	<i>Eurobats: landelijke trends</i> Landelijke trends van alle vleermuizen. Eurobats is een van de dochterverdragen die is afgesloten onder de Bonn-conventie (Convention on the Conservation of Migratory Species). De gegevensbehoefte is niet strak voorgeschreven.	Indirect	Rijk (LNV)
26 ²⁾	<i>Verspreiding van invasieve exoten</i> Verspreiding van invasieve exoten van de Unielijst ten behoeve van de rapportage over verspreiding en terugdringing van deze exoten. De actuele verspreiding van deze soorten dient 6-jaarlijks te worden gerapporteerd op het niveau van 10x10 km.	Matig	Rijk (LNV)

2.1 Meetdoelen van het Netwerk Ecologische Monitoring (vervolg)

Nr. Meetdoel		Sturing Portefeuillehouder	
Nationale rapportages en verantwoording (door rijk en provincies)			
17	<i>Broedsucces weidevogels en waddenvogels</i> Ten behoeve van het weidevogelbeleid is inzicht nodig in veranderingen in het broedsucces van weidevogels. Deze kunnen helpen om aantalsveranderingen van weidevogelsoorten te verklaren en te voorspellen. Voor de Wadden gaat het om het broedsucces van broedvogels uit het TMAP-programma (overeenkomst tussen Denemarken, Duitsland en Nederland over de gegevensinwinning in het Waddengebied).	Matig	Rijk (LNV, RWS), provincies
18	<i>Schadesoorten: landelijke trends</i> Hierbij gaat het met name om soorten die schade kunnen aanrichten aan landbouwgewassen, zoals ganzen, zwanen en enkele kraaiachtigen.	Indirect ¹⁾	Provincies, Rijk (LNV)?
19	<i>Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer: landelijke trends</i> Landelijke trends van soorten in gebieden met en zonder beheersmaatregelen in het kader van het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer.	Sterk	Provincies
Bouwstenen voor beleidsvorming en -evaluatie			
20	<i>Kwaliteit van het agrarisch gebied: landelijke trends</i> Landelijke trends in aantallen van broedende akker- en weidevogels ten behoeve van de evaluatie van het weidevogelbeleid; trends van ganzen en zwanen op pleisterplaatsen.	Indirect	Provincies?
21	<i>Kwaliteit hoofdwatersystemen: trends van vogels</i> Trends in aantallen per hoofdwatersysteem. Ten behoeve van de beoordeling van de kwaliteit van de hoofdwatersystemen heeft Rijkswaterstaat informatie nodig over de ontwikkeling van de aantallen broedparen van vogels en de overwinterende en doortrekkende watervogels.	Indirect	Rijk (RWS)
22	<i>Milieukwaliteit: landelijke en regionale trends</i> Landelijke en regionale trends ten behoeve van de evaluatie van het milieubeleid. Het gaat met name om ontwikkelingen in de vegetatiesamenstelling in relatie tot verzuring, vermisting en verdroging, en om trends van paddenstoelen die gevoelig zijn voor verzuring en vermisting in bossen op zandgronden.	Sterk ¹⁾	Rijk (LNV), provincies
23	<i>Klimaatverandering: landelijke trends en fenologische verschuivingen</i> Landelijke trends van warmte- en koudeminnende soorten en fenologische verschuivingen die het gevolg kunnen zijn van het warmer wordende klimaat.	Indirect	Rijk (LNV)
24	<i>Natuurgraadmeters: landelijke trends, trends per provincie, per biotoop etc.</i> Voor de evaluatie van het natuurbeleid bestaat de behoefte aan gecombineerde trends van soorten die indicatief zijn voor ontwikkelingen in de biodiversiteit en de kwaliteit van de natuur, zowel op landelijk niveau als per provincie en per biotoop. Deze graadmeters worden met name gebruikt in rapporten van het PBL (o.a. bij de driejaarlijkse Evaluatie Natuurpact), in het Compendium voor de Leefomgeving en in het tweejaarlijkse Living Planet Report van het WNF.	Indirect	Rijk (LNV), provincies
25	<i>Stadsnatuur: landelijke trends</i> Landelijke trends van soorten in het stedelijk gebied ten behoeve van beleidsevaluaties.	Indirect	Rijk (LNV)

¹⁾ Sturingsniveau kan verschillen tussen meetprogramma's.

²⁾ Dit meetdoel is later geformuleerd dan de andere meetdoelen en heeft het volgnummer 26 gekregen. Omdat dit een meetdoel is dat hoort onder het kopje 'internationale rapportageverplichtingen' is de nummering in deze tabel afwijkend.

Nr	Meetdoel	Sturing algemeen ¹⁾		Watervogels				Vlinders				Flora & Milieu				
		Vleermuizen		Landzoogdieren		Slaapplaatsen		Libellen		Kevers		(Korst-)mossen				
		Landvogels		Broedvogels		Reptielen		Amfibieën		Weekdieren		Padden-				
		Nest-kaarten				Vissen				Planten		stoeien				
Internationale rapportage-verplichtingen																
1	Habitatrichtlijn / Vogelrichtlijn: landelijke trends	Sterk	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		S	
2	Habitatrichtlijn / Vogelrichtlijn: verspreiding van soorten	Sterk	S	S	S			S	S	S	S	S	S	S	S	
3	Natura 2000: trends per Natura 2000-gebied	Matig	M	M	M	M	S		M	M	M	M	M		M	
4	Natura 2000: populatiegrootte per Natura 2000-gebied ²⁾	Matig	G	G	M	M	S		G	G	G	G	G		M	
5	Habitatrichtlijn / Vogelrichtlijn: trends in gezamenlijke HR-/VR-gebieden	Matig	M	M	M	M			M	M	M	M	M	M	M	
6	Habitatrichtlijn: structuur & functie van habitattypen (o.a. Rode Lijst-status van typische soorten)	Matig		M	M				M	M	M	M	M	M	M	S
7	Habitatrichtlijn / Landelijke trends van soorten van Bijlage V	Sterk		S					S	S			S	S	S	
8	Trilateral Monitoring and Assessment Program: trends van vogels in het waddengebied	Sterk			S	S										
9	Farmland Bird Index: landelijke trends van boerenlandvogels	Sterk			S											
10	Rode Lijsten: Rode Lijst-status van soorten ³⁾	Matig	M	M	M			M	M	M	M	M	G	M	G	G
11	Ramsar (wetlands): trends per Ramsargebied	Geen			G	G	G									
12	Convention on Biological Diversity: landelijke trends	Geen	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G		G	G
13	OSPAR Commission: landelijke trends	Sterk			S	S										
14	African Eurasian Waterbird Agreement: landelijke trends	Geen				G	G									
15	Aviaire Influenza: landelijke trends en verspreiding	Sterk			S	S	S					S				
16	Eurobats: landelijke trend	Geen	G													
26	Invasieve exoten: landelijke trends ²⁾	Matig		M	M	M	M	M	M	M				M		
Nationale rapportages en verantwoording (door rijk en provincies)																
17	Broedsucces weidevogels en waddenvogels	Matig			M											
18	Schadesoorten: landelijke trends ²⁾	Geen		G	G	G	G									
19	Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer: landelijke trends	Sterk			S	S	S		S	S	S					
Bouwstenen voor beleids-vorming en -evaluatie																
20	Kwaliteit van het agrarisch gebied: landelijke trends	Geen			G	G	G	G								
21	Kwaliteit hoofdwatersystemen: trends van vogels	Geen			G	G	G	G								
22	Milieukwaliteit: landelijke en regionale trends ²⁾	Sterk				G									S	M
23	Klimaatverandering: landelijke trends en fenologische verschuivingen	Geen	G	G	G	G	G	G	G	G	G				G	G
24	Natuurgraadmeters: landelijke trends, trends per biotoop etc.	Geen	G	G	G	G	G	G	G	G	G				G	G
25	Stadsnatuur: landelijke trends	Geen	G		G		G		G		G	G				

3 Ontwikkelingen in de gegevensinwinning

De gegevensinwinning in het Netwerk Ecologische Monitoring bestaat van oudsher grotendeels uit gerichte monitoring door vrijwilligers, onder aansturing van verschillende soortenorganisaties. Voor al deze organisaties samen, gaat het om ruim 15 000 vrijwilligers. Via de soortenorganisaties worden ook nieuwe vrijwilligers opgeleid en wordt gestimuleerd dat monitoring zoveel mogelijk op de gewenste plekken wordt uitgevoerd en dat daarbij gewerkt wordt volgens nauw omschreven veldwerkprotocollen om zoveel mogelijk gestandaardiseerde gegevens te verkrijgen. Voor veel soorten en soortgroepen worden daarmee aantalsgegevens verkregen ten behoeve van de berekening van populatietrends, maar het levert ook aan- en afwezigheidsgegevens die gebruikt worden bij berekening van verspreidingstrends.

Voor een deel van de soorten en soortgroepen zijn gestandaardiseerde aantalsgegevens niet of veel moeilijker te verkrijgen en richt de inspanning zich primair op gegevens over verspreiding van de soorten en berekening van trends daarin. Voor dergelijke informatie gelden veel minder strenge eisen aan standaardisering van waarnemingen en kan zelfs gebruik worden gemaakt van opportunistische waarnemingen, d.w.z. niet-gestandaardiseerde waarnemingen zonder voorgeschreven veldwerkprotocol. Opportunistische waarnemingen komen tegenwoordig massaal beschikbaar via internetsites als waarneming.nl, telmee.nl, de verspreidingsatlas.nl en diverse apps. Maar ook al vóór de tijd van internet en smartphones werden opportunistische waarnemingen verzameld. Er zijn daardoor veel meer opportunistische waarnemingen dan gestandaardiseerde gegevens en vaak ook over een langere periode.

De opportunistische gegevens kunnen helaas niet worden gebruikt voor het bepalen van trends in aantallen. Mits achteraf toch standaardisatie kan worden aangebracht, met name gericht op het bepalen van de (kans op) afwezigheid van een soort op een locatie, zijn ze echter wél te gebruiken voor het berekenen van trends in verspreiding. Voor dergelijke standaardisatie en kansberekeningen zijn tegenwoordig diverse statistische technieken beschikbaar, waardoor inmiddels ook veel verspreidingstrends kunnen worden bepaald. De nieuwe technieken kunnen op hun beurt ook weer aanleiding zijn voor nieuwe veldwerkprotocollen, met name om rekening te kunnen houden met verschillen in trefkans onder verschillende omstandigheden. De veldwerkmethoden bij de Vleermuis Transect Tellingen en Het Nieuwe Strepen (flora-monitoring) zijn voorbeelden waarbij hierop wordt ingespeeld

Alle gegevens die onder NEM-projecten worden verzameld, maar ook de meeste opportunistische gegevens en veel gegevens uit ander natuuronderzoek, worden centraal verzameld in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). In principe zijn zij daarmee publiek toegankelijk.

Naast de gegevens van de soortenorganisaties en de NDFF gebruikt het CBS de laatste jaren ook andere databases met veelal gestandaardiseerde waarnemingen. Voorbeelden zijn de vissendatabase van het International Council for the Exploration of the Sea (ICES), monitoringgegevens van zeevogels en bruinvis op de Noordzee verzameld via het MWTL-

meetprogramma (Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands) van Rijkswaterstaat en de gegevens van zeetrekters. Beide laatste gegevensbronnen vallen sinds 2017 onder het NEM waarbij de gegevens via Sovon naar het CBS komen.

Op grond van de evaluatie van de HR- en VR-rapportages en eerdere kwaliteitsrapportages konden ook enkele lacunes in de gegevensinwinning benoemd worden. Er bleken nog lacunes te zijn in vleermuisgegevens (landelijke verspreidingsgegevens van meerdere soorten, alsmede gegevens van de meervleermuis in Natura 2000-gebieden), zeezoogdieren (bruinvis, gewone en grijze zeehond) en trekvis. Voor de zeezoogdieren en trekvis was vooral een betere ontsluiting van de al beschikbare data nodig. Daarin zijn in 2020 stappen gezet en met de betreffende zeezoogdierdata zijn ook al trends berekend (maar nog niet in dit rapport voorzien van een kwaliteitsoordeel). Voor wat betreft de vleermuizen wordt door provincies inmiddels wel gewerkt aan monitoring van Natura 2000-gebieden voor de meervleermuis. Voor de overige benodigde vleermuisgegevens wordt momenteel uitgezocht wat nodig is om de informatievoorziening voor de HR te verbeteren. Ook voor een andere lacune in de HR, kwaliteitsbeoordeling van habitattypen wordt in 2021 uitgezocht wat daarvoor nodig is.

Ten aanzien van Covid-19 en de beperkingen die de coronamaatregelen opleveren voor natuurmonitoring valt nog niet exact te overzien wat de gevolgen zijn voor de datavoorziening en trendberekening. Voor de meeste soortgroepen en meetprogramma's geldt dat het overgrote deel van de inventarisaties gewoon doorgang kon vinden en er dus nauwelijks minder data beschikbaar is of komt. Per meetprogramma kan het echter verschillen. Aangezien de in 2020 verzamelde data over het algemeen nog niet beschikbaar zijn, zal pas in 2021 blijken hoe groot de invloed van Covid-19 is geweest.

Voor de afzonderlijke meetprogramma's zijn de volgende ontwikkelingen in gegevensinwinning te melden:

- *Vleermuizen*. In 2020 zijn in diverse Natura 2000 pilots uitgevoerd voor telling van de meervleermuis. Het betreft voornamelijk door provincies geïnitieerde en gefinancierde projecten die niet onder het NEM vallen. Voor de uitvoering zijn verschillende partijen ingeschakeld en is met enigszins verschillende methoden gewerkt. Voor een landelijk beeld is echter aan te bevelen dat zoveel mogelijk van gelijke methoden gebruik gaat worden gemaakt. Voor het bepalen van de staat van instandhouding van de meervleermuis zijn tellingen van vleermuizen in zomerverblijven ook aan te bevelen. Die tellingen vinden ook al vele jaren plaats, maar zijn nog geen onderdeel van het NEM. De Zoogdiervereniging heeft in 2020 een versoberd voorstel ingediend om deze tellingen in het NEM op te nemen, waardoor de continuïteit en standaardisering beter wordt gewaarborgd en de gegevens kunnen worden opgenomen in het portal voor zeldertellingen. De jaarlijkse – en meer nog de initiële kosten hiervan zijn echter nog steeds veel hoger dan voor de meeste andere soorten in het NEM. De uitvliegtellingen van zomerkolonies van de meervleermuis zijn in 2020 overigens opnieuw beschikbaar gesteld en geanalyseerd. Voor de vleermuis transect tellingen wordt inmiddels gewerkt aan het verbeteren van de portal voor invoer van data.
- *Zoogdieren*. De meeste zoogdierprojecten verlopen zonder noemenswaardige problemen. Voor de projecten waarbij cameravallen worden gebruikt (exoten, bunzing, boomarter) geldt dat er wél een systeem is voor upload van foto's (Agouti, ontwikkeld door WEnR), maar nog geen automatische herkenning van de op de foto's aanwezige

soorten. Aangezien het handmatig bekijken van de vele foto's veel tijd kost, is er wel grote behoefte aan een dergelijke automatische herkenning. Bij het bever- en otteronderzoek speelt dat de samenwerking tussen tellers, muskusrattenvangers en waterschappen soms moeizaam is vanwege de kans dat bevers en otters in vangmiddelen terecht kunnen komen. Geregeld overleg is nodig om dit in goede banen te leiden. De vestiging van de wolf in ons land, heeft voor het NEM vooralsnog geen gevolgen omdat deze soort buiten het NEM om, goed wordt gevolgd.

- *Vogels.* Bij de vogels is het aantal tellingen in het PTT project aanzienlijk toegenomen, wat vermoedelijk een gevolg is van de structurele ondersteuning die dit project vanuit het NEM heeft gekregen. Broedvogels worden onveranderd goed geteld, zij het dat er een geringe afname wordt verwacht door de corona-maatregelen. Overigens niet voor alle tellingen, want het tellen van stadsvogels in MUS lijkt juist toe te nemen. Ook watervogels worden zeer goed geteld en de teldekking van monitoringgebieden van watervogels kwam zelfs uit op 100%. Er is bovendien sprake van versnelling van de gegevenslevering, waardoor trendresultaten eerder ter beschikking kunnen komen. Wél is aandacht nodig voor de betekenis van vliegtuigtellingen boven het IJsselmeer en moeten wellicht gerichte tellingen worden georganiseerd voor zes soorten die een rol kunnen spelen bij het overbrengen van aviaire influenza. Ook bij vogels is overigens voortdurend aandacht nodig voor het up-to-date houden van invoer-apps en -portals.
- *Reptielen.* Bij de reptielenmonitoring zijn nog steeds zorgen over het fors terug gelopen aantal routes waarop jaarlijks naar reptielen wordt gezocht. Vanuit RAVON meer aandacht voor het op peil houden van dit meetprogramma en dat lijkt er in ieder geval voor te hebben gezorgd dat het aantal onderzochte routes afgelopen jaar niet verder is afgenomen. Ook zijn er enige zorgen over de (problematische) samenwerking met terreinbeheerders en lokale werkgroepen. Net als bij zoogdieren is geregeld onderling overleg nodig om dit in goede banen te leiden.
- *Vissen.* Ook bij vissen is sprake van een problematische samenwerking tussen – in dit geval – RAVON en Waterschap Limburg, waarbij een conflict speelt over te gebruiken vangmiddelen. Voor zoetwatervissen zijn er ook al langere tijd zorgen over tijdige en volledige datavoorziening van KRW-gegevens door waterschappen aan de NDFF.
- *Vlinders en libellen.* De databases en het invoerportal voor de vlinder- en libellengegevens van de Vlinderstichting zijn met een extra financiële bijdrage gemoderniseerd. Het aantal tellingen van algemene routes is bij vlinders toegenomen. Daar staat tegenover dat tellingen van soortgerichte routes afnamen, vermoedelijk omdat dit zeldzame soorten betreft die op hoe langer hoe meer routes niet meer worden aangetroffen. Voor (o.a.) vogelaars is het doorgeven van vlinders en libellen overigens makkelijker gemaakt door in de live-atlas app van Sovon, opgave van vlinders en libellen mogelijk te maken. Deze gegevens zullen ook beschikbaar zijn voor trendberekening.
- *Kevers.* Voor de opnieuw in Nederland aangetroffen (HR-soort) juchtleerkever zal moeten worden nagegaan op welke wijze daarover relevante informatie kan worden verzameld.
- *Weekdieren.* Bij weekdieren is monitoring van typische soorten van habitattypen van HR Bijlage 1 van belang. Bij de laatste rapportage (2018) is echter discussie ontstaan over welke soorten als typisch dienen te worden beschouwd. Nadere uitwerking daarvan is nodig en zal mogelijk consequenties kunnen hebben voor de gegevensverzameling. Een pilot voor monitoring van een andere HR-soort: de medicinale bloedzuiger, lijkt in ieder geval voldoende perspectief te bieden voor het in kaart brengen van verspreiding en uiteindelijk berekening van verspreidingstrends.
- *Planten.* Inventarisaties van planten zijn van belang voor landelijke trendberekening en berekening van de kwaliteit van habitattypen. Net als voor de weekdieren is er bij trendberekening voor habitattypen echter ook veel discussie over de keuze van typische

en/of karakteristieke soorten. Daarnaast speelt ook dat de methodiek om landelijke trends voor zeldzame soorten en trends binnen habitattypen (en andere kleinschalige gebieden) te berekenen, nader moet worden uitgewerkt.

4 Ontwikkelingen in gegevensanalyse en output

De gegevensanalyse van de meetprogramma's van het Netwerk Ecologische Monitoring wordt waar nodig en mogelijk verbeterd door aanpassingen van de statistische analyses en het ontwikkelen van nieuwe vormen van output.

Een groot deel van de gegevensverwerking, analyses en productie van indexen, trends en output voor publicaties vindt geautomatiseerd plaats via daarvoor ontwikkelde CBS-programmatuur. Soortenorganisaties leveren jaarlijks databestanden met nieuwe gegevens, die in een aantal stappen door de programma's voor datacontroles, databewerking voor input, statistische modelberekeningen en samenstellen van output worden geleid. Ook tussen- en eindresultaten worden daarbij steeds gecontroleerd op mogelijke fouten of afwijkingen. De berekende trends en indexen worden teruggezonden naar de soortenorganisaties en door het CBS verwerkt in graadmeters en gepubliceerd op het Compendium voor de Leefomgeving. De belangrijkste ontwikkelingen op het gebied van verwerkings- en analyseprogrammatuur en analysemethoden worden hieronder weergegeven.

Ontwikkeling verwerkings- en analyseprogrammatuur

Het CBS werkt voortdurend aan verbeteringen van zowel de programmatuur als de analysemethoden. In 2019 is de programmatuur voor de berekening van aantalstrends voor alle projecten, met uitzondering van de watervogels, omgezet van de combinatie Microsoft Access en TRIM naar R en het R-package 'rtrim'. De programmatuur is modulair gemaakt, om bij problemen gemakkelijker te kunnen ingrijpen en aanpassing van de programmatuur gemakkelijker te maken. Het gebruik van R heeft bovendien als voordeel dat zoveel functionaliteit beschikbaar is, dat een aantal nieuwe wensen gerealiseerd kan worden. De overstap naar R heeft tot gevolg dat de lange rekentijd bij omvangrijke projecten aanzienlijk is afgenomen en sneller over resultaten kan worden beschikt. Wél moesten in 2020 opnieuw wat kinderziektes worden opgelost. Inmiddels zijn ook stappen gezet voor verdere ontwikkeling van de programmatuur, met name toevoeging van enkele controles op de output, berekening van flexibele trends (als aanvulling op lineaire trends) en daarvoor aangepaste berekening van standaardfouten. Ook de programmatuur voor berekening van graadmeters (oftewel gecombineerde trends) is vernieuwd om het proces van het updaten van indicatoren op het Compendium voor de Leefomgeving beter te ondersteunen.

De voor 2020 geplande omzetting van de (Access-) analyseprogrammatuur voor watervogels, kon nog niet gerealiseerd worden. Wél is in verband hiermee het package 'rtrim' uitgebreid met de mogelijkheid tot berekening van trends met maandfactoren. In 2021 zal dit nog worden uitgebreid met de mogelijkheid om daarbij rekening te houden met seriële correlatie. Het omzetten van de watervogel-programmatuur en het gebruik van dit RTrim package staat nu voor 2021 gepland.

Ontwikkeling analysemethoden

Weging: Ook op het gebied van weging zijn er in 2020 verschillende ontwikkelingen geweest. In de eerste plaats is de weging bij vlinders geheel herzien, waarmee de geconstateerde afwijkingen die er met de oude weegmethode bij enkele soorten waren ingeslopen, zijn opgelost. Ook bij broedvogels is gewerkt aan wijziging van de weging. Deze werd mogelijk gemaakt door het verschijnen van de nieuwe broedvogelatlas in 2018. Bij zeldzame vogels en kolonievogels is de nieuwe weging al doorgevoerd. Bij algemene en schaarse vogels zal dat in 2021 worden doorgevoerd.

Plausibiliteit en representativiteit. De bij diverse meetprogramma's in gebruik zijnde methode voor het inschatten van de plausibiliteit van provinciale trends bleek voor verbetering vatbaar. In 2020 is onderzocht welke aspecten van data van belang zijn om in een verbeterde plausibiliteitsmethode te realiseren. Naast kenmerken waar al rekening mee werd gehouden (o.a. als aantal meetpunten en trendverschillen tussen provincies), is gebleken dat ook de continuïteit van de tellingen en een (ruwe) trefkans moeten worden meegenomen. Voor een verbeterde methode zal nog moeten worden onderzocht op welke wijze alle relevante kenmerken samen kunnen worden gevoegd tot één betere plausibiliteitscore. Het bepalen van de representativiteit van trends op provinciaal niveau (en vergelijkbare lage schaalniveaus) is tot nu toe nog niet goed mogelijk met vaste geautomatiseerde kennisregels. In 2021 zal een nieuwe poging worden gedaan om hiervoor een geschikte (indicatie-)methode te vinden, waarmee de noodzaak van vertrouwen op expert judgement kan worden verminderd.

Broedsucces vogels: In 2020 is een methode ontwikkeld voor berekeningen van het broedsucces van wad- en weidevogels. De planning was dat dit in 2020 zou leiden tot een nieuwe CLO-indicator over broedsucces. Publicatie daarvan is echter vertraagd en zal nu in het voorjaar van 2021 plaats vinden.

ANLb: Voor het agrarisch natuur- (en landschaps)beheer is in 2019 en 2020 onderzocht hoe de effectiviteit van dit natuurbeheer kan worden onderzocht. Samen met Sovon en provincies zijn locaties geselecteerd mét en zonder natuurbeheer, waartussen trendverschillen zullen worden onderzocht. Vooralsnog gaat het daarbij om trends bij boerenlandvogels, libellen, amfibieën en vissen. In 2020 zijn powerberekeningen voor de vogelmonitoring uitgevoerd, om te kunnen bepalen hoeveel meetpunten benodigd zijn om een termijn van enkele jaren voldoende significante en betrouwbare resultaten te verkrijgen. Voor het daadwerkelijk berekenen van trendverschillen en de effectiviteit van ANLb zal nog enige jaren aan dataverzameling nodig zijn.

Amfibieën: Zowel bij amfibieën als bij vissen zijn nieuwe modellen gemaakt om bij berekening van verspreidingstrends beter rekening te kunnen houden met de specifieke kenmerken van de data. Bij amfibieën is daarnaast een verbeteringsslag doorgevoerd die de mogelijkheid biedt op meer gedetailleerde wijze rekening te houden met soorten die juist niet zijn waargenomen. Hiervoor wordt gekeken naar het stadium (ei, larve, adult), het tijdstip in het seizoen en de waarnemingsmethode van waarnemingen. Deze variabelen zijn sterk van invloed op de mogelijkheid dat soorten gemist worden. Bij vissen is eveneens een verbeteringsslag in de analyse doorgevoerd. In plaats van een stratificatie naar fysisch geografische regio wordt nu gestratificeerd naar waterschap, wat een preciezer beeld oplevert van de verschillende deelpopulaties van soorten.

Insectenmonitoring: In 2020 heeft het CBS meegewerkt aan een advies van de WOT-natuur aan LNV over een op te stellen visie op insectenmonitoring. Voor het NEM kan op basis hiervan verwacht worden dat er een nieuw meetdoel komt, gericht op het volgen van de biodiversiteit van insecten. De informatievoorziening van dit meetdoel zal deels met bestaande projecten en pilots kunnen worden ingevuld (vlinders, libellen, nachtvlinders), maar het kan ook leiden tot nieuwe monitoring, met name gericht op bestuivers (bijen, hommels, zweefvliegen).

Florameetnet: Voor het LMF is in 2019/2020 een geheel nieuwe analysemethode ontwikkeld, die beter aansluit op de vierjarige cyclus die in dit meetprogramma zit. Een opvallend verschil van deze methode met de oude, is dat er in plaats van jaarcijfers, alleen cycluscijfers worden gegenereerd. Doordat dit meetnet inmiddels een lange looptijd heeft, is dat geen groot nadeel meer. Voor het LMF is ook een geheel nieuw en uitgebreider programma (in R) gemaakt voor datacontrole en is het tevens mogelijk gemaakt om veel voorkomende fouten automatisch te corrigeren. Ook oude data zijn opnieuw gecontroleerd met dit programma. Bij analyse is het tenslotte nu ook mogelijk om Iteratio-waarden voor (o.a.) voedselrijkdom van meetpunten te bepalen en daarmee trends te berekenen.

Floratrends/habitattypen: Uit de evaluatie van de HR-rapportage in 2018, volgde een advies tot verbetering van de methode voor kwaliteitsbepaling van habitattypen. De WOT-Natuur en het CBS zouden dit in 2020 gezamenlijk aanpakken, door trends van karakteristieke plantensoorten te gaan bepalen op basis van NDFF-verspreidingsgegevens. Het uitwerken van deze methode, levert naar verwachting ook inzichten die nodig zijn om betere (methoden voor berekening van) provinciale plantentrends en trends van zeldzame plantensoorten te verkrijgen. Door capaciteitsgebrek is dit onderzoek niet in 2020 uitgevoerd, maar uitgesteld naar 2021.

Mariene monitoring: Sinds 2017 analyseert het CBS de monitoringgegevens van zeevogels en bruinvis vanuit het vliegtuig op de Noordzee verzameld via het MWTL-meetprogramma (Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands) van Rijkswaterstaat en de gegevens van zeetrekters. Beide gegevens-bronnen vallen onder het NEM waarbij de gegevens via Sovon naar het CBS komen. Onder de vlag van kwaliteitsborging heeft het CBS in 2019 en 2020 nadere analyses en een evaluatie uitgevoerd naar de monitoringopzet van het MWTL. Gekeken is naar de invloed van het uitvallen van transecten bij toekomstige windparken offshore, op de betrouwbaarheid van trends. Er is ook een advies opgesteld over aanpassingen van de teldekking in de kustzone. Bij de bruinvis is nader gekeken in hoeverre verschillende gegevensbronnen van verschillende monitoringprogramma's elkaar kunnen versterken. In 2020 is specifiek de monitoring door vrijwilligers van het Stichting Rugvin geëvalueerd. Het CBS is in 2020 betrokken geraakt bij een internationaal project om zeevogelmonitoringgegevens van de verschillende Noordzeelanden gezamenlijk te analyseren. Dit project wordt gecoördineerd door de Universiteit van Kiel, waarbij het CBS specifieke kennis met betrekking tot de toepassing van het R-package 'rtrim' inbrengt.

5 Aandachtspunten en aanbevelingen voor 2020

De meetprogramma's van het Netwerk Ecologische Monitoring worden waar nodig en mogelijk aangepast aan de veranderende informatiebehoefte en aan mogelijkheden die nieuwe veldwerk- determinatie- en analysetechnieken bieden. Daarnaast wordt steeds vaker gebruik gemaakt van NEM-gegevens door partijen met een informatiebehoefte die (nog) niet onder de NEM-meetdoelen valt. In dit hoofdstuk worden de voor aansturing van het NEM relevante ontwikkelingen en knelpunten benoemd en worden aanbevelingen en mogelijke oplossingen of oplossingsrichtingen gegeven om daarop in te spelen.

Aandachtspunten voor de meetdoelen

In de meetdoelen en de mate van sturing daarop waren in 2020 weinig veranderingen. Het meetdoel invasieve exoten is belangrijker geworden in verband met de Europese verplichtingen om éénmaal per zes jaar over soorten van de 'Unielijst' te rapporteren. Deze verandering vond eigenlijk al in de loop van 2019 plaats. De enige andere verandering is dat het meetdoel voor genetisch gemodificeerde organismen is komen te vervallen, omdat de teelt van dergelijke organismen niet van de grond is gekomen.

In tegenstelling hiermee worden voor het jaar 2021 wél veel veranderingen in meetdoelen verwacht. In hoofdstuk 2 worden maar liefst twaalf meetdoelen geschetst die zeer waarschijnlijk in 2021 van kracht zullen worden. Deze meetdoelen zijn onder te verdelen in drie groepen:

1. Meetdoelen die al met bestaande meetprogramma's goed bediend (kunnen) worden. Dit betreft onder meer:
 - Graadmeters voor het Netwerk Nederlandse Natuur, wat met name een provinciale verantwoordelijkheid is.
 - De al bestaande CBS-uitgave Monitor Brede Welvaart en provinciale Voortgangsrapportage Natuur, waarin vanaf 2021 ook natuurindicatoren voor de rijksbegroting zullen worden opgenomen.
2. Meetdoelen voor monitoring die weliswaar nu ook al plaats vindt, maar (duidelijker) onder het NEM gebracht wordt. Dit betreft met name de informatievoorziening voor natuur onder de Kaderrichtlijn Mariene strategie en de Kaderrichtlijn Water. Bij provincies leeft overigens de wens om binnen het NEM een zichtbaarder plek in te nemen. Gekoppeld daaraan is de vraag in hoeverre al bestaande, net opgestarte en/of nieuwe provinciale monitoring onder het NEM gebracht gaat worden en – indien dat gebeurt – of dat onder bestaande meetdoelen past of dat daarvoor nog nieuwe meetdoelen nodig zijn.

3. Meetdoelen waarvoor nadere uitwerking van monitoring en/of analysemethoden nodig is.

Binnen deze laatste groep vallen de monitoring van biodiversiteit insecten en de monitoring ten behoeve van de kwaliteitsbeoordeling van habitattypen. Vooral voor de laatste groep valt te verwachten dat er ontwikkelwerk en (extra) financiering nodig is. Voor 2021 zijn er al afspraken gemaakt tussen WOT-Natuur en CBS om gezamenlijk aan de ontwikkeling van de kwaliteitsbeoordeling van habitattypen te werken.

Aandachtspunten bij de meetprogramma's

De huidige meetprogramma's en de verwerking van de gegevens daarvan verloopt over het algemeen zonder veel problemen. Knelpunten en mogelijke oplossingsrichtingen zijn:

- Covid-19 lijkt vooralsnog geen grote invloed te hebben op de gegevensinwinning. Per meetprogramma zijn er echter verschillen, waardoor niet uitgesloten is dat belangrijke gegevens gemist gaan worden, vooral als de corona maatregelen ook veldwerk in 2021 zullen belemmeren. Het is daarom van belang om potentiële knelpunten tijdig te signaleren en – voor zover nodig en mogelijk – daarop te anticiperen met alternatieve monitoring en/of veiligheidsmaatregelen.
- De door het CBS voor trendberekening gebruikte gegevens komen uit veel en heel verschillende bronnen. De toegankelijkheid en kwaliteit van die gegevens wordt weliswaar steeds beter, maar is nog niet optimaal en er is nog steeds sprake van versnippering van databases met natuurgegevens.
- Het verkrijgen van toegang en toestemming voor monitoring verloopt soms stroef. De redenen hiervoor variëren nogal. Zo is vergunningverlening vaak een verantwoordelijkheid van provincies, waardoor twaalf maal een (soms iets andere) aanvraagprocedure en voorwaarden van kracht kunnen zijn. Ook komt voor dat er inhoudelijke meningsverschillen zijn over toepassing van verschillende methoden door verschillende organisaties voor (soms) verschillende doelen aan dezelfde soorten.
- Beide voorgaande knelpunten zijn gebaat bij optimale afstemming tussen verschillende organisaties die monitoring en veldwerk uitvoeren en een centrale(re) regie op natuurmonitoring als geheel.
- Voor financiering van nieuwbouw en groot onderhoud van invoerportals en apps is binnen het NEM onvoldoende budget en zijn buiten het NEM geen structurele voorzieningen, waardoor de mogelijkheden daarvoor beperkt en onzeker zijn.
- Ook voor uitbreiding van het NEM met nieuwe meetprogramma's is maar zeer beperkt budget beschikbaar. Dit kan mogelijk een knelpunt worden voor de gewenste uitbreiding van insectenmonitoring (in het kader van o.a. het EU pollinators initiative), vleermuizen (vanwege lacunes in de HR-rapportage voor deze soorten). Los hiervan kunnen ook natuurinformatie vragen voortkomen uit de stikstofproblematiek, de energietransitie/ klimaatproblematiek en de Europese Greendeal voornemens. Ook dit kan uitbreiding vergen van meetprogramma's binnen het NEM.

6 Kwaliteitsbeoordeling

De kwaliteit van een meetprogramma van het Netwerk Ecologische Monitoring wordt bepaald door de mate waarin de meetdoelen bediend kunnen worden. Dit wordt beoordeeld aan de hand van een aantal rekenregels, zo nodig aangevuld met inschattingen van (soorten)experts.

Het belangrijkste aspect van de kwaliteit van een meetprogramma is de mate waarin het programma in staat is in de informatie voor de gestelde meetdoelen te voorzien. In deze rapportage wordt daarom per 'sterk sturend' meetdoel de haalbaarheid beoordeeld. De haalbaarheid voor matig sturende en indirect gestuurde meetdoelen wordt in deze rapportage niet of slechts zijdelings behandeld, omdat dat enerzijds veel meer werk en een veel omvangrijker rapportage zou betekenen, terwijl anderzijds daarvoor ook aangepaste methoden voor de kwaliteitsbeoordeling nodig zouden zijn, met name voor meetdoelen op schaalniveaus lager dan landelijk. De mate van sturing per meetdoel is te vinden in hoofdstuk 2. De sterk sturende meetdoelen hebben in de meeste gevallen betrekking op landelijke trends die nodig zijn voor rapportages in het kader van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn (zie hoofdstuk 2).

Kwaliteitsbeoordeling aantalsmonitoring

De basis voor de kwaliteitsbeoordeling van de meetprogramma's voor aantalsmonitoring is de kwaliteit van de indexen en trends van afzonderlijke soorten. Deze kwaliteit heeft twee aspecten:

- *De statistische kwaliteit van trends.* Deze wordt in eerste instantie bepaald door het CBS. Trends met hoge standaardfouten duiden er op dat het meetprogramma met de huidige opzet (nog) niet in staat is de aantallen van een soort voldoende betrouwbaar te volgen. Dit geldt voor soorten die gevolgd worden in een steekproef van alle locaties waar de soort voorkomt. Voor soorten die integraal of vrijwel integraal geteld worden (dat wil zeggen dat aangenomen wordt dat de meeste van de in Nederland voorkomende individuen van de soort geteld worden), verliezen standaardfouten hun betekenis en wordt de kwaliteit van de trend beoordeeld in overleg met experts van soortenorganisaties.
- *De representativiteit van de meetpunten.* Een statistisch betrouwbare trend is nog geen garantie dat de soort goed in het meetprogramma zit. Om de representativiteit van een trend te kunnen beoordelen is kennis nodig over de verspreiding van de soort en de mate waarin de meetpunten deze verspreiding dekken. Bij een scheve steekproefverdeling kan de berekende trend in een aantal gevallen gecorrigeerd worden op basis van weging van de cijfers van deelgebieden. De representativiteit van de meetpunten kan worden beoordeeld op basis van gegevens over verspreiding, dichtheden en biotoopvoorkeuren van soorten. Expertkennis van soorten is hierbij onontbeerlijk. Representativiteit en eventuele weging worden daarom altijd door CBS in samenspraak met soortenorganisaties beoordeeld en/of uitgewerkt.

De kwaliteitsbeoordeling van de trends in verspreiding verloopt op vergelijkbare wijze als hierboven beschreven voor aantalsmonitoring. Echter, omdat er vanuit het NEM maar beperkt wordt gestuurd op het inwinnen van verspreidingsgegevens, kan de kwaliteitsbeoordeling

ook maar beperkt worden gebruikt voor bijsturing van de meetprogramma's. De beoordeling is wel een indicatie voor de geschiktheid van de gebruikte verspreidingsgegevens in de NDFF en eventuele andere databanken, met name voor wat betreft het type gegevens en de landelijke dekking daarvan.

Op de inventarisatie van 10 x 10 km-hokken voor HR-soorten wordt wel actief gestuurd in het NEM. Voorheen werden deze inventarisaties beoordeeld in termen van goed/matig/slecht. In de praktijk bleek deze beoordeling echter geen meerwaarde te hebben, omdat de beoordeling alleen maar een weergave was van de voortgang van de inventarisaties: in zes jaar tijd (= één HR-rapportage periode) moesten alle actuele en potentiële 10 x 10 km-hokken eenmaal worden onderzocht. Die voortgang kan ook beoordeeld worden door simpelweg het percentage geïnventariseerde hokken weer te geven. Toen enkele jaren geleden door de opkomst van *occupancy*-modellen ook de noodzaak van integrale inventarisatie van alle hokken kwam te vervallen, is besloten om te volstaan met het weergeven van tabellen met het percentage geïnventariseerde hokken. Eventuele vertragingen in de voortgang en oorzaken daarvoor worden besproken in de bijeenkomsten van begeleidingscommissies van de meetprogramma's.

De kwaliteitsbeoordelingen in dit rapport mogen niet gezien worden als een beoordeling van de kwaliteit van het werk dat soortenorganisaties uitvoeren. In meerdere gevallen is het onmogelijk trends van goede kwaliteit te bepalen, ondanks maximale inspanningen van een soortenorganisatie. Sommige soorten hebben eenvoudigweg een te lage trefkans bij de bestaande veldmethoden.

7 Meetprogramma's

In de volgende 17 subhoofdstukken wordt de kwaliteit van alle NEM meetprogramma's voor verschillende soortgroepen en typen monitoring in tekst, tabellen en figuren aangegeven. Ook worden aanbevelingen gedaan voor eventuele verbeteringen.

7.1 Vleermuizen

Algemeen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten hebben een beschermde status omdat zij vermeld worden in bijlage II en/of IV van de Europese Habitatrichtlijn. Vanwege hun verborgen levenswijze is het een lastig te volgen groep van soorten. Binnen het meetprogramma vleermuizen, bestaande uit drie meetonderdelen, worden voor twaalf van de zeventien in Nederland voorkomende soorten trends in aantal bepaald. Zeven soorten worden gevolgd middels tellingen in winterslaap-verblijven (Wintertellingen Vleermuizen). Twee soorten worden gevolgd met tellingen in zomerverblijven (Zoldertellingen Vleermuizen) en vier soorten worden gevolgd middels het meetonderdeel Vleermuis Transecttellingen.

Uitsluitend op verspreiding gericht onderzoek van vleermuizen vindt binnen het NEM niet plaats, maar binnen de lopende meetonderdelen voor aantalsmonitoring is het verzamelen van verspreidingsinformatie wel één van de doelen. Dit levert aanvullende verspreidingsgegevens op, óók voor andere soorten en aanvullende locaties. Daarnaast dragen ook waarnemingen van vleermuizen uit andere bronnen dan het NEM-meetprogramma bij aan de kennis over verspreiding. Dit betreft onder meer uitvliegtellingen, onderzoek naar vliegroutes, zwerm- en trekgedrag en incidentele waarnemingen.

Voor alle meetonderdelen voor vleermuizen geldt:

Coördinatie: Zoogdiervereniging (ZV).

Uitvoering: Vrijwilligers, ZV, CBS.

Opdrachtgever: Ministerie van LNV.

7.1.1 Meetdoelen voor deze soortgroep

Sterk sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: landelijke trends van soorten

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: verspreiding van soorten

Matig sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: trends in gezamenlijke HR-/VR-gebieden

Natura 2000: trends voor de gezamenlijke Natura 2000-gebieden

Natura 2000: trends per Natura 2000-gebied

Rode Lijsten: Rode Lijst-status van soorten

Niet sturende meetdoelen

Convention on Biological Diversity: landelijke trends

Eurobats: landelijke trend

Klimaatverandering: landelijke trends en fenologische verschuivingen

Natura 2000: populatiegrootte per Natura 2000-gebied

Natuurgraadmeters: landelijke trends, trends per biotoop etc.

Stadsnatuur: landelijke trends

Gegevens

Wintertellingen Vleermuizen

Voor mensen toegankelijke winterverblijfplaatsen van vleermuizen zoals mergelgroeven, kelders, bunkers en forten worden in de winter eenmalig bezocht, waarbij de aangetroffen soorten worden gedetermineerd en geteld. Met deze telling is de trend in aantal te volgen van de zeven soorten die voornamelijk in dergelijke verblijven hun winterslaap houden. Soorten die voornamelijk in lastig te tellen en ontoegankelijke verblijfplaatsen overwinteren (boomholten en spouwmuren e.d.), worden in dit meetprogramma onvoldoende aangetroffen om daarvan de trends in aantal te kunnen volgen.

Zoldertellingen Vleermuizen

De grijze grootoorvleermuis en de ingekorven vleermuis zijn zeldzame soorten die alleen in de drie zuidelijke provincies voorkomen. In de zomer hebben ze een voorkeur voor verblijven op zolders van kerken, kloosters en vergelijkbare gebouwen. Door jaarlijkse tellingen op deze zolders én op locaties waar deze soorten nieuw verschijnen is de trend van de grijze grootoorvleermuis en de ingekorven vleermuis te volgen. Daarnaast worden in het hele land ieder jaar veel (andere) kerkzolders onderzocht op het voorkomen van vleermuizen om voor alle soorten verspreidingsinformatie te verzamelen en om eventuele uitbreiding van het verspreidingsgebied van grijze grootoorvleermuis en ingekorven vleermuis te kunnen detecteren.

Vleermuis Transecttellingen

Van vier algemene soorten waarvan aantalstrends niet via de hiervoor beschreven tellingen in winterverblijven of (kerk)zolders kunnen worden verkregen, wordt de aantalsontwikkeling gevolgd door met batdetectoren vleermuisgeluiden op te nemen tijdens het rijden van vaste routes (per auto; voornamelijk in niet-stedelijk gebied). De geluidsopnamen worden gemaakt met een volautomatische batdetector, die tevens gps-coördinaten van de opnamen vastlegt. Met de geluidskarakteristieken van de opnames kunnen de soorten worden gedetermineerd en het aantal opnamen van een soort per gereden route binnen een kilometerhok is indicatief voor de populatiegrootte ter plekke.

De locatiegegevens van de opnamen geven tevens informatie over de verspreiding van soorten.

Nadere informatie over de veldwerkmethoden is te vinden in veldwerkhandleidingen (zie Links).

Gegevensverwerking

Bij de verwerking van de gegevens wordt gecontroleerd op consistentie van de gegevens, volledigheid, betrouwbaarheid, representativiteit en mogelijke vertekening daardoor. Aantalsgegevens worden jaarlijks geanalyseerd, waarbij jaarcijfers en trends per soort in de meeste gevallen berekend worden met behulp van het statistisch programma R en specifiek het R-package 'rtrim'. Op beperkte schaal wordt ook met trefkansmodellen gewerkt. De belangrijkste jaarcijfers en trends worden gepubliceerd op het Compendium voor de Leefomgeving (zie Links). Trendgegevens van de wintertellingen zijn beschikbaar vanaf 1986 en van de zoldertellingen vanaf 1984. Het project Vleermuis Transecttellingen is gestart in 2013, maar 2015 wordt aangehouden als eerste jaar voor de analyses, vooral omdat er in 2013 en 2014 nog niet genoeg transecten werden gereden om representatief voor Nederland te kunnen zijn. Dit onderdeel leverde in 2020 voor het eerst de standaardoutput van de aantalstrendgegevens.

Soorten

Binnen de beschikbare meetprogramma's kunnen niet alle Nederlandse vleermuissoorten worden gevolgd. De grote en kleine hoefijzerneus en de mopsvleermuis gelden als verdwenen uit Nederland, hoewel die laatste soort sinds de zomer van 2017 wordt waargenomen in Zeeuws Vlaanderen. Vijf andere soorten – Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, kleine dwergvleermuis en tweekleurige vleermuis – zijn (zeer) zeldzaam in Nederland of zo lastig herkenbaar dat er geen geschikte methode is om aantalsontwikkeling of verspreiding ervan te kunnen volgen.

Het volledige overzicht van soorten, meetonderdelen en kwaliteit van de landelijke resultaten is weergegeven in tabel 7.1.2.

7.1.2 Vleermuizen: kwaliteitsbeoordeling per soort

Soort	Beleids-status ¹⁾	Type monitoring			Kwaliteit trend NL	Opmerkingen
		wintertelling	zoldertelling	transecttelling		
Baardvleermuis ²⁾	HR IV	aantal			goed	
Bechsteins vleermuis ³⁾	HR II & IV					(zeer) zeldzaam
Bosvleermuis	HR IV					(zeer) zeldzaam
Brandts vleermuis	HR IV					(zeer) zeldzaam
Franjestaart	HR IV	aantal			goed	
Gewone dwergvleermuis	HR IV			aantal & verspreiding	goed	
Gewone grootoorvleermuis ⁴⁾	HR IV	aantal			goed	
Grijze grootoorvleermuis	HR IV		aantal		goed	
Grote hoefijzerneus	HR IV					verdwenen uit NL
Ingekorven vleermuis	HR II & IV	aantal	aantal		goed	
Kleine dwergvleermuis	HR IV					(zeer) zeldzaam
Kleine hoefijzerneus ³⁾	HR II & IV					verdwenen uit NL
Laatvlieger	HR IV			aantal & verspreiding	goed	
Mopsvleermuis ³⁾	HR II & IV					(zeer) zeldzaam
Meervleermuis	HR II & IV	aantal			goed	
Rosse vleermuis	HR IV			aantal & verspreiding	matig	
Ruige dwergvleermuis	HR IV			aantal & verspreiding	goed	
Tweekleurige vleermuis	HR IV					(zeer) zeldzaam
Vale vleermuis	HR II & IV	aantal			goed	
Watervleermuis	HR IV	aantal			goed	

¹⁾ HR: Habitatrichtlijnsoort met nummer van Bijlage; RL: Rode Lijst-soort; TYP: Typische soort Habitatrichtlijn.

²⁾ Bij tellingen inclusief enkele niet hiervan te onderscheiden Brandts vleermuizen.

³⁾ HR II-soort waarvoor geen gebieden zijn aangewezen omdat de soort niet op de Nederlandse referentielijst staat.

⁴⁾ In wintertellingen inclusief enkele grijze grootoorvleermuizen.

Natura 2000-gebieden

Voor de meervleermuis, vale vleermuis en ingekorven vleermuis geldt dat Natura 2000-gebieden zijn aangewezen ter bescherming daarvan. Bij de meervleermuis betreft dit vooral Natura 2000-gebieden met een foerageerfunctie, en voor de ingekorven vleermuis is één Natura 2000-gebied aangewezen vanwege de functie als kraamverblijf ('Abdij Lilbosch & voormalig klooster Maria-hoop'). Daarnaast zijn er een aantal Natura 2000-gebieden met

o.a. mergelgroeven aangewezen vanwege de functie als winterverblijf. De aangewezen gebieden voor de vale vleermuis betreffen alleen groeves met een functie als winterverblijf. Een overzicht van de voor vleermuizen aangewezen Natura 2000-gebieden en de kwaliteit van de monitoring is aangegeven in tabel 7.1.3. De kwaliteit van de resultaten is beoordeeld op basis van de beschikbaarheid van telgegevens in de laatste 3 jaar en de mogelijkheid om met de beschikbare gegevens betrouwbare langjarige trends te berekenen.

7.1.3 Beoordeling vleermuismonitoring per Natura 2000-gebied

	Aantal aangewezen HR soorten	Aantal soorten niet goed	Specificatie soorten niet goed
Natura 2000-gebied¹⁾			
Abdij Lilbosch etc. (z)	1		
Alde Feanen (z)	1	1	Meervleermuis
Bemelerberg & Schiepersberg (w)	3	3	Ingekorven vleermuis, meervleermuis, vale vleermuis
Biesbosch (z) 1)	1	1	Meervleermuis
Botshol (z)	1	1	Meervleermuis
De Wieden (z)	1	1	Meervleermuis
Geuldal (w)	3		
Groote Wielen (z)	1	1	Meervleermuis
IJsselmeer (z)	1	1	Meervleermuis
Ilperveld etc. (z)	1	1	Meervleermuis
Kennemerland-Zuid (w)	1		
Markermeer & IJmeer (z)	1	1	Meervleermuis
Meijndel & Berkheide (w)	1		
Nieuwkoopse plassen etc. (z)	1	1	Meervleermuis
Oostelijke vechtplassen (z)	1	1	Meervleermuis
Oudegaasterbrekken etc. (z)	1	1	Meervleermuis
Polder Westzaan (z)	1	1	Meervleermuis
Rijntakken (z)	1	1	Meervleermuis
Rottige Meenthe & Brandemeer (z)	1	1	Meervleermuis
Savelsbos (w)	3	3	Ingekorven vleermuis, meervleermuis, vale vleermuis
Sint Pietersberg & Jekerdal (w)	3		
Veluwe (w)	1		
Veluwerandmeren (z)	1	1	Meervleermuis
Weerribben (z)	1	1	Meervleermuis
Wormer & Jisper veld (z)	1	1	Meervleermuis
Zwarte meer (z)	1	1	Meervleermuis

¹⁾ (w) aangewezen i.v.m. overwinteringsverblijven; (z) aangewezen i.v.m. foerageerfunctie of zomerverblijven.

Voortgang 2020

De pandemie veroorzaakt door het virus SARS-CoV-2, die in 2020 woedde, heeft vooralsnog nauwelijks invloed gehad op de tellingen binnen de verschillende meetonderdelen.

Aantalsmonitoring

De meetprogramma's voor aantalsmonitoring bevatten voldoende meetpunten om landelijk betrouwbare aantalstrends op te leveren voor twaalf soorten. Ook zijn er veel betrouwbare trendcijfers beschikbaar op gedetailleerder niveau, waaronder trends per provincie en trends per Natura 2000-gebied, hoewel niet alle gebieden even goed gerepresenteerd zijn in elk meetprogramma.

Bij de wintertellingen is het niet kunnen tellen van afgekeurde groeven met een slechte bouwkundige staat een al langer bestaand probleem. De Mijnbouwwet verbiedt het betreden van groeven ten behoeve van vleermuistellingen wanneer deze zijn afgekeurd vanwege een te slechte bouwkundige staat. In twee van de vier Natura 2000-gebieden met groeven in Limburg zijn daardoor geen of slechts enkele groeven waar geteld kan worden. Trendbepaling per gebied is in deze Natura 2000-gebieden daardoor ook niet of nauwelijks meer mogelijk (landelijke en provinciale trendberekeningen nog wél). Er zijn tot nu toe geen kosteneffectieve alternatieven voor deze tellingen, hoewel er vooronderzoek plaatsvindt aan het vangen van zwermende vleermuizen net buiten de groeven met behulp van mistnetten, om de verhouding van soorten ten opzichte van de overwinterende populaties te bepalen. Het goede nieuws is dat de provincie Limburg de afgelopen jaren een aantal afgekeurde groeves in het gebied Bemelerberg & Schiepersberg weer heeft verbeterd en dat de tellingen in deze groeves weer zijn opgestart. Voor het gebied Savelsbos blijft dit probleem echter bestaan. En mocht de aanbesteding van de keuring van groeves op Europees niveau gebeuren, zodat ook buitenlandse partijen meedingen, dan loopt dit proces mogelijk vertraging op.

Voor de zoldertellingen van de zeldzame ingekorven vleermuis geldt dat de representativiteit van de telpunten en tellingen een blijvend punt van aandacht is. Aangezien het dier zeldzaam is en geclusterd in slechts enkele verblijven voorkomt, dienen die zoveel mogelijk allemaal te worden geteld. Maar omdat de ingekorven vleermuis de laatste jaren ook is aangetroffen in andere, voorheen soms onbekende verblijven, is het mogelijk dat verblijven gemist worden en/of niet worden geteld binnen de voorgeschreven telperiode. Na overleg is in 2018 de trendberekening aangepast aan deze 'ontclustering', maar daarbij was het nog niet mogelijk om goede totaalschattingen van de getelde populatie te maken. Die verbeterde totaalschattingen zullen nog worden doorgevoerd in het inmiddels in gebruik genomen reken- en verwerkingssysteem RSwan.

Voor de transecttellingen geldt dat de gegevensverzameling nog altijd kort is (2013–2019; trendberekening 2015–2019). Zowel voor aantalstrends als voor verspreidingstrends zijn geschikte methoden gevonden en grotendeels doorgevoerd, maar de volledige automatisering van de gegevensverwerking en de statistische modellen voor de verspreidingstrends zijn nog steeds in ontwikkeling. Eerder kon er geen definitief besluit worden genomen over enkele details van de gegevensverwerking en kon de trendberekening nog niet volledig worden geautomatiseerd, maar in 2020 is een groot deel van de voorheen ontbrekende gegevens verkregen en de verwachting is dat de automatisering in 2021 zal worden afgerond, zodat reguliere jaarlijkse berekening van trends en indexen kan plaatsvinden.

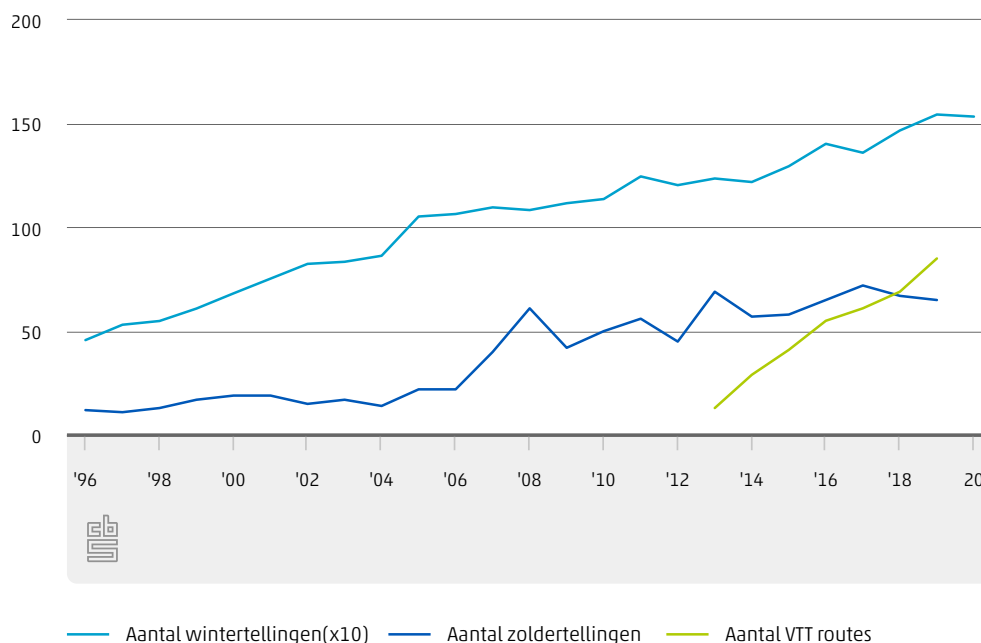
Met gegevens van uitvliegtellingen van de meervleermuis zijn zomertrend-berekeningen uitgevoerd. De zomertrends van deze soort wijken enigszins af van de wintertrends, maar zijn wél op basis van voldoende meetpunten en meetjaren. Er wordt naar gestreefd om deze tellingen binnen het reguliere vleermuizen-meetprogramma op te nemen en daarbij gebruik te maken van het bestaande en daarop aangepaste portal van de zoldertellingen. De verwachting is dat dit in 2021 een echt NEM-meetprogramma gaat worden.

Er zijn in totaal 18 Natura 2000-gebieden met een foerageerfunctie aangewezen voor de meervleermuis, maar vooralsnog heeft monitoring in deze context nog niet plaatsgevonden op reguliere basis. Er zijn inmiddels wel pilots uitgevoerd om te bepalen welke methode en hoeveel meetpunten nodig zijn om in de toekomst de meetdoelen m.b.t. trends in Natura 2000-gebieden te kunnen halen. Het verdient aanbeveling om de methode van monitoring in alle gebieden zoveel mogelijk gelijk te trekken, opdat ook een landelijke trend zonder grote problemen kan worden bepaald.

Voor de wintertellingen, zoldertellingen en transecttellingen is een invoerportal beschikbaar. Bij de transecttellingen was het portal opgezet als een eenvoudig 'upload' portal en is gaandeweg de ontwikkeling van het meetprogramma niet voldoende geschikt gebleken om de gewenste meta-data (zoals GPX-gegevens van de gereden routes) te kunnen leveren en efficiënt de validatie van ingevoerde gegevens te ondersteunen. Ook wordt het gerealiseerde internetforum, waar deelnemers elkaar kunnen helpen met o.a. determinaties, erg weinig gebruikt. En omdat het meetprogramma van de uitbreidingsfase naar de consolidatiefase is overgegaan leven er andere wensen onder de deelnemers. Daarnaast bleek het upload-portal te verouderd te zijn om nog te kunnen beheren. Daarom wordt het portal herbouwd om aan bovenstaande drie voorwaarden te kunnen voldoen. Het nieuwe invoerportaal voor de transecttellingen zal naar verwachting in 2021 worden afgerond.

Het aantal meetpunten per meetprogramma is weergegeven in figuur 7.1.4 en de ligging van de meetpunten is weergegeven in de figuren 7.1.6 tot en met 7.1.8.

7.1.4 Aantal getelde meetpunten voor vleermuizen



Verspreidingsmonitoring

Hoewel voor vleermuizen geen apart verspreidingsonderzoek wordt uitgevoerd, zijn er voor sommige soorten al veel verspreidingsgegevens beschikbaar, vooral uit de lopende projecten voor aantalsmonitoring. Het is inmiddels mogelijk om met de transecttellingen landelijke verspreidingstrends van vier soorten te bepalen, zij het nog maar over een korte periode. Een landsdekkend overzicht van de verspreiding op 10 x 10 km is echter niet mogelijk voor alle soorten, vooral vanwege het gebrek aan verspreidingsinformatie van een aantal zeldzame soorten en informatie over de kwaliteit van leefgebieden.

Op basis van de gegevens is in tabel 7.1.5 een overzicht gegeven van de stand van zaken voor de lopende rapportageperiode, waarvoor gegevens vanaf 2018 meetellen. Hieruit blijkt dat de gegevensvoorziening voor de gewone dwergvleermuis en laatvlieger het meest compleet is. Voor deze soorten is respectievelijk 85% en 69% van het potentiële verspreidingsgebied (10 x 10 km hokken) geïnventariseerd. Op basis van de huidige verspreidingsgegevens valt te verwachten dat voor zes soorten meer dan 75% van het potentiële leefgebied geactualiseerd kan worden, maar dat er minder dan 25% beschikbaar komt voor Bechsteins vleermuis, Brandts vleermuis, tweekleurige vleermuis en vale vleermuis. Ook voor de meervleermuis valt op basis van deze gegevens te verwachten dat over een periode van zes jaar voor minder dan 50% van het potentiële verspreidingsgebied voldoende gegevens beschikbaar zijn. Voor de ingekorven vleermuis en grijze grootoorvleermuis is het potentiële leefgebied klein genoeg om nog voldoende te worden geïnventariseerd binnen de huidige VHR-periode van zes jaar.

In verband met de energietransitie, en dan met name de na-isolatie van woningen en de bouw van windmolens, is gebleken dat er nog te weinig bekend is over de (negatieve) effecten hiervan op populaties vleermuizen, maar ook dat er in die context meer behoefte is aan schattingen van absolute populatiegroottes en aan meer informatie over stedelijk gebied, twee zaken waar de huidige NEM-meetprogramma's niet in voorzien. Ook is er nog te weinig bekend over de verspreiding van veel soorten op een lager schaalniveau dan

10 x 10 km hokken, wat de inschatting van mogelijke effecten van de energietransitie en het nemen van de juiste mitigerende maatregelen voor vleermuizen bemoeilijkt.

7.1.5 Stand van zaken verspreidingsinformatie vleermuizen

	10 x 10 km-hokken	Geactualiseerd na 3 jaar (10 x 10 km)
	aantal	%
Soort		
Baardvleermuis	443	17
Bechsteins vleermuis	123	6
Bosvleermuis	319	19
Brandts vleermuis	198	3
Franjestaart	443	27
Gewone dwergvleermuis	466	85
Gewone grootoorvleermuis	448	54
Grijze grootoorvleermuis	94	21
Ingekorven vleermuis	47	19
Kleine dwergvleermuis	205	13
Laatvlieger	482	69
Meervleermuis	469	24
Rosse vleermuis	482	52
Ruige dwergvleermuis	484	56
Tweekleurige vleermuis	443	9
Vale vleermuis	121	7
Watervleermuis	482	40

Aandachtspunten

- In verband met de afgesloten groeven alert zijn op geschikte alternatieven voor de huidige telmethode, zoals zwermonderzoek. Ook alert zijn op het opnieuw opstarten van tellingen indien groeven worden opgeknapt en weer toegankelijk worden (ZV & CBS & provincie Limburg).
- Verder verbeteren van de analysemethode in CBS-analysesystemen voor ingekorven vleermuis (CBS).
- Gericht zoeken naar tot dusver onbekende verblijven van ingekorven vleermuis (ZV).
- Geschikt maken van het portal van de zoldertellingen voor uitvliegtellingen van de meervleermuis (ZV & BIJ12).
- Bekijken in hoeverre het mogelijk is om bij de uitvliegtellingen ook tweekleurige vleermuis mee te nemen (ZV & CBS).
- Vergelijken van de kwaliteit en betekenis van wintertrends en zomertrends van de meervleermuis (ZV & CBS).
- Aanpassen van de portal voor transecttellingen ten behoeve van aanvulling van de gewenste geografische en eventuele andere gegevens en vrijwilligersmanagement (ZV).
- Afspraken maken over reguliere levering van gegevens van transecttellingen (CBS & ZV), en verder automatiseren van verwerking en trendberekening (CBS).
- Kansen en mogelijkheden benutten om betere informatie te verkrijgen m.b.t. verspreiding van vleermuizen (ZV & CBS).

Links

Methode en links naar handleidingen: [Website NEM](#).

Informatie over het Netwerk Ecologische Monitoring: [Website NEM](#).

Informatie over de Zoogdiervereniging: [Website Zoogdiervereniging](#).

Trends per soort en graadmeters: [Compendium voor de Leefomgeving](#).

7.1.6 Meetpunten aantalsmonitoring wintertellingen vleermuizen, 1986-2020

- Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar
- Geen telling in de laatste 3 jaar



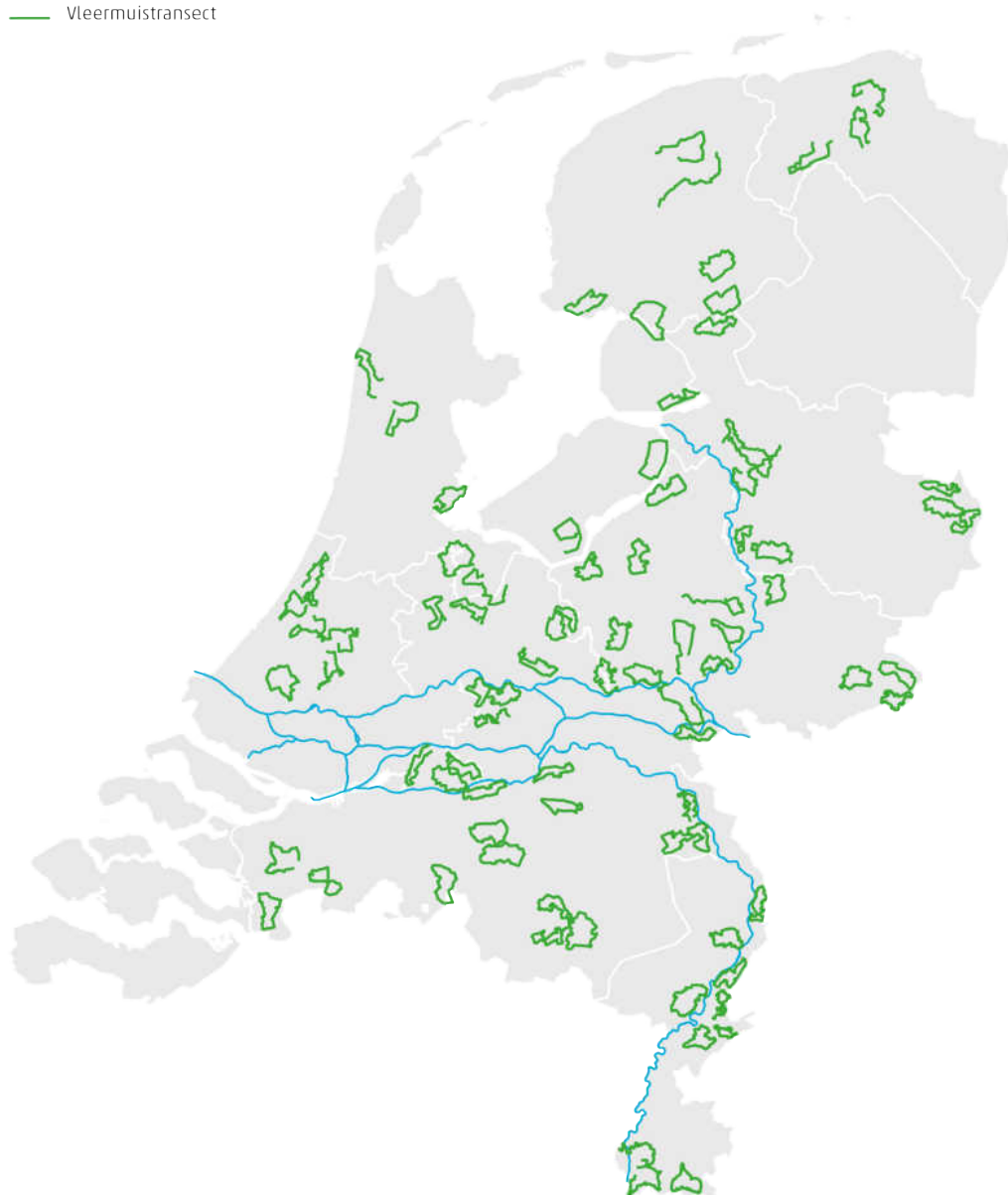
7.1.7 Meetpunten aantalsmonitoring zoldertellingen vleermuizen 1984-2019

- Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar
- Geen telling in de laatste 3 jaar



7.1.8 Meetpunten aantalsmonitoring vleermuistransecttellingen, 2013-2019

— Vleermuistransect



7.2 Landzoogdieren

Algemeen

Onder de noemer landzoogdieren wordt in dit hoofdstuk het NEM-meetprogramma voor terrestrische zoogdieren besproken, met uitzondering van de vleermuizen. Vleermuizen worden apart in hoofdstuk 7.1 besproken. Zeezoogdieren vallen (nog) niet onder het NEM; waarschijnlijk is dit wel het geval vanaf de rapportageperiode over 2021. Voor verschillende beschermde inheemse zoogdiersoorten dienen de aantalsontwikkelingen en/of de ontwikkelingen in de verspreiding van de soorten te worden gevolgd. Op grond van Europese regelgeving omtrent invasieve exoten is ook informatie nodig over enkele niet-inheemse zoogdiersoorten.

Buiten de meetprogramma's van het NEM om wordt voor enkele andere zoogdiersoorten nog aanvullende informatie verzameld. Dit betreft met name hamster, eikelmuis en wolf. De kwaliteit van de informatievoorziening voor die soorten wordt hier niet besproken.

Voor alle deelprogramma's geldt:

Coördinatie: Zoogdiervereniging (ZV).

Uitvoering: Vrijwilligers, ZV, Sovon, CBS, duinbeheerders, waterschappen.

Opdrachtgever: Ministerie van LNV.

7.2.1 Meetdoelen voor deze soortgroep

Sterk sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: landelijke trends

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: verspreiding van soorten

Habitatrichtlijn: landelijke trends van soorten van Bijlage V

Matig sturende meetdoelen

Natura 2000: trends per Natura 2000-gebied

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: trends in gezamenlijke HR-/VR-gebieden

Habitatrichtlijn: structuur & functie van habitattypen (o.a. Rode Lijst-status van typische soorten)

Rode Lijsten: Rode Lijst-status van soorten

Invasieve exoten: landelijke trends

Niet sturende meetdoelen

Natura 2000: populatiegrootte per Natura 2000-gebied

Convention on Biological Diversity: landelijke trends

Schadesoorten: landelijke trends

Klimaatverandering: landelijke trends en fenologische verschuivingen

Natuurgraadmeters: landelijke trends, trends per biotoop etc.

Soorten

In het meetprogramma zijn niet alle landzoogdieren opgenomen, maar ligt de nadruk op soorten met een vermelding op bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn waarvoor geen monitoring buiten het NEM plaats vindt. Daarbij is aantalsmonitoring niet altijd mogelijk of zinvol vanwege de zeldzaamheid en/of de verborgen levenswijze van de soorten.

Dat betekent niet persé dat er onvoldoende bekend is. Voor de nieuwkomer wolf geldt

bijvoorbeeld dat het aantal aanwezige dieren ook zonder NEM-meetprogramma al voldoende gevolgd wordt. Naast de HR bijlage II, IV en V soorten zijn ook typische soorten van habitattypen (HR-bijlage I) opgenomen in het meetprogramma. Met het meetprogramma worden ook gegevens verzameld voor diverse soorten zonder beleidsstatus.

Het onderzoek naar invasieve exoten betreft 11 potentieel in Nederland voorkomende zoogdiersoorten van de Unielijst die recent door de EU is opgesteld en waarover de lidstaten geacht worden te rapporteren. Voor vijf van deze soorten is verspreidingsonderzoek opgezet. Dit betreft beverrat, muntjak, muskusrat, wasbeer en wasbeerhond. Monitoring van de andere 6 soorten wordt voornamelijk nog niet nodig geacht. De kwaliteit van het voor deze exoten opgestarte onderzoek wordt in dit rapport nog niet beoordeeld, enerzijds omdat drie van de vijf soorten nog maar sinds 2018 worden onderzocht en daardoor nog weinig data zijn verzameld en anderzijds omdat nog geen beoordelingsmethode is uitgewerkt.

Gegevens

Aantalsmonitoring

De aantalsmonitoring is gericht op het verkrijgen van trends in aantallen van de soorten die onder de hiervoor genoemde meetdoelen vallen. Binnen het meetprogramma landzoogdieren zijn er drie meetonderdelen voor aantalsmonitoring.

Dagactieve zoogdieren worden tegelijk met broedvogels geteld door vrijwilligers van Sovon in een deel van de telgebieden van het broedvogelmeetprogramma, onderdelen BMP (in buitengebieden) en MUS (stedelijk gebied). Dit betreft tellingen in ongeveer tweeduizend vaste meetlocaties van circa 50-200 hectare groot. Deze meetlocaties worden in het voorjaar meerdere keren bezocht. Voor konijn, haas, ree, vos, eekhoorn, egel en muskusrat resulteren deze tellingen in voldoende betrouwbare aantaltrends. Voor andere soorten zijn de gegevens alleen geschikt voor het in kaart brengen van de verspreiding.

Voor konijnen zijn er tevens tellingen in de duinen, uitgevoerd door terreinbeheerders. Tijdens inspectierondes in de avonden in voor- en najaar worden vanuit de auto op circa 250 vaste routes konijnen geteld die zichtbaar zijn in het licht van de koplampen.

Voor de hazelmuis zijn er tellingen van de nestjes die deze dieren in de zomer en het najaar maken in de randen van structuurrijke bossen van Zuid-Limburg. Deze tellingen worden uitgevoerd door vrijwilligers van de Zoogdierverseniging in ruim 50 vaste bosrand-transecten. Daarmee wordt het gehele bekende verspreidingsgebied van deze soort geïnventariseerd.

Verspreidingsonderzoek

Het verspreidingsonderzoek is gericht op het vaststellen van trends in de aan- of afwezigheid van de soorten op km-hokniveau. Het actuele leefgebied van de HR soorten dient gerapporteerd te worden op het niveau van 10 x 10 km. Het vaststellen van de afwezigheid van een soort in een 10 x 10 km-hok is alleen mogelijk wanneer een gestandaardiseerd protocol is gevolgd.

Ook voor verspreidingsonderzoek zijn er drie meetonderdelen. De verspreiding van (spits)muizen wordt onderzocht met behulp van braakballen van uilen. Daarbij wordt vooral gebruik gemaakt van braakballen van kerkuilen, omdat deze in het gehele land voorkomen

en geen duidelijke voorkeur vertonen voor bepaalde muizensoorten. Braakballen worden op een groot aantal locaties in het land door vrijwilligers van uilenwerkgroepen verzameld, waarna vrijwilligers van de Uilenwerkgroepen en/of Zoogdiervereniging deze pluizen en de in de braakballen aanwezige schedelresten tot op soort determineren.

Voor de verspreiding van de Noordse woelmuis zijn in de provincies Noord- en Zuid-Holland, Friesland en Zeeland woelmuizenkeutels verzameld, waarna op basis van DNA-onderzoek daaraan is bepaald of de keutels afkomstig zijn van de Noordse woelmuis. Dit onderzoek vindt jaarlijks plaats in Noord-Holland, Friesland en Zeeland in het kader van een provinciale monitoring gericht op de (verspreidings)trend in Natura 2000-gebieden. In Zuid-Holland wordt om de paar jaar de verspreiding in beeld gebracht. Voor de provincie Utrecht is een provinciale monitoring vergelijkbaar met Noord-Holland, Friesland en Zeeland in voorbereiding. Alleen in Brabant wordt geen monitoring met behulp van DNA-onderzoek naar de aanwezigheid van de soort uitgevoerd. Deze provinciale monitoring projecten maken overigens (nog) geen deel uit van het NEM.

De verspreiding van otter en bever wordt onderzocht door vrijwilligers van de otter- en beverwerkgroep Calutra (onderdeel van de Zoogdiervereniging) in samenwerking met de waterschappen. Medewerkers van waterschappen geven eens per jaar de actuele verspreiding van de bever door aan de Zoogdiervereniging, en melden het ook als er voor het eerst in een gebied ottersporen (uitwerpselen e.d.) worden aangetroffen. Waarnemers van Calutra onderzoeken vervolgens de locatie nader op de aanwezigheid van de otter.

De verspreiding van bunzing en boommarter wordt sinds 2016 onderzocht met behulp van cameravallen. De cameravallen worden steeds een aantal weken op potentieel voor deze soorten geschikte locaties geplaatst. Dankzij sensoren worden automatisch foto's gemaakt van passerende dieren, niet alleen van bunzing en boommarter, maar ook van andere soorten. Ook alle overige waarnemingen uit de NDFF en eventuele andere data-bronnen worden gebruikt bij het bepalen van de verspreiding van deze soorten.

Nadere informatie over de veldwerkmethoden is te vinden in veldwerkhandleidingen (zie Links).

Onderzoek invasieve exoten

Op de Unielijst van invasieve exoten staan 11 zoogdiersoorten: muskusrat, beverrat, muntjak, wasbeer, wasbeerhond, de Indische mangoeste, rode neusbeer en de drie eekhoornsoorten Pallas' eekhoorn, Amerikaanse voseekhoorn en Siberische grondeekhoorn. Deze soorten komen niet allemaal in Nederland voor. Het onderzoek is dan ook primair gericht op de vijf eerstgenoemde soorten, op basis van de verwachting dat het voor de overige zes soorten niet nodig is zolang de soorten niet voorkomen. Het onderzoek is met een pilot in 2018 gestart en wordt uitgevoerd in gebieden waar de kans op voorkomen van deze soorten het grootst is. Voor wasbeer en wasbeerhond worden cameravallen geplaatst, voor muntjak worden transecten gereden met warmtebeeldcamera's en voor muskusrat en beverrat worden de vangsten door de waterschappen opgevraagd. Ook worden meldingen van deze soorten via Waarneming.nl en Telmee.nl in de gaten gehouden om eventuele nieuwe vindplaatsen te achterhalen. In het geval van de muskusrat, kunnen met de BMP-tellingen ook trends worden berekend.

Gegevensverwerking

Bij de verwerking van de gegevens wordt gecontroleerd op consistentie, volledigheid, betrouwbaarheid, representativiteit en mogelijke vertekening daardoor. Bij de dagactieve zoogdieren wordt gecorrigeerd voor mogelijke vertekening als gevolg van over- of onderbemonstering van bepaalde fysisch geografische regio's.

Aantalsgegevens worden jaarlijks geanalyseerd, waarbij jaarcijfers en trends per soort berekend worden met behulp van het statistisch programma Trim/R-package 'rtrim'. De belangrijkste jaarcijfers en trends worden gepubliceerd op het Compendium voor de Leefomgeving (zie Links). Trendgegevens van de dagactieve zoogdieren zijn beschikbaar vanaf 1994 (vos, ree, egel, muskusrat), 1996 (eekhoorn) of 1997 (haas en konijn). Voor de duinkonijnen zijn er trends vanaf 1984 en voor de hazelmuis vanaf 1992.

Het verspreidingsonderzoek is gericht op het vaststellen van trends in de aan- of afwezigheid van de soorten op uurhok-niveau (5 x 5 km). Tevens worden de inventarisatiegegevens van de HR bijlage II & IV-soorten verwerkt tot verspreidingskaarten per HR-verslagperiode op 10 x 10 km-hokniveau. Ook voor invasieve exoten wordt gestreefd naar verspreidingskaarten op 10 x 10 km. Verspreidingstrends worden veelal berekend met behulp van *occupancy*-modellen, waarbij – voor zover mogelijk – rekening wordt gehouden met trefkansen en waarnemersinspanning. Dergelijke trends zijn beschikbaar voor twaalf soorten muizen, waaronder Noordse woelmuis, vanaf 1995, voor otter vanaf 2003 en voor de bever vanaf 1993. Voor bunzing en boomarter zijn nog geen verspreidingstrends beschikbaar. Voor Noordse woelmuis is de verwachting dat met eDNA-onderzoek over enige jaren verspreidingstrends mogelijk zijn.

7.2.2 Zoogdieren: kwaliteitsbeoordeling per soort

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Type onderzoek ²⁾	Kwaliteit trend NL	Opmerkingen
Bever	HR II, IV, TYP	VO	goed	geherintroduceerd
Boommarter	HR V	VO	in ontwikkeling	
Bunzing	HR V	VO	in ontwikkeling	
Dwergmuis	TYP	VO		
Eikelmuis ³⁾	TYP			
Euraziatische lynx ³⁾	HR II, IV			mogelijk incidenteel in NL
Grote bosmuis	TYP	VO	goed	
Haas	TYP	AO & VO	goed	
Hamster ³⁾	HR IV			
Hazelmuis	HR IV, TYP	AO	goed	
Konijn	TYP, S	AO	goed	
Noordse woelmuis	HR II* & IV	VO	goed	
Otter ⁴⁾	HR II & IV	VO	goed	geherintroduceerd
Waterspitsmuis	TYP	VO	goed	
Wilde kat ⁴⁾	HR IV			zeer zeldzaam

7.2.2 Zoogdieren: kwaliteitsbeoordeling per soort (vervolg)

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Type onderzoek ²⁾	Kwaliteit trend NL	Opmerkingen
Wisent ³⁾ ⁴⁾	HR II & IV			geherintroduceerd, maar alleen in gesloten gebied.
Wolf ³⁾ ⁴⁾	HR II, IV & V			zeer zeldzaam

¹⁾ HR: Habitatrichtlijnsoort met nummer van Bijlage; * = prioritaire soort; TYP: Typische soort Habitatrichtlijn; S = schadesoort.

²⁾ AO = aantalsonderzoek, VO = verspreidingsonderzoek.

³⁾ Niet in NEM opgenomen.

⁴⁾ Voor deze soort zijn geen Natura 2000-gebieden aangewezen.

Natura 2000-gebieden

Voor bever en Noordse woelmuis zijn Natura 2000-gebieden aangewezen (18, respectievelijk 22 gebieden). Hiervoor kunnen (nog) geen trends per gebied worden bepaald.

Voortgang 2020

Gevolgen corona

De maatregelen ter beperking van de verspreiding van het coronavirus hebben op de monitoring van zoogdieren (met uitzondering van vleermuizen) vermoedelijk geen grote effecten. Het grootste deel van de monitoring vindt plaats door individuele waarnemers en in de buitenlucht. Voor dergelijke monitoring golden geen beperkingen. Voor de konijnenmonitoring door duinbeheerders waren die er echter wél, omdat die veelal door twee personen vanuit een auto wordt uitgevoerd. De effecten van de corona maatregelen worden echter pas goed zichtbaar in 2021, bij het aanleveren en verwerken van de gegevens.

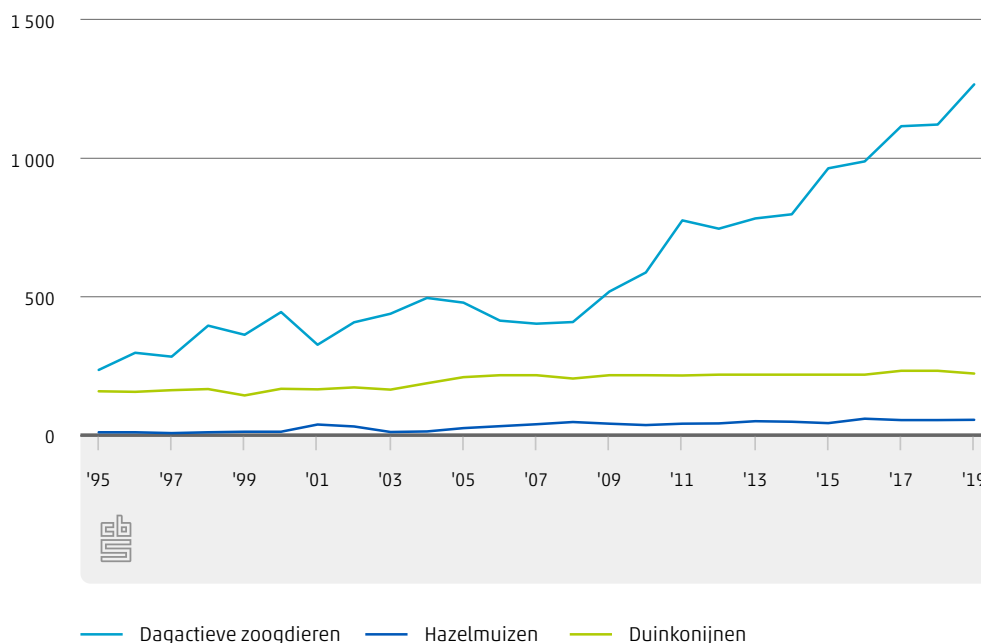
Aantalsmonitoring

Alle meetprogramma's voor aantalsmonitoring verlopen zonder noemenswaardige knelpunten. De meetprogramma's bevatten voldoende meetpunten om betrouwbare landelijke aantaltrends te leveren van acht soorten landzoogdieren. Dit betreft hazelmuis, konijn, haas, vos, ree, eekhoorn, egel en muskusrat.

Behalve voor egel en muskusrat zijn naast betrouwbare landelijke trends ook diverse betrouwbare trends beschikbaar op een gedetailleerder niveau, waaronder trends per provincie. Voor de konijnen zijn er ook trends per duingebied. Aantaltrends voor bever en Noordse woelmuis in de Natura 2000-gebieden zijn niet mogelijk.

Uit het MUS-onderdeel van de broedvogelmonitoring van Sovon zijn aanvullende zoogdiergegevens beschikbaar gekomen voor de stedelijke omgeving. Deze zijn met ingang van 2019 in de trendberekeningen meegenomen en leiden met name voor egel en konijn tot betere trendberekeningen. Ook zijn voor de egel aanvullende gegevens beschikbaar uit tuintellingen. Daarvan moet nog worden beoordeeld of die bruikbaar zijn bij de trendberekening.

7.2.3 Aantal getelde meetpunten voor landzoogdieren



Verspreidingsonderzoek

Bij de meetprogramma's voor verspreidingsonderzoek worden jaarlijks inmiddels in circa 500 kilometerhokken braakballen verzameld. Dit is voldoende voor berekening van betrouwbare landelijke verspreidingstrends van 12 soorten (spits)muizen: Noordse woelmuis (HR-II en IV), dwergmuis, waterspitsmuis, bosspitsmuis (spec.), dwergspitsmuis, huisspitsmuis, veldmuis, aardmuis, ondergrondse woelmuis, rosse woelmuis, bosmuis en grote bosmuis. Voor veel van deze soorten zijn ook betrouwbare provinciale verspreidingstrends beschikbaar. Aangezien zowel voor het verkrijgen als het verwerken van de braakballen vrijwilligers nodig zijn en pluizen veel tijd kost, zijn van de meest recente jaren altijd beperkt gegevens beschikbaar en is er een aanzienlijke nalevering van die jaren. In figuur 7.2.4. is het aantal bemonsterde kilometerhokken voor de meest recente jaren daarom beperkt en geeft de figuur voor die jaren geen goed beeld van de uiteindelijke beschikbaarheid van braakbaldata. De gegevens van 2020 zijn daarom ook nog niet gebruikt voor trendberekening.

Voor otter en bever worden voldoende gegevens verzameld voor het bepalen van een betrouwbare landelijke verspreidingstrend. Een punt van voortdurende aandacht in het overleg met waterschappen is dat, ondanks de afspraken over het doorgeven van ottergegevens, is gebleken dat muskusrattenvangers dat niet altijd doen. Mogelijk hangt dit samen met de door de terreinbeheerders op te leggen beperking van de mogelijke vangmiddelen bij aanwezigheid van otters. In 2020 hebben de drie noordoostelijke waterschappen besloten geen verspreidingsgegevens van bever (en otter) meer te leveren voor het NEM. Dit vanwege een rechtszaak die door justitie is aangespannen vanwege het gebruik van klemmen in bevergebieden. De Zoogdierverseniging heeft dit voor 2020 opgelost door vrijwilligers van Calutra en terreinbeheerders te vragen aanvullingen op de verspreiding te geven. De rechtszaak is eind 2020 afgerond en de waterschappen zijn vrijgesproken. Verwacht wordt dat op termijn de drie waterschappen weer gaan deelnemen

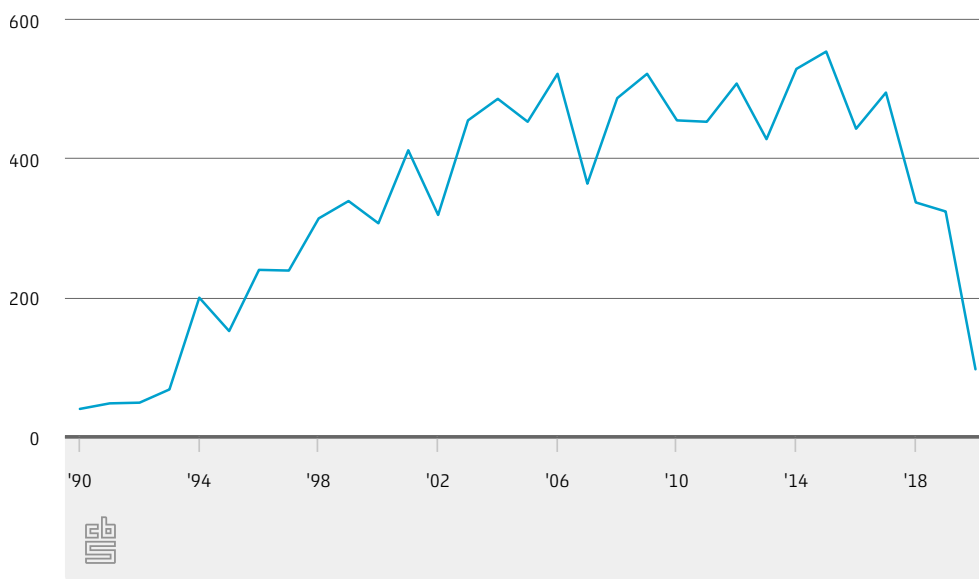
aan het NEM. Een ander punt van aandacht is dat vrijwilligers voor het doorgeven van ottergegevens aan de Zoogdiervereniging lang niet altijd het hiervoor beschikbare invoerportal gebruiken. Dit heeft tot gevolg dat niet altijd alle gewenste informatie geleverd wordt en details vaak moeten worden nagevraagd. In 2019 is het portal daarom gepromoot en het gebruik ervan gestimuleerd. Een voorstel voor aanpassing en gebruikersvriendelijker maken van het portal uit de post middelgroot onderhoud is in 2020 niet gehonoreerd. In 2021 wordt opnieuw een poging gedaan om hiervoor budget te vinden.

Voor bunzing en boommarter is het meetprogramma in 2016 gestart. Bij dit meetprogramma moeten grote aantallen foto's verwerkt worden, wat gebeurt via een geautomatiseerd systeem voor fotoregistratie. Determinatie van op de foto's vastgelegde dieren moet nog wel handmatig en is daardoor tijdrovend. Jaarlijks worden op deze wijze ongeveer 50-60 hokken van 5 x 5 km onderzocht. In 2020 werden de soorten 63 (bunzing), respectievelijk 252 keer (boommarter) aangetroffen. Kaarten van de voortgang van het verspreidingsonderzoek van de HR-soorten zijn in bijlage 2 opgenomen. Met name voor boommarter zijn inmiddels voldoende gegevens voorhanden om zicht te krijgen op de mogelijkheden om trends te kunnen bepalen. Hoewel het voornemen was om dat in 2020 te doen (door CBS), is daar nog weinig van terecht gekomen. In 2021 komt het opnieuw in de planning.

De voortgang van het in kaart brengen van de verspreidingsgebieden van de HR bijlage II, IV & V-soorten op 10 x 10 km niveau is weergegeven in tabel 7.2.5 en in de figuren in bijlage 2. Voor bever en hazelmuis is het potentiële leefgebied voor de eerstvolgende HR rapportage (in 2024) al compleet onderzocht. Ook voor de boommarter, bunzing en otter is al 70-81% van het potentiële verspreidingsgebied geïnventariseerd. Voor de Noordse woelmuis blijft het onderzoek nog wat achter en is na 2 jaar 57% van het leefgebied onderzocht. Voor alle soorten lijkt dit voldoende om na zes jaar een goed beeld van de verspreiding te verkrijgen. Ondanks dat voor bever en Noordse woelmuis Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, worden daarvoor (nog) geen trends per gebied bepaald. De Noordse woelmuis wordt onvoldoende in braakballen aangetroffen om op grond daarvan trends per Natura 2000-gebied te bepalen. Ook het eDNA onderzoek levert vooralsnog van te weinig jaren gegevens om trendberekening voor de gezamenlijke en/of afzonderlijke Natura 2000-gebieden mogelijk te maken. Te verwachten valt dat dit op den duur wel mogelijk wordt in de provincies met een langjarig monitoringsprogramma (Friesland, Noord-Holland, Zeeland en op termijn Utrecht).

Van enkele zoogdieren zijn ook nog geen goede schattingen van landelijke trends in verspreiding of aantal voorhanden om de Rode Lijst-status te bepalen. Dit geldt met name voor de (kleine) marterachtigen, omdat daarvoor nog geen goede (wetenschappelijk verantwoorde) monitoringsmethodiek bekend is.

7.2.4 Aantal bemonsterde kilometerhokken voor muizen



Laatste 3 jaar nog niet volledig i.v.m. lange verwerkingstijd en nalevering

7.2.5 Voortgang verspreidingsonderzoek zoogdieren

Soort	10 x 10 km-hokken	Geactualiseerd na 3 jaar (10 x 10 km)
	aantal	%
Bever	429	100
Boommarter	329	71
Bunzing	436	82
Hazelmuis	4	100
Noordse woelmuis	82	57
Otter	223	70

Aandachtspunten

- (Verder) ontwikkelen van methoden voor het bepalen van verspreidingstrends van boommarter en bunzing (CBS & ZV).
- Stimuleren van het gebruik van het otterportaal voor opgave van ottergegevens en verbeteren en gebruiksvriendelijker maken van dit portaal (ZV).
- Zorgen voor overleg met waterschappen en muskusrattenbestrijders om de continuïteit van levering van ottergegevens te borgen (ZV).
- Onderzoeken of van bever en Noordse woelmuis verspreidingstrends per Natura 2000-gebied mogelijk zijn (CBS en ZV).
- Onderzoeken of provinciale DNA onderzoeken aan Noordse woelmuis deel kunnen uitmaken van het NEM (provincies).

Links

Methode en links naar handleidingen [Website NEM](#).

Informatie over het Netwerk Ecologische Monitoring: [Website NEM](#).

Informatie over Zoogdierverseniging: [Website Zoogdierverseniging](#).

Informatie over Sovon: [Website Sovon](#).

7.2.6 Meetpunten aantalsmonitoring dagactieve zoogdieren, 1994-2019

- Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar
- Geen telling in de laatste 3 jaar



7.2.7 Meetpunten aantalsmonitoring konijnen in de duinen, 1984-2019

- Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar
- Geen telling in de laatste 3 jaar



7.2.8 Meetpunten aantalsmonitoring Hazelmuis, 1986-2019

- Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar
- Geen telling in de laatste 3 jaar



7.3 Broedvogels en ANLb-wintervogels

Algemeen

Op grond van de Europese Vogelrichtlijn geldt een beschermde status voor alle inheemse broedvogels en is informatie nodig over de populatiegrootte, trends en verspreiding van de soorten, zowel op landelijk niveau als op het niveau van Natura 2000-gebieden. Ook is informatie nodig over het voorkomen van invasieve exotische vogelsoorten die vermeld staan op de 'Unielijst'.

De populatiegrootte en -trends van de broedvogels worden gevolgd via diverse deelprojecten voor aantalsmonitoring. Het NEM voorziet niet in afzonderlijk verspreidingsonderzoek voor broedvogels en er wordt ook niet actief gestuurd op het verkrijgen van verspreidingsinformatie. Daar staat tegenover dat het meetprogramma voor aantalsmonitoring al een goed beeld van de verspreiding levert. Dit beeld wordt bovendien aangevuld door de in 2018 verschenen Vogelatlas en het daarop aansluitende live-atlas werk.

In dit hoofdstuk wordt ook ingegaan op het gebruik van wintertellingen van niet-broedvogels in het kader van het agrarisch natuur- en landschapsbeheer (ANLb).

Voor alle projecten geldt:

Coördinatie: Sovon Vogelonderzoek Nederland.

Uitvoering: Vrijwilligers, Sovon, CBS, Rijkswaterstaat WVL, provincies, terreinbeherende organisaties.

Opdrachtgevers: Ministerie van LNV, Ministerie van IenW (Rijkswaterstaat WVL), provincies.

7.3.1 Meetdoelen voor deze soortgroep

Sterk sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: landelijke trends

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: landelijke verspreiding van soorten

Trilateral Monitoring and Assessment Program: trends van vogels in het Waddengebied

Farmland Bird Index: landelijke trends van boerenlandvogels

Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer: landelijk trends

OSPAR Commission: landelijke trends

Aviaire Influenza: landelijke trend en landelijke verspreiding

Matig sturende meetdoelen

Natura 2000: trends per Natura 2000-gebied

Natura 2000: populatiegrootte per Natura 2000-gebied

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: trends in gezamenlijke HR-/VR-gebieden

Habitatrichtlijn: structuur & functie van habitattypen (o.a. Rode Lijst-status van typische soorten)

Invasieve exoten: landelijke trends

Rode Lijsten: Rode Lijst-status van soorten

Niet sturende meetdoelen

Ramsar (wetlands): trends per Ramsargebied

Convention on Biological Diversity: landelijke trends

Schadesoorten: landelijke trends

Kwaliteit van het agrarisch gebied: landelijke trends

Kwaliteit hoofdwatersystemen: trends van vogels

7.3.1 Meetdoelen voor deze soortgroep (vervolg)

Klimaatverandering: landelijke trends en fenologische verschuivingen

Natuurgraadmeters: landelijke trends, trends per biotoop etc.

Stadsnatuur: landelijke trends

Soorten

Aangezien alle inheemse broedvogels beschermd zijn en er over al deze soorten informatie verzameld wordt, zijn ze ook allemaal opgenomen in het meetprogramma broedvogels. Naast de inheemse soorten zijn bovendien enkele exoten opgenomen. Op de 'Unielijst' van te volgen en eventueel te bestrijden exoten staan vijf vogelsoorten: heilige ibis, huiskraai, nijlgans, rosse stekelstaart en treurmaina. Extra inspanning voor het volgen van deze soorten is maar beperkt, omdat ze, voor zover aanwezig, grotendeels meeliften binnen de projecten voor de overige soorten.

Gegevens

Projecten

Broedvogels worden gemeten in diverse projecten voor aantalsmonitoring, onder de overkoepelende naam Meetnet Broedvogels. Onder deze naam is oorspronkelijk gestart met tellingen van de algemene en schaarse broedvogels (BMP), niet veel later gevolgd door tellingen van zeldzame broedvogels (Z) en kolonievogels (KOL). Voor algemene en schaarse soorten betreffen de tellingen een steekproef van de populaties. Bij de zeldzame soorten en kolonievogels wordt zoveel mogelijk gestreefd naar integrale tellingen.

Onder het BMP vallen ook enkele meer gespecialiseerde projecten gericht op bijzondere soorten en/of habitats, zoals voor boerenlandvogels (MAS), stadsvogels (MUS) en kustbroedvogels. Elk (deel-)project heeft zijn eigen meetprotocol en er zijn ook verschillende analyseprotocollen. Veelal worden (territoria van) broedparen in kaart gebracht, maar bijvoorbeeld bij de stadsvogeltellingen met het MUS-protocol, gaat het om tellingen van individuen en bij veel kolonievogels om bezette nesten.

Veldwerkhandleidingen en een onderzoeksbeschrijving zijn te vinden op de NEM-website en de Sovon-website (zie onder Links).

Broedvogels worden in de meeste gevallen geïnventariseerd door vrijwilligers, maar bij de provinciale boerenlandvogeltellingen, de metingen aan kustbroedvogels in het Waddengebied en metingen in de zoete en zoute Rijkswateren worden ook beroepskrachten ingeschakeld. Rijk en provincies hebben een ruilovereenkomst m.b.t. de gegevens.

Onderdeel daarvan is een loketfunctie bij Sovon om vogelinformatie aan provincies te leveren. Dit gebeurt via de website van Sovon, waarop trend-, aantals- en verspreidingsinformatie wordt gepresenteerd op landelijk, provinciaal en gebiedsniveau.

Voor het beoordelen van de effectiviteit van Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb) zijn 60 vogelsoorten geselecteerd waarvan de trends in beheerd agrarisch gebied vergeleken kunnen worden met trends in niet-beheerd agrarisch gebied. Binnen het agrarisch gebied is daarbij ook onderscheid gemaakt naar de leefgebieden open akkerland, open grasland en natte en droge dooradering, waarbij voor iedere soort gestreefd wordt naar voldoende meetpunten in de voor die soort relevante gebieden in zowel beheerd als niet-beheerd gebied. Het grootste deel van deze soorten wordt al gevolgd via broedvogeltellingen en watervogeltellingen. Voor 11 soorten zullen aanvullende gegevens worden gebruikt uit de

'punt transect tellingen' (PTT). Met deze telmethode worden in de laatste twee weken van december vogels geteld in transecten die bestaan uit 20 bij elkaar gelegen telpunten. Het gaat om de ANLb-soorten blauwe kiekendief, geelgors, goudplevier, grauwe gors, keep, koperwiek, kramsvogel, roek, ruigpootbuiszard, veldleeuwerik en velduil.

Gegevensverwerking

Voor elk van de deelprojecten en soorten is op grond van de beschikbaarheid van data een startjaar gekozen vanaf wanneer trendberekening kan plaats vinden. Op basis van de tellingen worden voor de meeste broedvogels standaard trends berekend vanaf 1990. Voor veel soorten geldt echter dat ook bruikbare gegevens beschikbaar zijn van vóór 1990. Voor die soorten worden ook aanvullende trends berekend over langere tijdreeksen, in sommige gevallen al vanaf 1980.

Bij de verwerking van de gegevens wordt gecontroleerd op uitbijters, op consistentie en volledigheid van de gegevens en op betrouwbaarheid en mogelijke vertekening van de berekende trends. Eventuele vertekening door over- of onderbemonstering van bepaalde gebieden wordt in veel gevallen gecorrigeerd door middel van stratificatie en weging. In vrijwel alle gevallen betreft dat een weging op het niveau van fysisch geografische regio's en daarbinnen voor algemene soorten ook naar biotoop. Aantalsgegevens worden jaarlijks geanalyseerd, waarbij jaarcijfers en trends per soort berekend worden met behulp van het rtrim package in het statistisch programma R. Ten behoeve van het provinciaal beleid rondom het rapen van kievitseieren in Friesland worden de gegevens van enkele soorten in deze provincie (tevens) nog tijdens het teljaar versneld verwerkt, om vóór het nieuwe broedseizoen Friese trendgegevens en indexen te verkrijgen die in het provinciaal beleid rondom het kievitseieren rapen worden gebruikt. De belangrijkste jaarcijfers en trends worden gepubliceerd op het Compendium voor de Leefomgeving (zie Links) en op de website van Sovon.

Dankzij de intensieve monitoring kunnen naast betrouwbare landelijke resultaten (zie tabel 7.3.2) voor veel vogelsoorten ook op een lager niveau betrouwbare trends en indexen worden bepaald, onder meer op het niveau van provincies en gezamenlijke en afzonderlijke Natura 2000-gebieden. Voor Natura 2000-gebieden worden door Sovon ook aantallen bepaald, waarbij het streven is minimaal eens per drie jaar een aantalsopgave beschikbaar te stellen. Deze werkzaamheden vergen overigens aanvullende financiering, waarvoor de provincies zijn benaderd.

De kwaliteit van de resultaten is in de meeste gevallen beoordeeld op grond van de berekende trendresultaten. In het geval van zeer zeldzame, incidentele of verdwenen soorten (bijvoorbeeld brilduiker en zwarte wouw) zijn te weinig gegevens beschikbaar voor een daadwerkelijke trendberekening. De kwaliteit van de trend in Nederland wordt in die gevallen beoordeeld op basis van een inschatting van de kans dat de betreffende soort wordt gevonden wanneer deze aanwezig is.

7.3.2 Broedvogels: kwaliteitsbeoordeling per soort

Soort ¹⁾⁴⁾	Beleidsstatus ²⁾	Kwaliteit trend		Opmerkingen
		NL ³⁾	Waddenzee (TMAP) Boerenlandvogels (FBI)	
Aalscholver (k)	VR I, TMAP, Ai	goed	goed	
Appelvink	VR, TYP	goed		
Baardman	VR	goed		
Bergeend	VR, TMAP, Ai, TYP	goed	goed	
Blauwborst	VR I, TYP	goed		
Blauwe kiekendief	VR I, TMAP	goed	goed	
Blauwe reiger (k)	VR, Ai	goed		
Boerenwaluw	VR, FBI	goed	goed	
Bontbekplevier	VR I, TMAP, Ai	goed	goed	
Bonte strandloper	VR, TMAP, Ai	goed	.	incidenteel in NL
Bonte vliegenvanger	VR	goed		
Boomklever	VR, TYP	goed		
Boomkruiper	VR	goed		
Boomleeuwerik	VR I, TYP	goed		
Boompieper	VR	goed		
Boomvalk	VR	goed		
Bosrietzanger	VR, TYP	goed		
Bosuil	VR, TYP	goed		
Braamsluiper	VR	goed		
Brandgans	VR, TMAP, Ai, S	goed	goed	
Brilduiker	VR, Ai	goed		
Bruine kiekendief	VR I	goed		
Buidelmees	VR	goed		
Buizerd	VR	goed		
Canadese gans	Ai, S	goed		
Cetti's Zanger	VR	goed		
Dodaars	VR I, TYP, Ai	goed		
Draaihals	VR I	goed		
Duinpieper	VR I, TYP	goed		verdwenen uit NL
Dwergmeeuw	VR, TMAP	goed	.	incidenteel in NL
Dwergstern (k)	VR I, TMAP	goed	goed	
Eider	VR I, TMAP, TYP	goed	goed	
Ekster	VR, S	goed		
Europese kanarie	VR	goed		
Fazant	Exoot, S	goed		

7.3.2 Broedvogels: kwaliteitsbeoordeling per soort (vervolg)

Kwaliteit trend				
Soort ¹⁾⁴⁾	Beleidsstatus ²⁾	NL ³⁾	Waddenzee (TMAP)	Boerenlandvogels (FBI)
Fitis	VR	goed		
Fluiter	VR, TYP	goed		
Fuut	VR, Ai	goed		
Gaai	VR	goed		
Geelgors	VR, FBI, TYP, ANLb	goed		goed
Gekraagde roodstaart	VR	goed		
Gele kwikstaart (w)	VR, FBI	goed		goed
Geoorde fuut	VR I, TYP, Ai	goed		
Gierzwaluw	VR	goed		
Glanskop	VR	goed		
Goudhaan	VR	goed		
Goudvink	VR, TYP	goed		
Grasmus	VR, FBI	goed		goed
Graspieper (w)	VR, FBI, TYP	goed		goed
Graszanger	VR	goed		
Grauwe gans	VR, Ai, S	goed		
Grauwe gors	VR, FBI	goed		goed
Grauwe kiekendief	VR I	goed	goed	
Grauwe klauwier	VR I	goed	goed	
Grauwe vliegenvanger	VR	goed		
Griel	VR	goed		verdwenen uit NL
Groene specht	VR	goed		
Groenling	VR, ANLb	goed		
Grote bonte specht	VR, TYP	goed		
Grote gele kwikstaart	VR	goed		
Grote karekiet	VR I	goed		
Grote Lijster	VR, FBI	goed		goed
Grote mantelmeeuw	VR, TMAP, Ai	goed	goed	
Grote stern (k)	VR I, TMAP	goed	goed	
Grote zilverreiger	VR I, Ai	goed		
Grutto (w)	VR, TMAP, FBI, Ai	goed	goed	goed
Halsbandparkiet	Exoot	goed		
Havik	VR	goed		
Heggenmus	VR	goed		
Heilige Ibis	Exoot	goed		

7.3.2 Broedvogels: kwaliteitsbeoordeling per soort (vervolg)

Kwaliteit trend				
Soort ¹⁾⁴⁾	Beleidsstatus ²⁾	NL ³⁾	Waddenzee (TMAP)	Boerenlandvogels (FBI)
Holenduif	VR, S	goed		
Hop	VR	goed		
Houtduif	VR, S	goed		
Houtsnip	VR, TYP, Ai	goed		
Huiskraai	Exoot	goed		
Huismus	VR, S	goed		
Huiswaluw (k)	VR	goed		
IJsvogel	VR I	goed		
Kauw	VR, S	goed		
Kemphaan	VR I, TMAP, FBI, Ai	goed	goed	goed
Kerkuil	VR	goed		
Kievit (w)	VR, TMAP, FBI, Ai	goed	goed	goed
Klapekster	VR, TYP	goed		
Kleine barmstijg	VR	goed		
Kleine bonte specht	VR	goed		
Kleine karekiet	VR	goed		
Kleine mantelmeeuw (k)	VR I, TMAP, Ai	goed	goed	
Kleine plevier	VR, Ai	goed		
Kleine zilverreiger	VR, TMAP, Ai	goed	goed	
Kleinst waterhoen	VR	goed		
Kluut	VR I, TMAP, Ai, TYP	goed	goed	
Kneu	VR	goed		
Knobbelswaan	VR, Ai, S	goed		
Koekoek	VR	goed		
Kokmeeuw (k)	VR, TMAP, Ai	goed	goed	
Kolgans	VR, Ai, S	goed		
Koolmees	VR	goed		
Korhoen	VR I	goed		
Kraanvogel	VR	goed		
Krakeend	VR, Ai	goed		
Kramsvogel	VR	goed		
Krooneend	VR, Ai	goed		
Kruisbek	VR	goed		
Kuifeend (w)	VR, Ai	goed		
Kuifleeuwerik	VR	goed		

incidenteel in NL

verdwenen uit NL

verdwenen uit NL

7.3.2 Broedvogels: kwaliteitsbeoordeling per soort (vervolg)

Kwaliteit trend				
Soort ¹⁾⁴⁾	Beleidsstatus ²⁾	NL ³⁾	Waddenzee (TMAP)	Boerenlandvogels (FBI) Opmerkingen
Kuifmees	VR	goed		
Kwak	VR, TYP	goed		
Kwartel	VR, FBI, TYP	goed		goed
Kwartelkoning	VR I	goed		
Lachstern	VR, TMAP	goed	.	Incidenteel in NL
Lepelaar (k)	VR I, TMAP, Ai	goed	goed	
Matkop	VR, TYP	goed		
Meerkoet	VR, Ai, S	goed		
Merel	VR	goed		
Middelste bonte specht	VR	goed		
Middelste zaagbek	VR, TMAP	goed	.	
Nachtegaal	VR, TYP	goed		
Nachtzwaluw	VR I	goed		
Nijlgans	Ai, Exoot	goed		
Noordse stern (k)	VR I, TMAP	goed	goed	
Oehoe	VR	goed		
Oeverloper	VR, Ai	goed		
Oeverzwaluw (k)	VR I	goed		
Ooievaar	VR, Ai	goed		
Ortolaan	VR	goed		verdwenen uit NL
Paapje	VR I, TYP	goed		
Patrijs	VR, FBI	goed		goed
Pijlstaart	VR, TMAP, Ai	goed	.	
Pimpelmees	VR	goed		
Porseleinhoen	VR I	goed		
Purperreiger (k)	VR I, Ai	goed		
Putter	VR, FBI	goed		goed
Raaf	VR	goed		
Ransuil	VR	goed		
Rietgors	VR	goed		
Rietzanger	VR I	goed		
Ringmus	VR, FBI, S	goed		goed
Rode wouw	VR	goed		
Roek (k)	VR, FBI, S, ANLb	goed		goed
Roerdomp	VR I, Ai	goed		

7.3.2 Broedvogels: kwaliteitsbeoordeling per soort (vervolg)

Kwaliteit trend					
Soort ¹⁾⁴⁾	Beleidsstatus ²⁾	NL ³⁾	Waddenzee (TMAP)	Boerenlandvogels (FBI)	Opmerkingen
Roodborst	VR	goed			
Roodborsttapuit	VR I, FBI, TYP	goed		goed	
Roodhalsfuut	VR	goed			
Roodkopklauwier	VR	goed			verdwenen in NL
Rosse stekelstaart	Exoot	goed			
Ruigpootuil	VR	goed			incidenteel in NL
Scholekster (w)	VR, TMAP, FBI, Ai	goed	goed	goed	
Sijs	VR	goed			
Slechtvalk	VR	goed			
Slobeend (w)	VR, FBI, Ai	goed		goed	
Smient	VR, TMAP, Ai, S	goed	.		
Snor	VR I	goed			
Soepeend	Exoot	goed			
Soepgans	Exoot	goed			
Sperwer	VR	goed			
Spotvogel	VR, FBI	goed		goed	
Spreeuw	VR, FBI, S	goed		goed	
Sprinkhaanzanger	VR, TYP	goed			
Staartmees	VR	goed			
Stadsduif	VR	goed			
Steenloper	VR, TMAP	goed	.		incidenteel in NL
Steenuil	VR, FBI	goed		goed	
Steltkluit	VR	goed			
Stormmeeuw (k)	VR, TMAP, Ai	goed	goed		
Strandplevier	VR I, TMAP, TYP	goed	goed		
Tafeleend	VR, Ai	goed			
Tapuit	VR I, TYP	goed			
Tjiftjaf	VR	goed			
Torenvalk	VR, FBI	goed		goed	
Tuinfluit	VR	goed			
Tureluur (w)	VR, TMAP, Ai, FBI, TYP	goed	goed	goed	
Turkse tortel	VR	goed			
Veldleeuwerik (w)	VR, FBI, TYP, ANLb	goed		goed	
Velduil	VR I, TMAP, TYP	goed	goed		
Vink	VR	goed			

7.3.2 Broedvogels: kwaliteitsbeoordeling per soort (vervolg)

Kwaliteit trend				
Soort ¹⁾⁴⁾	Beleidsstatus ²⁾	NL ³⁾	Waddenzee (TMAP)	Boerenlandvogels (FBI)
Visdief (k)	VR I, TMAP, Ai	goed	goed	
Vuurgoudhaan	VR	goed		
Waterhoen	VR, Ai	goed		
Waterral	VR, Ai	goed		
Watersnip	VR I, TMAP, Ai, FBI, TYP	goed	goed	goed
Wespendief	VR I, TYP	goed		
Wielewaal	VR, TYP	goed		
Wilde eend	VR, Ai, S	goed		
Wilde zwaan	VR, Ai	goed		
Winterkoning	VR	goed		
Wintertaling	VR, TYP, Ai	goed		
Witte kwikstaart	VR	goed		
Woudaap	VR I	goed		
Wulp	VR, TMAP, Ai, FBI, TYP	goed	goed	goed
Zanglijster	VR	goed		
Zeearend	VR	goed		
Zilvermeeuw (k)	VR, TMAP, Ai	goed	goed	
Zomertaling	VR, Ai	goed		
Zomertortel	VR, FBI	goed		goed
Zwarte kraai	VR, S	goed		
Zwarte mees	VR	goed		
Zwarte roodstaart	VR	goed		
Zwarte specht	VR I, TYP	goed		
Zwarte stern (k)	VR I, TYP, Ai	goed		
Zwarte wouw	VR	goed		
Zwartkop	VR	goed		
Zwartkopmeeuw (k)	VR I, TMAP, Ai	goed	goed	

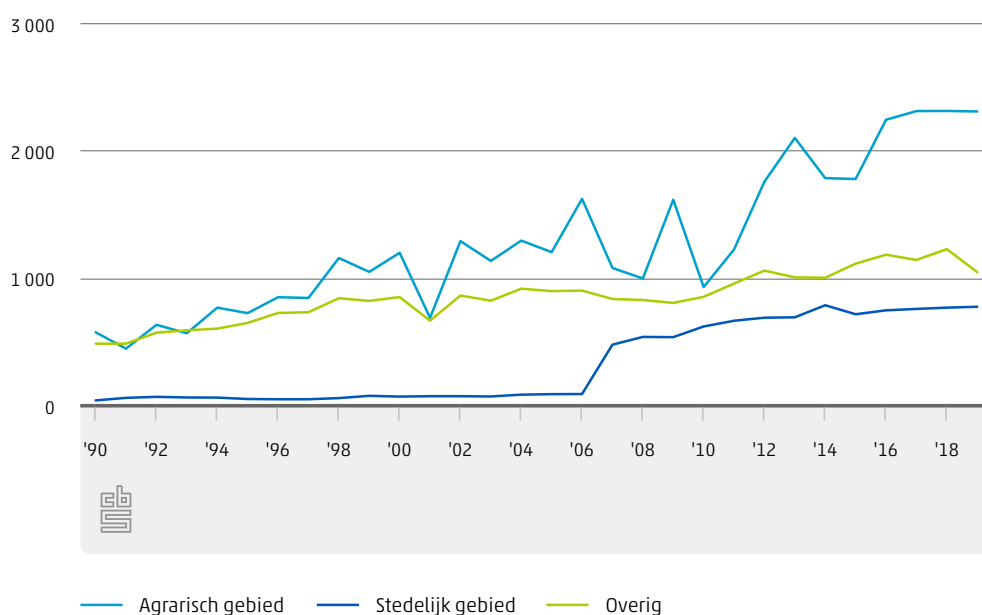
¹⁾ (k): Kolonievogel; (w): weidevogelmeetnet.

²⁾ VR: Vogelrichtlijnsoort (alle inheemse vogelsoorten volgens art 1-3 VR), VR I: soorten waarvoor op basis van Bijlage I van de Vogelrichtlijn in één of meerdere Natura 2000-gebieden instandhoudingsdoelen worden geformuleerd; TMAP: Trilateral Monitoring and Assessment Program; FBI: Farmland Bird Index; TYP: Typische soort Habitatrictlijn; Ai: soort speelt mogelijk een rol bij verspreiding van aviaire influenza; Exoot: (invasieve) exoten; S: Schadesoorten (vastgesteld bij AMvB); ANLb: soort is doelsoort van de beleidsmonitoring in het kader van het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer.

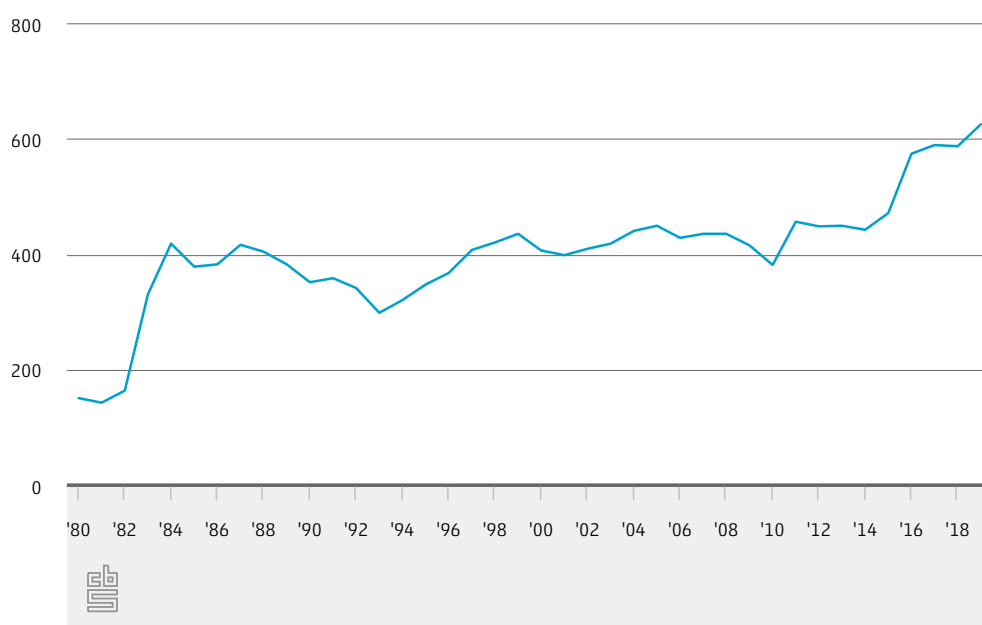
³⁾ Kwaliteit van trends voor meetdoel aviaire influenza is gelijk aan kwaliteit trends NL en daarom niet apart benoemd.

⁴⁾ Keep en koperwiek ontbreken in deze lijst, omdat deze niet broeden in Nederland. Het zijn echter wél ANLb doelsoorten die met PTT tellingen worden gevolgd.

7.3.3 Aantal getelde broedvogelplots BMP: agrarisch gebied, stedelijk gebied en overig



7.3.4 Aantal getelde transecten PTT



Natura 2000-gebieden

Voor 45 soorten vogels zijn er Natura 2000-gebieden aangewezen waar deze soorten speciale bescherming genieten. In totaal levert dit 375 soort-gebied combinaties waarvoor informatie over trends en populatiegrootte gewenst is. Voor het beoordelen van de teldekking in Natura 2000-gebieden is in 2016 een systematiek ontwikkeld, waarmee

ongeveer tweederde van de soort-gebiedscombinaties automatisch kan worden beoordeeld. Dit gebeurt primair op basis van de mate waarin in de laatste drie jaren de telgebieden zijn geïventariseerd waarin de soort in de afgelopen 12 jaar is aangetroffen. In het oordeel wordt tevens rekening gehouden met de relatieve aantallen van de soort in de recent getelde meetpunten. Alleen wanneer die informatie geen uitsluitel geeft, wordt met aanvullende kennis over de situatie ter plaatse een eindoordeel gegeven.

7.3.5 Beoordeling broedvogels per Natura 2000-gebied

Natura 2000-gebied ¹⁾	Aantal ²⁾ VR-soorten	Aantal VR-soorten niet goed ³⁾	Specificatie soorten niet goed
Alde Feanen	9		
Bargerveen	10		
Biesbosch	8		
Boezems Kinderdijk	4		
Brabantse Wal	6	3	boomleeuwerik, dodaars, geoorde fuut
De Wieden	13		
Deelen	5	1	rietzanger
Deurnsche peel & Mariapeel	4	4	blauwborst, dodaars, nachtzwaluw, roodborsttapuit
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	9		
Duinen Ameland	9	1	eider
Duinen en Lage Land Texel	12	2	bruine kiekendief, roodborsttapuit
Duinen Goeree & Kwade Hoek	1		
Duinen Schiermonnikoog	7		
Duinen Terschelling	10	1	tapuit
Duinen Vlieland	8		
Dwingelderveld	7		
Eemmeer en Gooimeer zuidoever	1		
Eilandspolder	1		
Engbertsdijkvenen	1		
Fochteloerveen	4	2	porseleinhoen, roodborsttapuit
Grevelingen	7		
Groote Peel	5	2	geoorde fuut, porseleinhoen
Groote Wielen	3		
Haringvliet	10		
Hollands diep	2		

7.3.5 Beoordeling broedvogels per Natura 2000-gebied (vervolg)

Natura 2000-gebied ¹⁾	Aantal ²⁾ VR-soorten	Aantal VR-soorten niet goed ³⁾	Specificatie soorten niet goed
IJsselmeer	10	1	snor
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	7	2	bruine kiekendief, rietzanger
Kampina & Oisterwijkse Vennen	2	1	roodborsttapuit
Ketelmeer & Vossemeer	3		
Krammer-Volkerak	8	1	bruine kiekendief
Lauwersmeer	13		
Leekstermeergebied	3		
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	3		
Lepelaarplassen	2		
Maasduinen	8		
Markermeer en IJmeer	2		
Markiezaat	5	1	dodaars
Meinweg	3		
Naardermeer	5		
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	6	1	zwarte stern
Noordzeekustzone	3		
Oostelijke Vechtplassen	9	1	woudaap
Oosterschelde	8	1	bruine kiekendief
Oostvaardersplassen	14		
Oudegaasterbrekken, Fluessen e. o.	1		
Rijntakken	12		
Sallandse Heuvelrug	3	1	roodborsttapuit
Sneekstermeergebied	4		
Strabrechtse Heide & Beuven	2		
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	5		
Van Oordt's Mersken	2		
Veerse Meer	3		
Veluwe	10		
Veluwerandmeren	2		
Voornes Duin	4		
Waddenzee	13		
Weerribben	8	3	rietzanger, snor, watersnip
Weerter- en budelerbergen & Ringselven	3	1	nachtzwaluw
Westerschelde & Saeftinghe	9	1	blauwborst
Wormer- en IJsperveld & Kalverpolder	3	1	roerdomp

7.3.5 Beoordeling broedvogels per Natura 2000-gebied (vervolg)

Natura 2000-gebied ¹⁾	Aantal ²⁾ VR-soorten	Aantal VR-soorten niet goed ³⁾	Specificatie soorten niet goed
Zoommeer	4		
Zouweboezem	3		
Zuidlaardermeergebied	3		
Zwanenwater & Pettemerduinen	4		
Zwarte Meer	6		

¹⁾ De begrenzing van de gemonitorde gebieden valt niet altijd volledig samen met de begrenzing van de Natura 2000-gebieden.

²⁾ Aantal kwalificerende VR-soorten per gebied.

³⁾ Met het oog op trends per VR-gebied: gebaseerd op volledigheid van beschikbare tellingen in de laatste 3 jaar en expert judgement.

Voortgang 2020

Data en teldekking

De teldekking is onverminderd groot en neemt over het algemeen nog steeds toe. Het jaar 2020 kan daarop wellicht een uitzondering worden in verband met de coronamaatregelen. Vooralsnog wordt verwacht dat het overgrote deel van de tellingen tamelijk ongehinderd door kon gaan. Vermoedelijk is vooral minder geteld op de Waddeneilanden. De gevolgen van de coronamaatregelen zullen overigens pas goed zichtbaar worden bij de dataleveringen in 2021.

In totaal zijn voor de verschillende BMP-deelprojecten in de loop der jaren ongeveer 12 500 meetpunten onderzocht, verdeeld over de verschillende deelprojecten voor verschillende doeleinden en in verschillende biotopen. In de laatste jaren werd steeds ongeveer 30–35% van deze meetpunten geteld (zie figuur 7.3.3). Bij de zeldzame soorten zijn telgegevens beschikbaar van ruim 5 500 locaties, waarvan de laatste jaren steeds ongeveer 45% werd geteld. Voor kolonievogels zijn telgegevens beschikbaar van ongeveer 17 000 kolonies/meetpunten, waarvan in de laatste jaren ongeveer 70% is geteld. Het aantal kolonies per soort is min of meer stabiel en omvat vrijwel alle kolonies van de betreffende soorten.

Bij de PTT-tellingen zijn telgegevens beschikbaar van bijna 1 200 transecten met vele duizenden afzonderlijke meetpunten. Daarvan werd in de laatste jaren ongeveer 50% geteld (zie figuur 7.3.4). Het aantal getelde routes is duidelijk gegroeid sinds het PTT ten behoeve van de berekening van de effectiviteit van agrarisch natuurbeheer (ANLb) in het NEM is opgenomen, en er budget voor coördinatie beschikbaar is.

Vrijwel alle telgegevens worden via internet-portals of apps ingevoerd. De basis daarvoor is het programma Avimap, dat in verschillende varianten voor de diverse vogeltellingen beschikbaar is. Ook in 2020 zijn daarin weer verbeteringen aangebracht, o.a. door invoer van MUS-tellingen mogelijk te maken. Mede in verband daarmee is de handleiding voor de MUS-tellingen vernieuwd.

Natura 2000-gebieden

Aangewezen broedvogelsoorten in de Natura 2000-gebieden worden in verreweg de meeste gevallen goed geteld. Slechts 32 (9%) van de 375 soort-gebiedscombinaties wordt niet goed geteld. In vergelijking met vorig jaar is dit percentage gelijk gebleven. In de lijst

van soorten die niet goed geteld worden is wel enige verschuiving te zien, maar het betreft in vrijwel alle gevallen dezelfde gebieden waar nog verbetering in tellingen mogelijk is.

Trendberekening

In 2020 is het proces van herziening van de stratificatie en weging opgestart. Aanpassing werd mogelijk gemaakt en geïnduceerd door de in 2018 gepubliceerde nieuwe Vogelatlas. Bij zeldzame vogels en kolonievogels met een steekproeftelling is een nieuwe stratificatie en wegingsmethode in 2020 al doorgevoerd. Voor enkele goed getelde soorten wordt nog wel bezien of weging wellicht geheel achterwege kan blijven.

Aanpassing van de weging bij algemene en schaarse soorten zal in 2021 worden doorgevoerd. De voorbereidingen daarvoor zijn in 2020 gestart met onderzoek naar mogelijke oorzaken voor discrepanties tussen atlasdata en trendresultaten en naar versimpeling van de stratificatie waardoor met méér meetpunten per stratum kan worden gerekend dan voorheen.

Weging bij de PTT-wintervogeltellingen vindt nog niet plaats. Weging daarbij zal pas worden uitgewerkt ná aanpassing van de weging bij de broedvogels.

Verbeteringen in de methode voor het bepalen van de plausibiliteit van provinciale trends zijn nog niet doorgevoerd. In 2020 is geconstateerd dat in deze methode de continuïteit van tellingen en – voor zover mogelijk – trefkansen en representativiteit zouden moeten worden meegenomen. Het praktisch uitwerken en toepassen daarvan is echter weerbarstig en vergt nog nader onderzoek in 2021.

Voor de aangewezen agrarisch natuurbeheer-leefgebieden (ANLb) zijn in 2020 trends doorgerekend op basis van de BMP-gegevens van enkele soorten. Vanwege de nog korte tijdreeksen van de meetpunten in beheerde gebieden, was de trendberekening vooralsnog gericht op het maken van inschattingen over de aantallen meetpunten in relatie tot het aantal teljaren benodigd voor voldoende betrouwbare trends en aantonen van de mogelijke effecten van agrarisch natuurbeheer. PTT-tellingen zijn daarvoor in 2020 nog niet gebruikt. Naast trends en effecten per soort, zullen ook trends en effecten voor combinaties van soorten ('supersoorten') worden bepaald, omdat daarmee sneller betrouwbare effecten gevonden kunnen worden. Doorrekening van trends is hierbij nog niet (optimaal) geautomatiseerd, vanwege nog te maken inhoudelijke keuzes. Wanneer een en ander is uitgekristalliseerd, zal ook de programmatuur moeten worden aangepast en ingeregeld en moeten nadere afspraken over datalevering worden gemaakt.

De complexiteit van de gegevens en de uitgebreidheid van de te berekenen output voor vooral de BMP-gegevens, zorgt voor een omvangrijk en tijdrovend verwerkingsproces waardoor weinig ruimte is voor opvang van tegenvallers. De geheel nieuw opgezette verwerkingsprogrammatuur in R draagt er inmiddels aan bij dat trends sneller kunnen worden doorgerekend, hoewel ook in 2020 nog wel wat kinderziektes tevoorschijn kwamen. Inmiddels is de programmatuur zodanig op orde dat gedacht kan worden aan versnelling van enkele nog traag verlopende processen en verdere ontwikkeling van outputcontroles en kwaliteitsindicatoren.

Aandachtspunten

- Verkennen van de mogelijkheid om het proces van aanlevering en controle van data, indexberekening en rapportage te versnellen (Sovon, CBS).
- Verbeteren van de stratificatie en weging bij algemene en schaarse soorten broedvogels (CBS en Sovon).

- Verder uitwerken en implementeren van de plausibiliteits- en representativiteitscontroles bij provinciale trends (CBS).
- Inbouwen van verdere aanpassingen en uitbreidingen van programmatuur (o.a. extra outputcontroles, versnelling van delen van het rekenproces en toevoegen van de mogelijkheid om reeksen te koppelen (CBS).
- Verbetering van de trendresultaten van PTT-tellingen door stratificatie en weging (Sovon en CBS)
- Aanpassen en inregelen van programmatuur voor reguliere berekening van trends en effecten van maatregelen bij ANLb (CBS).

Links

Methode en links naar handleidingen: [Website NEM](#).

Informatie over het Netwerk Ecologische Monitoring: [Website NEM](#).

Informatie over Sovon: [Website Sovon](#).

Trends per soort en graadmeters: [Compendium voor de Leefomgeving](#).

7.3.6 Meetpunten aantalsmonitoring broedvogels (BMP), 1984-2019



7.3.7 Meetpunten aantalsmonitoring kolonievogels (KOL), 1990-2019

- Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar
- Geen telling in de laatste 3 jaar



7.3.8 Kerngebieden en meetpunten zeldzame vogelsoorten (LSB), 1986-2019



7.3.9 Transecten wintervogeltellingen PTT, 1980-2019

- Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar
- Geen telling in de laatste 3 jaar



7.4 Nestkaarten

Algemeen

Het Meetprogramma Nestkaarten levert informatie over het broedsucces van vogels en over het tijdstip van het broeden en de veranderingen daarin. Met gegevens over de reproductie zijn toekomstige veranderingen in de populatiegrootte al in een vroeg stadium te signaleren en kan daarop worden geanticipeerd in het beleid, met name voor wadvogels (in het kader van TMAP) en weidevogels (in het kader van agrarisch natuurbeheer). Tevens zijn fenologische veranderingen onder invloed van bijvoorbeeld klimaatverandering te signaleren.

Coördinatie: Sovon Vogelonderzoek Nederland.

Uitvoering: Vrijwilligers, Sovon, Werkgroep Roofvogels Nederland, Steenuilen Overleg Nederland, CBS, Weidevogelwachten & LandschappenNL, Stichting Kerkuilenwerkgroep Nederland, Stichting Hirundo, Werkgroep NESTKAST, Werkgroep STORK, Gierzwaluwbescherming Nederland, e.a.

Opdrachtgever: Ministerie van LNV, provincies.

7.4.1 Meetdoelen voor deze soortgroep

Sterk sturende meetdoelen

Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer: landelijke trends

Matig sturende meetdoelen

Broedsucces weidevogels en waddenvogels

Niet sturende meetdoelen

Kwaliteit van het agrarisch gebied: landelijke trends

Milieukwaliteit: landelijke en regionale trends

Klimaatverandering: landelijke trends en fenologische verschuivingen

Natuurgraadmeters: landelijke trends, trends per biotoop etc.

Gegevens

Gegevensverzameling

Het meetprogramma bestaat uit het jaarlijks verzamelen en analyseren van data over broedsucces en de eilegdatum. Per vogelsoort worden de lotgevallen van een aantal nesten tot het uitkomen van de eieren (bij nestvlinders) of uitvliegen van de jongen (bij nestblijvers) gevolgd gedurende het broedseizoen, zoals legselgrootte, eilegdatum en broedsucces. In het meetprogramma Nestkaarten wordt samengewerkt met een aantal organisaties die nestgegevens verzamelen.

Data

De nestgegevens worden op een (digitale) kaart geregistreerd, vandaar de term nestkaarten. Voor algemene soorten wordt gestreefd naar een steekproef met een omvang van minimaal 60 nesten en nestkaarten per jaar. Voor zeldzame soorten wordt een lager aantal nog als voldoende beschouwd indien daarmee een substantieel deel van de nesten gevolgd kan

worden. Van alle soorten samen worden jaarlijks enkele tienduizenden nestkaarten verzameld.

Het meetprogramma is gestart in 1995, maar voor sommige soorten zijn ook eerdere gegevens beschikbaar; soms al vanaf de jaren zestig.

Soorten

In het meetprogramma Nestkaarten is vastgelegd dat voor 43 broedvogelsoorten nestgegevens worden verzameld. Voor het Waddengebied gaat het om het broedsucces van broedvogels uit het TMAP-programma. Daarnaast is het broedsucces van weidevogels in relatie tot verschillende typen ingrepen en beheer van belang voor het agrarisch natuurbeheer, waarvan de verantwoordelijkheid bij de provincies ligt.

Analyse

Jaarlijks worden door Sovon eilegdata en broedsucces berekend van ruim 50 vogelsoorten. Deze worden per soort op de Sovon website gepubliceerd.

Voor de weidevogels zijn er te weinig data beschikbaar over nestsucces van onbeschermden nesten, waardoor uitsluitend betrouwbare uitspraken gedaan kunnen worden over het nestsucces van het (substantiële) deel van de populatie waarvan de nesten worden beschermd.

7.4.2 Nestkaarten: kwaliteitsbeoordeling per soort

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Broedsucces ²⁾ weidevogels	Broedsucces ²⁾ waddenvogels (TMAP)	Broedsucces ³⁾ landelijk
Blauwe kiekendief	VR I, TMAP		.	goed
Boerenwaluw	VR, FBI			goed
Bontbekplevier	VR I, TMAP, Ai		.	matig
Bonte vliegenvanger	VR			goed
Boomklever	VR, TYP			goed
Boomvalk	VR			goed
Bruine kiekendief	VR I			goed
Buizerd	VR			goed
Eider	VR I, TMAP, TYP		.	goed
Gekraagde roodstaart	VR			matig
Gierzwaluw	VR			goed
Graspieper	VR, FBI, TYP	.		goed
Gauwe klauwier	VR I	.		slecht
Grote Stern	VR I, TMAP		.	slecht
Grutto	VR, TMAP, FBI, Ai	.	.	goed

7.4.2 Nestkaarten: kwaliteitsbeoordeling per soort (vervolg)

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Broedsucces ²⁾ weidevogels	Broedsucces ²⁾ waddenvogels (TMAP)	Broedsucces ³⁾ landelijk
Havik	VR			goed
Kerkuil	VR			goed
Kievit	VR, TMAP, FBI, Ai	.	.	goed
Kleine karekiet	VR			slecht
Kleine Mantelmeeuw	VR I, TMAP, Ai		.	matig
Kleine plevier	VR, Ai		.	goed
Kluut	VR I, TMAP, Ai, TYP		.	goed
Kokmeeuw	VR, TMAP, Ai		.	matig
Koolmees	VR			goed
Lepelaar	VR I, TMAP, Ai		.	slecht
Merel	VR			matig
Noordse Stern	VR I, TMAP		.	goed
Ooievaar	VR, FBI, Ai	.		goed
Pimpelmees	VR			goed
Ringmus	VR, FBI, S			goed
Scholekster	VR, TMAP, Ai, FBI		.	goed
Slobeend	VR, FBI, Ai			goed
Sperwer	VR			goed
Spreeuw	VR, FBI, S	.		goed
Steenuil	VR, FBI			goed
Torenvalk	VR, FBI	.		goed
Tureluur	VR, TMAP, Ai, FBI, TYP		.	goed
Veldleeuwerik	VR, FBI, TYP	.		goed
Visdief	VR I, TMAP, Ai		.	goed
Wespendief	VR I, TYP			goed
Wulp	VR, TMAP, Ai, FBI, TYP		.	goed
Zilvermeeuw	VR, TMAP, Ai		.	matig
Zwarte stern	VR I, Ai, TYP			goed

¹⁾ VR: Vogelrichtlijnsoort (alle inheemse vogelsoorten volgens art 1-3 VR), VR I: soorten waarvoor op basis van Bijlage I van de Vogelrichtlijn in één of meerdere Natura 2000-gebieden instandhoudingsdoelen worden geformuleerd; TMAP: Trilateral Monitoring and Assessment Program; FBI: Farmland Bird Index; TYP: Typische soort Habitatrichtlijn; Ai: soort speelt mogelijk een rol bij verspreiding van aviaire influenza; Exoot: (invasieve) exoten; S: Schadesoorten (vastgesteld bij AMvB).

²⁾ Meetdoel nog niet in te vullen.

³⁾ Beoordeling aantal kaarten over de laatste 3 jaar (met het oog op het kunnen bepalen van landelijke trends). Goed: 60 of meer; matig: 20-60; slecht: minder dan 20 nestkaarten. Bij schaarse soorten is een lager aantalscriterium aangehouden.

Voortgang 2020

Over het broedseizoen 2019 kwamen voor alle soorten samen bijna 50 000 nestkaarten beschikbaar. Voor de 43 doelsoorten waren het ruim 46 000. Vrijwel alle gegevens worden inmiddels digitaal ingezonden, waarbij automatische foutcontrole plaats vindt. Uitgaande van de gegevens van de laatste drie jaren, zijn van 32 soorten (74%) voldoende nestkaarten verzameld. Van elf soorten zijn onvoldoende gegevens beschikbaar. Ten opzichte van vorig jaar zijn vier soorten anders beoordeeld. Dit betreft eider en veldleeuwerik: beide van matig naar goed, kleine karekiet: van matig naar slecht en merel: van goed naar matig. Overigens is er altijd een nalevering van gegevens, waardoor vooral voor de laatste jaren het aantal nestkaarten iets gunstiger kan uitpakken. Bovendien geldt voor twee slecht scorende soorten (grote stern en lepelaar) dat weliswaar te weinig gegevens op nestniveau worden ingezameld, maar dat in het Reproductiemeetnet Waddenzee aanvullende gegevens worden verzameld over het aantal uitgevlogen jongen in uitgerasterde enclosures binnen de kolonies.

In 2020 zijn berekeningen uitgevoerd ten behoeve van de uitwerking van CLO-indicatoren over het broedsucces van wad- en weidevogels. De broedsucces-indicator zal begin 2021 worden gepubliceerd, maar bevat dan vooralsnog alleen weidevogels. Voor de wadvogels ontbreken data van de meest recente jaren uit het Reproductiemeetnet Waddenzee.

Na aanvulling daarmee, wordt het broedsucces opnieuw berekend, en kan de indicator met gegevens over wadvogel broedsucces worden aangevuld.

Ook de selectie van vogelsoorten in de huidige indicator over 1^e eilegdatum dient te worden aangepast. Wegens tijdgebrek is dit in 2020 opnieuw blijven liggen en dient dit alsnog te worden opgepakt.

Aandachtspunten

- Meer nestkaarten verkrijgen van te weinig bemonsterde soorten met speciale aandacht voor TMAP-soorten en weidevogels (Sovon).
- Continuering van de samenwerking met soortgerichte werkgroepen en zorg dragen voor opname van hun gegevens in de databestanden (Sovon).
- Publiceren van de CLO indicator broedsucces voor weidevogels en aanvullen met broedsucces wadvogels (CBS, Sovon).
- Vernieuwing van de CLO-indicator over verschuiving in eilegdata en aanpassen van de selectie(s) van vogelsoorten om deze beter aan te laten sluiten op de meetdoelen (CBS, Sovon).

Links

Methode en links naar handleidingen: [Website NEM](#).

Informatie over het Netwerk Ecologische Monitoring: [Website NEM](#).

Informatie over Sovon: [Website Sovon](#).

Trends per soort en graadmeters: [Compendium voor de Leefomgeving](#).

7.5 Watervogels

Algemeen

In het meetprogramma voor watervogels worden doortrekkende en overwinterende watervogels gevolgd in alle belangrijke waterrijke gebieden, inclusief de Waddenzee en de Noordzee. Ganzen en zwanen worden daarnaast ook gevolgd in ganzengebieden (pleisterplaatsen, voornamelijk in agrarisch gebied). Op de Noordzee foeragerende vogels worden geteld vanuit vliegtuigen en langstrekkende vogels in de kustzone worden geteld vanaf trektelposten langs de kust. Er wordt niet gestuurd op het inwinnen van verspreidingsgegevens. Bovendien ontstaat door de uitgebreidheid van het meetprogramma op land een goed beeld van de verspreiding van veel soorten.

Coördinatie: Sovon Vogelonderzoek Nederland.

Uitvoering: Vrijwilligers, Sovon, CBS, Rijkswaterstaat, terreinbeheerders, provincies, Nederlandse Zeevogelgroep, Trektellen.nl, ecologische adviesbureaus.

Opdrachtgever: Ministerie van LNV, Rijkswaterstaat WVL.

7.5.1 Meetdoelen watervogels

Sterk sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: landelijke trends

Trilateral Monitoring and Assessment Program: trends van vogels in het Waddengebied

Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer: landelijk trends

OSPAR Commission: landelijke trends

Aviaire Influenza: landelijke trend en verspreiding

Matig sturende meetdoelen

Natura 2000: trends per Natura 2000-gebied

Natura 2000: populatiegrootte per Natura 2000-gebied

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: trends in gezamenlijke HR-/VR-gebieden

Niet sturende meetdoelen

Ramsar (wetlands): trends per Ramsargebied

Convention on Biological Diversity: landelijke trends

African Eurasian Waterbird Agreement: landelijke trends

Schadesoorten: landelijke trends

Kwaliteit van het agrarisch gebied: landelijke trends

Kwaliteit hoofdwatersystemen: trends van vogels

Klimaatverandering: landelijke trends en fenologische verschuivingen

Natuurgraadmeters: landelijke trends, trends per biotoop etc.

Invasieve exoten: landelijke trends

Gegevens

Niet-broedende watervogels zijn doorgaans erg mobiel omdat zij niet aan een nestlocatie gebonden zijn. Bij verslechterende omstandigheden verplaatsen zij zich snel naar andere gebieden. Hierdoor kunnen de aantallen in een gebied gedurende het seizoen en zelfs binnen enkele dagen sterk veranderen. Een andere factor die voor veel variatie in watervogelaantallen zorgt is het sterke clustergedrag van veel soorten (groepen van

duizenden individuen zijn geen uitzondering). Ten slotte veroorzaakt het trekgedrag van veel watervogels sterke seizoenspatronen. Deze grote variatie in ruimte en tijd kan voor vertekeningen in de resultaten zorgen. In niet-mariene gebieden wordt de kans op dergelijke vertekeningen sterk verkleind door een opzet waarin alle belangrijke gebieden op vaste teldatums maandelijks gedurende het gehele jaar geteld worden. Voor veel soorten, met name de soorten die sterk geconcentreerd voorkomen in de belangrijkste wetlands, benaderen de tellingen daardoor een totaalstelling. Op de open Noordzee is dit niet haalbaar en wordt gebruik gemaakt van een steekproefsgewijze opzet.

Het meetprogramma beschikt voor veel soorten over gegevens vanaf 1975 en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Integrale maandelijks tellingen van alle soorten watervogels in alle belangrijke waterrijke gebieden, waaronder de Rijkswateren en de Natura 2000-/Ramsar-gebieden. In totaal gaat het om 93 zogenaamde monitoringgebieden, waarvan er 65 Natura 2000-gebied zijn. De tellingen vinden plaats van september–april, maar in een aantal gebieden van juli–juni. In het Waddengebied vindt elk jaar in vijf maanden (vier vaste en één jaarlijks wisselende maand) een gebiedsdekkende telling plaats en daarnaast zijn er maandelijks tellingen in steekproefgebieden. Door een opzet met vaste, duidelijk begrensde telgebieden en vaste teldatums worden dubbeltellingen zoveel mogelijk voorkomen. Het veldwerk wordt overdag uitgevoerd, op het moment waarop watervogels zich veelal in de foerageergebieden ophouden. Langs de kust wordt geteld rond het tijdstip van hoogwater, wanneer de vogels zich verzamelen op de hoogste delen, de zogenaamde hoogwatervluchtplaatsen. Tijdens een telling worden alle watervogels geteld alsmede aan wetlands gebonden roof- en zangvogels. De veldwerkhandleiding en een onderzoeksbeschrijving zijn te vinden op de websites van Sovon en het NEM (zie Links). In een aantal gebieden worden de tellingen niet uitgevoerd door vrijwilligers van Sovon, maar door terreinbeheerders (met name van Rijkswaterstaat) of in een enkel geval door een provincie (Randmeren en Haringvliet, waar boottellingen worden uitgevoerd door de provincies Flevoland en Zuid-Holland). Vrijwel alle tellingen worden online of via de mobiele app ingevoerd op het watervogelportal van Sovon.
2. Tijdens maandelijks tellingen (september–april + extra soortspecifieke maanden) worden pleisterplaatsen van ganzen en zwanen geteld in 84 zogenaamde aanvullende ganzengebieden. Samen met de 93 monitoringgebieden worden de ganzen en zwanen daarmee gevolgd in 177 gebieden. De teldata in de aanvullende ganzengebieden vallen samen met de tellingen in de monitoringgebieden en staan beschreven in de gezamenlijke handleiding (zie boven).
3. Tijdens de telling in januari worden zoveel mogelijk wateren in heel Nederland geteld (midwintertelling) ten behoeve van de International Waterbird Census.
4. Eiders en zwarte zee-eenden in de Waddenzee en langs de Noordzeekust worden twee keer per jaar geteld in november en januari vanuit een vliegtuig, in vier zogenaamde zee-eendgebieden.
5. Het open water van het IJsselmeer wordt door Rijkswaterstaat geteld vanuit een vliegtuig. Deze tellingen worden maandelijks volgens een vaste vliegroute uitgevoerd, maar zijn niet vlakdekkend.
6. Enkele soorten die niet goed met de tellingen van monitoringgebieden gevolgd kunnen worden (grutto, kemphaan, kraanvogel, reuzenster, zwarte ster), worden geheel of gedeeltelijk geteld op slaapplaatsen (zie hoofdstuk 7.6).
7. Een aantal zeevogelsoorten wordt door vrijwilligers geteld op trektelposten langs de kust. Er vindt geen sturing plaats op de tijdstippen en telposten waar geteld moet worden, maar de teldekking is hoog en de registratie van tellingen en

telomstandigheden is sterk gestandaardiseerd. De telgegevens worden via Trektellen.nl geleverd aan Sovon.

8. Zeevogels worden in opdracht van Rijkswaterstaat geteld vanuit een vliegtuig door een ecologisch adviesbureau. In de kustzone wordt zes keer per jaar geteld, in de maanden augustus, november, januari, februari, april en juni. Op open zee wordt vier keer geteld (augustus, november, januari en februari). Er wordt een vaste vliegroute gevolgd over het hele Nederlands Continentaal Plat, maar de telling beslaat vanwege de grote oppervlakte van de Noordzee slechts een klein deel van de populaties van zeevogels. De telgegevens worden door Sovon verzameld en doorgeleverd aan het CBS.

Soorten

Het meetprogramma streeft ernaar om alle soorten overwinterende en doortrekkende aan water gebonden vogels te volgen:

- van Bijlage I van de Vogelrichtlijn (soorten waarvoor gebieden zijn aangewezen, aangegeven met VR I in tabel 7.5.2);
- van het TMAP-programma;
- van de lijst met ANLb-doelsoorten;
- van de lijst met soorten die mogelijk een rol spelen bij de verspreiding van aviaire influenza;
- van de niet-broedvogels uit het OSPAR-programma.

Voor veel van deze soorten kunnen betrouwbare trends worden berekend (zie tabel 7.5.2).

Van de berekende trends heeft bijna 90% de beoordeling 'goed', de overige (8 soorten) 'matig'. De oorzaak voor een matige kwaliteit is dat er onvoldoende geteld kan worden, meestal door ontoegankelijkheid van gebieden of door gebrek aan tellers in specifieke gebieden. Voor de zes soorten die een rol spelen bij ANLb worden niet alleen tellingen uitgevoerd, maar wordt ook gestuurd op het intekenen van de verblijfslocaties. Een aantal OSPAR-soorten die nauwelijks in Nederland voorkomen is uit de tabel weggelaten.

De meeste OSPAR-soorten worden in het meetprogramma weliswaar gevolgd via zeetrek- en vliegtuigtellingen, maar in officiële OSPAR-rapportages wordt tot nog toe alleen gebruik gemaakt van landtellingen.

7.5.2 Watervogels: kwaliteitsbeoordeling per soort

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Deelmeetprogramma's waarvoor trends worden berekend	Kwaliteit trend	
			landelijk	waddengebied
Aalscholver	VR I, TMAP, Ai, OSPAR	LAND + VLIETUIG	goed	goed
Alk ⁴⁾	OSPAR	VLIETUIG + ZEETREK	.	.
Bergeend	VR I, TMAP, Ai, OSPAR	LAND	matig	goed
Blauwe kiekendief	ANLb	LAND	.	.
Blauwe reiger	Ai	LAND	goed	.
Bokje ²⁾	Ai	.	.	.
Bontbekplevier	VR I, TMAP, OSPAR	LAND	goed	goed
Bonte strandloper	VR I, TMAP, Ai, OSPAR	LAND	goed	goed
Bosruiter	OSPAR	LAND ³⁾	.	.
Brandgans	VR I, TMAP, Ai, OSPAR	LAND	goed	goed

7.5.2 Watervogels: kwaliteitsbeoordeling per soort (vervolg)

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Deelmeetprogramma's waarvoor trends worden berekend	Kwaliteit trend	
			landelijk	waddengebied
Brilduiker	VR I, Ai, OSPAR	LAND	goed	
Dodaars	VR I, Ai	LAND	goed	
Drieteenmeeuw	OSPAR	VLIEGTUIG	.	
Drieteenstrandloper	VR I, TMAP, OSPAR	LAND	matig	goed
Dwerggans	VR I	LAND	goed	
Dwergmeeuw	VR I, OSPAR	VLIEGTUIG + ZEETREK	.	
Dwergstern	OSPAR	ZEETREK	.	
Eider	VR I, TMAP, OSPAR	VLIEGTUIG	matig	matig
Fuut	VR I, Ai, OSPAR	LAND + ZEETREK	matig	
Geelpootmeeuw	OSPAR	LAND ³⁾	.	
Geoorde fuut	VR I	LAND + ZEETREK	goed	
Goudplevier	VR I, TMAP, Ai, ANLb, OSPAR	LAND	goed	goed
Grauwe gans	VR I, Ai	LAND	goed	
Grauwe pijlstormvogel	OSPAR	ZEETREK	.	
Groenpootruiter	VR I, TMAP, OSPAR	LAND	goed	matig
Grote Canadese gans	Ai, OSPAR	LAND	goed	
Grote jager	OSPAR	ZEETREK	.	
Grote mantelmeeuw	TMAP, Ai, OSPAR	LAND + VLIEGTUIG	goed	matig
Grote stern	OSPAR	VLIEGTUIG+ZEETREK	.	
Grote zaagbek	VR I, Ai, OSPAR	LAND	goed	
Grote zee-eend	OSPAR	ZEETREK	.	
Grote zilverreiger	VR I, Ai	LAND	goed	
Grutto	VR I, OSPAR	LAND + SLAAPPLAATS	goed	
Houtsnip ²⁾	Ai		.	
IJseend	OSPAR	ZEETREK	.	
Jan van Gent	OSPAR	VLIEGTUIG	.	
Kanoet	VR I, TMAP, OSPAR	LAND	goed	goed
Kemphaan	VR I, TMAP, OSPAR	LAND + SLAAPPLAATS	goed	.
Kievit	VR I, TMAP, Ai, OSPAR	LAND	goed	goed
Kleine alk	OSPAR	ZEETREK	.	
Kleine jager	OSPAR	ZEETREK	.	
Kleine mantelmeeuw	OSPAR	VLIEGTUIG + LAND ³⁾	.	
Kleine rietgans	VR I, Ai	LAND	goed	
Kleine strandloper	OSPAR	LAND ³⁾	.	
Kleine zilverreiger	VR I, Ai, OSPAR	LAND	goed	

7.5.2 Watervogels: kwaliteitsbeoordeling per soort (vervolg)

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Deelmeetprogramma's waarvoor trends worden berekend	Kwaliteit trend	
			landelijk	waddengebied
Kleine zwaan	VR I, Ai, ANLb, OSPAR	LAND	goed	
Kleinste jager	OSPAR	ZEETREK	.	
Kluut	VR I, TMAP, OSPAR	LAND	goed	goed
Knobbelzwaan	Ai, OSPAR	LAND	goed	
Kokmeeuw	TMAP, Ai, OSPAR	LAND	goed	matig
Kolgans	VR I, Ai, OSPAR	LAND	goed	
Kraanvogel	VR I	SLAAPPLAATS	matig	
Krakeend	VR I, Ai	LAND	goed	
Krombekstrandloper	VR I, TMAP, OSPAR	LAND	goed	goed
Krooneend	VR I, Ai	LAND	matig	
Kuifaalscholver	OSPAR	LAND ³⁾	.	
Kuifduiker	VR I, OSPAR	LAND + ZEETREK	goed	
Kuifeend	VR I, Ai, OSPAR	LAND	goed	
Lepelaar	VR I, TMAP, OSPAR	LAND	goed	matig
Meerkoet	VR I, Ai	LAND	goed	
Middelste jager	OSPAR	ZEETREK	.	
Middelste zaagbek	VR I, OSPAR	LAND	goed	
Nijlgans	Ai	LAND	goed	
Nonnetje	VR I, Ai, OSPAR	LAND	goed	
Noordse pijlstormvogel	OSPAR	ZEETREK	.	
Noordse stern	OSPAR	ZEETREK	.	
Noordse stormvogel	OSPAR	VLIEGTUIG	.	
Ooievaar ²⁾	Ai		.	
Paarse strandloper	OSPAR	LAND ³⁾	.	
Papegaaiduiker	OSPAR	ZEETREK	.	
Parelduiker	VR I, OSPAR	ZEETREK	.	
Pijlstaart	VR I, TMAP, Ai, OSPAR	LAND	goed	goed
Regenwulp	TMAP, OSPAR	LAND	matig	matig
Reuzenster	VR I	SLAAPPLAATS	goed	
Roerdomp ²⁾	Ai		.	
Roodhalsfuut	OSPAR	ZEETREK	.	
Roodkeelduiker	VR I, OSPAR	ZEETREK	.	
Rosse franjepoot	OSPAR	ZEETREK	.	
Rosse grutto	VR I, TMAP, OSPAR	LAND	goed	goed
Rotgans	VR I, TMAP, Ai, ANLb, OSPAR	LAND	goed	goed

7.5.2 Watervogels: kwaliteitsbeoordeling per soort (vervolg)

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Deelmeetprogramma's waarvoor trends worden berekend	Kwaliteit trend	
			landelijk	waddengebied
Ruigpootbuizerd	ANLb	LAND	.	.
Scholekster	VR I, TMAP, Ai, OSPAR	LAND	goed	goed
Slechtvalk	VR I	LAND	goed	.
Slobeend	VR I, TMAP, Ai, OSPAR	LAND	goed	goed
Smient	VR I, TMAP, Ai, OSPAR	LAND	goed	goed
Steenloper	VR I, TMAP, OSPAR	LAND	goed	matig
Stormmeeuw	TMAP, Ai, OSPAR	LAND + Vliegtuig	goed	matig
Strandplevier	VR I, TMAP, OSPAR	LAND	goed	matig
Tafeleend	VR I, Ai, OSPAR	LAND	goed	.
Taigarietgans	VR I	LAND	goed	.
Toendrarietgans	VR I, Ai	LAND	goed	.
Topper	VR I, OSPAR	LAND	goed	.
Tureluur	VR I, TMAP, OSPAR	LAND	goed	goed
Vaal stormvogeltje	OSPAR	ZEETREK	.	.
Velduil	ANLb	LAND	.	.
Visarend	VR I	LAND	goed	.
Visdief ⁵⁾	OSPAR	Vliegtuig + ZEETREK	.	.
Waterhoen	Ai	LAND	goed	.
Waterral ²⁾	Ai	.	.	.
Watersnip ²⁾	Ai	.	.	.
Wilde eend	VR I, TMAP, Ai, OSPAR	LAND	goed	goed
Wilde zwaan	VR I, Ai, OSPAR	LAND	goed	.
Wintertaling	VR I, TMAP, Ai, OSPAR	LAND	goed	goed
Wulp	VR I, TMAP, Ai, OSPAR	LAND	goed	goed
Zeearend	VR I	LAND	goed	.
Zeekoet ⁴⁾	OSPAR	Vliegtuig + ZEETREK	.	.
Zilvermeeuw	TMAP, Ai, OSPAR	LAND + Vliegtuig	goed	matig
Zilverplevier	VR I, TMAP, OSPAR	LAND	goed	goed
Zwarte ruiter	VR I, TMAP, OSPAR	LAND	goed	goed
Zwarte stern	VR I, OSPAR	SLAAPPLAATS	goed	.
Zwarte zee-eend	VR I, OSPAR	Vliegtuig	matig	.

¹⁾ VR I: soort waarvoor op basis van Bijlage I van de Vogelrichtlijn Natura 2000-gebieden zijn aangewezen die een foerageerfunctie hebben voor de soort; TMAP: Trilateral Monitoring and Assessment Program; Ai: soort speelt mogelijk een rol bij verspreiding van aviaire influenza; ANLb: soort is doelsoort van de beleidsmonitoring in het kader van het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer; OSPAR: soort waarover gerapporteerd wordt in het kader van het Oslo/Parijs-verdrag over de bescherming van de NO-Atlantische Oceaan. De volgende OSPAR-soorten zijn weggelaten omdat ze in zeer lage aantallen in Nederland voorkomen: Dikbekzeekoet, Dougalls stern, IJsdruiker, Koningseider, Kuhls pijlstormvogel, Stellers eider, Steltkluut, Zwartkopmeeuw, Zwarte zeekoet.

²⁾ Voor deze soorten is nog niet bekend of gestuurd zal worden op gerichte monitoring.

³⁾ Geen goede telgegevens uit reguliere tellingen. Sovon stelt daarom handmatig een tijdreeks samen.

⁴⁾ Vliegtuigtrend wordt voor alk en zeekoet gezamenlijk berekend.

⁵⁾ Vliegtuigtrend wordt voor visdief en noordse stern gezamenlijk berekend.

7.5.3 Natura 2000-gebieden watervogels

Natura 2000-gebied ¹⁾	Aantal VR_soorten ²⁾	Teldekking goed vanaf 2015/2016? ³⁾	Soorten niet in meetprogramma
Abtskolk & De Putten		1 ja	
Alde Feanen		12 ja	
Arkemheen		2 ja	
Biesbosch		22 nee	
Boezems Kinderdijk		3 ja	
Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein		4 ja	
De Wieden		11 ja	
De Wilck		2 ja	
De Deelen		4 ja	
Donkse Laagten		1 ja	
Duinen Goeree & Kwade Hoek		18 ja	
Dwingelderveld		2 ja	
Eemmeer & Gooimeer Zuidoever		10 ja	
Eilandspolder		6 ja	
Fochteloërveen		2 nee	
Grevelingen		34 ja	
Groote Wielen		1 ja	
Haringvliet		25 ja	
Hollands Diep		8 ja	
IJsselmeer		30 ja	dwergmeeuw
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske		5 ja	
Ketelmeer & Vossemeer		17 ja	
Krammer-Volkerak		25 ja	
Lauwersmeer		28 ja	
Leekstermeergebied		3 ja	
Lepelaarplassen		7 ja	
Markermeer & IJmeer		17 ja	dwergmeeuw
Markiezaat		13 nee	
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck		2 nee	
Noordzeekustzone ⁴⁾		10 nee	
Oostelijke Vechtplassen		7 ja	
Oosterschelde		36 ja	
Oostvaardersplassen		16 ja	
Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving		3 ja	
Oudeland van Strijen		4 ja	

7.5.3 Natura 2000-gebieden watervogels (vervolg)

Natura 2000-gebied ¹⁾	Aantal VR_soorten ²⁾	Teldekking goed vanaf 2015/2016? ³⁾	Soorten niet in meetprogramma
Polder Zeevang		8 ja	
Rijntakken		26 ja	kemphaan
Sneekermeergebied		12 ja	
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht		7 ja	
Van Oordts Mersken		3 ja	
 Veerse Meer		 19 ja	
Veluwerandmeren		15 ja	
Voordelta ⁵⁾		30 ja	
Waddenzee		36 ja	
Westerschelde & Saeftinghe		31 ja	
 Witte en Zwarte Brekken		 4 ja	
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder		2 ja	
Yerseke en Kapelse Moer		1 ja	
Zoommeer		12 ja	
Zouweboezem		1 ja	
 Zuidlaardermeergebied		 4 ja	
Zwanenwater & Pettemerduinen		1 ja	
Zwarte Meer		14 ja	
Zwin & Kievittepolder		1 ja	

¹⁾ De begrenzing van de gemonitorde gebieden valt niet altijd volledig samen met de begrenzing van de Natura 2000-gebieden.

²⁾ Niet-broedende kwalificerende soorten met concept-instandhoudingsdoelen en begrenzingsoorten samen. Soorten waarvoor het gebied alleen een slaapfunctie heeft zijn niet meegenomen.

³⁾ Goede teldekking: gemiddeld is per soort uit de kolom "Aantal VR-soorten" naar verwachting meer dan 50% van de individuen in de laatste drie telseizoenen daadwerkelijk geteld (de overige individuen worden t.b.v. indexberekening bijgeschat). De berekening van het percentage getelde individuen is alleen gebaseerd op de maandelijkse tellingen in de monitoringgebieden en niet op de seizoensmaxima of zeetrekellingen die voor sommige soort-gebiedcombinaties worden gebruikt.

⁴⁾ Voor dwergmeeuw, parelduiker en roodkeelduiker trend op basis van zeetrekellingen.

⁵⁾ Voor dwergmeeuw en roodkeelduiker trend op basis van zeetrekellingen.

Voortgang 2020

Het percentage van de aanwezige vogels in de monitoringgebieden en in de ganzengebieden ligt al vele jaren erg hoog en ligt meestal boven de 75% (zie figuur 7.5.4 en 7.5.5). In de monitoringgebieden bereikte de teldekking in het laatste seizoen zelfs de hoogste teldekking sinds het begin van de tellingen halverwege de jaren zeventig. In de figuren is eerst per soort het percentage getelde vogels per gebied per jaar bepaald. Deze percentages zijn vervolgens per jaar gemiddeld (over alle gebieden). Bij minder goed getelde gebieden gaat het meestal om gebieden met kleinere aantallen vogels. De kwaliteit van de landelijke trends van zeevogels moet nog beoordeeld worden op basis van expert-judgement.

In 2020 zijn Rijkswaterstaat en CBS een onderzoek gestart naar de betekenis van de vliegtuigtellingen op het IJsselmeer voor de landelijke trends van een aantal veel op het IJsselmeer voorkomende soorten. Doordat delen van het open water niet worden geteld, zou

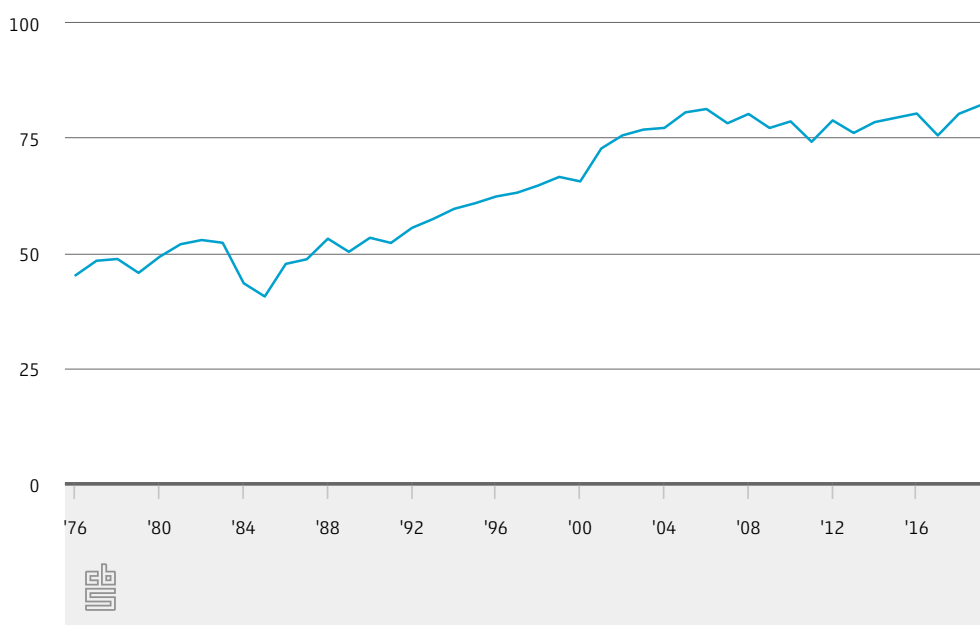
een vertekening van de landelijke trends kunnen ontstaan. Resultaten van dit onderzoek worden in 2021 verwacht.

Voor zes van de soorten die mogelijk een rol spelen bij de verspreiding van aviaire influenza bestaat nog geen gerichte monitoring. Een voorstel om uit te zoeken of de monitoring voor deze soorten verbeterd kan worden kon bij gebrek aan budget niet gehonoreerd worden.

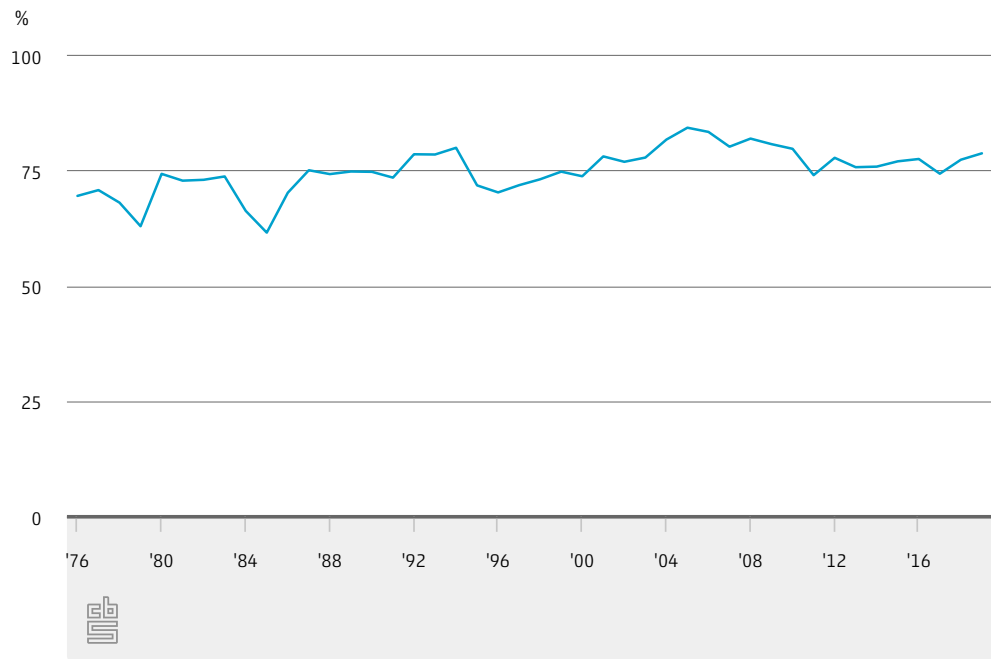
Voor de dwergmeeuw bestaat waarschijnlijk behoefte aan informatie over de populatiegrootte in de Voordelta en Noordzeekustzone, in verband met de planning van windparken op zee. Tot nog toe is hierover echter geen duidelijkheid gekomen vanuit Rijkswaterstaat. Er zijn al wel deeltrends van Dwergmeeuw beschikbaar (binnenland, kustzone Noordzee en open Noordzee). Daarnaast zijn er ook gegevens beschikbaar om het instandhoudingsdoel te kwantificeren voor de betreffende Natura 2000-gebieden.

De gemiddelde teldekking in Natura 2000-gebieden is onveranderd hoog en is zelfs iets gestegen ten opzichte van vorig seizoen. Dat komt omdat voor het Ilperveld de teldekking weer voldoende is nadat Sovon nieuwe tellers heeft weten te werven. Voor slechts vijf gebieden is de teldekking over de laatste drie seizoenen onder de 50% gebleven (Biesbosch, Fochteloërveen, Markiezaat, Nieuwkoopse plassen en Noordzeekustzone). Voor Biesbosch en Fochteloërveen zijn recent nieuwe tellers gevonden en daarnaast geeft de provincie Fryslân ondersteuning voor het tellen van het Fochteloërveen, waardoor de teldekking naar verwachting binnenkort voldoende zal zijn. Voor Markiezaat en Noordzeekustzone is het al langere tijd moeilijk om voldoende tellers te vinden. De Nieuwkoopse plassen worden recent weer volledig geteld, mede dankzij medewerking van een terreinbeheerder (verlenen boot en terreinvergunning).

7.5.4 Percentage getelde vogels per monitoringgebied



7.5.5 Percentage getelde vogels per ganzengebied



Aandachtspunten

- Bepalen van de informatiebehoefte m.b.t. populatiegrootte dwergmeeuw in de Noordzeekustzone en Voordelta in het kader van planning windparken op zee (RWS/ Sovon). Daarna uitzoeken of populatieschattingen mogelijk zijn (CBS).
- Bepalen kwaliteit trends zeevogels (CBS, Sovon).
- Uitzoeken of het niet tellen van grote stukken open water op het IJsselmeer gevolgen heeft voor de landelijke trends van soorten (CBS, RWS).

Links

Informatie over het Netwerk Ecologische Monitoring: [Website NEM](#)

Informatie over Sovon: [Website Sovon](#).

7.5.6 Monitoringgebieden watervogels, juli 2016-juni 2019

Teldekking laatste 3 jaar

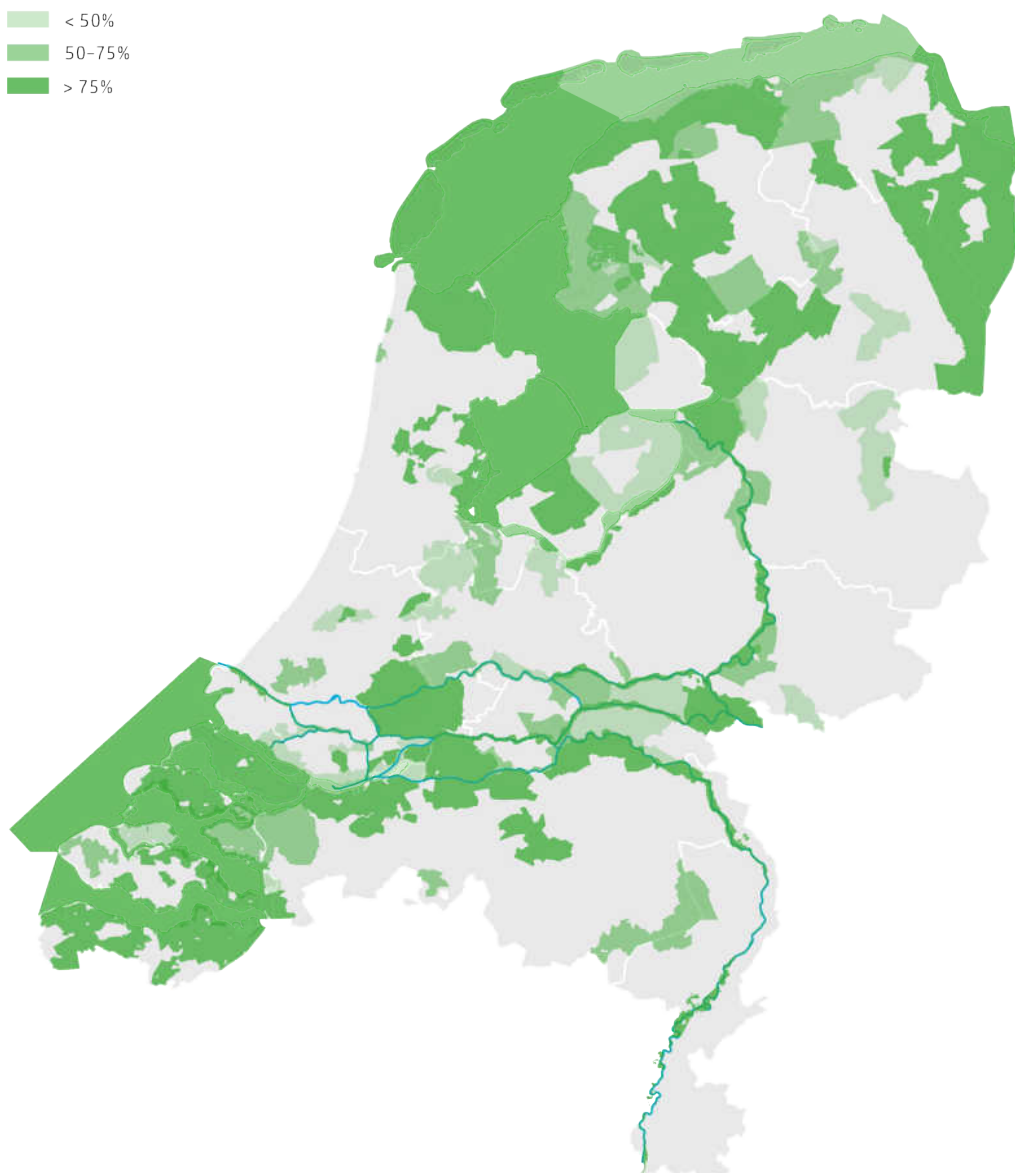
- < 50%
- 50-75%
- > 75%



7.5.7 Ganzegebieden, juli 2016-juni 2019

Teldekking laatste 3 jaar

- < 50%
- 50-75%
- > 75%



7.5.8 Zee-eendgebieden, juli 2016-juni 2019

Teldekking laatste 3 jaar

- Geen telling in de laatste 3 jaar
- Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar



7.6 Slaapplaatsen van vogels

In het meetprogramma voor slaapplaatsen van vogels worden de aantallen van 19 vogelsoorten gevolgd in Natura 2000-gebieden die volgens de aanwijsbesluiten een functie hebben als slaapplaats voor deze soorten. Voor enkele soorten zijn de tellingen ook nodig om de landelijke trends te volgen, omdat het meetprogramma voor watervogels hierin niet voldoet. Het meetprogramma levert ook veel verspreidingsinformatie op.

Coördinatie: Sovon Vogelonderzoek Nederland.

Uitvoering: Vrijwilligers, Sovon, CBS.

Opdrachtgevers: Provincies, Ministerie van LNV.

Meetdoelen

Sinds 2016 wordt het meetprogramma medegefinancierd door de provincies, vanwege de provinciale informatiebehoefte over slaapplaatsen op het niveau van Natura 2000-gebieden.

7.6.1 Meetdoelen voor deze soortgroep

Sterke sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: landelijke trends

Aviaire Influenza: landelijke trend en verspreiding

Natura 2000: trends per Natura 2000-gebied

Natura 2000: populatiegrootte per Natura 2000-gebied

Niet sturende meetdoelen

Ramsar (wetlands): trends per Ramsargebied

Convention on Biological Diversity: landelijke trends

African Eurasian Waterbird Agreement: landelijke trends

Schadesoorten: landelijke trends

Kwaliteit van het agrarisch gebied: landelijke trends

Kwaliteit hoofdwatersystemen: trends van vogels

Klimaatverandering: landelijke trends en fenologische verschuivingen

Natuurgraadmeters: landelijke trends, trends per biotoop etc.

Stadsnatuur: landelijke trends

Invasieve exoten: landelijke trends

Gegevens

Het meetprogramma is in eerste instantie gericht op de aantalsmonitoring van 19 soorten in de 53 Natura 2000-gebieden die volgens de aanwijzingsbesluiten voor deze soorten een functie hebben als slaapplaats. Daarnaast wordt de kraanvogel gevolgd in twee gebieden die in de toekomst mogelijk een officiële Natura 2000-status als slaapplaats krijgen. In totaal worden 191 soort-gebiedcombinaties gevolgd. Voor kemphaan, kraanvogel, reuzenster, zwarte stern en grutto wordt daarnaast gestuurd op tellingen buiten Natura 2000-gebieden. Dit dient voor het bepalen van de landelijke trend, omdat deze soorten niet goed gevolgd kunnen worden in de monitoringgebieden van het meetprogramma voor watervogels (zie hoofdstuk 7.5). Eens in de drie of vier jaar wordt een landelijk simultane slaapplaatstelling

georganiseerd die speciaal gericht is op de kemphaan. Deze telling vindt ook plaats buiten Natura 2000-gebieden. De laatste kemphaantelling heeft plaatsgevonden in het voorjaar van 2019, de volgende staat op het programma voor voorjaar 2022. Deze telling wordt deels door professionals uitgevoerd. Voor de landelijke trend kan echter volstaan worden met tellingen in de vier Natura 2000-gebieden die voor de kemphaan zijn aangewezen met een slaapplaatsfunctie.

Er wordt matig gestuurd op gegevensinwinning voor slaapplaatsen buiten de Natura 2000-gebieden. Deze gegevens zijn onder meer van belang in het model dat bijschattingen doet voor onvolledig getelde Natura 2000-gebieden. Er wordt licht en onregelmatig gestuurd op gegevensinwinning van de 17 overige soorten in tabel 7.6.2 waarvoor gebieden geen officiële slaapplaatsfunctie hebben. Het meetprogramma is gestart in seizoen 2009/2010.

Veldwerkmethode

Er worden minimaal twee tellingen georganiseerd in de piekperiode van de soort. Bij de meeste soorten duurt deze piekperiode gemiddeld vijf maanden. De telperiode is een periode van iets meer dan twee weken rond een vooraf vastgestelde voorkeursdatum, inclusief drie weekenden. Dit voorkomt rechtstreekse concurrentie met de teldatum in het meetprogramma voor watervogels: waarnemers die meedoen aan beide meetprogramma's kunnen de slaapplaatstellingen op andere dagen uitvoeren dan de watervogeltellingen, maar het is ook mogelijk om de slaapplaatstelling uit te voeren aansluitend op een watervogeltelling op dezelfde dag. Waarnemers worden aangespoord ook alle overige soorten te tellen die gebruik maken van de slaapplaats.

Voor kraanvogel, reuzenster en zwarte ster worden minimaal drie tellingen georganiseerd in de piekperiode van de soort. Bij deze drie soorten duurt de piekperiode slechts enkele weken. De telperiode is een telweekend met een vooraf vastgestelde voorkeursdag om dubbeltellingen zo veel mogelijk te voorkomen. Bij de kraanvogel worden de tellingen ad hoc georganiseerd op momenten van sterke doortrek, waarvan de timing en omvang van jaar op jaar sterk kunnen verschillen.

7.6.2 Slaapplaatsen: soorten in het meetprogramma

	Beleidsstatus ¹⁾	Natura2000-gebieden	Berekende trends 2020	Betrouwbaarheid trends	
VR soorten					
Aalscholver	VR I, Ai		13	8	3
Brandgans	VR I, Ai		24	22	14
Dwerggans	VR I		3	2	2
Grauwe gans	VR I, Ai		27	18	9
Grote zilverreiger	VR I, Ai		4	4	3
Grutto	VR I		20	13	9
Kemphaan	VR I		5	5	5
Kleine rietgans	VR I, Ai		4	3	3
Kleine zwaan	VR I, Ai		19	10	6
Kolgans	VR I, Ai		28	23	18

7.6.2 Slaapplaatsen: soorten in het meetprogramma (vervolg)

	Beleidsstatus ¹⁾	Natura2000-gebieden	Berekende trends 2020	Betrouwbaarheid trends	
Kraanvogel	VR I		6	6	2
Reuzenster	VR I		3	3	2
Rotgans	VR I, Ai		6	2	1
Scholekster	VR I, Ai		1	1	1
Taigarietgans	VR I		3	2	2
Toendrarietgans	VR I, Ai		12	8	7
Wilde zwaan	VR I, Ai		4	4	2
Wulp	VR I		6	5	3
Zwarte stern	VR I		3	3	2
Overige soorten					
Blauwe kiekendief					
Bruine kiekendief					
Grote mantelmeeuw	Ai				
Halsbandparkiet	Exoot				
Huiskraai ²⁾	Exoot				
Kauw					
Kleine mantelmeeuw	Ai				
Kleine zilverreiger	Ai				
Kokmeeuw	Ai				
Lachstern					
Raaf					
Ransuil					
Regenwulp					
Roek					
Spreeuw					
Stormmeeuw	Ai				
Zilvermeeuw	Ai				

¹⁾ VR I: soorten waarvoor op basis van Bijlage I van de Vogelrichtlijn in één of meerdere Natura 2000-gebieden slaapplaatsdoelen worden geformuleerd; Ai: soort speelt mogelijk een rol bij verspreiding van aviaire influenza; Exoot: volgens de lijst die gehanteerd wordt door de NVWA.

²⁾ Inmiddels verdwenen uit Nederland.

Natura 2000-gebieden

7.6.3 Natura 2000-gebieden vogelsoorten op slaapplaatsen

Natura 2000-gebied ¹⁾	Aantal VR-soorten ²⁾	Teldekking ³⁾ laatste 3 seizoenen (2016/17-2018/19)	Teldekking ³⁾ laatste 6 seizoenen (2013/14-2018/19)
Aamsveen ⁴⁾	1	100	100
Alde Feanen	4	67	71
Bargerveen	3	100	100
Biesbosch	7	95	98
Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein	1	67	83
Buurserzand & Haaksbergerveen ⁴⁾	1	100	100
Deelen	4	92	83
Deurnsche Peel & Mariapeel	3	33	56
Donkse Laagten	3	100	100
Duinen Goeree & Kwade Hoek	2	100	100
Dwingelderveld	2	100	100
Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	1	100	67
Eilandspolder	1	67	83
Engbertsdijkvenen	2	100	100
Fochteloërveen	4	92	96
Grevelingen	5	60	80
Groote Peel	4	67	83
Groote Wielen	3	89	94
Haringvliet	8	54	46
Hollands Diep	3	22	17
IJsselmeer	12	69	61
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	2	17	8
Kampina & Oisterwijkse Vennen	1	100	100
Ketelmeer & Vossemeer	7	38	40
Krammer-Volkerak	6	6	11
Lauwersmeer	9	85	67
Leekstermeergebied	2	33	33
Lepelaarplassen	2	67	58
Markermeer & IJmeer	4	50	58
Markiezaat	2	100	100
Naardermeer	2	100	100
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	2	67	75
Noordzeekustzone	1	0	0
Oostelijke Vechtplassen	3	33	17
Oosterschelde	4	33	25

7.6.3 Natura 2000-gebieden vogelsoorten op slaapplaatsen (vervolg)

Natura 2000-gebied ¹⁾	Aantal VR-soorten ²⁾	Teldekking ³⁾ laatste 3 seizoenen (2016/17-2018/19)	Teldekking ³⁾ laatste 6 seizoenen (2013/14-2018/19)
Oostvaardersplassen	6	83	83
Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	5	93	83
Polder Zeevang	1	100	100
Rijntakken	10	80	83
Sneekerveergebied	6	83	86
Strabrechtse Heide & Beuven	1	100	100
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	1	0	0
Van Oordt's Mersken	2	33	33
Veerse Meer	5	27	13
Veluwerandmeren	3	11	17
Voordelta	1	0	0
Waddenzee	7	43	43
Westerschelde & Saeftinghe	2	50	58
Wieden	4	100	100
Witte en Zwarte Brekken	5	87	93
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	1	100	100
Zoommeer	2	0	0
Zuidlaardermeergebied	2	33	17
Zwanenwater & Pettemerduinen	1	100	100
Zwarte Meer	5	20	30

¹⁾ Alleen gebieden met een slaapplaatsfunctie voor een of meer contractsoorten.

²⁾ Aantal niet-broedende kwalificerende soorten waarvoor het gebied een slaapplaatsfunctie heeft.

³⁾ Het gemiddelde percentage getelde soort-gebiedcombinaties over de aangegeven periode.

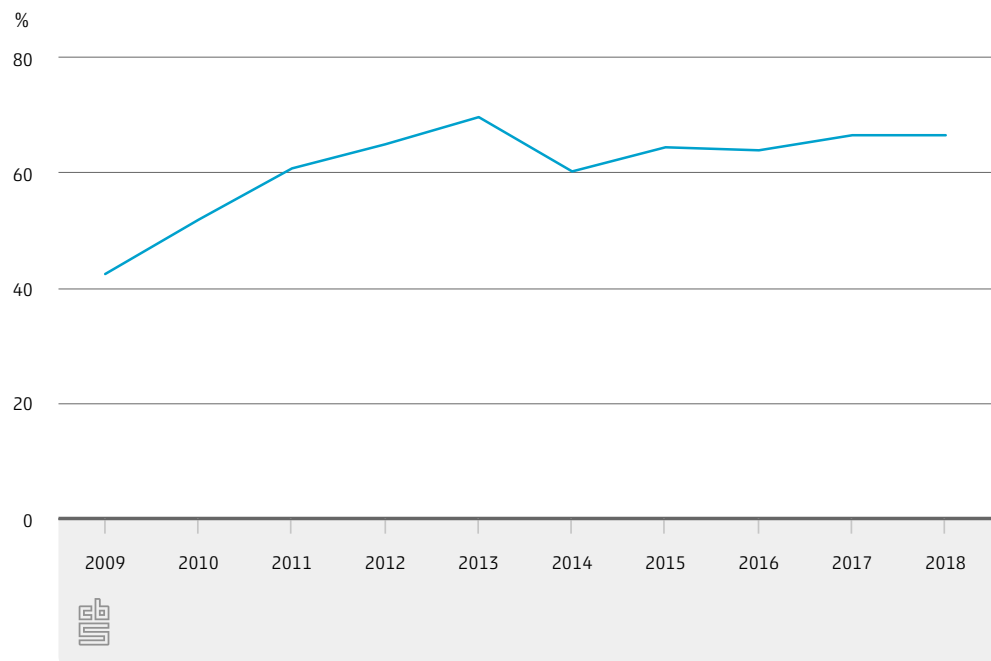
⁴⁾ Gebied (nog) niet aangewezen met slaapplaatsfunctie.

Voortgang 2020

De teldekking, gedefinieerd als het percentage goed getelde soort-gebiedcombinaties is de laatste jaren stabiel gebleven. Er zijn weliswaar tellingen uitgevoerd in meer combinaties, maar recent is afgesproken dat de teldekking in een gebied aan een ondergrens moet voldoen om mee te doen in trendanalyses. De teldekking is in de eerste jaren snel gestegen van ca. 40% tot bijna 70%, maar de laatste drie jaar ligt de teldekking net boven de 60%. Het aantal tellers lijkt de laatste jaren gestabiliseerd, maar er blijkt een hoge turnover van waarnemers te zijn: er komen jaarlijks veel waarnemers bij, maar er vallen er ook veel af. Sovon heeft daarom de laatste jaren extra aandacht besteed aan het binden van waarnemers en gericht zoeken naar waarnemers. Dit heeft inmiddels geleid tot betere bezetting met waarnemers voor de Grote Peel, Haringvliet, Hollands Diep, Leekstermeergebied en Kampina. Monitoring in de provincies Fryslân en Zuid-Holland is al enkele seizoenen uitgebreider dan voorheen door afzonderlijke opdrachten van de provincies aan Sovon. Sovon heeft een artikel over trends op slaapplaatsen gepubliceerd in Limosa, waarmee mogelijk nieuwe waarnemers worden aangetrokken.

Inmiddels zijn tien seizoenen met gegevens beschikbaar en zijn voor 142 soort-gebiedcombinaties trends berekend, waarvan er 95 (ruim 65%) een betrouwbare trendbeoordeling hebben gekregen. Voor de overige 47 soort-gebiedcombinaties is de trend nog onzeker. Naar verwachting zal een toenemend deel hiervan betrouwbare trends op gaan leveren naarmate het aantal getelde jaren toeneemt. Het overzicht in tabel 7.6.2 moet als een voorlopige inschatting worden gezien, omdat Sovon en CBS nog werken aan verbetering van de methode voor trendberekening.

7.6.4 Percentage getelde soort-gebiedsoortcombinaties



Aandachtspunten

- Het contact met waarnemers meer richten op langdurige binding (Sovon).
- Verbeteren van de methode voor trendberekening (CBS, Sovon).

Links

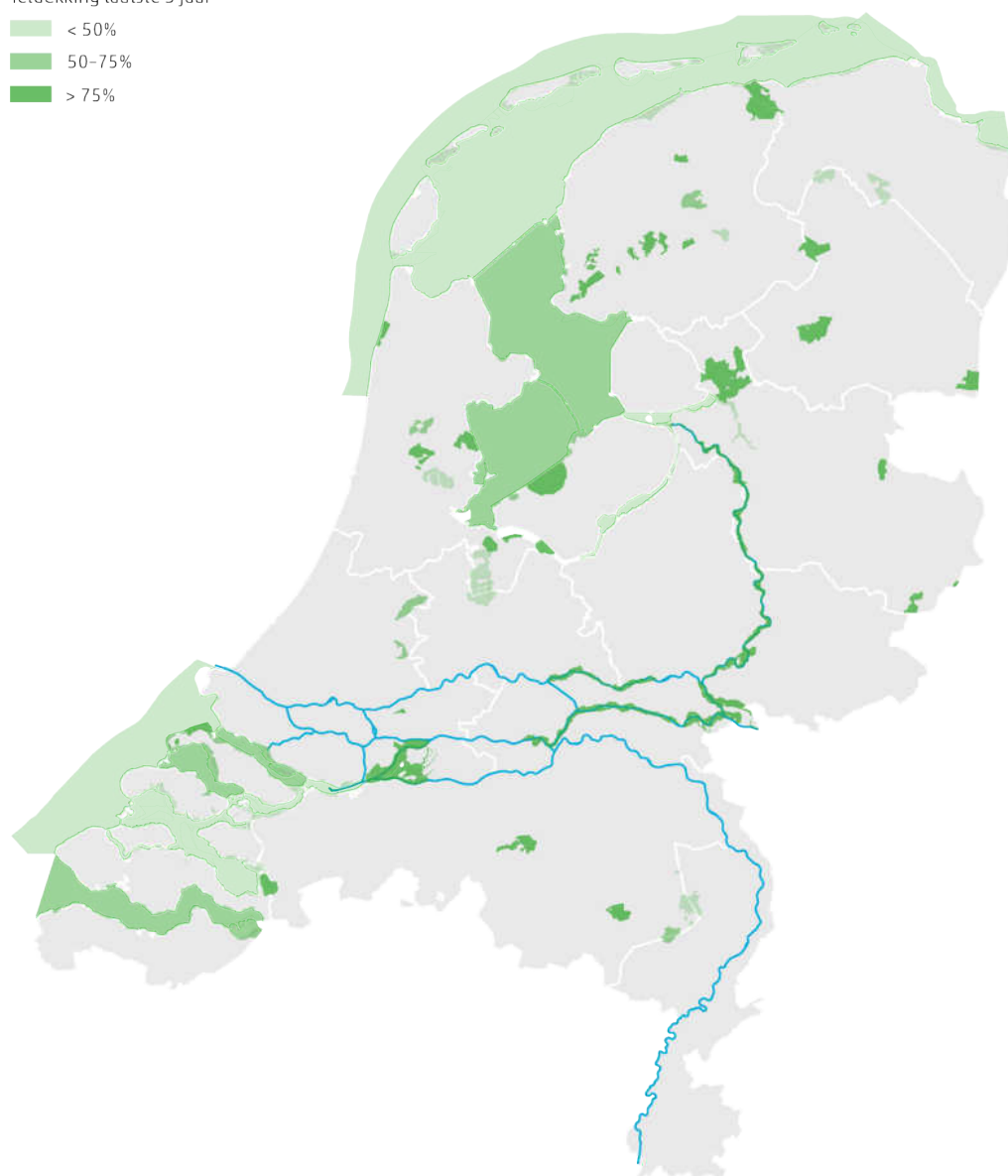
Informatie over het Netwerk Ecologische Monitoring: [Website NEM](#).

Informatie over Sovon: [Website Sovon](#).

7.6.5 Natura2000-gebieden met slaapplaatsfunctie

Teldekking laatste 3 jaar

- < 50%
- 50-75%
- > 75%



7.7 Reptielen

Algemeen

Het meetprogramma voor reptielen volgt alle zeven inheemse reptielensoorten van ons land en een drietal exoten. Zowel de omvang van de populaties als de verspreiding van de soorten kunnen goed in kaart worden gebracht.

Coördinatie: Stichting RAVON.

Uitvoering: Vrijwilligers, Stichting RAVON, CBS.

Opdrachtgever: Ministerie van LNV.

7.7.1 Meetdoelen voor deze soortgroep

Sterk sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: landelijke trends van soorten van Bijlage II en IV

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: verspreiding van soorten van Bijlage II, IV en V

Matig sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn: structuur & functie van habitattypen (o.a. Rode Lijst-status van typische soorten)

Rode Lijsten: Rode Lijst-status van soorten

Invasieve exoten: verspreiding van soorten vermeld op de Unielijst

Niet sturende meetdoelen

Convention on Biological Diversity: landelijke trends

Klimaatverandering: landelijke trends en fenologische verschuivingen

Natuurgraadmeters: landelijke trends, trends per biotoop etc.

Gegevens

De prioriteit van het meetprogramma ligt bij het volgen van de reptielen die op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn vermeld worden: gladde slang, muurhagedis en zandhagedis.

De verzamelde gegevens kunnen echter ook goed gebruikt worden voor andere meetdoelen (zie tabel 7.7.1). Om die reden en vanwege de haalbaarheid van het tellen van de soorten, zijn adder, hazelworm en levendbarende hagedis, typische soorten van de Habitatrichtlijn, opgenomen in het meetprogramma. Voor de ringslang, ook een inheems reptiel, zijn er geen sturende meetdoelen, maar voor deze soort kan met een geringe extra inspanning toch zowel een betrouwbare landelijke aantalstrend als verspreidingstrend berekend worden. Drie ondersoorten van de lettersierschildpad, geelbuikschildpad, geelwangschildpad en roodwangschildpad, zijn dit jaar voor het eerst opgenomen in het meetprogramma. Het zijn invasieve exoten die worden vermeld op de Unielijst van de EU. De soorten worden gevolgd in opdracht van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA). Het is nog niet mogelijk trends voor deze soorten te berekenen. Tabel 7.7.2 geeft een overzicht van de soorten die zijn opgenomen in het meetprogramma en de mogelijkheden voor het berekenen van betrouwbare aantals- en verspreidingstrends.

Voor het bepalen van de landelijke aantalstrends worden vaste meetlocaties van enige hectaren zeven maal per jaar geïnventariseerd op alle voorkomende soorten. Voor zes soorten gaat het om een steekproef van enige honderden meetlocaties uit hun leefgebieden (vooral duinen en heide). De uitzondering is de muurhagedis: Maastricht is de enige Nederlandse natuurlijke vindplaats van deze soort. In principe wordt de muurhagedis op alle

locaties in Maastricht gevolgd. Trends in aantallen en indexcijfers worden berekend met het statistisch programma TRIM.

De gerichte gegevensinwinning voor het bepalen van de landelijke verspreiding op 10 x 10 km-hokniveau bestaat uit inventarisaties van km-hokken door vrijwilligers binnen de te actualiseren 10 x 10 km-hokken; vrijwilligers volgen hierbij een gestandaardiseerd protocol. De inventarisatiemethode verschilt per soort en is gericht op het vaststellen van de aan- of afwezigheid van de soort op km-hokniveau. Hierdoor kan ook op gedetailleerdere schaal dan 10 x 10 km naar verspreiding worden gekeken. De verspreiding van de muurhagedis wordt bij het tellen van de locaties in Maastricht al volledig in kaart gebracht. De inventarisatiegegevens worden aangevuld met gegevens die verzameld zijn voor het bepalen van de landelijke aantalstrend en losse waarnemingen.

Trends in verspreiding op 1 x 1 km-hokniveau worden berekend met de gegevens uit de Nationale Database Flora en Fauna. Bij de berekeningen wordt gebruik gemaakt van *occupancy*-modellen. Voor de muurhagedis is het vanwege de beperkte verspreiding niet mogelijk een trend op 1 x 1 km-hokniveau te berekenen.

Nadere informatie over de veldwerkmethode is te vinden in de veldwerkhandleiding. Deze handleiding is te vinden op de NEM-website en de website van RAVON (zie Links).

7.7.2 Reptielen: kwaliteitsbeoordeling per soort

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Trends in aantallen landelijk	Trends in verspreiding landelijk
Adder	TYP	goed	goed
Geelbuikschildpad	Exoot	.	.
Geelwangschildpad	Exoot	.	.
Gladde slang	HR IV	goed	goed
Hazelworm	TYP	goed	goed
Levendbarende hagedis	TYP	goed	goed
Muurhagedis	HR IV	goed	goed
Ringslang		goed	goed
Roodwangschildpad	Exoot	.	.
Zandhagedis	HR IV, TYP	goed	goed

¹⁾ HR: Habitatrichtlijnsoort met nummer van Bijlage; TYP: Typische soort Habitatrichtlijn.

Natura 2000-gebieden

Er zijn geen reptielensoorten die vermeld worden op Bijlage II van de Habitatrichtlijn, daarom zijn er geen Natura 2000-gebieden aangewezen voor reptielen.

Voortgang in 2020

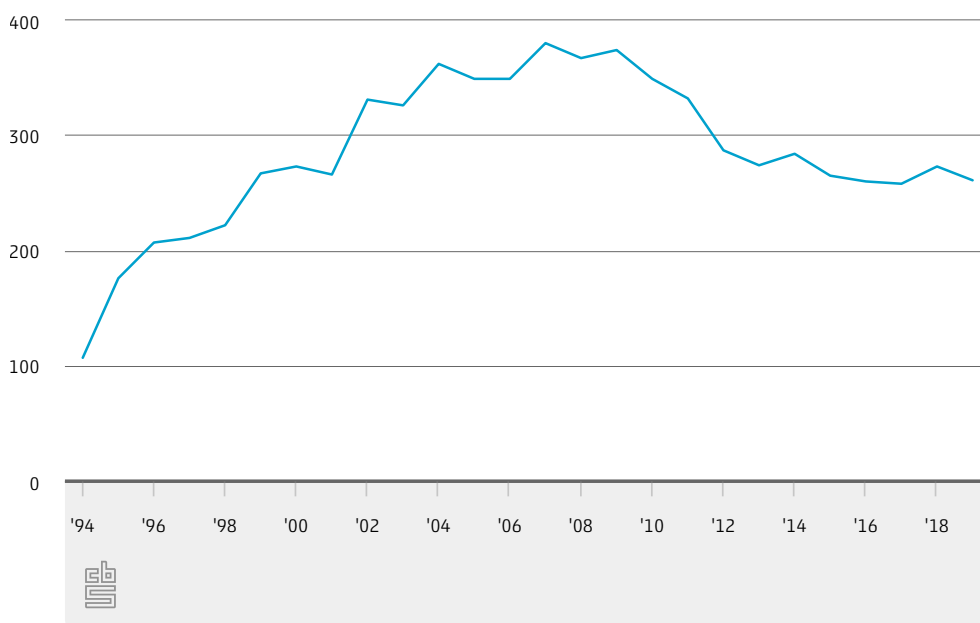
Teldekking aantalsmonitoring

Voor de meeste soorten in het meetprogramma zijn voldoende (recente) telgegevens beschikbaar en is de ligging van de telgebieden voldoende representatief voor de leefgebieden. Voor alle soorten kunnen daardoor jaarlijks door CBS betrouwbare landelijke trends berekend worden. Naast landelijke trends worden o.a. ook trends per FGR en per

provincie bepaald. Het aantal getelde meetpunten in de duinen is punt van zorg. Dat aantal is sinds 2007 met tweederde afgenomen. Voor de zandhagedis brengt dat het gevaar van een vertekende trend met zich mee. In drie van de zeven duingebieden is er over de laatste 10 jaar geen betrouwbare trend te berekenen. Dat heeft een negatieve invloed op de betrouwbaarheid van de trend voor Nederland. Ook voor het noorden van ons land geldt dat het lastig is om nieuwe vrijwilligers te vinden voor trajecten waarvan tellers gestopt zijn.

Het aantal getelde meetpunten is wel wat lager dan in het verleden, maar daalt niet verder (zie figuur 7.7.3).

7.7.3 Aantal getelde meetpunten voor reptielen



Verspreidingsonderzoek

Het jaar 2020 is het derde jaar van de nieuwe HR-rapportageperiode.

Het verspreidingsonderzoek op 10 x 10 km-hokniveau ligt goed op schema. Voor de muurhagedis en de zandhagedis is er al een betrouwbaar beeld van de actuele verspreiding. Voor de gladde slang is er nog voldoende tijd om dat doel te bereiken, zie tabel 7.7.4.

Het aantal unieke kilometerhokken dat bezocht is, ligt de laatste jaren stevast boven de 2000, zie tabel 7.7.5.

7.7.4 Voortgang verspreidingsonderzoek reptielen

Soort	10 x 10 km-hokken	Geactualiseerd na 3 jaar (10 x 10 km)
	aantal	%
Gladde slang	66	70
Muurhagedis	2	100
Zandhagedis	96	91

7.7.5 Aantal bezochte kilometerhokken voor reptielen



Aandachtspunten

- Zorgen dat het aantal getelde meetpunten weer toeneemt, zeker in de duinen en het noorden van ons land (RAVON).
- Zorgen dat het vrijwilligersnetwerk en de technische voorzieningen (database, invoerportaal) voor het verspreidingsonderzoek op peil blijven (RAVON).

Links

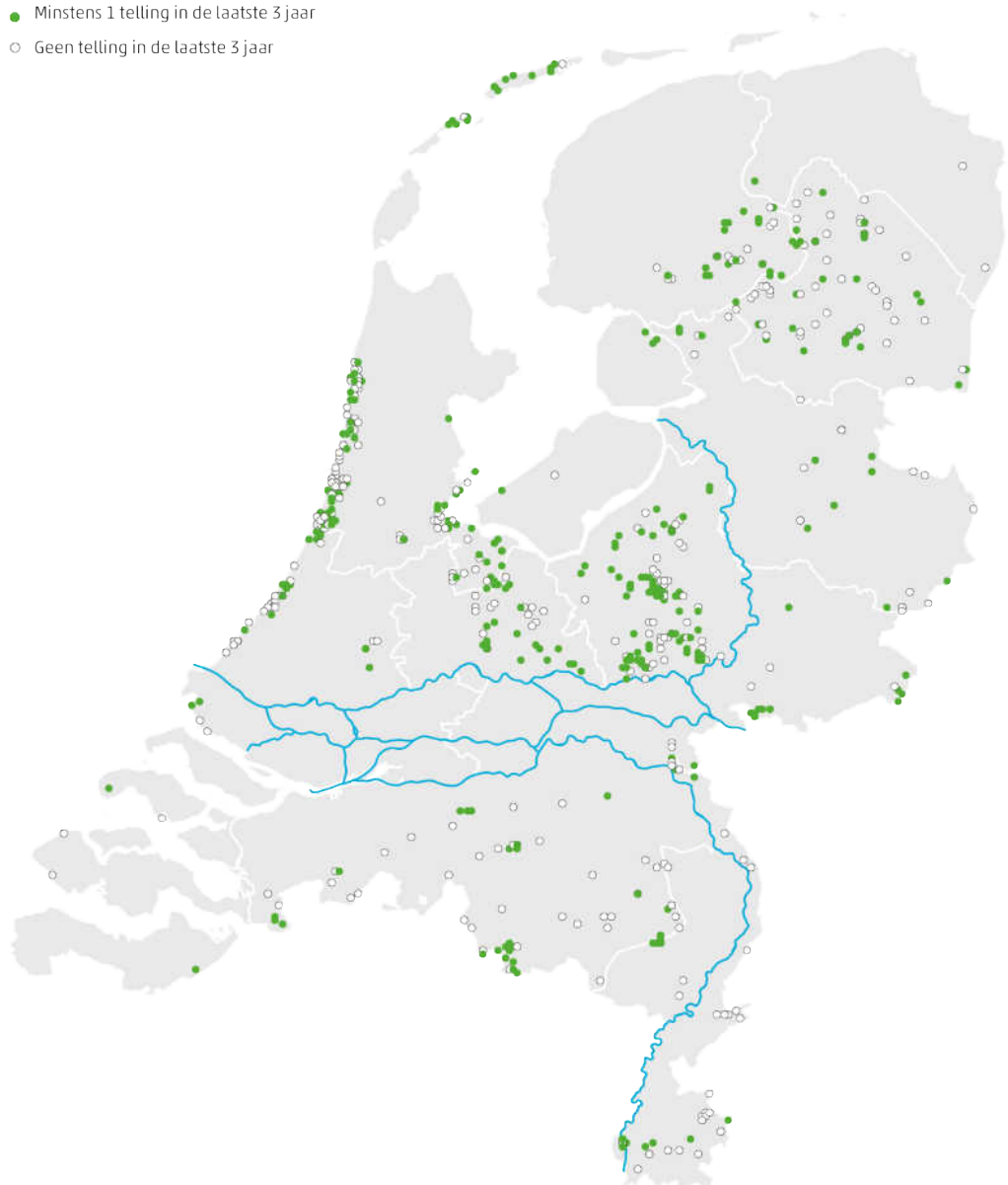
Informatie over het Netwerk Ecologische Monitoring: [Website NEM](#).

Informatie over RAVON: [Website RAVON](#).

Trends per soort en graadmeters: [Compendium voor de Leefomgeving](#).

7.7.6 Meetpunten aantalsmonitoring reptielen, 1994-2019

- Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar
- Geen telling in de laatste 3 jaar



7.8 Amfibieën

Algemeen

Het meetprogramma voor amfibieën volgt alle 16 inheemse amfibieënsoorten van ons land en een exoot. Voor een vijftal soorten richt het programma zich primair op het inwinnen van aantalsgegevens. Voor de 12 overige soorten is het meetprogramma gericht op het inwinnen van verspreidingsgegevens.

Coördinatie: Stichting RAVON.

Uitvoering: Vrijwilligers, Stichting RAVON, CBS.

Opdrachtgever: Ministerie van LNV.

7.8.1 Meetdoelen voor deze soortgroep

Sterk sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: landelijke trends van soorten van Bijlage II en IV

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: verspreiding van soorten van Bijlage II, IV en V

Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer: landelijk trends

Matig sturende meetdoelen

Natura 2000: trends per Natura 2000-gebied

Natura 2000: populatiegrootte per Natura 2000-gebied

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: trends in gezamenlijke HR-/VR-gebieden

Habitatrichtlijn: structuur & functie van habitattypen (o.a. Rode Lijst-status van typische soorten)

Rode Lijsten: Rode Lijst-status van soorten

Invasieve exoten: verspreiding van soorten vermeld op de Unielijst

Niet sturende meetdoelen

Convention on Biological Diversity: landelijke trends

Klimaatverandering: landelijke trends en fenologische verschuivingen

Natuurgraadmeters: landelijke trends, trends per biotoop etc.

Stadsnatuur: landelijke trends

Gegevens

Van vijf soorten amfibieën (boomkikker, geelbuikvuurpad, knoflookpad, vroedmeesterpad en vuursalamander) worden aantallen geteld. Vaste meetpunten worden, afhankelijk van de soorten die er voorkomen, met diverse meetmethoden (zicht & geluidswaarneming, schepnet e.d.) jaarlijks enkele keren bemonsterd op het voorkomen van soorten.

De vuursalamander is niet zo gebonden aan water. Voor deze soort zijn routes uitgezet in vochtige loofbossen, waar naar deze soort wordt gezocht. Van de geelbuikvuurpad, vroedmeesterpad en vuursalamander wordt het gehele leefgebied onderzocht. Bij de boomkikker en de knoflookpad betreffen de meetpunten een steekproef van het leefgebied. Met deze tellingen worden aantalstrends en indexcijfers berekend; hierbij wordt gebruik gemaakt van het programma TRIM. Voor de 11 overige inheemse soorten worden alleen verspreidingstrends bepaald, op basis van inventarisaties met daglijstjes. Met behulp van deze daglijstjes kunnen trefkansen worden bepaald en kunnen trends in verspreiding en indexcijfers worden berekend waarbij gebruik wordt gemaakt van *occupancy*-modellen. De verspreidingstrends zijn een alternatief voor aantalstrends, die bij deze soorten niet

betrouwbaar genoeg konden worden bepaald. Het grootste deel van de tellingen wordt verzameld door vrijwilligers. Een klein deel van de werkzaamheden wordt uitgevoerd door betaalde krachten die worden aangestuurd door RAVON. De gerichte gegevensinwinning voor het bepalen van de landelijke verspreiding op 10 x 10 km-hokniveau bestaat uit inventarisaties van km-hokken door vrijwilligers binnen de te actualiseren 10 x 10 km-hokken. Vrijwilligers volgen hierbij een gestandaardiseerd protocol. De inventarisatie-methode verschilt per soort en is gericht op het vaststellen van de aan- of afwezigheid van de soort op km-hokniveau. Hierdoor kan ook op gedetailleerdere schaal dan 10 x 10 km naar verspreiding worden gekeken. De verspreiding van de geelbuikvuurpad, vroedmeesterpad en vuursalamander wordt via de aantalsmonitoring al volledig in kaart gebracht omdat deze soorten in hun gehele – beperkte – leefgebied worden geteld. Naast de gegevens die door vrijwilligers van RAVON verzameld worden, worden er ook gegevens verzameld door anderen. RAVON brengt deze gegevens bij elkaar. Vervolgens levert RAVON de gegevens aan het CBS voor het bepalen van de verspreiding en de trend in verspreiding. Nadere informatie over de veldwerkmethode is te vinden in de veldwerkhandleiding (zie Links).

Soorten

De prioriteit van het meetprogramma ligt bij het volgen van de amfibieën die op één of meerdere bijlagen van de Habitatrichtlijn vermeld worden. Tabel 7.8.2 geeft een overzicht van deze soorten en de mogelijkheden voor het berekenen van betrouwbare aantals- en verspreidingstrends. De verzamelde gegevens kunnen echter ook goed gebruikt worden voor andere meetdoelen. Om die reden en vanwege de haalbaarheid van het tellen van de soorten, zijn de vinpootsalamander en de vuursalamander, typische soorten van de Habitatrichtlijn, ook opgenomen in het meetprogramma. Voor de alpenwatersalamander, gewone pad en kleine watersalamander zijn er geen sturende meetdoelen, maar voor deze soorten kan met een geringe extra inspanning toch een betrouwbare landelijke verspreidingstrend berekend worden. De Amerikaanse stierkikker is dit jaar voor het eerst opgenomen in het meetprogramma. Het is een invasieve exoot die wordt vermeld op de Unielijst van de EU. De soort wordt gevolgd in opdracht van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA). Het is nog niet mogelijk trends voor deze soort te berekenen.

7.8.2 Amfibieën: kwaliteitsbeoordeling per soort

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Trends in aantallen landelijk	Trends in verspreiding landelijk	Trends in aantallen Natura 2000
Alpenwatersalamander			goed	
Amerikaanse stierkikker	Exoot	.	.	
Bastaardkikker ²⁾	HR V	.	goed	
Boomkikker	HR IV	goed	goed	
Bruine kikker	HR V		goed	
Gewone pad		.	goed	
Geelbuikvuurpad	HR II & IV	goed		matig
Heikikker	HR IV, TYP	.	goed	
Kamsalamander	HR II & IV	.	goed	³⁾
Kleine watersalamander			goed	

7.8.2 Amfibieën: kwaliteitsbeoordeling per soort (vervolg)

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Trends in aantallen landelijk	Trends in verspreiding landelijk	Trends in aantallen Natura 2000
Knoflookpad	HR IV	goed	.	
Meerkikker ²⁾	HR V	.	goed	
Poelkikker ²⁾	HR IV, TYP	.	goed	
Rugstreeppad	HR IV, TYP	.	goed	
Vinpootsalamander	TYP	.	goed	
Vroedmeesterpad	HR IV	goed	.	
Vuursalamander	TYP	goed	.	

¹⁾ HR: Habitatrichtlijnsoort met nummer van bijlage; TYP: Typische soort Habitatrichtlijn.

²⁾ Vanwege het moeilijke onderscheid en voorkomende kruisingen tussen de soorten worden poelkikker, meerkikkers en bastaardkikkers ook wel samengenomen onder de naam "groene kikker complex".

³⁾ Van de kamsalamander wordt alleen een trend in verspreiding berekend, de verspreidingstrend wordt gezien als een benadering voor de aantaltrend.

Natura 2000-gebieden

De geelbuikvuurpad en de kamsalamander worden vermeld op Bijlage II van de Habitatrichtlijn. Vanwege deze vermelding en vanwege hun voorkomen in bepaalde Natura 2000-gebieden, zijn er Natura 2000-gebieden aangewezen voor deze soorten. Voor de geelbuikvuurpad zijn twee gebieden aangewezen, Geuldal en Bemelerberg & Schiepersberg. In beide gebieden wordt de soort geteld en kan een aantaltrend berekend worden. Voor de kamsalamander zijn 37 gebieden aangewezen (zie tabel 7.8.3). Het is nu nog niet duidelijk welke van deze gebieden in 2020 onderzocht zijn op het voorkomen van de kamsalamander. De gegevens zijn per definitie onvoldoende om voor de kamsalamander verspreidingstrends per gebied te berekenen.

7.8.3 Natura 2000-gebieden

Soort	Natura 2000-gebied
Geelbuikvuurpad	Bemelerberg & Schiepersberg
Geelbuikvuurpad	Geuldal
Kamsalamander	Aamsveen
Kamsalamander	Achter de Voort etc.
Kamsalamander	Bemelerberg & Schiepersberg
Kamsalamander	Boetelerveld
Kamsalamander	Brabantse Wal
Kamsalamander	Brunssummerheide
Kamsalamander	Buurserzand & Haaksbergerveen
Kamsalamander	Drentsche Aa
Kamsalamander	Drents-Friese Wold etc.
Kamsalamander	Dwingelderveld ¹⁾

7.8.3 Natura 2000-gebieden (vervolg)

Soort	Natura 2000-gebied
Kamsalamander	Geuldal
Kamsalamander	Holtingerveld
Kamsalamander	Kampina & Oisterwijkse Vennen
Kamsalamander	Korenburgerveen
Kamsalamander	Landgoederen Brummen
Kamsalamander	Landgoederen Oldenzaal
Kamsalamander	Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux
Kamsalamander	Lingegebied & Diefdijk-Zuid
Kamsalamander	Loevestein etc.
Kamsalamander	Loonse en Drunense Duinen etc.
Kamsalamander	Maasduinen
Kamsalamander	Meijendel & Berkheide
Kamsalamander	Meinweg
Kamsalamander	Oeffelter Meent
Kamsalamander	Rijntakken
Kamsalamander	Roerdal
Kamsalamander	Sallandse heuvelrug
Kamsalamander	Springendal etc.
Kamsalamander	Stelkampsveld
Kamsalamander	Uiterwaarden Lek
Kamsalamander	Vecht- en Beneden-Reggegebied
Kamsalamander	Veluwe
Kamsalamander	Vlijmens Ven etc.
Kamsalamander	Willinks Weust
Kamsalamander	Witte Veen
Kamsalamander	Zouweboezem
Kamsalamander	Zwin & Kievittepolder

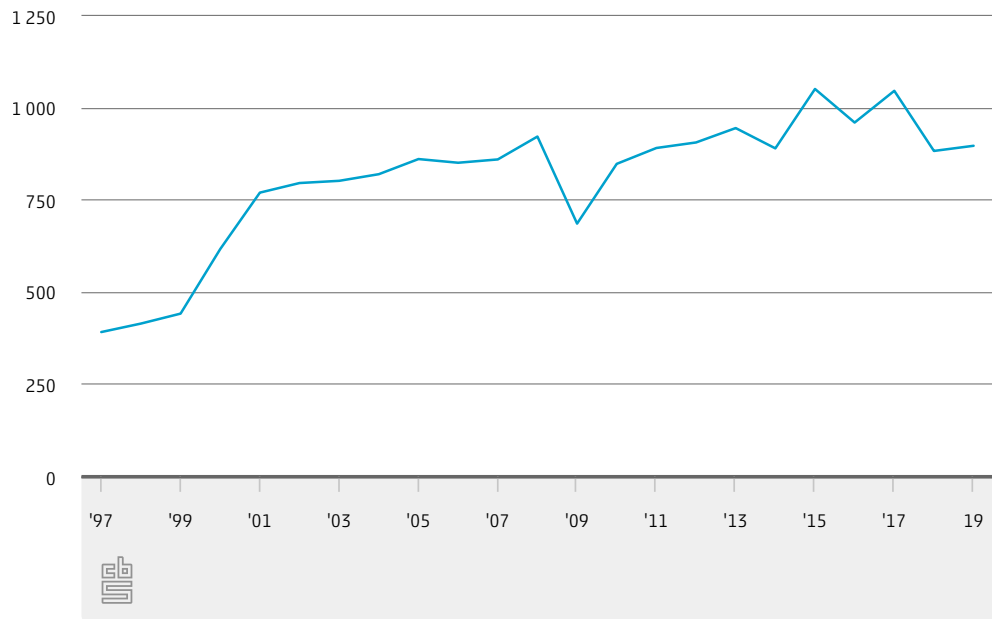
¹⁾ Geen betredingstoestemming.

Voortgang in 2020

Aantalsmonitoring

Voor de vijf soorten waarvan aantallen geteld worden, zijn voldoende (recente) telgegevens beschikbaar en is de ligging van de telgebieden voldoende representatief voor de leefgebieden. Voor deze soorten kunnen daardoor jaarlijks betrouwbare landelijke trends berekend worden. Het aantal getelde meetpunten in 2019 is ten opzichte van 2018 toegenomen (figuur 7.8.4).

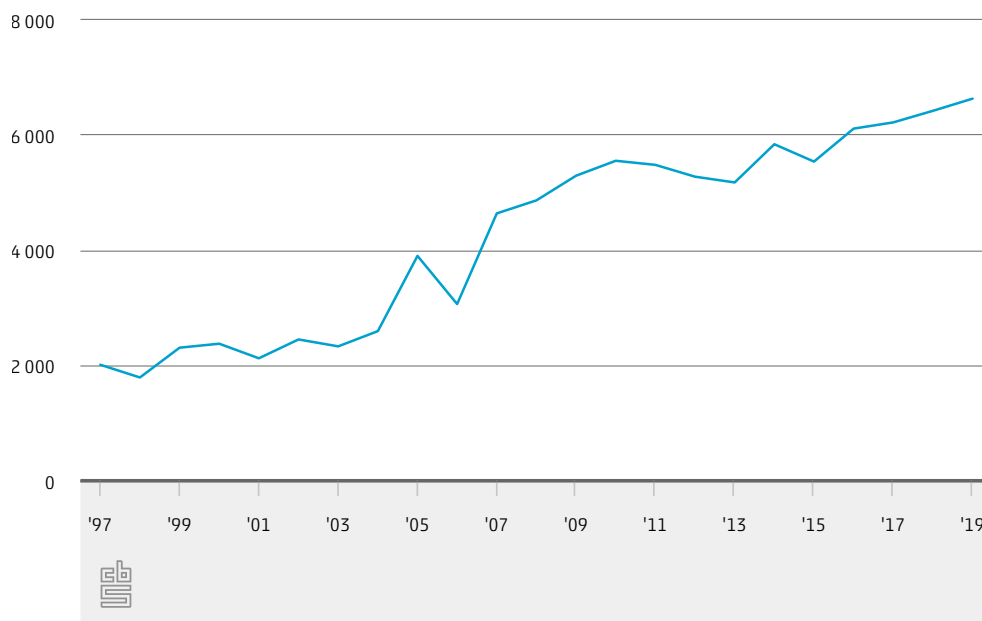
7.8.4 Aantal getelde watertjes voor amfibieën



Verspreidingsonderzoek

Voor de andere soorten, waarvoor met behulp van daglijstjes verspreidingstrends worden bepaald, zijn ruim voldoende gegevens beschikbaar. Het aantal bezochte kilometerhokken is hoog (figuur 7.8.5). De representativiteit van de verspreidingstrends is goed. De gegevens zijn namelijk niet alleen afkomstig uit het meetprogramma, maar ook uit de NDFF. De NDFF bevat ook waarnemingen van groenbureaus, overheden en niet aan RAVON verbonden vrijwilligers. In 2020 zijn nieuwe modellen gemaakt om bij berekening van verspreidingstrends beter rekening te kunnen houden met de specifieke kenmerken van de data. Daarnaast is, in samenwerking met RAVON, een verbeteringsslag doorgevoerd om op meer gedetailleerde wijze rekening te houden met soorten die juist niet zijn waargenomen. Hiervoor wordt gekeken naar het stadium (ei, larve, adult), het tijdstip in het seizoen en de methode van waarnemingen. Deze variabelen zijn sterk van invloed op de mogelijkheid dat soorten gemist worden.

7.8.5 Aantal bezochte kilometerhokken voor amfibieën



Het jaar 2020 is het derde jaar van de nieuwe HR-rapportageperiode.
Het verspreidingsonderzoek ligt goed op schema.

7.8.6 Voortgang verspreidingsonderzoek amfibieën

Soort	10 x 10 km-hokken	Geactualiseerd na 3 jaar (10 x 10 km)
	aantal	%
Bastaardkikker	391	86
Boomkikker	35	86
Bruine kikker	432	97
Geelbuikvuurpad	4	100
Heikikker	227	79
Kamsalamander	192	76
Knoflookpad	33	82
Meerkikker	250	52
Poelkikker	233	80
Rugstreepad	280	74
Vroedmeesterpad	7	100

Aandachtspunten

- Op peil houden van de bestaande aantalsmonitoring in meetpunten waar de vijf soorten voorkomen waarvan aantallen worden geteld (RAVON).
- Levering verspreidingsgegevens amfibieën, inclusief de gegevens uit de NDFF (RAVON).
- Kennisregels voor het maken van nulwaarnemingen ten bate van de verspreidingstrends voor iedereen begrijpelijk documenteren (RAVON).
- Zorgen dat het vrijwilligersnetwerk en de technische voorzieningen (database, kaartmodule verspreidingsonderzoek) op peil blijven (RAVON).

Links

Informatie over het Netwerk Ecologische Monitoring: [Website NEM](#).

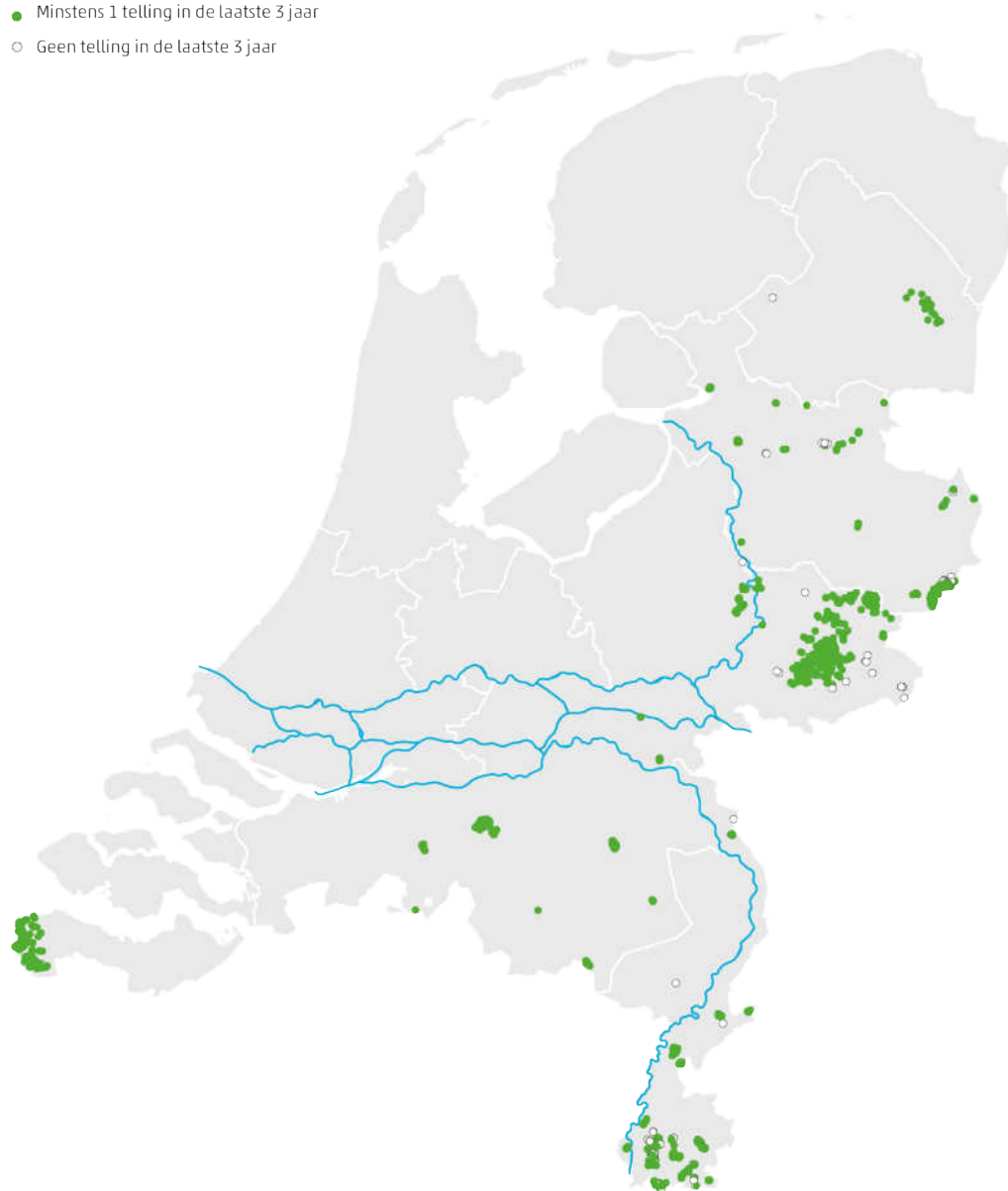
Informatie over RAVON: [Website RAVON](#).

Trends per soort en graadmeters: [Compendium voor de Leefomgeving](#).

7.8.7 Meetpunten aantalsmonitoring amfibieën, 1997-2019

● Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar

○ Geen telling in de laatste 3 jaar



7.9 Zoetwatervissen

Algemeen

Middels het meetprogramma voor zoetwatervissen van het NEM worden visgegevens uit alle belangrijke (zoet) waterrijke gebieden van Nederland bij elkaar gebracht. Er wordt gestuurd op het inwinnen van verspreidingsgegevens.

Coördinatie: Stichting RAVON.

Uitvoering: Vrijwilligers, Stichting RAVON, CBS.

Opdrachtgever: Ministerie van LNV.

7.9.1 Meetdoelen voor deze soortgroep

Sterk sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: landelijke trends van soorten van Bijlage II en IV

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: verspreiding van soorten van Bijlage II, IV en V

Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer: landelijk trends

Matig sturende meetdoelen

Natura 2000: trends per Natura 2000-gebied

Natura 2000: populatiegrootte per Natura 2000-gebied

Natura 2000: trends in gezamenlijke Natura 2000-gebieden

Habitatrichtlijn: structuur & functie van habitattypen (o.a. Rode Lijst-status van typische soorten)

Rode Lijsten: Rode Lijst-status van soorten

Invasieve exoten: verspreiding van soorten vermeld op de Unielijst

Niet sturende meetdoelen

Convention on Biological Diversity: landelijke trends

Gegevens

Visgegevens worden met verschillende methoden (zoals schepnet, elektrisch schepnet, zegen, kuil, fuik, hengel en eDNA) in verschillende delen van het watersysteem en door verschillende organisaties verzameld: Rijkswaterstaat (grote rivieren, kanalen en meren), de waterschappen (regionale wateren) en hengelaars (sportvisserijwateren). Deze gegevens, en gegevens van adviesbureaus en nog wat kleinere bronnen, worden bijeengebracht door RAVON. Toch zijn er nog wateren en regio's die niet goed onderzocht zijn op het voorkomen van de soorten uit het meetprogramma. Om een goede landelijke dekking te verkrijgen, worden die gebieden door vrijwilligers met specifieke methoden (schepnet, zaklamp) geïnventariseerd. De coördinatie hiervan is in handen van RAVON. Een beschrijving van de werkwijze per soort is te vinden op de website van RAVON (zie Links). Voor veel soorten zijn betrouwbare gegevens beschikbaar vanaf 1990.

Soorten

De prioriteit van het meetprogramma voor zoetwatervissen ligt bij de vissoorten die vermeld worden op één of meerdere bijlagen van de Habitatrichtlijn. Tabel 7.9.2 geeft een overzicht van deze soorten en de mogelijkheden voor het berekenen van betrouwbare aantals- en

verspreidingstrends. Daarnaast gaat er ook aandacht uit naar de vissensoorten die kenmerkend zijn voor een bepaald habitattype (de typische soorten). De opzet van het meetprogramma stelt het NEM echter in staat van veel meer zoetwatervissen de verspreiding en de trends in verspreiding (= aantal bezette 1 x 1 km-hokken per jaar) in beeld te brengen. De stand van de beekprik kan middels de opzet van het huidige meetprogramma niet goed in beeld gebracht worden. Om die reden is er een meetprogramma ontwikkeld waarbij de populatiegrootte wordt gemonitord door het tellen van larven. Het programma is in 2018 gestart en omvat 50 trajecten verdeeld over het verspreidingsgebied. In 2020 zijn in 35 trajecten tellingen gedaan, daarmee is het streefaantal van 25 trajecten waar tijdens een seizoen geteld wordt, ruimschoots gehaald. De rivierprik is opgenomen in het meetprogramma voor de zoetwatervissen, maar de verzamelde gegevens zijn door de WOT niet gebruikt voor de VHR-rapportage over 2013–2018. Dat roept de vraag op of het zin heeft de soort via het NEM te blijven volgen. Drie soorten, amoergrondel, blauwband en zonnebaars, zijn dit jaar voor het eerst opgenomen in het meetprogramma. Het zijn invasieve exoten die worden vermeld op de Unielijst van de EU. De soorten worden gevolgd in opdracht van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA). Het is nog niet mogelijk trends voor deze soorten te berekenen. Tabel 7.9.2 geeft een overzicht van de soorten die zijn opgenomen in het meetprogramma en de mogelijkheden voor het berekenen van betrouwbare aantals- en verspreidingstrends.

7.9.2 Zoetwatervissen: kwaliteitsbeoordeling per soort

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Verspreidingstrend landelijk	Aantalstrend landelijk
Amoergrondel	Exoot	.	.
Beekdonderpad	HR II	goed	.
Beekprik	HR II, ANLb	goed	matig
Bermpje	TYP	goed	.
Bittervoorn	HR II, ANLb	goed	.
Blauwband	Exoot	goed	.
Grote modderkruiper	HR II, ANLb	goed	.
Kleine modderkruiper	HR II, ANLb	goed	.
Rivierdonderpad ²⁾	HR II, ANLb	goed	.
Rivierprik ³⁾	HR II & V	goed	.
Ruisvoorn	TYP	slecht	.
Snoek	TYP	goed	.
Zeelt	TYP	goed	.
Zonnebaars	Exoot	goed	.

¹⁾ HR: Habitatrichtlijnsoort met nummer van bijlage; TYP: Typische soort HR; ANLb: soort is doelsoort van de beleidsmonitoring in het kader van het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer.

²⁾ De donderpad die op de Habitatrichtlijn genoemd wordt (*Cottus gobio*), blijkt niet in Nederland voor te komen, maar wel de enige jaren geleden ontdekte soorten rivierdonderpad (*Cottus perifretum*) en beekdonderpad (*Cottus rhenanus*). Het ministerie van EZ verwacht dat deze twee nieuwe soorten op termijn als HR-soort zullen worden aangemerkt.

³⁾ WUR verzamelt telgegevens van de rivierprik. Hiermee kunnen aantalstrends berekend worden.

Natura 2000-gebieden

Er zijn zeven vissoorten die vermeld worden op Bijlage II van de Habitatrichtlijn. Voor zes van deze soorten zijn Natura 2000-gebieden aangewezen. Zie tabel 7.9.3 voor een overzicht van de gebieden en de vissoorten waarvoor de gebieden aangewezen zijn. De gegevens zijn per definitie onvoldoende om voor de afzonderlijke soorten verspreidingstrends per gebied te berekenen.

7.9.3 Natura 2000-gebieden zoetwatervissen

Natura 2000-gebied	Soorten HR Bijlage II
Alde Faenen	bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Biesbosch	bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, rivierprik
Binnenveld	grote modderkruiper
Botshol	kleine modderkruiper
Buurserzand & Haaksbergerveen	grote modderkruiper
De Wieden	bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Deurnse Peel & Mariapeel	bittervoorn, kleine modderkruiper
Dinkelland	beekprik, bittervoorn, rivierdonderpad
Drentsche Aa-gebied	grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, rivierprik
Eilandspolder	bittervoorn, kleine modderkruiper
Geuldal	beekprik, rivierdonderpad
Grensmaas	rivierdonderpad, rivierprik
Groote Wielen	bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Haringvliet ¹⁾	bittervoorn, rivierdonderpad, rivierprik
Hollands Diep	rivierprik
IJsselmeer	rivierdonderpad
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Kampina & Oisterwijkse Vennen	kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Kempenland-West	kleine modderkruiper
Kennemerland-Zuid	kleine modderkruiper
Krammer-Volkerak	kleine modderkruiper
Langstraat	grote modderkruiper, kleine modderkruiper
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	beekprik, bittervoorn, kleine modderkruiper
Leudal	bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper
Loevestein, Pompveld & Kornsche boezem	bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Maas bij Eijsden	rivierdonderpad, rivierprik
Maasduinen	kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Markermeer & IJmeer	kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Meijndel & Berkheide	kleine modderkruiper

7.9.3 Natura 2000-gebieden zoetwatervissen (vervolg)

Natura 2000-gebied	Soorten HR Bijlage II
Meinweg	beekprik
Naardermeer	bittervoorn, kleine modderkruiper
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Noordzeekustzone ¹⁾	rivierprik
Oeffelter Meent	kleine modderkruiper
Olde Maten & Veerslootslanden	bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper
Oostelijke Vechtplassen	bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Oudegaasterbrekken etc	kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Polder Westzaan	bittervoorn, kleine modderkruiper
Rijntakken ²⁾	bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, rivierprik
Roerdal	beekprik, bittervoorn, grote modderkruiper, rivierprik, rivierdonderpad
Rottige Meenthe & Brandemeer	bittervoorn, kleine modderkruiper
Springendal & Dal van de Mosbeek	beekprik
Stabrechtse Heide & Beuven	kleine modderkruiper
Swalmdal	rivierdonderpad
Uiterwaarden Zwarte water en Vecht	bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Van Oordts Mersken	grote modderkruiper, kleine modderkruiper
Vecht- en Beneden-Reggegebied	bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Veluwe	beekprik, rivierdonderpad
Veluwerandmeren	kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Vlakte van de Raan ¹⁾	rivierprik
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper
Voordelta ¹⁾	rivierprik
Waddenzee ¹⁾	rivierprik
Weerribben	bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven	bittervoorn, kleine modderkruiper
Westerschelde & Saeftinghe ¹⁾	rivierprik
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	bittervoorn, kleine modderkruiper, rivierdonderpad
Zouweboezem	bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper
Zwarte Meer	bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad

¹⁾ In deze gebieden vindt geen monitoring plaats in het kader van het NEM. De gebieden zijn niet geschikt voor monitoring door vrijwilligers.

²⁾ Rivierprik wordt hier niet gemonitord.

Voortgang in 2020

In 2019 is bij het meetprogramma voor de beekprik een knelpunt ontstaan. In 2020 was het probleem nog niet opgelost. Vrijwilligers van RAVON krijgen in Limburg van Waterschap Limburg onvoldoende ruimte om het meetprotocol uit te voeren. Waterschap Limburg heeft vrijwilligers geen toestemming gegeven om de beken te betreden. Het bereiken van het doel van het meetprogramma, een betrouwbaar beeld van de aantalsontwikkeling van de beekprik in Nederland, wordt hierdoor belemmerd. Een belangrijk deel van het verspreidingsgebied van deze soort ligt namelijk in de provincie Limburg.

Teldekking

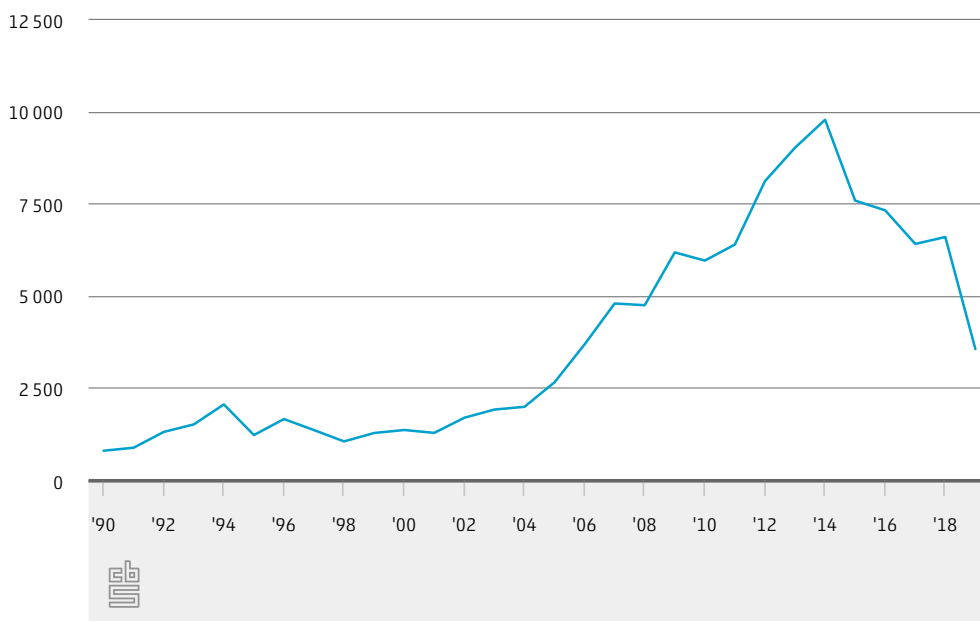
Er worden in Nederland veel visgegevens verzameld door verschillende organisaties die zich elk op specifieke wateren richten. Daardoor zijn de verzamelde gegevens representatief voor de leefgebieden van de verschillende soorten. De visgegevens die waterschappen verzamelen voor de Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn vanwege de hoeveelheid gegevens en de goede landelijke dekking een belangrijke bron.

De bemonsteringen worden door de waterschappen echter niet elk jaar gedaan, maar eens in de paar jaar. Verder worden de gegevens met enige vertraging in de NDFF gezet en waarschijnlijk zetten niet alle waterschappen hun data in de NDFF, sommigen geven de data alleen aan het Informatiehuis Water (IHW). Dat bemoeilijkt het jaarlijks berekenen van trends. Rijkswaterstaat verzamelt jaarlijks visgegevens van de grote rivieren, maar deze gegevens worden tot nu toe niet door Rijkswaterstaat in de NDFF gezet. Het IJsselmeer wordt bemonsterd door WMR, ook deze gegevens komen niet direct in de NDFF terecht.

Waarschijnlijk is het beter, vanwege de tijd die nodig is om de gegevens van alle partijen bij elkaar te krijgen, om de trendberekeningen eens in de twee jaar uit te voeren in plaats van jaarlijks. Om het tijdschema van de berekeningen te kunnen bepalen moet de gegevensstroom van waterschappen, RWS en andere partijen naar NDFF en IHW beter in kaart worden gebracht.

RAVON voegt aan iedere waarneming informatie toe over het watertype waaruit de waarneming afkomstig is. Dit jaar is bij het berekenen van de verspreidingstrends voor het eerst gestratificeerd naar waterschap i.p.v. naar fysisch geografische regio. Dit betekent dat er voor veel soorten nu ook trends per waterschap beschikbaar zijn.

7.9.4 Aantal bezochte kilometerhokken voor vissen



Verspreidingsonderzoek

Het jaar 2020 is het derde jaar van de nieuwe HR-rapportageperiode. In 2020 is goede vooruitgang geboekt, het verspreidingsonderzoek verloopt volgens planning. Voor de rivierdonderpad lijkt dit niet het geval, maar deze soort gaat de laatste jaren achteruit vanwege de opkomst van een exoot (zwartbekgrondel).

7.9.5 Voortgang verspreidingsonderzoek vissen

Soort	10 x 10 km- hokken	Geactualiseerd na 3 jaar (10 x 10 km)	
	aantal		%
Beekdonderpad	7		86
Beekprik	28		86
Bittervoorn	258		72
Grote modderkruiper	163		50
Kleine modderkruiper	331		78
Rivierdonderpad	219		29
Rivierprik	6		67

Aandachtspunten

- Het bij elkaar brengen van de KRW-gegevens van waterschappen (RAVON).
- In kaart brengen van de gegevensstroom van waterschappen naar de NDFF (CBS & RAVON).
- Frequentie waarmee trends berekend worden heroverwogen (CBS & RAVON).
- Sturen op inventarisaties in gebieden waarvan weinig gegevens van de contractsoorten bekend zijn en in kaart brengen van effectiviteit van de sturing (RAVON).
- Het vinden van voldoende vrijwilligers voor het nieuwe beekprik-meetprogramma (RAVON).

- In gesprek blijven met het Waterschap Limburg met het oog op het monitoren van de beekprik in de provincie Limburg (RAVON).
- Overleggen met de WOT over de rivierprik om helder te krijgen welke gegevens gebruikt zullen worden in het volgende VHR-rapport zodat bepaald kan worden of het zin heeft de soort via het NEM te monitoren (Stuurgroep Monitoring).
- In kaart brengen welke voor vissen aangewezen Natura 2000-gebieden onderbemonsterd zijn (RAVON).

Links

Informatie over het Netwerk Ecologische Monitoring [Website NEM](#).

Informatie over RAVON [Website RAVON](#).

Trends HR-soorten en graadmeter: [Compendium voor de Leefomgeving](#)

7.10 Vlinders

Algemeen

Het meetprogramma vlinders bestaat uit twee onderdelen: aantalsmonitoring en verspreidingsonderzoek.

Coördinatie: De Vlinderstichting.

Uitvoering: Vrijwilligers, De Vlinderstichting, terreinbeherende organisaties, CBS.

Opdrachtgever: Ministerie van LNV.

7.10.1 Meetdoelen voor deze soortgroep

Sterke sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: landelijke trends

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: verspreiding van soorten

Matige sturende meetdoelen

Natura 2000: trends per Natura 2000-gebied

Natura 2000: populatiegrootte per Natura 2000-gebied

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: trends in gezamenlijke HR-/VR-gebieden

Habitatrichtlijn: structuur & functie van habitattypen (o.a. Rode Lijst-status van typische soorten)

Rode Lijsten: Rode Lijst-status van soorten

Niet sturende meetdoelen

Convention on Biological Diversity: landelijke trends

Klimaatverandering: landelijke trends en fenologische verschuivingen

Natuurgraadmeters: landelijke trends, trends per biotoop etc.

Stadsnatuur: landelijke trends

Gegevens

Aantalsmonitoring

Alle in ons land voorkomende vlindersoorten worden geteld via vaste routes met een lengte van doorgaans een kilometer. Deze worden elk jaar op dezelfde manier geteld. Gedurende het hele seizoen tussen 1 april en 1 oktober wordt in principe wekelijks genoteerd welke soorten er voorkomen en in welke aantallen. Vanwege de vervroeging van de vliegtijd door de klimaatverandering is genoemde periode losgelaten en worden tellingen verricht onder weersomstandigheden die voldoen aan de minimumeisen buiten de aangegeven periode ook meegenomen. Daarnaast zijn er routes gericht op één soort, maar met alleen tellingen in de hoofdvliegtijd van die soort. Voor ruim de helft van de te volgen soorten gaat het om een steekproef van enige honderden meetlocaties in hun leefgebieden. Van de andere soorten wordt op alle locaties waar de soort voorkomt een telroute uitgezet. Daarnaast zijn er drie soorten (gentiaanblauwtje, sleedoornpage en grote vuurvlieder) die geteld worden via eitellingen, omdat tellen van de volwassen dieren niet mogelijk is (ze zijn te zeldzaam en obscuur om aantallen van betekenis te kunnen vaststellen door middel van telroutes). De veldwerkhandleiding is te vinden op de website van het NEM (zie Links). Bij de statistische analyse worden de cijfers van de steekproefsoorten door weging gecorrigeerd voor over- en onderbemonstering van bepaalde regio's en begroeiingstypen.

Weegfactoren worden afgeleid uit de oppervlakte geschikt gebied per soort. De weegfactoren van een aantal soorten zijn verouderd doordat hun areaal in de loop der jaren aanzienlijk is veranderd. Voor deze soorten zijn nieuwe weegfactoren geschat op basis van *expert judgement*. Er is een nieuwe wegingsmethode ontwikkeld waarbij het potentieel leefgebied wordt bepaald aan de hand van de kans op aanwezigheid op basis van de *occupancy* uitkomsten op 10 x 10 km hokniveau, waarbij gewogen wordt naar substrata/subpopulaties op basis van fysisch-geografische regio in combinatie met begroeiingstype. Er zijn hiervoor begroeiingstypekaarten gemaakt van de situatie in 1990 (start aantalsmeetnet) en die in 2015. Deze kaarten dienen als basis voor de bepaling van nieuwe weegfactoren die voor het eerst bij de berekening van de trends tot en met 2020 toegepast worden.

Verspreidingsonderzoek

Het verspreidingsonderzoek bestaat uit verschillende gegevensstromen. Allereerst vindt er gegevensinzameling plaats die is gericht op het vaststellen van de verspreiding van de in Nederland voorkomende HR II & IV-soorten op 10 x 10 km- en 5 x 5 km-hokniveau. Daarnaast is er verspreidingsonderzoek van de overige soorten op 5 x 5 km-hokniveau. Het doel daarvan is om de Rode Lijst-status van soorten te kunnen actualiseren, met bijzondere aandacht voor de urgent bedreigde typische soorten. De verdere gegevensinwinning van de HR-soorten en de typische soorten bestaat uit gerichte inventarisaties van km-hokken volgens een gestandaardiseerd protocol. Ook worden er veel gegevens over vlinders verzameld door vrijwilligers zonder gebruik van een vast meetprotocol, in de vorm van soortenlijsten of losse tellingen van één soort. Deze waarnemingen worden door de waarnemers ingevoerd op de verschillende invoer*portals* op internet die uiteindelijk bijeen komen via de NDFF voor de verwerking door CBS.

De gegevens van HR-soorten worden verwerkt tot verspreidingskaarten op 10 x 10 km-hokniveau. Het gaat hier om de grote vuurvinder, pimperlblauwtje, donker pimperlblauwtje, teunisbloempijlstaart en Spaanse vlag. Voor het bepalen van de actuele verspreiding en de trend daarin, worden zogenaamde *occupancy*-modellen routinematig toegepast. Deze modellen zijn tevens bruikbaar om te onderzoeken of bepaalde hokken voldoende zijn onderzocht om een soort te vinden als die er zit.

Soorten

Het meetprogramma vlinders wordt beoordeeld op in totaal 34 soorten die op grond van de meetdoelen en haalbaarheid goed gevolgd moeten en kunnen worden (tabel 7.10.2). Het gaat hierbij om negen soorten die in de Habitatrichtlijn worden genoemd en 27 soorten die als typische soort te boek staan (van deze groep behoren er twee ook tot de groep van negen soorten van de Habitatrichtlijn). Het doel is om in de 6-jaarlijkse HR-rapportageperiode 2019–2024 alle hokken van het actuele en potentiële verspreidingsgebied te inventariseren. Omdat de gegevens uit 2018 niet meer konden worden meegenomen bij de vorige HR-rapportage (2013–2018), geldt 2018 als het eerste jaar van de huidige zesjarige rapportageperiode (2019–2024). Praktisch gezien is 2020 hiermee het derde jaar van de huidige rapportageperiode.

7.10.2 Vlinders: kwaliteitsbeoordeling per soortgroep

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Type meetgegevens	Kwaliteit landelijke trend	Opmerkingen
Aardbeivlinder	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Apollovlinder	HR IV	.	.	verdwenen uit NL
Bruin blauwtje	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Bruin dikkopje	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Donker pimpernelblauwtje	HR II & IV	aantal ⁴⁾ & verspreiding ⁵⁾	goed	
Duinparelmoervlinder	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Dwergblauwtje	TYP	.	.	verdwenen uit NL
Eikenpage	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Geelsprietdikkopje	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Gentiaanblauwtje	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Groentje	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Grote ijsvogelvlinder	TYP	.	.	verdwenen uit NL
Grote parelmoervlinder	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Grote vuurvlinder	HR II & IV, TYP	aantal ⁴⁾ & verspreiding ⁵⁾	goed	
Grote weerschijnvlinder	TYP	.	. ⁶⁾	moeilijk meetbaar
Heideblauwtje	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Heivlinder	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Kleine heivlinder	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Kleine ijsvogelvlinder	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Kleine parelmoervlinder	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Kommavlinder	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Moerasparelmoervlinder	HR II, TYP	.	.	verdwenen uit NL
Pimpernelblauwtje	HR II & IV	aantal ⁴⁾ & verspreiding ⁵⁾	goed	
Purperstreepparelmoervlinder	TYP	.	.	verdwenen uit NL
Spaanse vlag ²⁾	HR II*	aantal ⁴⁾ & verspreiding ⁵⁾	goed	
Teunisbloempijlstaart ²⁾	HR IV	.	. ⁶⁾	zeldzaam
Tijmblauwtje	HR IV	.	.	verdwenen uit NL
Tweekleurig hooibeestje	TYP	.	.	verdwenen uit NL
Vals heideblauwtje	TYP	.	.	verdwenen uit NL
Veenbesblauwtje	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Veenbesparelmoervlinder	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Veenhooibeestje	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Zilveren maan	TYP	verspreiding	goed ³⁾	
Zilverstreephooibeestje	HR IV	.	.	verdwenen uit NL

¹⁾ HR: Habitatrichtlijnsoort met nummer van bijlage, * = prioritaire soort; TYP: Typische soort Habitatrichtlijn.

²⁾ Nachtvlinder.

³⁾ Lift als goed gevolgd tevens mee in het meetnet aantalsmonitoring.

⁴⁾ Populatiegrootte in 1x1km, en populatietrend landelijk.

⁵⁾ Verspreiding in 10x10km, verspreidingstrend in 10x10km.

⁶⁾ Zeldzame en/of moeilijk meetbare soort die zo goed mogelijk gevolgd wordt via het verspreidingsonderzoek.

7.10.3 Beoordeling vlindermonitoring per Natura 2000-gebied

Soort	Natura 2000-gebied	Meetpunten laatste 3 jaar	Opmerking
Donker pimpernel- blauwtje	Roerdal	ja	
	Vlijmens ven, Moerputten etc.	ja	geen populatie aanwezig
Grote vuurvliinder	De Wieden	nee	geen populatie aanwezig
	Rottige Meente & Brandemeer	ja	
	Weerribben	ja	
Pimpernelblauwtje	Vlijmens ven, Moerputten etc.	ja	
Spaanse vlag	Bunder- en Elsloër bos	ja	
	Geuldal	ja	
	Savelsbos	ja	
	St.Pietersberg & Jekerdal	ja	

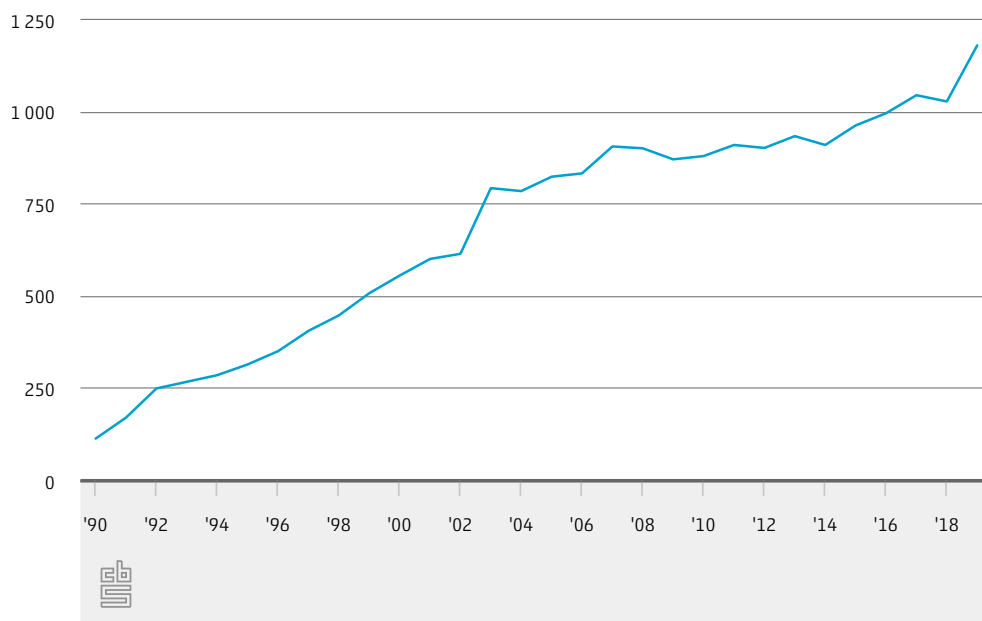
Voortgang 2019

Teldekking meetnet aantalsmonitoring

De telgegevens zijn afkomstig van in totaal 2 820 routes over de periode 1990–2019. In 2019 zijn er gegevens binnengekomen van in totaal 1 180 routes (figuur 7.10.4), waarvan circa 823 algemene routes, 169 soortgerichte routes (inclusief 8 voor de Spaanse vlag en 3 voor de Phegeavlinder) en 188 ei-telplots.

Van vrijwel alle 34 voor de NEM-doelen onderzochte soorten zijn landelijke trend- en indexcijfers van goede kwaliteit beschikbaar (tabel 7.10.2), evenals per fysisch-geografische regio, provincie en begroeiingstype. Van alle Habitatrichtlijnsoorten zijn de tijdreeksen van goede kwaliteit. Er is één Natura 2000-gebied zonder recente meetpunten, maar daaruit is de HR-soort inmiddels verdwenen (tabel 7.10.3).

7.10.4 Aantal getelde vlinderroutes



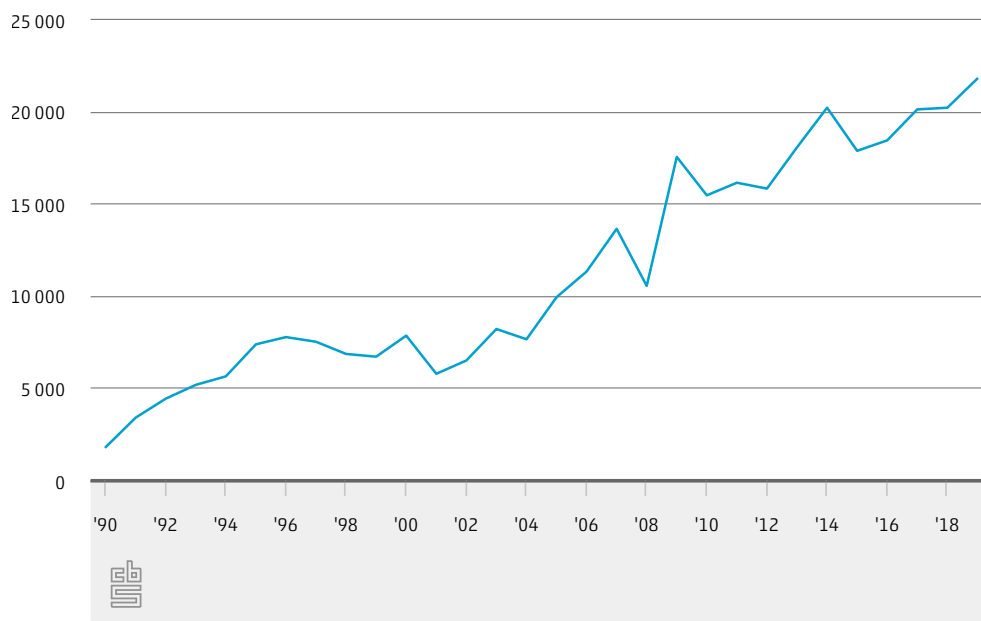
Teldekking meetnet verspreidingsonderzoek

Er waren in 2018 al voldoende 10 x 10 km-hokgegevens verzameld voor de vijf HR-soorten binnen de huidige verslagperiode (geactualiseerd overzicht in tabel 7.10.5). Ook zijn er veel actuele verspreidingsgegevens voorhanden op 5 x 5 km-hokniveau. Tot de eerstvolgende HR-rapportage is het verspreidingsonderzoek daarom reeds volbracht.

7.10.5 Voortgang verspreidingsonderzoek vlinders

Soort	10 x 10 km-hokken	Geactualiseerd na 3 jaar (10 x 10 km)
	aantal	%
Donker pimperlblaauwtje	2	100
Grote vuurvliinder	7	100
Pimperlblaauwtje	2	100
Spaanse vlag	79	97
Teunisbloempijlstaart	119	100

7.10.6 Aantal bemonsterde kilometerhokken vlinders



Ontwikkelingen

Het totaal aantal meetroutes voor de aantalsmonitoring heeft in 2019 een spontane sprong gemaakt. Deze sprong zit vooral in het aantal algemene routes dat blijft toenemen. Zowel het aantal soortgerichte routes als het aantal ei-telplots liepen daarentegen weer iets verder terug, met een afname van respectievelijk 24% sinds 2012 en 22% sinds 2007 (jaartallen betreft het moment van pieken in het aantal plots). Deels kwam dit bij de soortgerichte routes door de omzetting naar algemene routes (wat beschouwd moest worden als een uitbreiding van de waarneeminspanning), maar de continuering van de afname heeft vooral te maken met de verdergaande afname van zeldzame soorten, waarbij in het geval van het lokaal verdwijnen van een soort wordt gestopt met tellen (bij de ei-telplots speelt dit met name bij het gentiaanblauwtje).

Aandachtspunten

- Zorgen dat het meetnet aantalsmonitoring op peil blijft (De Vlinderstichting).
- Zorgen dat het vrijwilligersnetwerk en de technische voorzieningen voor het verspreidingsonderzoek (database, invoermogelijkheden) op peil blijven (De Vlinderstichting).

Links

Methode en links naar handleidingen [Website NEM](#).

Informatie over het Netwerk Ecologische Monitoring: [Website NEM](#).

Informatie over De Vlinderstichting: [Website De Vlinderstichting](#).

Trends per soort en graadmeters: [Compendium voor de Leefomgeving](#).

Meetpunten aantalsmonitoring

7.10.7 Meetpunten aantalsmonitoring vlinders, 1992-2019

- Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar
- Geen telling in de laatste 3 jaar



7.11 Libellen

Algemeen

Het meetprogramma libellen bestaat uit twee onderdelen: aantalsmonitoring en verspreidingsonderzoek.

Coördinatie: De Vlinderstichting.

Uitvoering: Vrijwilligers, De Vlinderstichting, EIS, terreinbeherende organisaties, CBS.

Opdrachtgever: Ministerie van LNV.

7.11.1 Meetdoelen voor deze soortgroep

Sterke sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: landelijke trends

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: verspreiding van soorten

Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer: landelijk trends

Matige sturende meetdoelen

Natura 2000: trends per Natura 2000-gebied

Natura 2000: populatiegrootte per Natura 2000-gebied

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: trends in gezamenlijke HR-/VR-gebieden

Habitatrichtlijn: structuur & functie van habitattypen (o.a. Rode Lijst-status van typische soorten)

Rode Lijsten: Rode Lijst-status van soorten

Niet sturende meetdoelen

Convention on Biological Diversity: landelijke trends

Klimaatverandering: landelijke trends en fenologische verschuivingen

Natuurgraadmeters: landelijke trends, trends per biotoop etc.

Stadsnatuur: landelijke trends

Gegevens

Aantalsmonitoring

In het meetonderdeel aantalsmonitoring worden alle in ons land voorkomende libellensoorten geteld. Op vaste routes van gemiddeld 250 meter lang wordt elk jaar op dezelfde manier het aantal individuen van elke soort geteld. Gedurende het hele seizoen tussen 1 mei en 1 oktober wordt in principe om de twee weken genoteerd welke soorten voorkomen en in welke aantallen. Daarnaast zijn er routes gericht op één soort, met alleen een drietal tellingen in de hoofdvliegtijd van de soort.

Voor algemene tot schaarse soorten zijn de routes een steekproef; voor de meer zeldzame soorten wordt in principe op alle locaties waar de soort voorkomt een telroute uitgezet.

De gaffellibel wordt middels een aangepaste methode gevolgd. Ook de rivierrombout wordt vanaf 2014 middels een aangepaste methode gevolgd in de meest kansrijke hokken.

De algemene veldwerkhandleiding en die van de rivierrombouttelling is te vinden via de website van het NEM en De Vlinderstichting (zie Links).

Tot 2017 werden alleen langs de eerste 100 meter van de route alle soorten geteld, en daarna alleen de 'grote libellen' (dit zijn de beekjuffers en de echte libellen (*Anisoptera*) minus de heidelibellen). In 2017 is een nieuwe methode ingevoerd, waarbij langs de gehele route alle soorten worden geteld. Deze methode sluit aan bij de methodiek van de

dagvlinders. Ze wordt zowel toegepast op alle routes die vanaf 2017 nieuw worden uitgezet als op al bestaande routes waarvan de tellers willen overstappen naar de nieuwe methode. Voor tellers die niet willen overstappen blijft het mogelijk om via de oude methodiek te tellen.

Voor de meeste meer algemene soorten blijkt het meetnet aantalsmonitoring niet voldoende routes te omvatten om representatieve landelijke populatietrends te berekenen. Voor deze groep wordt alleen de trend in verspreiding in beeld gebracht op basis van informatie over aan- of afwezigheid in 1 x 1 km-hokken.

Verspreidingsonderzoek

Het verspreidingsonderzoek is gericht op het vaststellen van de verspreiding van de in Nederland voorkomende HR bijlage II & IV-soorten op 10 x 10 km-hokniveau. Het doel is om in de zesjaarlijkse HR-rapportageperiode alle hokken van het gezamenlijke actuele en potentiële verspreidingsgebied te inventariseren. Om het beeld compleet te krijgen, zowel qua verspreiding als aantallen, is extra inspanning verricht voor een aantal soorten die voorkomen in kwetsbare of ontoegankelijke gebieden (noordse winterjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte witsnuitlibel, sierlijke witsnuitlibel, gaffellibel). Ook is er speciale aandacht uitgegaan naar de rivierrombout. Daarnaast wordt het verspreidingsonderzoek gebruikt om de landelijke trend van 19 typische soorten te volgen.

Daarnaast is er een meetdoel voor de trend in verspreiding van soorten op 5 x 5 km-hokniveau. Het doel daarvan is om de Rode Lijst-status van soorten te kunnen actualiseren, met bijzondere aandacht voor de urgent bedreigde typische soorten. En er is een afgeleid meetdoel, namelijk trends in aantal bezette 1 x 1 km-hokken voor de typische soorten. Veel gegevens over libellen worden verzameld zonder gebruik van een vast meetprotocol, in de vorm van soortenlijsten of losse tellingen van één soort. Deze waarnemingen worden door de waarnemers ingevoerd op de verschillende invoerportals op internet die uiteindelijk bijeen komen via de NDFF voor de verwerking door CBS. Bij de noordse winterjuffer is gekozen om alleen de verspreiding in potentieel voortplantingsgebied in kaart te brengen. Onderzoek in hokken met waarnemingen van zwervende en overwinterende dieren wordt niet zinvol geacht.

De gegevens van HR-soorten worden verwerkt tot verspreidingskaarten op 10 x 10 km-hokniveau. Voor het bepalen van de actuele verspreiding en de trend daarin worden zogenaamde *occupancy*-modellen routinematig toegepast. Deze modellen zijn tevens bruikbaar om te onderzoeken of bepaalde hokken voldoende zijn onderzocht om een soort te vinden als die er zit. Daartoe worden zogenaamde lacunekaarten per soort gemaakt.

Soorten

Het meetprogramma libellen volgt 22 soorten. Negen van deze soorten worden vermeld op één of meerdere bijlagen van de Habitatrichtlijn en 19 van de 22 soorten worden gezien als kenmerkend voor een bepaald habitattype (de typische soorten), zie tabel 7.11.2.

Het doel is om in de 6-jaarlijkse HR-rapportageperiode 2019–2024 alle hokken van het actuele en potentiële verspreidingsgebied te inventariseren. Omdat de gegevens uit 2018 niet meer konden worden meegenomen bij de vorige HR-rapportage (2013–2018), geldt 2018 als het eerste jaar van de huidige zesjarige rapportageperiode (2019–2024). Praktisch gezien is 2020 hiermee het derde jaar van de huidige rapportageperiode.

7.11.2 Libellen: kwaliteitsbeoordeling per soort

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Type meetgegevens	Kwaliteit landelijke trend	Opmerkingen
Beekrombout	TYP	verspreiding	goed	incidenteel in NL
Bruine korenbout	TYP	verspreiding	goed	
Bronslibel	HR II & IV	.	.	
Bruine winterjuffer	TYP	verspreiding	goed	
Donkere waterjuffer	TYP	verspreiding	goed	
Gaffellibel	HR II & IV, TYP	aantal	goed	afwijkende methode
Gevlekte witsnuitlibel	HR II & IV, TYP	aantal	goed	
Gewone bronlibel	TYP	verspreiding	goed	
Glassnijder	TYP	verspreiding	goed	
Groene glazenmaker	HR IV, TYP, ANLb	aantal	goed	
Hoogveenglanslibel	TYP	verspreiding	goed	sterke fluctuaties verdwenen uit NL korte periode
Kempense heidelibel	TYP	verspreiding	. ²⁾	
Mercurwaterjuffer	HR II	.	.	
Noordse glazenmaker	TYP	verspreiding	. ²⁾	
Noordse winterjuffer	HR IV	aantal	goed	
Oostelijke witsnuitlibel	HR IV, TYP	aantal	goed	korte periode afwijkende methode
Rivierrombout	HR IV, TYP	.	. ²⁾	
Sierlijke witsnuitlibel	HR IV, TYP	aantal	goed	
Speerwaterjuffer	TYP	verspreiding	goed	
Venwitsnuitlibel	TYP	verspreiding	goed	
Vroege glazenmaker	TYP	verspreiding	goed	
Weidebeekjuffer	TYP	verspreiding	goed	

¹⁾ HR: Habitatrichtlijnsoort met nummer van bijlage. TYP: Typische soort Habitatrichtlijn. ANLb: soort is doelsoort van de beleidsmonitoring in het kader van het Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer.

²⁾ Zeldzame en/of moeilijk meetbare soort die zo goed mogelijk gevolgd wordt via het verspreidingsonderzoek.

7.11.3 Beoordeling libellenmonitoring per Natura 2000-gebied

Soort	Natura 2000-gebied	Meetpunten laatste 3 jaar	Opmerkingen
Gaffellibel	Meinweg	ja	
Gaffellibel	Roerdal	ja	
Gaffellibel	Swalmdal	ja	
Gevlekte witsnuitlibel	Alde Feanen	ja	
Gevlekte witsnuitlibel	Buurserzand & Haaksbergerveen	ja	
Gevlekte witsnuitlibel	De Wieden	ja	
Gevlekte witsnuitlibel	Drentsche Aa-gebied	nee	
Gevlekte witsnuitlibel	Fochteloërveen	ja ²⁾	
Gevlekte witsnuitlibel	Holtingerveld ¹⁾	nee	
Gevlekte witsnuitlibel	Kampina & Oisterwijkse Vennen	ja ²⁾	

7.11.3 Beoordeling libellenmonitoring per Natura 2000-gebied (vervolg)

Soort	Natura 2000-gebied	Meetpunten laatste 3 jaar	Opmerkingen
Gevlekte witsnuitlibel	Korenburgerveen	ja	
Gevlekte witsnuitlibel	Leenderbos etc.	ja ²⁾	
Gevlekte witsnuitlibel	Lonnekermeer	ja	
Gevlekte witsnuitlibel	Maasduinen	nee	
Gevlekte witsnuitlibel	Noordhollands Duinreservaat	ja	
Gevlekte witsnuitlibel	Oostelijke Vechtplassen	ja	
Gevlekte witsnuitlibel	Rottige Meenthe & Brandemeer	ja	
Gevlekte witsnuitlibel	Voornes duin	ja ²⁾	
Gevlekte witsnuitlibel	Veluwe	ja	
Gevlekte witsnuitlibel	Weerribben	ja	
Gevlekte witsnuitlibel	Zwanenwater & pettemerduinen	ja ²⁾	

¹⁾ Tot 2013 heette dit Natura 2000-gebied Havelte Oost.

²⁾ Wel meetpunten, maar aantal gevlekte witsnuitlibellen is tot nu toe te laag voor een soortgerichte telroute.

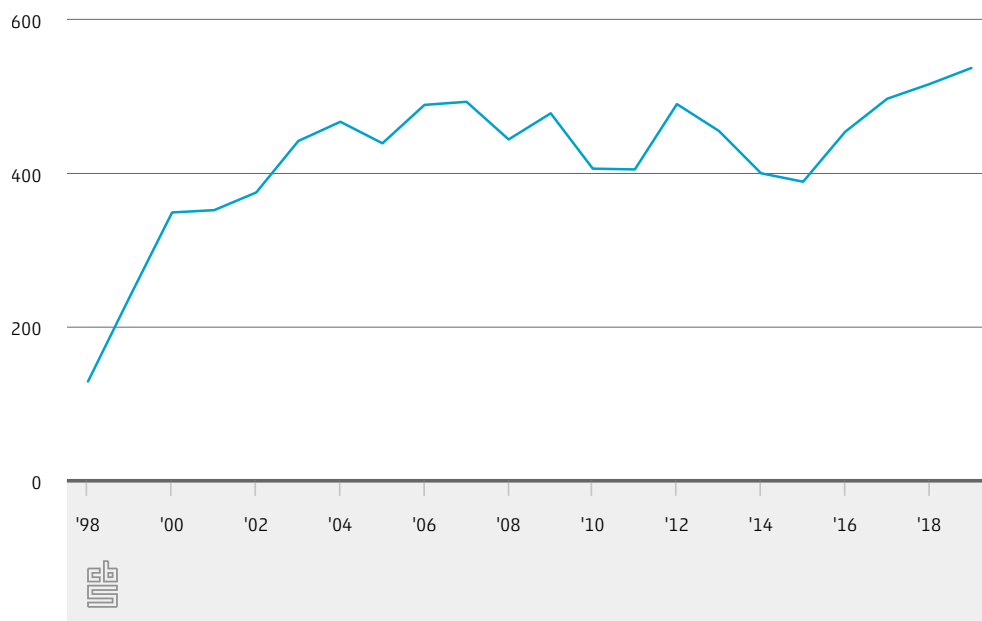
Voortgang 2019

Teldekking aantalsmonitoring

De telgegevens zijn afkomstig van in totaal 1 626 routes over de periode 1998–2019. In 2019 zijn er gegevens binnengekomen van in totaal 537 routes, waarvan 225 algemene routes, 312 soortgerichte routes en 5 speciale routes voor de gaffellibel. De HR-soort mercuruwaterjuffer is na de ontdekking in 2011 niet meer waargenomen; daarvan is momenteel geen populatie meer aanwezig in Nederland.

Van veel van de typische soorten zijn betrouwbare landelijke trend- en indexcijfers beschikbaar. In totaal zijn er 21 Natura 2000-gebieden aangewezen voor gaffellibel en gevlekte witsnuitlibel. Van deze soort-gebiedcombinaties zijn er drie zonder recente meetpunten voor de betreffende soort; dit betreft gebieden waar geen populatie aanwezig is (zie tabel 7.11.3).

7.11.4 Aantal getelde libellenroutes



Teldekking verspreidingsonderzoek

Het verzamelen van gegevens om de verspreiding van de acht HR-soorten op basis van 10 x 10 km-hokken in beeld te brengen ligt in de eerste drie van de zes jaar meteen goed op schema (zie tabel 7.11.5). Het overzicht is al compleet tot en met 2020: het percentage onderzochte hokken voor zeven van de acht te onderzoeken soorten ligt boven de 70%. Alleen voor de gaffellibel ligt het nog onder deze grens, maar boven de 50%.

7.11.5 Voortgang verspreidingsonderzoek libellen

Soort	10 x 10 km-hokken	Geactualiseerd na 3 jaar (10 x 10 km)
	aantal	%
Gaffellibel	13	54
Gevlekte witsnuitlibel	263	84
Groene glazenmaker	63	75
Mercurwaterjuffer ¹⁾	1	100
Noordse winterjuffer	44	75
Oostelijke witsnuitlibel	10	70
Rivierrombout	69	74
Sierlijke witsnuitlibel	79	94

¹⁾ Deze soort is sinds 2011 niet meer in Nederland gezien, maar de potentiële plek wordt nog wel gecontroleerd.

7.11.6 Aantal bemonsterde kilometerhokken libellen



Ontwikkelingen

Het aantal algemene routes is vanaf 2010 gestabiliseerd, maar ligt lager dan het langjarig gemiddelde. Het aantal soortgerichte routes varieert wat meer en groeide in 2019 tot licht boven het langjarig gemiddelde.

Aandachtspunten

- Focus van de coördinatie van het meetnet aantalsmonitoring op de soorten van HR bijlage II en IV. Dit houdt met name gerichte coördinatie en werving van waarnemers in voor huidjestellingen bij de rivierrombout en het nauw volgen van de ontwikkelingen bij de witsnuitlibellen.

Links

Methode en link naar de algemene handleiding: [Website NEM](#)

Link naar de handleiding speciale telling rivierrombout: [Website De Vlinderstichting](#)

Informatie over het Netwerk Ecologische Monitoring: [Website NEM](#).

Informatie over De Vlinderstichting: [Website De Vlinderstichting](#).

Trends per soort en graadmeters: [Compendium voor de Leefomgeving](#).

7.11.7 Meetpunten aantalsmonitoring libellen, 1999-2019

- Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar
- Geen telling in de laatste 3 jaar



7.12 Kevers en andere ongewervelden

Algemeen

Het meetprogramma voor kevers en andere ongewervelden is in de eerste plaats gericht op het bepalen van de verspreiding van een zestal soorten van de Habitatrichtlijn (bijlage II, IV en V). Het betreft de medicinale bloedzuiger, Europese rivierkreeft en vier soorten kevers. Voor de gestreepte waterroofkever worden ook structureel aantalsgegevens verzameld.

Daarnaast vindt monitoring plaats van een aantal 'typische soorten'. Deze soorten worden niet direct beschermd door de Habitatrichtlijn, maar gebruikt als indicator voor beschermde habitattypen. Het betreft een aantal sprinkhanen, haften, steenvliegen en schietmotten die urgent bedreigd zijn.

Coördinatie: EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden.

Uitvoering: EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, CBS.

Opdrachtgever: Ministerie van LNV.

Meetdoelen

7.12.1 Meetdoelen van deze soortgroep

Sterk sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: landelijke trends van soorten van Bijlage II en IV

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: verspreiding van soorten van Bijlage II, IV en V

Matig sturende meetdoelen

Natura 2000: trends per Natura 2000-gebied

Natura 2000: populatiegrootte per Natura 2000-gebied

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: trends in gezamenlijke HR-/VR-gebieden

Habitatrichtlijn: structuur & functie van habitattypen (o.a. Rode Lijst-status van typische soorten)

Invasieve exoten: verspreiding van soorten vermeld op de Unielijst

Niet sturende meetdoelen

Convention on Biological Diversity: landelijke trends

Gegevens

De gegevensinwinning voor de twee soorten waterroofkevers bestaat uitsluitend uit gerichte inventarisaties van km-hokken binnen het actuele en potentiële verspreidingsgebied door professionals m.b.v. schepnetten en vallen. De gegevensinwinning voor het vliegend hert bestaat vrijwel uitsluitend uit losse waarnemingen, waarvan het aantal sterk vergroot wordt door oproepen via landelijke, regionale en lokale media. Vanwege de lage trefkans van de soort is gericht verspreidingsonderzoek niet efficiënt. De gegevensinwinning voor de vermiljoenkever bestaat uit gerichte inventarisaties van km-hokken binnen het actuele verspreidingsgebied en explorerende inventarisaties binnen potentieel verspreidingsgebied. De vermiljoenkever is pas in 2012 in Nederland aangetroffen, vandaar dat het beeld van de verspreiding van de soort nog niet compleet is. Gezien de kwetsbare habitat, de specialistische levenswijze en kans op verwarring met andere houtbewonende kevers, wordt

de gegevensinwinning van deze soort door professionals uitgevoerd. De gegevens voor de sprinkhanen worden op zicht en gehoor verzameld. De gegevensinwinning voor de kleine wrattenbijter wordt jaarlijks verzorgd door biologen van de Inventarisatie en Monitoringgroep van de Dienst Vastgoed Defensie. De soort is namelijk alleen te vinden op een afgesloten militair oefenterrein, de Oldebroekse heide. De gegevensinwinning van de wrattenbijter wordt verzorgd door vrijwilligers. De gegevens voor de overige typische insectensoorten bestaan vrijwel uitsluitend uit losse waarnemingen. Afhankelijk van de soort kunnen de dieren het beste in het volwassen of larvale stadium geïnventariseerd worden. Schietmotten (of kokerjuffers, zoals larvale schietmotten worden aangeduid) worden met lichtvallen gevangen (schietmotten) en/of middels schepnetmonsters (kokerjuffers). Haften (eendagsvliegen) worden als larve met het schepnet gevangen (vanwege de zeer korte levensduur van het volwassen stadium). De enige steenvlieg binnen het meetprogramma (*Perlodes microcephalus*) wordt geïnventariseerd door excuviae (vervellingshuidjes) te tellen op brugpeilers e.d. Voor veel haften, steenvliegen en schietmotten geldt dat de meetprogramma's van de waterschappen (ter bepaling van de ecologische kwaliteit ten behoeve van de kaderrichtlijn water) een belangrijke bron van verspreidingsgegevens zijn. De Europese rivierkreeft heeft een zeer beperkt voorkomen in Nederland (één vindplaats, één 10 x 10 km-hok). De populaties worden gevolgd door middel van 'schijnrondes' (nachtelijke tellingen met behulp van een sterke zaklamp). In 2020 zijn een aantal kreeftensoorten en een krab opgenomen in het meetprogramma, zie tabel 7.12.2. Het zijn invasieve exoten die worden vermeld op de Unielijst van de EU. De soorten wordt gevolgd in opdracht van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA). Het is nog niet mogelijk trends voor deze soorten te berekenen. De gegevensinwinning voor de medicinale bloedzuiger bestaat uit gerichte inventarisaties in structuurrijk, ondiep water door professionals. Middels het opwekken van trillingen en golven worden de bloedzuigers aangetrokken. Om het vrijwilligersnetwerk uit te breiden zijn er momenteel twee veldgidsen in voorbereiding, één voor schietmotten en één voor haften. Het is de bedoeling beide reeds ingediende manuscripten in 2021–2022 in druk te nemen. Tabel 7.12.2 geeft een overzicht van de in het meetprogramma opgenomen soorten en de mogelijkheden voor het berekenen van betrouwbare aantals- en verspreidingstrends. Een beschrijving van de werkwijze per soort is te vinden in het inventarisatierapport Koese et al. 2013 op de website van EIS (zie Links).

7.12.2 Kevers en andere ongewervelden: kwaliteitsbeoordeling per soort

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Trends in aantallen landelijk	Verspreiding landelijk	Opmerkingen
Kevers				
Brede geelgerande waterroofkever ²⁾	HR II & IV	slecht	goed	verdwenen uit NL
Gestreepte waterroofkever	HR II & IV	matig	goed	
Heldenbok	HR IV			
Juchtleerkever ²⁾	HR II* & IV	slecht	goed	
Vermiljoenkever ²⁾	HR II* & IV	slecht	goed	
Vliegend hert	HR II	slecht	goed	
Bloedzuigers				
Medicinale bloedzuiger	HR V		goed	

7.12.2 Kevers en andere ongewervelden: kwaliteitsbeoordeling per soort (vervolg)

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Trends in aantallen landelijk	Verspreiding landelijk	Opmerkingen
Krabben & Kreeften				
Californische rivierkreeft	Exoot	.	.	
Chinese wolhandkrab	Exoot	.	.	
Europese rivierkreeft	HR V	.	goed	
Geknobbelde Amerikaanse rivierkreeft	Exoot	.	.	
Gevlekte Amerikaanse rivierkreeft	Exoot	.	.	
Marmerkreeft	Exoot	.	.	
Rode Amerikaanse rivierkreeft	Exoot	.	.	
Sprinkhanen				
Wrattenbijter	TYP	.	goed	
Kleine wrattenbijter	TYP	.	goed	
Haften				
<i>Ecdyonurus torrentis</i>	TYP	.	goed	
Kokerjuffers				
<i>Athripsodes albifrons</i>	TYP	.	goed	
<i>Brachycentrus subnubilus</i>	TYP	.	goed	
<i>Lepidostoma hirtum</i>	TYP	.	goed	
<i>Plectrocnemia brevis</i>	TYP	.	goed	
Steeenvliegen				
<i>Perlodes microcephalus</i>	TYP	.	goed	

¹⁾ HR: Habitatrichtlijnsoort met nummer van Bijlage. * = prioritaire soort.

²⁾ HR II soort waarvoor geen gebieden zijn aangewezen, omdat ten tijde van het aanwijzen van gebieden (2013) de soort niet op de Nederlandse referentielijst stond.

Natura 2000-gebieden

De gestreepte waterroofkever en het vliegend hert worden vermeld op bijlage II van de Habitatrichtlijn. Vanwege deze vermelding en vanwege hun voorkomen in bepaalde Natura 2000-gebieden, zijn er Natura 2000-gebieden aangewezen voor deze soorten. Voor de brede geelgerande waterroofkever, de juchtleerkever en de vermiljoenkever, ook vermeld op bijlage II, zijn (nog) geen gebieden aangewezen. Voor gestreepte waterroofkever en vliegend hert zijn zeven gebieden aangewezen (zie tabel 7.12.3). Alle Natura 2000-gebieden die voor de gestreepte waterroofkever zijn aangewezen, zullen in de nieuwe rapportageperiode onderzocht worden op het voorkomen van de soort. De gebieden die zijn aangewezen voor het vliegend hert worden niet gericht onderzocht, maar in de vorige rapportageperiode is de soort in alle voor de soort aangewezen gebieden waargenomen. De verwachting is dat dat wederom zal gebeuren. Voor beide soorten geldt dat de gegevens momenteel nog onvoldoende zijn om aantalstrends te berekenen.

7.12.3 Natura 2000-gebieden aangewezen voor kevers

Soort	Natura 2000-gebied
Gestreepte waterroofkever	De Wieden
Gestreepte waterroofkever	Kampina & Oisterwijkse Vennen
Gestreepte waterroofkever	Naardermeer
Gestreepte waterroofkever	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck
Gestreepte waterroofkever	Oostelijke Vechtplassen
Gestreepte waterroofkever	Rottige Meenthe & Brandermeer
Gestreepte waterroofkever	Weerribben
Vliegend hert	Geleenbeekdal
Vliegend hert	Geuldal
Vliegend hert	Noorbeemden & Hoogbos
Vliegend hert	Savelsbos
Vliegend hert	Sint Jansberg
Vliegend hert	Springendal & Dal van de Mosbeek
Vliegend hert	Veluwe

Voortgang in 2020

- Bij een terugblik op 2020 mag de herontdekking van de juchtleerkever in de volle aandacht staan. Na voor het laatst in 1946 in Zuid-Limburg waargenomen te zijn, is de soort weer waargenomen op twee verschillende locaties, wederom in Zuid-Limburg.
- Het onderzoek naar de gestreepte waterroofkever is ingericht op het bepalen van een landelijke trend in aantallen. In tien van de veertien kilometerhokken die in 2020 onderzocht zijn, is het voorkomen van de soort bevestigd en zijn er 54 kevers geteld. De soort is herontdekt in het Zuidlaardermeergebied; door deze herontdekking is het actuele en potentiële leefgebied uitgebreid met één 10 x 10 km-hok.
- Naar de verspreiding van het vliegend hert is in 2020 geen gericht onderzoek gedaan. Wel zijn er via diverse kanalen (telefoon, e-mail, waarneming.nl en telmee.nl) 1 128 betrouwbare meldingen binnengekomen, in positieve zin een recordaantal. Het leverde zelfs waarnemingen op buiten het bekende actuele en potentiële verspreidingsgebied. In maar liefst drie nieuwe 10 x 10 km-hokken is de soort waargenomen. Daarnaast is verder gewerkt aan het opzetten voor een programma waarmee aantallen gemonitord kunnen worden. In 2020 zijn al 22 routes bezocht. Er zijn elf nieuwe routes opgenomen in het programma, in totaal zijn er nu 37 routes waarop geteld kan worden.
- Twee sprinkhanensoorten zijn typische soort van de HR, de wrattenbijter en de kleine wrattenbijter. Beide soorten zijn momenteel van één locatie bekend, respectievelijk de Overasseltse en Hatertse vennen en de Oldebroekse heide en lijken hier stabiel.
- Voor de medicinale bloedzuiger is, met de in 2018 en 2019 verzamelde veldgegevens, gewerkt aan de ontwikkeling van een meetprotocol. Een lastige puzzel aangezien de aantallen van dag tot dag enorm kunnen fluctueren en de verspreiding te beperkt is om te kunnen werken met een verspreidingstrend op kilometerhokniveau. Gedacht wordt nu aan het monitoren van het aantal waterlichamen waar de soort gevonden wordt.

De soort is in twee 10 x 10 km-hokken aangetroffen en in één hok is de soort niet aangetroffen (nulwaarneming).

- Min-of-meer toevallige vondsten van de vermiljoenkever wijzen er op dat de soort zich aan het uitbreiden is, dan wel wijder verspreid is dan gedacht. Tot begin 2017 was de bekende verspreiding beperkt tot de regio De Kempen. In 2017 zijn veel vondsten buiten deze regio gedaan. In 2019 is de soort in vier nieuwe hokken aangetroffen, in Limburg en Noord-Brabant. In 2020 is de soort in vijf nieuwe hokken aangetroffen, één in Limburg, twee in Noord-Brabant en één in Gelderland. Het actuele en potentiële leefgebied is uitgebreid van vijftien 10 x 10 km-hokken in 2017 tot 32 in 2020. Ongetwijfeld zullen nog meer vindplaatsen ontdekt worden.

Het jaar 2020 is het derde jaar van de nieuwe HR-rapportageperiode (zie tabel 7.12.4).

7.12.4 Voortgang verspreidingsonderzoek kevers en overige ongewervelden

Soort	10 x 10 km-hokken	Geactualiseerd na 3 jaar (10 x 10 km)
	aantal	%
Brede geelgerande waterroofkever	2	0
Europese rivierkreeft	2	50
Gestreepte waterroofkever	24	75
Juchtleerkever	2	100
Medicinale bloedzuiger	25	56
Vliegend hert	33	82
Vermiljoenkever	32	81

Aandachtspunten

- Opname van de juchtleerkever in het NEM-meetprogramma 'Kevers en andere ongewervelden (EIS, CBS).
- Opstellen meetprotocol bloedzuiger (EIS, CBS).

Links

Informatie over het Netwerk Ecologische Monitoring: [Website NEM](#).

Informatie over European Invertebrate Survey – Nederland: [Website EIS Kenniscentrum Insecten](#).

7.13 Weekdieren en mariene typische soorten

Algemeen

In het meetprogramma voor weekdieren wordt de verspreiding van de in Nederland voorkomende weekdieren van Bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn gevolgd. De veldmetingen geven daarnaast voor drie soorten een globale indicatie over de aantalsveranderingen op basis van herhaalde bezoeken van locaties.

Het meetprogramma voor mariene typische soorten is gericht op het bepalen van trends van typische soorten bloemdieren, kreeftachtigen, stekelhuidigen, vissen, weekdieren en wormen van enkele mariene habitattypen.

Voor beide meetprogramma's geldt:

Coördinatie: Stichting ANEMOON.

Uitvoering: Vrijwilligers, Stichting ANEMOON, CBS.

Opdrachtgever: Ministerie van LNV.

7.13.1 Meetdoelen voor deze soortgroep

Sterk sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: landelijke trends

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: verspreiding van soorten

Habitatrichtlijn: landelijke trends van soorten van Bijlage V

Matige sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: trends in gezamenlijke HR-/VR-gebieden

Habitatrichtlijn: structuur & functie van habitattypen (o.a. Rode Lijst-status van typische soorten)¹⁾

Niet sturende meetdoelen

Rode Lijsten: Rode Lijst-status van soorten

¹⁾ In dit meetprogramma wordt afgeweken van het officiële meetdoel "RL-status van soorten" (zie tekst).

Gegevens

Weekdieren

Het meetprogramma voor weekdieren is gericht op het vaststellen van de verspreiding van de in Nederland voorkomende soorten van Bijlage II, IV en V van de HR op 10 x 10 km-hokniveau en het verkrijgen van een globale indicatie over aantalsveranderingen (op basis van herhaald verspreidingsonderzoek op sublocaties binnen een aantal locaties waar de soorten voorkomen). In de periode 2012–2017 zijn alle hokken van het gezamenlijke actuele en potentiële verspreidingsgebied onderzocht op aan-/afwezigheid van de soorten. Vanaf 2018 is een begin gemaakt met de nieuwe meetronde ten behoeve van de volgende HR-rapportage in 2023. Sinds 2016 geeft ANEMOON ook jaarlijks een overzicht van de verspreiding op 10 x 10 km-hokniveau van de wijngaardslak, een soort van Bijlage V van de Habitatrichtlijn. Dit overzicht beperkt zich tot de hokken waar de soort 100 jaar of langer voorkomt.

In alle 10 x 10 km-hokken waarin de nauwe korfslak, de platte schijfhoren en de zegge-korfslak zouden kunnen voorkomen wordt op minimaal vijf kansrijke locaties op vijf sublocaties (tot 2014 twee tot zeven sublocaties) de aan-/afwezigheid van de soort bepaald. Deze sublocaties worden tijdens iedere HR-rapportageperiode één keer geïnventariseerd door professionals geassisteerd door vrijwilligers, volgens een gestandaardiseerd protocol. De verschillen in presentie tussen beide metingen geven een globale indicatie van aantalsveranderingen. Voor de nauwe korfslak worden ook de aantallen aangetroffen slakjes geteld in strooiselsmonsters die op de locaties worden verzameld. De afwezigheid van de soort wordt aangenomen wanneer de soort in 80 (zegge-korfslak en nauwe korfslak) of 40 (platte schijfhoren) locaties niet wordt gevonden. Determinatie gebeurt direct in het veld of tijdens het uitzoeken van uit het veld meegebrachte monsters in het laboratorium. Een handleiding voor het veldwerk is te vinden op de website van Stichting ANEMOON (zie Links).

Mariene typische soorten

Het meetprogramma voor mariene typische soorten is gericht op het bepalen van trends in aantallen (op basis van gemiddelde abundantieklassen) in de mariene habitattypen H1160, H1110A en H1110B. Het officiële meetdoel voor typische soorten is het bepalen van de RL-status (zie hoofdstuk 2). Dit is voor mariene soorten echter niet haalbaar, omdat dan het hele Nederlands Continentaal Plat onderzocht zou moeten worden. Anderzijds sluit de trend per habitatype veel beter aan bij het doel waarvoor typische soorten geselecteerd zijn, namelijk als indicatie voor de kwaliteit van het habitatype. In de praktijk wordt de RL-status van typische soorten bij het samenstellen van de HR-rapportage ook bij niet-mariene soorten nauwelijks gebruikt.

De typische soorten van H1160 (Grote baaien) worden gevolgd in het enige gebied in Nederland waar dit type voorkomt, de Oosterschelde, in het ANEMOON-project Monitoringproject OnderwaterOever (MOO). De typische soorten van zowel H1110A (Permanent overstroomde zandbanken, getijdengebied) als H1110B (Permanent overstroomde zandbanken, Noordzee-kustzone) worden uitsluitend gevolgd in de Noordzeekustzone, omdat het niet mogelijk is om in het waddengebied vrijwilligers te mobiliseren. Voor habitatype H1110B wordt gebruik gemaakt van het Strandaanspoelsel Monitoring Project (SMP). Voor zowel MOO als SMP wordt door ANEMOON gewerkt aan het verder uitbreiden van deze meetnetten zowel wat betreft het aantal waarnemers als het aantal monitoring-locaties. Voor de habitattypen H1130 (Estuaria), H1140 (Slik- en Zandplaten) en H1170 (Riffen van open zee) kan Stichting ANEMOON geen betrouwbare trends van typische soorten bepalen.

Soorten

In tabel 7.13.2 staan de soorten die met het meetprogramma gevolgd worden. De kwaliteitsbeoordeling van de trends is voor een aantal soorten gebaseerd op een expert-oordeel.

7.13.2 Weekdieren: kwaliteitsbeoordeling per soort

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Kwaliteit trend	Kwaliteit trend	Opmerkingen
HR-SOORTEN				
Bataafse stroommossel ²⁾	HR II* & IV			verdwenen uit NL
Nauwe korfslak	HR II			
Platte schijfhoren	HR II & IV			
Wijngaardslak	HR V			
Zeggekorfslak	HR II			
MARIENE TYPISCHE SOORTEN				
		H1110	H1160	
Bloemdieren				
Slibanemoon	TYP	goed		trend H1110B en H1160 vanaf 1994
Zeeanjelier	TYP	.	goed	trend H1110B vanaf 2013 en H1160 vanaf 1994
Kreeftachtigen³⁾				
Gewone zwemkrab	TYP	goed		trend H1110B vanaf 1994
Strandkrab	TYP	goed	goed	trend H1110B en H1160 vanaf 1994
Stekelhuidigen				
Gewone zeester	TYP	goed		trend H1110B vanaf 1994
Hartegel	TYP	goed		trend H1110B vanaf 1994
Vissen³⁾				
Bot	TYP		matig	trend H1160 vanaf 1994
Botervis	TYP		goed	trend H1160 vanaf 1994
Gevlekte rog	TYP			trend H1110A vanaf 2013 ⁴⁾
Gewone zeedonderpad	TYP		goed	trend H1160 vanaf 1994
Puitaal	TYP		matig	trend H1160 vanaf 1994
Schar	TYP		slecht	trend H1160 vanaf 1994
Schol	TYP		matig	trend H1160 vanaf 1994
Stekelrog	TYP	goed		trend H1110B vanaf 1994
Steenbolk	TYP		goed	trend H1160 vanaf 1994
Wijting	TYP		slecht	trend H1160 vanaf 1997
Zwarte grondel	TYP		goed	trend H1160 vanaf 1994
Weekdieren				
Amerikaanse zwaardschede	TYP	goed		trend H1110B vanaf 1994
Glanzende tepelhoren	TYP			
Halfgeknotte strandschelp	TYP	goed		trend H1110B vanaf 1994
Kokkel	TYP	matig		trend H1110B vanaf 1994
Mossel	TYP	goed	goed	trend H1110B vanaf 1994 en H1160 vanaf 1997
Nonnetje	TYP	goed		trend H1110B vanaf 1994
Noordkromp	TYP			
Oester	TYP		goed	trend H1160 vanaf 1997

7.13.2 Weekdieren: kwaliteitsbeoordeling per soort (vervolg)

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Kwaliteit trend	Kwaliteit trend	Opmerkingen
Platte slijkgaper	TYP			
Rechtsgestrepte plaatschelp	TYP	goed		trend H1110B vanaf 1994
Stevige strandschelp	TYP			
Strandgaper	TYP	matig		trend H1110B vanaf 1994
Wulk	TYP	goed		trend H1110B vanaf 1994
Wormen³⁾				
Schelpkokerworm	TYP	goed	goed	trend H1110B en H1160 vanaf 1994

¹⁾ HR: Habitatrichtlijnsoort met nummer van Bijlage, TYP = typische soort.

²⁾ HR II-soort waarvoor geen gebieden zijn aangewezen omdat de soort niet op de Nederlandse referentielijst staat.

³⁾ Van deze soortgroep zijn alleen de contractsoorten vermeld, maar er zijn meer typische soorten.

⁴⁾ Typische soort van H1110C en H1110D, maar daar niet gemeten.

Natura 2000-gebieden

De inventarisaties voor de nauwe korfslak vinden vrijwel uitsluitend binnen Natura 2000-gebieden plaats, omdat de verspreiding van de soort zich grotendeels tot deze gebieden beperkt. De inventarisaties van het NEM hebben uitgewezen dat voor de zegge-korfslak en de platte schijfhoren de keuze van aangewezen gebieden niet goed aansluit op de verspreiding van de soorten. De zegge-korfslak komt weliswaar voor in de aangewezen gebieden in Limburg, maar er zijn ook grote stabiele populaties in andere provincies. Ook het voorkomen van de platte schijfhoren ligt vooral buiten de aangewezen gebieden.

Voortgang slakken van de Habitatrichtlijn 2020

In 2018 is een begin gemaakt met een nieuwe inventarisatieronde van zes jaar in alle 10 x 10 km-hokken waaruit het voorkomen van nauwe korfslak, platte schijfhoren of zegge-korfslak bekend was, of waar de soorten mogelijk voor zouden kunnen komen. In 2020 zijn de drie soorten ook aangetroffen in een aantal andere 10 x 10 km-hokken (nauwe korfslak in 1 hok, de andere twee soorten beide in 5 hokken). Het areaal van de soorten lijkt daarmee te zijn uitgebreid, maar Stichting ANEMOON vermoedt dat het hier gaat om niet eerder ontdekte populaties. Voor de nauwe korfslak verloopt het inventarisatiewerk minder snel dan gewenst, omdat het in de loop van de inventarisatieronde van zes jaar steeds moeilijker blijkt om kansrijke plekken te vinden. Voor alle soorten geldt dat minder veldwerk kon worden uitgevoerd dan gepland, vanwege logistieke beperkingen door de coronamaatregelen.

Ondanks de vertragingen in het veldwerk, is na drie seizoenen toch gemiddeld bijna 60% van de hokken geïnventariseerd (tabel 7.13.3). Voor de drie slakjes van HR-II is na drie jaar echter iets minder dan de helft van de hokken geactualiseerd. Het is daarmee onzeker of volledige inventarisatie na zes jaar voor deze drie soorten gehaald zal worden. Het aantal vrijwillige waarnemers is stabiel.

Er worden nog niet routinematig trends berekend voor de drie slakjes van HR-II. De methode waarmee dit zou moeten is nog niet voor alle soorten duidelijk. Stichting ANEMOON twijfelt nog of echte aantalstrends toch mogelijk zijn, omdat veel vrijwilligers niet alleen de aan-/afwezigheid op sublocaties vaststellen, maar ook de aantallen. Dit zal in 2021 samen met het CBS verder uitgezocht worden.

Voor de wijngaardslak geldt geen meetdoel voor aantalstrends. Mocht dit veranderen, dan ziet ANEMOON kansen voor gestandaardiseerde monitoring met looproutes.

Voortgang mariene typische soorten 2020

De monitoring van typische soorten verloopt grotendeels volgens planning, al was er in 2020 wel enige vertraging door logistieke beperking vanwege de coronamaatregelen.

Bij Stichting ANEMOON spelen verschillende ontwikkelingen die niet direct gerelateerd zijn aan het NEM, maar die mogelijk een positief effect hebben op het aantal vrijwilligers voor de NEM-meetnetten. Zo wordt er samengewerkt met LandschappenNL, IVN en Stichting Duinbehoud in het project 'Het Groene Strand'. Verwacht wordt dat veel vrijwilligers in dit project geïnteresseerd zullen zijn om mee te werken aan de NEM-meetprogramma's. Ook heeft Stichting ANEMOON een enthousiaste nieuwe medewerker aangenomen die vrijwilligers directer benadert, waardoor vrijwilligers gemotiveerd worden en blijven.

Voor de verwerking van gegevens van mariene typische soorten heeft het CBS nog geen geautomatiseerde controle en trendberekening. De grote drempel om hiertoe over te gaan is al enkele jaren de onzekerheid omtrent de lijst met typische soorten. Het is wenselijk dat hierover snel duidelijkheid komt vanuit de WOt, omdat deze lijst essentieel is voor de voortzetting van dit onderdeel van het meetprogramma. Ook verschillende aandachtspunten die hieronder genoemd worden, hangen af van deze definitieve lijst.

7.13.3 Voortgang verspreidingsonderzoek weekdieren

Soort	10 x 10 km-hokken	Geactualiseerd sinds 2018
	aantal	%
Nauwe korfslak	29	52
Platte schijfhoren	82	50
Zegge-korfslak	47	45
Wijngaardslak	66	80
Totaalscore meetdoel¹⁾		57

¹⁾ Het gemiddelde van de vier soorten.

Aandachtspunten

- Uitzoeken of aantalstrends mogelijk zijn voor de drie slakkensoorten van HR-bijlage II (CBS, ANEMOON).
- Definitieve lijst met typische soorten vaststellen (WOt/LNV). Pas als deze lijst vastgesteld is worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
 - Dataverwerking mariene typische soorten overhevelen naar het CBS (CBS, ANEMOON).
 - Ontwikkelen van geautomatiseerde controle en trendberekening voor mariene typische soorten (CBS).
 - Vergelijken van trends op basis van verschillende gegevensbronnen voor de Oosterschelde (ANEMOON, CBS).

Links

Informatie over het Netwerk Ecologische Monitoring: [Website NEM](#).

Informatie over Stichting ANEMOON: [Website Stichting ANEMOON](#).

7.14 Planten

Algemeen

De meetprogramma's voor planten zijn gericht op het bepalen van de verspreiding en de trend in verspreiding. Er is een meetprogramma dat zich richt op het in kaart brengen van de verspreiding op 10 x 10 km-hok niveau van de soorten die worden vermeld op bijlagen II, IV en V van de Habitatrichtlijn. Daarnaast is er een meetprogramma gericht op het bepalen van de Rode Lijst-status van alle plantensoorten, met bijzondere aandacht voor de typische soorten van de Habitatrichtlijn. In dit meetprogramma worden jaarlijks in ongeveer duizend kilometerhokken de plantensoorten zo compleet mogelijk genoteerd. Een deel van die hokken wordt jaarlijks twee keer bezocht ('Het Nieuwe Strepen'), waardoor het mogelijk is om de detectiekans van soorten te bepalen.

In opdracht van de NVWA wordt een aantal invasieve uitheemse plantensoorten gevolgd, hieronder bevinden zich ook de 23 plantensoorten die worden vermeld op de Unielijst. De Unielijst is opgesteld door de Europese Unie. Op de lijst staan soorten waarvan de negatieve effecten zodanig zijn dat gezamenlijk optreden op het niveau van de Europese Unie gewenst is, zie tabel 7.14.2.

Coördinatie: FLORON.

Uitvoering: Vrijwilligers, FLORON, CBS.

Opdrachtgever: Ministerie van LNV.

7.14.1 Meetdoelen van deze soortgroep

Sterk sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: landelijke trends van soorten van Bijlage II en IV

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: verspreiding van soorten van Bijlage II, IV en V

Invasieve exoten: Invasieve exoten: verspreiding van soorten vermeld op de Unielijst

Matig sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn: structuur & functie van habitattypen (o.a. Rode Lijst-status van typische soorten)

Rode Lijsten: Rode Lijst-status van soorten

Niet sturende meetdoelen

Convention on Biological Diversity: landelijke trends

Gegevens

De gegevensinwinning voor de Habitatrichtlijnsoorten bestaat uit gerichte inventarisaties van km-hokken binnen de te actualiseren 10 x 10 km-hokken. De gegevens worden verzameld door vrijwilligers, die daarbij een gestandaardiseerd protocol volgen.

De inventarisatie houdt rekening met de variatie aan biotopen binnen het hok en is er op gericht om ook de afwezigheid van een soort met redelijke zekerheid vast te stellen. In de meeste gevallen wordt ook een schatting gedaan van de abundantie. Ook de gegevens die door terreinbeheerders in de NDFF worden ontsloten, worden gebruikt, echter alleen voor het vaststellen van aanwezigheid en eventueel abundantie van Habitatrichtlijnsoorten.

Het meetprogramma dat gericht is op typische soorten bestaat uit het inventariseren van km-hokken. Bij deze inventarisaties worden alle voorkomende soorten genoteerd. Inventarisatiegegevens worden verzameld op puntniveau met de NOVA-app (NDFF Verspreidingsatlas). Binnen het meetprogramma is ook voorzien in het behouden van landelijke dekking (voorkomen van zogenaamde 'witte gebieden') en het actualiseren van groeiplaatsen van zeer zeldzame soorten. Bij de analyse worden, naast gegevens verzameld door FLORON-vrijwilligers, tevens 'losse' waarnemingen gebruikt uit waarneming.nl, en gegevens die door terreinbeheerders, provincies, waterschappen en bedrijven aan de NDFF worden aangeleverd. Tabel 7.14.2 geeft een overzicht van de soorten die zijn opgenomen in de meetprogramma's van FLORON.

7.14.2 Planten: soorten in het meetprogramma

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Verspreidingsonderzoek?	Opmerkingen
Drijvende waterweegbree	HR II & IV, TYP	ja	moeilijk meetbaar
Gewoon sneeuwkllokje	HR V	nee	
Groenknolorchis	HR II & IV, TYP	ja	
Klaverbladvaren ²⁾	HR II	nee	incidenteel
Kruipend moerasscherm	HR II & IV	ja	
Valkruid ³⁾	HR V, TYP	ja	
Wolfsklauw (5 soorten) ⁴⁾	HR V	ja	
Zomerschroeforchis	HR IV	nee	verdwenen uit NL ⁵⁾
Typische soorten (ruim 300 soorten)	TYP	ja	
Invasieve exoten			
Acaena novae-zelandia	Exoot	ja	
Acaena ovalifolia	Exoot	ja	
Afghaanse duizendknoop	Exoot	ja	
Alligatorkruid	Exoot	ja	op Unielijst
Alsemambrosia	Exoot	ja	
Amerikaans bezemgras	Exoot	ja	op Unielijst
Aponogeton distachyos	Exoot	ja	
Ballonrank	Exoot	ja	op Unielijst
Breed pijlkruid	Exoot	ja	
Canadese kornoelje	Exoot	ja	
Chinees struikklaver	Exoot	ja	op Unielijst
Cotoneaster ambiguus	Exoot	ja	
Cotoneaster bullatus	Exoot	ja	
Cotoneaster dielsianus	Exoot	ja	
Driedelige ambrosia	Exoot	ja	

7.14.2 Planten: soorten in het meetprogramma (vervolg)

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Verspreidingsonderzoek?	Opmerkingen
Egeria	Exoot	ja	
Fraai lampenpoetsergras	Exoot	ja	op Unielijst
Gele maskerbloem	Exoot	ja	
Gestekelde duizendknoop	Exoot	ja	op Unielijst
Gewone gunnera	Exoot	ja	op Unielijst
Gifsumak	Exoot	ja	
Grauwe guldenroede	Exoot	ja	
Grote vlotvaren	Exoot	ja	
Grote waternavel	Exoot	ja	op Unielijst
Hemelboom	Exoot	ja	op Unielijst
Hoog pampagras	Exoot	ja	op Unielijst
Hydrilla verticillata	Exoot	ja	
Hydrocotyle verticillata	Exoot	ja	
Impatiens edgeworthii	Exoot	ja	
Japanse klimvaren	Exoot	ja	op Unielijst
Japans steltgras	Exoot	ja	op Unielijst
Kleine waterteunisbloem	Exoot	ja	op Unielijst
Kudzu	Exoot	ja	op Unielijst
Mesquite	Exoot	ja	op Unielijst
Moerashyacint	Exoot	ja	
Moeraslantaarn	Exoot	ja	op Unielijst
Montbretia	Exoot	ja	
Myriophyllum robustum (brasiliense)	Exoot	ja	
Ongelijkbladig vederkruid	Exoot	ja	op Unielijst
Oosterse hop	Exoot	ja	op Unielijst
Parelvederkruid	Exoot	ja	op Unielijst
Perzische berenklaauw	Exoot	ja	op Unielijst
Reuzenbalsemien	Exoot	ja	op Unielijst
Reuzenberenklaauw	Exoot	ja	op Unielijst
Roze rimpelgras	Exoot	ja	op Unielijst
Sarracenia purpurea	Exoot	ja	
Schijnambrosia	Exoot	ja	op Unielijst
Smal kroos	Exoot	ja	
Smalle theeplant	Exoot	ja	op Unielijst
Smalle waterpest	Exoot		op Unielijst

7.14.2 Planten: soorten in het meetprogramma (vervolg)

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Verspreidingsonderzoek?	Opmerkingen
Sosnowsky's berenklaauw	Exoot	ja	op Unielijst
Stekelaugurk	Exoot	ja	
Struikaster	Exoot	ja	op Unielijst
Talgboom	Exoot	ja	op Unielijst
Theeboompje x Douglasspirea	Exoot	ja	
Trosbosbes	Exoot	ja	
Vallisneria	Exoot	ja	
Verspreidbladige waterpest	Exoot	ja	op Unielijst
Vlakke dwergmispel	Exoot	ja	
Watercrassula	Exoot	ja	
Watersla	Exoot	ja	
Wartereunisbloem	Exoot	ja	op Unielijst
Waterwaaier	Exoot	ja	op Unielijst
Wilgacacia	Exoot	ja	op Unielijst
Witte spirea	Exoot	ja	
Zandambrosia	Exoot	ja	
Zijdeplant	Exoot	ja	op Unielijst

¹⁾ HR: Habitatrichtlijnsoort met nummer van bijlage; TYP: Typische soort Habitatrichtlijn.

²⁾ HR II soort waarvoor geen gebieden zijn aangewezen omdat de soort niet op de Nederlandse referentielijst staat en niet in ons land voorkomt.

³⁾ Valkruid is in 2007 eenmalig landsdekkend geïnventariseerd en daarna als typische soort opgenomen in het verspreidingsonderzoek.

⁴⁾ Verspreiding en populatie hoeven niet gerapporteerd omdat het hierbij om een groep van soorten gaat.

⁵⁾ De zomerschroeforchis leek in 2012 en 2013 terug te zijn, maar bij nader inzien ging het om knikkende schroeforchis.

Natura 2000-gebieden

Er zijn vier plantensoorten die vermeld worden op bijlage II van de Habitatrichtlijn. Voor drie van deze soorten zijn Natura 2000-gebieden aangewezen. Zie tabel 7.14.3 voor een overzicht van de gebieden en de plantensoorten waarvoor de gebieden aangewezen zijn. In bijna alle gevallen is in deze gebieden naar deze soorten gezocht. De eventuele gegevens zijn echter onvoldoende om verspreidingstrends per gebied te berekenen.

7.14.3 Natura 2000-gebieden aangewezen voor planten

Natura 2000-gebied	Aantal soorten HR Bijlage II
Boetelerveld	Drijvende waterweegbree
Brabantse Wal	Drijvende waterweegbree
Canisvliet	Kruipend moerasscherm
De Wieden	Groenknolorchis
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	Drijvende waterweegbree
Duinen Ameland	Groenknolorchis
Duinen en Lage Land Texel	Groenknolorchis
Duinen Schiermonnikoog	Groenknolorchis
Duinen Terschelling	Drijvende waterweegbree, Groenknolorchis
Duinen Vlieland	Groenknolorchis
Grevelingen	Groenknolorchis
Groote Gat	Kruipend moerasscherm
IJsselmeer	Groenknolorchis
Kampina & Oisterwijkse Vennen	Drijvende waterweegbree
Kempenland-West	Drijvende waterweegbree
Kennemerland-Zuid	Groenknolorchis
Kop van Schouwen	Groenknolorchis
Landgoederen Brummen	Drijvende waterweegbree
Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	Drijvende waterweegbree
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	Drijvende waterweegbree
Maasduinen	Drijvende waterweegbree
Meinweg	Drijvende waterweegbree
Naardermeer	Groenknolorchis
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	Groenknolorchis
Oostelijke Vechtplassen	Groenknolorchis
Rottige Meenthe & Brandemeer	Groenknolorchis
Sarsven en De Banen	Drijvende waterweegbree
Solleveld & Kapittelduinen	Groenknolorchis
Springendal & Dal van de Mosbeek	Drijvende waterweegbree
Strabrechtse Heide & Beuven	Drijvende waterweegbree
Vecht- en Beneden-Reggegebied	Kruipend moerasscherm
Veluwe	Drijvende waterweegbree
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	Drijvende waterweegbree
Vogelkreek	Kruipend moerasscherm
Voornes Duin	Groenknolorchis
Weerribben	Groenknolorchis
Westerschelde & Saeftinghe	Groenknolorchis

Voortgang 2020

Teldekking

Er worden in Nederland veel floristische gegevens verzameld, niet alleen door vrijwilligers, maar ook door verschillende terreinbeherende organisaties. Daardoor zijn de verzamelde gegevens representatief voor de leefgebieden van de verschillende soorten. Jaarlijks worden er ongeveer een miljoen waarnemingen van planten verzameld.

Verspreidingsonderzoek

Het jaar 2020 is het derde jaar van de nieuwe HR-rapportageperiode.

Het verspreidingsonderzoek ligt op schema.

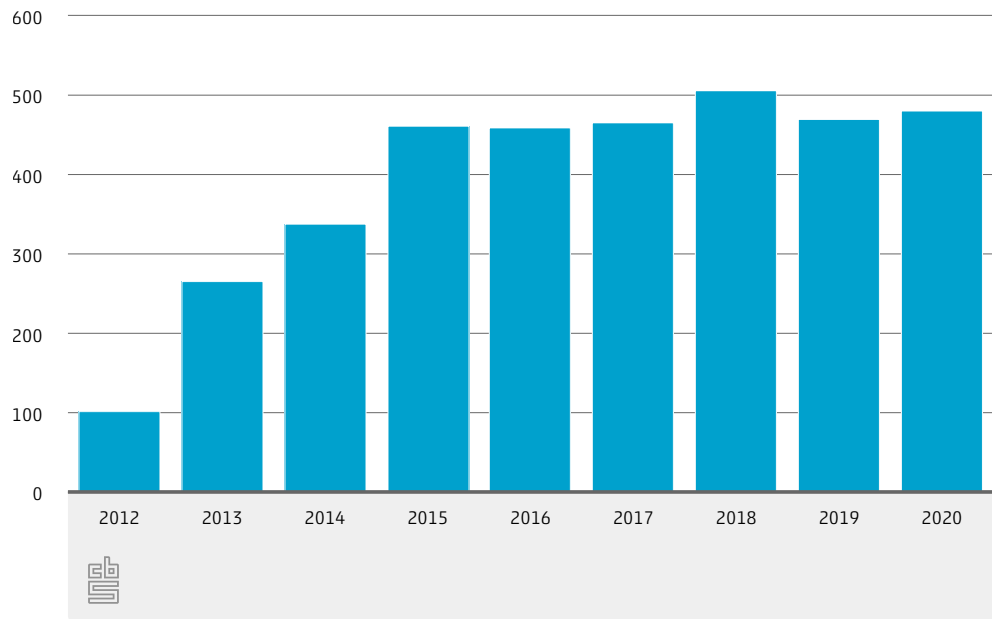
7.14.4 Voortgang verspreidingsonderzoek planten

Soort	10 x 10 km-hokken	Geactualiseerd na 3 jaar (10 x 10 km)
	aantal	%
Drijvende waterweegbree	134	38
Groenknolorchis	44	77
Kruipend moerasscherm	28	54
Valkruid	51	45
Wolfsklauw	243	86

Trends

Sinds 2016 worden, op basis van gegevens uit de NDFF, voor veel plantensoorten trends berekend met de 'list length'-methode. Het gaat om verspreidingstrends op 1 x 1 km-hokniveau. De trendberekening bleek mogelijk voor de Habitatrichtlijnsoorten en voor veel typische soorten. Van de Habitatrichtlijnsoorten zijn trends beschikbaar voor groenknolorchis, kruipend moerasscherm, drijvende waterweegbree, valkruid en wolfsklauw. Het gewoon sneeuwkllokje wordt veel aangeplant; om die reden is het niet goed mogelijk een betrouwbare trend te berekenen. Zomerschroeforchis is verdwenen uit Nederland, klaverbladvaren is ooit wel in Nederland aangetroffen maar heeft geen bestendige populatie gevormd. In 2020 is door het CBS verder aan validatie van de trends gewerkt. Het gaat om de trends van ca. 600 vrij zeldzame tot algemene soorten berekend op basis van de NDFF-gegevens. Voor validatie zijn trends uit het LMF gebruikt. Het hoofdmeetdoel – trends in HR-soorten – is na de validatie overleefd gebleven, maar toepassing van de trends in graadmeters is niet meegevallen. Het vergt eerst meer denkwerk en discussie om verder te komen en te weten welke koers uit te zetten voor analyses, data-verzameling en duiding. Momenteel gaan de gedachten onder meer uit naar trends in meer zeldzame soorten. Over enkele jaren komt een nieuwe bron voor validatie van de plantentrends beschikbaar. Het gaat om de gegevens van Het Nieuwe Strepen, het is daarvoor wel nodig dat voldoende hokken in meerdere jaren zijn onderzocht. In 2021 zal een eerste publicatie over Het Nieuwe Strepen verschijnen waarin een exploratief onderzoek uit 2019 beschreven wordt. Het aantal vrijwilligers dat deelneemt aan Het Nieuwe Strepen is vanaf de start in 2012 gegroeid tot ruim meer dan 100 in 2020. Zie tabel 7.14.5 voor het aantal onderzochte kilometerhokken in het meetprogramma Het Nieuwe Strepen.

7.14.5 Aantal bezochte kilometerhokken voor het nieuwe strepen



Aandachtspunten

- Ontwikkelen van een roadmap voor het doorontwikkelen van de methode en het bepalen van de mogelijke toepassingen van trends op verschillende schaalniveaus (CBS, FLORON).
- De km-hok inventarisaties op peil houden inclusief hokken met herhalingen en inclusief hokken die enige jaren geleden in het kader van 'Het Nieuwe Strepen' ook zijn onderzocht (FLORON).
- Onderzoeken of met behulp van de beschikbare gegevens van de zeldzame plantensoorten betrouwbare trends berekend kunnen worden en de Rode-Lijst-status kan worden geactualiseerd (CBS, FLORON).

Links

Informatie over het Netwerk Ecologische Monitoring [Website NEM](#).

Informatie over FLORON: [Website FLORON](#).

Trends per soort en graadmeters: [Compendium voor de Leefomgeving](#).

7.15 Flora en milieu

Algemeen

Veel plantensoorten zijn gevoelig voor vermesting, verzuring en verdroging. Veranderingen in de milieu-condities hebben daardoor duidelijke effecten op de samenstelling van de vegetatie. Het Landelijk Meetnet Flora (LMF) levert informatie over de vegetatiesamenstelling, natuurkwaliteit en biodiversiteit en daarmee ook over de milieucondities die hierop van invloed zijn.

Deze informatie wordt onder andere toegepast bij de evaluatie van het Natuurpact door PBL en in het natuurbesluit van de provincies zélf. In verschillende provincies bedient het meetnet ook aanvullende provinciale doelen. Zo wordt met het LMF in een aantal provincies de ontwikkeling van de natuurkwaliteit in agrarisch gebied gevolgd en volgt Rijkswaterstaat hiermee vegetatie-ontwikkelingen in de bermen van rijkswegen.

Sinds 2016 is het LMF een door de gezamenlijke provincies gedragen en gefinancierd meetnet. Dat heeft te maken met de decentralisatie van overheidsbeleid.

Voor dit meetprogramma geldt:

Coördinatie: CBS, BIJ12, provincies.

Uitvoering: provincies, provinciale medewerkers of groenbureaus, CBS, RWS Dienst Verkeer en Scheepvaart.

Opdrachtgevers: provincies, BIJ12

7.15.1 Meetdoelen voor deze soortgroep

Sterke sturende meetdoelen

Milieukwaliteit: landelijke en regionale trends

Niet sturende meetdoelen

Natuurgraadmeters: landelijke trends, trends per biotoop etc.

Gegevens

Uitvoering veldwerk

Sinds 1999 worden in ruim 10 000 kleine, vaste meetpunten de aanwezigheid en bedekking van alle hogere plantensoorten geïnventarieerd. Het meetnet is op basis van de destijds heersende inzichten gestratificeerd in 50 deelgebieden, bestaande uit combinaties van begroeiingstypen, fysisch-geografische regio's en milieukwaliteitsgebieden. Alle meetpunten werden in een cyclus van vier jaar geïnventarieerd, waarbij elk jaar een kwart van alle meetpunten aan de beurt kwam.

Naar aanleiding van de veranderingen in natuurbesluit, waaronder decentralisatie, is begin 2018 gestart met een aangepaste stratificatie. Daarbij is de indeling van meetpunten in fysisch-geografische regio's en milieukwaliteitsgebieden losgelaten, maar de indeling in begroeiingstypen is verfijnd: van 5 hoofdbegroeiingstypen naar 10 'LMF-natuurtypen'. Deze natuurtypen zijn daarbij ook verder onderverdeeld in gebieden met verschillende beleidsmatige beschermingsniveaus: Natura 2000-gebieden, andere natuurgebieden binnen het Natuur Netwerk Nederland (NNN) en bosgebieden buiten NNN. De nieuwe stratificatie kan grotendeels met bestaande meetpunten worden ingevuld, waardoor de continuïteit van

de meetreeksen grotendeels gewaarborgd is. Voor inventarisatie van agrarische gebieden (het vroegere 6^e hoofdbegroeiingstype) zijn geen voorschriften of gezamenlijke landelijke afspraken meer. Iedere provincie kan dit geheel naar eigen wens al dan niet invullen of uitwerken. Een aantal provincies blijft ook hieraan nog aandacht besteden.

In een deel van de provincies is de vierjarige opnamecyclus inmiddels ook ingekort tot een driejarige, om beter aan te sluiten bij de 6-jarige rapportagecyclus van de Habitatrichtlijn.

Het totaal aantal meetpunten binnen het landelijk voorgeschreven deel – dus exclusief meetpunten in het agrarisch gebied wordt daarmee verminderd. Hoeveel meetpunten er in het LMF uiteindelijk overblijven is nog niet helemaal duidelijk.

Het veldwerk wordt gestandaardiseerd uitgevoerd volgens voorschriften in een handleiding (zie Links) door medewerkers van provincies zélf of medewerkers van groenbureaus in opdracht van de provincies.

Data

Met het LMF worden geen specifieke zeldzame, bedreigde of beschermde soorten gevolgd, zoals in het meetprogramma Planten (zie hoofdstuk 7.14), maar ligt de nadruk op een representatieve bemonstering van natuurtypen in natuurgebieden. Als gevolg daarvan worden vooral gegevens verzameld van de meer algemeen voorkomende plantensoorten. Per meetpunt wordt van alle aangetroffen soorten de aanwezigheid en bedekking (in klassen) genoteerd. Daarnaast worden gegevens verzameld over onder meer het beheer. In een aantal provincies worden ook mossen en korstmossen meegenomen bij de inventarisatie.

Gegevensverwerking

De gegevens worden doorgeleverd aan het CBS dat o.a. controleert of de voorschriften uit de LMF-handleiding zijn gevolgd en of de gegevens volledig en plausibel zijn. Na eventuele correctie vindt trendberekening plaats. Het gaat daarbij om trends in milieu-indicaties voor vermesting, verzuring en verdroging en om trends in andere 'ver-thema's' als verbossing, verstruiking en vergrassing. Het bepalen van milieu-indicaties en vegetatiekenmerken gebeurt aan de hand van kenmerken van afzonderlijke soorten die per opname en meetpunt worden gecombineerd tot indicaties voor o.a. verzuring, vermesting, verdroging, soortenrijkdom, kenmerkende soorten, bedekking bomen, bedekking struiken en bedekking kruiden e.d.. In totaal gaat het daarbij om tientallen verschillende parameters. Analyses worden uitgevoerd per natuurstype op landelijk en provinciaal niveau en in het landelijk gebied ook voor natuurlijke landschapselementen als bermen, sloten en houtwallen. Ook analyses op het niveau van grote gebiedseenheden (bijvoorbeeld Natura 2000-gebieden) zijn mogelijk. Verder worden trends in de bedekking en presentie van veel soorten berekend.

In 2019 is bij het CBS het automatiseringssysteem voor de analyse van de gegevens vernieuwd en omgezet naar een systeem in R en JAGS. De trendanalyses kunnen daardoor met een Bayesiaanse methode worden berekend, De herziene analysemethode berekent niet langer jaarlijkse indexcijfers, maar alleen indexcijfers per meetronde van vier jaar (of drie jaar).

De belangrijkste landelijke jaarcijfers en trends worden gepubliceerd op het Compendium voor de Leefomgeving (zie Links). Daarnaast worden ook provinciale cijfers berekend en geleverd aan de betreffende provincies en aan PBL ten behoeve van de driejaarlijkse evaluatie van het Natuurpact.

Voortgang 2020

In 2020 is de programmatuur vernieuwd voor de controle van de door de provincies geleverde gegevens (omzetting van Access naar R). Omdat er daarbij onwaarschijnlijkheden in de veldwaarnemingen werden aangetroffen is het gehele databestand in 2020 grondig gecontroleerd. Daaruit kwamen duizenden fouten boven water die in het verleden aan de aandacht waren ontsnapt. Dat komt in de eerste plaats doordat de veldwaarnemingen van afzonderlijke soorten zelf beperkt werden gecontroleerd door provincies en het CBS. Intensive controle werd niet zo nodig geacht bij inventarisaties door professionele veldwerkers. Daarnaast vonden veel provincies de foutenrapportages van het CBS te lang en reageerden ze in de praktijk lang niet altijd op alle gerapporteerde fouten. De rapportage is daarom in de loop der jaren aanzienlijk korter gemaakt; keerzijde daarvan is dat niet meer alle fouten en waarschuwingen werden gerapporteerd en verbeterd. Ten slotte is verzuimd afspraken te maken of de provincies dan wel het CBS de opmerkingen van de veldwerkers bij de opnamen – die en passant veel fouten constateren in eerdere opnamen – verwerken. In de praktijk zijn die opmerkingen daardoor vaak ongelezen gebleven. Het gevolg van dit alles is dat zich in de LMF-database in de loop der jaren fouten hebben opgehoopt. Voor de landelijke trendanalyses zijn die nauwelijks van belang. Maar de nieuwe doelen van het LMF betreffen ook kleinere ruimtelijke eenheden – natuurtypen per provincie – en dan is het risico van vertekende trends groter. Voortaan gaat het CBS de gegevens daarom grondiger controleren.

Tot nu toe worden de gegevens van mossen en korstmossen die in het LMF worden verzameld niet gebruikt, omdat niet altijd duidelijk is of deze wel of niet zijn opgenomen.

In 2020 is onderzocht of deze gegevens bruikbaar zijn.

Het CBS berekent de trend in milieu-indicaties voor vermesting en dergelijke ten behoeve van onder meer PBL en provincies. Het CBS gebruikt daarbij verschillende methoden, omdat de gebruikers verschillende voorkeuren hebben. Het PBL gebruikt tot nu toe vooral de Wamelinkgetallen, terwijl BIJ12 en de provincies de methode Iteratio prefereren. In 2021 wordt door de WUR onderzocht of het mogelijk is om een methode te kiezen die alle gebruikers accepteren.

De uitkomsten van het LMF zijn al enkele keren gebruikt bij de internationale rapportage over de Habitatrichtlijn, met name bij het bepalen van structuur en functie van habitattypen. Maar vermoedelijk wordt het LMF hiervoor nog onderbenut. Daarom zullen het CBS en de WOT gezamenlijk bezien in hoeverre de LMF-gegevens een grotere rol kunnen spelen bij de Habitatrichtlijnrapportage.

Aandachtspunten

Verder doorvoeren van de herziene stratificatie van het LMF ten behoeve van de informatievoorziening over natuurtypen binnen en buiten Natura 2000-gebieden en NNN aan de herijkte meetdoelen (provincies).

Het in 2020 gemaakte, nieuwe gegevenscontrolesysteem in productie nemen (CBS).

Onderzoeken of de trendmethode kan worden verbeterd door een statistisch model te testen dat rekening houdt met het feit dat de bedekking vaak in globale klassen wordt geschat in plaats van nauwkeurig (CBS).

Afronden van verkenning naar de bruikbaarheid van de gegevens van mossen en korstmossen (CBS).

Streven naar harmonisering van de methode om milieu-indicaties te berekenen (PBL, BIJ12, provincies, CBS).

Links

Informatie over het Netwerk Ecologische Monitoring [Website NEM](#).

Informatie over het [Compendium voor de Leefomgeving](#).

7.15.2 Meetpunten landelijkmeetnet flora,1999-2019

● Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar



7.16 Korstmossen en mossen

Algemeen

Sinds 1999 is er een meetprogramma voor korstmossen op de heide en op de stuifzanden. Aanvankelijk werden vooral bedreigde en ernstig bedreigde Rode Lijst-soorten gemonitord, maar vanaf 2011 is het belangrijkste meetdoel het volgen van typische soorten korstmossen van de Habitatrichtlijn. Ook worden nu typische soorten korstmossen in de duinen gemonitord. Op stenige substraten wordt niet meer gemonitord. Het onderdeel mossen betreft het gedetailleerd volgen van de verspreiding van geel schorpioenmos. Met ingang van 2016 vormt ook de inwinning van verspreidingsgegevens van soorten van HR Bijlage V een meetdoel.

Coördinatie: BLWG (Bryologische en Lichenologische Werkgroep).

Uitvoering: Vrijwilligers, BLWG, CBS.

Opdrachtgever: Ministerie van LNV.

7.16.1 Meetdoelen voor deze soortgroep

Sterk sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn: landelijke trends

Habitatrichtlijn: verspreiding van soorten

Habitatrichtlijn: landelijke trends van soorten van Bijlage V

Matig sturende meetdoelen

Natura 2000: trends per Natura 2000-gebied

Natura 2000: populatiegrootte per Natura 2000-gebied

Habitatrichtlijn/Vogelrichtlijn: trends in gezamenlijke HR-/VR-gebieden

Habitatrichtlijn: Rode Lijst-status van typische soorten

Niet sturende meetdoelen

Rode Lijsten: Rode Lijst-status van soorten

Convention on Biological Diversity: landelijke trends

Klimaatverandering: landelijke trends en fenologische verschuivingen

Natuurgraadmeters, landelijke trends, trends per biotoop, etc.

Gegevens

Aantalsmonitoring

Sinds 1999 worden alle bedreigde en ernstig bedreigde Rode Lijst-soorten korstmossen op heide en stuifzanden vrijwel integraal gevolgd op 84 meetpunten in 51 km-hokken. Vanaf seizoen 2011/2012 is dit meetprogramma uitgebreid met typische soorten korstmossen van de Habitatrichtlijn. Daartoe is het meetprogramma uitgebreid met een steekproef van 82 km-hokken met heiden en stuifzanden en een steekproef van 47 km-hokken in de duinen. In ieder hok worden op een of twee kansrijke locaties alle korstmossen geïnventariseerd d.m.v. een score op een eenvoudige abundantieschaal met zes ordinale klassen. Iedere locatie wordt door twee onafhankelijke waarnemers geïnventariseerd. Van de in totaal 180 km-hokken worden er jaarlijks ca. 30 onderzocht, zodat ieder hok eens in de zes jaar geïnventariseerd wordt. Een deel van de hokken wordt herhaald bezocht. Voor de Rode Lijst-soorten op heiden en stuifzanden was dit tot nu toe eens in de vijf jaar. Nieuwe meetlocaties

worden geen vaste meetlocaties meer, maar wel zodanig geïnventariseerd dat ze geschikt zijn voor analyse met trefkansmodellen.

De methode en veldwerkhandleiding van dit meetprogramma is opgenomen in de jaarlijks gepubliceerde [onderzoeksrapporten](#) die te vinden zijn op de website van de BLWG.

Verspreidingsonderzoek

De verspreiding van geel schorpioenmos, een soort van HR bijlage II, wordt eens in de drie jaar integraal gemeten (aan- of afwezigheid op het niveau van 10 x 10 meterhokken) in de gebieden waar deze soort voorkomt. Er zijn in de afgelopen jaren enkele nieuwe vindlocaties bijgekomen. In 2022 is de volgende meetronde gepland.

Van een andere soort van HR bijlage II, tonghaarmuts, worden ook verspreidingsgegevens verzameld, zij het zonder actieve monitoring. Sinds 2016 vormt ook de inwinning van verspreidingsgegevens van soorten van HR Bijlage V een meetdoel. Dit betreft de rendiermossen, de veenmossen en het kussentjesmos.

Het Landelijk Meetnet Flora wordt voor de verspreidingstrend van met name kussentjesmos als aanvullende bron gebruikt.

Soorten

In het meetprogramma korstmossen worden de typische soorten van duinen, heide en stuifzanden gevolgd. Een deel van de locaties op heiden en stuifzanden is van oorsprong gekozen vanwege het voorkomen van bedreigde en ernstig bedreigde Rode Lijst-soorten. Deze soorten worden nog steeds gevolgd, maar de bepaling van Rode Lijst-status van soorten –anders dan typische HR-soorten- vormt geen sturend meetdoel meer. Deze soorten staan daarom niet in onderstaande tabel.

7.16.2 Mossen en korstmossen: soorten in het meetprogramma

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Opmerkingen
Mossen²⁾		
Geel schorpioenmos	HR II	
Kussentjesmos	HR V, TYP	
Tonghaarmuts	HR II, TYP	moeilijk meetbaar, geen actieve gegevensinwinning
Veenmos (30 soorten) ³⁾	HR V	
Korstmossen		
Bruin Heidestaartje	TYP	
Echt rendiermos	HR V	verdwenen uit NL
Zomersneeuw	TYP	
Ezelspootje	TYP	
Girafje	TYP	
Gebogen rendiermos	HR V	
Gevlekt heidestaartje	TYP	
Gewoon kraakloof	TYP	
Hamerblaadje	TYP	
IJslands mos	TYP	

7.16.2 Mossen en korstmossen: soorten in het meetprogramma (vervolg)

Soort	Beleidsstatus ¹⁾	Opmerkingen
Kronkelheidestaartje	TYP	
Maleboskorst	TYP	niet te berekenen
Open rendiermos	HR V, TYP	
Plomp bekermos	TYP	
Rode heidelucifer	TYP	
Sierlijk rendiermos	HR V, TYP	
Slank stapelbekertje	TYP	
Stuifzandkorrelloof	TYP	
Stuifzandstapelbekertje	TYP	
Wollig korrelloof	TYP	
Wrattig bekermos	TYP	

¹⁾ HR: Habitatrichtlijnsoort met nummer van bijlage; TYP: Typische soort Habitatrichtlijn.

²⁾ De 36 typische soorten mossen waarop niet wordt gestuurd staan niet in deze tabel

³⁾ Genus Sphagnum. Sterk sturend meetdoel vanaf 2016.

Voortgang in 2020

Meetseizoen 2019/2020 (meetronde '2019') is het derde jaar van de zesjarige meetcyclus 2017–2022. Zie ook figuur 7.16.3. Op de helft van de meetcyclus ligt het aantal bezochte meetlocaties over het algemeen goed op schema (+/- 50%). Het aantal geïnventariseerde kilometerhokken voor de nieuwe steekproef ligt iets achter op schema voor de duinen. De komende jaren moeten er meer plots in de duinen bezocht worden, onder andere op Terschelling en Ameland.

Verspreidingsonderzoek mossen en korstmossen

De verspreidingsgegevens van de HR-soorten mossen en korstmossen zijn tijdig opgeleverd.

Landelijk Meetnet Flora

In het Landelijk Meetnet Flora wordt ook een aantal proefvlakken op mossen en korstmossen onderzocht. Tot nu toe was niet altijd duidelijk wanneer er mossen en/of korstmossen zijn meegenomen bij de inventarisatie en daarom zijn die gegevens tot op heden niet ontsloten geweest. Inmiddels is er groot onderhoud gepleegd aan de LMF-database. Ook uit de LMF-gegevens blijkt het nu mogelijk voor een aantal soorten trends te berekenen. De bruikbaarheid hiervan wordt momenteel nog onderzocht. Sommige soorten lijken beter bemonsterd in het LMF dan in het meetprogramma korstmossen (bijvoorbeeld vals rendiermos), terwijl m.b.v. het meetprogramma juist van aanzienlijk meer soorten trends kunnen worden berekend in vergelijking met het LMF.

Ontwikkelingen

De gegevens uit het meetonderdeel korstmossen zijn in 2018 voor het eerst geanalyseerd met een *cumulative link model*. Echter, in 2020 is een nieuwe methode toegepast: een bèta-horden-model (ordinale regressie met bèta-verdeling). Deze methode is in theorie gevoeliger dan werken met alleen presentie/absentie op plotniveau. Hiermee zijn trendschattingen over de meettrondes gemaakt.

Aandachtspunten

- Afronden van verkenning naar de bruikbaarheid van de gegevens van mossen en korstmossen in het LMF (CBS).
- Onderzoeken of meetpunten in de duinen beter verlegd kunnen worden naar heiden en/of stuifzanden in het binnenland i.v.m. beschikbaarheid gegevens voor de duinen vanuit het LMF (BLWG)
- Bespreken en publiceren van resultaten (BLWG & CBS).

Links

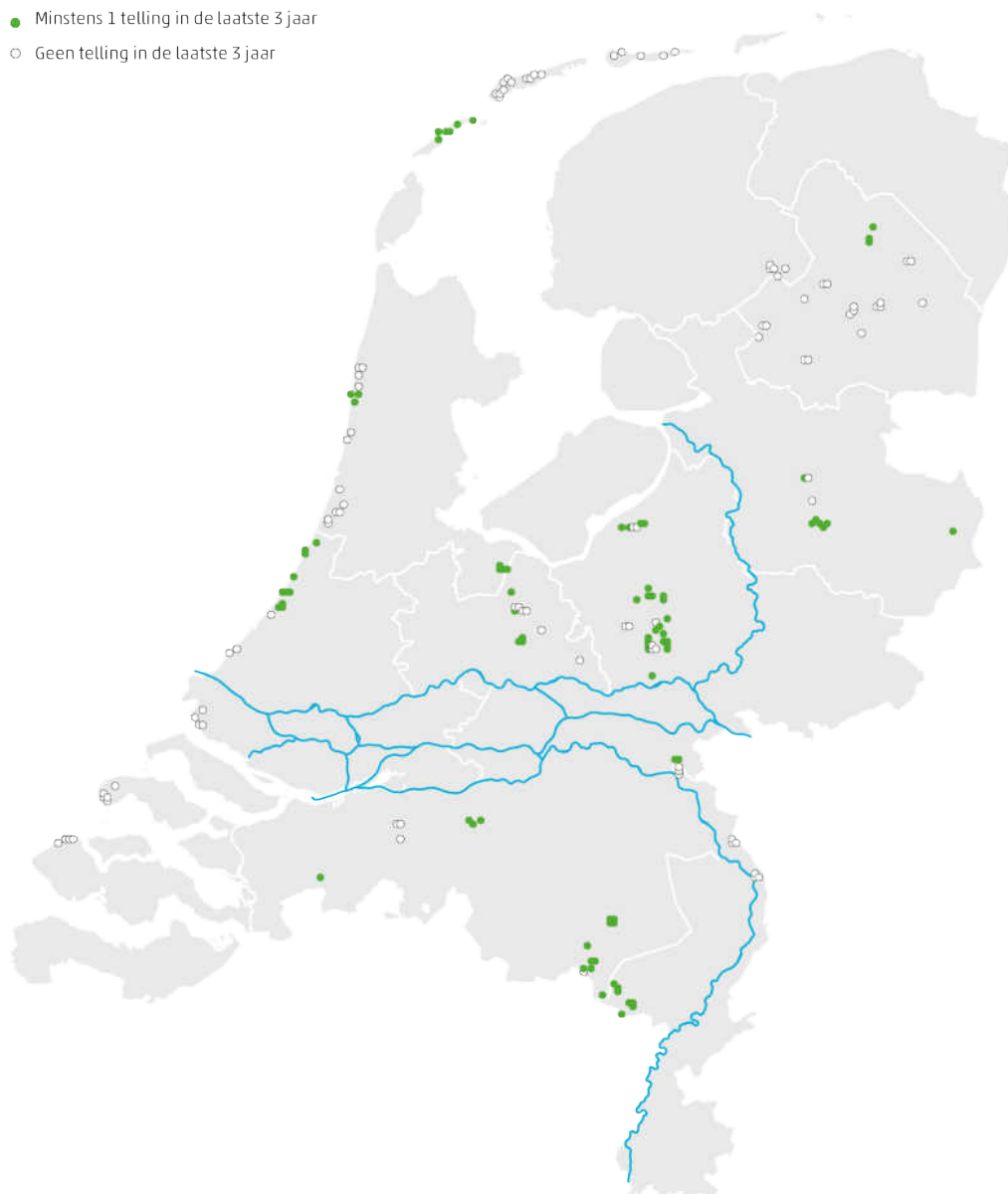
Link naar onderzoeksrapporten BLWG: [Onderzoeksrapporten](#)

Informatie over het Netwerk Ecologische Monitoring: [Website NEM](#).

Informatie over Bryologische en Lichenologische Werkgroep: [Website BLWG](#).

7.16.3 Meetpunten aantalsmonitoring korstmossen, 2017-2019

- Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar
- Geen telling in de laatste 3 jaar



7.17 Paddenstoelen

Algemeen

Het meetprogramma voor paddenstoelen bestaat uit drie meetonderdelen: een onderdeel in bossen op zandgronden (sinds 1998), een onderdeel in de zeereep (sinds 2014) en een onderdeel in moerassen/venen (sinds 2016). Een vierde meetonderdeel, in jeneverbesstruwelen (opgestart in 2016), is met ingang van het telseizoen 2018 gestaakt. Naast de gestandaardiseerde monitoring worden tevens met niet-gestandaardiseerde verspreidingsgegevens trends van (bos)paddenstoelen berekend.

Coördinatie: Paddenstoelenstichting, Nederlandse Mycologische Vereniging (NMV).

Uitvoering: Vrijwilligers, NMV, CBS.

Opdrachtgever: Ministerie van LNV.

Meetdoelen

Waar het meetonderdeel in bossen aanvankelijk vooral gericht was op het monitoren van paddenstoelen als indicator voor milieukwaliteit, is nu voor alle onderdelen van het meetprogramma het belangrijkste meetdoel het bepalen van de landelijke trend in verspreiding van typische soorten van de Habitatrichtlijn.

7.17.1 Meetdoelen van deze soortgroep

Sterke sturende meetdoelen

Habitatrichtlijn: structuur & functie van habitattypen (o.a. Rode Lijst-status van typische soorten)

Matige sturende meetdoelen

Milieukwaliteit: landelijke en regionale trends¹⁾

Rode Lijsten: Rode Lijst-status van soorten

Niet sturende meetdoelen

Convention on Biological Diversity: landelijke trends

Klimaatverandering: landelijke trends en fenologische verschuivingen

Natuurgraadmeters: landelijke trends, trends per biotoop etc.

Gegevens

Tot aan het teljaar 2016 werden vaste meetpunten in bosgebieden op de hoge zandgronden en duinen jaarlijks in de periode juli tot en met december drie tot zes keer geïnventariseerd op het voorkomen van vruchtlichamen van paddenstoelen. De tellingen betroffen overwegend steekproeftellingen, maar bij een aantal soorten ging het om integrale tellingen waarbij geprobeerd werd om alle bekende vindplaatsen in het meetprogramma op te nemen. Vanaf het jaar 2017 is de methode voor het meetonderdeel in bossen aangepast: i.p.v. vaste meetpunten worden nu km-hokken (deels) herhaald geïnventariseerd. Een veldwerkhandleiding en een beschrijving van de nieuwe methode is beschikbaar op de websites van het NEM en de NMV; zie Links.

Voor de soorten die in andere habitattypen dan bossen voorkomen (zeereep, moerassen/venen), werd al een andere methode gevolgd: in plaats van vaste meetpunten met gestandaardiseerde telmethoden worden per onderzocht km-hok (idealiter) twee keer in het seizoen de voorkomende typische soorten alsmede meelift-soorten genoteerd en ingevoerd in een daarvoor ontworpen invoermodule. Deze manier van gegevensverzameling laat toe dat trends per soort m.b.v. *occupancy* modellen kunnen worden bepaald, waarbij voor verschil in meetinspanning wordt gecorrigeerd.

Soorten

Het meetonderdeel in bossen richt zich primair op vier typische soorten van de Habitatrichtlijn, waarvan twee soorten – Regenboogrussula en Smakelijke russula – pas in 2014 aan het programma zijn toegevoegd. De overige 108 telsoorten uit het oorspronkelijke meetprogramma worden als meelift-soorten ook nog steeds gemeld. Het aantal meeliftsoorten is sinds 2016 nog met 30 soorten verder toegenomen tot 138. Het meetonderdeel in de zeereep richt zich op een zestal typische soorten van de Habitatrichtlijn. Het gaat hier om de habitattypen witte en grijze duinen. In 2016 is begonnen met de monitoring van zeven typische soorten in moerassen en venen, en één typische soort van jeneverbesstruwelen (actieve monitoring van deze soort is inmiddels gestaakt). In onderstaande tabel zijn de soorten met sterk sturende meetdoelen opgenomen, in dit geval de typische soorten van de Habitatrichtlijn. Het sturingsniveau van de meetdoelen wijkt af voor deze soortgroep t.o.v. tabel 2.1 (zie hoofdstuk 2). Vanwege de korte meetreeksen kunnen de meeste trends van soorten nog niet goed beoordeeld worden.

7.17.2 Paddenstoelen: soorten in het meetprogramma

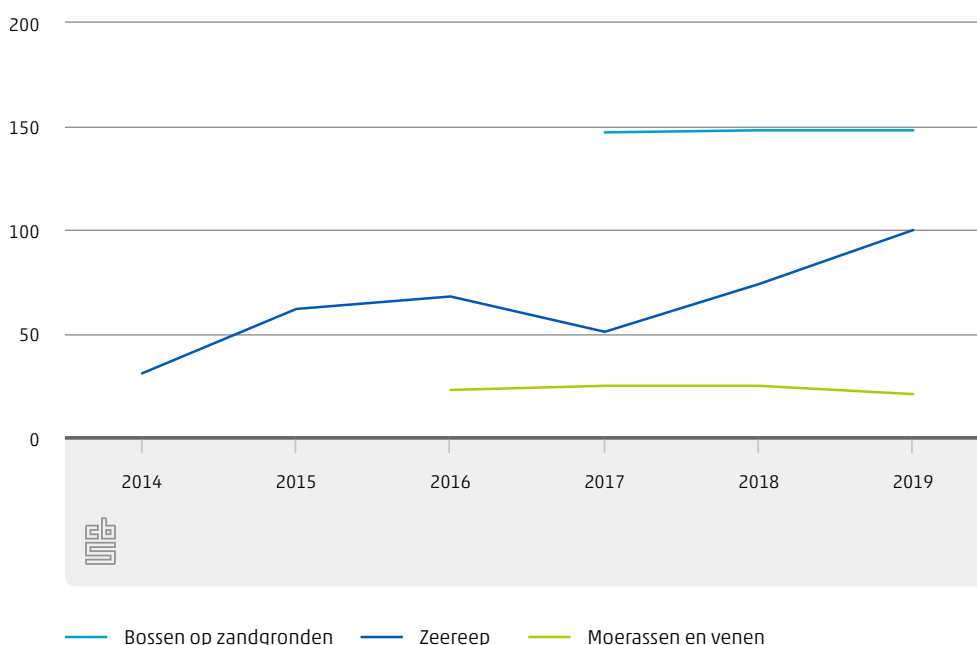
Soort	Beleidsstatus ¹⁾
Bossen	
Hanenkam	TYP
Smakelijke russula	TYP
Regenboogrussula	TYP
Zwavelmelkzwam	TYP
Zeereep	
Duinfranjehoed	TYP
Duinstinkzwam	TYP
Duinveldridderzwam	TYP
Helmharpoenzwam	TYP
Zandtulpje	TYP
Zeeduinchampignon	TYP

7.17.2 Paddenstoelen: soorten in het meetprogramma (vervolg)

Soort	Beleidsstatus ¹⁾
Moerassen, venen	
Broos vuurzwammetje	TYP
Kaal veenmosklokje	TYP
Moerashoningzwam	TYP
Veenmosbundelzwam	TYP
Veenmosgrauwkop	TYP
Veenmosvuurzwammetje	TYP
Witte berkenboleet	TYP

¹⁾ TYP: Typische soort Habitatrichtlijn.

7.17.3 Aantal geïnventariseerde km-hokken paddenstoelen

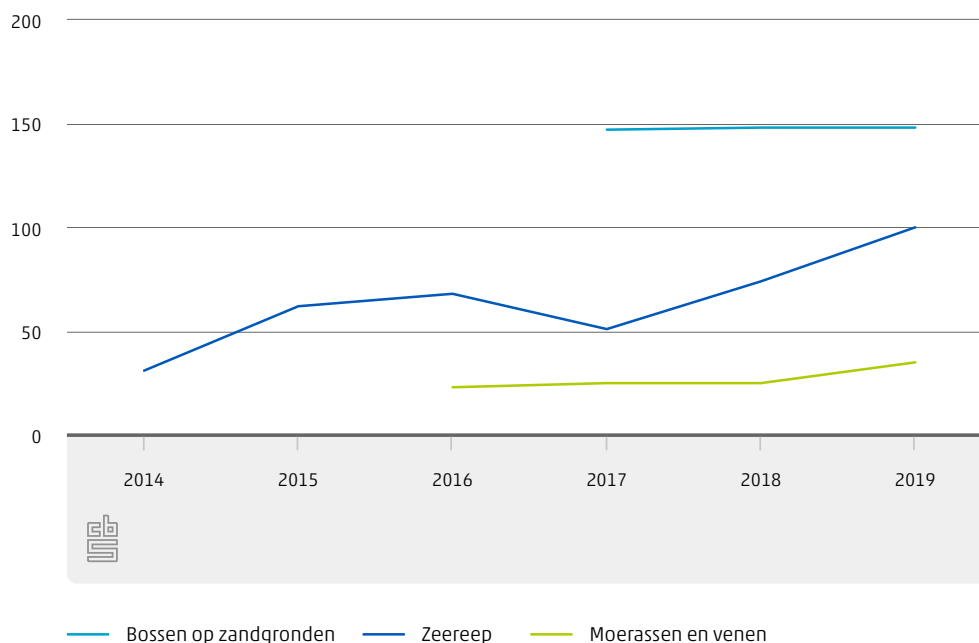


Voortgang 2020

Teldekking bossen

Omdat het aantal typische soorten dat gemonitord moet worden in bossen zeer klein is in verhouding tot de omvang van het meetonderdeel werd in de afgelopen jaren minder gestuurd op het werven van vrijwilligers voor vrijgekomen meetpunten. Daarnaast is de telmethode m.i.v. van 2017 aangepast (inventarisatie van km-hokken met herhaalde bezoeken). Een aantal vrijwilligers heeft dit moment aangegrepen om te stoppen. Dit blijkt ook uit figuur 7.17.3. In 2019 is het gelukt om een gelijk aantal km-hokken te inventariseren als in 2018. Acties om het aantal meetpunten te verhogen middels het aantrekken van nieuwe vrijwilligers konden in 2020 veelal geen doorgang vinden vanwege de uitbraak van Covid-19 en de langdurige maatregelen die ter bestrijding hiervan golden.

7.17.3 Aantal geïnventariseerde km-hokken paddenstoelen



Zeereep

Het aantal onderzochte km-hokken in het zeereepproject concentreert zich op enkele plekken in Zuid- en Noord-Holland en een aantal Waddeneilanden. Met name in de provincie Zeeland zijn vrijwilligers moeilijk te vinden. Echter, de NMV en de Provincie Zeeland hebben in 2018 en 2019 alle 98 km-hokken met grijze en witte duinen in Zeeland geïnventariseerd, waarbij de coördinatoren van het NEM-meetprogramma en de Paddenstoelenwerkgroep Zeeland het werk op zich hebben genomen. In 2019 zijn 48 kilometerhokken in Zeeland gemonitord, wat het totaal aantal in 2019 geïnventariseerde km-hokken in de zeereep op 100 brengt: het hoogste aantal tot nu toe. Het is mooi dat er de afgelopen twee jaar veel in Zeeland is gemonitord, maar dit is gedaan met éénmalige externe financiering.

Moerassen en venen

Vooraf het meetonderdeel moerassen en venen heeft in 2020 te lijden gehad onder de corona uitbraak. Excursies konden geen doorgang vinden, op een enkele na. Dit zal komend jaar blijken uit het aantal geïnventariseerde km-hokken. In 2019 zijn evenwel nog 21 km-hokken in moerassen en venen geïnventariseerd. Toegang tot gebieden blijft een uitdaging, en het project moet het voornamelijk hebben van gegevens verzameld tijdens excursies.

Aandachtspunten

- Consolideren/uitbreiden van het aantal km-hokken in het meetonderdeel bossen (NMV).
- Actualisatie van indicatoren in het derde/vierde kwartaal van 2021 m.b.t. de paddenstoelensorten uit het meetonderdeel in bossen (CBS & NMV).

- Uitbouwen van de meetnetten in de zeereep en in moerassen en venen, met ook aandacht voor het herhaalde bezoek, zowel binnen het telseizoen als in verschillende jaren (NMV).
- Het vrijwilligersnetwerk (voornamelijk voor zeereep en moerassen/venen) en de technische voorzieningen (database, invoerportaal) voor de diverse meetonderdelen op peil houden (NMV).

Links

Methode en links naar handleidingen: [Website NEM](#).

Informatie over NMV en het meetprogramma Paddenstoelen: [Website Mycologische Vereniging](#).

Trends per soort en graadmeters: [Compendium voor de Leefomgeving](#).

7.17.4 Meetpunten paddenstoelen in bossen op zandgronden, 2017-2019

- Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar
- Geen telling in de laatste 3 jaar



7.17.5 Meetpunten paddenstoelen in de zeereep, 2014-2019

- Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar
- Geen telling in de laatste 3 jaar



7.17.6 Meetpunten paddenstoelen in moerassen en venen, 2017-2019

- Minstens 1 telling in de laatste 3 jaar
- Geen telling in de laatste 3 jaar



Verantwoording

Het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) is een samenwerkingsverband tussen overheidsorganisaties (zie hoofdstuk 1)*, waarin de inwinning van natuurgegevens wordt afgestemd op de gegevensbehoefte van de samenwerkingspartners. Het grootste deel van de gegevensinwinning wordt uitgevoerd door vrijwilligers, gecoördineerd door soortenorganisaties en Sovon (voorheen: Particuliere Gegevensbeherende Organisaties). Het CBS is verantwoordelijk voor de kwaliteitsbewaking van het NEM. Daarnaast is het CBS verantwoordelijk voor de gegevensanalyse en betrokken bij de publicatie van resultaten, vaak in samenwerking met soortenorganisaties. Een belangrijk product dat het CBS jaarlijks oplevert vanuit haar rol als kwaliteitsbewaker van het NEM is het voorliggende rapport over de ontwikkeling van de kwaliteit van de meetprogramma's. Het is de 23e keer dat het kwaliteitsrapport verschijnt. Het rapport geeft geen uitgebreide technische beschrijving van de meetprogramma's, maar concentreert zich op de mate waarin de meetprogramma's de gestelde meetdoelen weten te bereiken en op welke onderdelen verbetering nodig is.

De kwaliteitsbeoordeling is een combinatie van:

- meetbare criteria (bijvoorbeeld percentage soorten waarvoor goede landelijke trends berekend kunnen worden);
- expertkennis van soortenorganisaties die verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de meetprogramma's;
- het oordeel van begeleidingscommissies. In deze commissies overleggen uitvoerders (soortenorganisaties, provincies), opdrachtgevers (Ministerie van LNV, Rijkswaterstaat), het programmamanagement (ondergebracht bij de WOT) en de kwaliteitsbewaker (CBS) jaarlijks over de voortgang van de meetprogramma's.

De kwaliteitsbeoordeling is gebaseerd op de meest actuele meetgegevens. Voor de meeste meetprogramma's voor verspreiding zijn dat de gegevens tot en met 2019. Voor de meetprogramma's voor aantalsmonitoring zijn in 2020 de resultaten tot en met 2019 beschikbaar gekomen, zodat cijfers over 2020 nog niet in de beoordeling meegenomen zijn.

*Er is een nieuwe samenwerkingsovereenkomst in de maak (SOK-NEM), waarin alleen nog Ministerie van LNV, Rijkswaterstaat en de provincies participeren. CBS, PBL en WOT krijgen een adviserende rol in het NEM-programma.

Literatuur

Hoofdstuk 1 t/m 6

Bink, R.J., O.M. Knol, T. van der Meij & M.C.A. van Aar (Reds.) (2020). Meten wat er leeft – De kracht van samenwerking in het Netwerk Ecologische Monitoring. WOT Natuur & Milieu. Wageningen. WOt-special 1. p-ISSN 2667-1255/e-ISSN 2667-1263 DOI: 10.18174/532548

Bogaart P., M. van der Loo & J. Pannekoek (2016). [rtrim: Trends and Indices for Monitoring Data. R package version 1.0.1.](#)

Bos-Groenendijk, G.I., C.A.M. van Swaay, A.W. Gmelig Meyling, T. Termaat, J. van Deijk, B. Koese, J.T. Smit, R.C.M. Creemers, J. Kranenbarg, O. Bos, M. La Haye, V. Dijkstra, L. Sparrius & B. Odé, 2017. Het voorkomen van Habitatrichtlijnsoorten in Habitatrichtlijngebieden, Advies ten aanzien van wijzigingen in de Natura 2000-aanwijzingsbesluiten. Rapport VS2017.014, De Vlinderstichting, Wageningen.

Delft, Jeroen van, Adriaan Gmelig Meyling, Laurens Sparrius, Jinze Noordijk, Baudewijn Odé, Menno Boomsluit, André van Kleunen, Kars Veling, Maurice La Haye, Vilmar Dijkstra, Marijke van Woerkom, Pieter Beelen, 2018. Eindrapportage Signaleringsproject Exoten 2017–2018. RAVON-rapport 2017.095, Nijmegen.

Isaac, N.J.B., A.J. van Strien, T.A. August, M.P. de Zeeuw & D.B. Roy, 2014. Statistics for citizen science: extracting signals of change from noisy ecological data. *Methods in Ecology and Evolution* 6: 1052–1056.

Kéry, M., R.M. Dorazio, L. Soldaat, A. van Strien, A. Zuiderwijk & J.A. Royle, 2009. Trend estimation in populations with imperfect detection. *J. Appl. Ecol.* 46: 1163–1172.

Pellissier V. e a (2019). [Effects of Natura 2000 on non-target bird and butterfly species: assessment using volunteer-based biodiversity monitoring of birds and butterflies.](#) *Conservation Biology*.

Schmidt, A.M., R.J. Bijlsma, L. Soldaat, C.A.M. van Turnhout, C.A.M. van Swaay, D. Zoetebier & I. Woltjer, 2015. Naar een samenhangend monitoring- en beoordelingssysteem voor het natuurbeleid. Deel I. Evaluatie van de bruikbaarheid van gegevens van de Werkwijze Monitoring en Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS voor de Europese rapportages. Alterra-rapport 2645, Wageningen.

Schmidt, A.M., C.A.M. van Turnhout, T. Wolterbeek, R.J. Bijlsma, L. Soldaat & C.A.M. van Swaay, 2017. Naar een samenhangend monitoring- en beoordelingssysteem voor het natuurbeleid. Deel II. Evaluatie van de bruikbaarheid van gegevens van de Werkwijze Monitoring en Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS voor de rapportages uit het Natuurpact. Alterra-rapport 2758, Wageningen.

Schmidt, A.M. en T. van der Meij, 2020. Monitoring van insectenpopulaties in Nederland; Visie en aanpak voor de realisatie van een monitorings- en onderzoeksprogramma naar de ontwikkeling van insectenpopulaties in Nederland. [Wageningen Environmental Research Rapport 3016](#), Wageningen.

Soldaat, L.L., J. Pannekoek, R.J.T. Verweij, C.A.M. van Turnhout & A.J. van Strien, 2017. A Monte Carlo method to account for sampling error in multi-species indicators. *Ecological Indicators* 81: 340–347.

Strien, A.J. van, C.A.M. van Swaay & T. Termaat, 2013. Opportunistic citizen science data of animal species produce reliable estimates of distribution trends if analysed with occupancy models. *Journal of Applied Ecology* 50: 1450–1458.

Strien, Arco J. van, Chris A.M. van Swaay, Willy T.F.H. van Strien-van Liempt, Martin J.M. Poot, Michiel F. WallisDeVries, 2019. [Over a century of data reveal more than 80% decline in butterflies in the Netherlands.](#) *Biological Conservation*, Volume 234, 116–122.

Swaay, C. van & A.J. van Strien, 2008. Monitoring van Natura 2000 soorten – advies voor een landelijk meetprogramma. Alterra-rapport 1644, Wageningen UR.

C.A.M. van Swaay, C.A.M. van Turnhout, L.B. Sparrius, R.H.A. van Grunsven, J.R. van Deijk, A.J. van Strien & S. Doornbos, 2018. Hoe onze flora en fauna veranderen door klimaatverandering. *De Levende Natuur* 119–6, 256–259.

[State of Nature 2020](#). Ingediende [HR rapportage voor NL](#), ingediende [VR rapportage voor NL](#).

Szabo, J.K., Vesk, P.A., Baxter, P.W.J. & Possingham, H.P., 2010. Regional avian species declines estimated from volunteer-collected long-term data using List Length Analysis. *Ecological Applications* 20: 2157–2169.

Vogel- en Habitatrichtlijn rapportage 2019, 2020. Brochure ministerie van LNV, WUR-Wageningen, ISSN 1871-028X.

Wallis de Vries, M.F., 2007. Basis-informatie voor een duurzame inwinning van flora- en faunagegevens. VOFF-Rapport 2007.03. VOFF, Nijmegen.

Wereld Natuur Fonds (2015). Living Planet Report. Natuur in Nederland. WNF, Zeist.

Wereld Natuur Fonds (2017). Living Planet Report. Zoute en zilte natuur in Nederland. WNF, Zeist.

Wereld Natuur Fonds (2020). Living Planet Report Nederland. Natuur en landbouw verbonden. WNF, Zeist.

Hoofdstuk 7

7.1 Vleermuizen

Anonymus, 2020. CBS: [Vervijfoudiging vleermuizen sinds 1986](#). CBS, Den Haag.

Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode Lijsten flora en fauna (Nr. 13201, 4 september 2009). Bijlage als bedoeld in artikel 1 van het besluit Rode Lijsten flora en fauna (Staatscourant 11 november 2004, nr. 218).

Dijkstra, V., R. Janssen, J. & T. van der Meij, 2008. Handleiding voor het monitoren van vleermuizen op zolders. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

Dijkstra, V. & E. Korsten, 2005. Wintertellingen van vleermuizen. Handleiding voor het monitoren van vleermuizen in de winter. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

Jansen, E., H.J.G.A. Limpens, V.J.A. Hommersen, T. van der Meij en M.J. Schillemans, 2017. Handleiding NEM Vleermuis Transect Tellingen'. 2017.19, Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Jansen, E., M. Schillemans, V. Hommersen, E. Korsten, H. Limpens, M. van Oene, T. van der Meij, J. van Zweden, 2020. NEM Meetprogramma Vleermuis Transecttellingen. Telganger oktober 2020, Zoogdiervereniging, Nijmegen.

La Haye, M., E. Korsten, M. van Oene, J. van Zweden, T. van der Meij, 2020. NEM Meetprogramma Wintertellingen Vleermuizen. Telganger oktober 2020, Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Lagerveld, S., L. van den Boogaart, 2019. Voorkomen en verspreiding van vleermuizen in Nederland – Rapportage naar aanleiding van de workshop Vleermuizen in Nederland. Wageningen Marine Research rapport C124/19, Wageningen Marine Research, Den Helder.

Norren, Ellen van, Jasja Dekker en Herman Limpens, 2020. Basisrapport Rode Lijst Zoogdieren 2020 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Rapport 2019.026. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Schillemans, M., E. Korsten, M. van Oene, J. van Zweden, T. van der Meij, 2020. NEM Meetprogramma Zoldertellingen Vleermuizen, Telganger oktober 2020, Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Van der Meij, T., A.J. Van Strien, K.A. Haysom, J. Dekker, J. Russ, K. Biala, Z. Bihari, E. Jansen, S. Langton, A. Kurali, H. Limpens, A. Meschede, G. Petersons, P. Presetnik, J. Prüger, G. Reiter, L. Rodrigues, W. Schorcht, M. Uhrin & V. Vintulis, 2014. [Return of the bats? A prototype indicator of trends in European bat populations in underground hibernacula](#). Mammal. Biol. (2014).

Van Zweden, J.S., T. van der Meij, M. Schillemans, 2019. Vleermuis Transecttellingen. NEM nieuwsbrief 20.

7.2 Landzoogdieren

Bekker, Dick, Elze Polman, Martijn van Oene, Sil Westra, 2019. NEM Meetprogramma Bunzing – Boommarter. Telganger oktober 2019, Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Bekker, Dick, Elze Polman, Eveline van der Jagt, Martijn van Oene, Tom van der Meij, 2020. Meetprogramma Hazelmuisen. Resultaten 2019 en aanpassingen nieuwe seizoenen. Telganger oktober 2020, Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Bekker, Dick, Elze Polman, Eveline van der Jagt en Martijn van Oene, 2020. Verspreidingsonderzoek Muizen. Telganger oktober 2020, Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Bekker, Dick, Elze Polman, Eveline van der Jagt, Martijn van Oene en Tom van der Meij, 2020. Meetprogramma Hazelmuisen: resultaten 2019 en aanpassingen nieuwe seizoenen. Telganger oktober 2020, Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Dijkstra, V.A.A., F.J.J. Niewold & H.A.H. Jansman, 2012. Handleiding verspreidingsonderzoek otter. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Dijkstra, Vilmar, Elze Polman, Martijn van Oene en T. van der Meij, 2020. NEM Bever en Otter. Telganger oktober 2020, Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Dijkstra, Vilmar, Martijn van Oene & Tom van der Meij (2020). NEM Dagactieve Zoogdieren: BMP. Telganger, oktober 2020, Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Dijkstra, Vilmar, Martijn van Oene & Tom van der Meij (2020). NEM Dagactieve Zoogdieren – Konijntellingen. Telganger, oktober 2020, Zoogdierverseniging, Nijmegen.

Dijkstra, V & T vd Meij 2020. Viruscrisis bij de konijnen. [Nature Today](#)

Foppen, R., L. Verheggen & T. van der Meij, 2007. Handleiding Meetnet Hazelmuisen. Zoogdierverseniging, Arnhem.

Herder, Jelger, Eva Bellemain, Richard Witte, Dick Bekker & Maurice La Haye, 2015. Noordse woelmuis inventariseren met eDNA. De Levende Natuur, 116-2, 67-69.

Hofmeester, Tim R., Vilmar Dijkstra, Jasja JA Dekker, Tom van der Meij & Sim Broekhuizen, 2019. [What is the status of the Dutch polecat: correction of a recently published error Mammalia](#).

Huizinga, C.E., R.W. Akkermans, J.C. Buys, J. van der Coelen, H. Morelissen & L.S.G.M. Verheggen, 2010. Zoogdieren van Limburg. Verspreiding en ecologie in de periode 1980-2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.

La Haye, M., 2017 Op zoek naar de Noordse woelmuis, e-DNA als alternatief voor inloopvallen. Zoogdier, Zomer 2017, p. 3-5, Zoogdierverseniging, Nijmegen

La Haye, Maurice, Ruud Foppen, Neeltje Huizinga, Tom van der Meij, René Krekels (2015). Counting hazel dormice in the Netherlands. The Dormouse Monitor, Peoples Trust for Endangered Species, London, UK pp. 16-17.

Norren, Ellen van, Jasja Dekker en Herman Limpens, 2020. Basisrapport Rode Lijst Zoogdieren 2020 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Rapport 2019.026. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Van Strien, A., D. Bekker, M. La Haye & T. van der Meij, 2015. [Trends in small mammals derived from owl pellet data using occupancy modelling](#). Mammalian Biology, Volume 80, Issue 4, August 2015, Pages 340–346.

7.3 Broedvogels

Anonymus, 2017. CBS: [Grutto gaat, grauwe gans komt](#). Persbericht CBS, Den Haag.

Anonymus (2018). [Populaties van 13 van de 20 stadsvogels afgenomen](#). Persbericht CBS, Den Haag.

Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 18 november 2017, nr. 17174206, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode Lijst Vogels. Staatscourant 68427 (2017).

Boele, Arjan, 2019. Zeldzame broedvogels 2019: IJseend, Bonte strandloper, Velduilen en veel meer. Sovon-Nieuws 32–4, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Boele A., J. van Bruggen, F. Hustings, A. Kleunen, K. Koffijberg, J-W Vergeer & T. van der Meij, 2020. Broedvogels in Nederland in 2018. Sovon-rapport 2020/07. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Bremer, L. van der, R. Foppen, F. Hustings, A. de Jong, A. van Kleunen, K. Koffijberg & C. van Turnhout, 2017. Vogelbalans 2017, Thema Rode Lijst. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Foppen, Ruud, Fred Hustings, Albert de Jong, Chris van Turnhout, 2019. Vogelbalans 2019, Thema Afrikagangers. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Hustings, Fred & Kees Koffijberg, 2018. Vogelatlas van Nederland. ISBN 9789021570051 Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Kleyheeg, Erik, Theo Vogelzang, Inge van der Zee & Maarten van Beek, 2020. Boerenlandvogelbalans 2020. Sovon Vogelonderzoek Nederland, LandschappenNL, Bond Friese VogelWachten & Landschap Erfgoed Utrecht. Sovon rapport 2020.044. Nijmegen.

Koffijberg, K., K. Laursen, B. Hälterlein, G. Reichert, J. Frikke & L. Soldaat, 2015. Trends of Breeding Birds in the Wadden Sea 1991 – 2013. Wadden Sea Ecosystem No. 35. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Group of Breeding Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.

Kleunen, André van, Ruud Foppen & Chris van Turnhout, 2017. Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels 2016 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. Sovon rapport 2017/34. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Meij, Tom van der & Chris van Turnhout, 2017. Beïnvloeden gehoorproblemen bij oudere waarnemers de BMP-trends? Sovon-Nieuws 2017, 30, 2., Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Roodbergen, M., W.A. Teunissen, B. Koks, C. van Scharenburg, M. van Leeuwen & J. Postma, 2013. Handleiding voor het Meetnet Agrarische Soorten. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Schoppers J., C.A.M. van Turnhout, L.H. Louwe Kooijmans & T. van der Meij (2016). Stadsvogels tellen: Meetnet Urbane Soorten gaat 10e jaar in. De levende natuur 117-4: 151-154.

Teunissen, W.A. & A. van Kleunen, 2001. Weidevogels inventariseren in cultuurland. Handleiding Nationaal Weidevogelmeetnet. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Teunissen, W. A., L. Soldaat, M. van Veller, F. Willems & A. van Strien, 2002. Berekening van indexcijfers in het weidevogelmeetnet. Sovon-onderzoeksrapport 02/09. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Teunissen, W.A. & A.J. van Strien, 2000. Meetplan weidevogelmeetnet. Sovon-onderzoeksrapport 2000/10. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Turnhout C. van & van Diek H. 2007. Handleiding MUS (Meetnet Urbane Soorten). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Turnhout, C. van, F. Willems, C. L. Plate, A. J. van Strien, W. Teunissen, A. J. van Dijk & R. Foppen, 2008. Monitoring common and scarce breeding birds in the Netherlands: applying a post-hoc stratification and weighting procedure to obtain less biased population trends. Revista Catalana d'Ornithologia 24.

Sovon Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. (Nederlandse Fauna 5) Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Sovon & CBS, 2005. Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000-netwerk. Sovon-informatierapport 2005/09. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

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.

Vergeer, Jan-Willem & Tom van der Meij, 2019. BMP-broedseizoen 2018: zieke Merels, bedreigde boerenlanden blij bosvogels. Sovon-Nieuws 2019 32, 3. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Vogel, R.L., B. Koese, J. Kranenbarg, M. La Haye, B. Odé, H. Sierdsema, L. Sparrius, P. Verburg & R. Zollinger, 2013. Het belang van Nederland buiten de Ecologische Hoofdstructuur voor soorten van de Vogelrichtlijn en van bijlage V van de Habitatrichtlijn. Sovon-rapport 2013/15, Sovon Nijmegen.

7.4 Nestkaarten

Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode Lijsten flora en fauna (Nr. 13201, 4 september 2009). Bijlage als bedoeld in artikel 1 van het besluit Rode Lijsten flora en fauna (Staatscourant 11 november 2004, nr. 218).

Bijlsma, R.G., 2011. De nestkaart: hoe, wat, waar en waarom. Handleiding, 7e versie. Sovon Vogelonderzoek Nederland. Nijmegen.

Boele A., van Bruggen J., Hustings F., Koffijberg K., Vergeer J.W. & van der Meij T. (2019). Broedvogels in Nederland in 2017. Sovon-rapport 2019/04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Majoor, F., R. Foppen, F. Willems & D. Zoetebier, 2002. De waarde van het Nestkaartenproject voor signalering en beleid. Sovon-onderzoeksrapport 2002/16. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Turnhout, C. van, H. Schekkerman, B. Ens & K. Koffijberg, 2008. Nut en noodzaak van broedbiologisch onderzoek voor natuurbeheer en -beleid. De Levende Natuur 109: 158-162.

Turnhout, C. van, W. Teunissen & A. van Paassen, 2011. Samenwerking Sovon en Landschapsbeheer Nederland in Meetnet Nestkaarten. Sovon-Nieuws 2011 (1): 20.

7.5 Watervogels

Hornman M., F. Hustings, K. Koffijberg & O. Klaassen, 2012. Handleiding Sovon Watervogel- en slaapplaatstellingen. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Hornman, M., F. Hustings, K. Koffijberg, E. van Winden, P. van Els, R. Kleefstra, Sovon Ganzen en zwanenwerkgroep & L. Soldaat, 2020. Watervogels in Nederland in 2017/2018. Sovon-rapport 2020/01, RWS-rapport BM19.18. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Ministerie van LNV, 2000. Nota van antwoord Vogelrichtlijn, deel 1 Algemeen. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Den Haag.

Soldaat, L., M. Hornman, E. van Winden & C. van Turnhout, 2019. Protocol voor de berekening van indexen en trends in het watervogelmeetnet. Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.

Soldaat, L., E. van Winden, C. van Turnhout, C. Berrevoets, M. van Roomen & A. van Strien, 2004. Indexen en trends bij de watervogelmeetnetten. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg.

Sovon & CBS, 2005. Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000 netwerk. Informatierapport 2005/09. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

7.6 Slaapplaatsen van vogels

Bremer, L. van den., O. Klaassen & M. van Roomen, 2008. Slaapplaatsen van vogels: toekomstig verspreidings- en monitoringonderzoek. Sovon-informatierapport 2008-05. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Hornman M., F. Hustings, K. Koffijberg & O. Klaassen, 2012. Handleiding Sovon Watervogel- en slaapplaattellingen. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Hornman, M., F. Hustings, K. Koffijberg, E. van Winden, P. van Els, R. Kleefstra, Sovon Ganzen en zwanenwerkgroep & L. Soldaat, 2020. Watervogels in Nederland in 2017/2018. Sovon-rapport 2020/01, RWS-rapport BM19.18. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

7.7 Reptielen

Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna (Nr. 13201, 4 september 2009). Bijlage als bedoeld in artikel 1 van het besluit Rode Lijsten flora en fauna (Staatscourant 11 november 2004, nr. 218).

Janssen, I. & M. de Zeeuw, 2019. Resultaten Meetprogramma Reptielen 2018. Schubben & Slijm 40: 12-15.

Herder J.E., J.J.C.W. van Delft, M. Groen, K. Joosten & J. van Riet (Redactie) 2020. RAVON-balans 2020 – Hoe gaat het met de reptielen, amfibieën en vissen in Nederland? Stichting RAVON, Nijmegen.

Smit, G.F.J. & A. Zuiderwijk, 2003. Handleiding voor monitoring van reptielen in Nederland. RAVON Werkgroep Monitoring, Amsterdam.

7.8 Amfibieën

Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode Lijsten flora en fauna (Nr. 13201, 4 september 2009). Bijlage als bedoeld in artikel 1 van het besluit Rode Lijsten flora en fauna (Staatscourant 11 november 2004, nr. 218).

Creemers, R.C.M., J.J.C.W. van Delft & A.M. Spitzen – van der Sluijs, 2007. Basisrapport Rode Lijst Amfibieën en Reptielen. Stichting RAVON, Nijmegen.

Goverse, E., J. Herder & M.P. de Zeeuw, 2015, Handleiding voor het monitoren van amfibieën in Nederland. Vierde herziene druk. RAVON Werkgroep Monitoring, Amsterdam.

Goverse, E. & M. de Zeeuw, 2019. Trends in aantallen Meetprogramma Amfibieën. Schubben & Slijm 41: 12-15.

Herder J.E., J.J.C.W. van Delft, M. Groen, K. Joosten & J. van Riet (Redactie) 2020. RAVON-balans 2020 – Hoe gaat het met de reptielen, amfibieën en vissen in Nederland? Stichting RAVON, Nijmegen.

7.9 Zoetwatervissen

Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode Lijsten flora en fauna (Nr. 13201, 4 september 2009). Bijlage als bedoeld in artikel 1 van het besluit Rode Lijsten flora en fauna (Staatscourant 11 november 2004, nr. 218).

Herder J.E., J.J.C.W. van Delft, M. Groen, K. Joosten & J. van Riet (Redactie) 2020. RAVON-balans 2020 – Hoe gaat het met de reptielen, amfibieën en vissen in Nederland? Stichting RAVON, Nijmegen.

Kranenbarg, J., M. de Zeeuw, M. Schiphouwer, F. Smith & F. Spikmans, 2018. Resultaten Meetprogramma Zoetwatervissen. Schubben & Slijm 38: 12–14.

Spikmans, F. & T. de Jong, 2006. Het waarnemen van zoetwatervissen. Stichting RAVON, Nijmegen.

Spikmans, F. & J. Kranenbarg, 2008. Methodiek en richtlijnen voor verspreidingsonderzoek naar beekvissen. Stichting RAVON, Nijmegen.

Spikmans, F., T. de Jong, F.G.W.A. Ottburg & J. Kranenbarg, 2008. Methodiek en richtlijnen voor verspreidingsonderzoek naar bittervoorn, kleine modderkruiper en grote modderkruiper. Stichting RAVON, Nijmegen.

Spikmans, F. & J. Kranenbarg, 2010. Herkenning zoetwatervissen. Stichting RAVON, Nijmegen.

7.10 Vlinders

Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna (Nr. 13201, 4 september 2009). Bijlage als bedoeld in artikel 1 van het besluit Rode Lijsten flora en fauna (Staatscourant 11 november 2004, nr. 218).

Strien, A.J. van, C.A.M. van Swaay & M. Kéry, 2011. Metapopulation dynamics in the butterfly *Hipparchia semele* changed decades before occupancy declined in the Netherlands. *Ecological Applications* 21 (7): 2510–2520.

Strien, A.J. van, C.A.M. van Swaay & T. Termaat, 2013. Opportunistic citizen science data of animal species produce reliable estimates of distribution trends if analysed with occupancy models. *J. Appl. Ecol.* doi: 10.1111/1365-2664.12158.

Strien, Arco J. van, Chris A.M. van Swaay, Willy T.F.H. van Strien-van Liempt, Martin J.M. Poot, Michiel F. WallisDeVries, 2019. [Over a century of data reveal more than 80% decline in butterflies in the Netherlands.](#) *Biological Conservation*, Volume 234, 116–122.

Swaay, C.A.M. van, C.L. Plate & A.J. van Strien, 2002. Monitoring butterflies in the Netherlands: how to get unbiased indices. Proceedings of the Section Experimental and Applied Entomology of the Netherlands Entomological Society (NEV), Volume 13, Amsterdam.

Swaay, C.A.M. van, G.I. Bos-Groenendijk, J.R. van Deijk, R.H.A. van Grunsven, J.M. Kok, K. Huskens & M. Poot, 2018. Handleiding Landelijke Meetnetten Vlinders & Libellen. Rapport VS2018.011, De Vlinderstichting, Wageningen.

Swaay, C. van & A. van Strien, 2009. Beoordeling representativiteit Landelijk Meetnet Vlinders. Rapport VS2008.049. De Vlinderstichting, Wageningen.

Van Swaay, C.A.M., G.I. Bos-Groenendijk, R. Van Grunsven, J.R. Van Deijk, A. Stip, H.H De Vries, J. Kok, K. Huskens, K. Veling, L. Slikboer & M.J.M. Poot, 2020. Vlinders, libellen en hommels geteld. Jaarverslag 2019. Rapport VS2020.006, De Vlinderstichting, Wageningen.

7.11 Libellen

Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode lijsten flora en fauna (Nr. 13201, 4 september 2009). Bijlage als bedoeld in artikel 1 van het besluit Rode Lijsten flora en fauna (Staatscourant 11 november 2004, nr. 218).

Strien, A. van, T. Termaat, D. Groenendijk, V. Mensing & M. Kéry, 2010. Site-occupancy models may offer new opportunities for dragonfly monitoring based on daily species lists. *Basic and Applied Ecology* 11: 495–503.

Strien, A.J. van, C.A.M. van Swaay & T. Termaat, 2013. Opportunistic citizen science data of animal species produce reliable estimates of distribution trends if analysed with occupancy models. *J. Appl. Ecol.* doi: 10.1111/1365-2664.12158.

Swaay, C.A.M. van, G.I. Bos-Groenendijk, J.R. van Deijk, R.H.A. van Grunsven, J.M. Kok, K. Huskens & M. Poot, 2018. Handleiding Landelijke Meetnetten Vlinders & Libellen. Rapport VS2018.011, De Vlinderstichting, Wageningen.

Van Swaay, C.A.M., G.I. Bos-Groenendijk, R. Van Grunsven, J.R. Van Deijk, A. Stip, H.H De Vries, J. Kok, K. Huskens, K. Veling, L. Slikboer & M.J.M. Poot, 2020. Vlinders, libellen en hommels geteld. Jaarverslag 2019. Rapport VS2020.006, De Vlinderstichting, Wageningen.

7.12 Kevers

Colijn, E., & J. Noordijk, 2012. De vermiljoenkever in Nederland. Een oriënterende studie. EIS-Nederland, Leiden.

Cuppen, J.G.M. & B. Koese, 2005. De gestreepte waterroofkever *Graphoderus bilineatus* in Nederland: een eerste inhaalslag. EIS-Nederland, Leiden.

Cuppen, J.G.M., O. Vorst, B. Koese & H. Sierdsema, 2007. De gestreepte waterroofkever *Graphoderus bilineatus* in Nederland: inhaalslag 2006/2007. EIS-Nederland, Leiden.

Koese, B., E.P. de Boer, J.G.M. Cuppen, J. Schut & J. Tienstra, 2008. De gestreepte waterroofkever *Graphoderus bilineatus* in Zuidoost-Friesland: inhaalslag 2008. EIS-Nederland, Leiden.

Koese, B., J.G.M. Cuppen, G. van Dijk & O. Vorst, 2010. Populatieschatting van de Brede geelgerande waterroofkever in Nederland. EIS-Nederland, Leiden.

Koese, B., J.T. Smit, E. Colijn, Th. Heijerman, J. Noordijk, R. Kleukers, O. Vorst & K. Beentjes, 2013. Urgent bedreigde typische ongewervelden in het NEM in 2013. EIS 2013-12, EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Reemer, M., J.G.M. Cuppen, G. van Dijk, B. Koese & O. Vorst, 2007. De brede geelgerande waterroofkever *Dytiscus latissimus* in Nederland. EIS-Nederland, Leiden.

Smit, J.T., 2004. Inhaalslag verspreidingsonderzoek vliegend hert. EIS-Nederland, Leiden.

Smit, J.T., 2007. Actuele en potentiële verspreiding van het vliegend hert in Nederland. EIS-Nederland, Leiden en Bureau Natuurbalans – Limes Divergens, Nijmegen.

Smit, J.T., 2014. Vliegende herten en gember. EIS Kenniscentrum Insecten, Leiden.

7.13 Weekdieren

Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode Lijsten flora en fauna (Nr. 13201, 4 september 2009). Bijlage als bedoeld in artikel 1 van het besluit Rode Lijsten flora en fauna (Staatscourant 11 november 2004, nr. 218).

Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling, & R.H. de Bruyne, 2009. Handleiding. Slakken van de

Habitatrichtlijn waarnemen. Stichting ANEMOON, Heemstede.

Driessen, F. & A.W. Gmelig Meyling, 2016. Doe mee met MOO. Monitoringproject Onderwater Oevers (MOO). Handleiding. Stichting ANEMOON. Lisse. 50 pp.

Gmelig Meyling, A.W. & R.H. de Bruyne, 1994. Zicht op zee. Waarnemen van veranderingen in de nabije kustzone door Strandmonitoring met Strandwachten. Stichting ANEMOON, Heemstede.

Gmelig Meyling, A.W. & R.H. de Bruyne, 2009. Onder het zand beland. Effecten van strand- en onderwatersuppleties op het macro- en epibenthos van de nabije kustzone, onderzocht met behulp van Systematisch Strandonderzoek (pilotstudie) Periode 1978-2008. Stichting ANEMOON. Heemstede.

Gmelig Meyling, A.W., I. van Lente, N. Schrieken, A. Gittenberger & R.H. de Bruyne, 2013. Het Duiken Gebruiken 3. Gegevensanalyse van het Monitoringproject Onderwater Oever (MOO), Fauna-onderzoek met sportduikers in Oosterschelde en Grevelingenmeer. Periode 1994 t/m 2012. Stichting ANEMOON. Lisse.

Gmelig Meyling, A.W., R.H. de Bruyne & A.D.P van Peursen, 2017. Geen half werk voor de Wijngaardslak. Pleidooi voor landelijk onderzoek. Zoekbeeld 7(1):19-21.

Lente, I. van, A.W. Gmelig Meyling & A. Boesveld, 2020. ANEM-2018. EINDRAPPORTAGE. Verslag van monitoring- en verspreidingsonderzoek met betrekking tot de weekdieren van de Europese habitatrichtlijn en trendonderzoek naar Typische soorten van de mariene Europese Habitattypen H110B en H1160. Rapport ANEM-2018-ER-01. Stichting ANEMOON.

7.14 Planten

Besluit van de Staatssecretaris van Economische Zaken van 15 oktober 2015, DGAN-PDJNG/15129301, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode Lijsten flora en fauna. Staatscourant 36471 (2015).

Dijkhuis, J.E. & J.E. Herder, 2014. Pilot Environmental DNA Drijvende waterweegbree. Stichting RAVON, Nijmegen. Rapport FL2013.026.

Groen, K. & A.-J. Rossenaar, 2008. Meetplan Habitatrichtlijnsoorten Nederland 2008. Stichting FLORON, Leiden.

Groen, K. & R. Beringen, 2008. Wie wil vinden moet niet lang zoeken. Een verkenning van de weg naar monitoring van Habitatrichtlijnsoorten vaatplanten. FLORON-rapport 50. Stichting FLORON, Leiden.

Luijten, S.H., 2007. Actualisatie Valkruid – Laat Valkruid niet vallen. FLORON-Rapport. Stichting FLORON, Leiden.

7.15 Flora en milieu

Duuren, L. van, T. van der Meij, M. Rijken, M. van Veen & A. van Strien, 2008. Botanische veranderingen in Nederlandse natuurgebieden. De Levende Natuur jrg. 109 (1): 9-12.

Duuren, L. van, T. van der Meij, M. van Veen, P. Bremer & A. van Strien, 2008. Monitoring vegetation change in the Netherlands. Annali di Botanica nuova serie. Vol. VII: 175-182.

PBL en WUR, 2017. Lerende evaluatie van het Natuurpact. Naar nieuwe verbindingen tussen natuur, beleid en samenleving, Den Haag: PBL.

Veen, K. van der, P. Bremer, T. van der Meij, 2015. Veranderingen in het landelijk gebied. Resultaten van het Landelijk Vegetatiemetnet (LMF). Rapport Provincie Overijssel.

Wamelink, G.W.W., 2011. Toekomst van het Landelijk Meetnet Flora (LMF). Belang voor wettelijke rapportages over biodiversiteit. Alterra rapport 2237, Wageningen UR.

7.16 Korstmossen en mossen

Aptroot, A., K. van Herk & L. Sparrius, 2012. Basisrapport voor de Rode Lijst Korstmossen. Buxbaumiella 92: 1-117.

Besluit van de Staatssecretaris van Economische Zaken van 15 oktober 2015, DGAN-PDJNG/15129301, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode Lijsten flora en fauna. Staatscourant 36471 (2015).

Irvine, K. M., Rodhouse, T. J., & Keren, I. N. 2016. Extending ordinal regression with a latent zero-augmented beta distribution. Journal of Agricultural, Biological and Environmental Statistics, 21, 619– 640.

Kolk, H. van der, 2020. Landelijk Meetnet Korstmossen. Inhoudelijke rapportage 2019. BLWG-rapport 27 (2020). BLWG-KNNV.

Sparrius, L.B. & M.J. van Tweel, 2005. Meetprotocol Geel schorpioenmos ten behoeve van het Netwerk Ecologische Monitoring. BLWG rapport 2005.02. BLWG, Gouda.

M.J. van Tweel, 2019, NEM Meetnet Geel schorpioenmos. Rapportage meetronde 2019. BLWG rapport 2019.01. Bryologische en Lichenologische Werkgroep, Utrecht.

7.17 Paddenstoelen

Arnolds, E. & M.T. Veerkamp, 1999. Gids voor de paddestoelen in het meetnet. Nederlandse Mycologische Vereniging, Baarn.

Arnolds, E. & M. Veerkamp, 2008. Basisrapport Rode Lijst Paddenstoelen. Nederlandse Mycologische Vereniging, Utrecht.

Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344, houdende vaststelling van geactualiseerde Rode Lijsten flora en fauna (Nr. 13201, 4 september 2009). Bijlage als bedoeld in artikel 1 van het besluit Rode Lijsten flora en fauna (Staatscourant 11 november 2004, nr. 218).

Noordeloos, M.E., 2020, Paddenstoelen III. Paddenstoelen van de zeereep. KNNV, Zeist.

Vaessen, A., M. Noordeloos, R. Verweij & A. van Strien (2017) Nieuwsbrief paddenstoelenmeetnet 18 – Aanpassingen in het meetnet bospaddenstoelen. Coolia 60-3, 184-18

Vaessen, A., M. Noordeloos, R. Verweij & A. van Strien, 2020. Nieuwsbrief paddenstoelenmeetnet 21. Coolia 63 (4): 174-186.

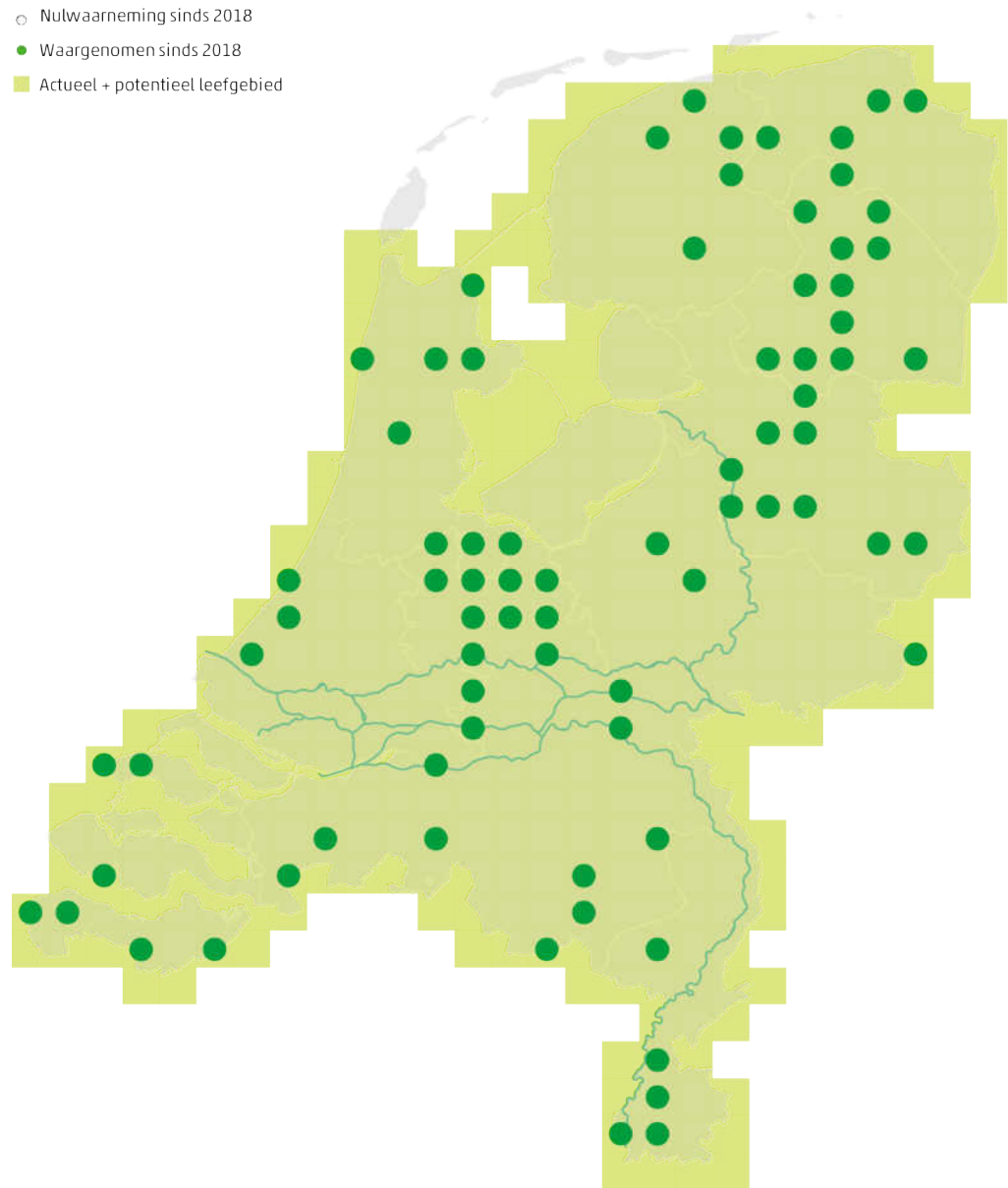
Bijlagen

Bijlage 1. Vleermuizen van de Habitatrichtlijn

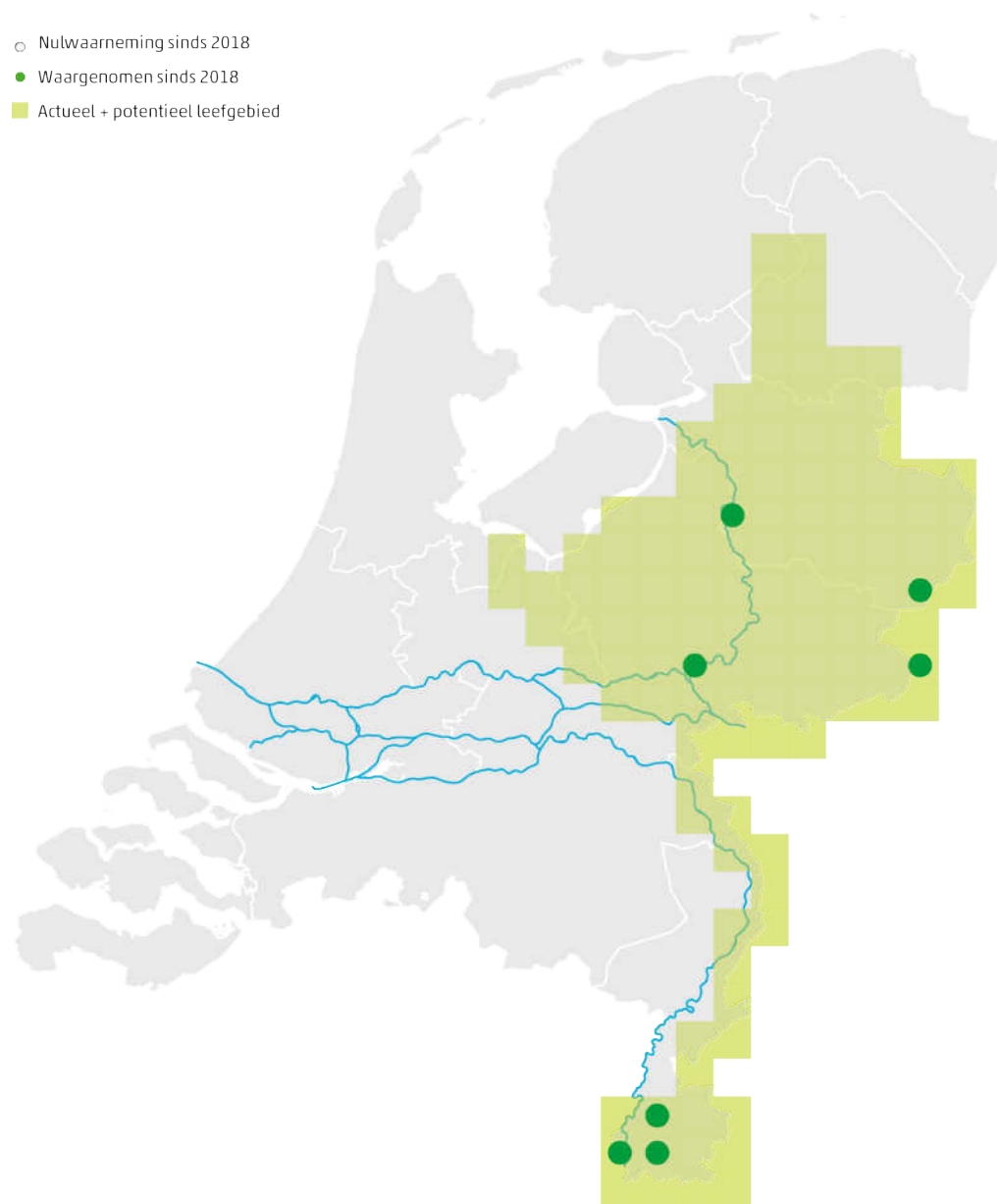
Verspreiding vleermuissoorten Habitatrichtlijn bijlage II, IV en V

B.1 Baardvleermuis 2018-2020

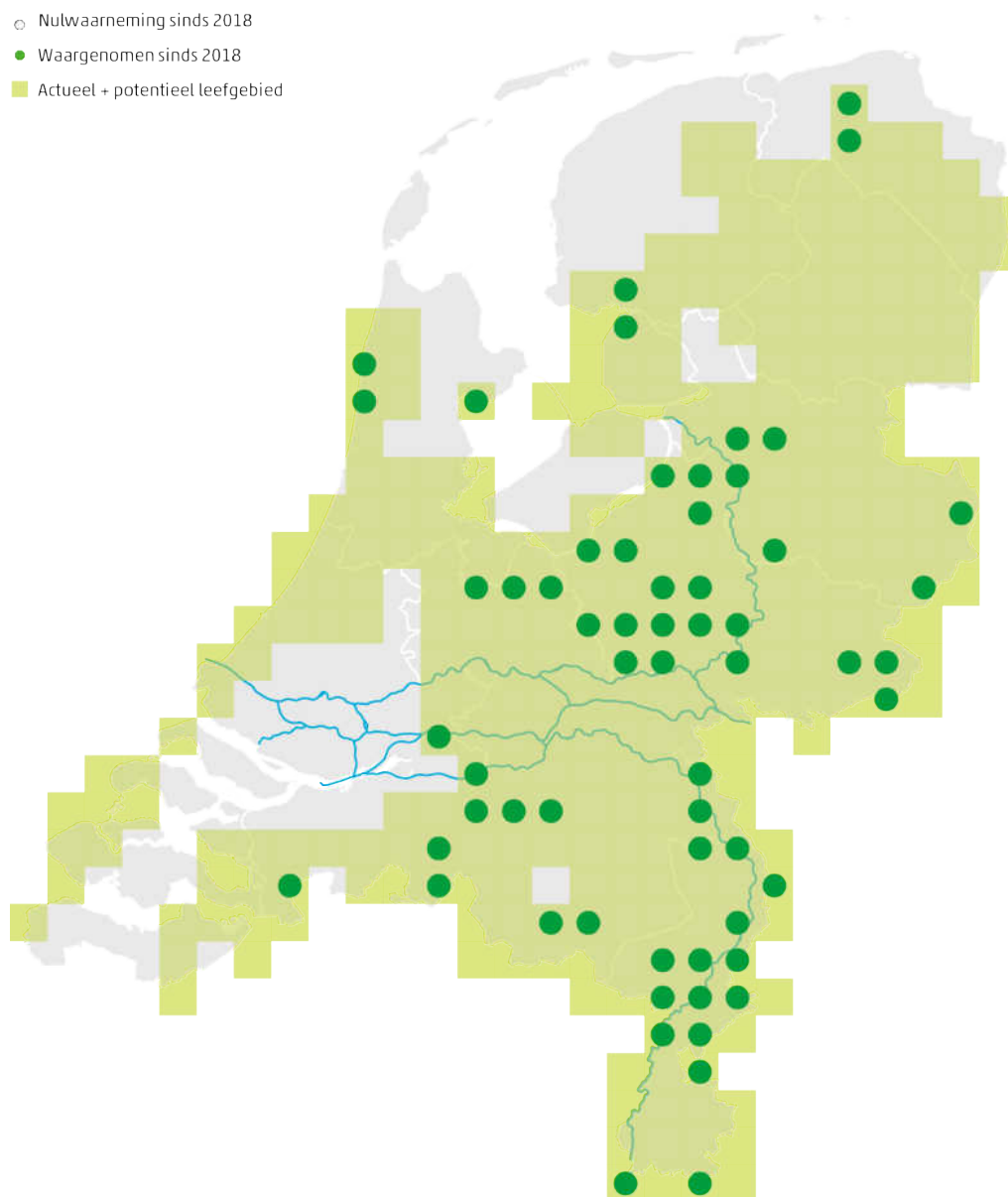
- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



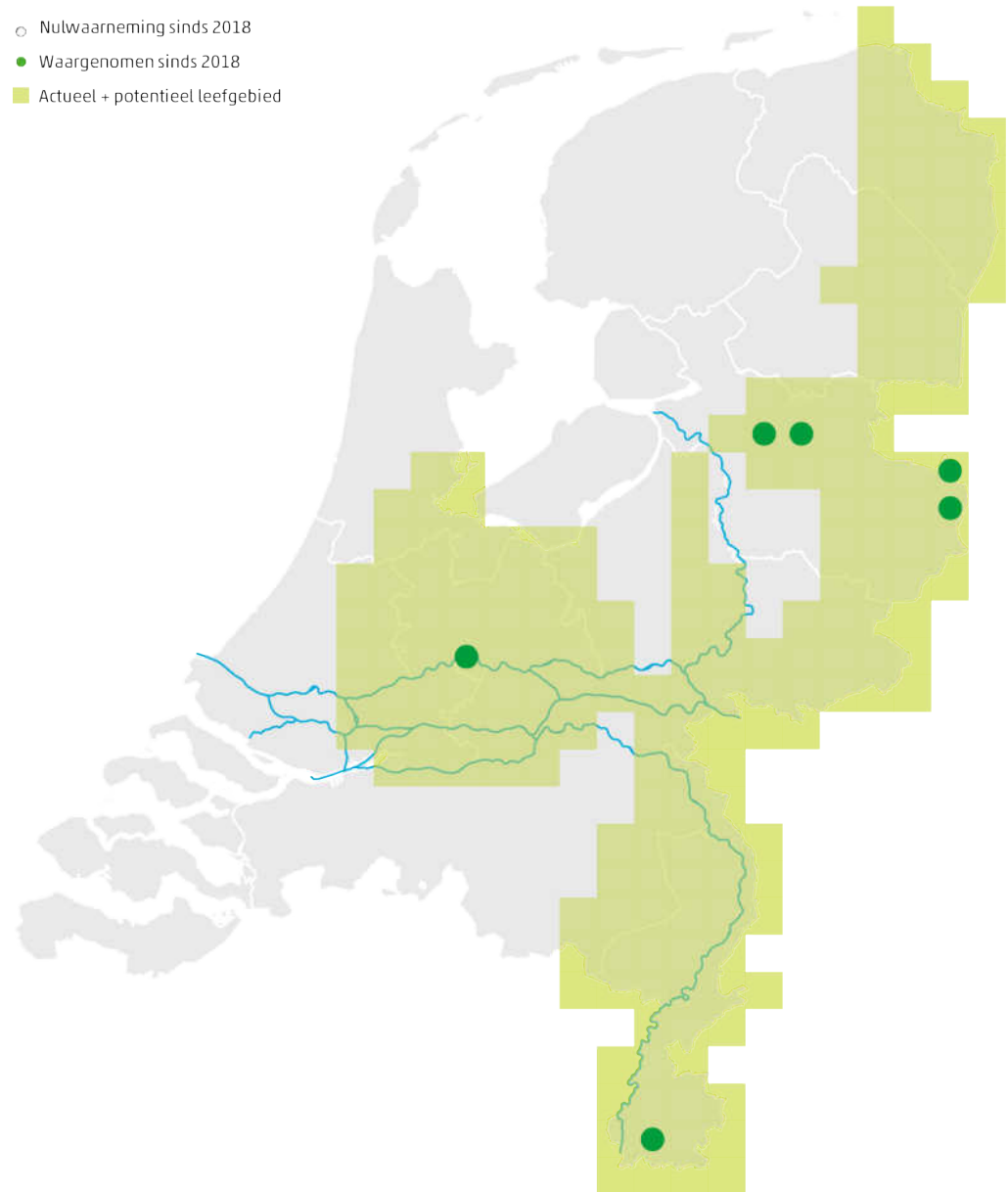
B.1 Bechsteins vleermuis 2018-2020



B.1 Bosvleermuis 2018-2020

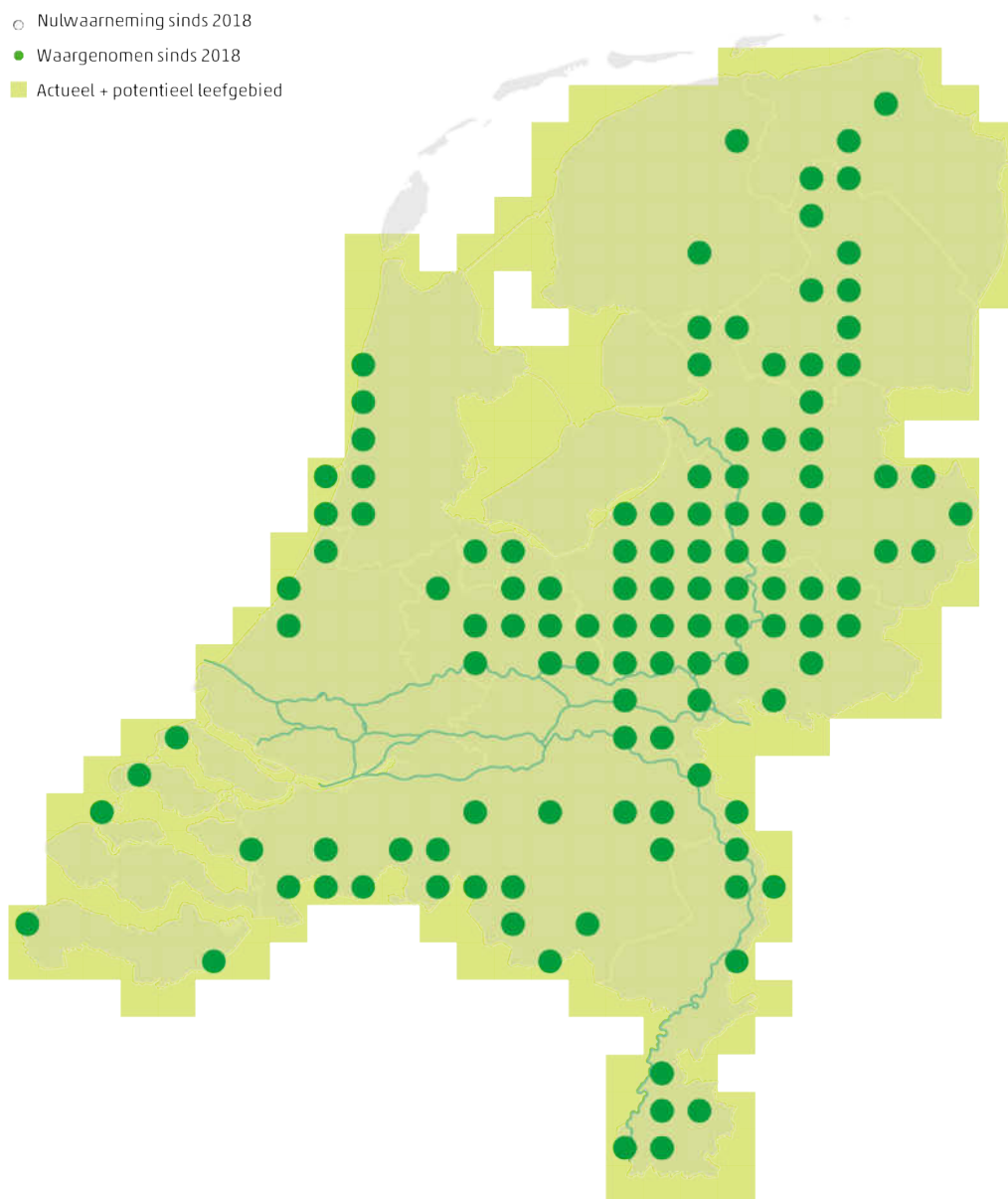


B.1 Brandts vleermuis 2018-2020



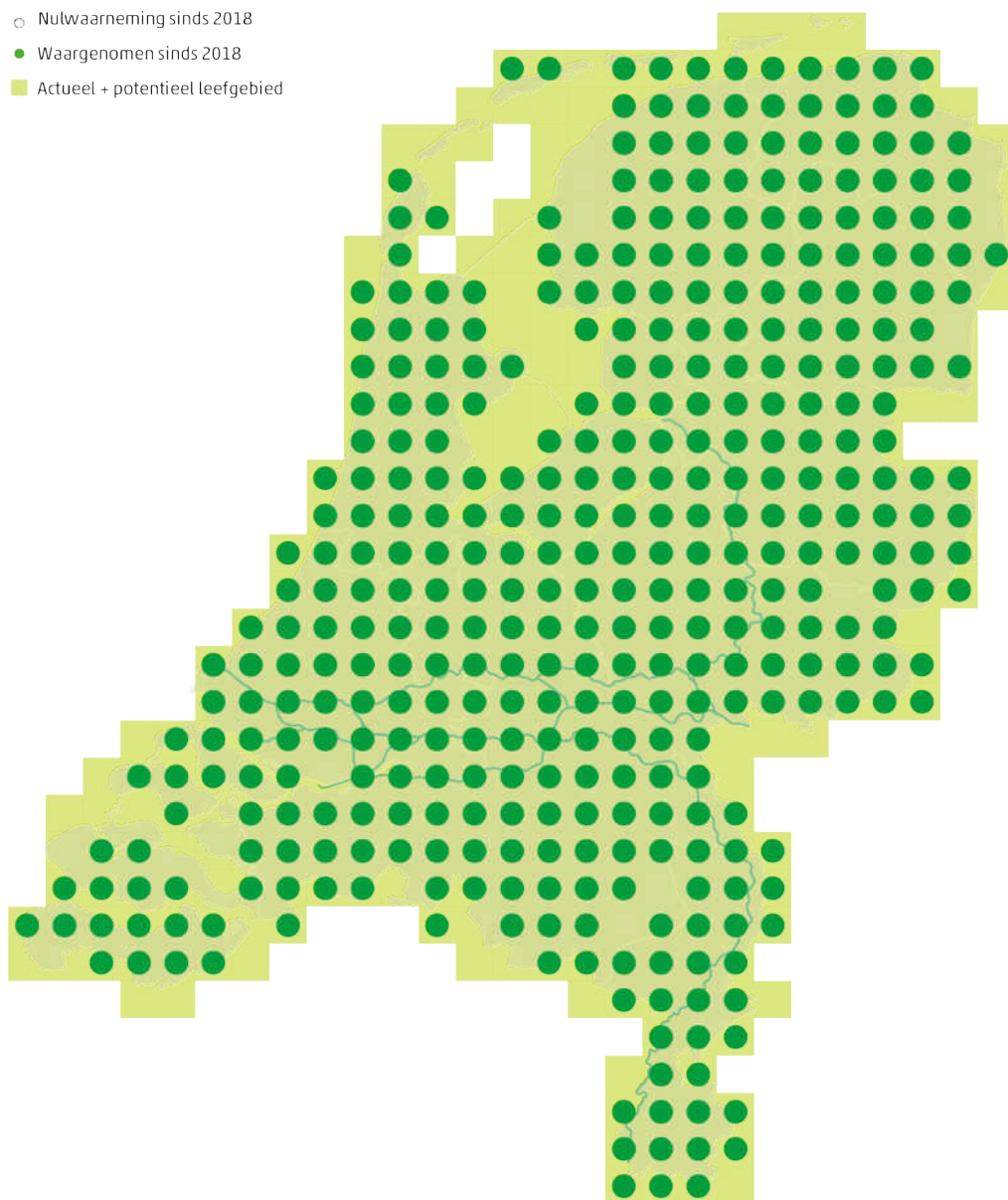
B.1 Franjestaart 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied

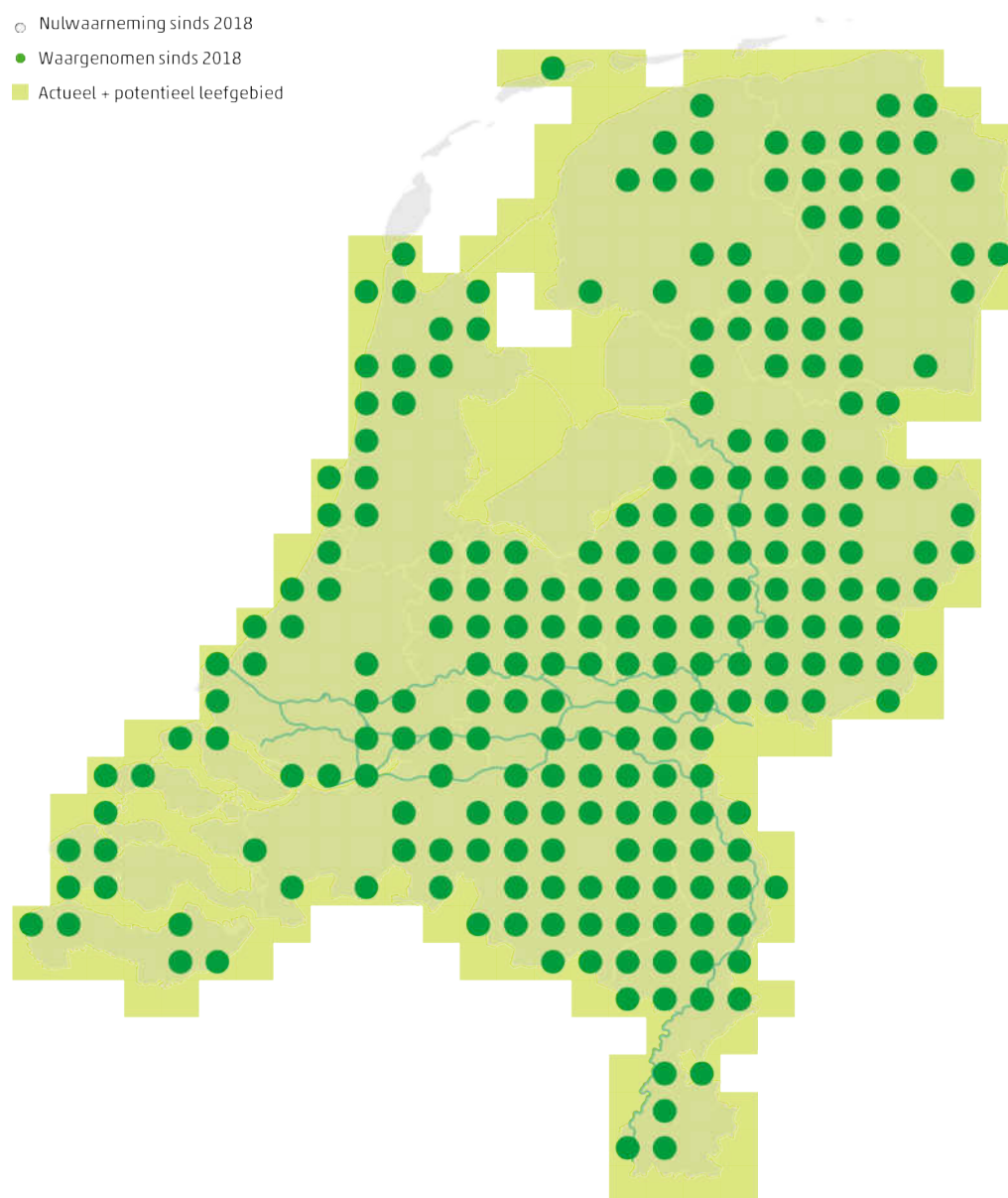


B.1 Gewone dwergvleermuis 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied

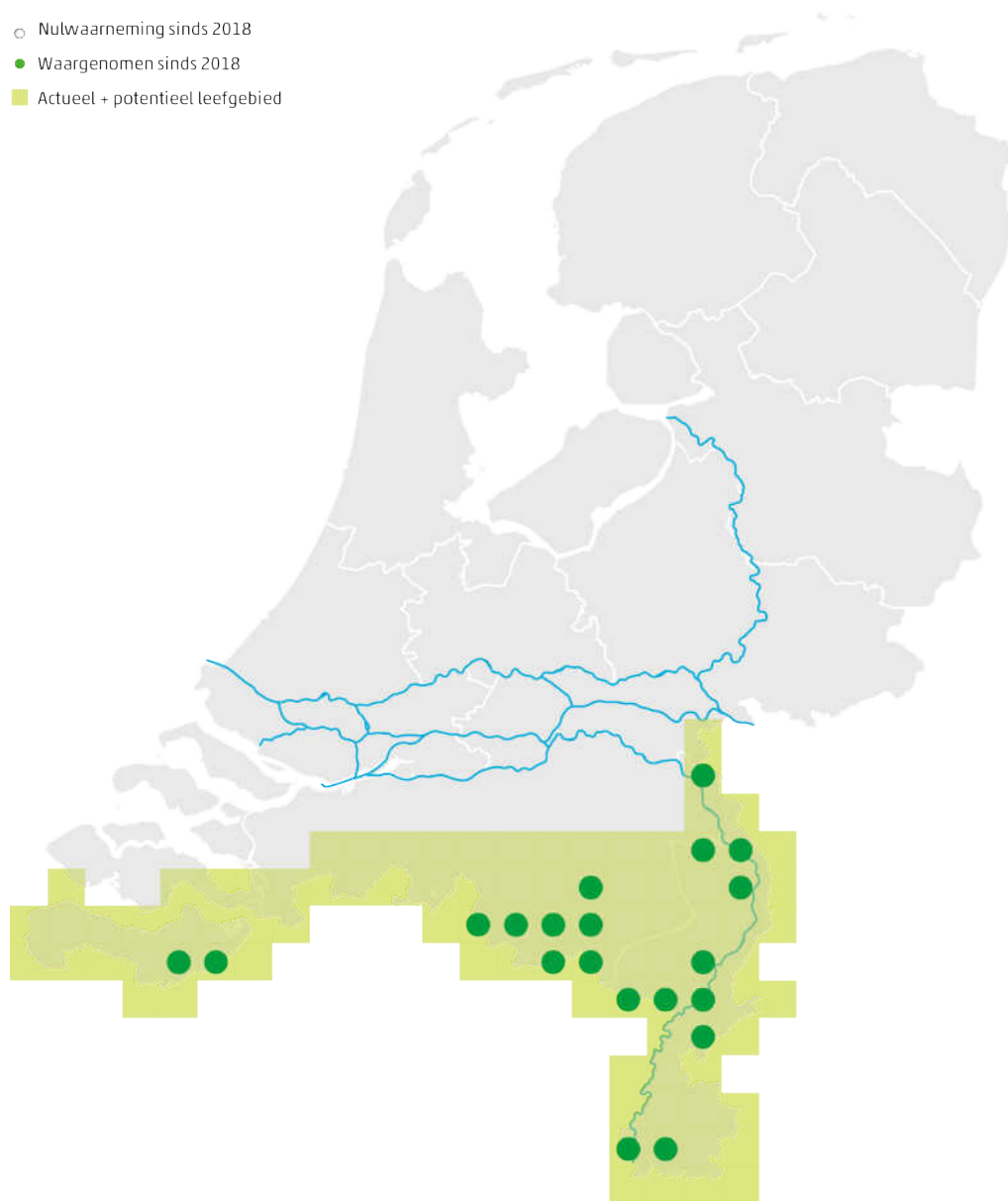


B.1 Gewone grootoorvleermuis 2018-2020

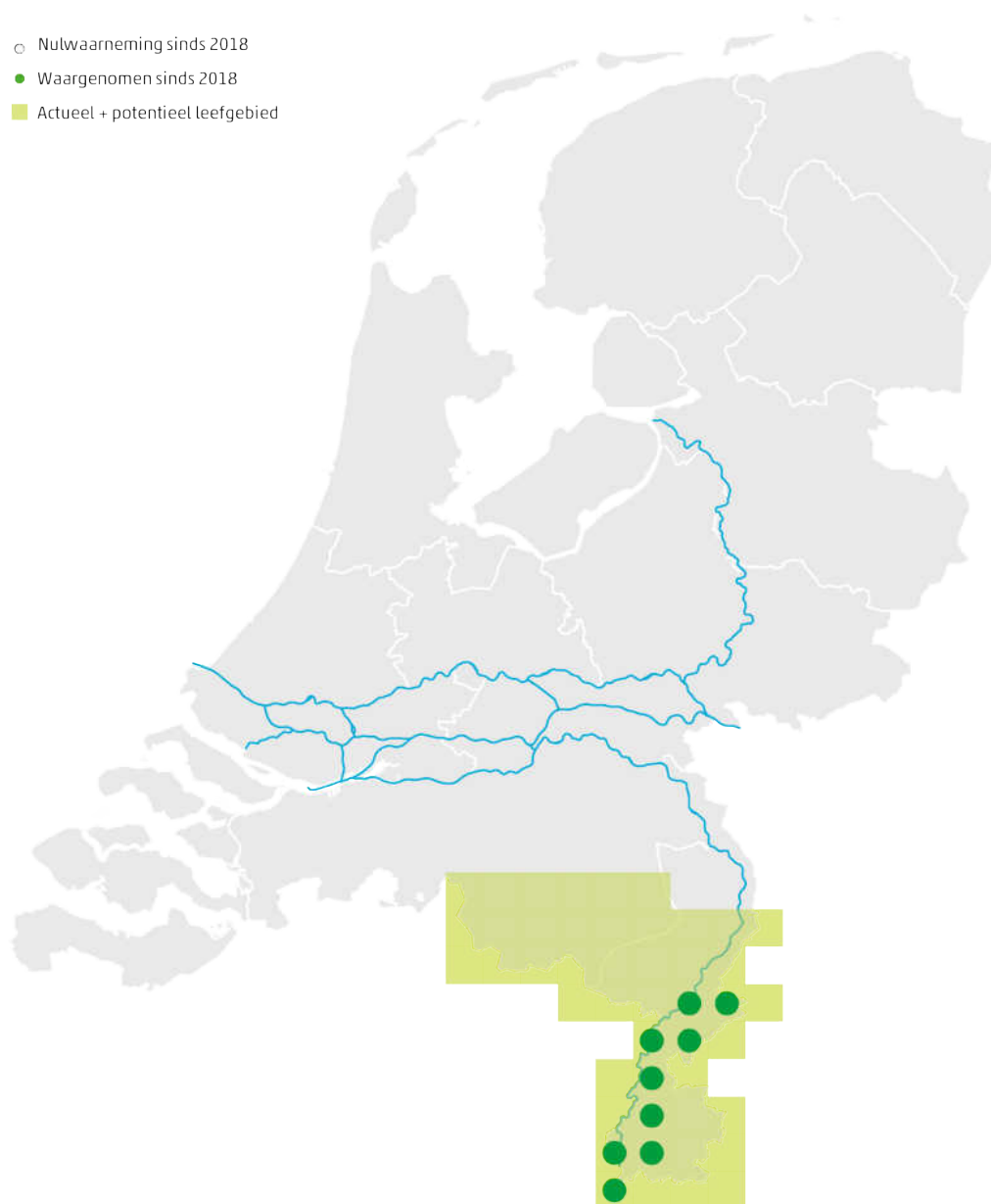


B.1 Grijze grootoorvleermuis 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied

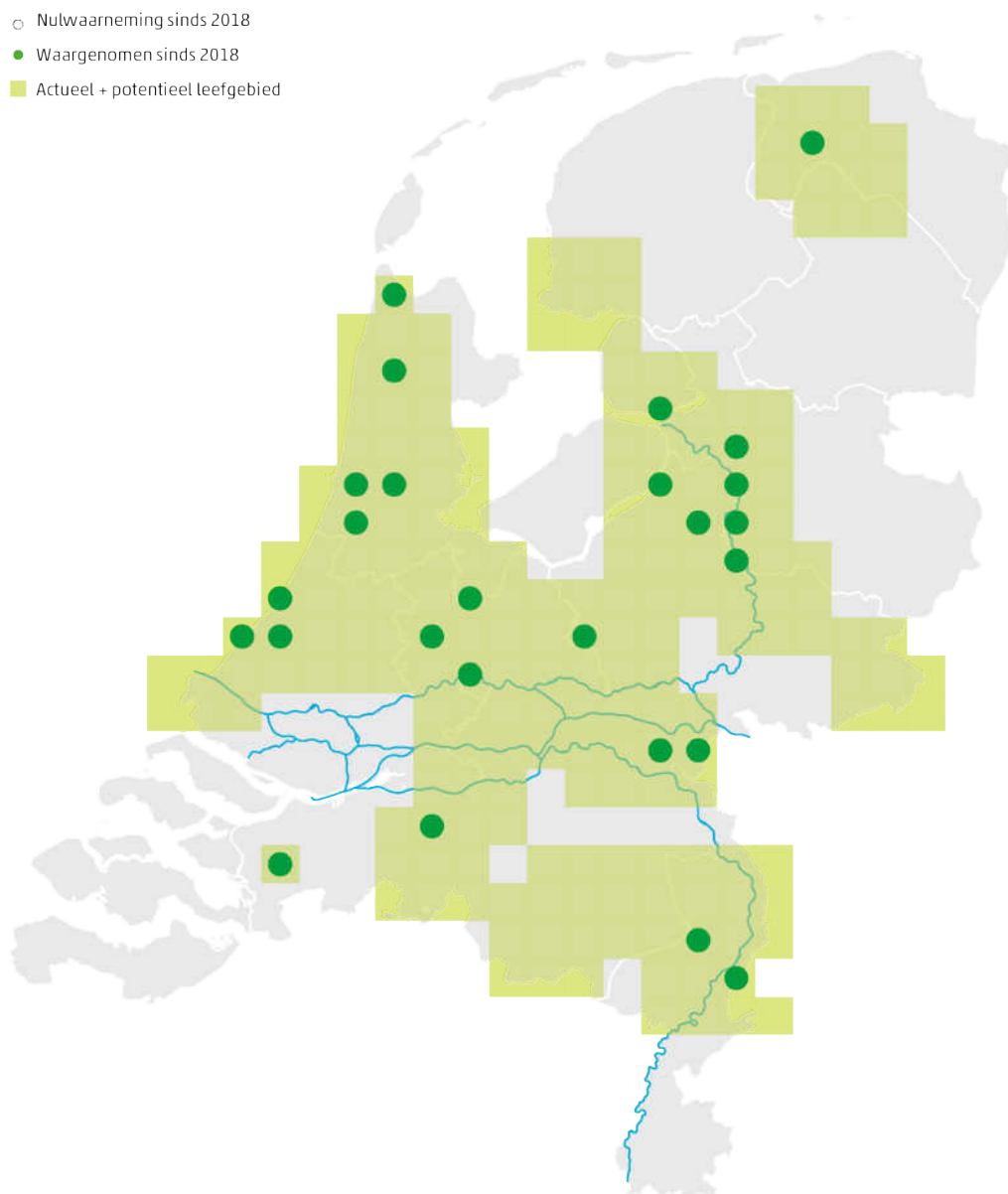


B.1 Ingekorven vleermuis 2018-2020

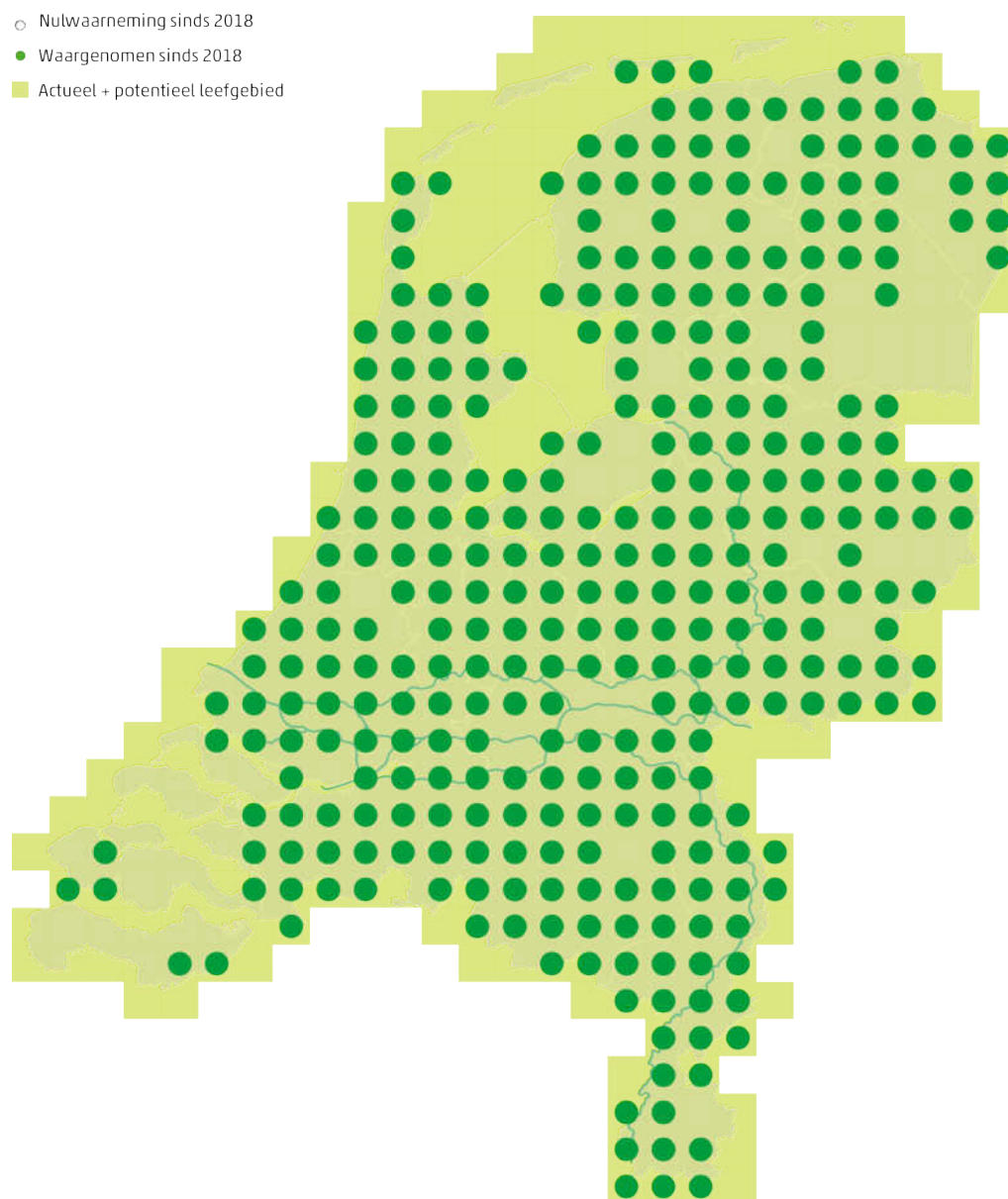


B.1 Kleine dwergvleermuis 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied

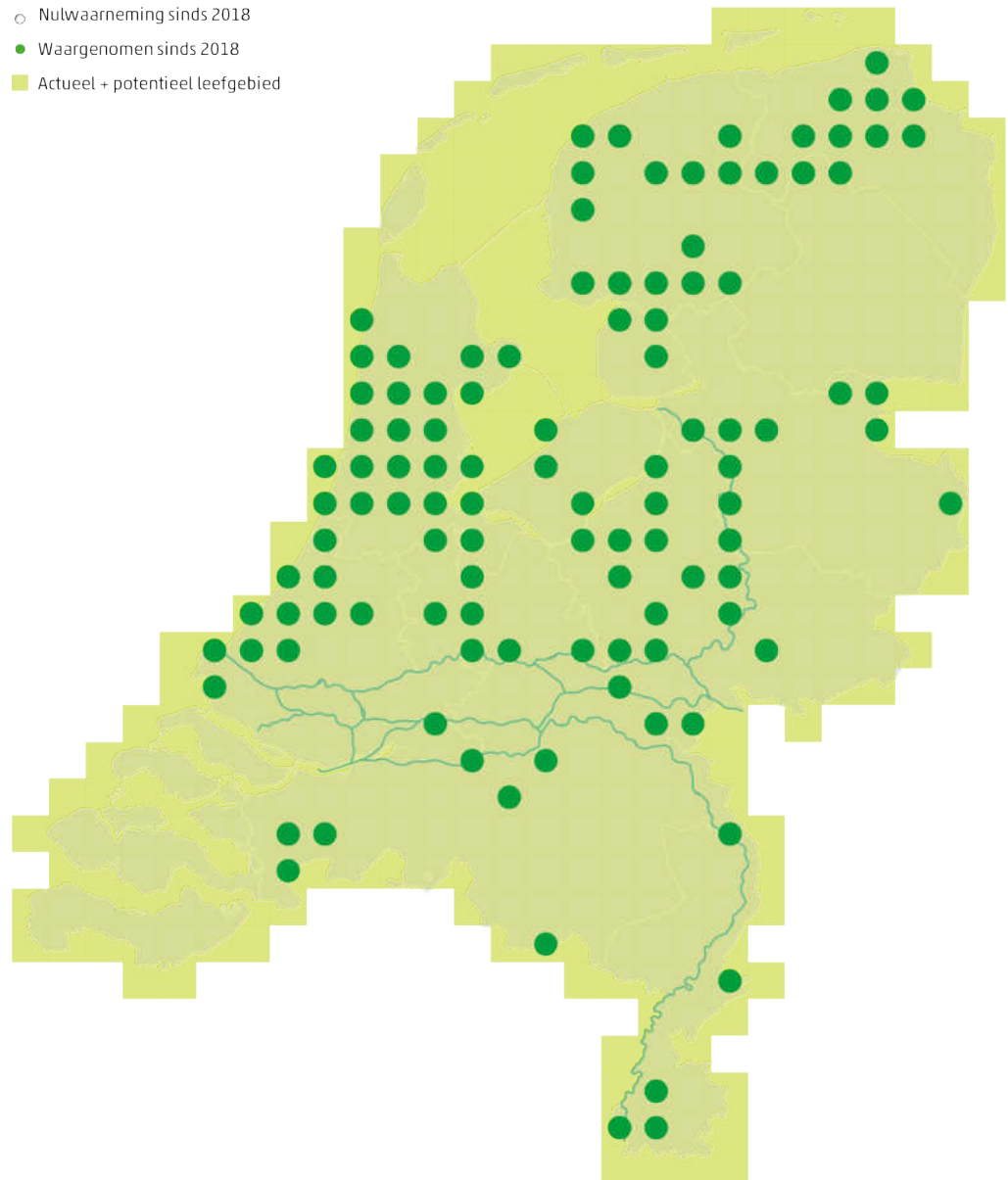


B.1 Laatvlieger 2018-2020

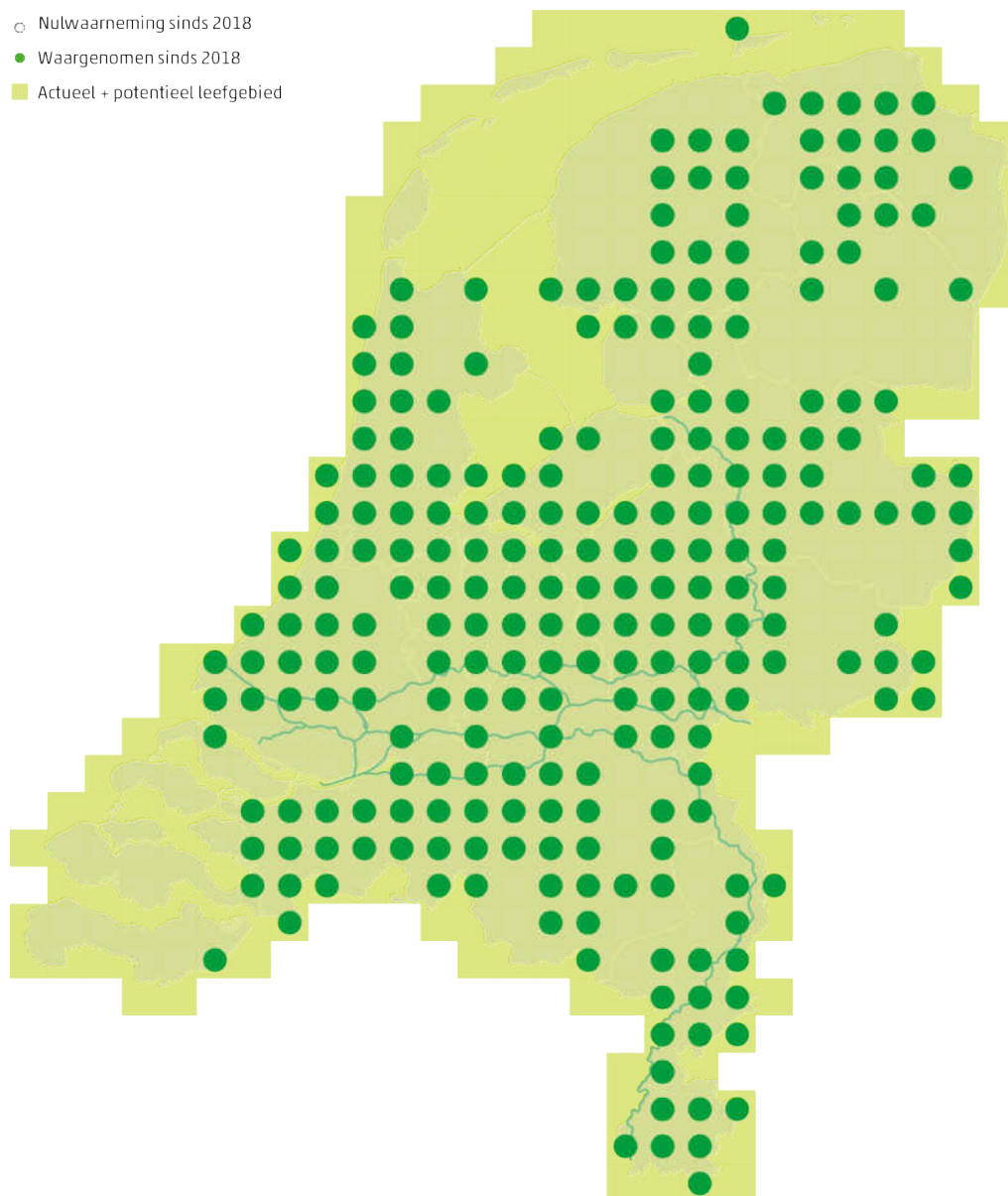


B.1 Meervleermuis 2018-2020

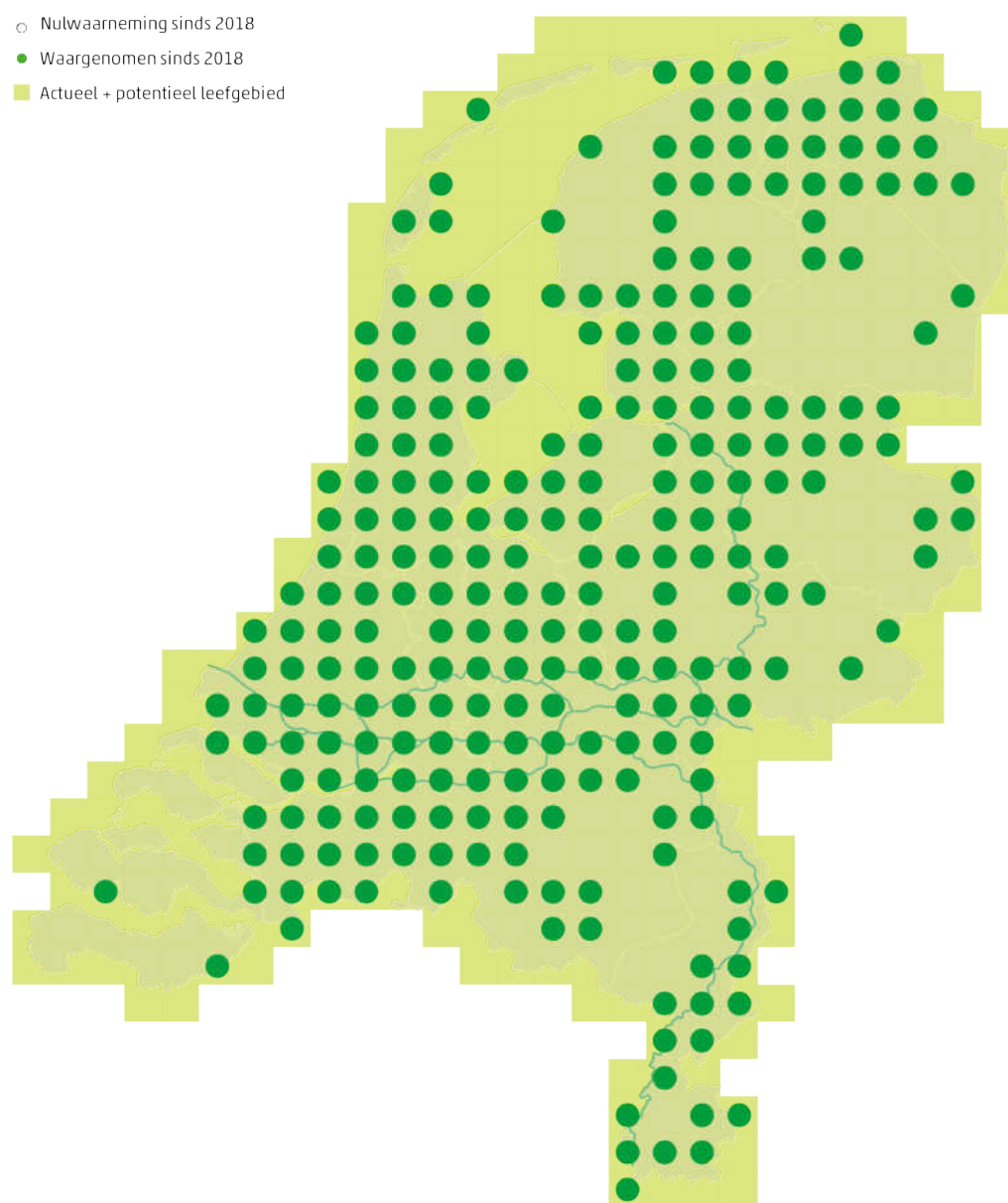
- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



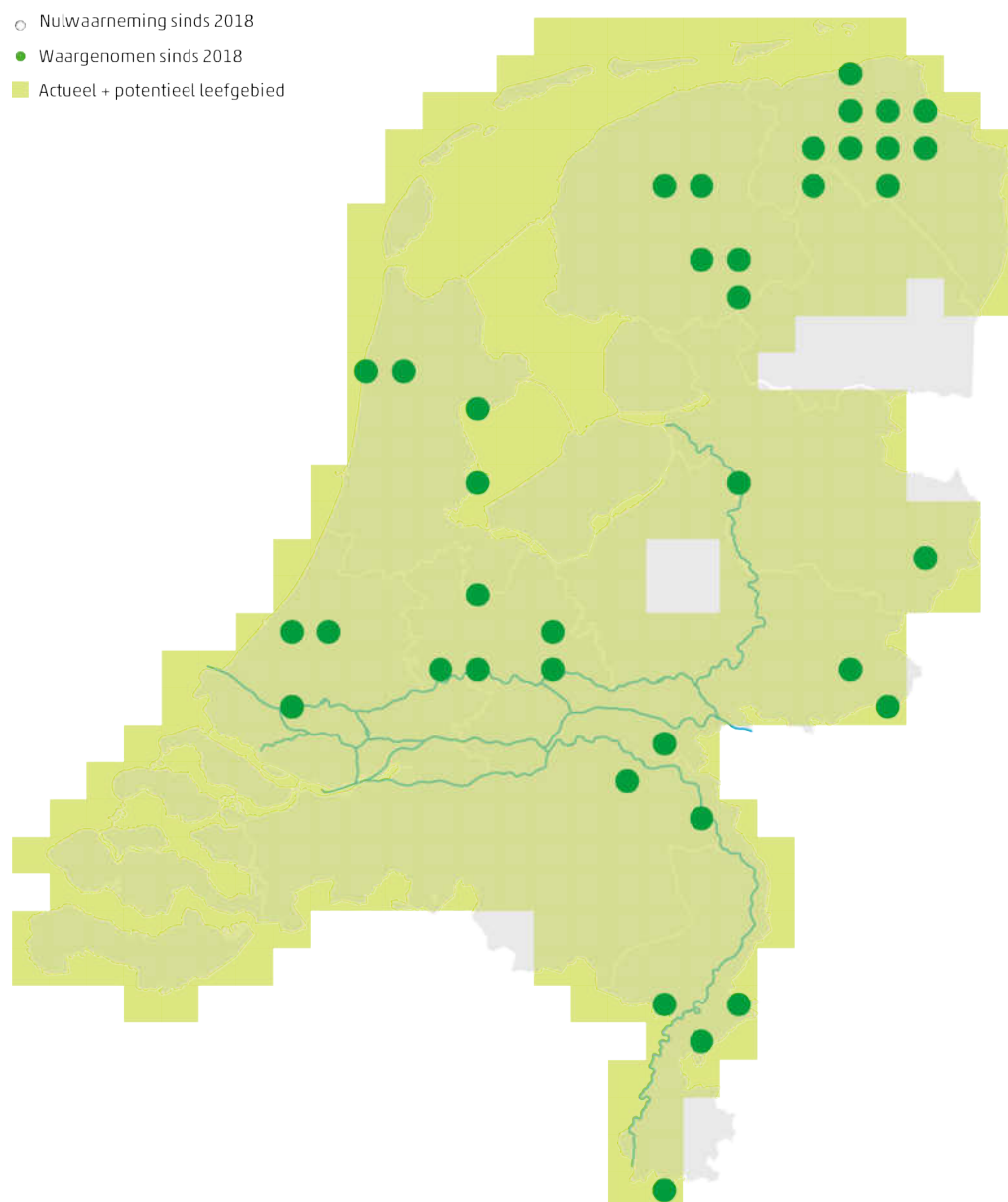
B.1 Rosse vleermuis 2018-2020



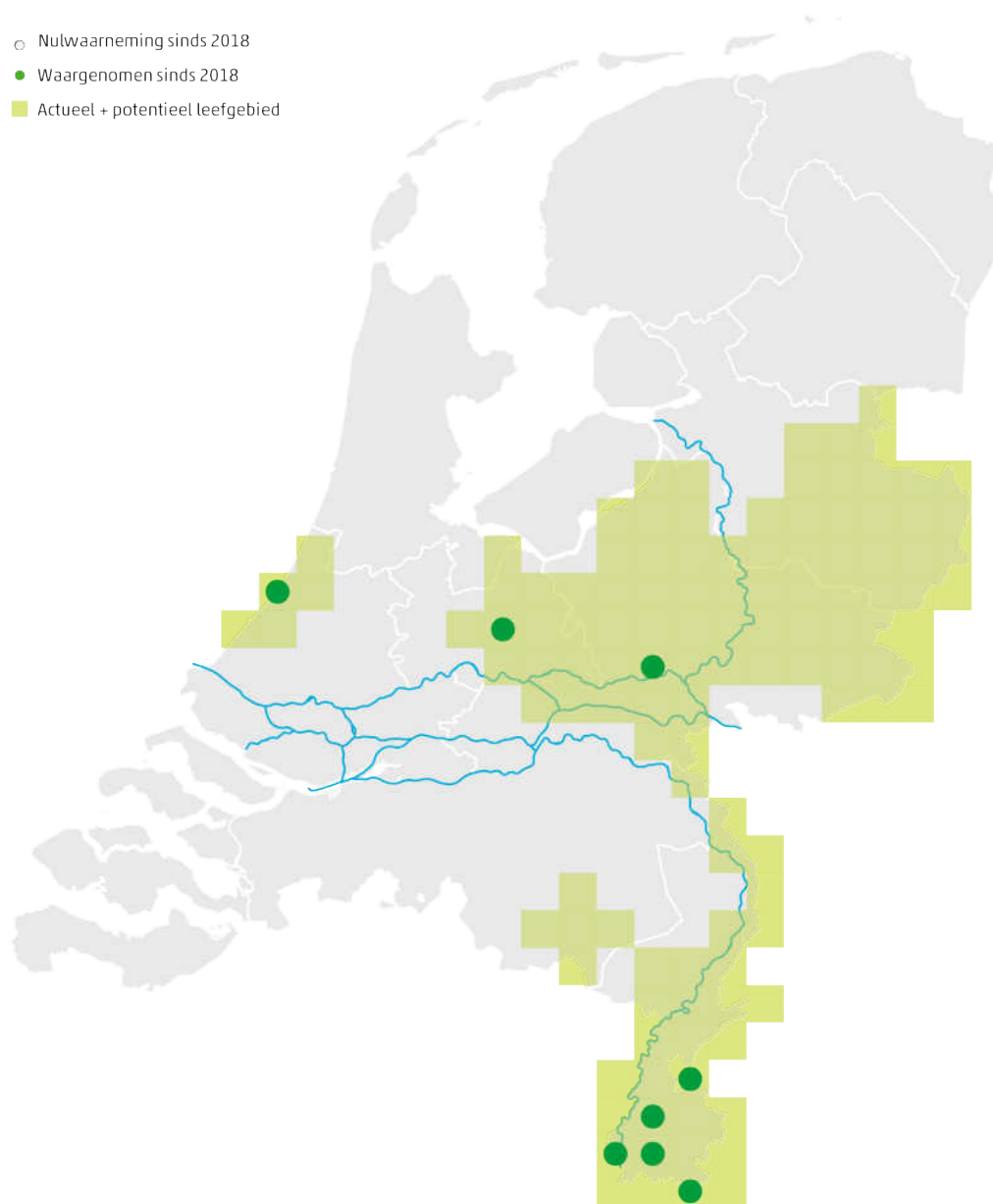
B.1 Ruige dwergvleermuis 2018-2020



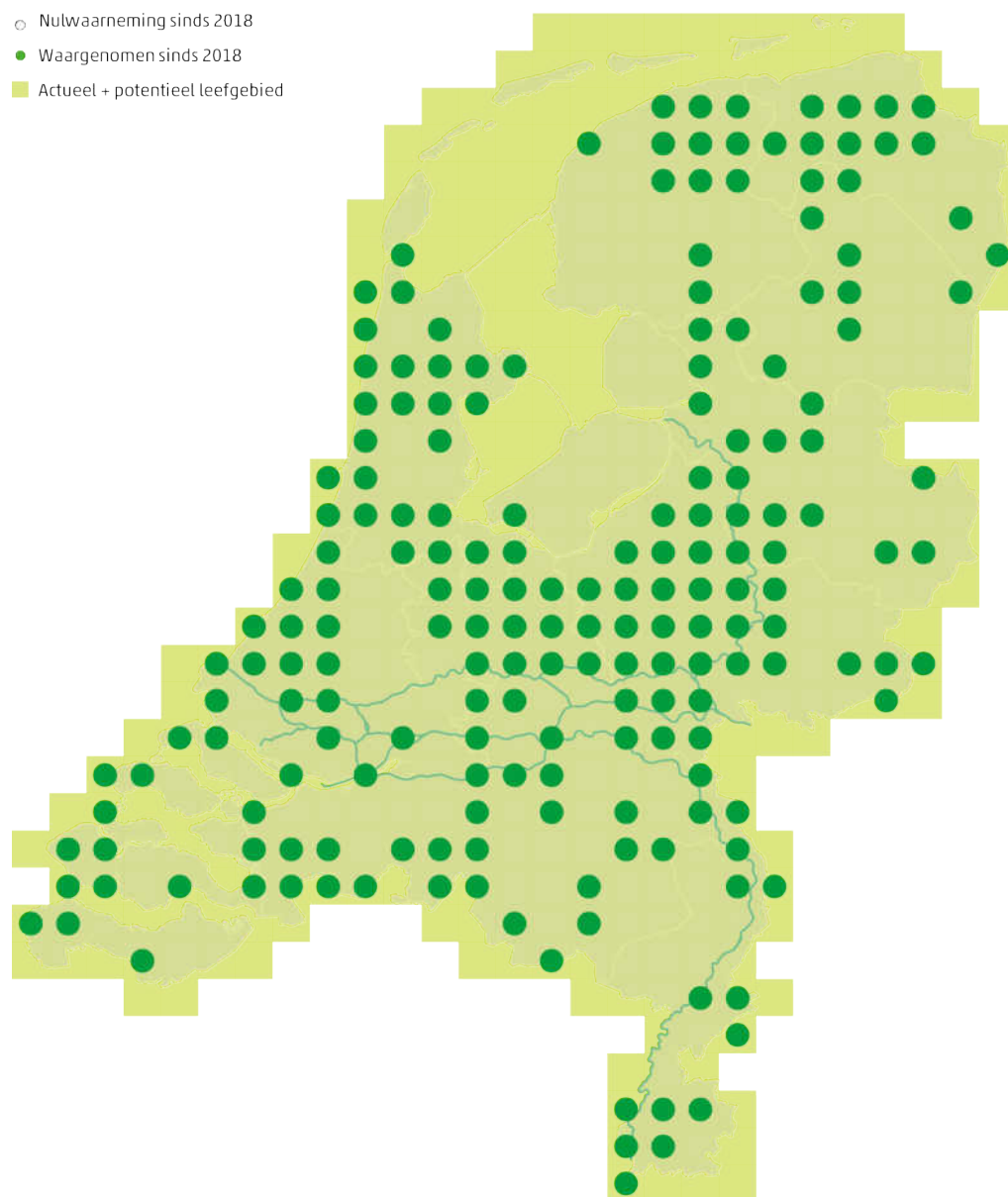
B.1 Tweekleurige vleermuis 2018-2020



B.1 Vale vleermuis 2018-2020



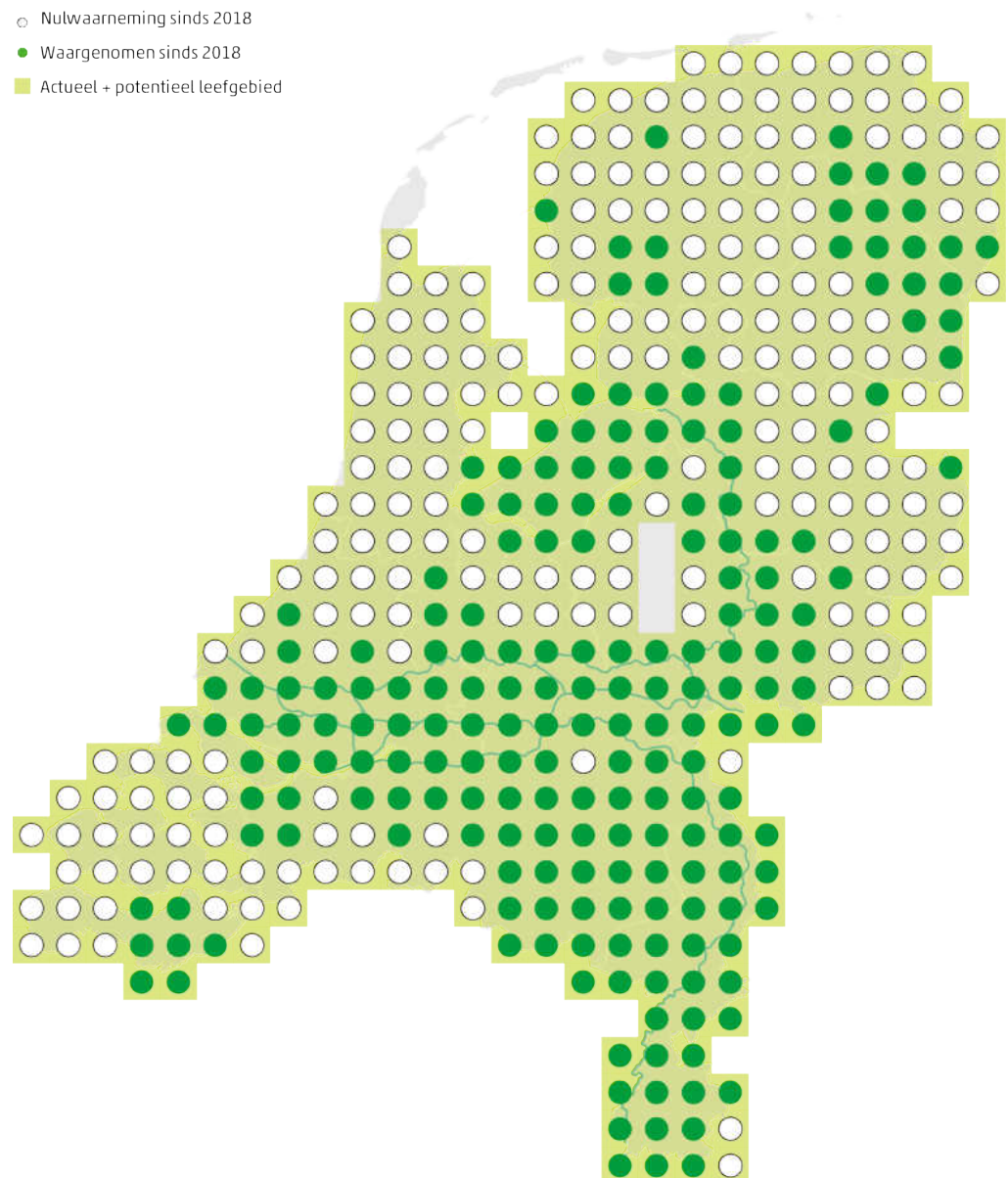
B.1 Watervleermuis 2018-2020



Bijlage 2. Zoogdieren van de Habitatrichtlijn

Verspreiding zoogdiersoorten Habitatrichtlijn bijlage II, IV en V

B.2 Bever 2018-2020

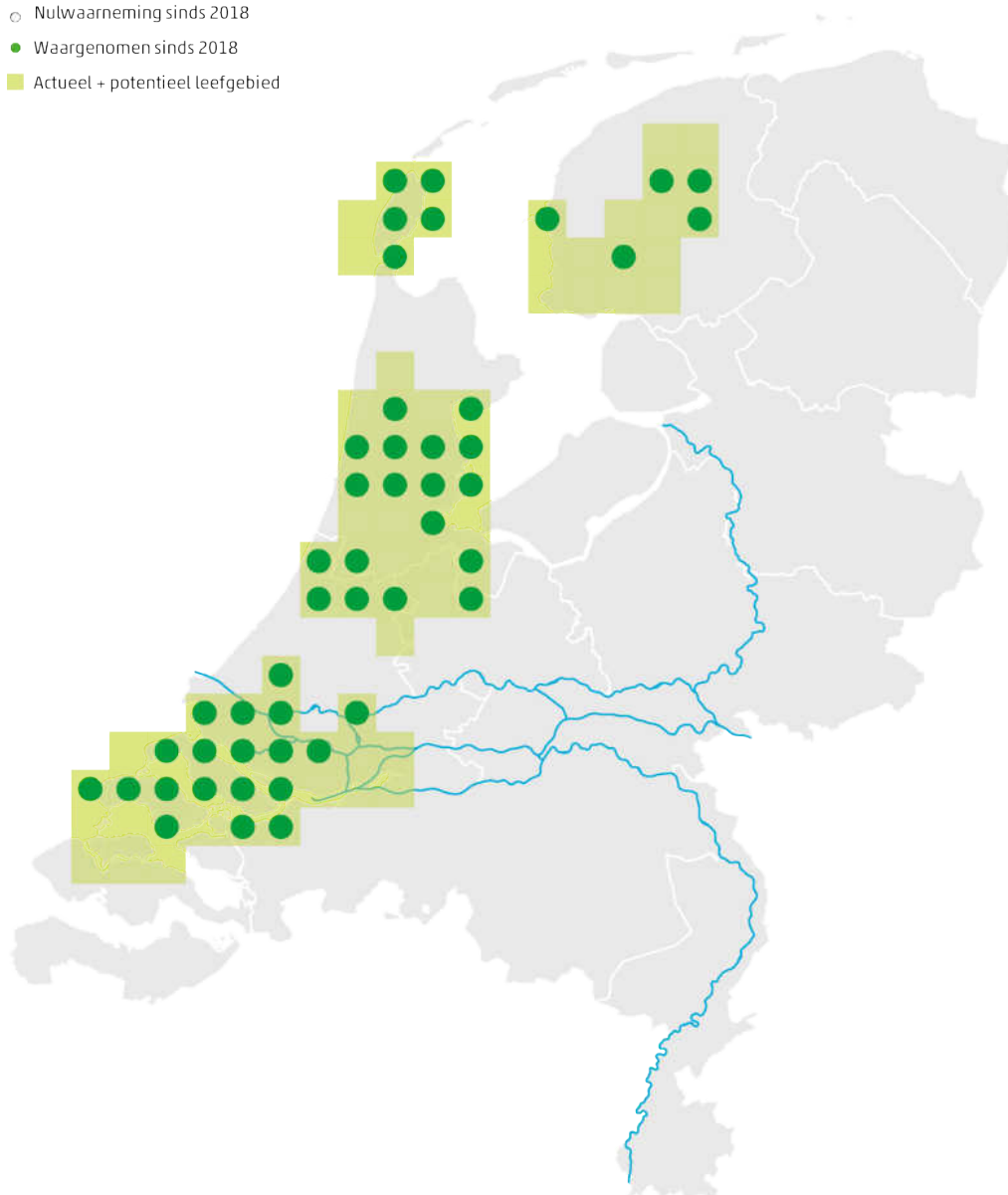


B.2 Hazelmuis 2018-2020



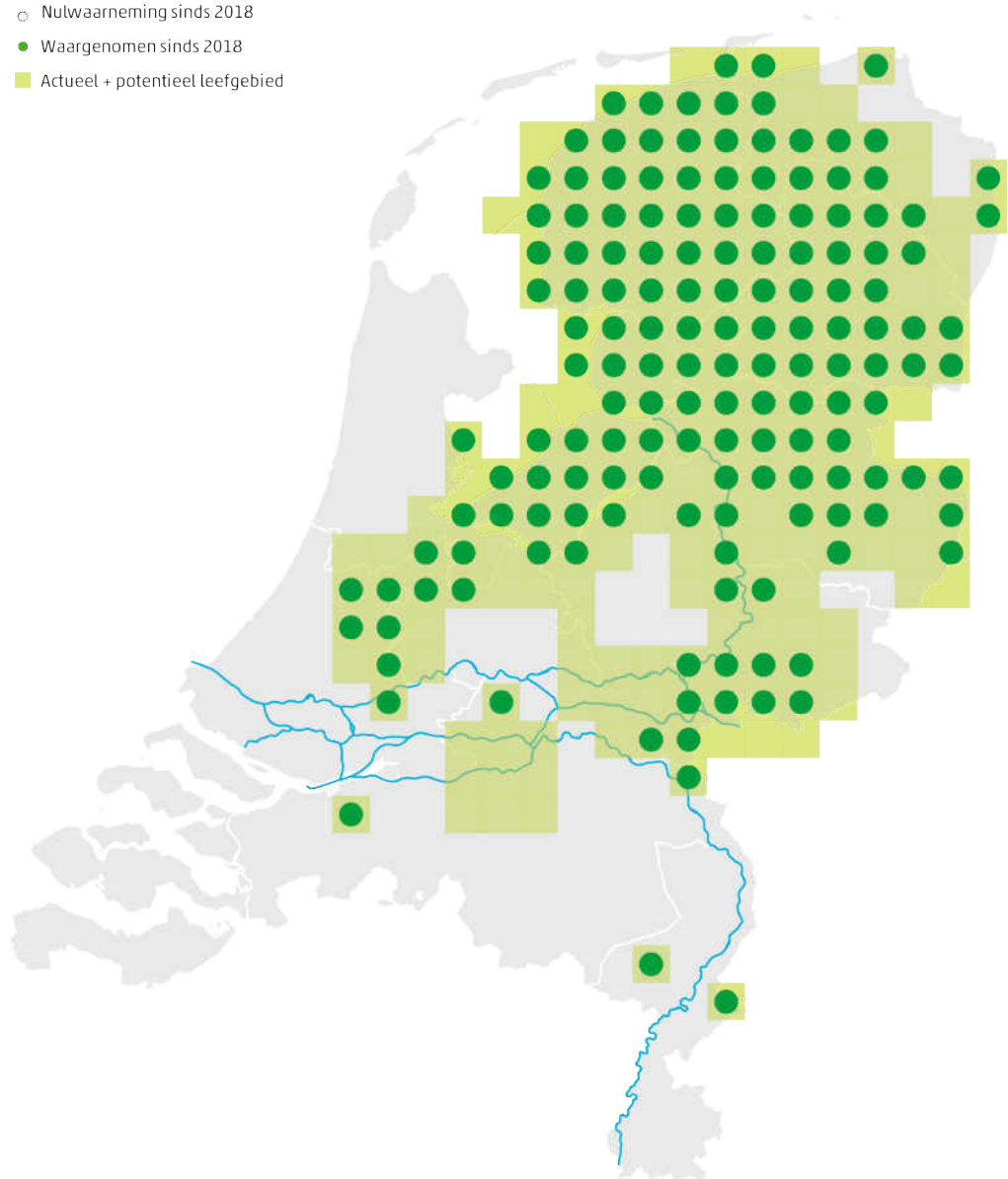
B.2 Noordse woelmuis 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



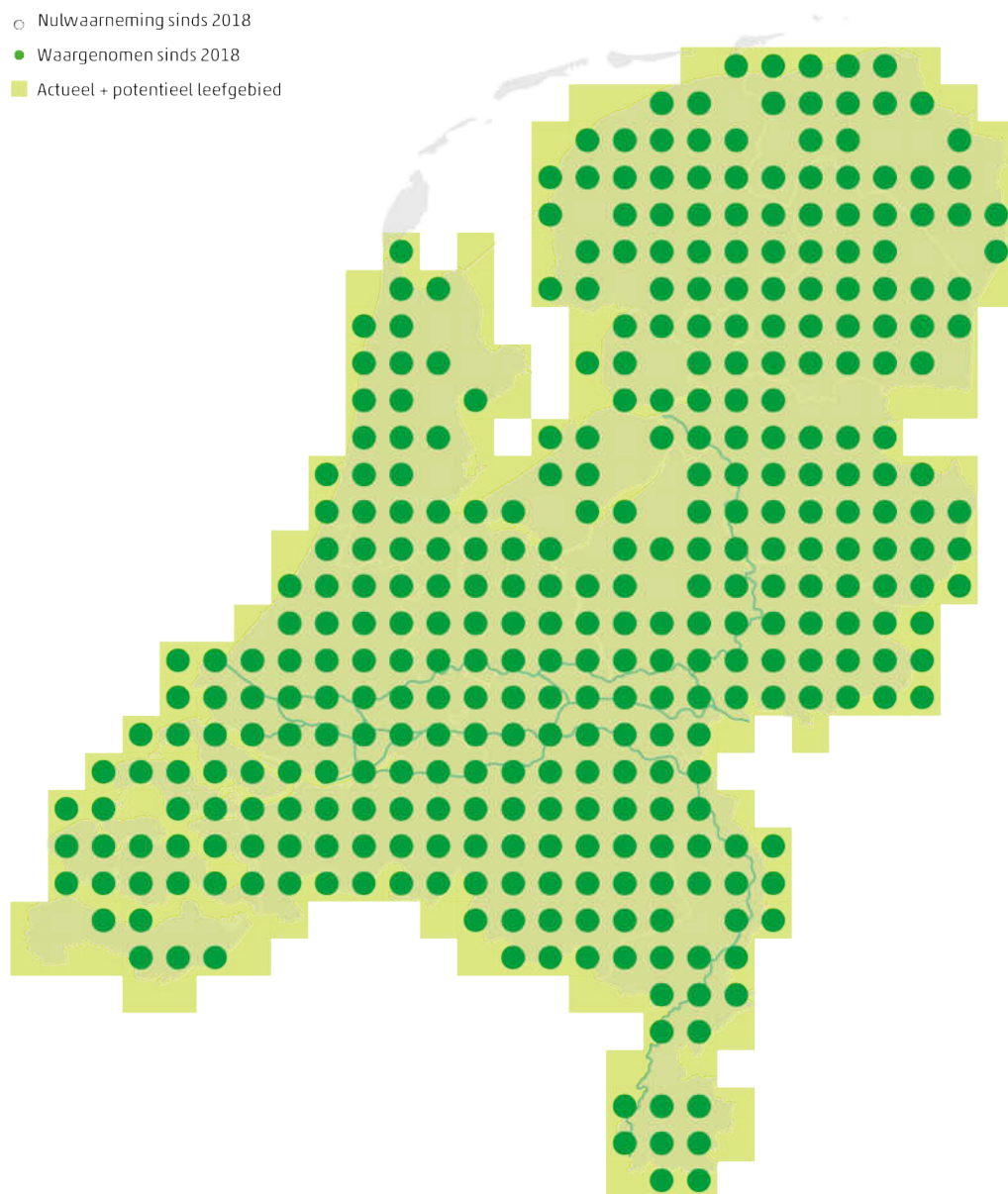
B.2 Otter 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied

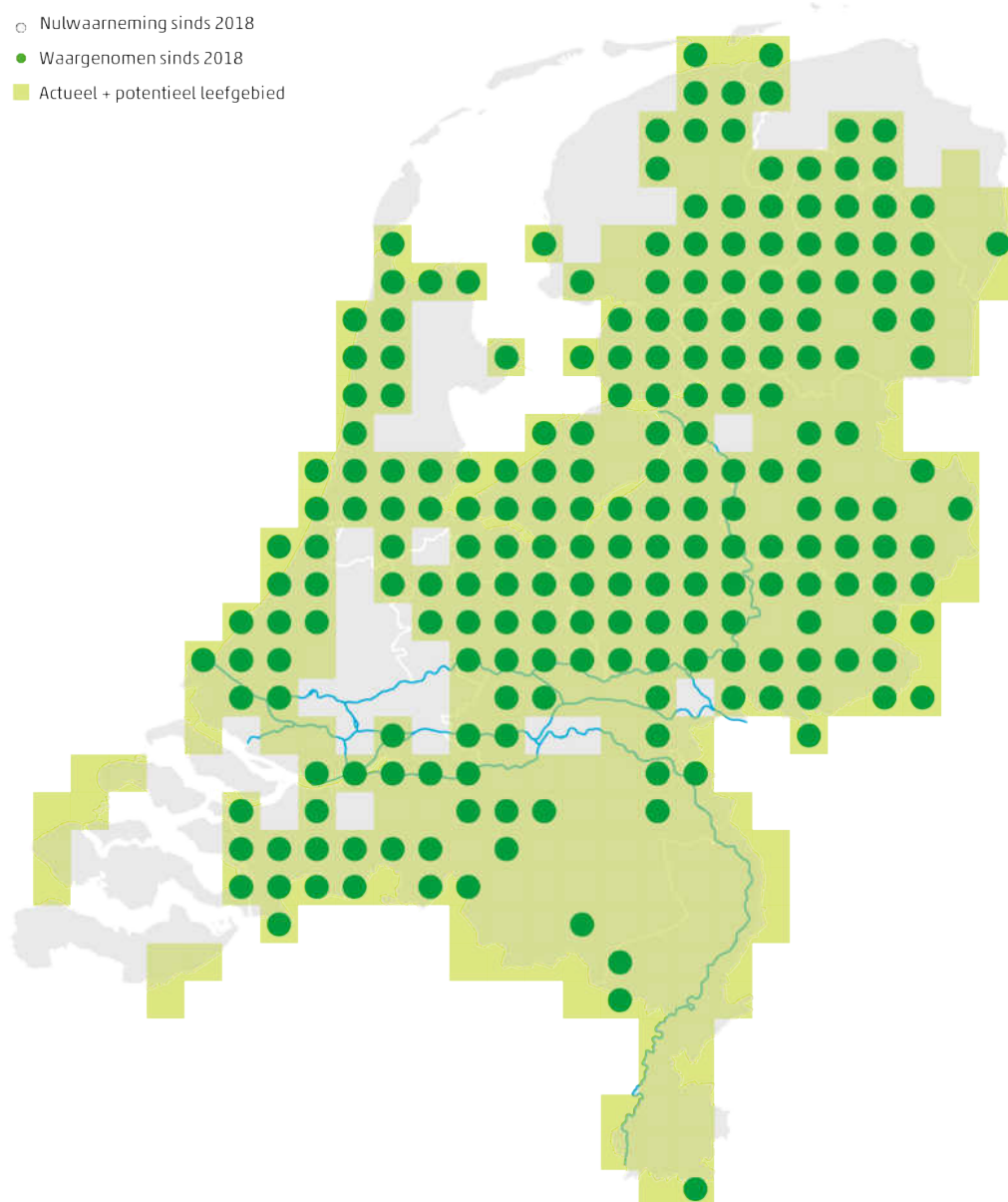


B.2 Bunzing 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



B.2 Boomarter 2018-2020

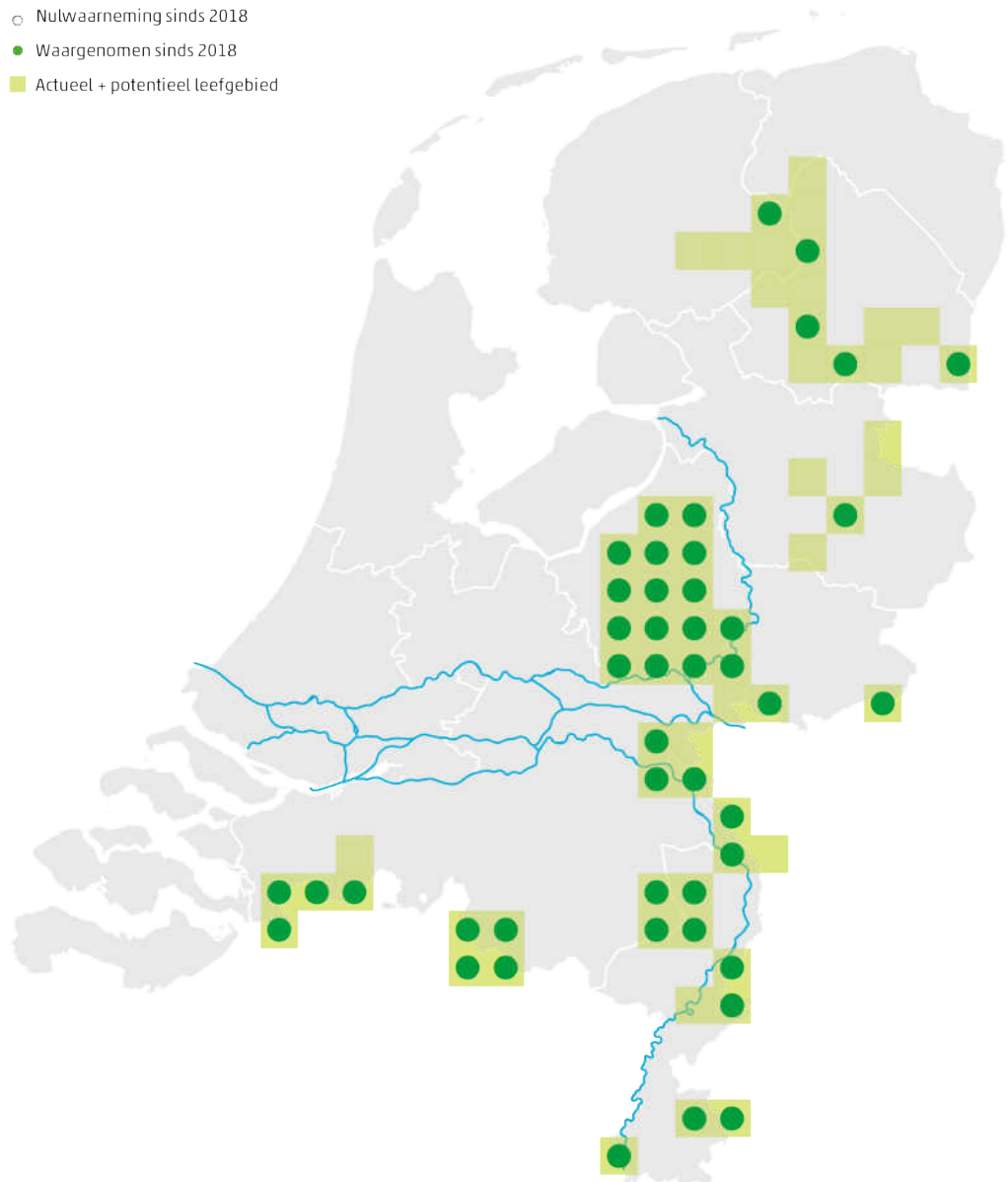


Bijlage 3. Reptielen van de Habitatrichtlijn

Verspreiding reptielensoorten Habitatrichtlijn bijlage IV

B.3 Gladde slang 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



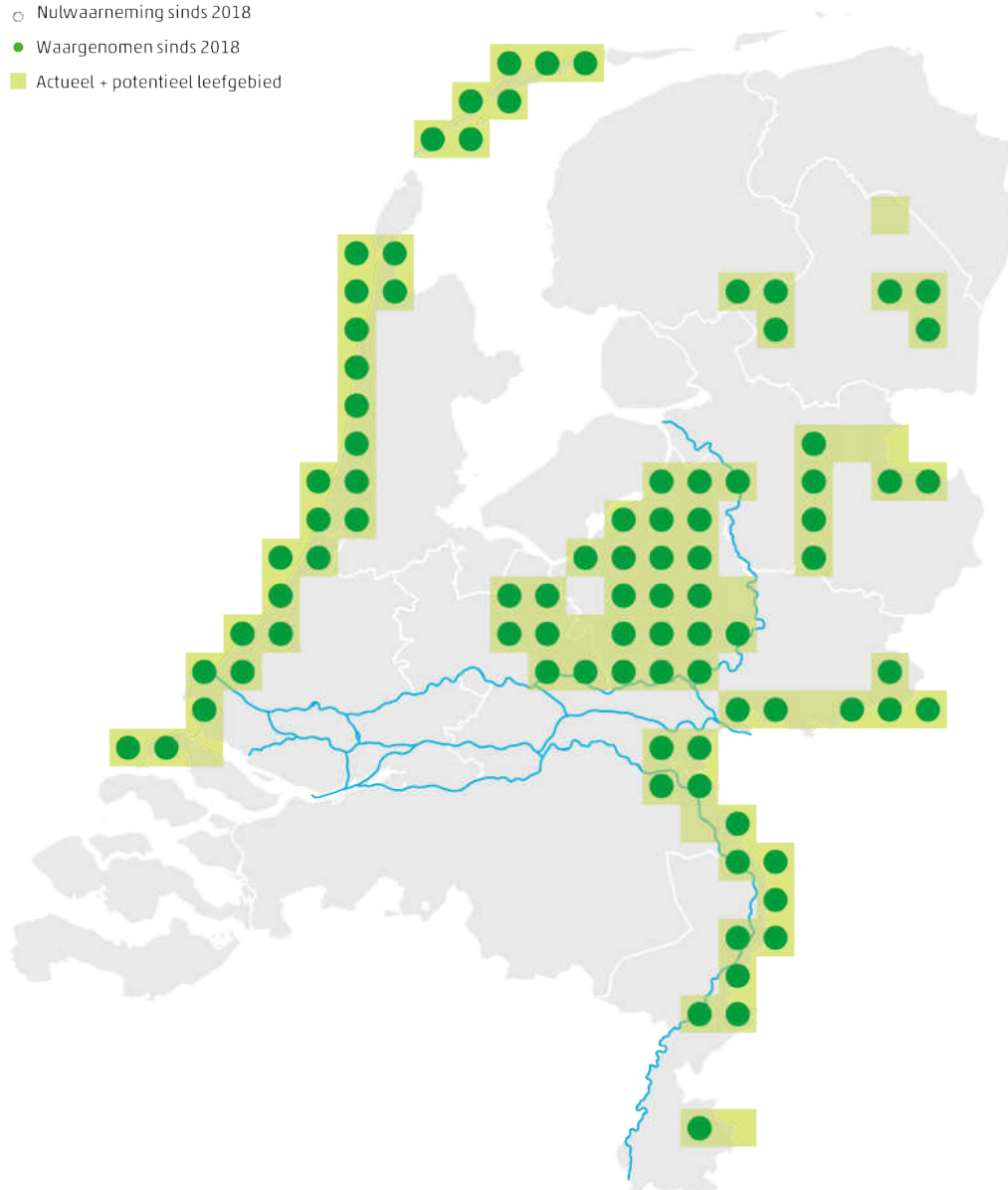
B.3 Muurhagedis 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



B.3 Zandhagedis 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied

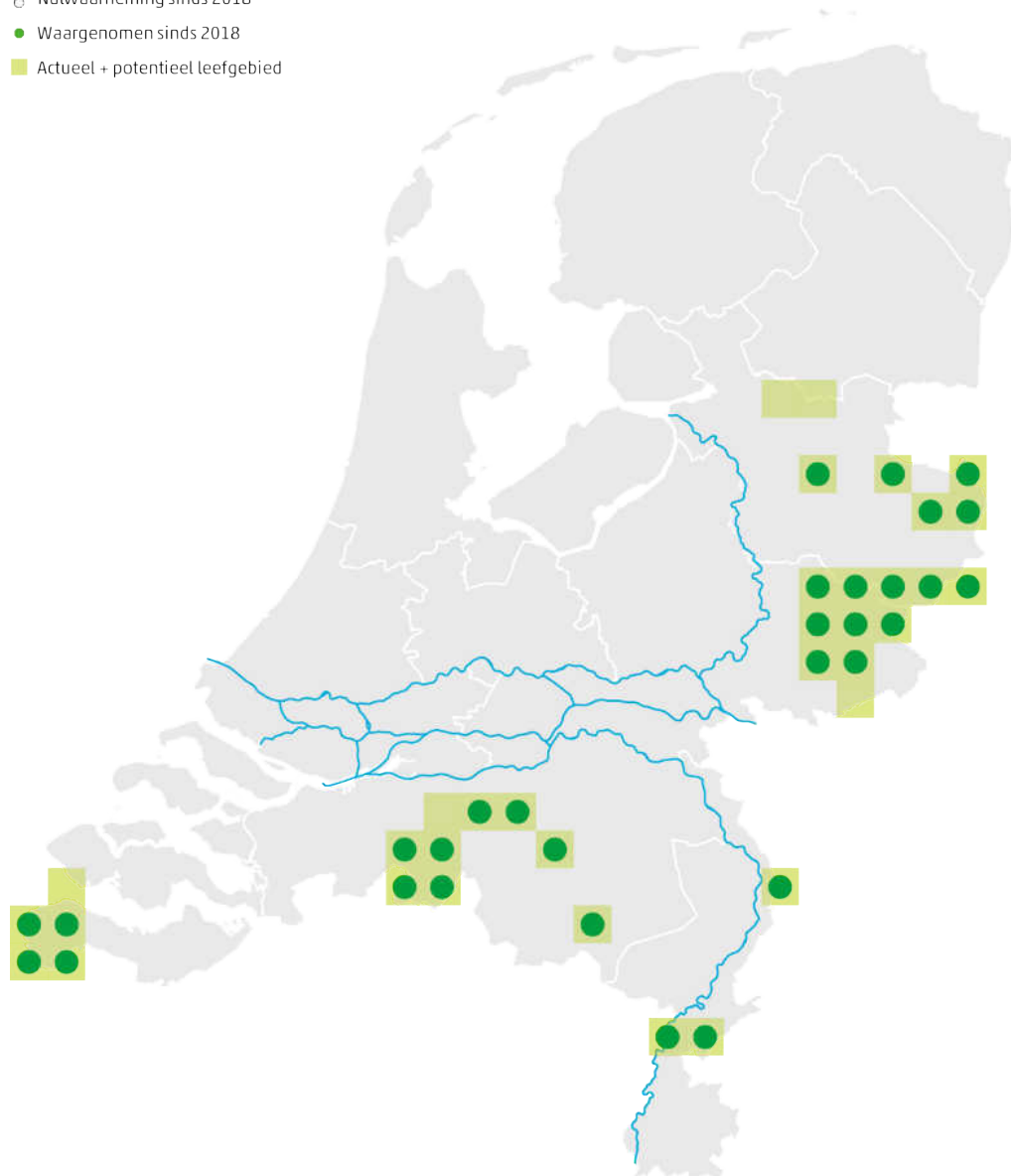


Bijlage 4. Amfibieën van de Habitatrichtlijn

Verspreiding amfibieënsoorten Habitatrichtlijn bijlage II, IV en V

B.4 Boomkikker 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



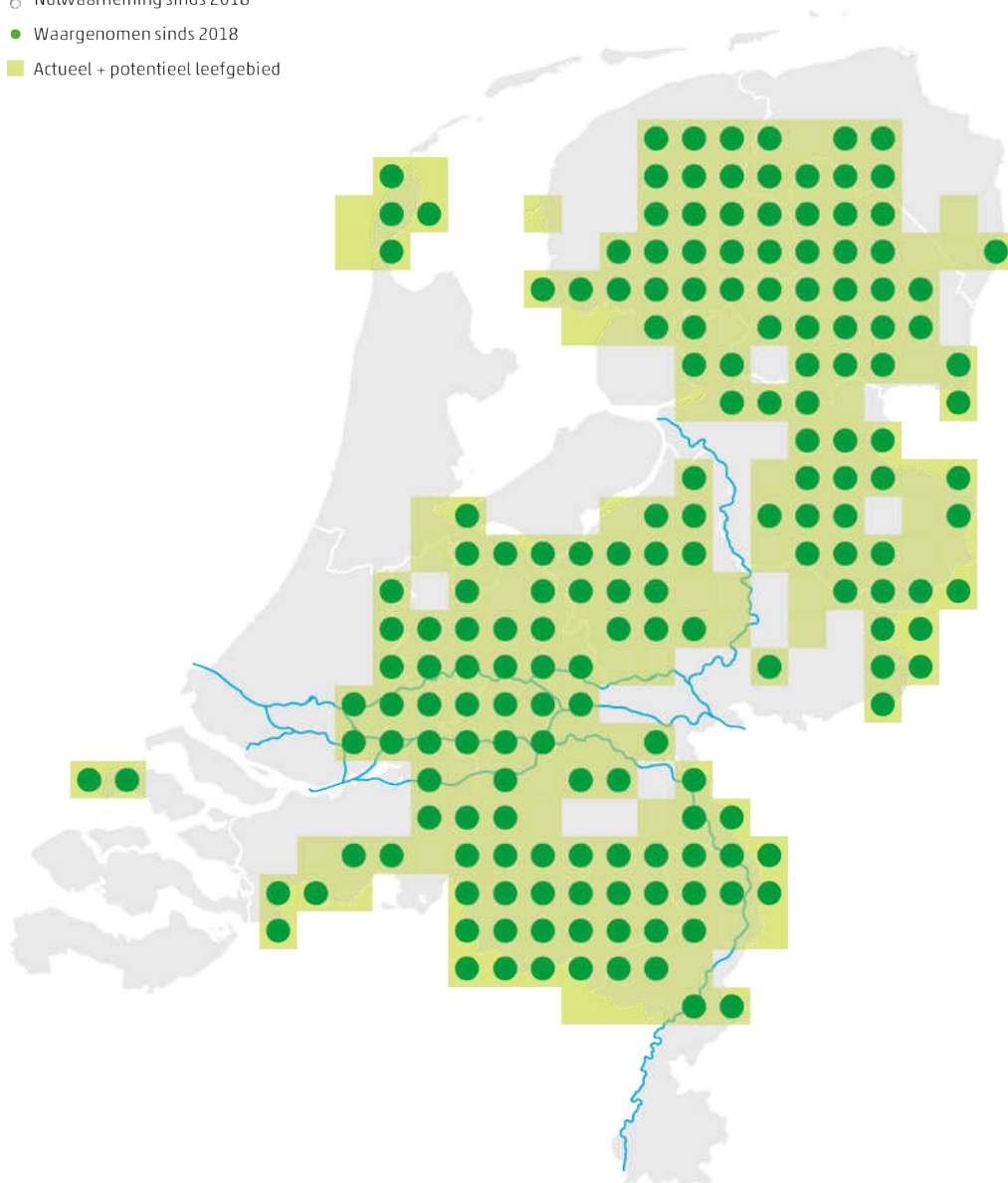
B.4 Geelbuikvuurpad 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



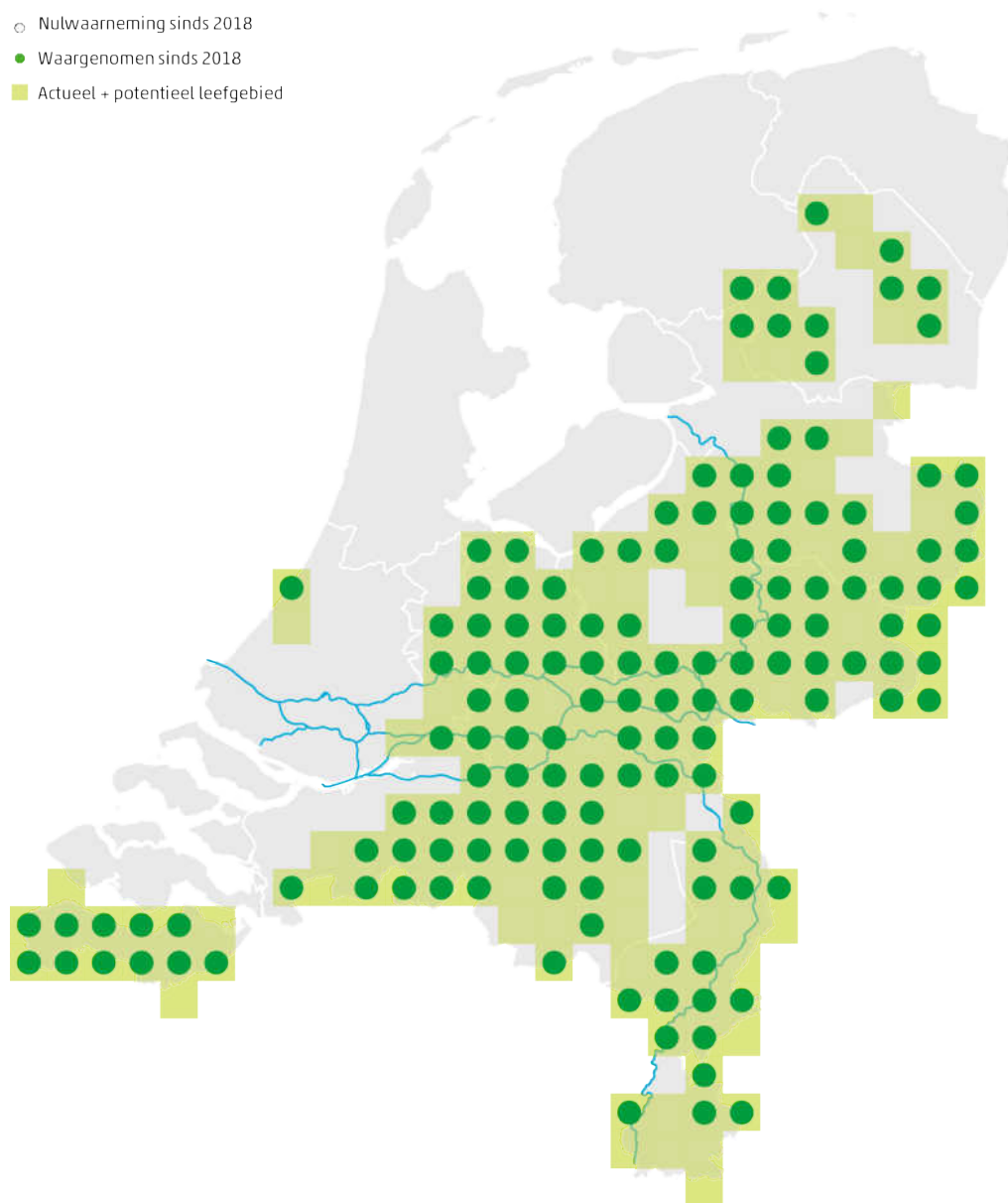
B.4 Heikikker 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



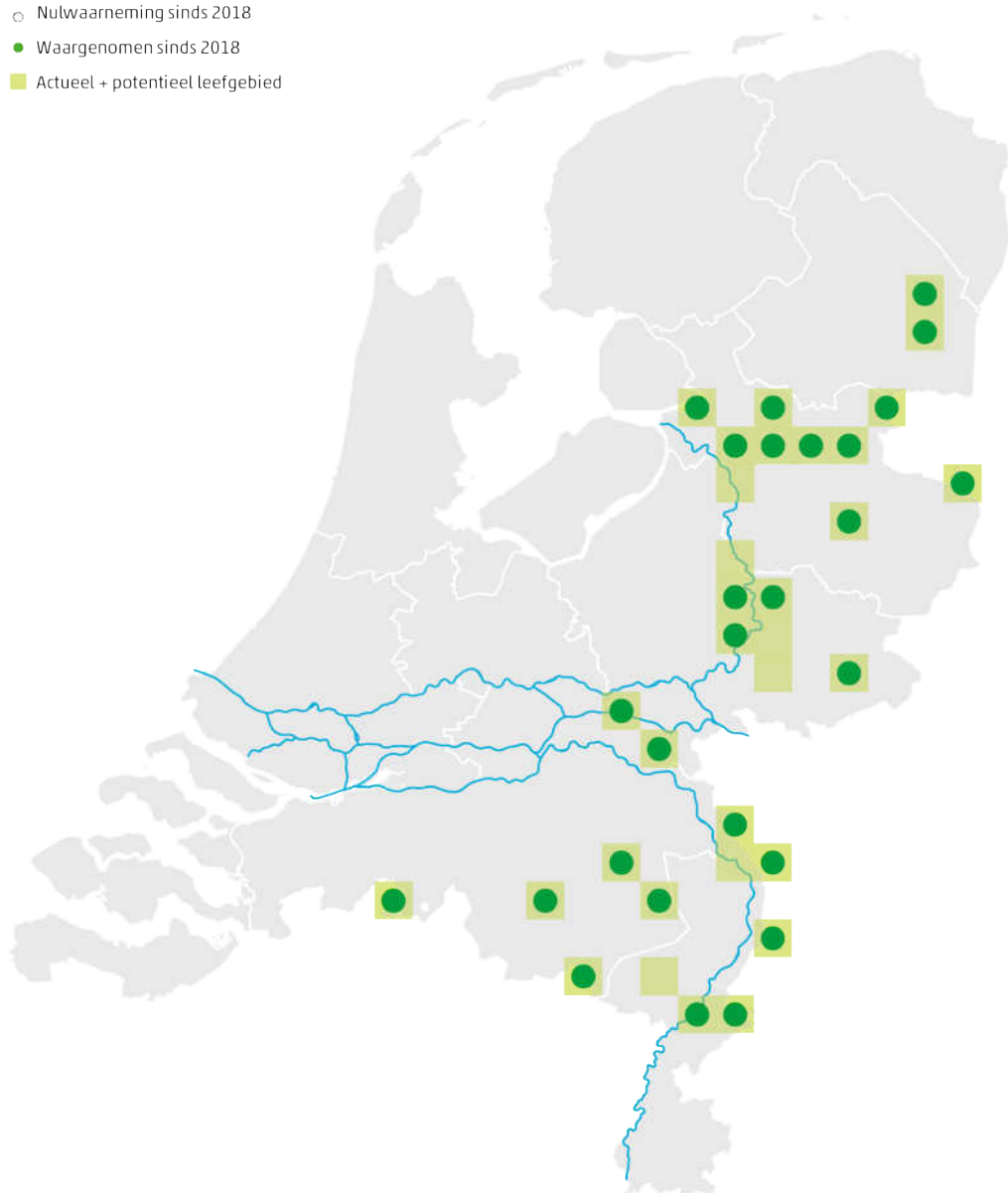
B.4 Kamsalamander 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



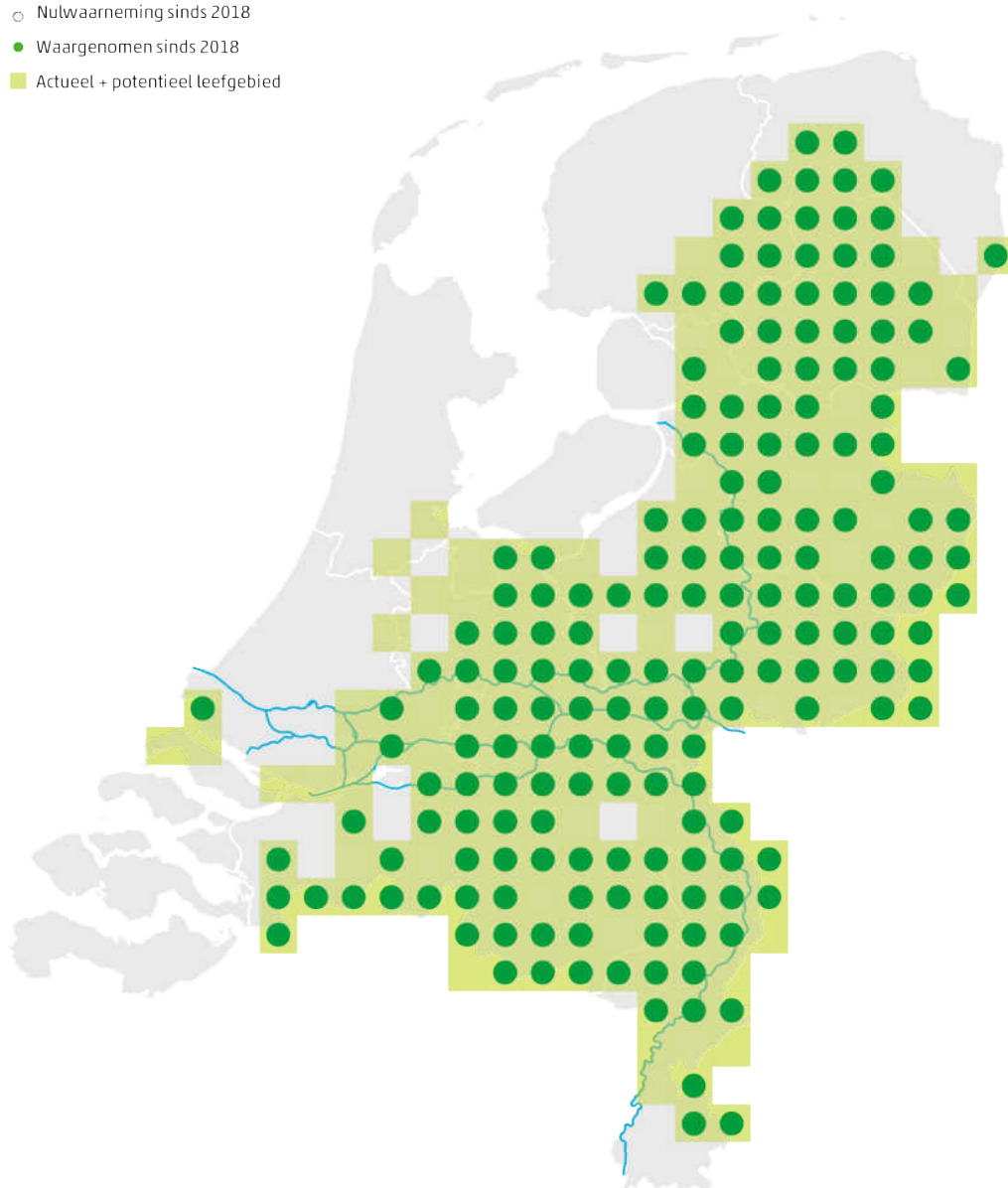
B.4 Knoflookpad 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



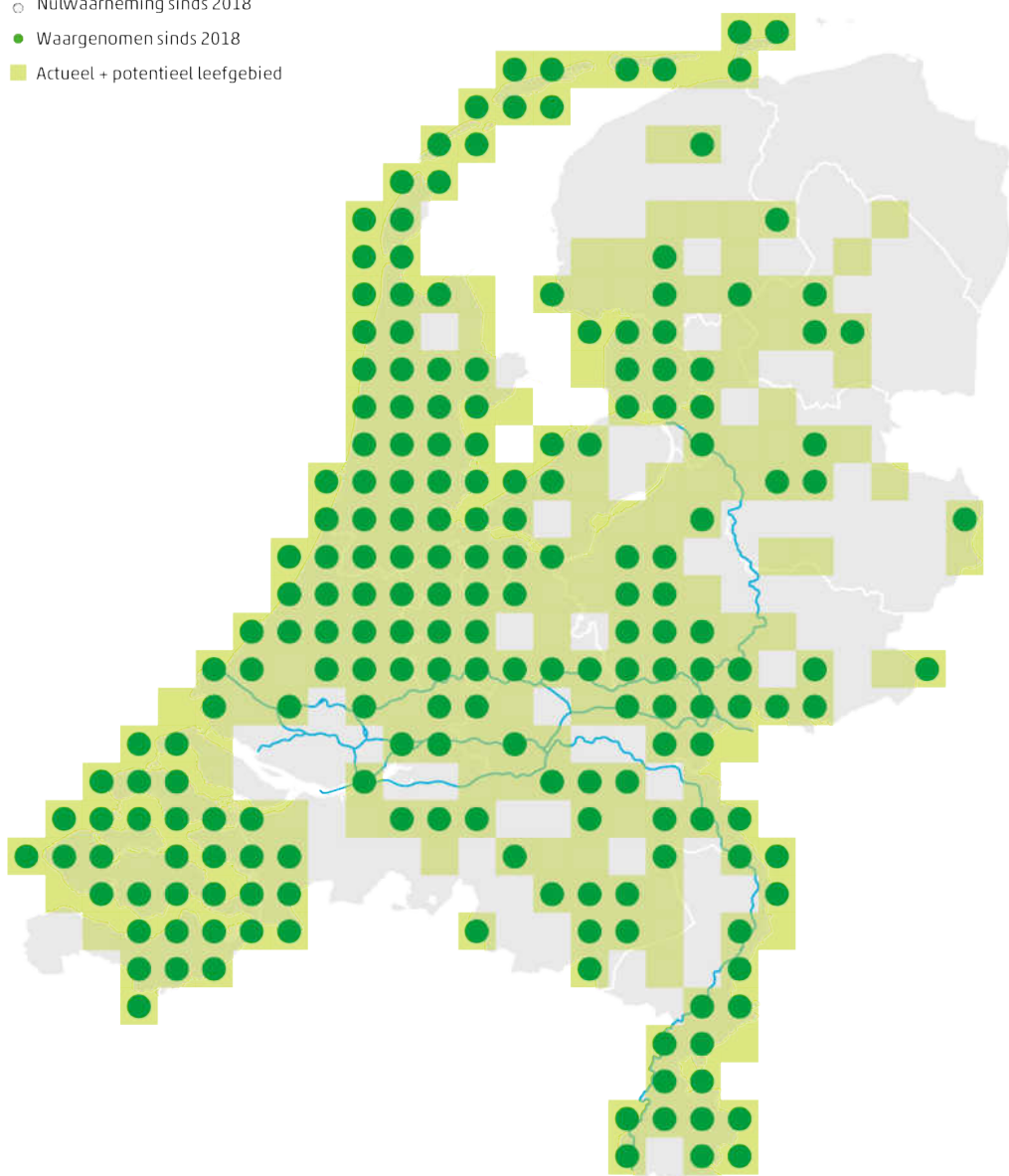
B.4 Poelkikker 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



B.4 Rugstreeppad 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



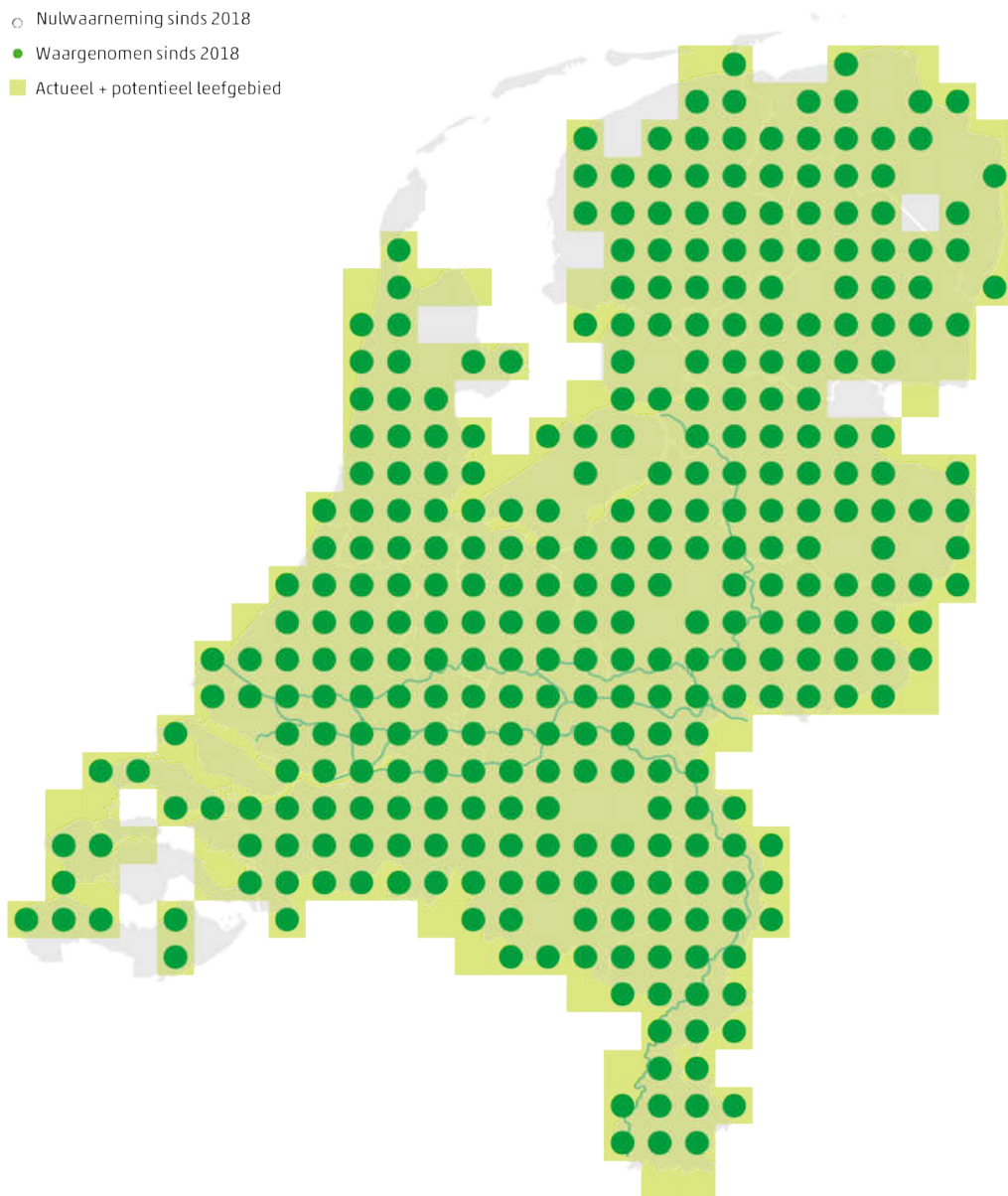
B.4 Vroedmeesterpad 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



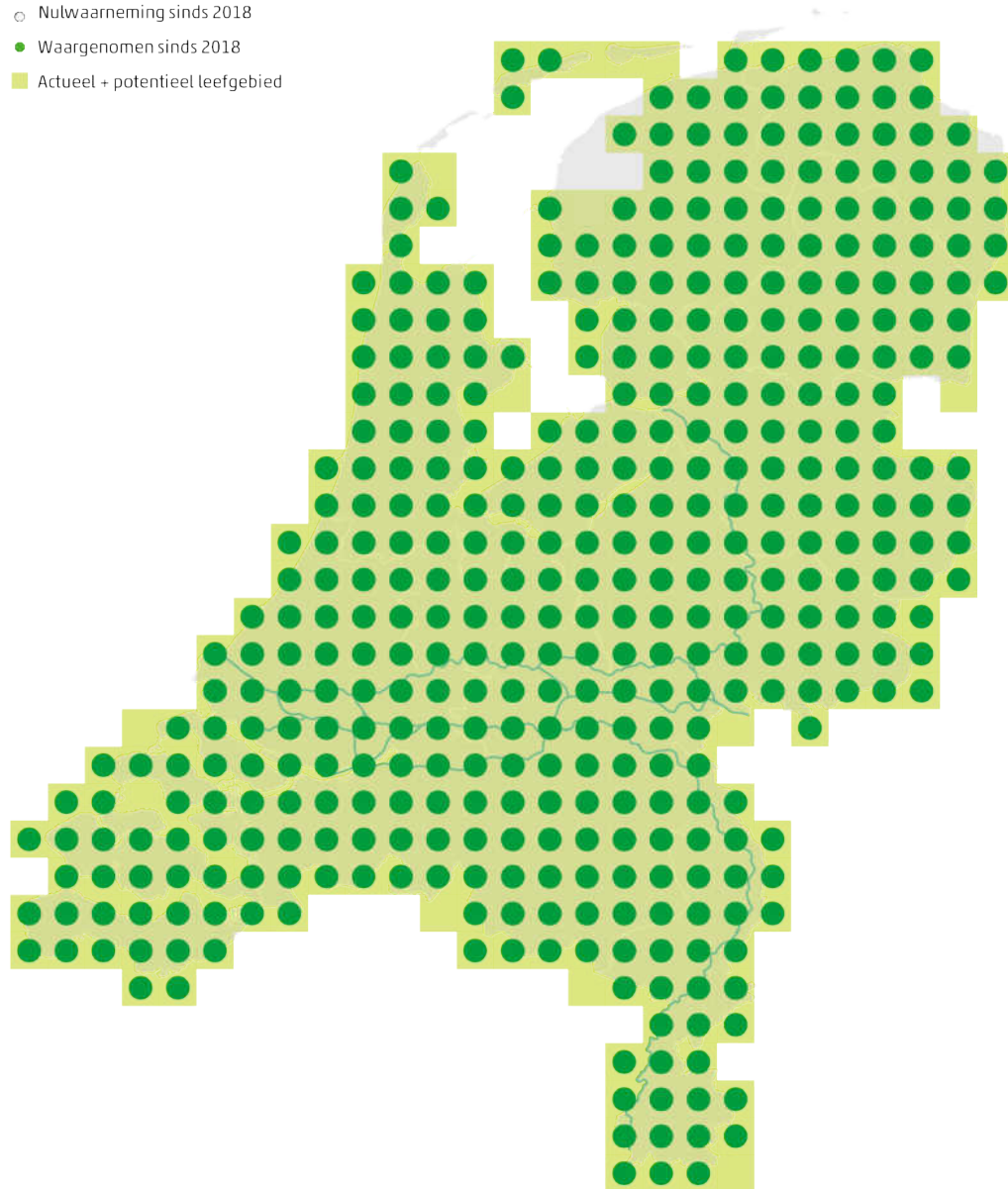
B.4 Bastaardkikker 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



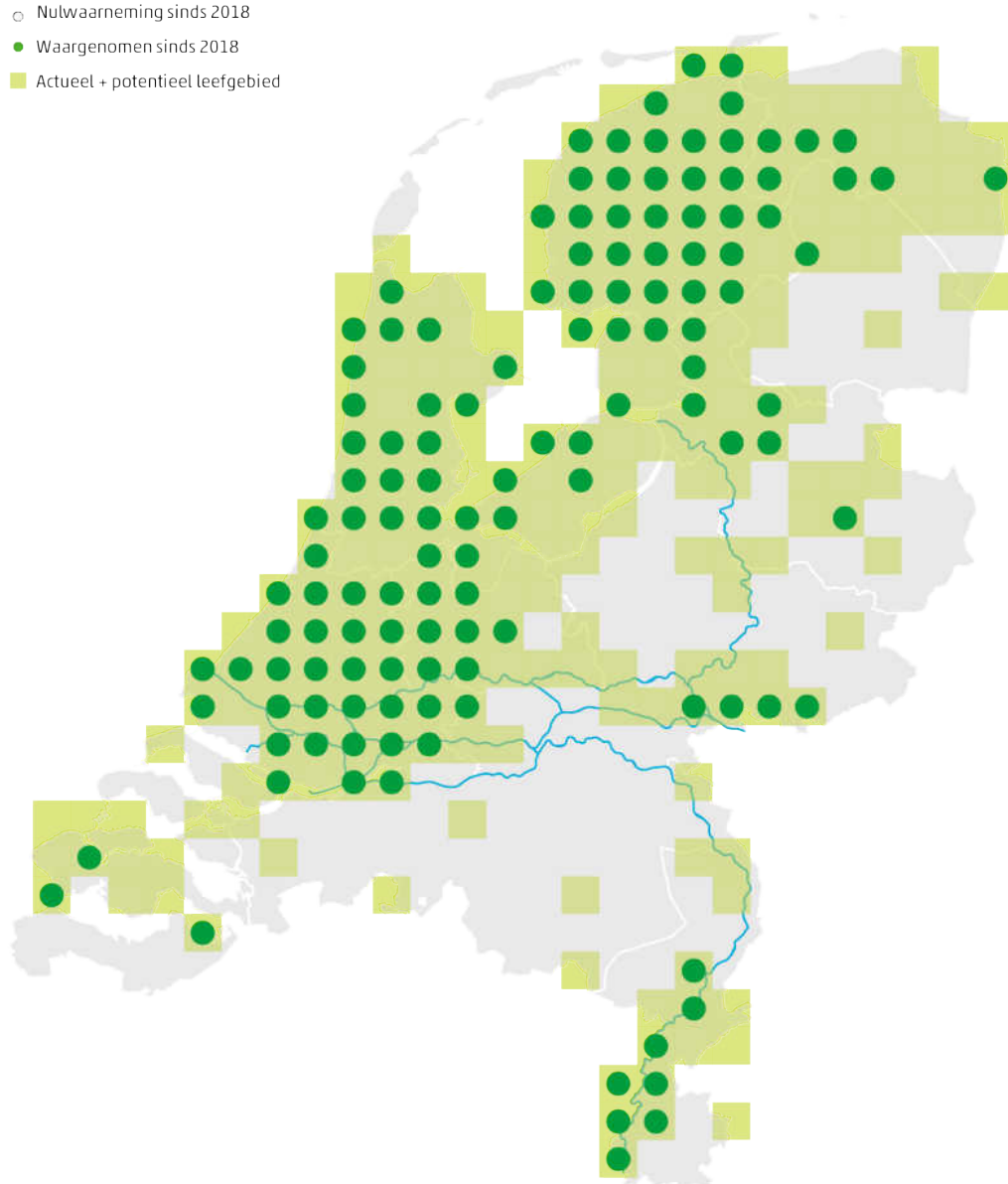
B.4 Bruine kikker 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



B.4 Meerkikker 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



B.4 Vuursalamander 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



Bijlage 5. Zoetwatervissen van de Habitatrichtlijn

Verspreiding vissoorten van Habitatrichtlijn bijlage II & V

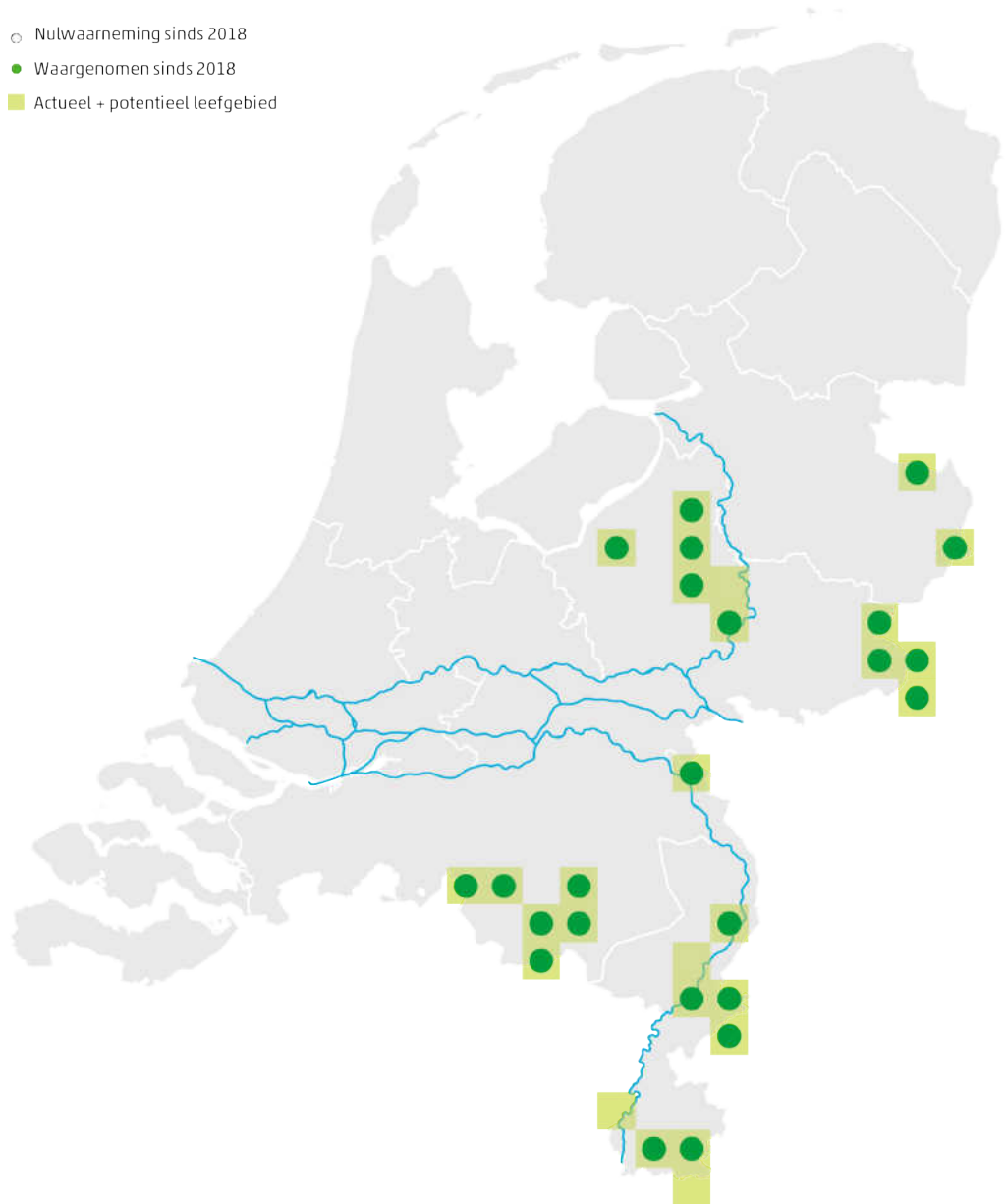
B.5 Beekdonderpad 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



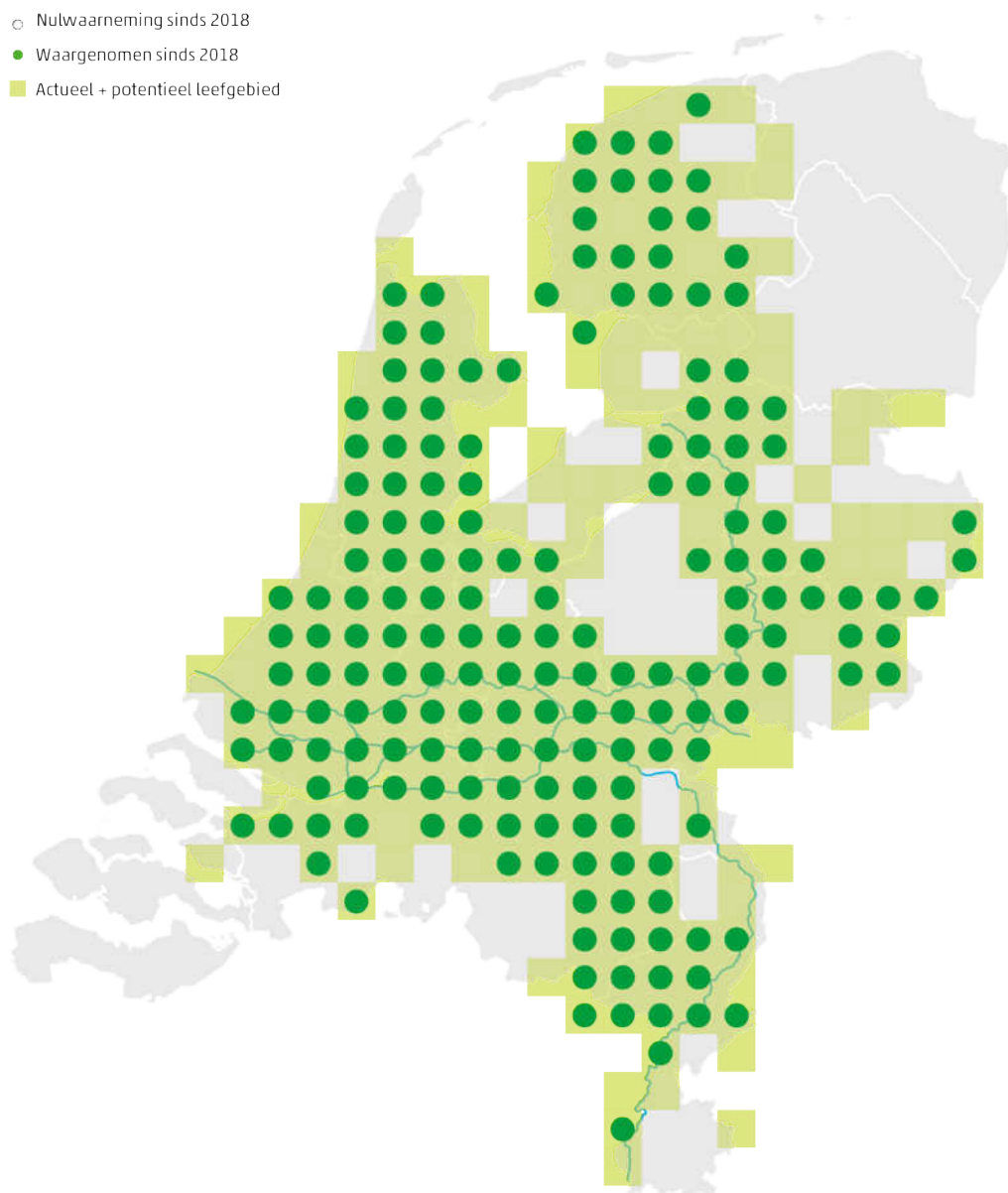
B.5 Beekprik 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



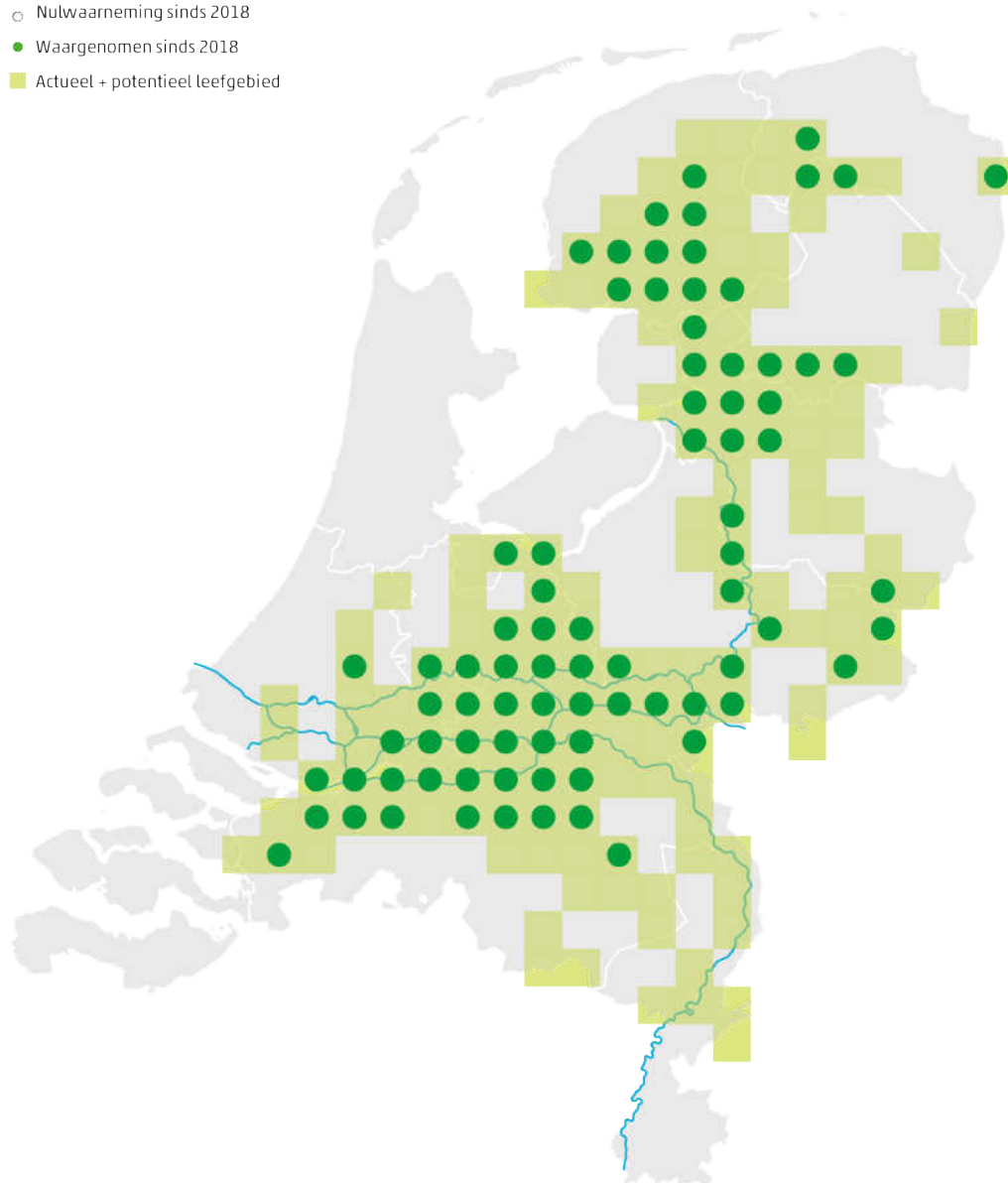
B.5 Bittervoorn 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



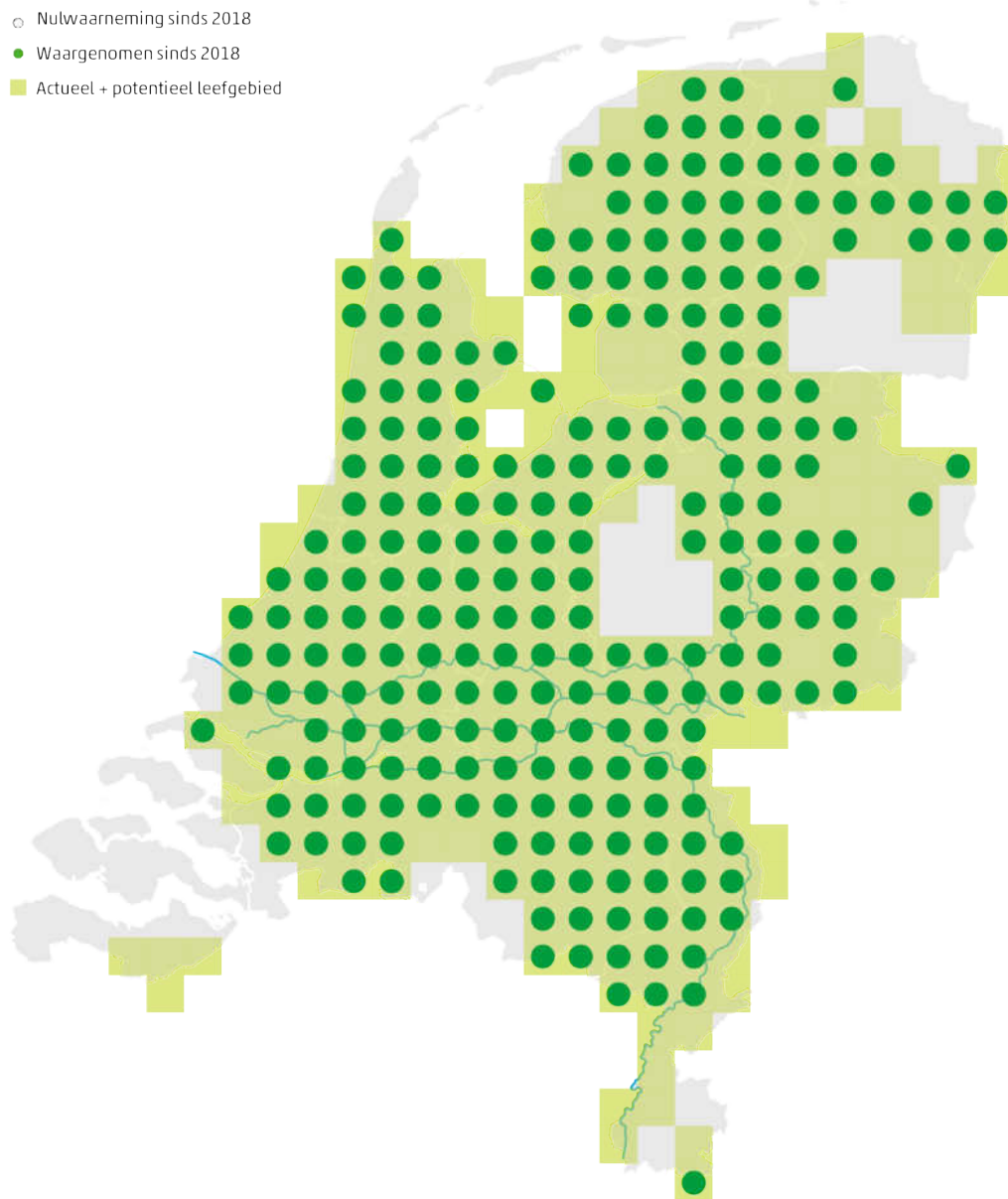
B.5 Grote modderkruiper 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



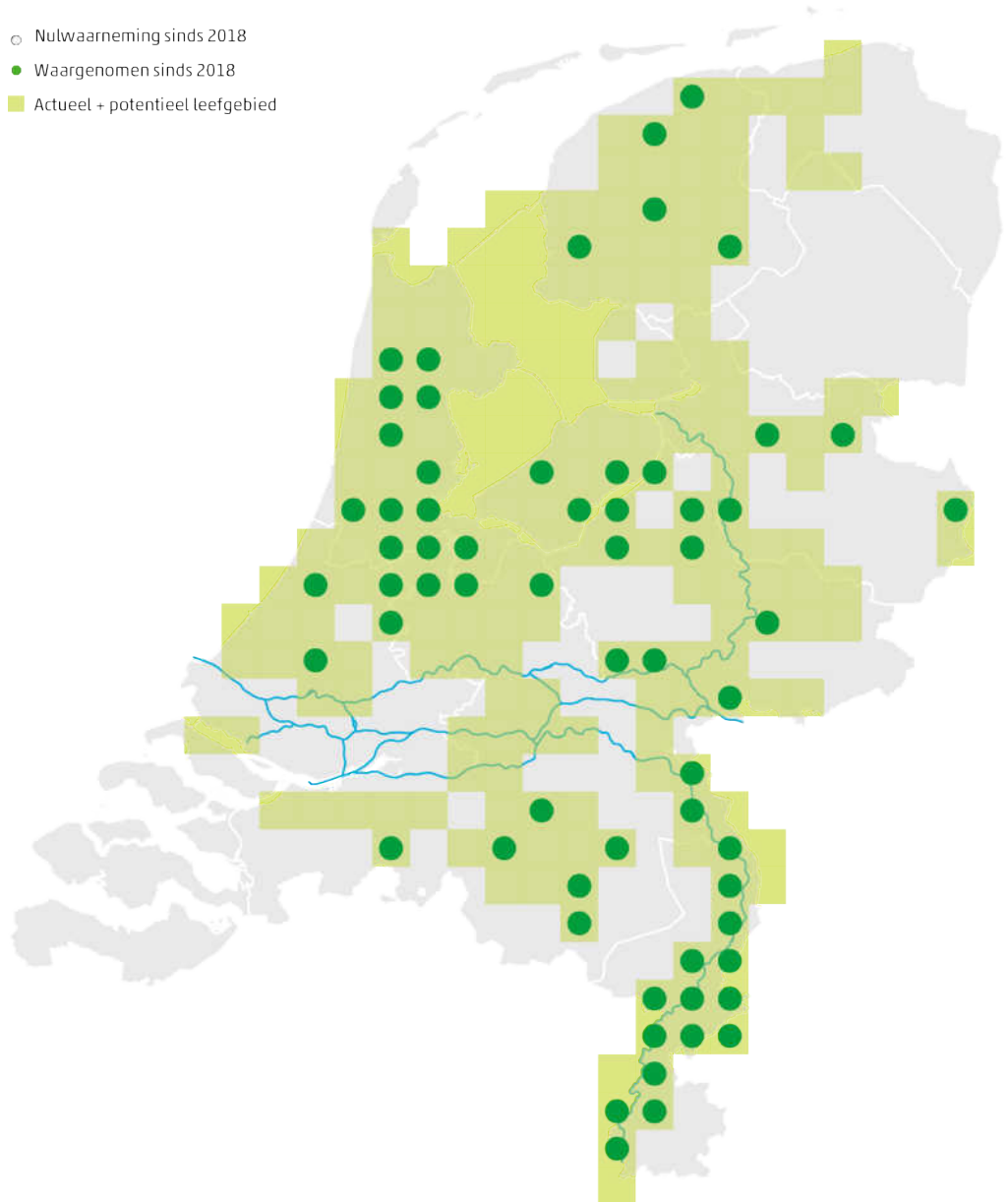
B.5 Kleine modderkruiper 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



B.5 Rivierdonderpad 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



B.5 Rivierprik 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



Bijlage 6. Vlinders van de Habitatrichtlijn

Verspreiding vlindersoorten van Habitatrichtlijn II & IV

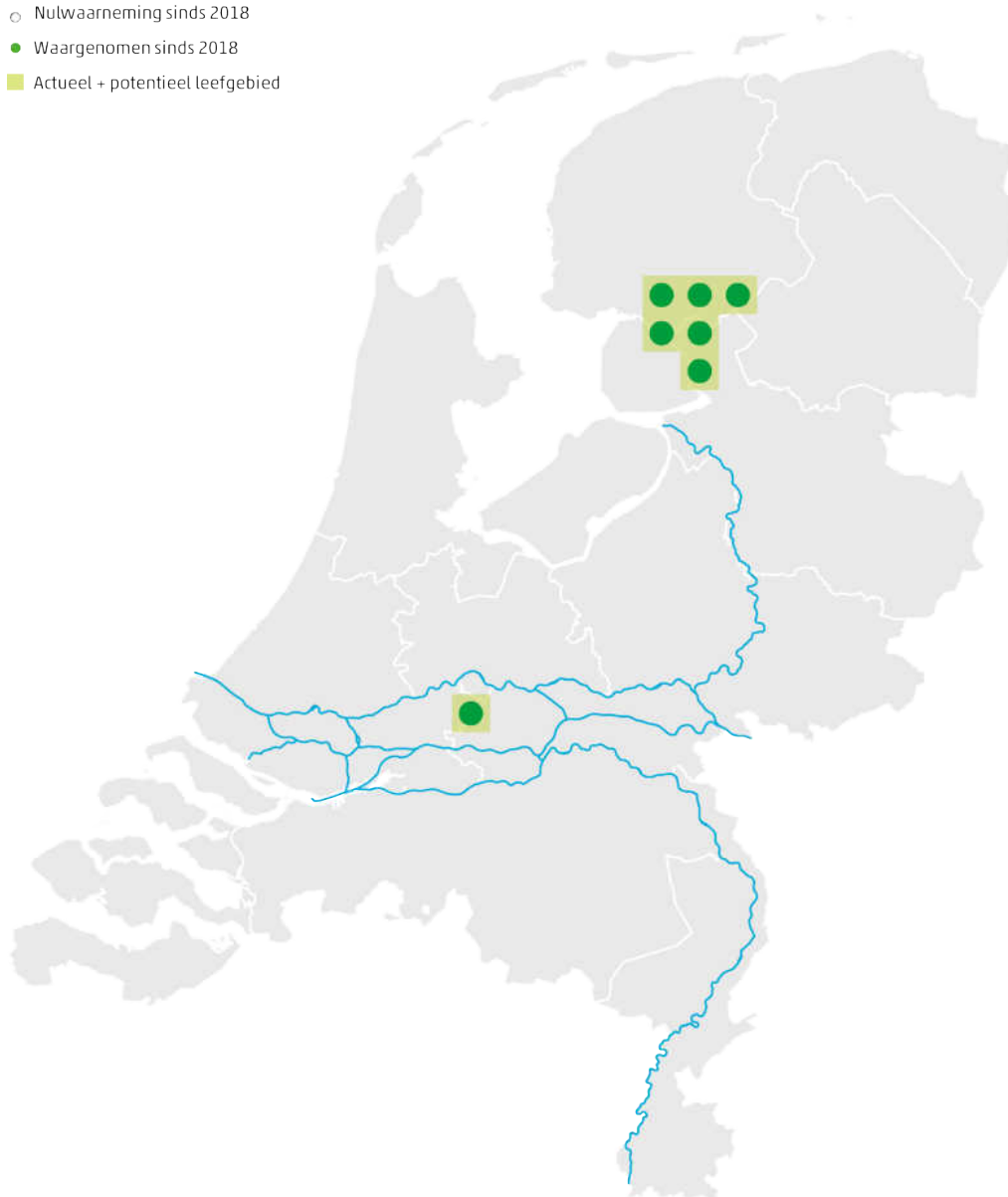
B.6 Donker pimpernelblauwtje 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



B.6 Grote vuurvlinder 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied

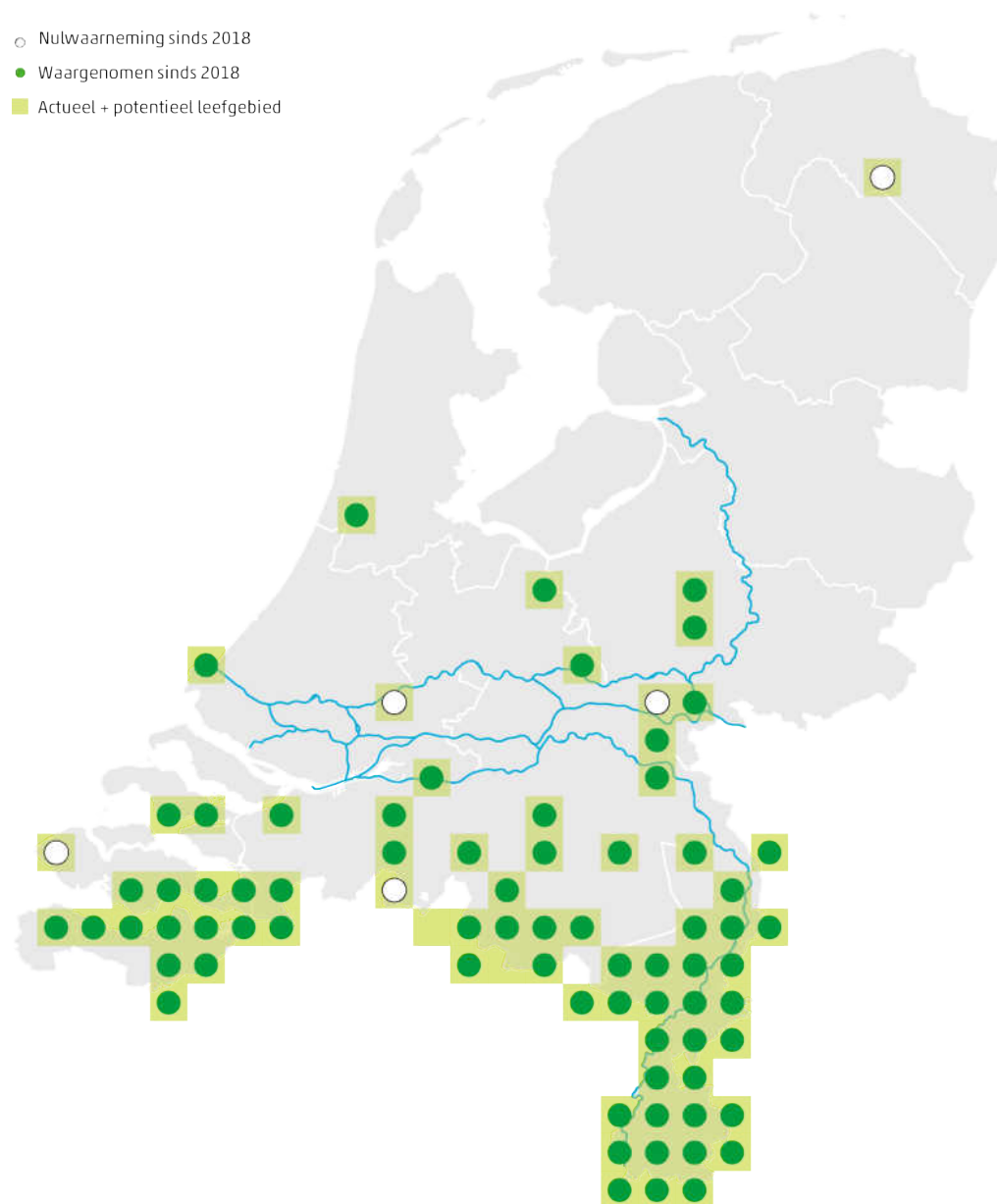


B.6 Pimpernelblauwtje 2018-2020

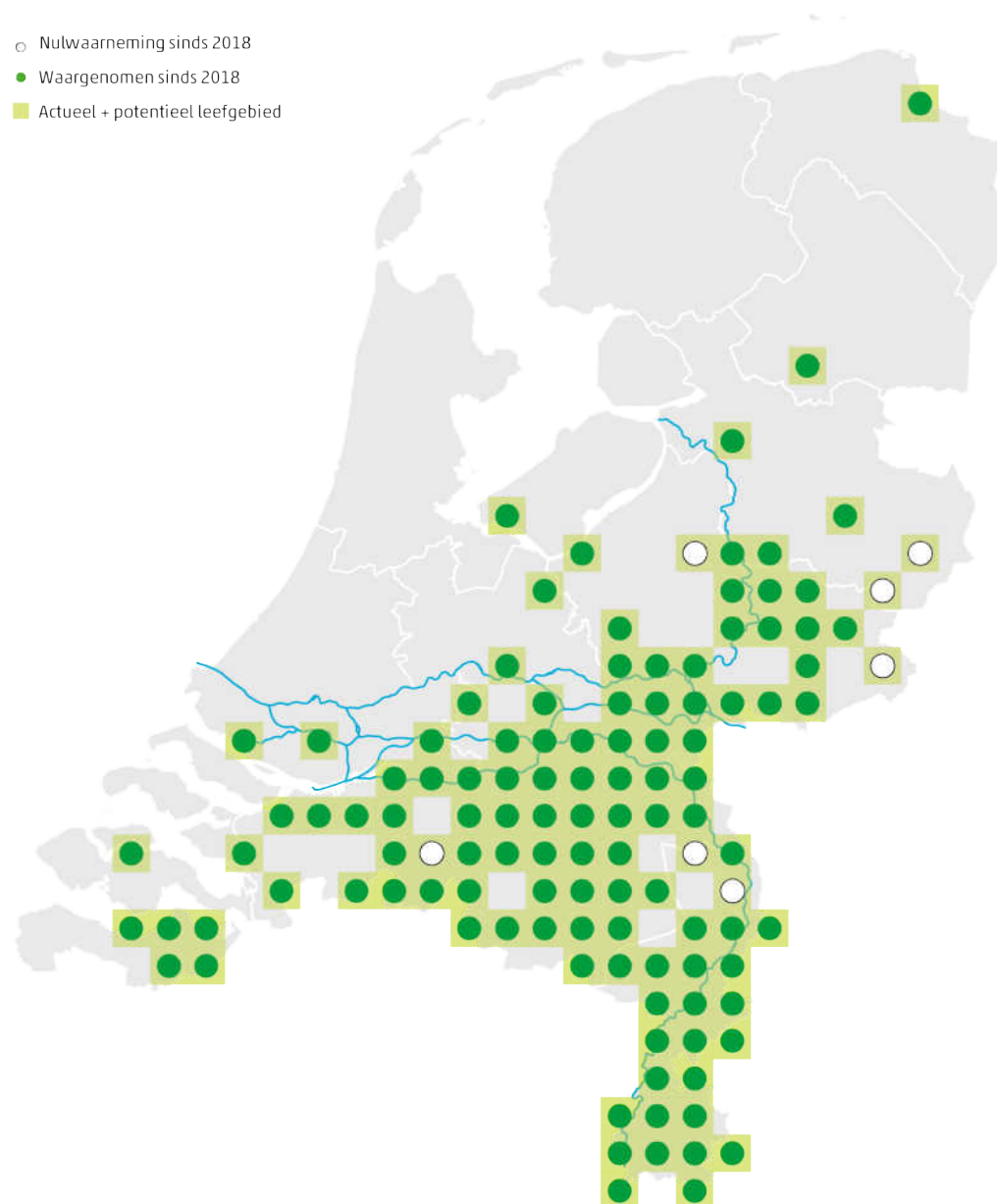
- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



B.6 Spaanse vlag 2018-2020



B.6 Teunisbloempijlstaart 2018-2020

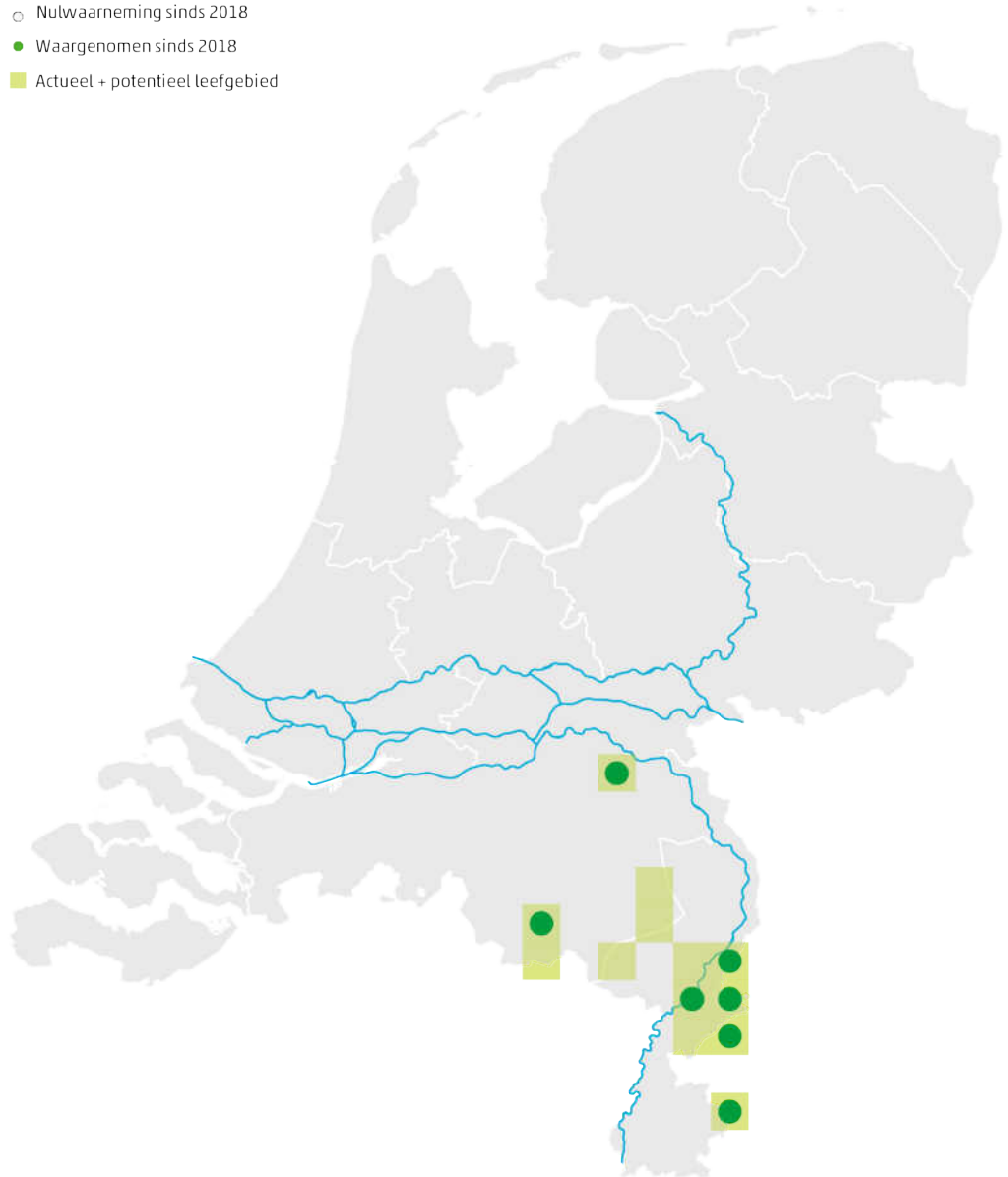


Bijlage 7. Libellen van de Habitatrichtlijn

Verspreiding libellensoorten van Habitatrichtlijn bijlage II & IV

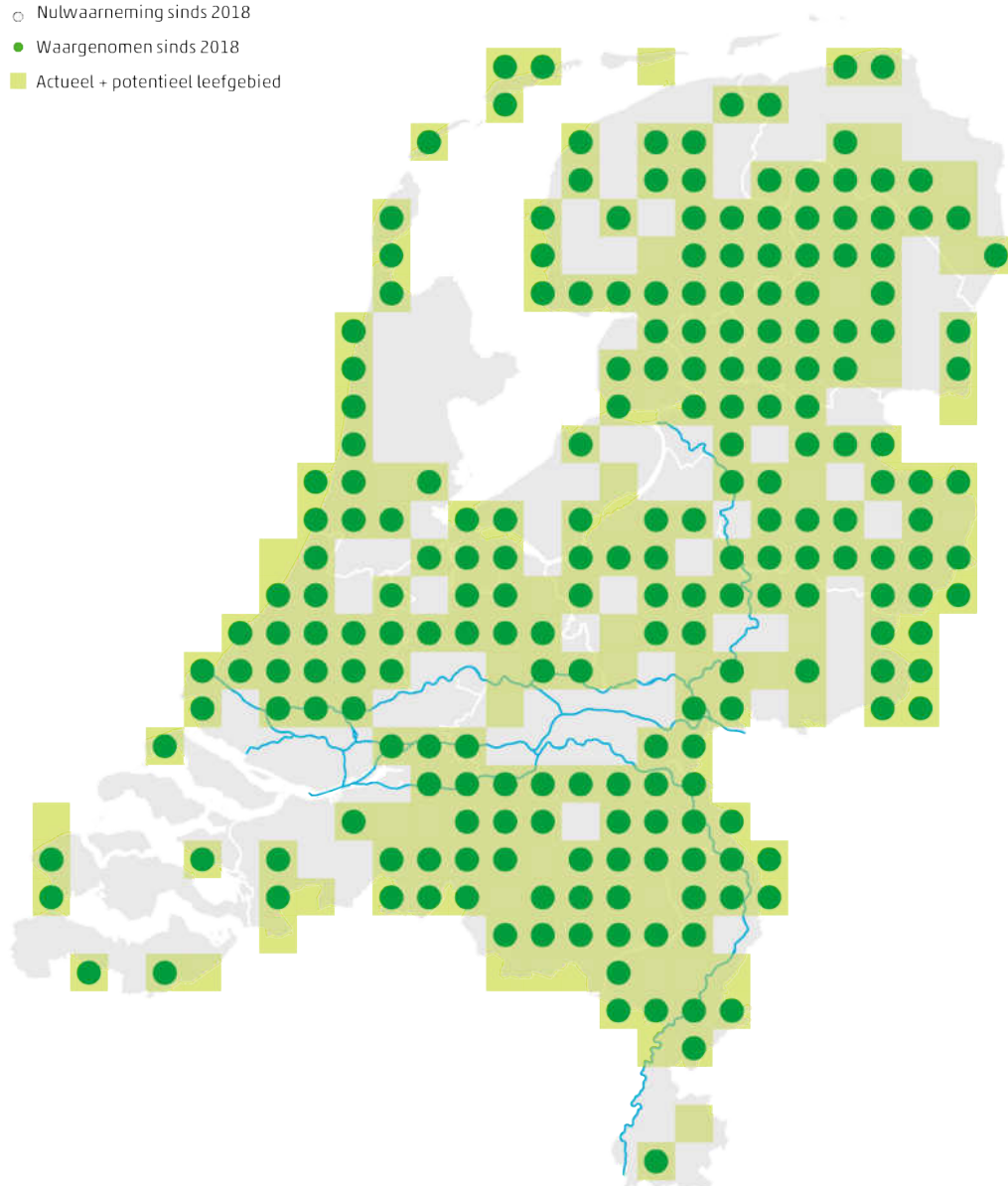
B.7 Gaffellibel 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



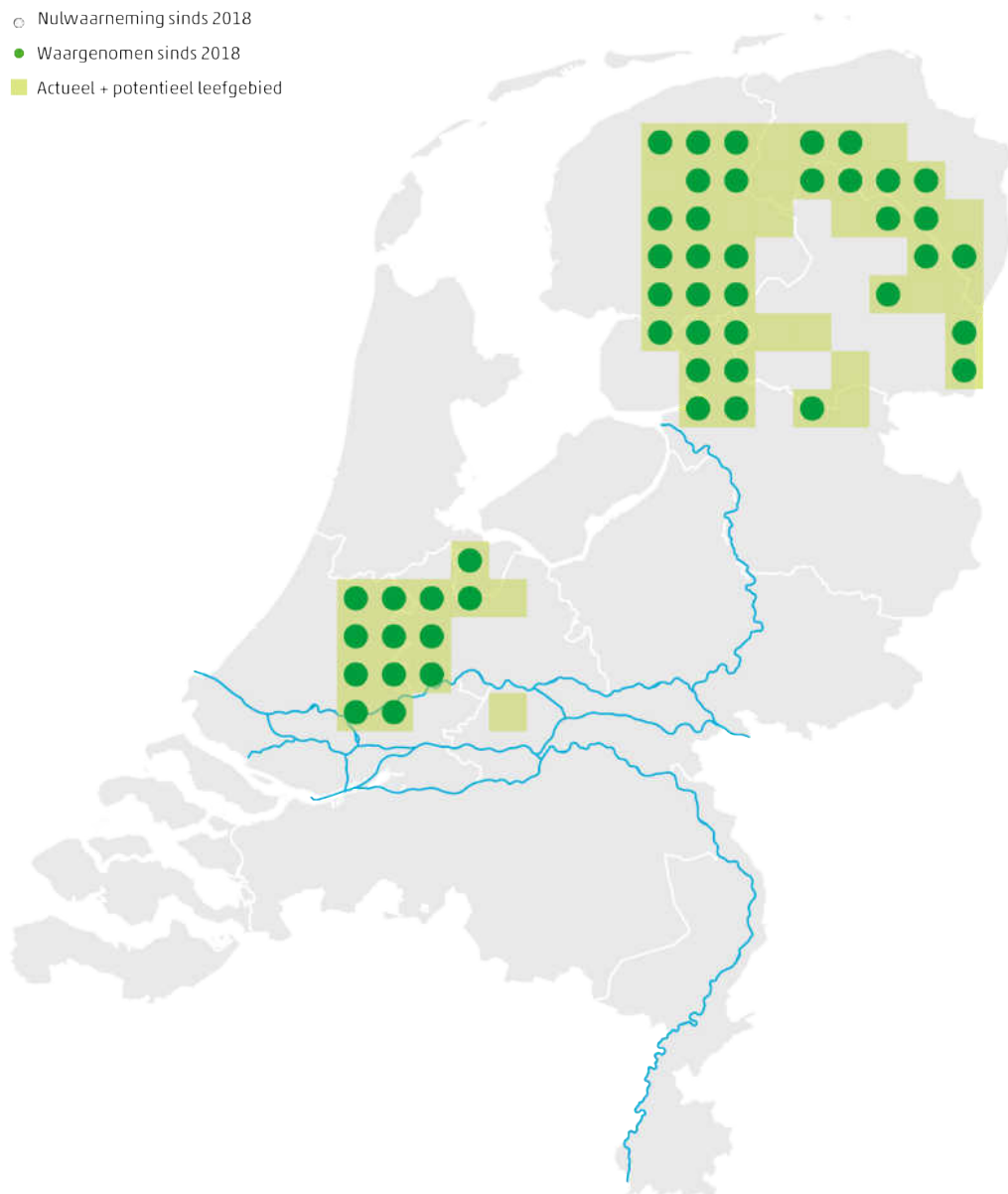
B.7 Gevlekte witsnuitlibel 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



B.7 Groene glazenmaker 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



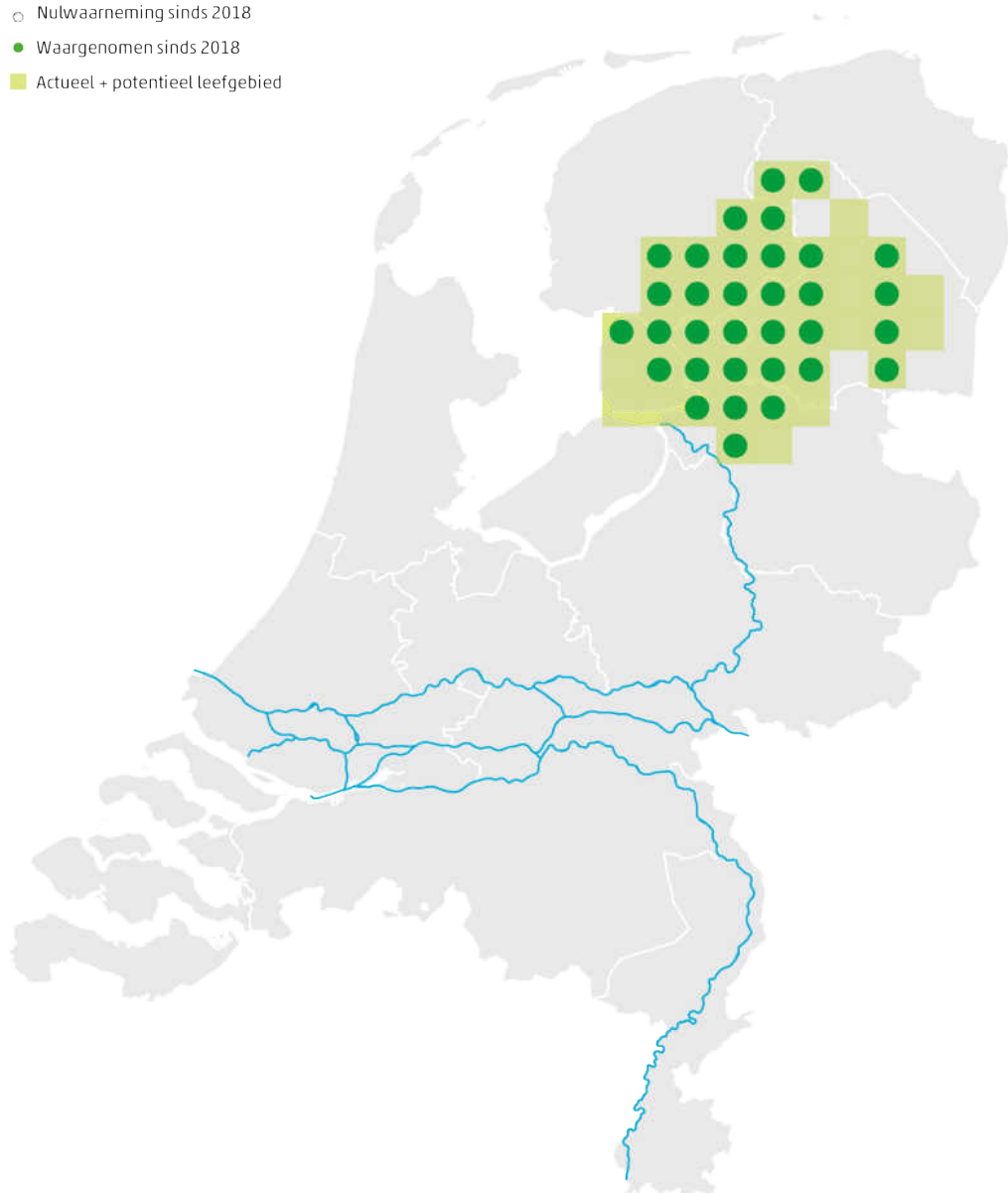
B.7 Mercururwaterjuffer 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



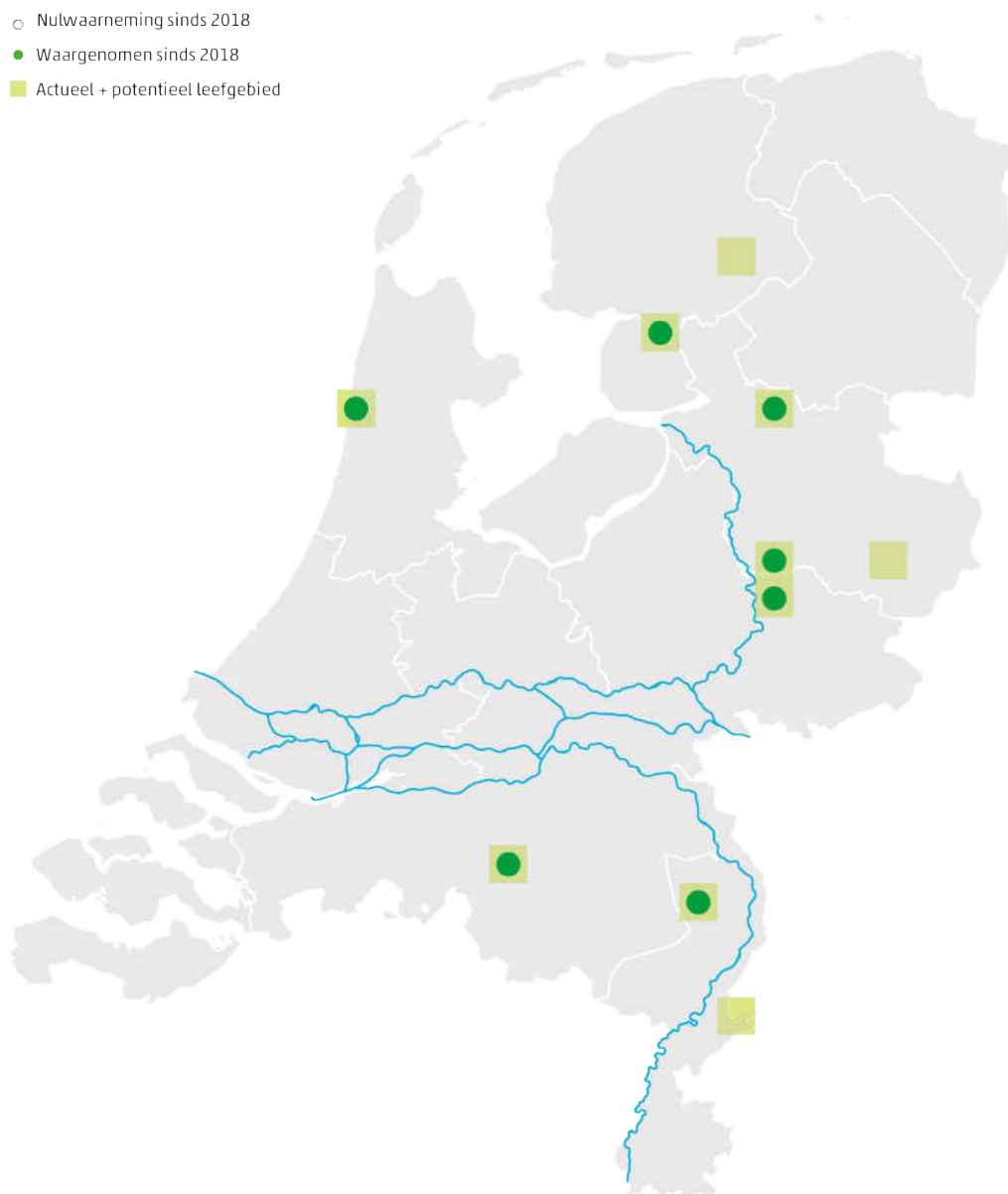
B.7 Noordse winterjuffer 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



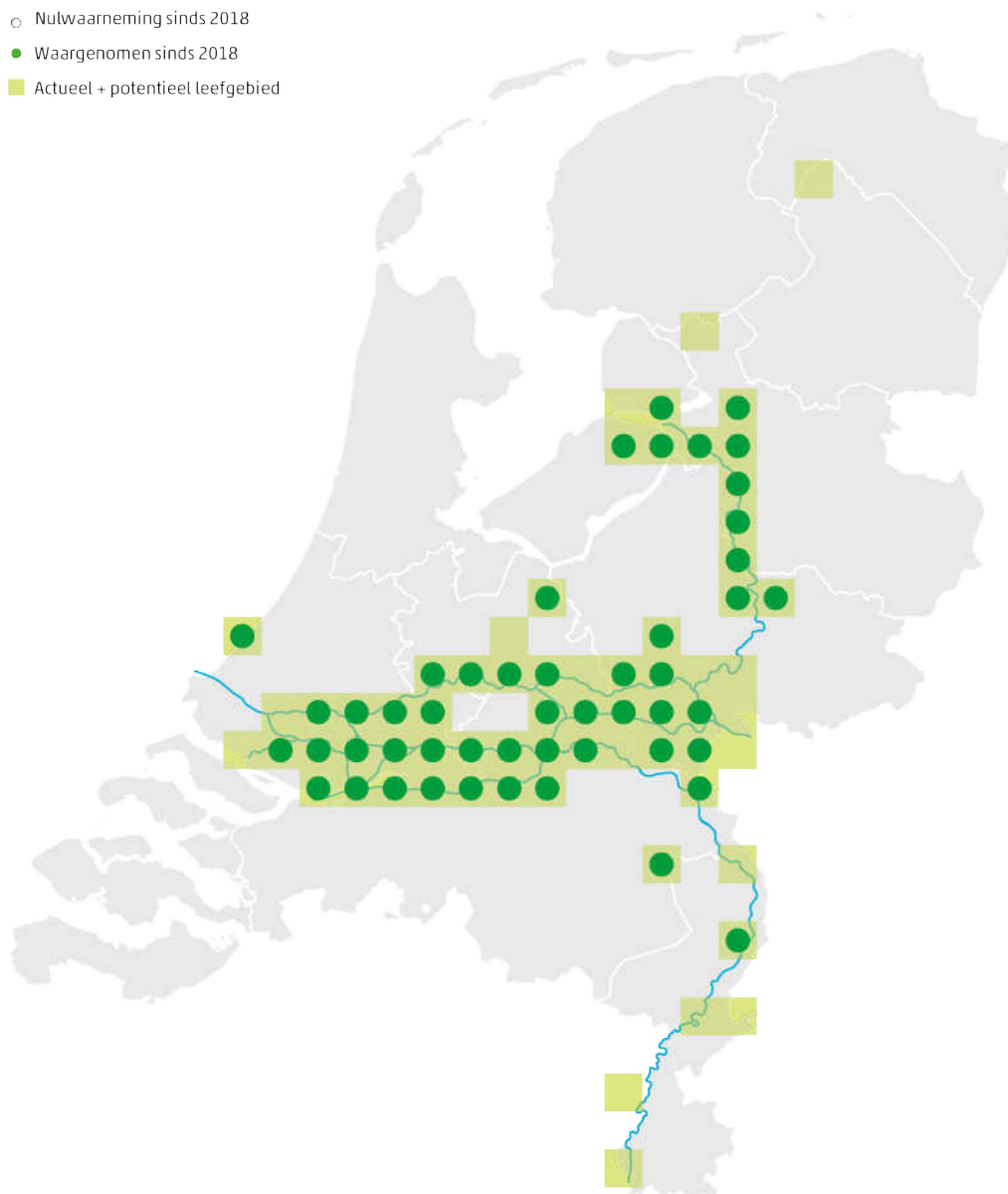
B.7 Oostelijke witsnuitlibel 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



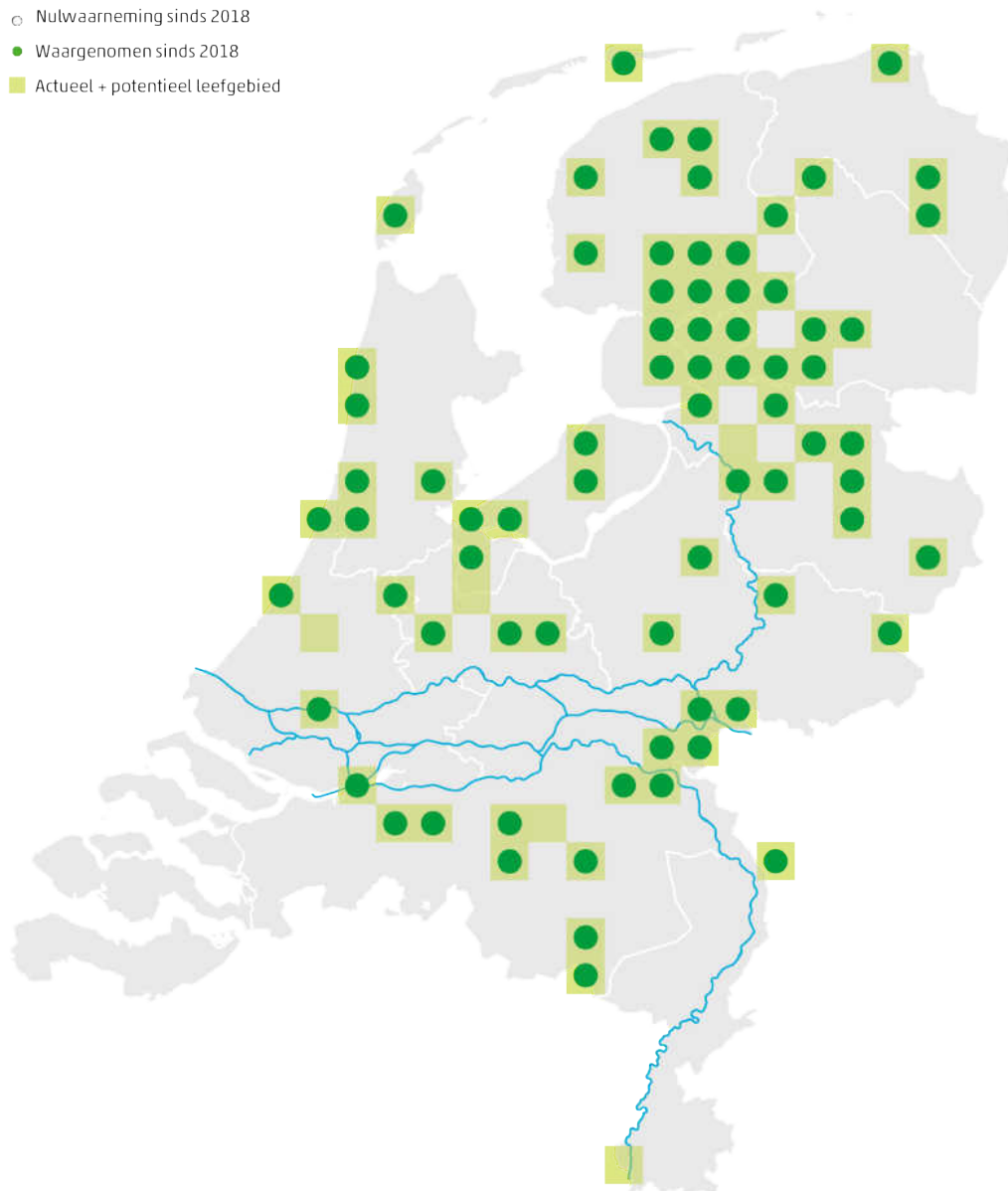
B.7 Rivierrombout 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



B.7 Sierlijke witsnuitlibel 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



Bijlage 8. Kevers en andere ongewervelden van de Habitatrichtlijn

Verspreiding keversoorten en andere ongewervelden van Habitatrichtlijn bijlage II, IV & V

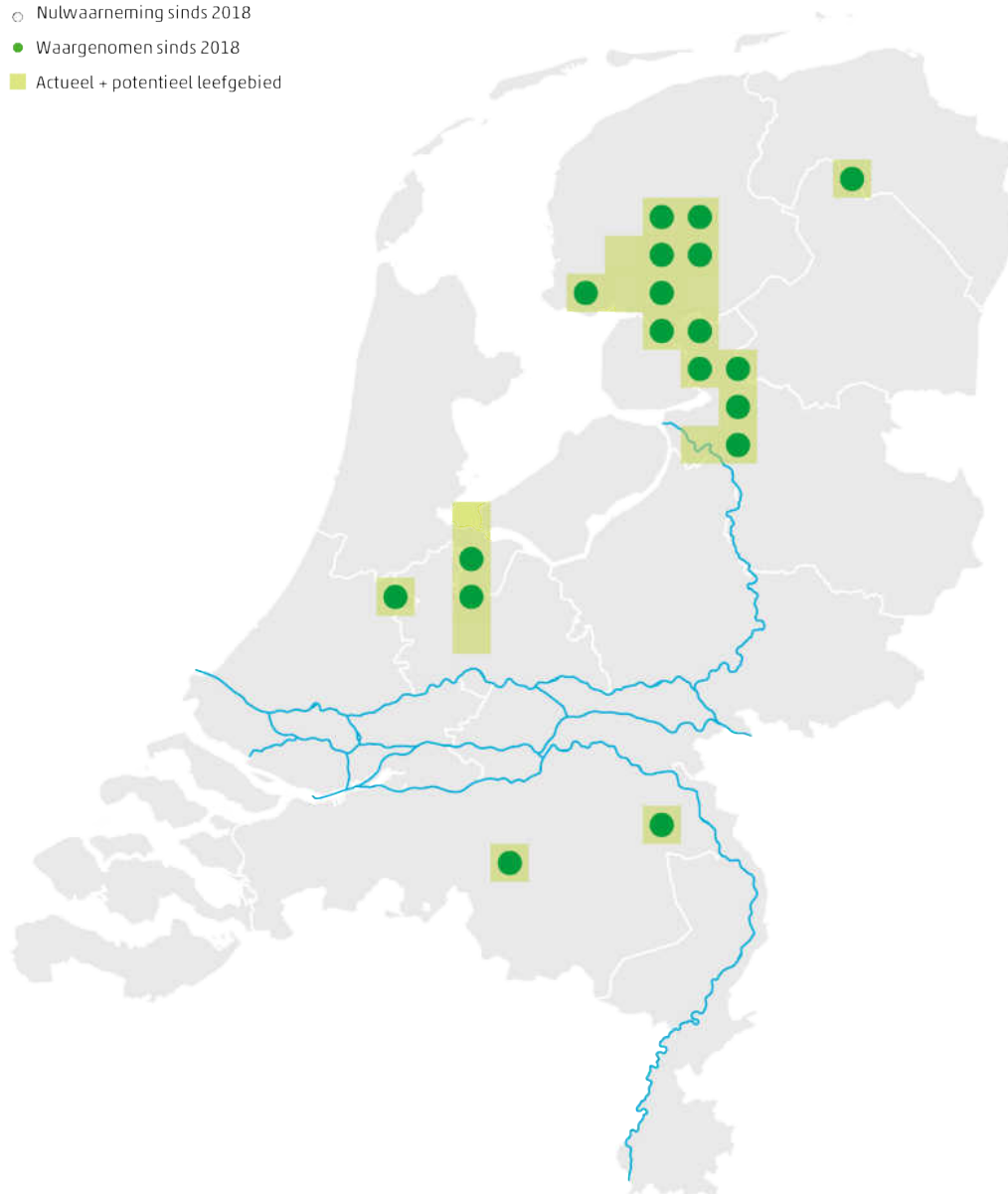
B.8 Brede geelgerande waterroofkever 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



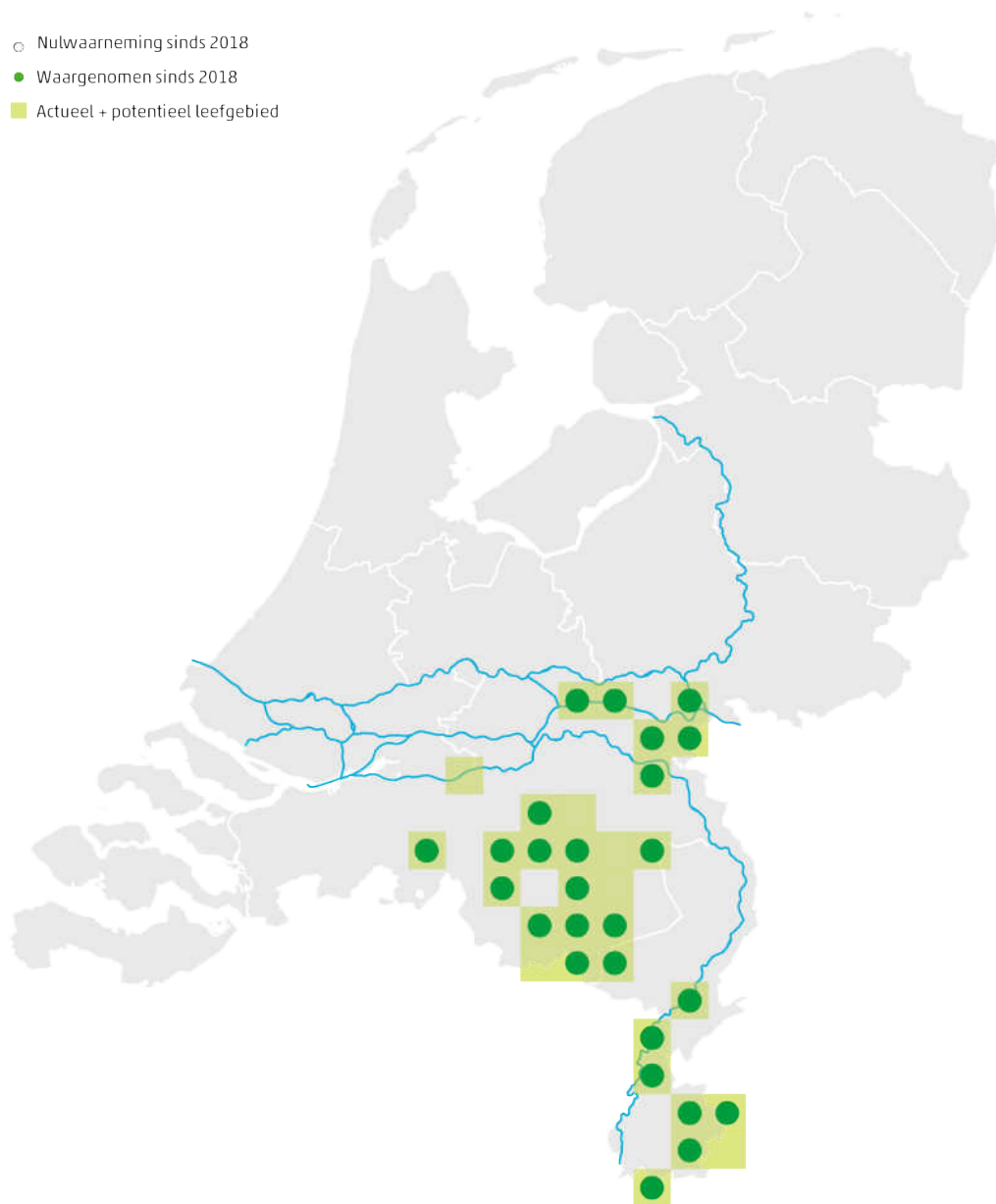
B.8 Gestreepte waterroofkever 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



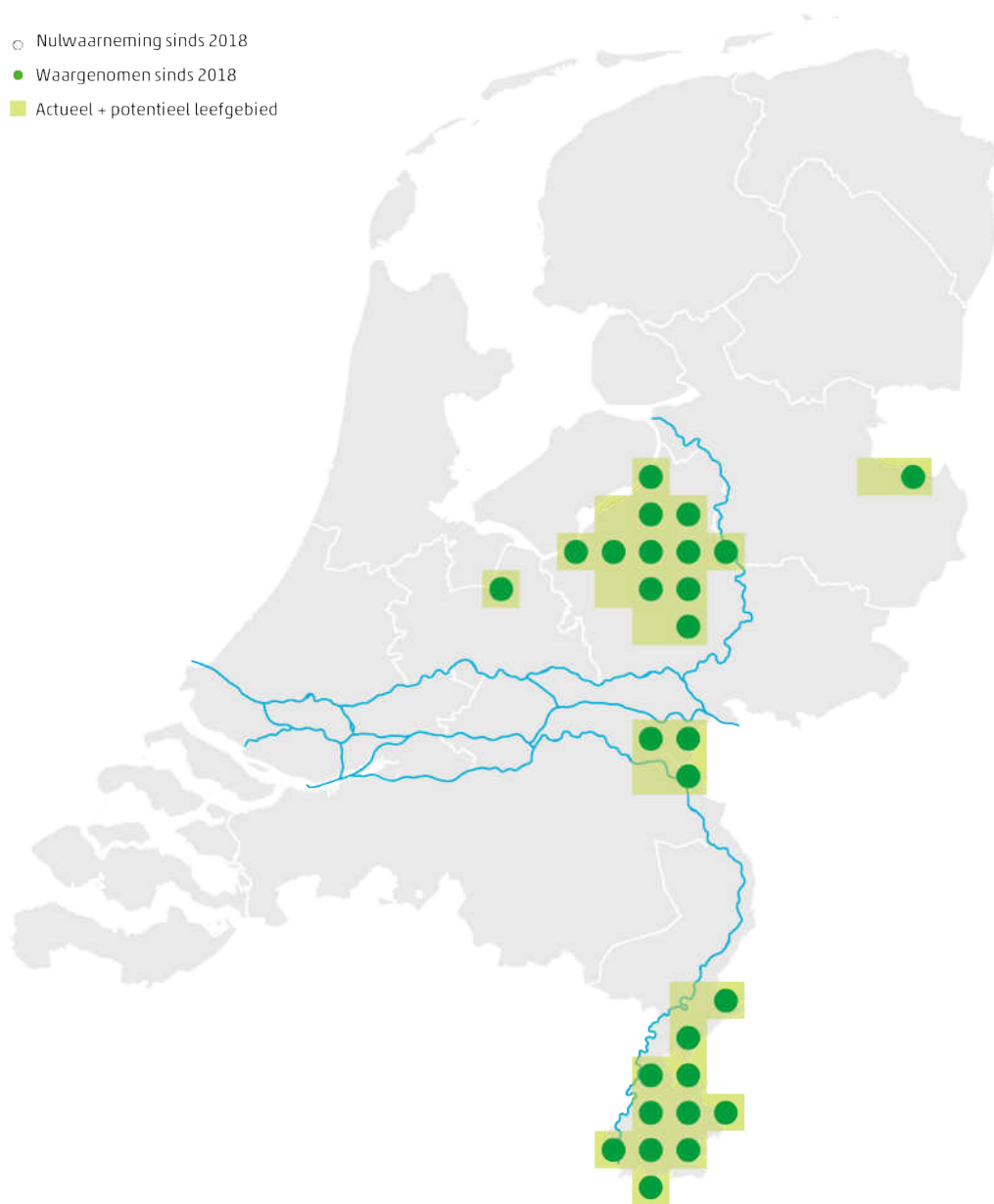
B.8 Vermiljoenkever 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



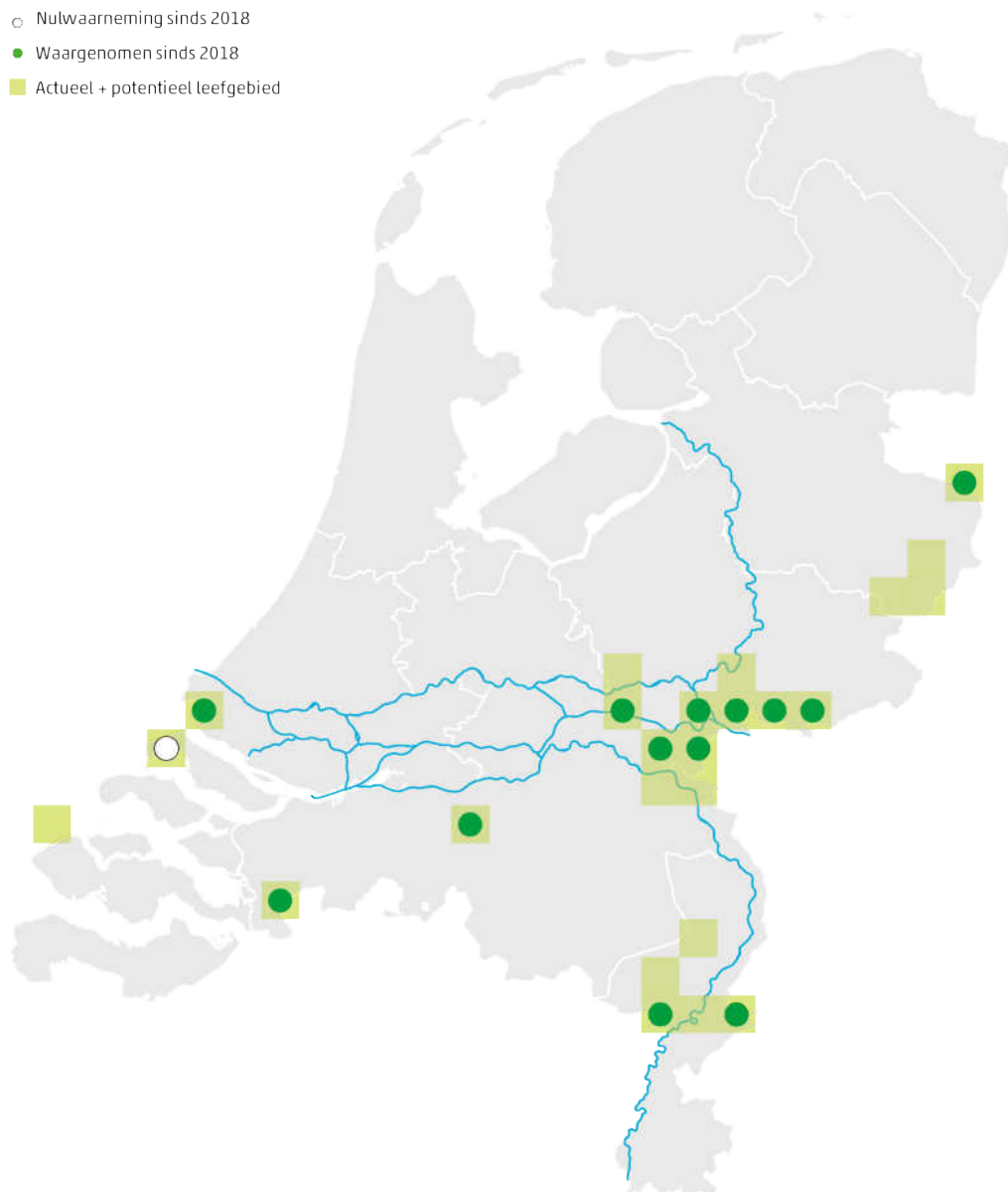
B.8 Vliegend hert 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



B.8 Medicinale bloedzuiger 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



B.8 Europese rivierkreeft 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



B.8 Juchtleerkever 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied

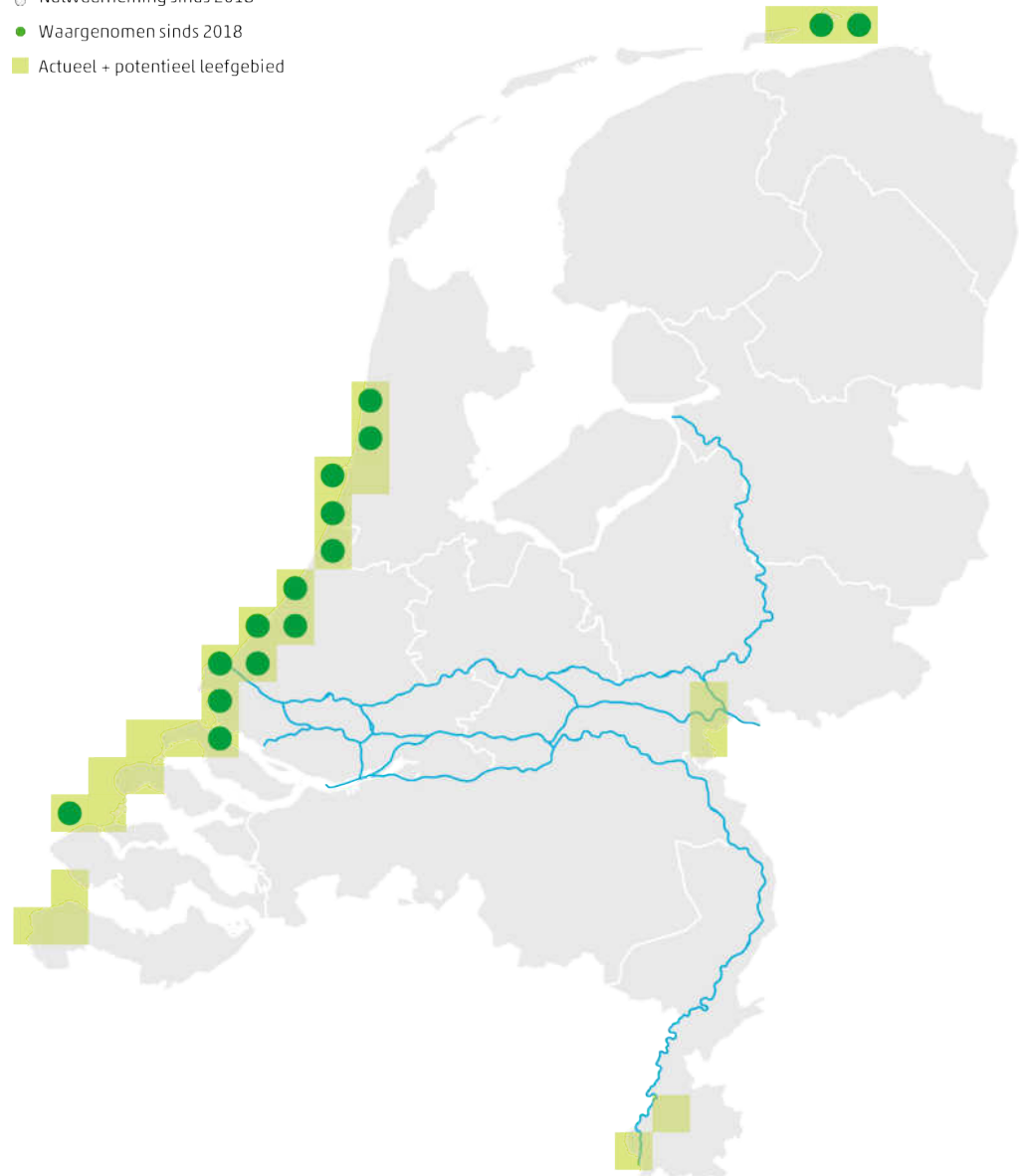


Bijlage 9. Weekdieren van de Habitatrichtlijn

Verspreiding weekdiersoorten van Habitatrichtlijn bijlage II, IV & V

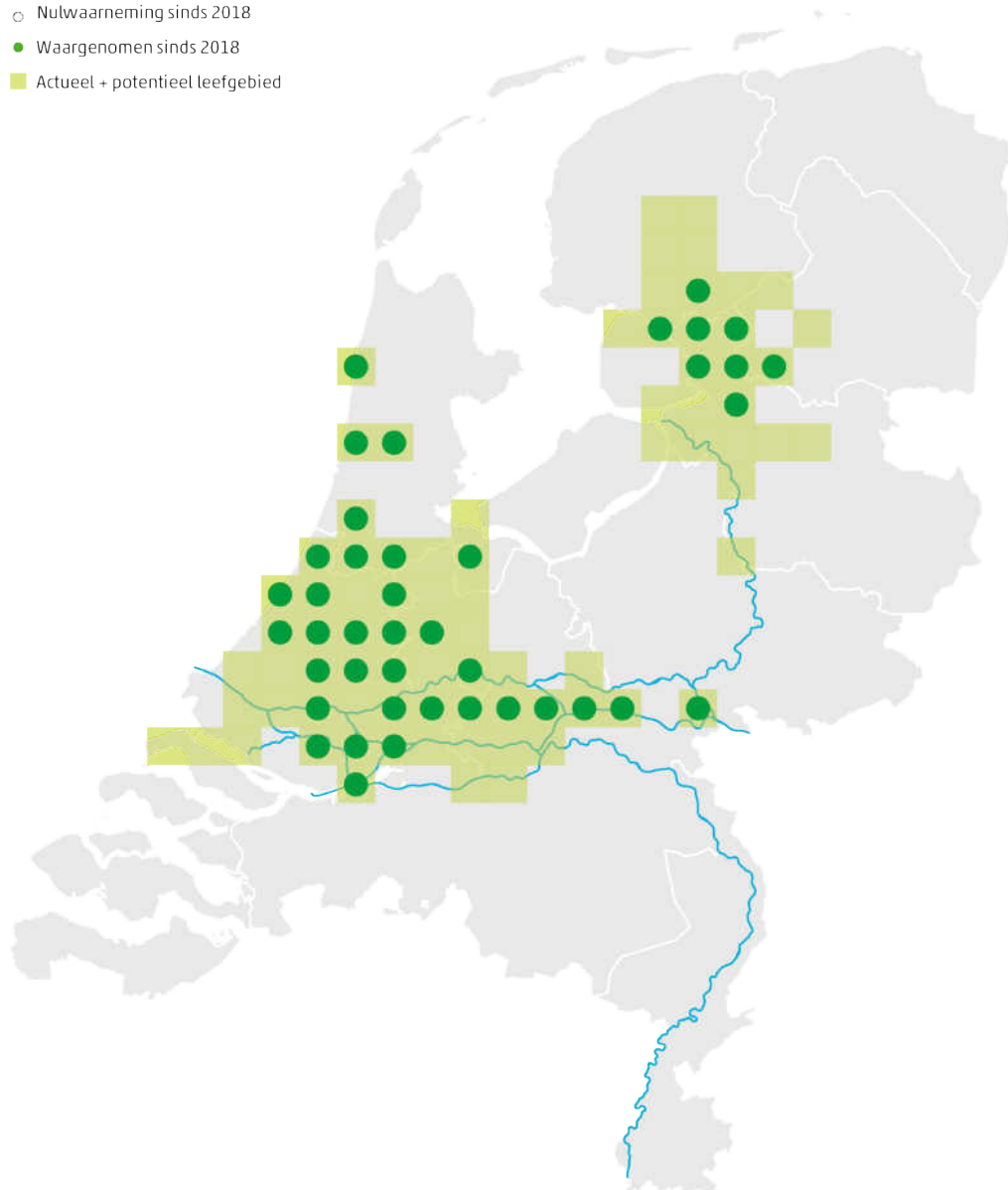
B.9 Nauwe korfslak 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied

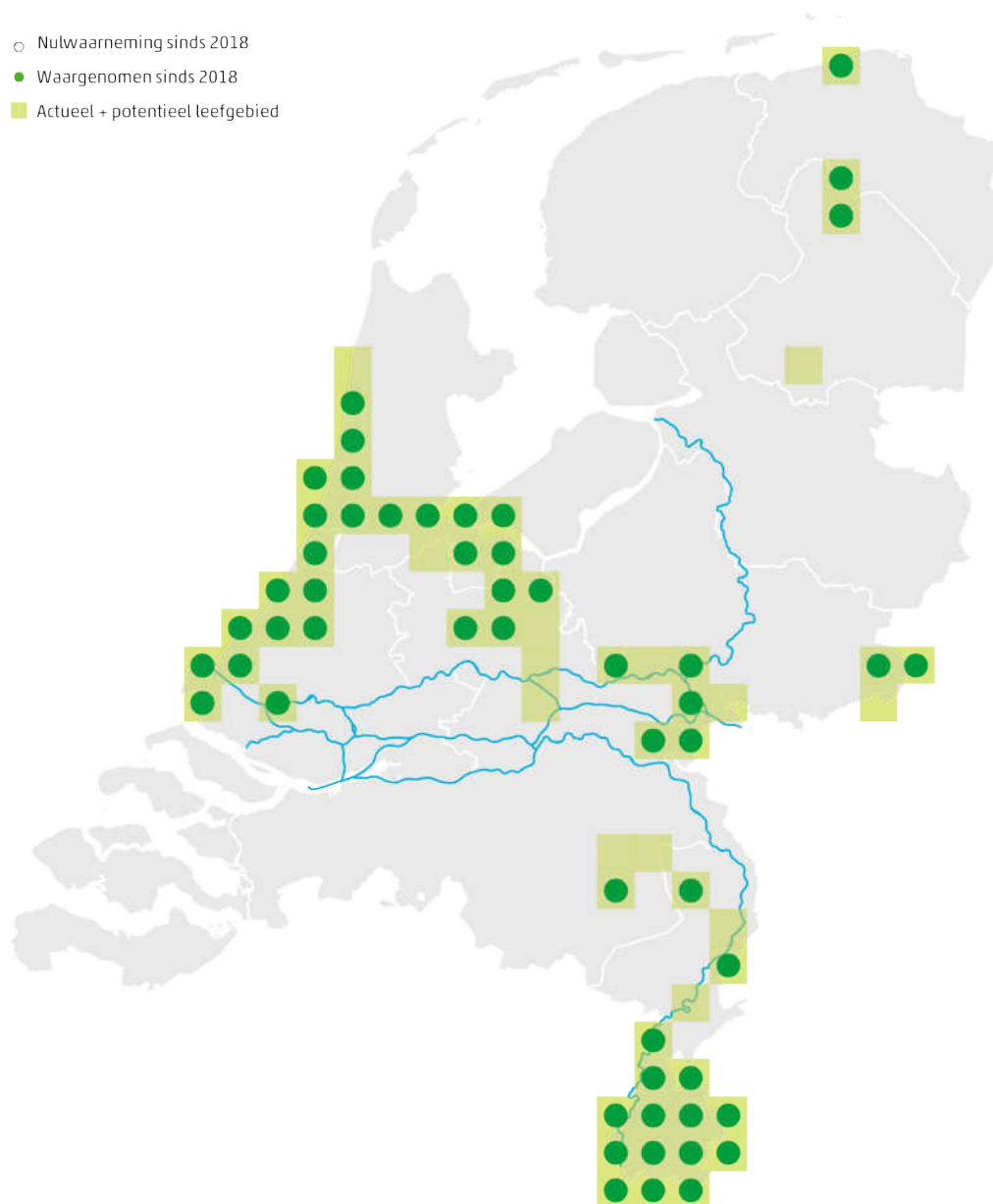


B.9 Platte schijfhoren 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied

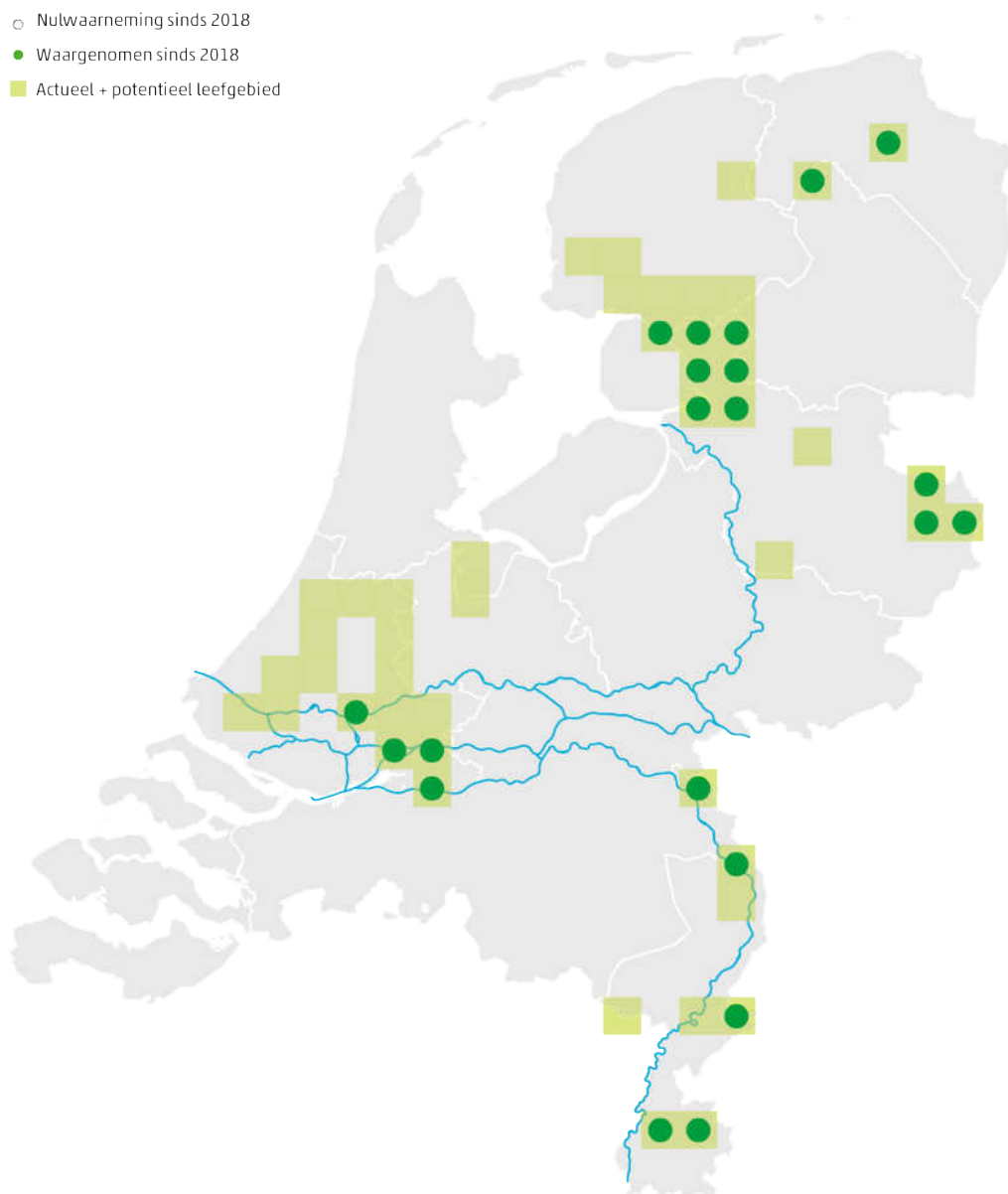


B.9 Wijngaardslak 2018-2020



B.9 Zeggekorfslak 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied

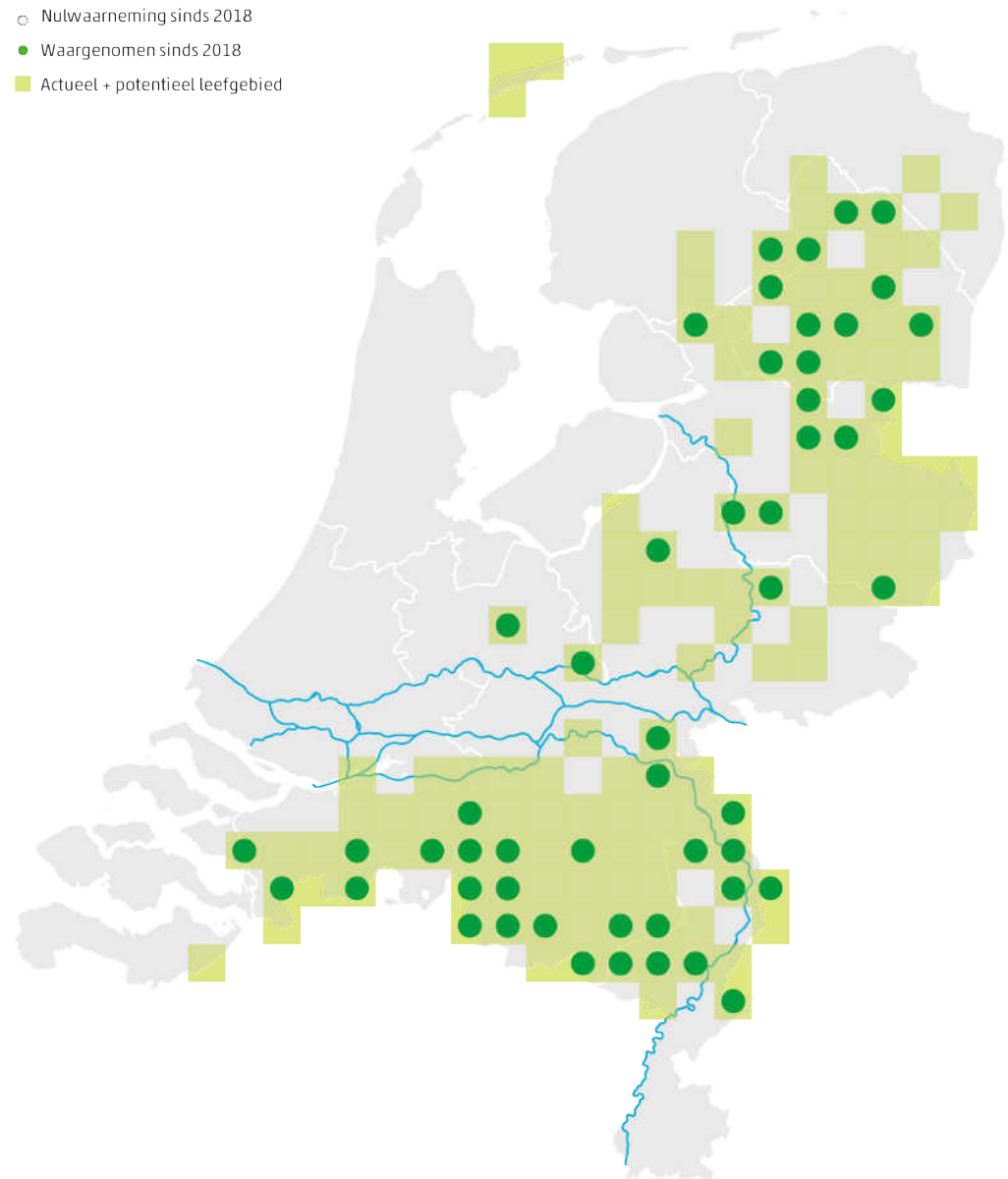


Bijlage 10. Planten van de Habitatrichtlijn

Verspreiding plantensoorten van Habitatrichtlijn II & IV

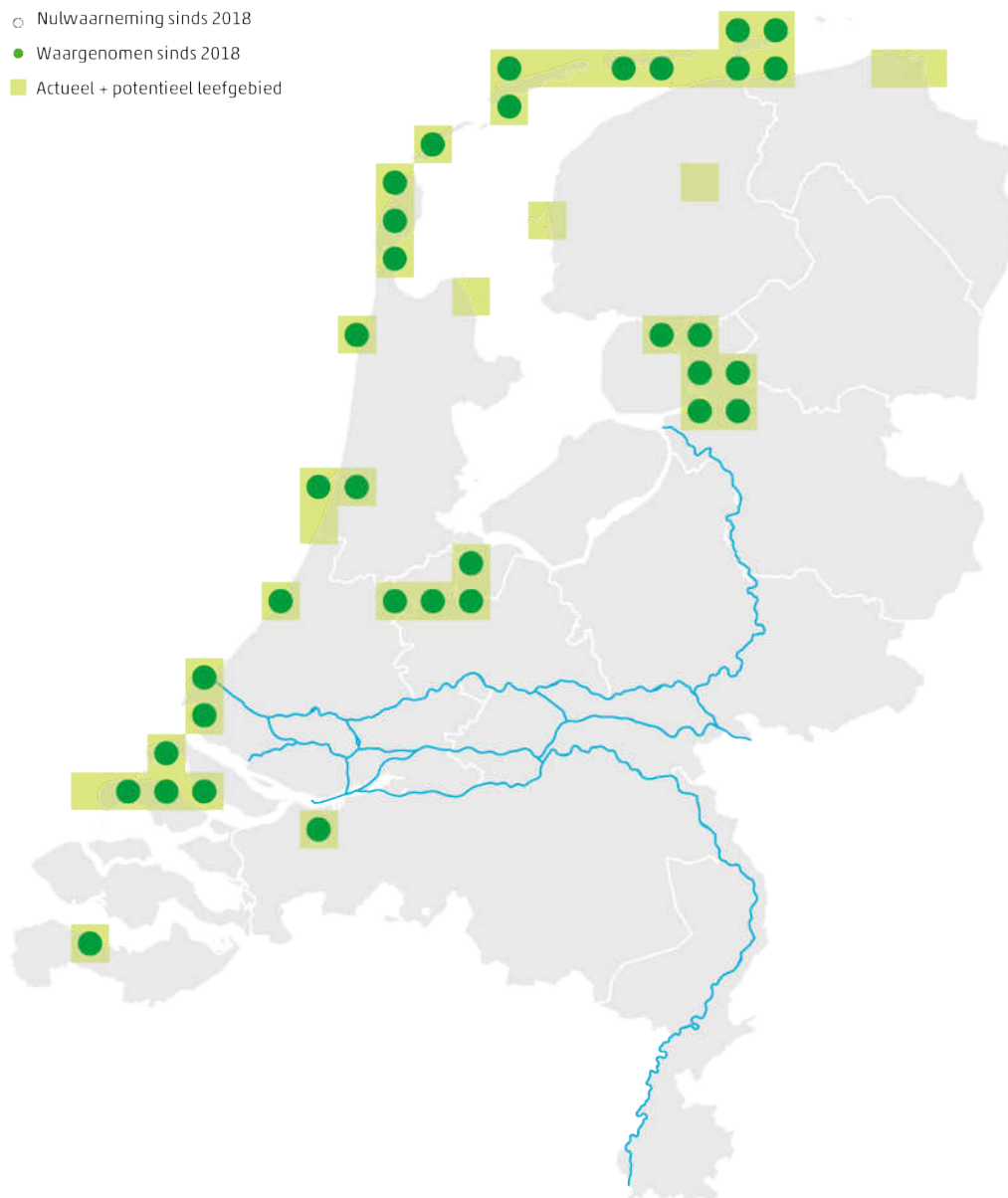
B.10 Drijvende waterweegbree 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied

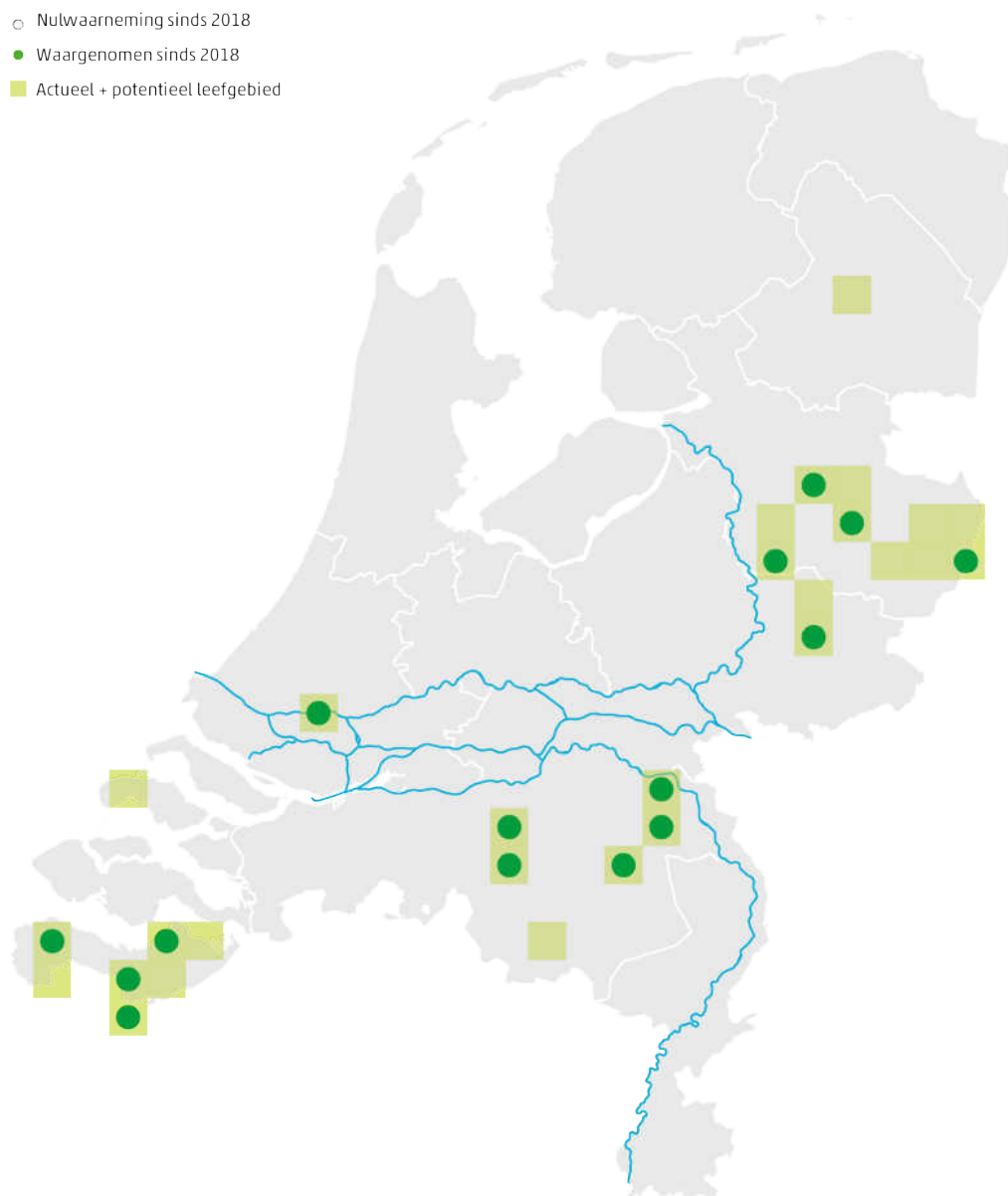


B.10 Groenknolorchis 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied

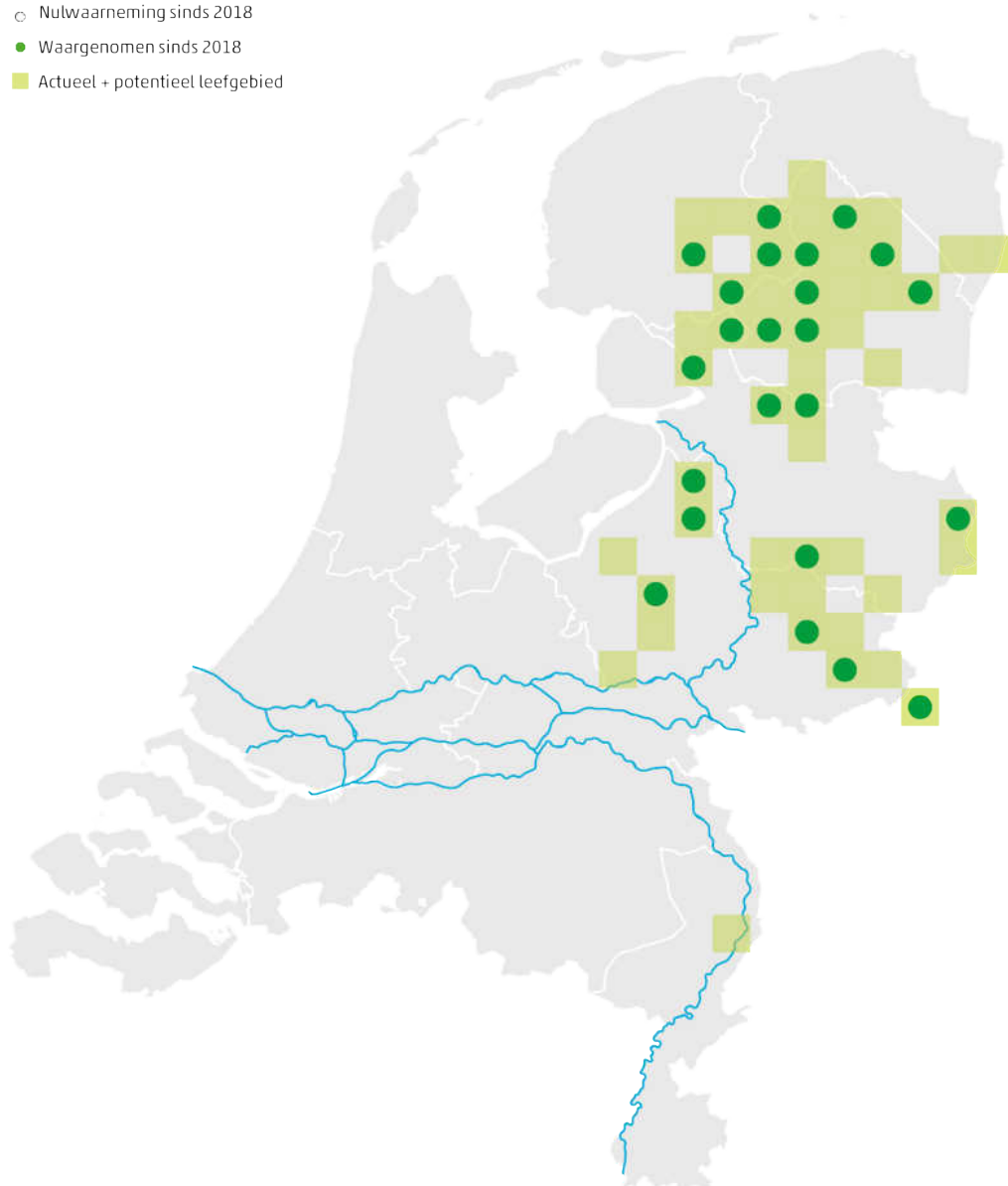


B.10 Kruipend moerasscherm 2018-2020



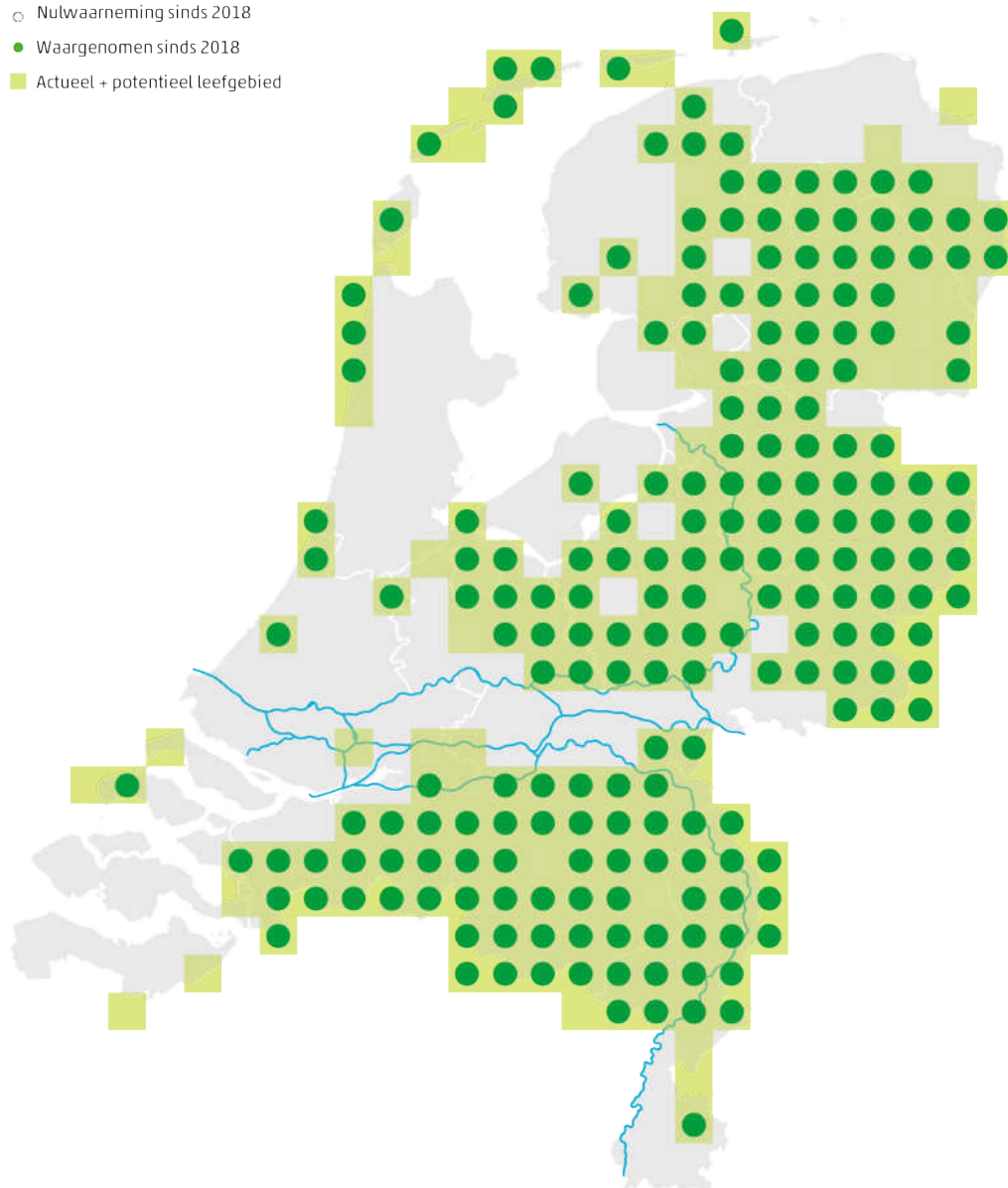
B.10 Valkruid 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



B.10 Wolfkluuw 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied

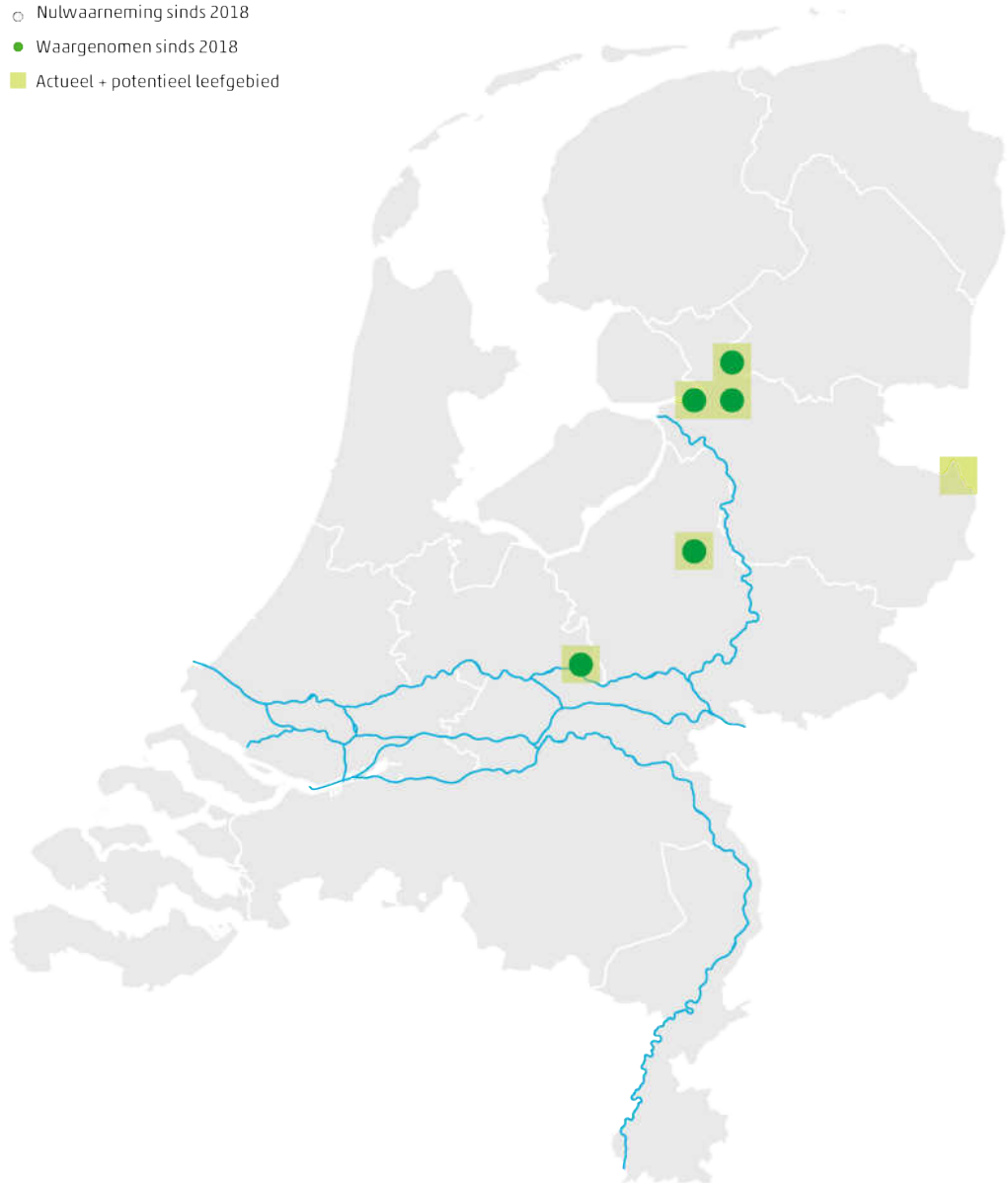


Bijlage 11. Mossen en korstmossen van de Habitatrichtlijn

Verspreiding soorten mossen en korstmossen Habitatrichtlijn bijlage II, IV en V

B.11 Geel schorpioenmos 2018-2020

- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied

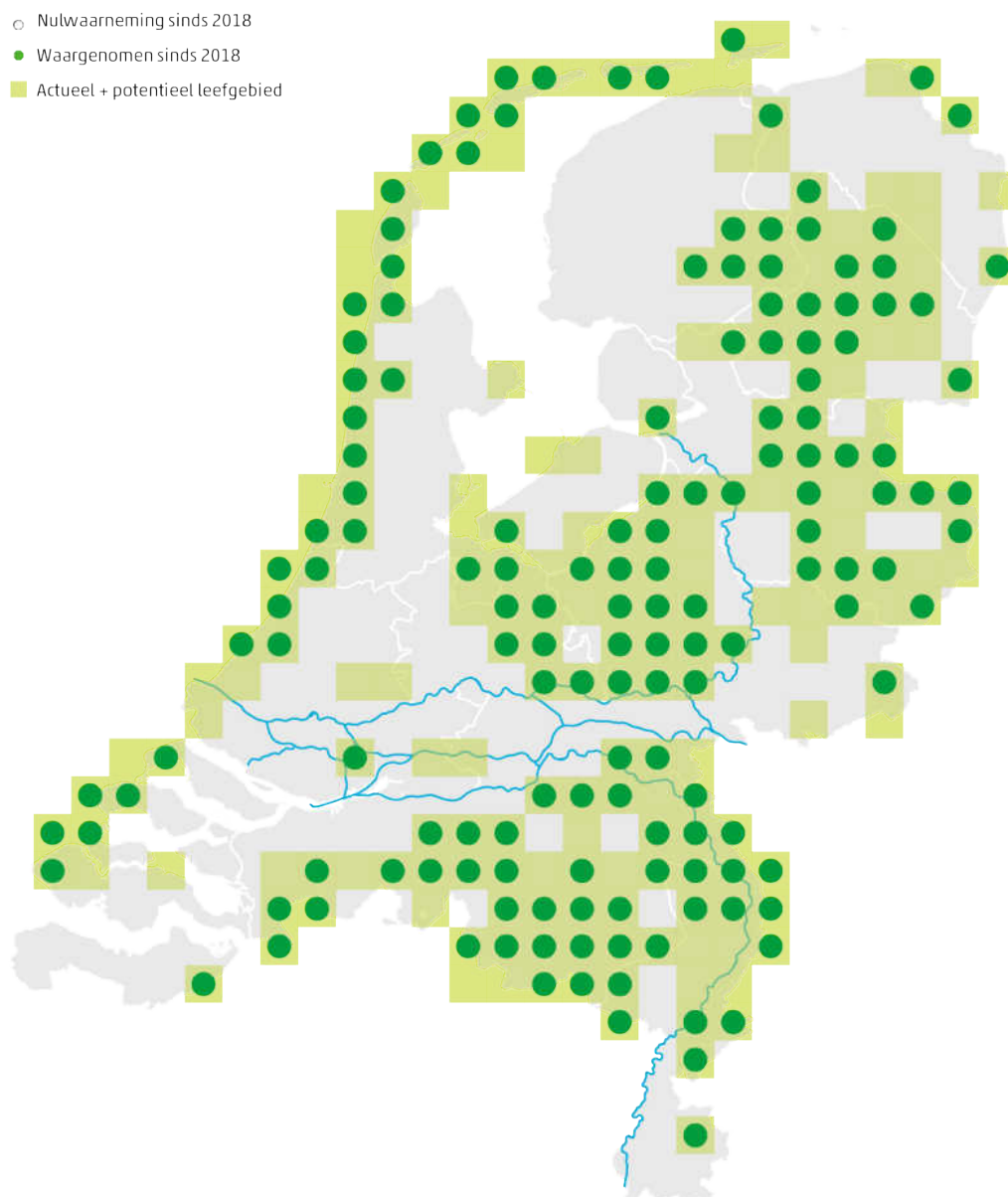


B.11 Tonghaarmuts 2018-2020

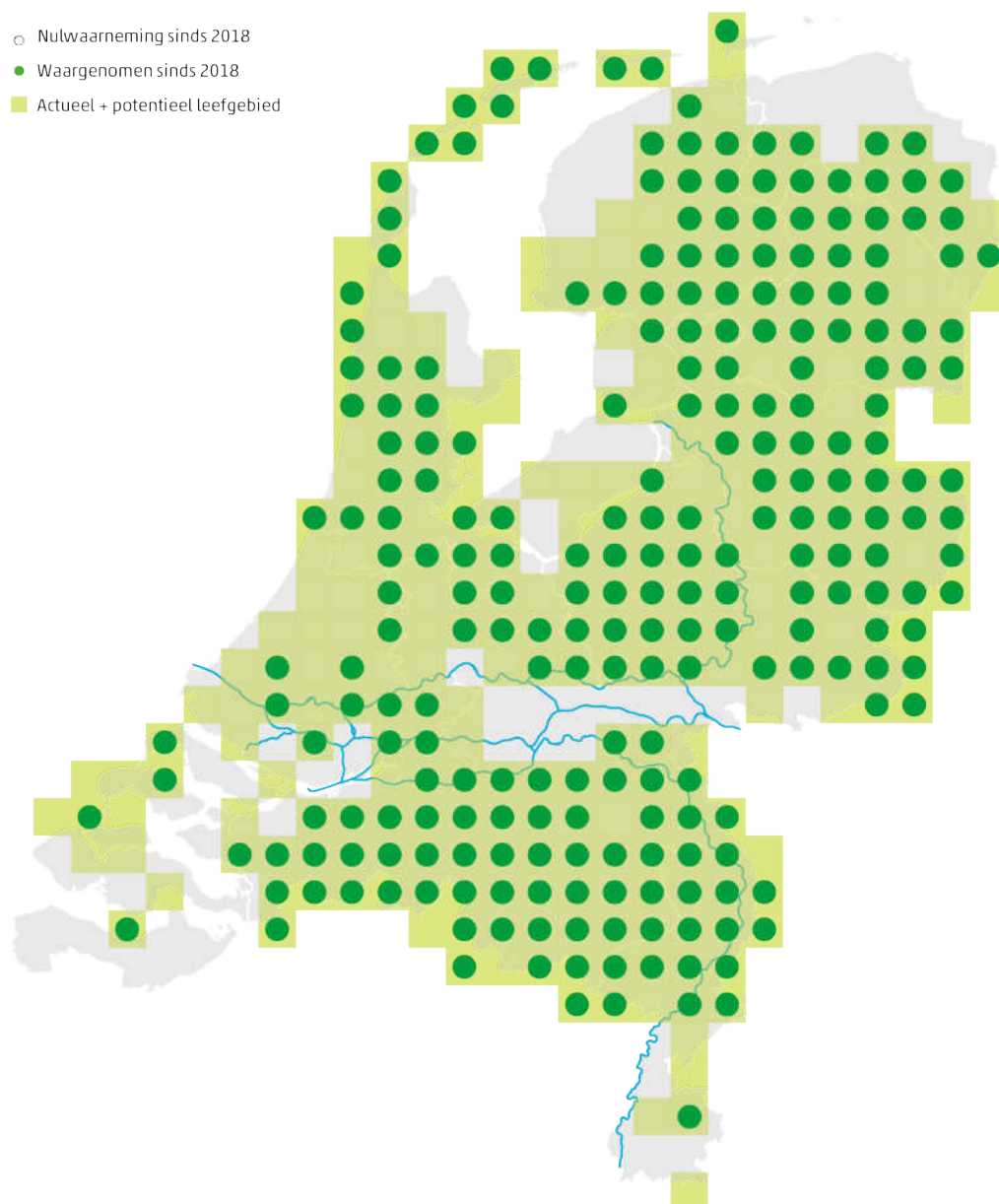
- Nulwaarneming sinds 2018
- Waargenomen sinds 2018
- Actueel + potentieel leefgebied



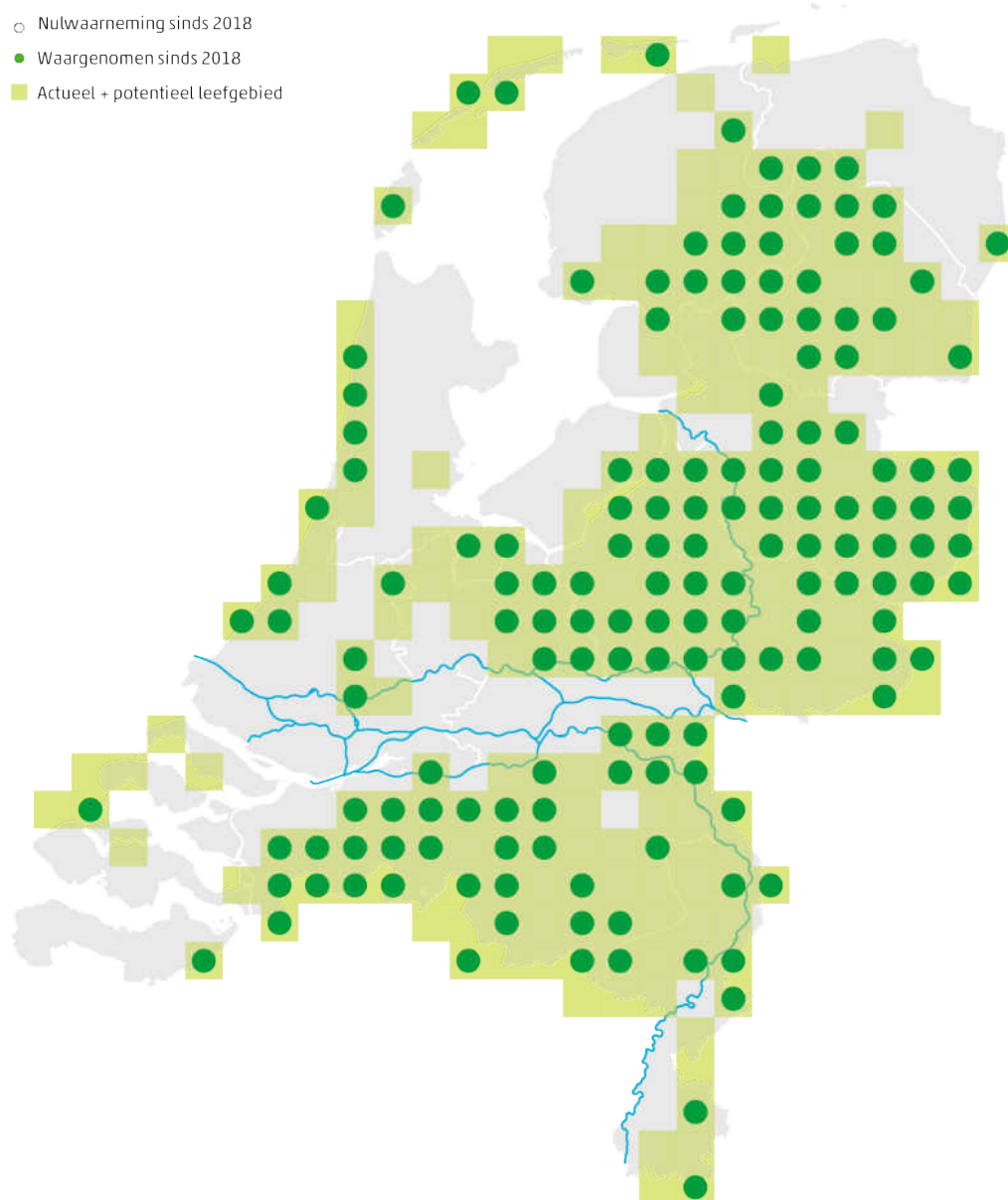
B.11 Rendiermossen 2018-2020



B.11 Veenmossen 2018-2020



B.11 Kussentjesmos 2018-2020



Begrippenlijst

Aantalsmonitoring

Het volgen van de ontwikkeling van de aantallen individuen van soorten in de tijd.

Beleidsstatus

De in Nederland geldende beschermings- en/of bedreigingsstatus van een soort, zoals vastgesteld in nationale of internationale wet- en regelgeving.

Complementaire soort

Soort die niet bij het aanwijzen van een bepaald Natura 2000-gebied is betrokken, maar waarvan het voorkomen in het gebied wel van groot belang is.

Distribution

De verspreiding van een soort op 10 x 10 km-niveau.

eDNA-onderzoek

Onderzoeksmethode waarbij met behulp van DNA het voorkomen van soorten wordt bepaald (eDNA = environmental DNA).

GGO

Genetisch gemodificeerde organismen. Voor deze soorten gelden strenge (internationale) regels.

Index(waarde)

Het relatieve aantal van een soort in een bepaald jaar. Meestal wordt het aantal in het beginjaar van een tijdreeks op 100% (= indexwaarde 100) gesteld, en de aantallen in de volgende jaren uitgedrukt als een percentage daarvan.

Meetdoel

Een beschrijving van een onderdeel van de informatiebehoefte van de samenwerkende overheden in het NEM. Bijvoorbeeld: landelijke trend in aantallen, verspreiding op 10 x 10 km-hokniveau.

Meetprogramma

Het geheel aan activiteiten rondom de inwinning en verwerking van gegevens voor een soortgroep. Ieder meetprogramma is ingericht om een eigen selectie van de meetdoelen van het NEM te bedienen.

NEM

Netwerk Ecologische Monitoring: een samenwerkingsverband van overheidsorganisaties voor de monitoring van natuur in Nederland.

NNN

Natuurnetwerk Nederland. Netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden in Nederland. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Occupancy-model

Statistisch model waarmee de aan-/afwezigheid van een soort op een locatie (meestal km-hok) wordt voorspeld, waarbij wordt gecorrigeerd voor het ontbreken van informatie over waarnemersinspanning.

PGO's

Particuliere Gegevensbeherende Organisaties. Zo werden voorheen de soortenorganisaties inclusief Sovon aangeduid. De soortenorganisaties exclusief Sovon zijn nu verenigd onder SoortenNL.

Range

Verspreidingsgebied van een soort, afgeleid van de 'distribution'.

Trend

Een samenvattende beschrijving van de richting waarin de indexwaarden van een soort of de verspreiding veranderen in de tijd.

Verspreidingsonderzoek

Het volgen van de ontwikkeling in de verspreiding (aan- en afwezigheid) van soorten.

WMBN

Werkwijze Monitoring en Beoordeling Natuurkwaliteit (voorheen SNL: Subsiestelsel Natuur en Landschapsbeheer). Provinciale monitoring van de kwaliteit van het Natuurnetwerk Nederland.

Medewerkers

Tom van der Meij (hoofdstuk 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.2, 7.3, 7.4)

Martin Poot (hoofdstuk 7.10 en 7.11)

Leo Soldaat (hoofdstuk 7.5, 7.6 en 7.13)

Arco van Strien (hoofdstuk 7.15)

Richard Verweij (hoofdstuk 7.16 en 7.17)

Marnix de Zeeuw (hoofdstuk 7.7, 7.8, 7.9, 7.12 en 7.14)

Jelle van Zweden (hoofdstuk 7.1)

Deze publicatie kan worden geciteerd als:

CBS (2021). Meetprogramma's voor flora en fauna. Kwaliteitsrapportage NEM over 2020.

Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.