

***Landelijk
Verspreidingsonderzoek
2009***

Kwaliteitsrapportage



Verklaring van tekens

.	= gegevens ontbreken
*	= voorlopig cijfer
**	= nader voorlopig cijfer
x	= geheim
–	= nihil
–	= (indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met
0 (0,0)	= het getal is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid
niets (blank)	= een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
2008–2009	= 2008 tot en met 2009
2008/2009	= het gemiddelde over de jaren 2008 tot en met 2009
2008/'09	= oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2008 en eindigend in 2009
2006/'07–2008/'09	= oogstjaar, boekjaar enz., 2006/'07 tot en met 2008/'09

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

Prepress

Centraal Bureau voor de Statistiek – Grafimedia

Omslag

TelDesign, Rotterdam

Inlichtingen

Tel. (088) 570 70 70
Fax (070) 337 59 94
Via contactformulier: www.cbs.nl/infoservice

Bestellingen

E-mail: verkoop@cbs.nl
Fax (045) 570 62 68

Internet

www.cbs.nl

ISBN: 978-90-357-1799-2

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen, 2010.
Verveelvoudiging is toegestaan, mits het CBS als bron wordt vermeld.

Verantwoording

Dit rapport doet verslag van de stand van zaken van het Verspreidingsonderzoek aan flora en fauna, dat door het ministerie van LNV in 2004 is gestart. De Gegevensautoriteit Natuur (GaN) heeft het CBS in 2008 gevraagd toe te zien op de kwaliteit van de inwinning van verspreidingsgegevens, in navolging van haar rol als kwaliteitsbewaker in het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). In 2009 is om budgettaire redenen pas aan het eind van het jaar een beperkte opdracht aan het CBS verleend om ook in 2009 toe te zien op en te rapporteren over de kwaliteit van de gegevensinwinning. De inzet van het CBS in 2009 is daardoor beperkt geweest. Bij het samenstellen van deze kwaliteitsrapportage moest daarom meer dan voorheen uitgegaan worden van het zelfoordeel van de Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's). Vanaf 2010 speelt het CBS weer een intensieve en structurele rol bij de kwaliteitsborging van het Verspreidingsonderzoek, dat inmiddels een onderdeel is van het NEM.

Dit is het tweede kwaliteitsrapport over het Verspreidingsonderzoek. Het eerste rapport (CBS, 2009) had betrekking op 2008 en gaf ter inleiding een uitgebreid overzicht van het ontstaan van het Verspreidingsonderzoek. In dit tweede rapport wordt daar slechts kort op ingegaan, maar is er meer aandacht voor de relatie met het NEM en voor toekomstige gegevensverwerking. Dit tweede rapport is het laatste afzonderlijke kwaliteitsrapport over het Verspreidingsonderzoek, omdat deze rapportage in 2010 wordt geïntegreerd met de NEM-kwaliteitsrapportage.

Het grootste gedeelte van het rapport bestaat uit de besprekingen per soortgroep. Concepten van deze besprekingen zijn door de betreffende PGO gelezen en van commentaar voorzien. Bij onduidelijkheden heeft overleg plaatsgevonden tussen CBS en PGO.

Nieuw in dit rapport zijn de verspreidingskaarten op 10*10 km-hokniveau. Niet van alle contractsoorten waren gegevens beschikbaar, maar van de soorten waarvoor dat wel het geval was, zijn achter in het rapport de kaarten afgedrukt.

Nog niet alle informatie van het veldwerk tot en met 2009 is in het rapport verwerkt, omdat een deel van de veldgegevens pas na het ter perse gaan van het rapport beschikbaar kwam. Deze ontbrekende informatie heeft echter geen invloed op de beoordeling.

Samenvatting

Het Verspreidingsonderzoek dat sinds enkele jaren wordt uitgevoerd door Particuliere Gegevensbeherende Organisaties in opdracht van de Gegevensautoriteit Natuur heeft als voornaamste doel het verzamelen van verspreidingsgegevens van beschermde planten en dieren. Deze gegevens zijn in eerste instantie bedoeld voor rapportages die het ministerie van LNV eens in de zes jaar moet doen aan de Europese Commissie in het kader van de Habitatrichtlijn en voor de vroege signalering van locaties met kans op veel beschermde soorten (a.d.h.v. kanskaarten). Deze meetdoelen zijn in 2010 aangescherpt in het verlengde van de herziening van de meetdoelen van het NEM, waarvan het Verspreidingsonderzoek sinds halverwege 2009 een onderdeel is.

Dit rapport geeft een beschrijving van de huidige stand van zaken m.b.t. de kwaliteit van het Verspreidingsonderzoek. Het rapport begint met een korte beschrijving van de redenen waarom het Verspreidingsonderzoek onderdeel is geworden van het NEM en de gevolgen hiervan. Daarna volgt een overzicht van de meetdoelen en komen enkele aspecten van de gegevensverwerking en de kwaliteitsbewaking aan de orde. Het grootste gedeelte bestaat uit de kwaliteitsbeoordeling per soortgroep waarvoor momenteel verspreidingsonderzoek plaatsvindt (weekdieren, kevers, libellen, vlinders, beek- en poldervissen, amfibieën, reptielen, landzoogdieren en planten). De volgende kwaliteitsaspecten worden onder de loep genomen:

- de mate waarin mét en zonder verspreidingsonderzoek de primaire meetdoelen kunnen worden bereikt;
- de mate waarin de gegevensinwinning gestandaardiseerd is;
- de mate waarin het Verspreidingsonderzoek kan rekenen op voldoende deskundige waarnemers.

Het algemene beeld dat naar voren komt is hetzelfde als in 2008, namelijk dat voor veel soorten de meetdoelen grotendeels bereikt kunnen worden met de huidige intensiteit van het Verspreidingsonderzoek. In een enkel geval zijn soorten echter zo zeldzaam of lastig te detecteren dat de meetdoelen alleen met aanvullend veldonderzoek haalbaar zijn.

Inhoud

Verantwoording	3
Samenvatting	4
1. Achtergrond van het Verspreidingsonderzoek	6
2. Verspreidingsonderzoek en het Netwerk Ecologische Monitoring	7
3. Meetdoelen	8
4. Gebruikers	10
5. Gegevensinwinning	11
6. Gegevensverwerking	12
7. Kwaliteitsbewaking	14
8. De kwaliteit van het Verspreidingsonderzoek per soortgroep	18
Verspreidingsonderzoek Weekdieren	18
Verspreidingsonderzoek Kevers	22
Verspreidingsonderzoek Libellen	27
Verspreidingsonderzoek Vlinders	32
Verspreidingsonderzoek Beek- en poldervissen	37
Verspreidingsonderzoek Amfibieën	42
Verspreidingsonderzoek Reptielen	47
Verspreidingsonderzoek Landzoogdieren	52
Verspreidingsonderzoek Planten	58
9. Verspreidingskaarten	63

1. Achtergrond van het Verspreidingsonderzoek

Het Verspreidingsonderzoek voor flora en fauna, toen nog 'Inhaalslag Verspreidingsonderzoek' genoemd, is in 2004 begonnen als een direct antwoord op het 'Amendement Van der Ham' dat in 2003 door de Tweede Kamer werd aangenomen. Dit amendement vroeg om het beschikbaar stellen van betrouwbare informatie over het voorkomen van beschermde planten- en diersoorten in Nederland, en wel ten behoeve van initiatiefnemers in het landelijk gebied. Bij het aanvragen van vergunningen in het kader van de Natuurbeschermingswet (Nbw) of ontheffingen in het kader van de Flora- en faunawet (FF-wet) hebben initiatiefnemers de verplichting te rapporteren over de aan- of afwezigheid van beschermde soorten, en deze informatie bleek vaak nauwelijks beschikbaar te zijn. In dezelfde tijd speelde een ander traject waarin behoefte bestond aan verspreidingsgegevens, namelijk de rapportageverplichting van Nederland aan de Europese Commissie in het kader van de Habitatrichtlijn (HR). Hiervoor is informatie nodig over het leefgebied van soorten (de range) op 10*10 km-hokniveau. Beide informatievragen werden gebundeld in het Verspreidingsonderzoek en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN) kreeg daarvan de organisatie in handen.

2. Verspreidingsonderzoek en het Netwerk Ecologische Monitoring

Het Verspreidingsonderzoek is inmiddels in kringen van Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's) maar ook bij de uitvoering en evaluatie van het natuurbeleid een vertrouwd begrip geworden. Een deel van de inwinning van verspreidingsgegevens zoals die al jaren plaatsvond door PGO's heeft door het Verspreidingsonderzoek veel meer structuur gekregen. Dat komt vooral door de duidelijk omschreven meetdoelen waarvoor de verspreidingsgegevens nodig zijn en de flink toegenomen standaardisatie van de meetstrategie en veldmethoden. Wat in 2004 begonnen is als een 'inhaalslag' van het inwinnen van verspreidingsgegevens, is daarmee uitgegroeid tot een waardevol meetprogramma met steeds beter gestandaardiseerde gegevensinwinning die goed is afgestemd op de informatiebehoefte. Hierdoor bestond er dan ook geen bezwaar tegen het opnemen van het Verspreidingsonderzoek in het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) toen het ministerie van LNV halverwege 2009 aangaf behoefte te hebben aan structureel verspreidingsonderzoek ten behoeve van rapportageverplichtingen naar de EU in het kader van Natura2000.

Een belangrijke reden om het Verspreidingsonderzoek op te nemen in het NEM was dat gegevensinwinning voor beide meetprogramma's grotendeels door dezelfde organisaties en soms dezelfde personen wordt aangestuurd. Daarbij gaat het in de eerste plaats om PGO's. Een tweede reden om Verspreidingsonderzoek en NEM samen te voegen is dat de ingewonnen gegevens van het ene meetprogramma regelmatig de meetdoelen van het andere programma bedienen. Zo wordt bij het bepalen van de range van soorten (Verspreidingsonderzoekmeetdoel) eerst gekeken in welke hokken al gegevensinwinning in NEM-verband plaatsvindt. Anderzijds wordt bij het bepalen van de landelijke trend van HR-soorten (NEM-meetdoel) voor een aantal moeilijk te monitoren soorten uitgegaan van herhaald verspreidingsonderzoek (Schmidt et al., 2008). Ten slotte bestaat er overeenkomst in de kwaliteitsbewaking van beide meetprogramma's, waarbij de Gegevensautoriteit Natuur en het CBS toezien op de afstemming van de gegevensinwinning op de meetdoelen.

De samenvoeging van Verspreidingsonderzoek en NEM levert al in 2010 efficiencywinst op. Deze winst wordt gehaald doordat per PGO nog maar één opdracht wordt verleend voor de meetnetten voor trends en de meetprogramma's voor verspreiding, door het samenvallen van veel tot nu toe afzonderlijke NEM- en Verspreidingsonderzoekoverleggen en door het samenvoegen van de kwaliteitsrapporten voor NEM en Verspreidingsonderzoek tot één rapport. Naast deze procesmatige voordelen kan het samenvoegen van NEM en Verspreidingsonderzoek ook inhoudelijke vooruitgang brengen. Voor een soort of soortgroep waarvoor de meetnetten nog veel onzekere trends opleveren kan trendberekening op basis van verspreidingsgegevens een uitkomst bieden. Een eerste test door het CBS bij libellen was in dit opzicht veelbelovend. Om deze voordelen ten volle te benutten is de komende jaren de invoering van nieuwe statistische technieken nodig.

3. Meetdoelen

In 2009 golden voor het Verspreidingsonderzoek dezelfde meetdoelen als in 2008 en de jaren daarvoor, namelijk het verzamelen van verspreidingsgegevens van soorten uit de zwaarste beschermingsklassen. Het gaat daarbij om soorten die voorkomen in Bijlage II of IV van de Habitatrichtlijn en soorten uit tabel 3 van de Flora- en faunawet. Formeel luiden de meetdoelen:

1a. Het vaststellen van het verspreidingsbeeld op 10*10 km-hokniveau van soorten van bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn en soorten van tabel 3 van de Flora- en faunawet.

*Voor soorten van de HR zijn deze gegevens nodig voor het vaststellen van de range van soorten t.b.v. de zesjaarlijkse EU-rapportage. Voor soorten van de FF-wet zijn formeel weliswaar geen gegevens nodig op 10*10 km-hokniveau. Toch is dit wel gekozen als meetdoel, voornamelijk vanwege de efficiency: door te werken van 'grof naar fijn' wordt sneller inzicht verkregen in het areaal van soorten en kan vervolgonderzoek beter gepland worden.*

1b. Het verzamelen van verspreidingsgegevens op 1*1 km-hokniveau voor soorten van bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn en soorten van tabel 3 van de Flora- en faunawet t.b.v. het maken van kansencarten.

Het gaat er bij dit meetdoel niet om dat alle km-hokken onderzocht worden, maar voldoende km-hokken om betrouwbare kansencarten te kunnen maken. Bij de opdrachtverlening voor verspreidingsonderzoek wordt gevraagd de inventarisaties zo veel mogelijk uit te voeren op 'zwakke plekken': grotere gebieden zonder recente (max. 5 jaar oude) verspreidingsgegevens of biotopen waarvan vermoed wordt dat de soort er voorkomt, maar waaruit nog geen waarnemingen bekend zijn.

In 2009 zijn de meetdoelen van het NEM (en daarmee ook het Verspreidingsonderzoek) door de NEM-partners herzien. Een voor het Verspreidingsonderzoek belangrijke uitkomst hiervan is dat uitsluitend gerichte gegevensinwinning plaatsvindt voor soorten van bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn, maar niet voor soorten van de Flora- en faunawet. De reden hiervoor is tweeledig: enerzijds is de informatiebehoefte voor de FF-wet tot nu toe alleen geformuleerd op een zeer laag schaalniveau (ca 50*50 m), en het is praktisch onhaalbaar op dit niveau gegevens te verzamelen voor alle locaties waar ingrepen in het landelijk gebied worden overwogen. Anderzijds ligt de verantwoordelijkheid voor het inwinnen van locatiegegevens niet bij het ministerie van LNV dat het Verspreidingsonderzoek momenteel financiert, maar bij de initiatiefnemers zelf.

Deze inperking van de gegevensinwinning wil niet zeggen dat in de toekomst geen verspreidingsgegevens meer verzameld zullen worden voor FF-wetsoorten. Immers, veel HR-soorten staan ook in de FF-wet (zie de tabellen bij de soortbesprekingen), en deze soorten liften dus mee op de gegevensinwinning t.b.v. de HR. Voor verspreidingsgegevens van de meeste andere FF-wetsoorten is het natuurbeleid in de toekomst echter in eerste instantie aangewezen op bronnen buiten Verspreidingsonderzoek en NEM.

De kwaliteit van het verspreidingsonderzoek t.b.v. bovengenoemde meetdoelen is het belangrijkste onderwerp van dit kwaliteitsrapport.

Potentiële meetdoelen

In de kwaliteitsrapportage over 2008 staat naast bovengenoemde meetdoelen 1a en 1b ook een aantal mogelijke toekomstige meetdoelen voor het Verspreidingsonderzoek genoemd. Van deze meetdoelen vervallen meetdoel 2a en 2b (verspreidingsgegevens voor soorten van bijlage V van de Habitatrichtlijn tabel 2 van de FF-wet), omdat inmiddels in NEM-verband besloten is dat hiervoor geen belangrijke gegevensbehoefte bestaat bij de NEM-partners. Datzelfde geldt voor het meetdoel:

- Het vaststellen van de aan-/afwezigheid van beschermde soorten op locaties t.b.v. het verlenen van vergunningen/ontheffingen.

Van de overige potentiële meetdoelen geldt dat in 2010 vanuit het NEM nader gekeken zal worden of gerichte gegevensinwinning gewenst is. Het gaat om de volgende meetdoelen:

- Het vaststellen van de omvang van het verspreidingsgebied van soorten t.b.v. van Rode Lijsten;

- Herhaald verspreidingsonderzoek ten behoeve van het schatten van de populatieontwikkeling van enkele HR-soorten waarvoor geen goede trend berekend kan worden;
- Het vaststellen van de (landelijke) verspreiding van exoten;
- Het vaststellen van de (landelijke) verspreiding van plaagsoorten en soorten die verantwoordelijk zijn voor de verspreiding van ziekten;
- Het vaststellen van de aan-/afwezigheid van zgn. 'typische soorten' t.b.v. het monitoren van het aspect 'structuur en functie' van habitattypen;
- Het vaststellen van de aan-/afwezigheid van soorten van HR-bijlage II in Natura2000-gebieden;

Ten slotte mag er vanuit gegaan worden dat vanuit het project Stelsel Natuur- en Landschap – Monitoring en Natuurkwaliteit (SNL-M&N), voorheen Waarborgen Natuurkwaliteit (WNK), behoefte aan verspreidingsgegevens zal bestaan voor de karakteristieke soorten voor de beheertypen. Deze gegevensbehoefte en de financiering van de gegevensinwinning zijn op dit moment echter nog niet voldoende duidelijk om mee te nemen in het Verspreidingsonderzoek.

4. Gebruikers

De twee meetdoelen van het Verspreidingsonderzoek zoals hierboven genoemd, zijn afgestemd op de informatiebehoefte van de belangrijkste gebruikers:

Meetdoel 1a bedient vooral overheidsorganisaties die betrokken zijn bij het ontwerpen, de uitvoering en de evaluatie van het natuurbeleid (inclusief de HR-rapportage aan de EU). Bijvoorbeeld Directie Natuur, Landschap en Platteland van LNV, het Planbureau voor de Leefomgeving en de provincies. Daarnaast maakt het Centraal Bureau voor de Statistiek gebruik van verspreidingsgegevens om de kwaliteit van de NEM-meetnetten te verbeteren. De gegevensbehoefte voor deze gebruikers bestaat uit globale gegevens (hoofdzakelijk 10*10 km-hokken en 5*5 km-hokken) over het voorkomen van soorten die voor een beleidsthema (bijv. Vogel- en Habitatrichtlijn, soortenbeleid, biodiversiteit, Rode Lijsten) van belang zijn. De gewenste actualiteit van de gegevens t.b.v. de HR-rapportages is 6 jaar. Maar voor de meeste andere toepassingen kunnen ook oudere gegevens gebruikt worden.

Meetdoel 1b bedient vooral organisaties die betrokken zijn bij het aanvragen en verlenen van vergunningen in het kader van de Natuurbeschermingswet en ontheffingen van de Flora- en faunawet. Bijvoorbeeld Bouwend Nederland en de Dienst Landelijk Gebied. Dit zijn de belangrijkste gebruikers waarvoor in 2003 het 'Amendement van der Ham' is ingediend. Om praktische redenen is de gegevensinwinning in het Verspreidingsonderzoek ingericht op km-hokniveau, maar de gegevensbehoefte voor deze gebruikers bestaat veelal uit nog gedetailleerdere gegevens (50*50m of 100*100m) over beschermde soorten op locaties waar initiatieven gepland zijn in het landelijk gebied en de gewenste actualiteit is hoger dan voor de eerste groep gebruikers (max. 5 jaar oude gegevens). Een belangrijke toepassing van de verspreidingsgegevens zijn kaarten die een eerste indruk geven van de kans op aan-/afwezigheid van beschermde soorten (signaleringskaarten / kansenskaarten).

5. Gegevensinwinning

De gegevensinwinning voor het Verspreidingsonderzoek is wezenlijk anders georganiseerd dan bij de aantalsmonitoring in het NEM. Dit heeft te maken met de verschillende typen gegevens die in beide meetprogramma's nodig zijn. Bij aantalsmonitoring in het NEM worden meetlocaties onderzocht op aantallen van de contractsoorten, met als doel landelijke of regionale trends te berekenen. Veelal kan volstaan worden met een steekproefsgewijze benadering. Wel is een goede standaardisatie van de veldmethoden van belang, zodat geconstateerde aantalsveranderingen niet zijn terug te voeren op veranderingen in de methode.

Maar in het Verspreidingsonderzoek gaat het slechts om het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een soort, ongeacht de aantallen. De ruimtelijke informatiebehoefte is echter veel groter dan bij aantalsmonitoring, waardoor een steekproefsgewijze benadering meestal tekort schiet. Vanwege de vraag naar de aan-/afwezigheid van soorten, kan het Verspreidingsonderzoek putten uit gegevensbronnen van zeer verschillend karakter. Positieve waarnemingen (= soort aanwezig) komen vooral uit de vele losse waarnemingen die bij PGO's binnen komen en uit de meetnetten voor aantalsmonitoring van het NEM. Voor sommige soortgroepen worden ook gegevens uit andere meetnetten gehaald, zoals visgegevens uit de metingen voor de Kaderrichtlijn Water (KRW). Nadat bekend is waar een soort waargenomen is, blijft er een beperkt aantal hokken (meestal 10*10 km-hokken of km-hokken) over die onderzocht moeten worden met gericht verspreidingsonderzoek. Bij deze inventarisaties is de standaardisatie van de veldmethode van groot belang. Alleen bij een goede standaardisatie van de waarnemingsinspanning kan immers een uitspraak gedaan worden over de kans op afwezigheid van een soort (nulwaarneming).

Trefkansen

De afgelopen jaren is veel aandacht besteed aan de standaardisatie van de meetmethode voor het Verspreidingsonderzoek. Het leidende principe daarbij is het optimaliseren van de detectiekans of trefkans van soorten. Voor vrijwel iedere soort geldt dat de kans om de soort waar te nemen, gegeven dat de soort aanwezig is, niet gelijk is aan 1. Hiervoor bestaan allerlei mogelijke oorzaken: de activiteit van de soort kan worden beïnvloed door het weer; de vegetatie kan de zichtbaarheid beperken; de trefkans van de soort verandert met de dichtheid; de ene waarnemer ziet meer dan de ander, of een waarnemer is de ene dag scherper dan de andere dag. Wat de oorzaak ook is, de gevolgen voor de resultaten van het veldonderzoek kunnen groot zijn: bij het ene bezoek aan een sloot vind je vijf kleine modderkruipers in je schepnet, maar een paar weken later niet één. Bij zeven bezoeken aan hetzelfde heidegebied zie je misschien maar één keer een gladde slang. En na een uur intensief zoeken heb je nog steeds geen zeggekorfslak gezien, terwijl men toch zei dat ze precies op die locatie voorkomen. De vraag die zich bij zulke observaties opdringt, is: hoe lang en hoe vaak moet je zoeken om er 'zeker' van te zijn dat de soort ergens niet voorkomt? Deze vraag kan alleen beantwoord worden wanneer iets bekend is over de trefkans van een soort bij een bepaalde waarnemingsinspanning. Wanneer je bijvoorbeeld weet dat bij een uur zoeken in de duinen, bij goede weersomstandigheden, de kans om een zandhagedis te zien gelijk is aan 0,5, dan is de cumulatieve kans bij twee bezoeken onder zulke goede omstandigheden 0,75, na drie bezoeken 0,875 etc. De kans wordt nooit 1, maar na vijf bezoeken zonder een hagedis te zien, ben je er voor ca. 95% zeker van dat de soort er niet zit (van Strien & Soldaat, 2009).

De komende jaren zal het voor steeds meer soorten mogelijk zijn om trefkansen te berekenen, niet alleen voor de soort als geheel, maar waarschijnlijk ook voor de verschillende biotopen waarin een soort voorkomt. Voorlopig wordt voor de meeste soorten echter gewerkt met een soort intuïtieve trefkans, die gebaseerd is op de veldervaring van experts.

6. Gegevensverwerking

Kansenkaarten

Een van de kennisproducten die in de toekomst met behulp van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) kunnen worden gemaakt, zijn zogenaamde kansenskaarten per soort. Dit zijn kaarten waarop per kaarteenheden (bijv. provincie, Fysisch Geografische Regio (FGR), km-hok, gridcel) staat aangegeven wat de kans is dat de soort er voorkomt. De complexiteit en daarmee de voorspellende waarde van de kaarten kan enorm verschillen: van eenvoudige verspreidingskaarten tot kaarten waarop kansen op aan-/afwezigheid worden berekend voor een zeer gedetailleerd schaalniveau. Eenvoudige kansenskaarten geven alleen globaal aan welke delen van het land tot het leefgebied van de soort horen en welke niet. Dergelijke kaarten kunnen doorgaans betrekkelijk eenvoudig gemaakt worden door bijvoorbeeld alleen de biotopen of de FGR's aan te geven waarvan bekend is dat de soort er voorkomt. Gegevensinwinning t.b.v. dit type kaarten is nauwelijks nodig, maar de voorspellende waarde voor een specifieke locatie binnen het leefgebied (bijv. t.b.v. vergunningen en ontheffingen) is uiterst beperkt. Kansenkaarten die wel voor dit doel bruikbaar zouden zijn, met betrouwbare voorspellingen over de kans op aan-/afwezigheid van een soort op een gedetailleerd schaalniveau (bijv. 100*100 m), zijn op dit moment niet te maken bij gebrek aan voldoende gegevens en goede regressiemodellen. Dergelijke kaarten zijn ook in de toekomst niet haalbaar zonder investeringen.

Wanneer het in dit rapport over kansenskaarten gaat, dan bedoelen we kaarten die zich qua complexiteit ergens in het midden bevinden en ook wel 'signaleringskaarten' worden genoemd. Deze kaarten maken doorgaans gebruik van abiotische en biotische kenmerken van kaarteenheden (gebieden / hokken / gridcellen), waarmee de kans op voorkomen wordt berekend op plekken waar geen waarnemingen van de soort zijn gedaan. Daarbij wordt gebruik gemaakt van regressiemodellen en/of geostatistische interpolatietechnieken. Kansenkaarten/signaleringskaarten kunnen bijvoorbeeld gebruikt worden bij de vroege signalering van locaties met een hoge kans op veel beschermde soorten, voor het bepalen van de oppervlakte van het leefgebied en de favourable reference values van HR-soorten of voor het samenstellen van Rode Lijsten.

Tot nu toe is voor een beperkt aantal soorten een kansenskaart (signaleringskaart) beschikbaar en niet alleen de complexiteit maar ook de kwaliteit van deze kaarten verschilt sterk. Een belangrijke kwaliteitsverhoging van kansenskaarten blijkt vaak bereikt te worden door het toevoegen van zogenaamde nulwaarnemingen. Dat zijn verspreidingsgegevens met aantal "0", oftewel de constatering dat de soort waarschijnlijk afwezig is. Een nulwaarneming is formeel genomen dus geen waarneming (er is niets gezien), maar een gevolgtrekking uit een of meerdere veldbezoeken. Alleen wanneer voldoende waarnemingsinspanning is verricht zonder dat de soort is waargenomen, kan de conclusie worden getrokken dat een soort waarschijnlijk afwezig is. Daarom is in het Verspreidingsonderzoek veel aandacht besteed aan de standaardisatie van de waarnemingsinspanning.

Nieuw type kansenskaarten met trefkansen

Het meenemen van nulwaarnemingen komt pas goed tot zijn recht als de methode om kansenskaarten te bepalen ook rekening houdt met trefkansen van de aanwezigheid van soorten (zie boven). Een deel van de nulwaarnemingen staat namelijk niet voor de werkelijke afwezigheid, maar voor het niet detecteren van een soort terwijl deze daar wel voorkomt. Zou je alle waargenomen nullen als werkelijke afwezigheid interpreteren dan geeft de kaart een vertekend beeld. Hokken waar de dichtheid laag is of waar om andere redenen de soort moeilijk valt waar te nemen (denk bijvoorbeeld aan ringslangen in hoog opgaande moerasvegetatie) worden dan abusievelijk niet in het verspreidingsgebied opgenomen (zie van Strien & Soldaat, 2009). Zou je alleen met presentie-gegevens werken, dan speelt het trefkansprobleem overigens net zo goed. Soms wordt zelfs gesuggereerd dat de gangbare verspreidingskaarten op basis van alleen presentie-gegevens niet zozeer de locaties weergeven waarop een soort voorkomt, maar de locaties waarop een soort zich het beste laat zien (MacKenzie et al., 2006). Milder gezegd, ook dan is er het risico dat het werkelijke verspreidingsgebied beduidend groter is dan uit de modellen naar voren komt.

In de laatste jaren zijn er statistische methoden ontwikkeld die met trefkansen rekening

kunnen houden (MacKenzie et al., 2006; Royle & Dorazio, 2008). Deze modellen zijn alleen bruikbaar als bij ten minste een deel van de meetlocaties herhaalde metingen binnen het seizoen voorhanden zijn. Uit die herhaalde metingen is namelijk de trefkans te bepalen. Per meetlocatie wordt daartoe eerst per jaar de waarnemingsgeschiedenis genoteerd met een 1 voor aanwezig en een 0 voor afwezig. Dat leidt bij vijf achtereenvolgende bezoeken tot reeksen als 01001 of 10011 of 00000. Uit de waarnemingsgeschiedenissen van een aantal meetlocaties samen kan vervolgens de meest waarschijnlijke combinatie van voorkomen en trefkans worden bepaald. Stel bijvoorbeeld dat vier meetlocaties en twee telronden de reeksen 10, 01, 10 en 01 opleveren. De soort is dan op alle vier locaties aanwezig, met een trefkans van 50%. Uit de reeksen 11, 11, 00 en 00 valt eerder op te maken dat de soort op 50% van de locaties aanwezig is, met een trefkans van 100%. Aan de hand van de geschatte trefkans per meting plus het aantal herhaalde metingen is vervolgens per meetlocatie te bepalen of een soort daar waarschijnlijk wel of niet voorkomt. De soort ontbreekt hoogstwaarschijnlijk op een meetlocatie als deze na veel bezoeken nog steeds niet is waargenomen terwijl de soort een hoge trefkans per bezoek heeft. Andersom zegt een nulwaarneming nog weinig over afwezigheid als er slechts één meting is geweest en de trefkans per meting ook nog eens laag is.

MacKenzie et al. (2006) en Royle & Dorazio (2008) hebben nog een innovatie ontwikkeld, namelijk een model dat de dynamiek in de verspreiding beschrijft in de loop der jaren. Bij dit zogenaamde dynamische site-occupancy model hangt de kans op aan- en afwezigheid op een meetlocatie mede af van de toestand in het jaar ervoor. Over alle meetlocaties samen wordt van jaar op jaar de mate van overleving van de soort op een meetlocatie bepaald en de kolonisatie van nieuwe hokken. Bij bijvoorbeeld pioniersoorten is het koloniseren van nieuwe meetlocaties hoog, maar uit veel meetlocaties verdwijnen ze ook weer. Als een soort vorig jaar aanwezig was, is bij hoge overleving de kans groot dat deze er nog steeds voorkomt. Dan bewijst een eenmalige telling zonder resultaat niet veel. Op een kaart blijft de meetlocatie dan met "aanwezig" aangegeven, zelfs al is de soort er in het nieuwe jaar niet gevonden. Met elk volgende bezoek zonder resultaat zakt de kans op voorkomen richting "afwezig".

Een dynamisch site-occupancy model schat jaarlijks alle meetlocaties bij, en daarmee zijn zelfs jaarlijkse verspreidingskaarten te genereren. Verder kunnen deze modellen gebruik maken van regressietechnieken en/of geostatistische interpolatietechnieken. Zodoende kunnen habitatkenmerken mee-gemodelleerd worden die helpen om de kans op voorkomen van een soort te berekenen (Sierdsema et al., 2006). Daarmee kunnen deze modellen in feite alles wat de gangbare ruimtelijk-statistische modellen ook kunnen, plus een paar essentiële verbeteringen, namelijk het meenemen van trefkans en de temporele correlatie.

Hoewel de techniek veelbelovend is, is er nog weinig ervaring met deze site-occupancy modellen voor het genereren van verspreidingskaarten. Van Strien et al. (in voorb.) hebben ze toegepast op gegevens van de heivlinder. Een groot praktisch probleem is dat het zeer computer-intensieve technieken zijn. Dat geldt vooral als de modellen met WinBUGS worden gedraaid. Het gaat sneller met de computerprogramma's PRESENCE en MARK, maar die kunnen weer geen grote datasets aan. Mogelijk gaat het sneller op een supercomputer. Dit wordt momenteel verkend in samenwerking met de groep Computational Geo-Ecology van de Universiteit van Amsterdam.

Ondanks de veelbelovende vooruitzichten, moet er dus nog een technische hindernis worden genomen. Wanneer dat lukt, komen er mooie analysemethoden beschikbaar voor verspreidingsgegevens die verzameld zijn met een veldmethode die uitgaat van herhaalde metingen. Vooruitlopend daarop zal bij de aansturing van de gegevensinwinning voor het Verspreidingsonderzoek steeds meer aandacht uitgaan naar het uitvoeren van herhaalde metingen.

7. Kwaliteitsbewaking

De kwaliteit van verspreidingsgegevens wordt vooral bepaald door de mate waarin de gegevens aansluiten op de meetdoelen en door de ecologische en statistische betrouwbaarheid van de gegevens zelf. Het bewaken van deze aspecten van de gegevensinwinning voor het Verspreidingsonderzoek is sterk vergelijkbaar met de kwaliteitsbewaking van het NEM. De GaN stuurt het Verspreidingsonderzoek daarom aan volgens het model van het NEM; een model dat al 10 jaar functioneert en maatschappelijk breed aanvaard is om de hoge kwaliteit van de gegevens. Het model werkt vanuit concrete doelstellingen met heldere protocollen voor veldwaarnemingen, een kwaliteitsbewaking door het CBS en de GaN en aansturing via begeleidingscommissies met opdrachtgevers. De GaN heeft het CBS gevraagd toe te zien op de kwaliteit van de inwinning van verspreidingsgegevens. Het belangrijkste verschil met de kwaliteitsbewaking in het NEM is dat het CBS geen uitvoerende taak heeft in de gegevensverwerking en -analyse.

De kwaliteitsbeoordeling in dit rapport heeft betrekking op de gegevensinwinning ten behoeve van meetdoelen 1a en 1b. Bij de kwaliteitsbewaking van de inwinning van verspreidingsgegevens wordt vooral gelet op de afstemming van de gegevensinwinning op de informatiebehoefte (*Worden de juiste soorten in de juiste gebieden geteld? Worden voldoende verspreidingsgegevens verzameld om de meetdoelen op tijd te halen?*) en op de mate waarin de inwinningsmethoden gestandaardiseerd zijn. Verder wordt gekeken naar de mate waarin de methoden voor gegevensinwinning zijn gestandaardiseerd en naar de stand van zaken met betrekking tot de waarnemers.

A. *Realisatie van de primaire meetdoelen*

De beoordeling van de haalbaarheid van de primaire meetdoelen is gebaseerd op rapportages van de PGO's en contacten tussen CBS en PGO's. Per soortgroep komen de volgende aspecten aan bod:

1. Haalbaarheid van volledige inventarisatie van alle 10*10 km-hokken in de periode 2007–2012 (d.w.z. de tweede rapportage periode voor de HR).
2. Haalbaarheid van voldoende verspreidingsgegevens voor het maken van landelijke kansenskaarten. Van Kleunen et al. (2007) gaan er voor kaarten van het type signaalkaarten van uit dat "25%-75% van de verspreiding bekend moet zijn". Dit is een zeer globale vuistregel, die voor de kwaliteitsbeoordeling in dit rapport nauwelijks houvast biedt. De haalbaarheid van voldoende gegevens is daarom in eerste instantie beoordeeld op basis van het deskundigenoordeel van de PGO's. De kwaliteit hangt vaak ook af van aanvullende (a)biotische informatie die in de kansenskaartmodellen gestopt wordt. Of er voldoende verspreidingsgegevens beschikbaar zijn voor een kansenskaart is veel beter te beoordelen wanneer een eerste versie van zo'n kaart gemaakt is.
3. In hoeverre is gerichte gegevensinwinning mogelijk? Hierbij gaat het om de vraag of het mogelijk is om gegevens in te winnen in de km-hokken met de hoogste prioriteit.

B. *Standaardisatie van methoden*

Alleen bij voldoende gestandaardiseerde waarnemersinspanning kan over de kans op afwezigheid van een soort geoordeeld worden. Voor een goede vergelijkbaarheid van de gegevens van verschillende waarnemers is een goede handleiding en registratie van de gegevens op veldformulieren van belang. Naast gegevens die ingewonnen zijn volgens protocollen, komen er afhankelijk van de soortgroep enkele tot vele duizenden losse waarnemingen binnen. Om de betrouwbaarheid van dergelijke waarnemingen te kunnen beoordelen is het van belang dat er goede validatiemethoden beschikbaar zijn. De beoordeling van de standaardisatie van methoden heeft daarom de volgende onderdelen:

1. Is een gestandaardiseerde veldwerkmethode voorhanden?
2. Zijn goede handleidingen en veldformulieren voorhanden?
3. Is een goede validatiemethode voorhanden?

C. *Waarnemers*

Of de meetdoelen van het Verspreidingsonderzoek ook op de lange termijn gehaald kunnen worden, hangt grotendeels af van het potentieel aan waarnemers bij de PGO's en hun deskundigheid. Aan de PGO's zijn daarom de volgende vragen voorgelegd:

1. Zijn er voldoende waarnemers? Zonder voldoende vrijwillige waarnemers is het Verspreidingsonderzoek aangewezen op het inzetten van professionals, waardoor de kosten onbetaalbaar worden. Daarom is aan de PGO's gevraagd een inschatting te geven van de ontwikkeling van het aantal waarnemers.
2. Hoe wordt het kennisniveau van de waarnemers op voldoende niveau gehouden? Naast het aantal waarnemers is ook hun deskundigheid van belang voor de kwaliteit van het Verspreidingsonderzoek. Daarom is aan de PGO's ook gevraagd informatie te geven over de wijze waarop het kennisniveau van de waarnemers wordt gecontroleerd en op peil gehouden.

De beoordeling op dit onderdeel is hoofdzakelijk door de PGO's zelf gedaan, omdat het CBS hierop minder zicht heeft.

Literatuur

CBS (2009). Landelijk verspreidingsonderzoek in 2008. Kwaliteitsrapportage. CBS, Den Haag.

Kleunen, A. van, H. Sierdsema & R. Foppen (2007). Verkenning van de mogelijkheden om geostatistische methoden toe te passen t.b.v. beoordeling van de staat van instandhouding van soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1494.

MacKenzie D.I., J.D. Nichols, J.A. Royle, K.H. Pollock, J.E. Hines & L.L. Bailey (2006). Occupancy estimation and modeling: inferring patterns and dynamics of species occurrence. Elsevier, San Diego.

Royle J.A. & R.M. Dorazio (2008). Hierarchical modeling and inference in ecology. Academic Press, Amsterdam.

Schmidt, A.M., A.J. van Strien, L.L. Soldaat & J.A.M. Janssen (2008). Monitoring van Natura 2000 soorten en habitattypen – advies voor een landelijk meetprogramma ten behoeve van de rapportageverplichtingen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1646.

Sierdsema, H., R. Pouwels, A. van Kleunen & R. Foppen (2006). Verspreiding in beeld met kanskaarten. De Levende Natuur 107(6): 275–278.

Strien, A.J. van & L.L. Soldaat (2009). Niet gezien of niet aanwezig? Een statistische blik op veldwaarnemingen. Landschap 26 (1): 5–14.

Strien, A.J. van, C. van Swaay & M. Kéry (in voorb). Site –occupancy models reveal changes in metapopulation dynamics in old data of the butterfly *Hipparchia semele*.

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

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

Tabel 1

Soorten van de Habitatrichtlijn (bijlage II, IV of V; * = prioritaire soort van de Habitatrichtlijn). Een aantal soorten is in het landelijke verspreidingsonderzoek (VO) en/of in het NEM opgenomen (contractsoort). Voor andere soorten wordt in andere kaders informatie verzameld of zijn er (nog) geen monitoringplannen

	Habitat-richtlijn	Range (nulmeting) (10*10 km-hokken)	Aangewezen Natura2000-gebieden	In VO?	In NEM?	Opmerking
Bloedzuigers						
Medicinale bloedzuiger	V	11		Nee	Nee	HR-V lagere prioriteit
Mollusken						
Bataafse stroommossel	II* & IV		0 ¹⁾	Nee	Nee	Verdwenen uit Nederland
Nauwe korfslak	II	27	11	Ja	Nee	Nog geen goede methode voor aantalsmonitoring beschikbaar
Platte schijffloren	II & IV	80	7	Ja	Nee	Nog geen goede methode voor aantalsmonitoring beschikbaar
Wijngaardslak	V	9		Nee	Nee	HR-V lagere prioriteit
Zeggekorfslak	II	15	7	Ja	Nee	Nog geen goede methode voor aantalsmonitoring beschikbaar
Kevers						
Brede geelgerande waterroofkever	II & IV	2	0 ¹⁾	Ja	Nee	Nog geen goede methode voor aantalsmonitoring beschikbaar
Gestreepte waterroofkever	II & IV	16	7	Ja	Nee	Nog geen goede methode voor aantalsmonitoring beschikbaar
Heldenbok	IV			Nee	Nee	Verdwenen uit Nederland
Juchtleerkever	II* & IV		0 ¹⁾	Nee	Nee	Verdwenen uit Nederland
Vliegend hert	II	35	7	Ja	Nee	Trendbepaling alleen mogelijk op basis van verspreidingsgegevens
Libellen						
Bronslibel	II & IV		0 ¹⁾	Nee	Nee	Incidenteel in Nederland
Gaffellibel	II & IV	2	5	Ja	Beperkt	
Gevlekte witsnuitlibel	II & IV	31	16	Ja	Ja	
Groene glazenmaker	IV	51		Ja	Ja	
Mercurwaterjuffer	II		0 ¹⁾	Nee	Nee	Verdwenen uit Nederland
Noordse winterjuffer	IV	20		Ja	Ja	
Oostelijke witsnuitlibel	IV	1		Ja	Ja	
Rivierrombout	IV	50		Ja	Nee	In NEM via meting op beperkt aantal locaties
Sierlijke witsnuitlibel	IV			Ja	Ja	Incidenteel in Nederland
Vlinders						
Apollovlinder	IV			Nee	Nee	Verdwenen uit Nederland
Donker pimpernelblauwtje	II & IV	5	3	Ja	Ja	
Grote vuurvlinder	II & IV	7	3	Ja	Ja	
Pimpernelblauwtje	II & IV	1	3	Ja	Ja	
Spaanse vlag	II*	11	5	Nee	Ja	NEM levert voldoende verspreidingsgegevens
Teunisbloempijlstaart	IV	4		Nee	Nee	Moeilijk meetbaar
Tijmblauwtje	IV			Nee	Nee	Verdwenen uit Nederland
Zilverstreephoibeestje	IV			Nee	Nee	Verdwenen uit Nederland
Kreeftachtigen						
Rivierkreeft	V	2		Nee	Nee	Buiten NEM en VO onderzocht
Beek- en poldervissen						
Beekprik	II	19	6	Ja	Nee	Nieuw NEM-meetnet vanaf 2010
Bittervoorn	II	178	29	Ja	Nee	Nieuw NEM-meetnet vanaf 2010
Grote modderkruiper	II	138	24	Ja	Nee	Nieuw NEM-meetnet vanaf 2010
Kleine modderkruiper	II	232	35	Ja	Nee	Nieuw NEM-meetnet vanaf 2010
Rivierdonderpad	II	195	23	Ja	Nee	Nieuw NEM-meetnet vanaf 2010
Trekvisen						
Barbeel	V	120		Nee	Nee	HR-V lagere prioriteit
Elft	II & V	45	8	Nee	Nee	Buiten NEM en VO onderzocht
Fint	II & V	117 / 133	8	Nee	Nee	Buiten NEM en VO onderzocht
Grote marene	V	70		Nee	Nee	Buiten NEM en VO onderzocht
Houting	II* & IV		0 ¹⁾	Nee	Nee	Verdwenen uit Nederland
Rivierprik	II & V	179 / 134	15	Nee	Nee	Buiten NEM en VO onderzocht
Steur	II* & IV		0 ¹⁾	Nee	Nee	Verdwenen uit Nederland
Zalm	II & V	325	8	Nee	Nee	Buiten NEM en VO onderzocht
Zeeprik	II	175 / 133	13	Nee	Nee	Buiten NEM en VO onderzocht
Amfibieën						
Bastaardkikker	V	308		Nee	Beperkt	HR-V lagere prioriteit
Boomkikker	IV	31		Ja	Ja	
Bruine kikker	V	410		Nee	Ja	HR-V lagere prioriteit
Geelbuikvuurpad	II & IV	1	3	Nee	Ja	NEM levert voldoende verspreidingsgegevens
Heikikker	IV	232		Ja	Ja	
Kamsalamander	II & IV	198	41	Ja	Ja	
Knoflookpad	IV	36		Ja	Nee	Moeilijk meetbaar
Meerkikker	V	149		Nee	Beperkt	HR-V lagere prioriteit
Poelkikker	IV	209		Ja	Ja	
Rugstreepad	IV	265		Ja	Ja	
Vroedmeesterpad	IV	6		Nee	Ja	NEM levert voldoende verspreidingsgegevens
Reptielen						
Gladde slang	IV	54		Ja	Ja	
Muurhagedis	IV	2		Nee	Ja	NEM-levert voldoende verspreidingsgegevens
Zandhagedis	IV	108		Ja	Ja	
Vleermuizen						
Bechsteins vleermuis	II & IV		0 ¹⁾	Nee	Nee	Incidenteel in Nederland
Bosvleermuis	IV			Nee	Nee	Incidenteel in Nederland
Brandts vleermuis	IV	4		Nee	Ja	Alleen verspreidingsgegevens over winterverblijven in het NEM
Franjestaart	IV	119		Nee	Ja	Alleen verspreidingsgegevens over winterverblijven in het NEM
Gewone baardvleermuis	IV	128		Nee	Ja	Alleen verspreidingsgegevens over winterverblijven in het NEM
Gewone dwergvleermuis	IV			Nee	Nee	Vergt nieuw meetnet
Gewone grootovleermuis	IV	270		Nee	Ja	Nieuw NEM-meetnet zoldertellingen levert ook verspreidingsgegevens
Grijze grootovleermuis	IV	13		Nee	Nee	Nieuw NEM-meetnet zoldertellingen levert ook verspreidingsgegevens
Grote hoefijzerneus	II & IV		0 ¹⁾	Nee	Nee	Verdwenen uit Nederland
Ingekorven vleermuis	II & IV	11	5	Beperkt	Ja	Nieuw NEM-meetnet zoldertellingen levert ook verspreidingsgegevens
Kleine hoefijzerneus	II & IV		0 ¹⁾	Nee	Nee	Verdwenen uit Nederland
Laatvlieger	IV	267		Nee	Nee	Vergt nieuw meetnet

Tabel 1

Soorten van de Habitatrichtlijn (bijlage II, IV of V; * = prioritaire soort van de Habitatrichtlijn). Een aantal soorten is in het landelijke verspreidingsonderzoek (VO) en/of in het NEM opgenomen (contractsoort). Voor andere soorten wordt in andere kaders informatie verzameld of zijn er (nog) geen monitoringplannen

	Habitat-richtlijn	Range (nulmeting) (10*10 km-hokken)	Aangewezen Natura2000-gebieden	In VO?	In NEM?	Opmerking
Meervleermuis	II & IV	127	30	Nee	Ja	Vergt nieuw meetnet
Mopsvleermuis	IV			Nee	Nee	Verdwenen uit Nederland
Rosse vleermuis	IV	127		Nee	Nee	Vergt nieuw meetnet
Ruige dwergvleermuis	IV	158		Nee	Nee	Vergt nieuw meetnet
Tweekleurige vleermuis	IV	24		Nee	Nee	Incidenteel in Nederland
Vale vleermuis	II & IV	7	4	Nee	Ja	Alleen verspreidingsgegevens over winterverblijven in het NEM
Watervleermuis	IV	244		Nee	Ja	Vergt nieuw meetnet
Zoogdieren						
Bever	II & IV	72	10	Nee	Nee	Soort wordt wel gevolgd door VZZ, maar is niet opgenomen in VO
Boommarter	V	84		Ja	Nee	HR-V lagere prioriteit
Bunzing	V	231		Nee	Beperkt	Meetnet Dagactieve zoogdieren levert beperkt gegevens
Euraziatische lynx	IV			Nee	Nee	Verdwenen uit Nederland
Hamster	IV	7		Nee	Nee	Buiten NEM en VO onderzocht
Hazelmuis	IV	2		Ja	Ja	
Noordse woelmuis	II* & IV	90	26	Ja	Nee	Moeilijk meetbaar
Otter	II & IV		0 ¹⁾	Nee	Nee	Buiten NEM en VO onderzocht
Wilde kat	IV			Nee	Nee	Incidenteel in Nederland
Zeezoogdieren						
Bruinvis	II & IV	40 / 630	1	Nee	Nee	Internationaal onderzoek
Gewone zeehond	II	77 / 646	5	Nee	Nee	Buiten NEM en VO onderzocht
Grijze zeehond	II	77 / 646	3	Nee	Nee	Buiten NEM en VO onderzocht
Tuimelaar	II & IV		0 ¹⁾	Nee	Nee	Internationaal onderzoek
Witsnuitdolfijn	IV	568		Nee	Nee	Internationaal onderzoek
Korstmossen						
Rendiermos (5 soorten)	V	101		Nee	Beperkt	NEM-meetnetten Korstmossen en Flora leveren beperkt gegevens
Mossen						
Geel schorpioenmos	II	1	1	Nee	Ja	NEM levert voldoende verspreidingsgegevens
Kussentjesmos	V	211		Nee	Beperkt	NEM-meetnet Flora levert beperkt gegevens
Tonghaarmuts	II	5	1	Nee	Nee	Moeilijk meetbaar
Veenmos (30 soorten)	V	288		Nee	Beperkt	NEM-meetnet Flora levert beperkt gegevens
Vaatplanten						
Wolfsklauw (5 soorten) ²⁾	V	79	17	Nee	Beperkt	NEM-meetnet Flora levert beperkt gegevens
Drijvende waterweegbree	II & IV	264		Ja	Nee	Moeilijk meetbaar
Gewoon sneeuwkllokje	V	29	18	Nee	Nee	HR-V lagere prioriteit
Groenknolorchis	II & IV		0 ¹⁾	Ja	Nee	Nog geen goede methode voor aantalsmonitoring beschikbaar
Klaverbladvaren	II	12	3	Nee	Nee	Incidenteel in Nederland
Kruipend moerasscherm	II & IV	10		Ja	Nee	Nog geen goede methode voor aantalsmonitoring beschikbaar
Valkruid	V			Ja	Nee	HR-V lagere prioriteit
Zomerschroeforchis	IV			Nee	Nee	Verdwenen uit Nederland

¹⁾ HR-II-soort waarvoor geen gebieden zijn aangewezen omdat de soort niet op de Nederlandse referentielijst staat.

²⁾ De range voor de afzonderlijke wolfsklauw-soorten is niet bekend.

³⁾ Range voor de biogeografische zone "Atlantische Oceaan".

⁴⁾ Soort komt te weinig voor in NEM-meetnet Flora voor aantalsmonitoring.

⁵⁾ Range voor de 5 soorten samen.

⁶⁾ Onbekend of de soort inmiddels door verbeterde waterkwaliteit teruggekeerd is.

8. De kwaliteit van het Verspreidingsonderzoek per soortgroep

Verspreidingsonderzoek Weekdieren

Organisatie

Coördinatie: Stichting ANEMOON
Uitvoering: Stichting ANEMOON
Opdrachtgever: Gegevensautoriteit Natuur

Doel en opzet

Contractsoorten

Verspreidingsonderzoek naar weekdieren wordt sinds 2006 uitgevoerd voor de soorten van bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn en soorten van tabel 3 van de FF-wet die in Nederland voorkomen.

Tabel 2
Weekdieren van de HR en de FF-wet. De vetgedrukte soorten zijn de contractsoorten in het Verspreidingsonderzoek

Soort	Status	Toelichting
Bataafse stroommossel	HR-II&IV, FFw3	Verdwenen uit Nederland
Nauwe korfslak	HR-II	
Platte schijfhoren	HR-II&IV, FFw3	
Wijngaardslak	HR-V	HR-V tot nu toe niet in VO
Zeggekorfslak	HR-II	

- De Bataafse stroommossel is halverwege de zestiger jaren uit Nederland verdwenen. Soms worden nog oude schelpen gevonden langs de grote rivieren.

Meetdoelen

De meetdoelen voor het Verspreidingsonderzoek aan weekdieren zijn:

- het vaststellen van het verspreidingsbeeld op 10*10 km-hokniveau (meetdoel 1a);
- het verzamelen van verspreidingsgegevens op 1*1 km-hokniveau t.b.v. kansenskaarten (meetdoel 1b).
 - Het verspreidingsonderzoek aan weekdieren is in eerste instantie bedoeld om de range van de drie HR-II&IV soorten die nog in Nederland voorkomen (nauwe korfslak, platte schijfhoren en zeggekorfslak) gedurende de eerstkomende rapportageperiode (2007–2012) te kunnen bepalen. Daarvoor zijn verspreidingsgegevens nodig op 10*10 km-hokniveau.
 - Daarnaast worden verspreidingsgegevens verzameld op 1*1 km-hokniveau t.b.v. het maken van kansenskaarten. Voor een kansenskaart is het niet nodig dat alle km-hokken worden geïnventariseerd, maar wordt gestuurd op km-hokken waarvan verwacht wordt dat ze het sterkst bijdragen aan het verbeteren van kansenskaarten.

Opzet

- De gegevensinwinning bestaat vrijwel uitsluitend uit gerichte inventarisaties van km-hokken door vrijwilligers (alleen of in een excursieverband) volgens een gestandaardiseerd protocol. Dit protocol is afgestemd op het doen van nulwaarnemingen.
- De inventarisatiemethode verschilt per soort en is inmiddels ook voor de platte schijfhoren uitontwikkeld. De nauwe korfslak en de platte schijfhoren worden niet in het veld gedetermineerd maar uit het veld meegebrachte monsters worden in het laboratorium uitgezocht op aanwezigheid van de soort. Alleen wanneer een expert aanwezig is tijdens het veldbezoek (bijv. bij excursies) wordt ook in het veld gedetermineerd.

Kwaliteitsbeoordeling

A. Realisatie van de primaire meetdoelen

Tabel 3
Het aantal 10*10 km-hokken van het leefgebied van weekdieren en het aantal hokken dat geïnventariseerd is

Soort	Leefgebied / range ¹⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2004 ²⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2004 ³⁾ (1*1 km-hokken)
Bataafse stroommossel			
Nauwe korfslak	102 (27)	45	264
Platte schijfhoren	173 (80)	50	279
Wijngaardslak	46 (9) ⁴⁾		
Zeggekorfslak	133 (15)	44	386

¹⁾ Geschatte maximaal aantal hokken. Tussen haakjes de range zoals opgegeven voor de nulmeting.

²⁾ 2004 (startjaar Verspreidingsonderzoek) als ijkjaar genomen i.p.v. 2007, omdat complete inventarisatie in de periode 2007–2012 niet haalbaar is.

³⁾ 2004 (startjaar Verspreidingsonderzoek) als ijkjaar genomen i.p.v. 2005, omdat actualiteit van 5 jaar voor goede kanssenkaarten voorlopig onhaalbaar is.

⁴⁾ 46 hokken in Zuid-Limburg en de Noord- en Zuid-Hollandse duinen samen. De 9 hokken van de range betreffen alleen Zuid-Limburg.

A.1: Is volledige inventarisatie mogelijk van alle 10*10 km-hokken in de periode 2007–2012 (meetdoel 1a)?

- Door het Verspreidingsonderzoek is de afgelopen jaren veel nieuwe informatie beschikbaar gekomen over het leefgebied van de soorten. Dit heeft inmiddels geleid tot een voorstel voor nieuwe aanwijzingen van Natura2000-gebieden (van Leeuwen et al., 2009). Voor de nauwe korfslak is het potentiële leefgebied iets aangepast t.o.v. de vorige rapportage op basis van beter inzicht in de ecologie van de soort. Hierdoor is het aantal 10*10 km-hokken in de Fysisch Geografische Regio (FGR) Duinen ingeperkt, in het Rivierengebied uitgebreid, en in het Heuvelland gelijk gebleven. Daarnaast zijn er nog enkele plekken meegenomen buiten deze FGR's waar de soort ooit is waargenomen. Voor de zeggekorfslak en de platte schijfhoren bestaat het leefgebied uit de FGR's Laagveen Noord en Laagveen Holland en de hokken waar de soort ooit is aangetroffen. In het overzicht in tabel 3 is de stand van zaken weergegeven op het moment dat dit rapport werd samengesteld. Het Verspreidingsonderzoek aan weekdieren loopt echter nog door in 2010. Anders dan bij de andere soortgroepen is voor de weekdieren 2004 aangehouden als ijkjaar voor de stand van zaken van de gegevensinwinning. Dit is gedaan omdat nu reeds duidelijk is dat volledige inventarisatie van het gezamenlijke actuele en potentiële leefgebied volstrekt onmogelijk is binnen de rapportageperiode 2007–2012. 2004, het startjaar van het Verspreidingsonderzoek, geeft voorlopig het beste beeld van de haalbaarheid van verspreidingsonderzoek aan weekdieren, omdat daarvoor nauwelijks gericht onderzoek aan deze soortgroep plaatsvond. Sinds 2004 is nu ongeveer een derde van het gezamenlijke actuele en potentiële leefgebied onderzocht. Volledige inventarisatie van alle 10*10 km-hokken in de periode 2007–2012 is bij de huidige intensiteit van het Verspreidingsonderzoek alleen haalbaar voor de twee korfslakken wanneer genoeg wordt genomen met veel minder harde nulwaarnemingen (door de waarnemersinspanning vooral te richten op van vroeger bekende locaties). Ook voor de platte schijfhoren is volledige inventarisatie in de toekomst niet haalbaar binnen een rapportageperiode van zes jaar door te weinig waarnemerscapaciteit. Zonder verspreidingsonderzoek komen er vrijwel geen verspreidingsgegevens van de contractsoorten binnen.

A.2: Zijn voldoende actuele verspreidingsgegevens beschikbaar voor het maken van kanssenkaarten (meetdoel 1b)?

- Het aantal onderzochte km-hokken is voor alle soorten relatief laag t.o.v. het totale leefgebied, wat een complicerende factor kan zijn bij het maken van kanssenkaarten. Het is echter sowieso de vraag of kanssenkaarten op korte termijn mogelijk zijn. De reden hiervoor is dat er nog geen goede onderliggende kaarten beschikbaar zijn waarop de benodigde informatie te vinden is over de typen

beheer en biotopen die het voorkomen van de soorten grotendeels bepalen. De ecologische kennis over de soorten neemt de laatste tijd echter sterk toe, mede door het intensieve verspreidingsonderzoek.

A.3: *In hoeverre is gerichte gegevensinwinning mogelijk?*

- Stichting ANEMOON is goed in staat de inventarisaties te laten plaatsvinden in de hokken met de hoogste prioriteit. Bij de huidige intensiteit van het Verspreidingsonderzoek kunnen jaarlijks per contractsoort 12–15 10*10 km-hokken en 70–100 km-hokken gericht worden onderzocht. Dit aantal wordt sterk beïnvloed door het aantal hokken waarin de soort afwezig is, omdat deze veel waarnemingsinspanning kosten.

B. Standaardisatie van methoden

B.1: *Is een gestandaardiseerde veldwerkmethode voorhanden?*

- Per soort is duidelijk voorgeschreven hoeveel locaties onderzocht moeten worden om een nulwaarneming te doen.
- Van de drie contractsoorten komen vrijwel geen losse waarnemingen binnen.

B.2: *Zijn goede handleidingen en veldformulieren voorhanden?*

- Er is een digitale handleiding beschikbaar voor de inventarisatie van de drie contractsoorten (beschikbaar via de websites van Stichting ANEMOON en GaN).
- Er zijn veldformulieren beschikbaar, maar niet alle waarnemers maken hiervan gebruik. Voor de invoer van waarnemingen wordt gebruik gemaakt van een eigen invoerprogramma.

B.3: *Is een goede validatiemethode voorhanden?*

- Alle determinaties worden gecontroleerd door minimaal één deskundige. Determinaties die niet voor 100% zeker zijn, worden niet opgenomen in het Verspreidingsonderzoek.
- Waarnemingen van buiten het Verspreidingsonderzoek (o.a. van ingenieursbureaus) worden zorgvuldig gecontroleerd en locaties met waarnemingen buiten bekend leefgebied worden door specialisten van Stichting ANEMOON bezocht.

C. Waarnemers

C.1: *Zijn er voldoende waarnemers?*

- In 2009 hebben zich meerdere nieuwe vrijwilligers aangemeld voor het onderzoek aan de platte schijfhoren, maar er zijn ook waarnemers die hebben aangegeven het rustiger aan te willen doen. De vaste groep van waarnemers is echter nog steeds enthousiast. Maar voor het compleet inventariseren van het potentieel leefgebied zijn te weinig waarnemers beschikbaar.

C.2: *Hoe wordt de kennis van de waarnemers op niveau gehouden?*

- Stichting ANEMOON heeft een kleine groep soortdeskundigen die alle determinaties uitvoeren of controleren. Daarnaast zijn er waarnemers die vooral zeer kundig zijn in het vinden van de meest kansrijke meetlocaties in het veld.
- Stichting ANEMOON geeft regelmatig excursies waarbij de deelnemers aan het verspreidingsonderzoek geïnstrueerd worden en de nieuwste kennis wordt bijgebracht.

Aandachtspunten

- Het maken van goede kansenskaarten is voorlopig niet mogelijk door het ontbreken van goede onderliggende kaarten met informatie over typen beheer en biotoop.
- Na afloop van eerste inventarisatieronde (2012) moet onderzocht worden of herhaling van het verspreidingsonderzoek in een steekproef van de gebieden een goede schatting kan opleveren van veranderingen in de landelijke verspreiding van de soorten.

Tabel 4
Samenvatting kwaliteit Verspreidingsonderzoek weekdieren

Onderdeel	Kwaliteit
A. Realisatie van de primaire meetdoelen	
A.1 Haalbaarheid inventarisatie 10*10 km-hokken in de periode 2007-2012 (meetdoel 1a)	
– met voortzetting verspreidingsonderzoek	Redelijk
– op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Slecht
A.2 Haalbaarheid verspreidingsgegevens voor landelijke kansencarten (meetdoel 1b)	
– met voortzetting verspreidingsonderzoek	Redelijk
– op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Slecht
A.3 Gerichte gegevensinwinning	Goed
B. Standaardisatie van methoden	
B.1 Gestandaardiseerde veldwerkmethode?	Goed
B.2 Handleidingen en veldformulieren	Goed
B.3 Validatiemethode	Goed
C. Waarnemers	
C.1 Voldoende waarnemers?	Matig
C.2 Kennisniveau waarnemers	Goed

Aanbeveling

Om de primaire meetdoelen van het Verspreidingsonderzoek aan weekdieren blijvend te kunnen realiseren, moet het Verspreidingsonderzoek op minstens hetzelfde niveau voortgezet worden.

Literatuur

Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & R.H. de Bruyne (2009). Inhaalslag Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2008. Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana*. [Rap. 2009–11]. Stichting ANEMOON, Heemstede.

Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & I. van Lente (2009). Inhaalslag Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2008. Nauwe korfslak *Vertigo angustior*. [Rap. 2009–12]. Stichting ANEMOON, Heemstede.

Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & I. van Lente (2009). Inhaalslag Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2008. Platte schijfhoren *Anisus vorticulus* [Rap.2009–13]. Stichting ANEMOON, Heemstede.

Gmelig Meyling, A.W., S.M.A. Keulen, R.H. de Bruyne & A. Boesveld (2006). De Zeggekorfslak: bedreigd, maar wijder verspreid dan gedacht. *De Levende Natuur* 107: 247–251.

Leeuwen, S. van, A.W. Gmelig Meyling & A. Boesveld (2009). Natura 2000: beschermde gebieden voor slakken. *Spirula* 368: 53–55.

Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling, & R.H. de Bruyne (2009). Handleiding. Slakken van de Habitatrichtlijn waarnemen. Stichting ANEMOON, Heemstede.

Links

www.anemoon.org:

- Algemene informatie over het Verspreidingsonderzoek (project HabSlak).
- Informatie over de soorten.
- Download van inventarisatierapporten (met methodebeschrijving).

Verspreidingsonderzoek Kevers

Organisatie

Coördinatie: Stichting EIS-Nederland

Uitvoering: Stichting EIS-Nederland

Oprachtgever: Gegevensautoriteit Natuur

Doel en opzet

Contractsoorten

Verspreidingsonderzoek naar kevers wordt sinds 2004 uitgevoerd voor de in Nederland voorkomende soorten van bijlage II en IV van de Habitatrictlijn en voor soorten uit tabel 3 van de FF-wet die in Nederland voorkomen. In 2009 is alleen verspreidingsonderzoek verricht aan brede geelgerande waterroofkever en gestreepte waterroofkever.

Tabel 5
Kevers van de HR en de FF-wet. De vetgedrukte soorten zijn de contractsoorten in het Verspreidingsonderzoek

Soort	Status	Toelichting
Brede geelgerande waterroofkever	HR-II&IV, FFw3	
Gestreepte waterroofkever	HR-II&IV, FFw3	
Heldenbok	HR-IV, FFw3	Verdwenen uit Nederland
Juchtleerkever	HR-IV, FFw3	Verdwenen uit Nederland
Vliegend hert	HR-II, FFw2	

Meetdoelen

De meetdoelen voor het Verspreidingsonderzoek aan kevers zijn:

- het vaststellen van het verspreidingsbeeld op 10*10 km-hokniveau (meetdoel 1a);
- het verzamelen van verspreidingsgegevens op 1*1 km-hokniveau t.b.v. kansenskaarten (meetdoel 1b).
 - Het Verspreidingsonderzoek aan kevers is in eerste instantie bedoeld om de range van de drie in Nederland voorkomende HR-II&IV-soorten (brede geelgerande waterroofkever, gestreepte waterroofkever en vliegend hert) gedurende de eerstkomende rapportageperiode (2007–2012) te kunnen bepalen. Daarvoor zijn verspreidingsgegevens nodig op 10*10 km-hokniveau.
 - Daarnaast worden verspreidingsgegevens verzameld op 1*1 km-hokniveau t.b.v. het maken van kansenskaarten. Daarvoor is het niet nodig dat alle km-hokken worden geïnventariseerd, maar wordt gestuurd op km-hokken waarvan verwacht wordt dat ze het sterkst bijdragen aan het verbeteren van kansenskaarten.

Opzet

- De gegevensinwinning voor de waterroofkevers bestaat uitsluitend uit gerichte inventarisaties van km-hokken. De gegevensinwinning voor het vliegend hert bestaat vrijwel uitsluitend uit losse waarnemingen. De waarnemingsinspanning voor de waterroofkevers zijn zodanig gestandaardiseerd dat niet alleen de *aanwezigheid* van een soort kan worden vastgesteld maar ook een uitspraak kan worden gedaan over het waarschijnlijk *afwezig* zijn op de locatie. Voor het vliegend hert is het erg moeilijk een gestandaardiseerde methode te ontwikkelen om betrouwbare uitspraken te doen over de afwezigheid in een hok.
- De inventarisatiemethode verschilt per soort. De trefkans is voor alle drie de soorten laag. Daarom is inventarisatie alleen mogelijk met inzet van professionals. De brede geelgerande waterroofkever wordt geïnventariseerd m.b.v. fuiken. De gestreepte waterroofkever wordt geïnventariseerd m.b.v. schepnetten. De verspreiding van het vliegend hert wordt vrijwel uitsluitend in kaart gebracht met losse waarnemingen, waarvan het aantal sterk vergroot wordt door oproepen via landelijke, regionale en

locale media. Daarnaast worden soms gebieden gericht onderzocht door professionals wanneer er historische of actuele aanwijzingen zijn voor het voorkomen van een populatie van het vliegend hert. Daarbij wordt de geschiktheid voor het vliegend hert beoordeeld en wordt actief gezocht of de kevers te vinden zijn.

Kwaliteitsbeoordeling

A. Realisatie van de primaire meetdoelen

Tabel 6
Het aantal 10*10 km-hokken van het leefgebied van kevers en het aantal hokken dat geïnventariseerd is

Soort	Leefgebied / range ¹⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2007 ²⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2005 ³⁾ (1*1 km-hokken)
Brede geelgerande waterroofkever	2 (2)	24	68
Gestreepte waterroofkever	22 (16)	18	169
Heldenbok			
Juchtleerkever			
Vliegend hert	62 (35)	28	282

¹⁾ Geschatte maximaal aantal hokken. Tussen haakjes de range zoals opgegeven voor de nulmeting.

²⁾ D.w.z. vanaf het eerste jaar van de tweede rapportageperiode voor de Habitatrichtlijn.

³⁾ Gegevens van maximaal 5 jaar oud i.v.m. actualiteit van kansenskaarten.

*A.1: Is volledige inventarisatie mogelijk van alle 10*10 km-hokken in de periode 2007–2012 (meetdoel 1a)?*

- Inmiddels is het gezamenlijke actuele en potentiële leefgebied van de twee waterroofkevers geheel geïnventariseerd door gericht verspreidingsonderzoek en voor het vliegend hert bijna de helft. Voor de waterroofkevers, met name de brede geelgerande waterroofkever, is ook ver buiten het 'directe' potentiële leefgebied gezocht, waardoor het aantal onderzochte 10*10 km-hokken veel groter is dan het gezamenlijke actuele en potentiële leefgebied (tabel 6). Voor het vliegend hert is gerichte gegevensinwinning van de overgebleven hokken niet efficiënt vanwege de lage trefkans van de soort. Het aantal geïnventariseerde 10*10 km-hokken is voor de gestreepte waterroofkever lager dan in de vorige kwaliteitsrapportage, omdat daarin uitgegaan was van 5*5 km-hokken. Ook voor de brede geelgerande waterroofkever is het aantal hokken lager, omdat bij de vorige rapportage uitgegaan was van 2006 i.p.v. 2007. Voor de volgende rapportageperiode geldt dat zonder verspreidingsonderzoek de range van de waterroofkevers niet is vast te stellen, maar voor het vliegend hert komen mogelijk weer voldoende losse waarnemingen binnen om een globaal beeld te krijgen.

A.2: Zijn voldoende actuele verspreidingsgegevens beschikbaar voor het maken van kansenskaarten (meetdoel 1b)?

- Ieder jaar kunnen enkele tientallen verschillende km-hokken worden onderzocht op het voorkomen van de twee waterroofkevers, en komen van het vliegend hert honderden waarnemingen binnen uit tientallen verschillende km-hokken. Het Verspreidingsonderzoek levert daarmee voor elke soort informatie uit een groot deel van het potentiële leefgebied, wat voldoende zou moeten zijn voor het maken van kansenskaarten. Er is inmiddels een kansenskaart voor de gestreepte waterroofkever beschikbaar op basis van elektrisch geleidingsvermogen van het water en indicatieve waterplanten, met een redelijke voorspellende waarde. De brede geelgerande waterroofkever is dermate zeldzaam dat het maken van een kansenskaart nauwelijks relevant is. Voor het vliegend hert kan het vrijwel ontbreken van nulwaarnemingen de kwaliteit van een kansenskaart beperken.

A.3: In hoeverre is gerichte gegevensinwinning mogelijk?

- Omdat inventarisatie van de waterroofkevers wordt uitgevoerd door betaalde medewerkers, is precieze sturing mogelijk op de te inventariseren hokken. Ook voor het vliegend hert zijn de sturingsmogelijkheden vrij goed, namelijk door gerichte publiciteitsacties.

B. Standardisatie van methoden

B.1: Is een gestandaardiseerde veldwerkmethode voorhanden?

- De veldwerkmethode voor de waterroofkevers is duidelijk beschreven in diverse rapporten. De waarnemersinspanning is zodanig gestandaardiseerd dat nulwaarnemingen mogelijk zijn. Voor het vliegend hert worden geen gerichte inventarisaties uitgevoerd en bestaat geen voorgeschreven veldwerkmethode. Er is dus ook geen voorgeschreven waarnemersinspanning voor het doen van een nulwaarneming.

B.2: Zijn goede handleidingen en veldformulieren voorhanden?

- Een aparte handleiding is niet beschikbaar, maar ook niet nodig omdat inventarisaties worden uitgevoerd door een kleine groep professionals (waterroofkevers) of omdat vrijwel alleen losse waarnemingen binnenkomen (vliegend hert). De methoden staan beschreven in de inventarisatierapporten (zie literatuur).
- Voor de registratie van waarnemingen worden geen aparte formulieren gebruikt. Voor de invoer van waarnemingen zijn geen aparte invoermodules beschikbaar.

B.3: Is een goede validatiemethode voorhanden?

- De waterroofkevers zijn goed herkenbaar en worden door experts in het veld gedetermineerd. Voor het vliegend hert is een duidelijke validatiemethode beschikbaar, waarbij meldingen buiten bekend areaal nooit zonder foto geaccepteerd worden (Smit, 2008). Validatie van waarnemingen van het vliegend hert levert doorgaans veel afgekeurde waarnemingen op, omdat veel waarnemers leken zijn met onvoldoende soortenkennis (bijv. campinggasten).

C. Waarnemers

C.1: Zijn er voldoende waarnemers?

- Deze vraag is niet relevant voor de kevers, omdat inventarisaties uitgevoerd worden door professionals (waterroofkevers) of omdat vrijwel alleen losse waarnemingen binnenkomen (vliegend hert).

C.2: Hoe wordt de kennis van de waarnemers op niveau gehouden?

- Voor de waterroofkevers is het kennisniveau van de waarnemers uitstekend omdat het onderzoek wordt uitgevoerd door professionals. Bij de (losse) waarnemingen van het vliegend hert zitten veel foute determinaties (zelfs waarnemingen van rivierkreeften worden soms als vliegend hert aangeleverd). Dergelijke fouten worden deels voorkomen door bij de oproepen om waarnemingen door te geven een afbeelding van een vliegend hert te plaatsen alsmede een aantal soorten waarmee de soort vaak verward wordt.

Aandachtspunten

- Onderzoeken in hoeverre aantalsmonitoring mogelijk is voor de drie soorten op basis van herhaald verspreidingsonderzoek.

Aanbeveling

De range van de drie keversoorten is voor de huidige rapportageperiode (2007–2012) voldoende in kaart gebracht. Eventueel verder verspreidingsonderzoek richten op het vaststellen van trends op basis van herhaald verspreidingsonderzoek. Om de primaire meetdoelen van het Verspreidingsonderzoek aan kevers voor de volgende rapportageperiode te kunnen realiseren, moet het Verspreidingsonderzoek op minimaal hetzelfde niveau worden voortgezet.

Tabel 7
Samenvatting kwaliteit Verspreidingsonderzoek kevers

Onderdeel	Kwaliteit ¹⁾
A. Realisatie van de primaire meetdoelen	
A.1 Haalbaarheid inventarisatie 10*10 km-hokken in de periode 2007-2012 (meetdoel 1a) – met voortzetting verspreidingsonderzoek – op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Goed/redelijk Slecht
A.2 Haalbaarheid verspreidingsgegevens voor landelijke kansenskaarten (meetdoel 1b) – met voortzetting verspreidingsonderzoek – op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Redelijk/goed Slecht/matig Goed
A.3 Gerichte gegevensinwinning	
B. Standaardisatie van methoden	
B.1 Gestandaardiseerde veldwerkmethode?	Goed/slecht
B.2 Handleidingen en veldformulieren	Matig
B.3 Validatiemethode	Goed
C. Waarnemers	
C.1 Voldoende waarnemers?	n.v.t.
C.2 Kennisniveau waarnemers	Goed/matig

¹⁾ Wanneer twee scores worden gegeven, is de eerste voor de waterroofkevers en de tweede voor het vliegend hert.

Literatuur

Cuppen, J.G.M. (2005). De gestreepte waterroofkever *Graphoderus bilineatus* in Zuid-Holland. 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., G. van Dijk, B. Koese & O. Vorst (2006). De brede geelgerande waterroofkever *Dytiscus latissimus* in Zuidwest-Drenthe. 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 (2009). De gestreepte waterroofkever in Zuid-Friesland: verspreidingsonderzoek 2009. EIS-Nederland, 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.

Sierdsema, H. & J. Cuppen (2006). A predictive distribution model for *Graphoderus bilineatus* in the Netherlands (Coleoptera: Dytiscidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 24: 49–54.

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

Smit, J.T. (2005). Vliegend hert in het Rijk van Nijmegen. EIS-Nederland, Leiden.

Smit, J.T. (2006). Vliegend hert in de omgeving van Mander, Twente. 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. (2008). Vliegend hert in de omgeving van Sint Odiliënberg. EIS rapport EIS2008–05. EIS-Nederland, Leiden.

Smit, J.T. & R. Krekels (2006a). Vliegend hert in Limburg – actieplan 2006–2010. EIS-Nederland, Leiden en Bureau Natuurbalans – Limes Divergens, Nijmegen.

Smit, J.T. & R. Krekels (2006b). Vliegend hert in het Rijk van Nijmegen. De Levende Natuur 107(4): 177–181.

Smit, J.T. & R. Krekels (2008a). Vliegend hert op de Veluwe, beschermingsplan 2009–2013. EIS-Nederland, Leiden en Bureau Natuurbalans – Limes Divergens, Nijmegen.

Smit, J.T. & R. Krekels (2008b). Vliegend hert in Mander, beheerplan 2009–2013. EIS-Nederland, Leiden en Bureau Natuurbalans – Limes Divergens, Nijmegen.

Links

- Op de website van EIS-Nederland (www.naturalis.nl/eis) zijn de meeste rapporten van het Verspreidingsonderzoek te vinden en te downloaden. Zie voor een overzicht www.naturalis.nl/eispublicaties.

Verspreidingsonderzoek Libellen

Organisatie

Coördinatie: De Vlinderstichting, EIS-Nederland
Uitvoering: Vrijwilligers, De Vlinderstichting, EIS-Nederland
Opdrachtgever: Gegevensautoriteit Natuur

Doel en opzet

Contractsoorten

Verspreidingsonderzoek naar libellen wordt sinds 2004 uitgevoerd voor de soorten van bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn en voor soorten uit tabel 3 van de FF-wet die in Nederland voorkomen. In 2009 is alleen verspreidingsonderzoek verricht aan noordse winterjuffer, groene glazenmaker, sierlijke witsnuitlibel en gevlekte witsnuitlibel.

Tabel 8
Libellen van de HR en de FF-wet. De vetgedrukte soorten zijn de contractsoorten in het Verspreidingsonderzoek

Soort	Status	Toelichting
Bronslibél	HR-II&IV, FFw3	Incidenteel in Nederland
Gaffellibél	HR-II&IV, FFw3	
Gevlekte witsnuitlibél	HR-II&IV, FFw3	
Groene glazenmaker	HR-IV, FFw3	
Mercuurwaterjuffer	HR-II	Verdwenen uit Nederland
Noordse winterjuffer	HR-IV, FFw3	
Oostelijke witsnuitlibél	HR-IV, FFw3	
Rivierrombout	HR-IV, FFw3	
Sierlijke witsnuitlibél	HR-IV, FFw3	Incidenteel in Nederland

- De oostelijke witsnuitlibel komt sinds 2005 weer in één ven in Nederland voor (in Friesland). Deze locatie is opgenomen in het NEM-meetnet Libellen. In het Verspreidingsonderzoek is een eenmalige inventarisatie gedaan van vennen in de wijde omgeving van deze locatie.
- De sierlijke witsnuitlibel is in 2006 en 2008 in Nederland aangetroffen (ENCI-terrein en de Weerribben). Het Verspreidingsonderzoek is beperkt tot het vaststellen van de aan-/afwezigheid op deze locaties. De ENCI-locatie is opgenomen in het NEM-meetnet Libellen. In 2007 en 2008 kon de soort niet meer worden vastgesteld op het ENCI-terrein. In 2009 is gericht gezocht in de Weerribben, maar ook hier werd de soort niet meer aangetroffen. Voor alsnog lijkt er momenteel dus geen populatie van deze soort in Nederland aanwezig te zijn.

Meetdoelen

De meetdoelen voor het Verspreidingsonderzoek aan libellen zijn:

- het vaststellen van het verspreidingsbeeld op 10*10 km-hokniveau (meetdoel 1a);
- het verzamelen van verspreidingsgegevens op 1*1 km-hokniveau t.b.v. kansenkaarten (meetdoel 1b).
 - Het verspreidingsonderzoek aan libellen is in eerste instantie bedoeld om de range van de zeven nog (of recent weer) in Nederland voorkomende HR-II&IV soorten (gaffellibél, gevlekte witsnuitlibél, groene glazenmaker, noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibél, rivierrombout en sierlijke witsnuitlibél) gedurende de eerstkomende rapportageperiode (2007–2012) te kunnen bepalen. Daarvoor zijn verspreidingsgegevens nodig op 10*10 km-hokniveau. Er zijn geen libellensoorten die wel op tabel 3 van de FF-wet staan, maar niet in de HR.
 - Daarnaast worden verspreidingsgegevens verzameld op 1*1 km-hokniveau van soorten van tabel 3 van de FF-wet, t.b.v. het maken van kansenkaarten. Daarvoor is het in principe niet nodig dat alle km-hokken worden geïnventariseerd, maar behalve voor de rivierrombout is dit voor de contractsoorten met relatief weinig inspanning wel haalbaar.

Opzet

- De gegevensinwinning bestaat grotendeels uit losse waarnemingen en gegevens uit meetnetten, aangevuld met gerichte inventarisaties van km-hokken door vrijwilligers volgens een gestandaardiseerd protocol. Nulwaarnemingen zijn alleen mogelijk wanneer het gestandaardiseerde protocol is toegepast.
- Het NEM levert veel verspreidingsgegevens over de contractsoorten, behalve voor de rivierrombout.
- De inventarisatiemethode bestaat uit het tenminste eenmalig bezoeken van het km-hok onder goede weersomstandigheden in geschikt biotoop volgens een vaste methode. Het inventariseren van de rivierrombout gebeurt middels het zoeken van larvenhuidjes langs rivieren.

Kwaliteitsbeoordeling

A. Realisatie van de primaire meetdoelen

Tabel 9
Het aantal 10*10 km-hokken van het leefgebied van libellen en het aantal hokken dat geïnventariseerd is

Soort	Leefgebied / range ¹⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2007 ²⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2005 ³⁾ (1*1 km-hokken)
Bronslibel			
Gaffellibel	5 (2)	4	14
Gevlekte witsnuitlibel	70 (31)	65	178
Groene glazenmaker	55 (51)	43	257
Mercurwaterjuffer			
Noordse winterjuffer	32 (20)	20	146
Oostelijke witsnuitlibel	1-2 (1)	1	6
Rivierrombout	(50)	38	116
Sierlijke witsnuitlibel	0	2	3

¹⁾ Geschatte maximaal aantal hokken gebaseerd op het voorkomen vanaf 1990. Tussen haakjes de range zoals opgegeven voor de nulmeting.

²⁾ D.w.z. vanaf het eerste jaar van de tweede rapportageperiode voor de Habitatrictlijn.

³⁾ Gegevens van maximaal 5 jaar oud i.v.m. actualiteit van kansencarten. Dit betreft zowel hokken waar de soort aangetroffen is als wel hokken waar de soort is gezocht maar niet gevonden.

A.1: Is volledige inventarisatie mogelijk van alle 10*10 km-hokken in de periode 2007–2012 (meetdoel 1a)?

- Voor alle contractsoorten is de range goed te bepalen op basis van losse waarnemingen en waarnemingen uit bestaande meetnetten (NEM). Inmiddels is gemiddeld ruim 80% van het gezamenlijke actuele en potentiële leefgebied van de contractsoorten onderzocht. Wanneer er na 2010 toch nog gaten in het verspreidingsbeeld bestaan, dan kunnen deze in 2011/2012 worden onderzocht.

A.2: Zijn voldoende actuele verspreidingsgegevens beschikbaar voor het maken van kansencarten (meetdoel 1b)?

- Behalve voor de rivierrombout is het verspreidingsbeeld van de contractsoorten vrijwel compleet en actueel op het niveau van km-hokken. Daardoor zijn kansencarten op km-hokniveau voor deze soorten niet relevant. Dit beeld zal in de toekomst nauwelijks veranderen: ieder jaar kunnen enkele tientallen verschillende km-hokken door vrijwilligers worden onderzocht op het voorkomen van de contractsoorten. Naast losse waarnemingen en waarnemingen uit het NEM-meetnet is dit voor de meeste contractsoorten voldoende voor het actueel houden van het verspreidingsbeeld op km-hokniveau, zolang soorten zich niet sterk uitbreiden. Voor de groene glazenmaker worden km-hokken in voor vrijwillige waarnemers saaie landbouwgebieden onderbemonsterd. Voor de rivierrombout is met de beschikbare gegevens waarschijnlijk een goede kansencart te maken omdat de soort in de wijde omgeving van een waarneming in vrijwel elk kilometerhok voorkomt waarin zich zandige oevers langs de rivier bevinden.

A.3: In hoeverre is gerichte gegevensinwinning mogelijk?

- Gezien het grote aantal losse waarnemingen en meetnetgegevens is gerichte gegevensinwinning door vrijwilligers nauwelijks relevant. Gaten in het verspreidingsbeeld betreffen vaak lastig toegankelijke gebieden (laagveengebieden)

en het veldwerk voor de rivierrombout wordt door veel vrijwilligers als onaantrekkelijk ervaren. Hierdoor blijft beperkt aanvullende gegevensinwinning door professionele krachten noodzakelijk. Al met al is de gegevensinwinning dus optimaal stuurbaar.

B. Standaardisatie van methoden

B.1: Is een gestandaardiseerde veldwerkmethode voorhanden?

- Om de aan- of afwezigheid van een soort vast te stellen moet geschikt biotoop binnen het kilometerhok tenminste één uur worden onderzocht (half uur voor rivierrombout) onder goede weersomstandigheden, binnen de vliegtijd van de soort.
- Naast waarnemingen uit het Verspreidingsonderzoek en het NEM komen ieder jaar afhankelijk van de soort enige tientallen tot enkele honderden losse waarnemingen van de contractsoorten binnen, die niet volgens een vast protocol zijn ingewonnen.

B.2: Zijn goede handleidingen en veldformulieren voorhanden?

- Er is een duidelijke methodebeschrijving beschikbaar die is opgesteld in het kader van de Inhaalslag 2004 (Bouwman en Kalkman, 2004).
- Er worden jaarlijks duidelijke veldformulieren gemaakt voor de contractsoorten, met een detailkaartje voor het te onderzoeken hok.
- Vrijwilligers worden persoonlijk benaderd en krijgen een gedetailleerd kaartje van de onderzoekslocatie(s) en veldformulieren per soort waarop ook een beschrijving van de onderzoeksmethode voor die soort staat.
- De invoer van gegevens die verzameld zijn in het kader van het Verspreidingsonderzoek vindt plaats in excel-bestanden of invoer via Telmee.nl.

B.3: Is een goede validatiemethode voorhanden?

- Het waarnemingenbestand wordt jaarlijks door de Commissie Waarnemingen Nederlandse Odonaten (CWNO) gecontroleerd op opvallende waarnemingen. Van de soorten van tabel 8 worden waarnemingen buiten de bekende vliegtijd of buiten het bekende verspreidingsgebied gecontroleerd. Van officieel uitgestorven soorten en van de sierlijke witsnuitlibel worden alle waarnemingen gecontroleerd. De controle gebeurt aan de hand van een beschrijving of een foto. Het bewijsmateriaal wordt bewaard. Als er geen bewijs bij de waarneming is aangeleverd wordt de waarnemer benaderd met een verzoek om dit in te dienen. Jaarlijks worden er verspreidingskaarten (5*5 km) gepubliceerd waarop de waarnemers kunnen zien wat onder het bekende verspreidingsgebied valt.
- Momenteel wordt een nieuwe, meer uitgebreide validatiemethode ontwikkeld, in het kader van de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). De CWNO blijft hierin een belangrijke rol spelen bij de beoordeling van waarnemingen van zeldzaamheden. Daarnaast worden de waarnemingen van alle soorten onderworpen aan een automatische validatie (waarbij gelet wordt op verspreiding en vliegtijd van de soorten) en worden opvallende zaken gecontroleerd door een aantal validatoren op internet (vanuit de validatieomgeving van de NDFF). De nieuwe validatiemethode zal in 2010 in werking treden.

C. Waarnemers

C.1: Zijn er voldoende waarnemers?

- Het aantal libellenwaarnemers breidt zich de laatste jaren uit, als gevolg van een groeiende interesse voor libellen en een betere beschikbaarheid van informatie op websites als Waarneming.nl en Libellennet.nl. Het komt steeds vaker voor dat waarnemingen van libellen worden doorgegeven naast waarnemingen van andere soorten zoals vogels en dagvlinders. Naar verwachting zal deze ontwikkeling zich de komende jaren verder voortzetten.

C.2: Hoe wordt de kennis van de waarnemers op niveau gehouden?

- De kennis van de waarnemers wordt niet direct gecontroleerd. Wel vindt een

gedegen toetsing plaats van de waarnemingen zelf (zie boven) en bovendien vindt er steeds meer sociale controle plaats tussen waarnemers onderling op internet. Daarnaast wordt er continu gewerkt aan *capacity building* van de waarnemers, door middel van het ondersteunen van regionale werkgroepen, het organiseren en ondersteunen van herkenningcursussen, het organiseren van excursies, persoonlijke begeleiding van tellers van monitoringroutes, het beantwoorden van vragen en hulp bij determinatie van foto's (via websites en fora), etc.

Tabel 10
Samenvatting kwaliteit Verspreidingsonderzoek libellen

Onderdeel	Kwaliteit
A. Realisatie van de primaire meetdoelen	
A.1 Haalbaarheid inventarisatie 10*10 km-hokken in de periode 2007-2012 (meetdoel 1a)	
– met voortzetting verspreidingsonderzoek	Goed
– op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Goed
A.2 Haalbaarheid verspreidingsgegevens voor landelijke kansenskaarten (meetdoel 1b)	
– met voortzetting verspreidingsonderzoek	Goed
– op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Goed
A.3 Gerichtte gegevensinwinning	Goed
B. Standaardisatie van methoden	
B.1 Gestandaardiseerde veldwerkmethode?	Goed
B.2 Handleidingen en veldformulieren	Goed
B.3 Validatiemethode	Goed
C. Waarnemers	
C.1 Voldoende waarnemers?	Goed
C.2 Kennisniveau waarnemers	Goed

Aandachtspunten

- Kansenskaarten op km-hokniveau lijken voor alle contractsoorten minder relevant, omdat voor de meeste soorten integrale inventarisatie van de potentiële km-hokken eens in de vijf jaar vrij gemakkelijk haalbaar lijkt. Voor de rivierrombout is integrale inventarisatie niet haalbaar, maar op basis van waarnemingen in de omgeving en kennis van het biotoop in een km-hok kan waarschijnlijk een betrouwbare kansenkaart gemaakt worden.

Aanbeveling

Het verspreidingsbeeld van de libellensoorten van de Habitatrichtlijn is nagenoeg compleet en actueel op zowel 10*10 km-hokniveau als op km-hokniveau. Er bestaat een zeer goed functionerend netwerk van vrijwilligers, waardoor veel en kwalitatief goede gegevens beschikbaar zijn. De gegevens afkomstig van losse waarnemingen en het NEM-meetnet zijn voldoende om het verspreidingsbeeld op 10*10 km-hokniveau te bepalen. De aansturing van het Verspreidingsonderzoek kan zich beperken tot het faciliteren van de gegevensinwinning door vrijwilligers, mogelijk aangevuld met enig inventarisatiewerk door professionals i.v.m. lastig toegankelijke of voor waarnemers oninteressante gebieden.

Literatuur

Bouwman, J.H. & Kalkman, V.J. (2004). Handleiding waarnemingen Nederlandse libellen. Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, De Vlinderstichting en EIS-Nederland.

Bouwman, J.H., V.J. Kalkman, G. Abbingh, E.P. de Boer, R.P.G. Geraeds, D. Groenendijk, R. Ketelaar, R. Manger & T. Termaat (2008). Een actualisatie van de verspreiding van de Nederlandse libellen. *Brachytron* 11 (2): 103–198.

Termaat, T. & V.J. Kalkman (2009). Verspreidingsonderzoek libellen 2009. VS2009.028. De Vlinderstichting, Wageningen.

Links

www.vlinderstichting.nl :

- Informatie over de soorten via link naar libellennet.
- Recente verspreidingskaartjes van soorten.
- Downloaden van inventarisatierapporten.

Verspreidingsonderzoek Vlinders

Organisatie

Coördinatie: De Vlinderstichting
 Uitvoering: Vrijwilligers, De Vlinderstichting
 Opdrachtgever: Gegevensautoriteit Natuur

Doel en opzet

Contractsoorten

Verspreidingsonderzoek naar vlinders wordt sinds 2006 uitgevoerd voor de soorten van bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn en voor soorten uit tabel 3 van de FF-wet die in Nederland voorkomen.

Tabel 11
Vlinders van de HR en de FF-wet. De vetgedrukte soorten zijn de contractsoorten in het Verspreidingsonderzoek

Soort	Status	Toelichting
Apollovlinder	HR-IV	Verdwenen uit Nederland
Bruin dikkopje	FFw3	
Donker pimpernelblauwtje	HR-II&IV, FFw3	
Dwergblauwtje	FFw3	
Dwergdikkopje	FFw3	Verdwenen uit Nederland
Groot geaderd witje	FFw3	Verdwenen uit Nederland
Grote ijsvogelvlinder	FFw3	Waarschijnlijk verdwenen uit Nederland
Grote vuurvlinder	HR-II&IV, FFw3	
Heideblauwtje	FFw3	
Iepenpage	FFw3	
Kalkgraslanddikkopje	FFw3	Verdwenen uit Nederland
Keizersmantel	FFw3	
Klaverblauwtje	FFw3	
Moerasparelmoervlinder	FFw2	Verdwenen uit Nederland
Pimpernelblauwtje	HR-II&IV, FFw3	
Purperstreepparelmoervlinder	FFw3	
Rode vuurvlinder	FFw3	Verdwenen uit Nederland
Spaanse vlag (nachtvlinder)	HR-II	Soort wordt integraal gevolgd in het NEM
Teunisbloempijlstaart (nachtvlinder)	HR-IV	Incidenteel in Nederland
Tijmblauwtje	HR-II, FFw3	Verdwenen uit Nederland
Tweekleurig hooibeestje	FFw3	Verdwenen uit Nederland
Vals heideblauwtje	FFw2	Verdwenen uit Nederland
Veenbesparelmoervlinder	FFw3	
Veenhooibeestje	FFw3	
Veldparelmoervlinder	FFw3	
Woudparelmoervlinder	FFw3	Verdwenen uit Nederland
Zilverstreephooibeestje	HR-II, FFw3	Verdwenen uit Nederland
Zilvervlek	FFw3	Verdwenen uit Nederland

- Van de Teunisbloempijlstaart komen steeds meer meldingen uit Zuid-Nederland. De soort is echter moeilijk waar te nemen, zodat in het Verspreidingsonderzoek tot nu toe alleen methodologisch onderzoek is gedaan.
- Waarnemingen van de keizersmantel betreffen voornamelijk zwerfende exemplaren. Maar in 2009 is op twee locaties voor het eerst sinds de start van het Verspreidingsonderzoek voortplanting vastgesteld.

Meetdoelen

De meetdoelen voor het Verspreidingsonderzoek aan vlinders zijn:

- het vaststellen van het verspreidingsbeeld op 10*10 km-hokniveau (meetdoel 1a);
- het verzamelen van verspreidingsgegevens op 1*1 km-hokniveau t.b.v. kansenkaarten (meetdoel 1b).
 - Het verspreidingsonderzoek aan vlinders is in eerste instantie bedoeld om de range van de vijf nog in Nederland voorkomende HR-II&IV-soorten (donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, pimpernelblauwtje, spaanse vlag en teunisbloempijlstaart) gedurende de eerstkomende rapportageperiode (2007–2012) te kunnen bepalen. Daarvoor zijn verspreidingsgegevens nodig op 10*10 km-hokniveau. Ten behoeve van de planning van toekomstig verspreidingsonderzoek zijn sinds de eerste inhaalslag in 2006 ook verspreidingsgegevens op 10*10 km-hokniveau verzameld van de in Nederland voorkomende soorten die alleen op tabel 3 van de

FF-wet staan (bruin dikkopje, dwergblauwtje, heideblauwtje, iepenpage, keizersmantel, klaverblauwtje, purperstreepmoervlinder, veenbesparelmoervlinder, veenhooibeestje en veldparelmoervlinder).

- Daarnaast worden verspreidingsgegevens verzameld op 1*1 km-hokniveau t.b.v. het maken van kansencarten. Daarvoor is het niet nodig dat alle km-hokken worden geïnventariseerd, maar wordt gestuurd op km-hokken waarvan verwacht wordt dat ze het sterkst bijdragen aan het verbeteren van kansencarten.

Opzet

- De gegevensinwinning bestaat zowel uit gerichte inventarisaties van km-hokken door vrijwilligers volgens een gestandaardiseerd protocol als uit losse waarnemingen. Nulwaarnemingen zijn alleen mogelijk wanneer het gestandaardiseerde protocol is toegepast.
- Gegevens over de verspreiding van de spaanse vlag worden niet in het kader van de inhaalslagen verzameld, omdat deze soort in het NEM-meetnet vlinders integraal wordt gevolgd. Het NEM levert ook verspreidingsgegevens voor de overige soorten.
- De inventarisatiemethode bestaat voor de meeste soorten uit het gericht afzoeken van alle geschikte habitats in een km-hok, waarbij de minimale onderzoeksinspanning is afgestemd op de trefkans van de soort. Voor een aantal soorten zijn alternatieve methoden beschikbaar, die een beter resultaat geven (Veling, 2004).
- De purperstreepmoervlinder was verdwenen uit Nederland, maar is in 2004 weer gevonden bij Kerkrade. Sindsdien is de soort daar echter niet meer gezien. Wel op twee andere locaties in Limburg, maar zonder aanwijzingen voor voortplanting.
- Het dwergblauwtje komt voor op de grens met België en is in 2009 ook binnen Nederland gezien, maar plant zich daar niet voort. Incidenteel komt de soort in mergelgroeven tot voortplanting.

Tabel 12
Het aantal 10*10 km-hokken en km-hokken van het leefgebied van vlinders en het aantal hokken dat geïnventariseerd is

Soort	Leefgebied / range ¹⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2007 ²⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2005 ³⁾ (1*1 km-hokken)
Apollovlinder			
Bruin dikkopje	5	5	22
Donker pimpernelblauwtje	6 (5)	6	20
Dwergblauwtje	2	3	3
Dwergdikkopje			
Groot geaderd witje			
Grote ijsvogelvlinder			
Grote vuurvlinder	9 (7)	9	125
Heideblauwtje	163	161	1 142
Iepenpage	4	4	5
Kalkgraslanddikkopje			
Keizersmantel	97	96	123
Klaverblauwtje	6	6	61
Moerasparelmoervlinder			
Pimpernelblauwtje	1 (1)	1	9
Purperstreepmoervlinder	1	1	2
Rode vuurvlinder			
Spaanse vlag (nachtvlinder)	(11)	8	45
Teunisbloempijlstaart (nachtvlinder)	? ⁴⁾ (4)	2	4
Tijmblauwtje			
Tweekleurig hooibeestje			
Vals heideblauwtje			
Veenbesparelmoervlinder	6	6	22
Veenhooibeestje	7	7	31
Veldparelmoervlinder	3	3	10
Woudparelmoervlinder			
Zilverstreephooibeestje			
Zilvervlek			

¹⁾ Geschatte maximaal aantal hokken. Tussen haakjes de range zoals opgegeven voor de nulmeting.

²⁾ D.w.z. vanaf het eerste jaar van de tweede rapportageperiode voor de Habitatrictlijn.

³⁾ Gegevens van maximaal 5 jaar oud i.v.m. actualiteit van kansencarten.

⁴⁾ Leefgebied omvat mogelijk grote delen van Zuid-Nederland.

Kwaliteitsbeoordeling

A. Realisatie van de primaire meetdoelen

A.1: *Is volledige inventarisatie mogelijk van alle 10*10 km-hokken in de periode 2007–2012 (meetdoel 1a)?*

- Voor iedere contractsoort behalve de teunisbloempijlstaart geldt dat de range sinds 2007 vrijwel volledig onderzocht is. De gegevens bestaan hoofdzake-

lijk uit losse waarnemingen en waarnemingen uit bestaande meetnetten (met name NEM). Het leefgebied van de teunisbloempijlstaart is onduidelijk, omdat het een zwervende soort is die op veel plaatsen kan worden waargenomen, maar zich op slechts weinig plaatsen vestigt. Het betrouwbaar vaststellen van de range lijkt daarmee onhaalbaar. Voor de zich langzaam uitbreidende spaanse vlag is het zinvol in 2011 en 2012 enig verspreidingsonderzoek te verrichten in aanvulling op de verspreidingsgegevens die beschikbaar komen uit het NEM-meetnet voor aantalsmonitoring.

A.2: *Zijn voldoende actuele verspreidingsgegevens beschikbaar voor het maken van kansencarten (meetdoel 1b)?*

- In het Verspreidingsonderzoek kunnen ieder jaar enkele honderden verschillende km-hokken door vrijwilligers worden onderzocht op het voorkomen van de contractsoorten. Dit onderzoek levert in principe ook nulwaarnemingen op, maar in de praktijk blijkt dat veel vrijwilligers niet gemotiveerd zijn om de daarvoor benodigde drie bezoeken aan een km-hok te brengen. Veel positieve waarnemingen komen uit losse waarnemingen en het NEM. Het aantal geïnventariseerde km-hokken voor de contractsoorten over de laatste vijf jaar (2005–2009) is veel hoger dan in de kwaliteitsrapportage over 2008. Dit is echter niet het gevolg van een werkelijke toename in het aantal waarnemingen, maar vooral van het feit dat de vorige rapportage is gemaakt op het moment dat nog niet alle waarnemingen over 2008 verwerkt waren. Jaarlijks wordt meer dan 70% van alle km-hokken onderzocht, Gemiddeld per contractsoort is dat zelfs bijna 90%. Dat is ruim voldoende voor het maken van kansencarten op km-hokniveau (die immers bedoeld zijn om de kans op voorkomen in de niet-onderzochte hokken te voorspellen). Voor de meeste soorten zijn inmiddels goede kansencarten beschikbaar (van Swaaij et al., 2006).

A.3: *In hoeverre is gerichte gegevensinwinning mogelijk?*

- Naast de gegevensinwinning via het NEM en de losse waarnemingen, vindt gerichte gegevensinwinning plaats via een speciaal daarvoor ontwikkelde pagina op Telmee.nl. Daarnaast voert de Vlinderstichting zelf beperkt aanvullend veldwerk uit. Hierdoor is goede sturing mogelijk op inventarisaties in de hokken met de hoogste prioriteit. Op locaties waar regionale vlinderwerkgroepen actief zijn worden de leden daarvan gevraagd om specifieke hokken te onderzoeken. Met name de Vlinderwerkgroep Drenthe speelt een belangrijke rol bij het inventariseren van heideblauwtje, veenbesparelmoervlinder en veenhooibeestje.

B. Standaardisatie van methoden

B.1: *Is een gestandaardiseerde veldwerkmethode voorhanden?*

- De veldwerkmethode is duidelijk uitgewerkt in een rapport dat is opgesteld in het kader van de Inhaalslag in 2004. Het voorgeschreven minimale aantal bezoeken aan een km-hok is drie. Per km-hok moeten alle locaties met geschikt habitat worden bezocht.
- Naast waarnemingen uit het Verspreidingsonderzoek en het NEM komen ieder jaar afhankelijk van de soort enige tientallen tot enkele honderden losse waarnemingen binnen, die niet volgens een protocol zijn ingewonnen.

B.2: *Zijn goede handleidingen en veldformulieren voorhanden?*

- Er is een duidelijke methodebeschrijving beschikbaar die is opgesteld in het kader van de Inhaalslag 2004 (Veling, 2004).
- Er zijn duidelijke veldformulieren beschikbaar voor de contractsoorten, met een detailkaartje voor het te onderzoeken hok.
- Vrijwilligers worden persoonlijk benaderd en krijgen een gedetailleerd kaartje van de onderzoekslocatie(s) en veldformulieren per soort waarop ook een beschrijving van de onderzoeksmethode voor die soort staat.
- De invoer van gegevens die verzameld zijn in het kader van het Verspreidingsonderzoek vindt plaats via [telmee](http://telmee.nl) of via papieren formulieren.

B.3: *Is een goede validatiemethode voorhanden?*

- De validatie is goed georganiseerd. Digitaal aangeleverde waarnemingen worden automatisch gevalideerd op basis van vliegtijd en vliegplaats. Andere waarnemingen worden handmatig gevalideerd. Bij onduidelijkheid vindt terugkoppeling plaats met de waarnemer, voor veel soorten via een navraagformulier. Wanneer de onduidelijkheid niet wordt weggenomen, gaat de waarneming naar de Beoordelingscommissie Bijzondere Dagvlinderwaarnemingen (BBD), die o.a. gebruik maakt van een navraagformulier.

C. Waarnemers

C.1: *Zijn er voldoende waarnemers?*

- Het aantal waarnemers dat gegevens over vlinders aanlevert is de afgelopen vijf jaar sterk gegroeid, door de digitale invoermogelijkheden. Deze groei zal afvlakken, maar door gerichte activiteiten worden nieuwe waarnemers geworven. Regelmatig wordt er in de natuurberichten die dagelijks worden geplaatst aandacht besteed aan het nut van doorgeven van waarnemingen. Ook via andere publiciteit wordt actief geworven. De Vlinderstichting heeft per maart 2010 een internetcursus in samenwerking met het Vogelkijkcentrum van Nico de Haan. De deelnemers aan deze vijfendertig-delige cursus zullen regelmatig worden gewezen op het waarom en hoe van het doorgeven van waarnemingen.

C.2: *Hoe wordt de kennis van de waarnemers op niveau gehouden?*

- Van de waarnemers wordt volgens Telmee.nl weinig voorkennis verwacht, en er wordt geen directe controle uitgevoerd op het kennisniveau van de waarnemers. Waarnemers die op regelmatige basis onwaarschijnlijke waarnemingen doorgeven worden echter persoonlijk benaderd en in de praktijk blijkt dat de problemen daarna worden opgelost.
- Om de kennis van de waarnemers op peil te houden is een aantal activiteiten uitgevoerd. Er zijn herkenningsplaten gemaakt voor de blauwtjes en witjes, die via de website beschikbaar worden gesteld. In februari 2010 is een determinatiedag georganiseerd voor de waarnemers. Hier is door meer dan 50 waarnemers gebruik van gemaakt (dat was het maximum aantal deelnemers, er was een wachtlijst). Gezien het succes van deze dag, waar centrale presentaties over vlinder- en libellenherkenning werden verzorgd en waarbij foto's van moeilijke soorten op naam werden gebracht, zal deze waarschijnlijk tweemaal per jaar worden georganiseerd. De Vlinderstichting heeft een standaardlezing waarin herkenning van vlinders centraal staat uitgewerkt in powerpoint en stelt die beschikbaar aan regionale werkgroepen. Ook medewerkers van De Vlinderstichting geven op aanvraag herkenningcursussen bij regionale werkgroepen en bij andere groepen vrijwilligers.

Tabel 13
Samenvatting kwaliteit Verspreidingsonderzoek vlinders

Onderdeel	Kwaliteit
A. Realisatie van de primaire meetdoelen	
A.1 Haalbaarheid inventarisatie 10*10 km-hokken in de periode 2007-2012 (meetdoel 1a)	
– met voortzetting verspreidingsonderzoek	Goed
– op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Goed
A.2 Haalbaarheid verspreidingsgegevens voor landelijke kansencarten (meetdoel 1b)	
– met voortzetting verspreidingsonderzoek	Redelijk
– op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Redelijk
A.3 Gerichte gegevensinwinning	Redelijk
B. Standaardisatie van methoden	
B.1 Gestandaardiseerde veldwerkmethode?	Goed
B.2 Handleidingen en veldformulieren	Goed
B.3 Validatiemethode	Goed
C. Waarnemers	
C.1 Voldoende waarnemers?	Goed
C.2 Kennisniveau waarnemers	Goed

Aandachtspunten

- Het maken van kansencarten op km-hokniveau is minder relevant omdat vrijwel alle km-hokken al onderzocht worden. Kansencarten op locatieniveau kunnen sterk verbeterd worden door combinaties met verspreidingscarten van waardplanten.
- Aanscherpen van methode voor het doen van nulwaarnemingen bij teruglopende motivatie bij vrijwilligers.
- Voor de spaanse vlag is in 2011 en 2012 enig gericht verspreidingsonderzoek nodig om de langzame uitbreiding van de soort in kaart te brengen.
- Om de verspreiding van het dwergblauwtje in kaart te brengen is het zinvol eerst de verspreiding van de wondklaver (de enige waardplant van de vlinder) te inventariseren.

Aanbeveling

Om de primaire meetdoelen van het Verspreidingsonderzoek aan de contractsoorten blijvend te kunnen realiseren, kan grotendeels volstaan worden met het faciliteren van de gegevensinwinning door vrijwilligers. Dat houdt in het onderhouden van een website met geprioriteerde km-hokken en directe of indirecte contacten met vrijwilligers. Voor enkele soorten is incidenteel onderzoek nodig op locaties waar het voorkomen van zich voortplantende populaties onzeker is.

Literatuur

Van Swaay, C.A.M., Mensing, V. & Wallis de Vries, M.F. (2006). Hotspots dagvlinder biodiversiteit. Rapport VS2006.016, De Vlinderstichting, Wageningen.

Veling, K. (2004). Methoden veldwerk inhaalslagsoorten vlinders, 2004. Rapport VS2004.22, De Vlinderstichting, Wageningen.

Veling, K. (2009). Rapportage verspreidingsonderzoek vlinders 2009. VS2009.030. De Vlinderstichting, Wageningen.

Links

www.vlinderstichting.nl

- Informatie over de soorten via link naar vlindernet.
- Verspreidingskaartjes van soorten.
- Rapporten / veldhandleidingen / formulieren te downloaden.

Verspreidingsonderzoek Beek- en poldervissen

Organisatie

Coördinatie: Stichting RAVON
Uitvoering: Vrijwilligers, Stichting RAVON
Opdrachtgever: Gegevensautoriteit Natuur

Doel en opzet

Contractsoorten

Verspreidingsonderzoek naar beek- en poldervissen wordt sinds 2006 uitgevoerd voor de soorten van bijlage II van de Habitatrichtlijn (er staan geen soorten in bijlage IV) en voor soorten uit tabel 3 van de FF-wet.

Tabel 14
Beek- en poldervissen van de HR en de FF-wet. De vetgedrukte soorten zijn de contractsoorten in het Verspreidingsonderzoek

Soort	Status	Toelichting
Beekprik	HR-II, FFw3	
Bermpje	FFw2	FF-wet tabel 2 tot nu toe niet in VO
Bittervoorn	HR-II, FFw3	
Elrits	FFw3	
Gestippelde alver	FFw3	
Grote modderkruiper	HR-II, FFw3	
Kleine modderkruiper	HR-II, FFw2	
Rivierdonderpad	HR-II, FFw2	

- Beekprik, bermpje, elrits, gestippelde alver en rivierdonderpad worden in het Verspreidingsonderzoek 'beekvissen' genoemd. Bittervoorn, grote modderkruiper en kleine modderkruiper worden 'poldervissen' genoemd.
- De rivierdonderpad die op de Habitatrichtlijn staat, *Cottus gobio*, blijkt volgens recente inzichten niet in Nederland voor te komen. De twee soorten die wel voorkomen zijn *Cottus perifretum* (rivierdonderpad) en *Cottus rhenanus* (beekdonderpad). LNV verwacht dat op termijn beide soorten als HR-soort zullen worden aangemerkt. In dit rapport worden de twee soorten nog als één soort behandeld, de rivierdonderpad.

Meetdoelen

De meetdoelen voor het Verspreidingsonderzoek aan beek- en poldervissen zijn:

- het vaststellen van het verspreidingsbeeld op 10*10 km-hokniveau (meetdoel 1a);
- het verzamelen van verspreidingsgegevens op 1*1 km-hokniveau t.b.v. kansenskaarten (meetdoel 1b).
 - Het verspreidingsonderzoek aan beek- en poldervissen is in eerste instantie bedoeld om de range van de vijf HR-II soorten (beekprik, bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper en rivierdonderpad) gedurende de eerstkomende rapportageperiode (2007–2012) te kunnen bepalen. Daarvoor zijn verspreidingsgegevens nodig op 10*10 km-hokniveau. Ten behoeve van de planning van toekomstig verspreidingsonderzoek zijn sinds de eerste Inhaalslag in 2004 ook verspreidingsgegevens op 10*10 km-hokniveau verzameld van de soorten die alleen op tabel 3 van de FF-wet staan (elrits en gestippelde alver).
 - Daarnaast worden verspreidingsgegevens verzameld op 1*1 km-hokniveau t.b.v. het maken van kansenskaarten. Daarvoor is het niet nodig dat alle km-hokken worden geïnventariseerd, maar wordt gestuurd op km-hokken waarvan verwacht wordt dat ze het sterkst bijdragen aan het verbeteren van kansenskaarten.

Opzet

- De gegevensinwinning bestaat uit gerichte inventarisaties van km-hokken door vrijwilligers (alleen of in een excursieverband) volgens een gestandaardiseerd protocol, gegevens van waterschappen, provincies en enkele groene bureaus, en losse waarnemingen. Stichting RAVON verzamelt de gegevens uit deze verschillende bronnen.

Nulwaarnemingen zijn alleen mogelijk wanneer het gestandaardiseerde protocol is toegepast. Gegevens die buiten het Verspreidingsonderzoek verzameld zijn in het kader van de KRW-monitoring worden ook volgens een gestandaardiseerd protocol verzameld.

- Beek- en poldervissen worden geïnventariseerd met behulp van schepnetten. Voor grote modderkruiper is in 2007/2008 een methodologisch onderzoek uitgevoerd naar de meest efficiënte vangmethode, waaruit naar voren kwam dat deze soort zowel met het schepnet als met het draagbare electrovisapparaat goed geïnventariseerd kan worden.

Kwaliteitsbeoordeling

A. Realisatie van de primaire meetdoelen

Tabel 15
Het aantal 10*10 km-hokken van het leefgebied van beek- en poldervissen en het aantal hokken dat geïnventariseerd is

Soort	Leefgebied / range ¹⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2007 ²⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2005 ³⁾ (1*1 km-hokken)
Beekprik	29 (19)	15	80
Bermpje	210	168	1 535
Bittervoorn	220 (178)	147	949
Elrits	12	11	46
Gestippelde alver	5	1	4
Grote modderkruiper	165 (138)	61	226
Kleine modderkruiper	320 (232)	248	2 219
Rivierdonderpad	217 (195)	110	467

¹⁾ Geschatte maximaal aantal hokken. Tussen haakjes de range zoals opgegeven voor de nulmeting.

²⁾ D.w.z. vanaf het eerste jaar van de tweede rapportageperiode voor de Habitatrictlijn.

³⁾ Gegevens van maximaal 5 jaar oud i.v.m. actualiteit van kanskaarten.

A.1: Is volledige inventarisatie mogelijk van alle 10*10 km-hokken in de periode 2007–2012 (meetdoel 1a)?

- Gemiddeld per contractsoort is het aantal geïnventariseerde 10*10-km-hokken toegenomen met ruim 30%. Van alle 968 hokken van de gezamenlijke ranges van de soorten zijn er tot en met 2009 593 onderzocht (61%). Tot en met 2008 waren dit er 444 (46%). Het verspreidingsbeeld op 10*10 km-hokniveau van de meeste soorten kan bij voortzetting van het Verspreidingsonderzoek in 2012 volledig geactualiseerd zijn. Alleen voor de grote modderkruiper is dit nog niet zeker. In 2010 zal RAVON de hokken waarvan zeker is dat alleen zwerfende exemplaren zijn waargenomen uit de range verwijderen, wat de kans dat het meetdoel gehaald wordt vergroot. Zowel gemiddeld over de zeven contractsoorten als gemiddeld over de vijf HR-soorten is bijna 60% van het maximale leefgebied onderzocht sinds 2007. Zonder verspreidingsonderzoek komen te weinig visgegevens binnen, omdat de monitoring door derden (o.a. KRW) niet gericht is op kleinere wateren (beken, sloten) terwijl juist daar de beschermde beek- en poldervissen aangetroffen worden.

A.2: Zijn voldoende actuele verspreidingsgegevens beschikbaar voor het maken van kanskaarten (meetdoel 1b)?

- Het aantal km-hokken dat de afgelopen vijf jaar voor de beek- en poldervissen onderzocht is, varieert sterk per soort. Dit verschil wordt grotendeels bepaald door verschillen in de range van de soorten. Gemiddeld per contractsoort is de hoeveelheid geïnventariseerde km-hokken t.o.v. de vorige rapportageperiode (2004–2008) toegenomen met ca. 30%. Dit komt waarschijnlijk door het jaarlijks toenemende aantal waarnemers. De ruimtelijke verspreiding van de beschikbare gegevens over het leefgebied is voor de meeste soorten goed. Een probleem met kanskaarten voor de beek- en poldervissen is dat het voorkomen van soorten voor een belangrijk deel wordt bepaald door de connectiviteit van wateren. Er wordt gewerkt aan een vismigratiebarrierekaart die

de kwaliteit van kansencarten moet verbeteren. Zonder verspreidingsonderzoek is de haalbaarheid van kansencarten afhankelijk van losse waarnemingen en gegevens van derden (waterschappen, groene bureaus), waarbij vooral voor kleine wateren mogelijk weinig gegevens beschikbaar zullen zijn.

A.3: In hoeverre is gerichte gegevensinwinning mogelijk?

- RAVON heeft een website waarop 10*10 km-hokken worden aangeboden voor inventarisatie. De prioritering van deze hokken wordt door RAVON bepaald, o.a. op basis van de aanwezigheid van gaten in het actuele verspreidingsbeeld en het aantal verwachte soorten. Hierdoor is redelijke sturing mogelijk op inventarisaties in de hokken met de hoogste prioriteit, al is aanvullend contact met waarnemers via email en telefoon nodig om in alle gewenste hokken inventarisaties te laten uitvoeren.
- Daarnaast worden veel excursies georganiseerd waarbij de sturing vanuit RAVON per definitie sterk is. Een kanttekening hierbij is dat excursies vooral veel deelnemers zullen trekken wanneer voor vissers interessante gebieden worden bezocht.

B. Standardisatie van methoden

B.1: Is een gestandaardiseerde veldwerkmethode voorhanden?

- De veldwerkmethode is duidelijk voorgeschreven in de handleiding. Er is een minimale zoekinspanning per meetronde voorgeschreven in termen van de te onderzoeken beeklengte of slootlengte. Het voorgeschreven minimale aantal meetronden per km-hok is drie.
- Voor gegevens die verzameld worden in het kader van de KRW-monitoring wordt momenteel door de STOWA een handboek biologische monitoring opgesteld. In dit handboek wordt voor vis beschreven wat de vangstinspanning dient te zijn om een (semi) kwantitatief beeld van de visgemeenschap te krijgen. Nog onduidelijk is of deze vangstinspanning voldoende is om ook de afwezigheid van soorten vast te stellen omdat de KRW-monitoring niet gericht is op soorten, maar op de samenstelling van ecologische groepen. RAVON verwacht echter dat de RAVON-handleiding als input zal worden gebruikt voor het handboek en onderhoudt hierover contact met de STOWA.

B.2: Zijn goede handleidingen en veldformulieren voorhanden?

- Er is een gedetailleerde handleiding beschikbaar voor het waarnemen (Spikmans & de Jong, 2006) en een gids voor de herkenning van zoetwatervissen (Spikmans & Kranenbarg, 2006).
- Voor de invoer van waarnemingen zijn heldere inventarisatiekaartjes beschikbaar. Er kan gebruik gemaakt worden van online invoer op Telmee.nl of van een invoerprogramma.

B.3: Is een goede validatiemethode voorhanden?

- Alle waarnemingen worden handmatig gecontroleerd op basis van locatie, biotoop, lengte, tijdstip, en eventueel fotomateriaal. Bij onduidelijkheden vindt terugkoppeling plaats met de waarnemer. De validatiemethode staat beschreven in de rapportage over 2007 (Kranenbarg et al., 2008). Gegevens van derden worden op dezelfde wijze gevalideerd als vrijwilligersgegevens.

C. Waarnemers

C.1: Zijn er voldoende waarnemers?

- Het aantal waarnemers is de laatste vijf jaar sterk gegroeid. Momenteel zijn er zo'n 500 actieve waarnemers, en RAVON streeft naar een toename tot ongeveer 1000 waarnemers in de komende 5–10 jaar. Daartoe richt RAVON zich o.a. op regionale organisaties en op Sportvisserij Nederland.

C.2: Hoe wordt het kennisniveau van de waarnemers op voldoende niveau gehouden?

- Er wordt geen directe controle uitgevoerd op het kennisniveau van de waar-

nemers, maar bij validatoren is wel bekend wat goede waarnemers zijn en bij welke waarnemers extra aandacht vereist is.

- RAVON biedt beginnerscursussen aan voor het herkennen van zoetwatervissen. Deze cursussen bestaan uit een of twee dagdelen theorie, gevolgd door een of meerdere excursies. De cursussen worden in het hele land verzorgd.

Tabel 16
Samenvatting kwaliteit Verspreidingsonderzoek beek- en poldervissen

Onderdeel	Kwaliteit
A. Realisatie van de primaire meetdoelen	
A.1 Haalbaarheid inventarisatie 10*10 km-hokken in de periode 2007-2012 (meetdoel 1a)	
– met voortzetting verspreidingsonderzoek	Goed
– op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Matig
A.2 Haalbaarheid verspreidingsgegevens voor landelijke kansenskaarten (meetdoel 1b)	
– met voortzetting verspreidingsonderzoek	Redelijk
– op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Matig
A.3 Gerichte gegevensinwinning	Redelijk
B. Standaardisatie van methoden	
B.1 Gestandaardiseerde veldwerkmethode?	Goed
B.2 Handleidingen en veldformulieren	Goed
B.3 Validatiemethode	Goed
C. Waarnemers	
C.1 Voldoende waarnemers?	Redelijk
C.2 Kennisniveau waarnemers	Redelijk

Aandachtspunten

- Er is tot nu toe alleen een kansenskaart voor de bittervoorn, maar deze voldoet niet door gebrek aan kaarten met verklarende factoren. In 2010 gaat RAVON beginnen met een kaart voor de kleine modderkruiper. Pas als er meer kansenskaarten beschikbaar zijn is goed in te schatten of in het huidige Verspreidingsonderzoek voldoende gegevens verzameld worden.
- Bepalen in hoeverre protocollen van derden (KRW, provincies, groene bureaus etc.) geschikt zijn voor nulwaarnemingen.
- De mogelijkheid om de waarnemingsspanning in te voeren in Telmee.nl inbouwen.
- In 2010 wordt een begin gemaakt met het opzetten van een meetnet voor de (aantals) monitoring van beek- en poldervissen. In eerste instantie wordt hierbij uitgegaan van een meetnet dat gericht is op het herhaald vaststellen van de aan- / afwezigheid van soorten in een groot aantal representatief gelegen km-hokken. De methode sluit daarmee goed aan op de methode die is ontwikkeld in het Verspreidingsonderzoek.
- Exoten in de zoete wateren blijven toenemen. Gekeken moet worden in hoeverre met het Verspreidingsonderzoek en de op te zetten aantalsmonitoring de uitbreiding van deze soorten gevolgd kan worden.

Aanbeveling

In 2010 ontwikkelt RAVON samen met het CBS een meetnet voor het monitoren van visen van de Habitatrichtlijn. Het belangrijkste meetdoel daarbij is voorlopig het volgen van veranderingen in het aantal bezette 10*10 km-hokken (range) en 1*1 km-hokken (als maat voor aantalsverandering) in Nederland, met het oog op de zesjaarlijkse rapportage aan de EU. Het is op dit moment nog niet te zeggen of dit meetnet op den duur aanvullend Verspreidingsonderzoek aan beek- en poldervissen overbodig maakt. We gaan er vanuit dat blijvend aanvullende gegevens verkregen worden van andere instanties (waterschappen, provincies, groene bureaus), die tot nu toe hun gegevens kosteloos toevoegen aan de bestanden van RAVON. De afgelopen jaren heeft RAVON veel nieuwe vrijwilligers weten te enthousiasmeren voor visinventarisaties met een schepnet. Veel van deze vrijwilligers zijn waarschijnlijk ook inzetbaar voor het meetnet voor aantalsmonitoring.

Literatuur

Kranenbarg, J., R.P.J.H. Struijk, A. de Bruin, W. Kuijsten & F. Spikmans (2009). Verspreidingsonderzoek vissen 2008. Stichting RAVON, Nijmegen. Rapport 2009–06.

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

Spikmans, F. & J. Kranenbarg (2006). Herkenning 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.

Links

www.ravon.nl:

- Algemene informatie over het Verspreidingsonderzoek.
- Informatie over de soorten (met verspreidingskaartjes) en richtlijnen voor verspreidingsonderzoek.
- Selectie van te onderzoeken 10*10 km-hokken.
- Bestellen van veldhandleidingen (de handleiding is niet in te kijken of te downloaden).
- Download van inventarisatierapporten en nieuwsbrieven.
- Richtlijnen verspreidingsonderzoek.

Verspreidingsonderzoek Amfibieën

Organisatie

Coördinatie: Stichting RAVON
Uitvoering: Vrijwilligers, Stichting RAVON
Opdrachtgever: Gegevensautoriteit Natuur

Doel en opzet

Contractsoorten

Verspreidingsonderzoek naar amfibieën wordt sinds 2004 uitgevoerd voor de soorten van bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn en voor soorten uit tabel 3 van de FF-wet.

Tabel 17
Amfibieën van de HR en de FF-wet. De vetgedrukte soorten zijn de contractsoorten in het Verspreidingsonderzoek

Soort	Status	Toelichting
Alpenwatersalamander	FFw2	FF-wet tabel 2 tot nu toe niet in VO
Boomkikker	HR-IV, FFw3	
Bruine kikker	HR-V	HR-V tot nu toe niet in VO
Geelbuikvuurpad	HR-II&IV, FFw3	Soort wordt integraal gevolgd in het NEM
Heikikker	HR-IV, FFw3	
Kamsalamander	HR-II&IV, FFw3	
Knoflookpad	HR-IV, FFw3	
Meerkikker	HR-V	HR-V tot nu toe niet in VO
Middelste groene kikker	HR-V	HR-V tot nu toe niet in VO
Poelkikker	HR-IV, FFw3	
Rugstreppad	HR-IV, FFw3	
Vinpootsalamander	FFw3	
Vroedmeesterpad	HR-IV, FFw3	Soort wordt integraal gevolgd in het NEM
Vuursalamander	FFw3	

Meetdoelen

De meetdoelen voor het Verspreidingsonderzoek aan amfibieën zijn:

- het vaststellen van het verspreidingsbeeld op 10*10 km-hokniveau (meetdoel 1a);
- het verzamelen van verspreidingsgegevens op 1*1 km-hokniveau t.b.v. kansenkaarten (meetdoel 1b).
 - Het verspreidingsonderzoek aan amfibieën is in eerste instantie bedoeld om de range van de acht HR-II&IV-soorten (boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreppad en vroedmeesterpad) gedurende de eerstkomende rapportageperiode (2007–2012) te kunnen bepalen. Daarvoor zijn verspreidingsgegevens nodig op 10*10 km-hokniveau. Ten behoeve van de planning van toekomstig verspreidingsonderzoek zijn sinds de eerste inhaalslag in 2004 ook verspreidingsgegevens op 10*10 km-hokniveau verzameld van de soorten die alleen op tabel 3 van de FF-wet staan (vinpootsalamander en vuursalamander).
 - Daarnaast worden verspreidingsgegevens verzameld op 1*1 km-hokniveau t.b.v. het maken van kansenkaarten. Daarvoor is het niet nodig dat alle km-hokken worden geïnventariseerd, maar wordt gestuurd op km-hokken waarvan verwacht wordt dat ze het sterkst bijdragen aan het verbeteren van kansenkaarten en het complementeren van het verspreidingsbeeld op 10*10 km-hokniveau.

Opzet

- De gegevensinwinning bestaat zowel uit gerichte inventarisaties van km-hokken door vrijwilligers (alleen of in een excursieverband) volgens een gestandaardiseerd protocol als uit losse waarnemingen. Excursies blijken een effectieve manier om vrijwilligers te mobiliseren en motiveren. In 2009 is daarom het excursieprogramma uitgebreid, en zijn er 8 excursies voor alleen amfibieën en 7 excursies voor amfibieën in combinatie met reptielen georganiseerd.

- Nulwaarnemingen zijn alleen mogelijk wanneer het gestandaardiseerde protocol is toegepast.
- Gegevens over de verspreiding van de geelbuikvuurpad en de vroedmeesterpad worden niet in het kader van de inhaalslagen verzameld, omdat deze soorten in het NEM-meetnet amfibieën integraal worden gevolgd. Het NEM levert ook veel verspreidingsgegevens voor de overige soorten.
- De inventarisatiemethode verschilt per soort en bestaat uit het afzoeken (met schepnet, met fuik, door stenen te keren etc.) van verschillende typen wateren (sloot, plas, ven etc.).

Kwaliteitsbeoordeling

A. Realisatie van de primaire meetdoelen

Tabel 18
Het aantal 10*10 km-hokken van het leefgebied van amfibieën en het aantal hokken dat geïnventariseerd is

Soort	Leefgebied / range ¹⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2007 ²⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2005 ³⁾ (1*1 km-hokken)
Alpenwatersalamander			
Boomkikker ⁴⁾	30 (31)	41	245
Bruine kikker	(410)		
Geelbuikvuurpad	(1)		
Heikikker	231 (232)	165	1 250
Kamsalamander	199 (198)	145	633
Knoflookpad	43 (36)	27	37
Meerkikker	(149)		
Middelste groene kikker	(308)		
Poelkikker	202 (209)	163	880
Rugstreppad ⁴⁾	265 (265)	235	1 613
Vinpootsalamander	48	36	254
Vroedmeesterpad	(6)		
Vuursalamander ⁴⁾	4	4	18

¹⁾ Geschatte maximaal aantal hokken. Tussen haakjes de range zoals opgegeven voor de nulmeting.

²⁾ D.w.z. vanaf het eerste jaar van de tweede rapportageperiode voor de Habitatrichtlijn.

³⁾ Gegevens van maximaal 5 jaar oud i.v.m. actualiteit van kansenskaarten.

⁴⁾ Aantal hokken naar beneden bijgesteld sinds vorige rapportage omdat de inschatting gebaseerd was op erg oude waarnemingen.

A.1: Is volledige inventarisatie mogelijk van alle 10*10 km-hokken in de periode 2007–2012 (meetdoel 1a)?

- Voor de soorten waarvoor momenteel verspreidingsonderzoek wordt uitgevoerd, is inmiddels gemiddeld ruim 80% van het verspreidingsgebied geactualiseerd, en voor de zes HR-II&IV-soorten in het Verspreidingsonderzoek is gemiddeld ruim 75% van het maximale leefgebied onderzocht sinds 2007. Het actualiseren van de overgebleven gaten in het leefgebied van contractsoorten zal echter nog een vrij grote inspanning vergen. Drie soorten hebben namelijk een enorm wijde verspreiding en komen ook veel buiten natuurgebieden voor (heikikker, rugstreppad en kamsalamander). Voor deze soorten is het aantal te actualiseren hokken groot en deze liggen veelal in gebieden waar minder waarnemers actief zijn en er dus minder losse waarnemingen binnen komen. De rugstreppad en boomkikker zijn daarnaast soorten die (ver) kunnen zwerfen. Daarom zijn oude waarnemingen voor deze twee soorten beoordeeld op de waarschijnlijkheid van een nulwaarneming met behulp van RL-criteria (minimaal 3 waarnemingen in een 10*10 km-hok en minimaal 6 individuen tijdens een van de waarnemingen). Op deze wijze zijn de leefgebieden van de rugstreppad en boomkikker naar beneden bijgesteld.
- Voor de geelbuikvuurpad en de vroedmeesterpad is geen verspreidingsonderzoek nodig, omdat deze afdoende worden gevolgd in het NEM.

A.2: Zijn voldoende actuele verspreidingsgegevens beschikbaar voor het maken van kansenskaarten (meetdoel 1b)?

- In het Verspreidingsonderzoek kunnen ieder jaar vele honderden verschillende km-hokken door vrijwilligers worden onderzocht op het voorkomen van de

acht contractsoorten. Samen met losse waarnemingen levert dit jaarlijks voor ruim 1000 km-hokken informatie over vooral de aanwezigheid van amfibieën (in 2009 zijn ruim 1300 km-hokken onderzocht). De gestandaardiseerde waarnemingen leveren per soort enkele tot enkele tientallen nulwaarnemingen op. Bij voortzetting van het Verspreidingsonderzoek met de huidige intensiteit lijkt dit voldoende om kanskaarten te kunnen maken. Zonder Verspreidingsonderzoek levert het NEM, aangevuld met losse waarnemingen al veel gegevens. Maar onduidelijk is nog of ook nulwaarnemingen uit het NEM ingezet kunnen worden voor kanskaarten (vanwege verschillen in schaalniveau) en of er voldoende gegevens komen van buiten natuurgebieden. Hierover valt pas meer te zeggen wanneer eerste kanskaarten zijn gemaakt.

A.3: In hoeverre is gerichte gegevensinwinning mogelijk?

- RAVON heeft een website waarop km-hokken worden aangeboden voor inventarisatie. De prioritering van deze hokken wordt door RAVON bepaald, o.a. op basis van de aanwezigheid van gaten in het actuele verspreidingsbeeld en het aantal verwachte soorten. Hierdoor is redelijke sturing mogelijk op inventarisaties in de hokken met de hoogste prioriteit. De website wordt goed bekeken, maar RAVON merkt wel dat vrijwilligers terughoudend zijn met zich vast te leggen op een bepaald 10*10 km-hok. Aanvullend is RAVON daarom gestart met het actief benaderen (telefonisch) van vrijwilligers om hun te vragen bepaalde hokken te onderzoeken. Deze methode blijkt een zeer efficiënte manier om de vrijwilligers te sturen. Het overzicht van reeds "geclaimde" hokken wordt op de website bijgehouden.

B. Standaardisatie van methoden

B.1: Is een gestandaardiseerde veldwerkmethode voorhanden?

- De veldwerkmethode is duidelijk voorgeschreven in de handleiding. Het voorgeschreven minimale aantal bezoeken aan een gebied is 2 of 3, afhankelijk van de soort. Per km-hok moeten minimaal twee locaties met een bepaald biotoop (sloot, plas, ven etc.) bezocht worden, indien aanwezig.
- Naast waarnemingen uit het Verspreidingsonderzoek en het NEM komen ieder jaar afhankelijk van de soort enige tientallen tot enkele honderden losse waarnemingen binnen, die niet volgens een protocol zijn ingewonnen.

B.2: Zijn goede handleidingen en veldformulieren voorhanden?

- Er is een gedetailleerde handleiding beschikbaar voor het waarnemen (Van Diepenbeek & van Delft, 2006) en een gids voor de herkenning van amfibieën (Van Diepenbeek & Creemers, 2006).
- Voor de invoer van waarnemingen zijn heldere inventarisatiekaartjes beschikbaar. Er kan gebruik gemaakt worden van online invoer op Telmee.nl of van een invoerprogramma.

B.3: Is een goede validatiemethode voorhanden?

- Losse waarnemingen en waarnemingen vanuit het Verspreidingsonderzoek worden handmatig gevalideerd met duidelijke validatieregels die rekening houden met soortspecifieke criteria voor o.a. locatie en seizoen. Vanaf januari 2009 vindt een deel van de validatie geautomatiseerd plaats. Waarnemingen die voorzien zijn van een foto worden altijd handmatig gevalideerd.

C. Waarnemers

C.1: Zijn er voldoende waarnemers?

- RAVON beschikt over een grote achterban van vrijwilligers. De achterban groeit de laatste jaren sterk. Dit komt doordat RAVON steeds bekender wordt bij het brede publiek via PR (TV, radio, tijdschriften en kranten), folders, excursies, cursussen en de zeer goed bezochte website. De verwachting is daarom dat er voor de komende jaren voldoende vrijwilligers zullen zijn en dat dit aantal nog zal toenemen.

C.2: *Hoe wordt het kennisniveau van de waarnemers op voldoende niveau gehouden?*

- RAVON organiseert basiscursussen amfibieën en reptielen inventariseren. Deze cursus is gericht op het herkennen van de soorten en op de veldmethode (o.a. waar en wanneer de hoogste trefkans te verwachten is). De cursussen worden in het hele land verzorgd. Deze cursussen zorgen voor geen goede basis voor nieuwe waarnemers. Daarnaast is er tijdens excursies veel kennisoverdracht van RAVON medewerkers of ervaren vrijwilligers op beginnende waarnemers.
- Er wordt geen directe controle uitgevoerd op het kennisniveau van de waarnemers. Wel worden er intensieve contacten onderhouden met waarnemers. Hierdoor leert RAVON haar waarnemers goed kennen en kan RAVON goed inschatten wat het niveau van de verschillende waarnemers is.

Tabel 19
Samenvatting kwaliteit Verspreidingsonderzoek amfibieën

Onderdeel	Kwaliteit
A. Realisatie van de primaire meetdoelen	
A.1 Haalbaarheid inventarisatie 10*10 km-hokken in de periode 2007-2012 (meetdoel 1a) – met voortzetting verspreidingsonderzoek – op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Goed Redelijk
A.2 Haalbaarheid verspreidingsgegevens voor landelijke kansencarten (meetdoel 1b) – met voortzetting verspreidingsonderzoek – op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Goed Redelijk
A.3 Gerichte gegevensinwinning	Redelijk
B. Standaardisatie van methoden	
B.1 Gestandaardiseerde veldwerkmethode?	Goed
B.2 Handleidingen en veldformulieren	Goed
B.3 Validatiemethode	Goed
C. Waarnemers	
C.1 Voldoende waarnemers?	Goed
C.2 Kennisniveau waarnemers	Goed

Aandachtspunten

- Kansencarten maken voor meer soorten, om te zien of er voldoende km-hokken geïncventariseerd worden.

Aanbeveling

De primaire meetdoelen van het Verspreidingsonderzoek aan amfibieën kunnen grotendeels bereikt worden door het faciliteren van de gegevensinwinning door vrijwilligers. Dat houdt in het onderhouden van een website met geprioriteerde km-hokken, het organiseren van excursies, het uitgeven van nieuwsbrieven en korte rapportages. Voor enkele soorten zal aan het eind van de rapportageperiode waarschijnlijk beperkte inzet van professionals nodig zijn in gebieden waaruit geen waarnemingen binnen komen.

Literatuur

Diepenbeek, A. van & J. van Delft (2006). Het waarnemen van Amfibieën en Reptielen. Stichting RAVON, Nijmegen.

Diepenbeek, A. van & R. Creemers (2006). Herkenning Amfibieën en Reptielen. Stichting RAVON, Nijmegen.

Herder, J.E. (2010). Een heel eind op weg! Terugblik op het verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2009. Schubben en Slijm 3. Stichting RAVON, Nijmegen.

Herder, J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers (2010). Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2009. Stichting RAVON, Nijmegen. Rapport 2009–27.

Kueneen, F.J.A. & R.C.M. Creemers (2008). Eindrapport Inhaalslag Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2007. Stichting RAVON, Nijmegen. Rapport 2008-02.

Links

www.ravon.nl :

- Algemene informatie over het Verspreidingsonderzoek.
- Informatie over de soorten (met verspreidingskaartjes en trends).
- Selectie van te onderzoeken km-hokken.
- Bestellen van veldhandleidingen (de handleiding is niet in te kijken of te downloaden).
- Download van inventarisatierapporten.

Verspreidingsonderzoek Reptielen

Organisatie

Coördinatie: Stichting RAVON
Uitvoering: Vrijwilligers, Stichting RAVON
Opdrachtgever: Gegevensautoriteit Natuur

Doel en opzet

Contractsoorten

Verspreidingsonderzoek naar reptielen wordt sinds 2004 uitgevoerd voor de soorten van bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn en voor soorten uit tabel 3 van de FF-wet.

Tabel 20
Reptielen van de HR en de FF-wet. De vetgedrukte soorten zijn de contractsoorten in het Verspreidingsonderzoek

Soort	Status	Toelichting
Adder	FFw3	
Gladde slang	HR-IV, FFw3	
Hazelworm	FFw3	
Levendbarende hagedis	FFw2	FF-wet tabel 2 tot nu toe niet in VO
Muurhagedis	HR-IV, FFw3	Soort wordt integraal gevolgd in het NEM
Ringslang	FFw3	
Zandhagedis	HR-IV, FFw3	

Meetdoelen

De meetdoelen voor het Verspreidingsonderzoek aan reptielen zijn:

- het vaststellen van het verspreidingsbeeld op 10*10 km-hokniveau (meetdoel 1a);
- het verzamelen van verspreidingsgegevens op 1*1 km-hokniveau t.b.v. kansenskaarten (meetdoel 1b).
 - Het verspreidingsonderzoek aan reptielen is in eerste instantie bedoeld om de range van de drie HR-soorten (gladde slang, muurhagedis, zandhagedis) gedurende de eerstkomende rapportageperiode (2007–2012) te kunnen bepalen. Daarvoor zijn verspreidingsgegevens nodig op 10*10 km-hokniveau. Ten behoeve van de planning van toekomstig verspreidingsonderzoek zijn sinds de eerste Inhaalslag in 2004 ook verspreidingsgegevens op 10*10 km-hokniveau verzameld van de soorten die alleen op tabel 3 van de FF-wet staan (adder, hazelworm en ringslang).
 - Daarnaast worden verspreidingsgegevens verzameld op 1*1 km-hokniveau van soorten van tabel 3 van de FF-wet, t.b.v. het maken van kansenskaarten. Daarvoor is het niet nodig dat alle km-hokken worden geïnventariseerd, maar wordt gestuurd op km-hokken waarvan verwacht wordt dat ze het sterkst bijdragen aan het verbeteren van kansenskaarten.

Opzet

De gegevensinwinning bestaat zowel uit gerichte inventarisaties van km-hokken door vrijwilligers (alleen of in een excursieverband) volgens een gestandaardiseerd protocol als uit losse waarnemingen. Excursies blijken een effectieve manier om vrijwilligers te mobiliseren en motiveren. In 2009 is daarom het excursieprogramma uitgebreid, en zijn er 7 excursies voor alleen reptielen en 7 excursies voor reptielen in combinatie met amfibieën georganiseerd.

- Nulwaarnemingen zijn alleen mogelijk wanneer het gestandaardiseerde protocol is toegepast.
- Gegevens over de verspreiding van de muurhagedis worden niet in het kader van de inhaalslagen verzameld, omdat deze soort in het NEM-meetnet reptielen integraal wordt gevolgd. Het NEM levert ook veel verspreidingsgegevens voor de overige soorten.

- De inventarisatiemethode bestaat uit het doorlopen van een gebied waarbij reptielen op verschillende manieren kunnen worden waargenomen (op zicht (ook eieren en vervellingshuiden), en door stenen, hout of speciaal voor het Verspreidingsonderzoek neergelegde plaatjes om te keren).

Kwaliteitsbeoordeling

A. Realisatie van de primaire meetdoelen

Tabel 21
Het aantal 10*10 km-hokken van het leefgebied van reptielen en het aantal hokken dat geïnventariseerd is

Soort	Leefgebied / range ¹⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2007 ²⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2005 ³⁾ (1*1 km-hokken)
Adder	63	55	561
Gladde slang	67 (54)	46	342
Hazelworm	150	116	1 183
Levendbarende hagedis			
Muurhagedis	(2)		
Ringslang⁴⁾	107	121	1 195
Zandhagedis	95 (108)	86	1 055

¹⁾ Geschatte maximaal aantal hokken. Tussen haakjes de range zoals opgegeven voor de nulmeting.

²⁾ D.w.z. vanaf het eerste jaar van de tweede rapportageperiode voor de Habitatrichtlijn.

³⁾ Gegevens van maximaal 5 jaar oud i.v.m. actualiteit van kansenskaarten.

⁴⁾ Aantal hokken naar beneden bijgesteld sinds vorige rapportage omdat de inschatting gebaseerd was op erg oude waarnemingen.

A.1: Is volledige inventarisatie mogelijk van alle 10*10 km-hokken in de periode 2007–2012 (meetdoel 1a)?

- Voor de vijf soorten waarvoor momenteel verspreidingsonderzoek wordt uitgevoerd, zijn de kernen van hun verspreidingsgebied vrijwel geactualiseerd (ruim 80% van het gezamenlijke actuele en potentiële leefgebied). Van de twee HR-soorten in het Verspreidingsonderzoek is de zandhagedis bijna afgerond en de gladde slang voor bijna 70%. De overgebleven hokken liggen vooral in de gebieden waar de soorten een lagere dichtheid hebben. Daarnaast liggen er bij de ringslang nog veel hokken langs de rand van het verspreidingsgebied omdat deze soort ver kan zwerven. Daarom zijn oude waarnemingen beoordeeld op de waarschijnlijkheid van een nulwaarneming met behulp van RL-criteria (minimaal 3 waarnemingen in een 10*10 km-hok en minimaal 6 individuen tijdens een van de waarnemingen). Op deze wijze is het leefgebied van de ringslang naar beneden bijgesteld. Vanwege de lage trefkans van een aantal soorten (met name gladde slang en hazelworm) zal echter veel inspanning nodig zijn om de laatste tientallen procenten van het verspreidingsgebied te inventariseren en zo het leefgebied tot 2012 compleet te actualiseren. De overgebleven hokken liggen veelal in gebieden waar de soorten in lage dichtheden voorkomen en waar de trefkans dus lager is.
- Voor de muurhagedis is geen verspreidingsonderzoek nodig omdat deze integraal gevolgd wordt in het NEM.

A.2: Zijn voldoende actuele verspreidingsgegevens beschikbaar voor het maken van kansenskaarten (meetdoel 1b)?

- In het Verspreidingsonderzoek kunnen ieder jaar vele honderden verschillende km-hokken door vrijwilligers worden onderzocht op het voorkomen van de vijf contractsoorten. Samen met losse waarnemingen levert dit jaarlijks voor meer dan 1000 km-hokken informatie over vooral de aanwezigheid van reptielen (in 2009 zijn ruim 1500 km-hokken onderzocht). De gestandaardiseerde waarnemingen leveren per soort enkele tot enkele tientallen nulwaarnemingen op. Bij voortzetting van het Verspreidingsonderzoek met de huidige intensiteit is dit voldoende om kansenskaarten (signaleringskaarten) te kunnen maken. Zonder Verspreidingsonderzoek levert het NEM, aangevuld met losse waarnemingen

al veel gegevens. Maar onduidelijk is nog of ook nulwaarnemingen uit het NEM ingezet kunnen worden voor kansencarten (vanwege verschillen in schaalniveau). Hierover valt pas meer te zeggen wanneer eerste kansencarten zijn gemaakt.

A.3: *In hoeverre is gerichte gegevensinwinning mogelijk?*

- RAVON heeft een website waarop km-hokken worden aangeboden voor inventarisatie. De prioritering van deze hokken wordt door RAVON bepaald, o.a. op basis van de aanwezigheid van gaten in het actuele verspreidingsbeeld en het aantal verwachte soorten. Hierdoor is redelijke sturing mogelijk op inventarisaties in de hokken met de hoogste prioriteit. De website wordt goed bekeken, maar RAVON merkt wel dat vrijwilligers terughoudend zijn met zich vast te leggen op een bepaald 10*10 km-hok. Aanvullend is RAVON daarom gestart met het actief benaderen (telefonisch) van vrijwilligers om hun te vragen bepaalde hokken te onderzoeken. Deze methode blijkt een zeer efficiënte manier om de vrijwilligers te sturen. Het overzicht van reeds “geclaimde” hokken wordt op de website bijgehouden.

B. Standaardisatie van methoden

B.1: *Is een gestandaardiseerde veldwerkmethode voorhanden?*

- De veldwerkmethode is goed gestandaardiseerd. RAVON heeft in overleg met het CBS het voorschrift voor de minimale waarnemersinspanning uit de handleiding aangepast op basis van de detectiekansen uit de eerste jaren van het Verspreidingsonderzoek. Voor de gladde slang moeten nu 6 bezoeken gebracht worden, voor de hazelworm 4, voor de zandhagedis 2 en voor de overige soorten 3.
- Naast waarnemingen uit het Verspreidingsonderzoek en het NEM komen ieder jaar afhankelijk van de soort enige tientallen tot enkele honderden losse waarnemingen binnen, die niet volgens een protocol zijn ingewonnen.

B.2: *Zijn goede handleidingen en veldformulieren voorhanden?*

- Er is een gedetailleerde handleiding beschikbaar voor het waarnemen (Van Diepenbeek & van Delft, 2006) en een gids voor de herkenning van reptielen (Van Diepenbeek & Creemers, 2006).
- Voor de invoer van waarnemingen zijn heldere inventarisatiekaartjes beschikbaar. Er kan gebruik gemaakt worden van online invoer op Telmee.nl of van een invoerprogramma.

B.3: *Is een goede validatiemethode voorhanden?*

- Losse waarnemingen en waarnemingen vanuit het Verspreidingsonderzoek worden handmatig gevalideerd met duidelijke validatieregels die rekening houden met soortspecifieke criteria voor o.a. locatie en seizoen. Vanaf januari 2009 vindt een deel van de validatie geautomatiseerd plaats. Waarnemingen die voorzien zijn van een foto worden altijd handmatig gevalideerd.

C. Waarnemers

C.1: *Zijn er voldoende waarnemers?*

- RAVON beschikt over een grote achterban van vrijwilligers. De achterban groeit de laatste jaren sterk. Dit komt doordat RAVON steeds bekender wordt bij het brede publiek via PR (TV, radio, tijdschriften en kranten), folders, excursies, cursussen en de zeer goed bezochte website. De verwachting is daarom dat er voor de komende jaren voldoende vrijwilligers zullen zijn en dat dit aantal nog zal toenemen.

C.2: *Hoe wordt het kennisniveau van de waarnemers op voldoende niveau gehouden?*

- RAVON organiseert basiscursussen amfibieën en reptielen inventariseren. Deze cursus is gericht op het herkennen van de soorten en op de veldmethode (o.a. waar en wanneer de hoogste trefkans te verwachten is). De cursussen worden in het hele land verzorgd. Deze cursussen zorgen voor geen goede

basis voor nieuwe waarnemers. Daarnaast is er tijdens excursies veel kennisoverdracht van RAVON medewerkers of ervaren vrijwilligers op beginnende waarnemers.

- Er wordt geen directe controle uitgevoerd op het kennisniveau van de waarnemers. Wel worden er intensieve contacten onderhouden met waarnemers. Hierdoor leert RAVON haar waarnemers goed kennen en kan RAVON goed inschatten wat het niveau van de verschillende waarnemers is.

Tabel 22
Samenvatting kwaliteit Verspreidingsonderzoek reptielen

Onderdeel	Kwaliteit
A. Realisatie van de primaire meetdoelen	
A.1 Haalbaarheid inventarisatie 10*10 km-hokken in de periode 2007-2012 (meetdoel 1a) – met voortzetting verspreidingsonderzoek – op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Goed Redelijk
A.2 Haalbaarheid verspreidingsgegevens voor landelijke kansencarten (meetdoel 1b) – met voortzetting verspreidingsonderzoek – op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Goed Redelijk
A.3 Gerichtte gegevensinwinning	Redelijk
B. Standaardisatie van methoden	
B.1 Gestandaardiseerde veldwerkmethode?	Goed
B.2 Handleidingen en veldformulieren	Goed
B.3 Validatiemethode	Goed
C. Waarnemers	
C.1 Voldoende waarnemers?	Goed
C.2 Kennisniveau waarnemers	Goed

Aandachtspunten

- Kansencarten maken voor meer soorten, om te zien of er voldoende km-hokken geïncventariseerd worden.

Aanbeveling

De primaire meetdoelen van het Verspreidingsonderzoek aan reptielen kunnen grotendeels bereikt worden door het faciliteren van de gegevensinwinning door vrijwilligers. Dat houdt in het onderhouden van een website met geprioriteerde km-hokken, het organiseren van excursies, het uitgeven van nieuwsbrieven en korte rapportages.

Literatuur

Diepenbeek, A. van & J. van Delft (2006). Het waarnemen van Amfibieën & Reptielen. Stichting RAVON, Nijmegen.

Diepenbeek, A. van & R. Creemers (2006). Herkenning Amfibieën en Reptielen. Stichting RAVON, Nijmegen.

Herder, J.E. (2010). Een heel eind op weg! Terugblik op het verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2009. Schubben en Slijm 3. Stichting RAVON, Nijmegen.

Herder, J.E., A. van Diepenbeek & R.C.M. Creemers (2010). Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2009. Stichting RAVON, Nijmegen. Rapport 2009–27.

Herder, J.E. & R.C.M. Creemers (2008). Validatieregels Reptielen en Amfibieën. Stichting RAVON, Nijmegen.

Kuenen, F.J.A. & R.C.M. Creemers (2008). Eindrapport Inhaalslag Verspreidingsonderzoek reptielen en amfibieën 2007. Stichting RAVON, Nijmegen. Rapport 2008–02.

Links

www.ravon.nl :

- Algemene informatie over het Verspreidingsonderzoek.
- Informatie over de soorten (met verspreidingskaartjes en trends).
- Selectie van te onderzoeken km-hokken.
- Bestellen van veldhandleidingen (de handleiding is niet in te kijken of te downloaden).
- Download van inventarisatierapporten.

Verspreidingsonderzoek Landzoogdieren

Organisatie

Coördinatie: Zoogdierverseniging
Uitvoering: Vrijwilligers, Zoogdierverseniging
Opdrachtgever: Gegevensautoriteit Natuur

Doel en opzet

Contractsoorten

Verspreidingsonderzoek naar landzoogdieren wordt sinds 2006 uitgevoerd voor de soorten van bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn en voor soorten uit tabel 3 van de FF-wet die in Nederland voorkomen. In 2009 is alleen onderzoek gedaan aan boommarter, das, noordse woelmuis, veldspitsmuis en waterspitsmuis (waarbij veldspitsmuis alleen middels braakbalonderzoek).

Tabel 23
Landzoogdieren van de HR en de FF-wet. De vetgedrukte soorten zijn de contractsoorten in het Verspreidingsonderzoek

Soort	Status	Toelichting
Bever	HR-II&IV, FFw3	Gemonitord door VZZ, maar niet in VO
Boommarter	HR-V, FFw3	
Bunzing	HR-V	HR-V tot nu toe niet in VO
Damhert	FFw2	FF-wet tabel 2 tot nu toe niet in VO
Das	FFw3	
Edelhert	FFw2	FF-wet tabel 2 tot nu toe niet in VO
Eekhoorn	FFw2	FF-wet tabel 2 tot nu toe niet in VO
Eikelmuis	FFw3	VO in 2006 en 2007
Euraziatische lynx	HR-IV, FFw3	Verdwenen uit Nederland
Grote bosmuis	FFw2	FF-wet tabel 2 tot nu toe niet in VO
Hamster	HR-IV, FFw3	Wordt (tot 2010?) gemonitord door professionals
Hazelmuis	HR-IV, FFw3	meeste verspreidingsgegevens uit NEM
Noordse woelmuis	HR-II&IV, FFw3	
Otter	HR-II&IV, FFw3	Wordt (tot 2010) gemonitord door professionals
Steenmarter	FFw2	FF-wet tabel 2 tot nu toe niet in VO
Veldspitsmuis	FFw3	Alleen d.m.v. braakbalonderzoek in VO
Waterspitsmuis	FFw3	
Wild zwijn	FFw2	FF-wet tabel 2 tot nu toe niet in VO
Wilde kat	HR-IV, FFw3	Alleen incidenteel in Nederland

- Vleermuizen vallen tot nog toe buiten het Verspreidingsonderzoek, omdat hiervoor de afgelopen jaren in het NEM meetnetten voor zowel verspreiding als aantalsmonitoring werden ontwikkeld (meetnet voor vleermuizen vanuit auto's en meetnet zoldertellingen).

Meetdoelen

De meetdoelen voor het Verspreidingsonderzoek aan landzoogdieren zijn:

- het vaststellen van het verspreidingsbeeld op 10*10 km-hokniveau (meetdoel 1a);
- het verzamelen van verspreidingsgegevens op 1*1 km-hokniveau t.b.v. kansenkaarten (meetdoel 1b).
- Het verspreidingsonderzoek aan landzoogdieren is in eerste instantie bedoeld om de range van de contractsoorten van HR-II&IV (hazelmuis, noordse woelmuis) gedurende de eerstkomende rapportageperiode (2007–2012) te kunnen bepalen. Daarvoor zijn verspreidingsgegevens nodig op 10*10 km-hokniveau. Ten behoeve van de planning van toekomstig verspreidingsonderzoek zijn sinds de eerste Inhaalslag in 2004 ook verspreidingsgegevens op 10*10 km-hokniveau verzameld van de contractsoorten die op tabel 3 van de FF-wet staan (boommarter, das, eikelmuis, veldspitsmuis en waterspitsmuis). Een aantal soorten van HR-II&IV of tabel 3 van de FF-wet komt niet of nauwelijks in Nederland voor (Europese lynx, wilde kat) of wordt (tot 2010) gevolgd door professionele onderzoekers van Alterra (hamster, otter). De verspreiding van de bever wordt goed gevolgd in de gebieden waar de soort is uitgezet, maar de snelle uitbreiding van de soort naar omliggende gebieden wordt niet goed gemonitord.

- Daarnaast worden verspreidingsgegevens verzameld op 1*1 km-hokniveau t.b.v. het maken van kansencarten. Daarvoor is het niet nodig dat alle km-hokken worden geïventariseerd, maar wordt gestuurd op km-hokken waarvan verwacht wordt dat ze het sterkst bijdragen aan het verbeteren van kansencarten.

Opzet

- De gegevensinwinning bestaat vooral uit gerichte inventarisaties van km-hokken en voor slechts een klein gedeelte uit losse waarnemingen (gemiddeld ca. 10%). De inventarisaties worden deels uitgevoerd door vrijwilligers en deels door professionals, volgens een gestandaardiseerd protocol. Nulwaarnemingen zijn alleen mogelijk wanneer het gestandaardiseerde protocol is toegepast. Uitzonderingen zijn de boommarter en de eikelmuis, waarvoor het protocol niet afdoende is om de afwezigheid met redelijke zekerheid vast te stellen, vanwege de lage detectiekans van de soorten.
- De inventarisatiemethode verschilt sterk per soort en zelfs binnen een soort (Verboom & Limpens, 2004).
- Voor de boommarter wordt o.a. gewerkt met sporenonderzoek, zichtwaarnemingen, verkeersslachtoffers en cameravallen.
- Voor de das wordt vooral onderzocht of burchten meer dan incidenteel bewoond worden, maar veel informatie komt ook van zichtwaarnemingen en verkeersslachtoffers.
- De aanwezigheid van eikelmuisen wordt in eerste instantie onderzocht met nestkasten, maar de geschiktheid van andere methoden (o.a. geluidswaarnemingen) wordt ook onderzocht.
- Voor de hazelmuis worden nestbuizen gebruikt en levert het jaarlijkse nestenonderzoek van het NEM veel informatie op.
- Voor de noordse woelmuis, de veldspitsmuis en de waterspitsmuis wordt de verspreiding in eerste instantie in kaart gebracht aan de hand van onderzoek van braakballen van kerkuilen. Het braakbalonderzoek is echter beperkt tot een deel van het potentiële verspreidingsgebied van de soorten. Voor de noordse woelmuis is dat 45% van het potentiële verspreidingsgebied, voor de veldspitsmuis 70% en voor de waterspitsmuis 50%. Voor de noordse woelmuis en de waterspitsmuis wordt dit aangevuld met onderzoek met inloopvallen. Voor de waterspitsmuis zijn vanaf 2009 geen lokbuizen meer ingezet, omdat dit in de eerste jaren van het Verspreidingsonderzoek geen succesvolle methode bleek.

Kwaliteitsbeoordeling

A. Realisatie van de primaire meetdoelen

Tabel 24
Het aantal 10*10 km-hokken en km-hokken van het leefgebied van landzoogdieren en het aantal hokken dat geïnventariseerd is

Soort	Leefgebied / range ¹⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2007 ²⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2005 ³⁾ (1*1 km-hokken)
Bever ⁴⁾	256 (72)	90	906
Boommarter	246 (84)	92	731
Bunzing	423 (231)	368	2 196
Damhert ⁴⁾	73	82	382
Das⁴⁾	236	165	2 941
Edelhert	45	50	532
Eekhoorn			
Eikelmuis	15	2	38
Euraziatische lynx	0	0	0
Grote bosmuis ⁴⁾	9	7	44
Hamster	7 (7)	7	44
Hazelmuis	6 (2)	4	61
Noordse woelmuis	92 (90)	55	799
Otter	10	22	89
Steenmarter ⁴⁾	246	204	1 405
Veldspitsmuis	38	8	40
Waterspitsmuis	404	99	1 032
Wild zwijn ⁴⁾	80	81	956
Wilde kat	4	1	26

¹⁾ Geschatte maximaal aantal hokken. Tussen haakjes de range zoals opgegeven voor de nulmeting.

²⁾ D.w.z. vanaf het eerste jaar van de tweede rapportageperiode voor Habitatrichtlijn.

³⁾ Gegevens van maximaal 5 jaar oud i.v.m. actualiteit van kansencarten.

⁴⁾ Soort breidt (sterk) uit.

A.1: Is volledige inventarisatie mogelijk van alle 10*10 km-hokken in de periode 2007–2012 (meetdoel 1a)?

- Van de contractsoorten wordt alleen voor de hazelmuis jaarlijks veel verspreidingsinformatie verkregen vanuit het NEM, zodat voor deze soort hooguit aan

het eind van de rapportageperiode beperkt aanvullend verspreidingsonderzoek nodig is in potentieel leefgebied. Van de twee contractsoorten van HR-II&IV (hazelmuis en noordse woelmuis) is gemiddeld ruim 60% van het (gezamenlijke actuele en potentiële) leefgebied onderzocht. Voor de boommarter en de waterspitsmuis is na drie jaar verspreidingsonderzoek respectievelijk 37% en 25% van het leefgebied onderzocht. Met de huidige onderzoeksinspanning zal complete inventarisatie voor 2012 voor deze soorten niet worden gehaald. Voor de overige contractsoorten is meetdoel 1a alleen met jaarlijks verspreidingsonderzoek redelijk haalbaar.

- Voor zover bekend zal na 2010 het professioneel onderzoek aan hamster en otter gestopt worden, waardoor complete inventarisatie van het leefgebied voor deze soorten alleen met gericht verspreidingsonderzoek haalbaar zal zijn. Het aantal losse waarnemingen van deze twee soorten is verwaarloosbaar gezien de lage trefkans. De monitoring van de otter binnen het uitzetgebied (Weerribben en Wieden) wordt in 2010 in afgeslankte versie voortgezet. Voor de periode daarna is nog geen financiering gerealiseerd. Wat betreft de hamster zal Provincie Limburg de regie krijgen. Voor het volgen van de snelle uitbreiding van de bever is beperkt verspreidingsonderzoek nodig. De Zoogdiervereniging vermoedt dat verspreidingsonderzoek aan bever en otter qua veldwerk efficiënt gecombineerd kan worden in één meetnet.

A.2: *Zijn voldoende actuele verspreidingsgegevens beschikbaar voor het maken van kanskaarten (meetdoel 1b)?*

- Het Verspreidingsonderzoek levert voor de eikelmuis en de waterspitsmuis relatief (t.o.v. totale leefgebied) weinig gegevens, voor das, hazelmuis (vooral NEM-meetnet voor aantalsmonitoring) en noordse woelmuis relatief veel en voor boommarter en veldspitsmuis daar ergens tussenin. Zonder het Verspreidingsonderzoek zal het echter voor de meeste contractsoorten niet mogelijk zijn goede kanskaarten te maken vanwege te weinig positieve waarnemingen. Voor de hazelmuis is een kanskaart op km-hokniveau nauwelijks relevant, omdat de soort al vrijwel integraal wordt gevolgd. Voor de das kunnen mogelijk kanskaarten gemaakt worden op basis van losse waarnemingen.
- Voor de noordse woelmuis is een eerste kanskaart gemaakt door Van Kleunen et al. (2007), maar deze kaart moet nog verbeterd worden.

A.3: *In hoeverre is gerichte gegevensinwinning mogelijk?*

- De Zoogdiervereniging wijst vrijwilligers via nieuwsbrieven en directe contacten op hokken die hoge prioriteit hebben bij het Verspreidingsonderzoek. Momenteel wordt daarbij gestuurd op witte plekken in het verspreidingsbeeld op 10*10 km-hokniveau. Er wordt gestuurd op die gebieden waar het voorkomen van de soort vermoed wordt: bijvoorbeeld randgebieden van het bekende verspreidingsgebied van de noordse woelmuis. In 2009 is er voor deze soort een flink aantal nieuwe hokken bijgekomen in Noord-Holland ten zuiden van het Noordzeekanaal en ten westen van Zaanstad.
- Bij het braakbalonderzoek kunnen gericht partijen braakballen worden verzameld in die kilometerhokken waarvan nog geen recente data van de contractsoorten bekend zijn en vervolgens worden aangeboden aan pluizers.
- Voor de veldspitsmuis is het onderzoek in feite beperkt tot het jachtgebied van kerkuilen, omdat geen aanvullend onderzoek met vallen wordt gedaan in de 30% van de km-hokken die daarbuiten vallen.

B. Standaardisatie van methoden

B.1: *Is een gestandaardiseerde veldwerkmethode voorhanden?*

- De veldwerkmethoden worden slechts summier beschreven in Verboom & Limpens (2004). Onduidelijk is of vrijwilligers voldoende op de hoogte zijn van de te leveren inspanning (t.b.v. nulwaarnemingen), omdat geen duidelijke handleidingen voor het inventarisatiewerk beschikbaar zijn.
- Het aandeel losse waarnemingen dat jaarlijks binnenkomt, varieert per soort

van enkele procenten tot ongeveer een kwart.

- Bij het braakbalonderzoek is een methode ontwikkeld voor het bepalen van de kans op afwezigheid van de soort die rekening houdt met de overlap van het jachtgebied van de uilen met het potentiële leefgebied van de soort.

B.2: Zijn goede handleidingen en veldformulieren voorhanden?

- Er is een aantal afzonderlijke handleidingen voor verspreidingsonderzoek aan de verschillende soorten. Er zijn handleidingen voor het inventariseren van dassen (Westra & Achterberg, 2007), boommarters (Achterberg, 2007), noordse woelmuizen met inloopvallen (Koelman, 2007) en waterspitsmuizen met lokbuizen (Tomlow & Dekker, 2007), maar deze laatste methode wordt sinds 2009 niet meer ingezet. Het belang van het bepalen van nulmetingen wordt in deze handleidingen echter onvoldoende belicht. De overige methoden staan beschreven in afzonderlijke rapporten (zie Bekker & Koelman, 2007; Overman & Dekker, 2007; Overman et al., 2008; Verheggen, 2007; Verheggen & Klees, 2007; Witte van den Bosch et al., 2008a,b). In een overzicht van de methodieken voor verspreidingsonderzoek aan landzoogdieren (Verboom & Limpens, 2004) wordt voor de meeste soorten gesteld dat een goede handleiding gewenst is.
- Er is een veelgebruikt braakbalregistratieformulier. Daarnaast bestaan er (veld) formulieren voor onderzoek aan boommarters en onderzoek met inloopvallen (water)spitsmuizen, woelmuizen en ware muizen), nestbuizenonderzoek eikelmuis en losse waarnemingen. Voor de hazelmuis bestaat er een NEM-telformulier, maar geen apart formulier voor verspreidingsonderzoek.

B.3: Is een goede validatiemethode voorhanden?

- De Zoogdierverseniging hanteert een duidelijk schema waarin per soort staat aangegeven welk type waarneming welke betrouwbaarheidsbeoordeling krijgt. Bij twijfel wordt verzocht om bewijsmateriaal aan te leveren. Gegevens van muizen die doorgegeven worden door groene adviesbureaus zijn vaak fout en kosten veel validatietijd.

C. Waarnemers

C.1: Zijn er voldoende waarnemers?

- Voor het braakbalonderzoek is het aantal waarnemers stabiel, terwijl de hoeveelheid te analyseren braakbalpartijen groeit. De Zoogdierverseniging organiseert 'pluisavonden', die druk bezocht worden maar nauwelijks nieuwe waarnemers opleveren. Sinds de start van de zogenaamde provinciale zoogdieratlasprojecten, neemt het aantal pluizers enigszins toe. Bij boommarteronderzoek is het moeilijk om waarnemers gemotiveerd te houden om te inventariseren in gebieden met lage dichtheden, maar in de kerngebieden van de boommarter zijn er voldoende waarnemers. Het aantal actieve leden van de Werkgroep Boommarter Nederland, een werkgroep van de Zoogdierverseniging, is stabiel.

C.2: Hoe wordt de kennis van de waarnemers op niveau gehouden?

- Er wordt geen directe controle uitgevoerd op het kennisniveau van de waarnemers.
- De Zoogdierverseniging biedt een basiscursus zoogdieren inventariseren aan, waarbij de nadruk ligt op het werken met inloopvallen. De inzet van vrijwilligers bij het onderzoek met inloopvallen levert vrijwel alleen waterspitsmuisgegevens. Deze soort is (hoewel moeilijk te vangen) relatief makkelijk te herkennen en in de meeste delen van Nederland aan te treffen. Noordse woelmuizen en veldspitsmuizen zijn alleen te inventariseren door specialisten.

Aandachtspunten

- Voor boomarter en waterspitsmuis lijkt volledige inventarisatie van het leefgebied onhaalbaar met de huidige intensiteit van het Verspreidingsonderzoek. Het bepalen van het actuele leefgebied op basis van kansencarten lijkt hier het enig haalbare alternatief.
- Per soort waarvoor in de toekomst verspreidingsonderzoek uitgevoerd zal worden moet er een duidelijke handleiding zijn, met ruime aandacht voor te leveren inspanning t.b.v. een nulwaarneming.
- Per soort de trefkans per km-hok bepalen i.v.m. het aanscherpen van de vereiste waarnemersinspanning voor een nulwaarneming.
- Nagaan of de monitoring van hamster, bever en otter in de toekomst geborgd is.

Tabel 25
Samenvatting kwaliteit Verspreidingsonderzoek landzoogdieren

Onderdeel	Kwaliteit
A. Realisatie van de primaire meetdoelen	
A.1 Haalbaarheid inventarisatie 10*10 km-hokken in de periode 2007-2012 (meetdoel 1a) – met voortzetting verspreidingsonderzoek – op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Matig-Goed ¹⁾ Matig-Redelijk ¹⁾
A.2 Haalbaarheid verspreidingsgegevens voor landelijke kansencarten (meetdoel 1b) – met voortzetting verspreidingsonderzoek – op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Redelijk Slecht-Matig ¹⁾
A.3 Gerichte gegevensinwinning	Redelijk
B. Standaardisatie van methoden	
B.1 Gestandaardiseerde veldwerkmethode?	Redelijk
B.2 Handleidingen en veldformulieren	Redelijk
B.3 Validatiemethode	Goed
C. Waarnemers	
C.1 Voldoende waarnemers?	Redelijk
C.2 Kennisniveau waarnemers	Redelijk

¹⁾ Grote verschillen tussen soorten.

Aanbeveling

Om de huidige meetdoelen van het Verspreidingsonderzoek aan landzoogdieren blijvend te kunnen realiseren, moet het Verspreidingsonderzoek voor de meeste soorten op hetzelfde niveau worden voortgezet. Maar door de herziening van de meetdoelen van het NEM (waarvan het Verspreidingsonderzoek inmiddels een onderdeel is) in 2010, zal geen gerichte gegevensinwinning meer plaatsvinden voor soorten die uitsluitend voorkomen in de tabellen van de FF-wet of in bijlage V van de HR. Dat betekent dat de noodzaak om het gehele leefgebied van boomarter, das, eikelmuis, veldspitsmuis en waterspitsmuis in beeld te brengen vervalt. Deze soorten staan weliswaar ook op de leefgebiedenlijst, maar ook daarop zal bij de gegevensinwinning voorlopig niet sterk gestuurd worden. Eikelmuis en waterspitsmuis zijn wel 'typische soorten' van de HR, wat in de toekomst een reden zou kunnen zijn voor gericht verspreidingsonderzoek.

Literatuur

Achterberg, C. (2007). Handleiding boomarters inventariseren. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

Bekker, D.L. (2006). Verspreidingsonderzoek muizen en spitsmuizen 2005. Haalbaarheidsstudie braakbalmethode voor landsdekkend beeld verspreiding noordse woelmuis, water- en veldspitsmuis. VZZ rapport 2005.081. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

Bekker, D.L. & R.M. Koelman (2007). Inhaalslag Verspreidingsonderzoek Nederlandse Zoogdieren VONZ 2006, Deel 2. de noordse woelmuis. VZZ rapport 2007.018. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

Koelman, R.M. (2007). Handleiding inventarisatie noordse woelmuis m.b.v. inloopvallen. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

Overman, W.G. & J.J.A. Dekker (2007). Inhaalslag Verspreidingsonderzoek Nederlandse Zoogdieren VONZ 2006, Deel 3. de waterspitsmuis. VZZ rapport 2007.20. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

Overman, W.G., J.J.A. Dekker & E.T.C. de Bruijkere (2008). De Waterspitsmuis in Limburg. Beschermingsmaatregelen naar aanleiding van inventarisaties in 2007. VZZ rapport 2008.018. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

Thissen, J.B.M., R.H. Witte van den Bosch, C. Achterberg, D. Bekker, E.T.C. de Bruijkere & V.A.A. Dijkstra (2009). Verspreidingsonderzoek Nederlandse Zoogdieren VONZ 2008. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

Thissen, J.B.M., C. Achterberg & D.L. Bekker (2010). Verspreidingsonderzoek Nederlandse Zoogdieren VONZ 2009. Zoogdierverseniging rapport 2010.07. Zoogdierverseniging, Arnhem.

Tomlow, J. & J.J.A. Dekker (2007). Handleiding inventariseren waterspitsmuis met lokbuisen. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

Verboom, B. & H. Limpens (2004). Methodieken verspreidingsonderzoek landzoogdieren van de Inhaalslag. VZZ-rapport 2004.12. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ), Arnhem.

Verheggen, L.S.G.M. (2007). Inhaalslag Verspreidingsonderzoek Nederlandse Zoogdieren VONZ 2006, Deel 5: de Hazelmuis. VZZ rapport 2007.023. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

Verheggen L.S.G.M. & D.J.C. Klees (2007). Inhaalslag Verspreidingsonderzoek Nederlandse Zoogdieren VONZ 2006, Deel 4: de Eikelmuis. VZZ rapport 2007.022. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

Westra, S.A. & C. Achterberg (2007). Handleiding voor het inventariseren van dassenburchten. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

Witte van den Bosch, R.H. D. D. Bekker, J. Dekker, & C. Achterberg (2008a). Inhaalslag Verspreidingsonderzoek Nederlandse Zoogdieren (VONZ) 2007. Rapport 2008.001. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem i.s.m. Stichting Das & Boom.

Witte van den Bosch, R.H., J.R. Regelink & D.J.C. Klees (2008b). Hoe overleeft de eikelmuis in Limburg? Beschermingsmaatregelen naar aanleiding van inventarisaties in de periode 2006–2008. VZZ rapport 2008.015. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

Links

www.zoogdierverseniging.nl:

- Algemene informatie over het Verspreidingsonderzoek.
- Download van inventarisatierapporten.
- Informatie over de soorten.

Verspreidingsonderzoek Planten

Organisatie

Coördinatie: Stichting FLORON

Uitvoering: Stichting FLORON

Oprachtgever: Gegevensautoriteit Natuur / Plantenziektkundige Dienst

Doel en opzet

Contractsoorten

Verspreidingsonderzoek naar vaatplanten werd sinds 2004 uitgevoerd voor de soorten van bijlage II en IV van de Habitatrictlijn die in Nederland voorkomen, soorten van tabel 3 van de FF-wet en één soort van bijlage V van de Habitatrictlijn (Valkruid). In 2009 richtte het Verspreidingsonderzoek zich echter op een veel bredere set soorten, namelijk alle soorten van de Habitatrictlijn (bijlage II, IV en V), een aantal typische soorten van habitat-typen, soorten uit het actieve soortenbeleid (Leefgebiedenbenadering), soorten van de Flora- en faunawet en een beperkt aantal invasieve soorten. Die laatste soorten behoorden bij een gedelegeerde opdracht van de Plantenziektkundige Dienst.

Tabel 26
Planten van de HR en de FF-wet. De vetgedrukte soorten zijn de contractsoorten in het Verspreidingsonderzoek

Soort	Status	Toelichting
Drijvende waterweegbree	HR-II&IV, FFw3	
Gewoon sneeuwklokje	HR-V	HR-V tot nu toe niet in VO
Groenknolorchis	HR-II&IV, FFw3	
Groot zeegras	FFw3	Niet in VO; gemonitord door RWS en NIOO-CEMO
Klaverbladvaren	HR-II	Incidenteel in Nederland
Kruipend moerasscherm	HR-II&IV, FFw3	
Valkruid	HR-V	
Wolfsklauw (5 soorten)	HR-V	HR-V tot nu toe niet in VO
Zomerschroeforchis	HR-IV	Verdwenen uit Nederland
84 soorten	FFw2	

- De complete soortenlijst voor 2009 omvat ruim 150 soorten en is vanwege de lengte en het sterk voorlopige karakter ervan niet opgenomen in de tabel.
- Klaverbladvaren is eind vorige eeuw eenmaal in ons land aangetroffen en in 2006 op enkele plekken in Noord-Limburg.
- Groot zeegras wordt intensief gemonitord door Rijkswaterstaat en NIOO-CEMO.

Meetdoelen

De meetdoelen voor het Verspreidingsonderzoek aan planten zijn:

- het vaststellen van het verspreidingsbeeld op 10*10 km-hokniveau (meetdoel 1a);
- het verzamelen van verspreidingsgegevens op 1*1 km-hokniveau t.b.v. kansenskaarten (meetdoel 1b).
 - Het Verspreidingsonderzoek aan vaatplanten is in eerste instantie bedoeld om de range van de drie HR-II&IV-soorten die nog in Nederland voorkomen (drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm) gedurende de eerstkomende rapportageperiode (2007–2012) te kunnen bepalen. Daarvoor zijn verspreidingsgegevens nodig op 10*10 km-hokniveau. Soorten van HR bijlage V horen niet tot de meetdoelen van het Verspreidingsonderzoek, maar in 2007 is door FLORON in opdracht van de GaN eenmalig een integrale telling voor Valkruid uitgevoerd. In 2009 zijn alle soorten van HR bijlage V in het Verspreidingsonderzoek meegenomen. Inmiddels is door de NEM-stuurgroep besloten dat geen gerichte gegevensinwinning voor soorten van HR-V gewenst is.
 - Daarnaast worden verspreidingsgegevens verzameld op 1*1 km-hokniveau t.b.v. het maken van kansenskaarten. Daarvoor is het niet nodig dat alle km-hokken worden geïnventariseerd, maar wordt gestuurd op km-hokken waarvan verwacht wordt dat ze het sterkst bijdragen aan het verbeteren van kansenskaarten.

Opzet

- De gegevensinwinning bestaat uit gerichte inventarisaties van km-hokken door professionals en vrijwilligers. De inspanning van vrijwilligers is sterk afhankelijk van de soort; bij de actualisatie van Valkruid in één kalenderjaar is 50% door vrijwilligers gedaan, bij de actualisatie van Drijvende waterweegbree over meer jaren is dat eerder 10%. FLORON verwacht dat bij een volgende meetronde meer vrijwilligers mee kunnen werken, en rekent op deelname van terreinbeheerders en provincies.
- De inventarisatiemethode bestaat uit het afzoeken van kansrijke km-hokken, waarbij eerst gezocht wordt op oude bekende vindplaatsen. De minimale zoektijd per km-hok is zodanig gestandaardiseerd dat niet alleen de aanwezigheid van een soort kan worden vastgesteld maar ook een uitspraak kan worden gedaan over het waarschijnlijk afwezig zijn in het km-hok (nulwaarnemingen).

Kwaliteitsbeoordeling

A. Realisatie van de primaire meetdoelen

Tabel 27
Het aantal 10*10 km-hokken van het leefgebied van planten en het aantal hokken dat geïnventariseerd is

Soort	Leefgebied / range ¹⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2007 ²⁾ (10*10 km-hokken)	Onderzocht sinds 2005 ³⁾ (1*1 km-hokken)
Drijvende waterweegbree	128 (79)	36	176
Gewoon sneeuwklokje	340 (264)	193	737
Groenknolorchis	37 (29)	23	148
Groot zeegras ⁴⁾	13	0	3
Klaverbladvaren	3	1	2
Kruipend moerasscherm	19 (12)	19	26
Valkruid	46 (10)	43	168
Wolfsklauw (5 soorten)	207	160	674
Zomerschroeforchis	0	0	0

¹⁾ Geschatte maximaal aantal hokken. Tussen haakjes de range zoals opgegeven voor de nulmeting.

²⁾ D.w.z. vanaf het eerste jaar van de tweede rapportageperiode voor de Habitatrictlijn.

³⁾ Gegevens van maximaal 5 jaar oud i.v.m. actualiteit van kanskaarten.

⁴⁾ Bij Groot zeegras zijn alleen gegevens van FLORON gebruikt, niet van Rijkswaterstaat en NIOO-CEMO.

A.1: Is volledige inventarisatie mogelijk van alle 10*10 km-hokken in de periode 2007–2012 (meetdoel 1a)?

- Sinds 2007 is gemiddeld voor de drie HR-II&IV-soorten ruim 40% van de 10*10 km-hokken onderzocht. Dit aandeel is niet toegenomen sinds de vorige rapportage. De oorzaak hiervan is niet dat het aantal onderzochte hokken gelijk is gebleven (dat is toegenomen van 46 naar 78 hokken), maar een aanpassing van de omvang van het leefgebied. Dit is het gevolg van aangevulde bestanden, met o.a. detailgegevens van Natuurmonumenten en Waarneming.nl. De inventarisatie voor kruipend moerasscherm is afgerond. Bij voortzetting van het Verspreidingsonderzoek lijkt actualisatie voor groenknolorchis in de periode 2007–2012 haalbaar. Met de huidige vrijwilligerspool is voor drijvende waterweegbree hooguit een gedeeltelijke actualisatie van het leefgebied mogelijk. Inschakelen van professionals of terreinbeheerders, waterschappen en provincies is onontkoombaar om deze doelstelling te halen. Zonder verspreidingsonderzoek is dit meetdoel niet volledig haalbaar, maar wel deels m.b.v. van gegevens van andere instanties (waterschappen, provincies, terreinbeheerders etc.).

A.2: Zijn voldoende actuele verspreidingsgegevens beschikbaar voor het maken van kanskaarten (meetdoel 1b)?

- Het gezamenlijke potentiële en actuele leefgebied van groenknolorchis en kruipend moerasscherm is relatief klein, en het Verspreidingsonderzoek is dan ook gericht op het inventariseren van alle km-hokken. Van beide soorten is inmiddels bijna 90% van de km-hokken geïnventariseerd. Een kanskaart op km-hokniveau is voor deze soorten dan niet meer relevant. Echter, van groen-

knolorchis verwacht FLORON dat de range in de huidige rapportageperiode groeit t.o.v. de nulmeting, en bij het zoeken naar nieuwe locaties zou een goede kanskaart van pas kunnen komen. Een kanskaart voor kruipend moeras-scherm zou gericht zoeken kunnen bevorderen en wellicht ook nieuwe groei-plaatsen opleveren. Drijvende waterweegbree heeft een veel groter leefgebied, waarvan nu ca. 30% van de km-hokken is onderzocht. Voor deze soort bestaat een kanskaart, die in 2008 is getest in het veld. De voorspellende waarde van de kaart bleek zeer laag, en de soort werd vooral gevonden op plaatsen waar de soort al eerder is gevonden. Voor verbetering van de kanskaart zijn meer gegevens nodig en moeten aanpassingen gedaan worden in het kanskaartmodel (Groen & Beringen, 2008). Zonder verspreidingsonderzoek komen waarschijnlijk te weinig gegevens binnen voor het maken van goede kanskaarten.

A.3: *In hoeverre is gerichte gegevensinwinning mogelijk?*

- De gegevensinwinning voor de HR-soorten gebeurt voor een belangrijk deel door professionals, waardoor goede sturing mogelijk is op inventarisaties in km-hokken met de hoogste prioriteit. Daarnaast biedt het centraal bundelen van gegevens, ook van terreinbeheerders en provincies, de kans om tijdig te signaleren waar gaten in de gegevensverzameling dreigen. De aansturing van vrijwillige waarnemers gebeurt via regionale coördinatoren, die in het bezit zijn van overzichten van te actualiseren km-hokken. Hierdoor is goede sturing van de gegevensinwinning mogelijk.

B. Standaardisatie van methoden

B.1: *Is een gestandaardiseerde veldwerkmethode voorhanden?*

- De beschrijving van de veldwerkmethode voor drijvende waterweegbree is nog in ontwikkeling en moet meer gestandaardiseerd worden. Voor de andere HR-soorten volstaat de bestaande BSP-methodiek. Bij de BSP-methode wordt nadrukkelijk aandacht gegeven aan het registreren en doorgeven van nulwaarnemingen.

B.2: *Zijn goede handleidingen en veldformulieren voorhanden?*

- De BSP-methodiek is in handleiding en formulieren vastgelegd. Voor drijvende waterweegbree is de huidige stand van zaken m.b.t. de methode beschreven in de inventarisatierapporten (Groen & Beringen, 2008).
- Voor de invoer van waarnemingen wordt met name gedacht aan Telmee.nl en Waarneming.nl (na aanpassing portals). Er wordt nu nog veel gebruik gemaakt van het voor FLORON ontwikkelde invoerprogramma Plantago. In de komende jaren wordt het doorgeven via portals verder gestimuleerd, om aanlevering van waarnemingen via formulieren en bestanden verder in te perken.

B.3: *Is een goede validatiemethode voorhanden?*

- FLORON hanteert al vele jaren een methode waarbij vondsten eerst automatisch en de niet-automatisch goedgekeurde vondsten daarna handmatig door regionale validatoren en een nationale eindvalidator worden gecontroleerd. Deze systematiek wordt vanaf 2010 in licht gewijzigde en anders georganiseerde vorm voortgezet in de automatische en handmatige validatie via de NDFF.

C. Waarnemers

C.1: *Zijn er voldoende waarnemers?*

- Het aantal waarnemers is de laatste jaren vrij stabiel. FLORON verwacht echter dat het soortgerichte verspreidingsonderzoek goede kansen biedt voor meer waarnemers, o.a. omdat een geringere soortenkennis en tijdsinspanning vereist is dan bij volledige inventarisatie van km-hokken. Het aantal bezoekers van de landelijke dag van FLORON stijgt de laatste jaren. In bepaalde regio's (o.a.

Waddeneilanden, Peel, noordelijk Noord-Holland) zijn echter te weinig vrijwilligers om het Verspreidingsonderzoek goed op gang te krijgen. Door verdere samenwerking met Waarneming.nl zijn er in de nabije toekomst mogelijkheden om plantenliefhebbers aan te moedigen om ook in het Verspreidingsonderzoek te participeren.

C.2: Hoe wordt de kennis van de waarnemers op niveau gehouden?

- Er wordt geen controle uitgevoerd op het kennisniveau van de waarnemers. Verkeerde determinaties worden zoveel mogelijk afgevangen door de validatieprocedures.
- FLORON organiseert cursussen voor het herkennen van soorten (bijv. gras-sencursus). Daarnaast worden zoekkaarten gepubliceerd (in 2009 voor orchideeën) en wordt het gebruik van een goede flora gestimuleerd.
- FLORON besteedt tijdens haar excursies (jaarlijks ca. 60) aandacht aan verspreiding, ecologie en determinatiekenmerken van plantensoorten en aan de BSP-methodiek voor bedreigde en zeldzame soorten.

Tabel 28
Samenvatting kwaliteit Verspreidingsonderzoek planten

Onderdeel	Kwaliteit
A. Realisatie van de primaire meetdoelen	
A.1 Haalbaarheid inventarisatie 10*10 km-hokken in de periode 2007-2012 (meetdoel 1a)	
- met voortzetting verspreidingsonderzoek	Goed
- op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Matig
A.2 Haalbaarheid verspreidingsgegevens voor landelijke kanskaarten (meetdoel 1b)	
- met voortzetting verspreidingsonderzoek	Matig
- op basis van reguliere gegevensinwinning (NEM, losse waarnemingen etc.)	Slecht
A.3 Gerichte gegevensinwinning	Redelijk
B. Standaardisatie van methoden	
B.1 Gestandaardiseerde veldwerkmethode?	Redelijk
B.2 Handleidingen en veldformulieren	Goed
B.3 Validatiemethode	Goed
C. Waarnemers	
C.1 Voldoende waarnemers?	Redelijk
C.2 Kennisniveau waarnemers	Goed

Aandachtspunten

- In 2010 moet vanuit het NEM meer duidelijkheid komen over de definitieve meetdoelen voor het Verspreidingsonderzoek aan planten. Gezien het grote aantal plantensoorten dat een rol speelt in belangrijke beleidsthema's (HR, FF-wet, typische soorten van de habitattypen, leefgebiedenbenadering) zal er een soortenlijst moeten komen die zo efficiënt mogelijk de belangrijkste thema's bedient. Deze moet optimaal worden afgestemd met het SNL, waarvoor ook veel floramonitoring gepland is.
- Mogelijkheden van kanskaarten voor algemenere soorten onderzoeken.
- Trefkans per km-hok bepalen i.v.m. aanscherpen vereiste waarnemersinspanning voor nulwaarneming.

Aanbeveling

Om de primaire meetdoelen van het Verspreidingsonderzoek aan planten blijvend te kunnen realiseren, zal Verspreidingsonderzoek nodig blijven. Afhankelijk van de definitieve soortenlijst kan meer gebruik gemaakt worden van vrijwillige waarnemers.

Literatuur

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.

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

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

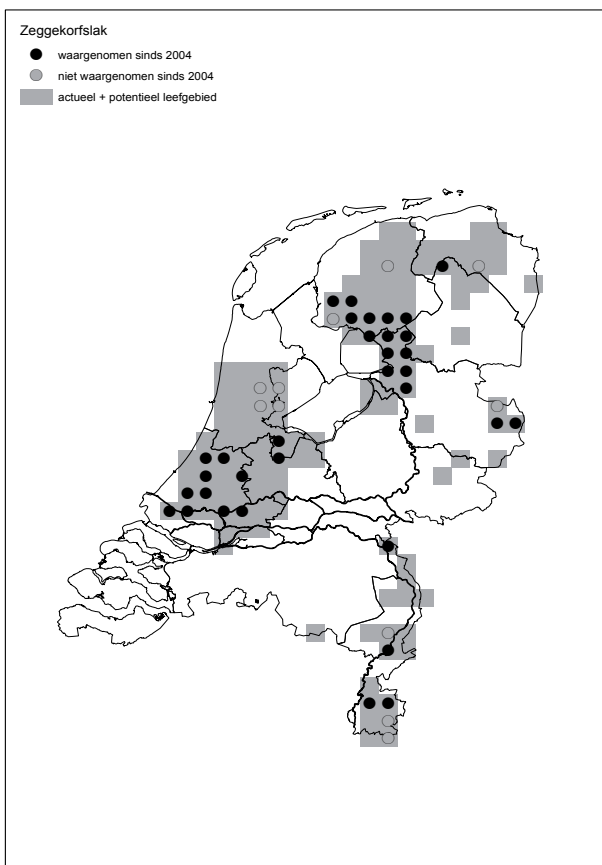
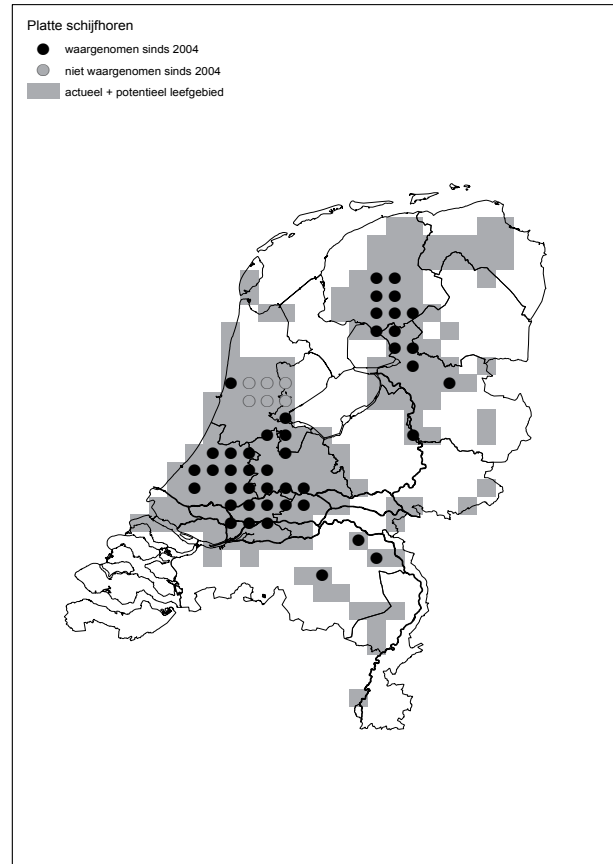
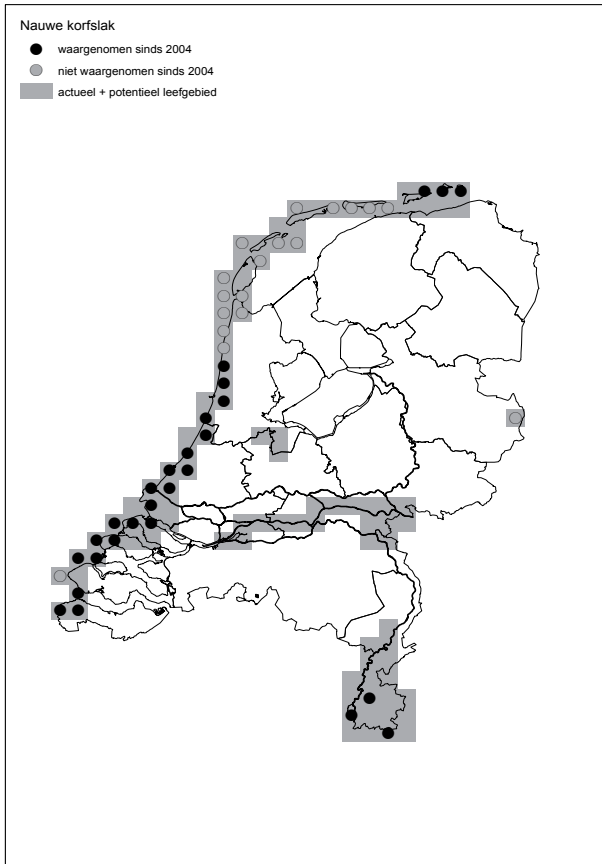
Links

www.floron.nl

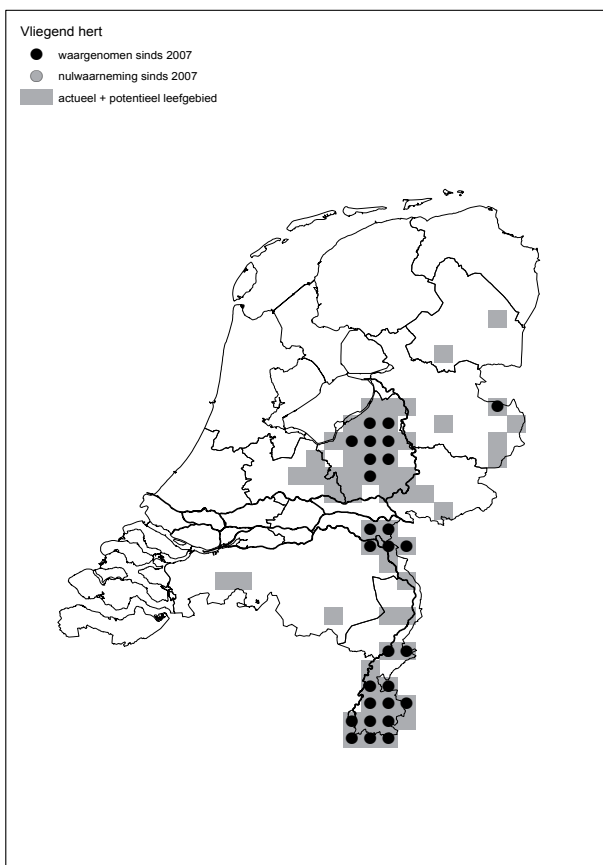
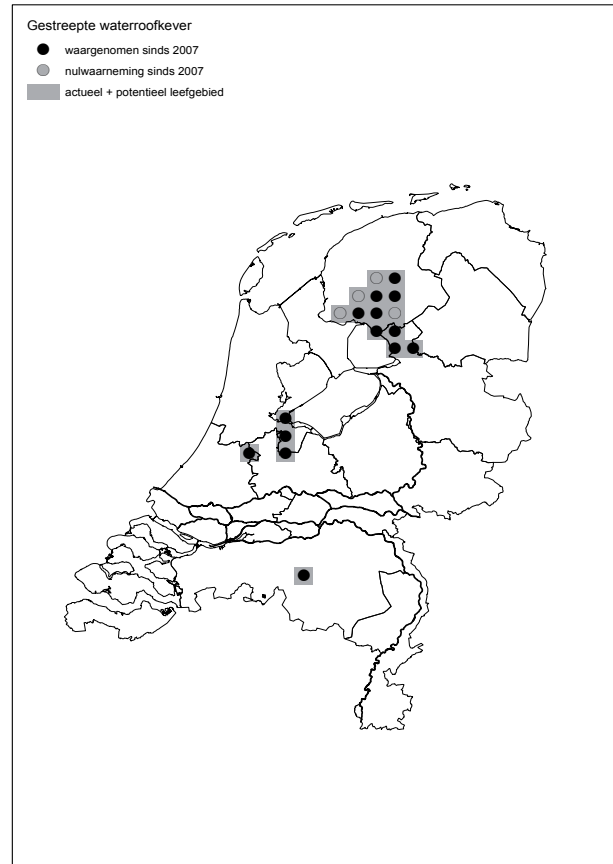
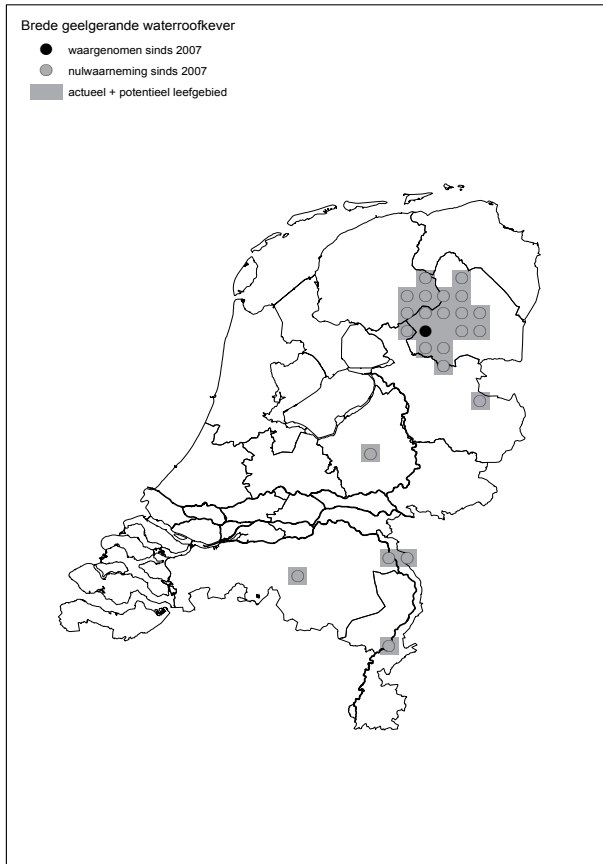
- Informatie over drijvende waterweegbree (met verspreidingskaartje en te onderzoeken km-hokken).
- Downloaden van BSP-formulier en veldhandleiding.

9. Verspreidingskaarten

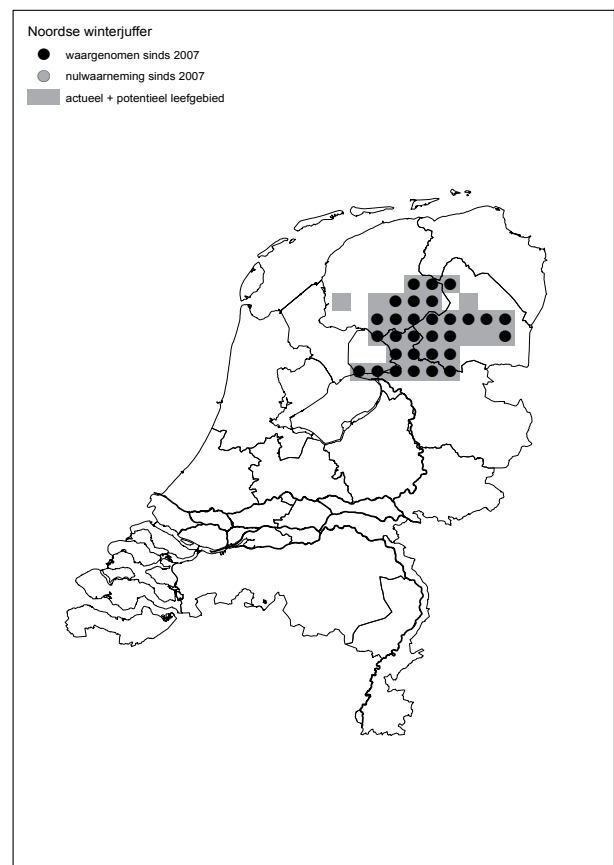
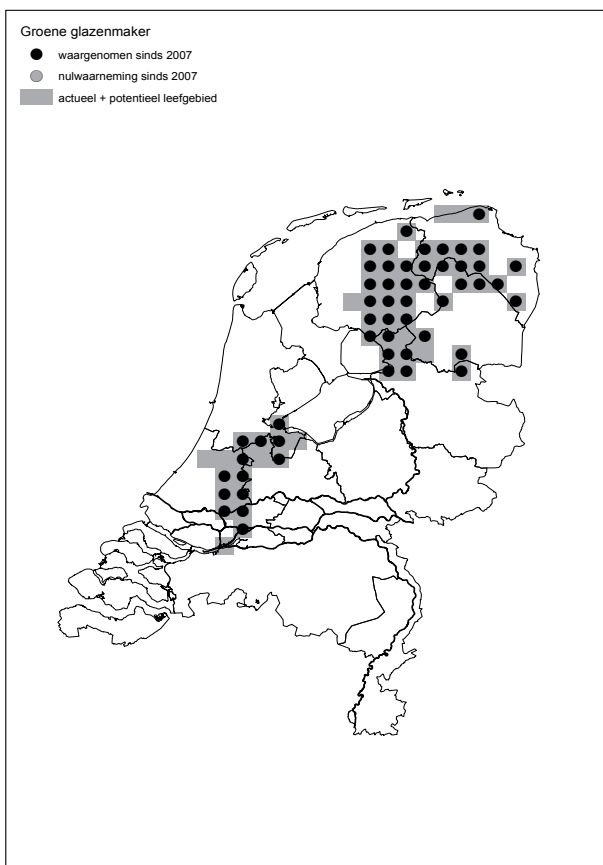
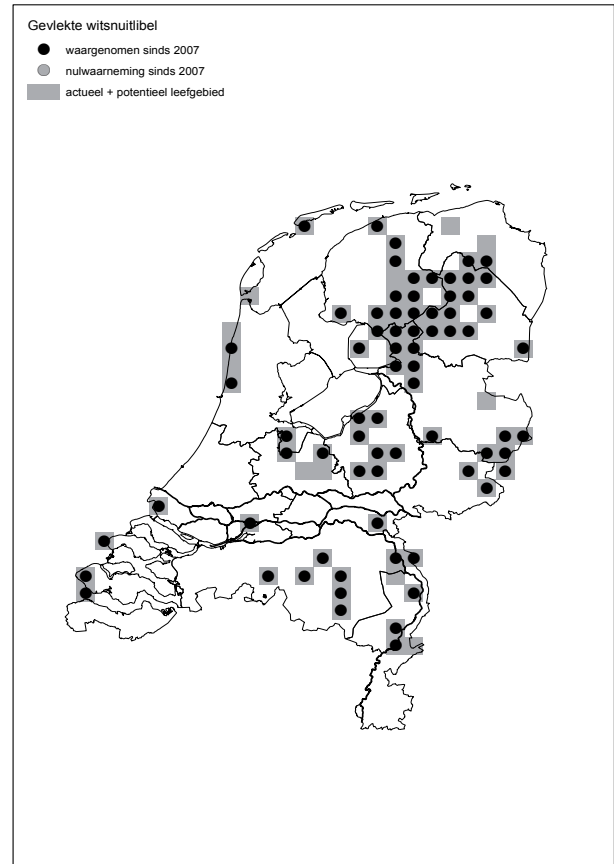
Weekdieren



Kevers



Libellen



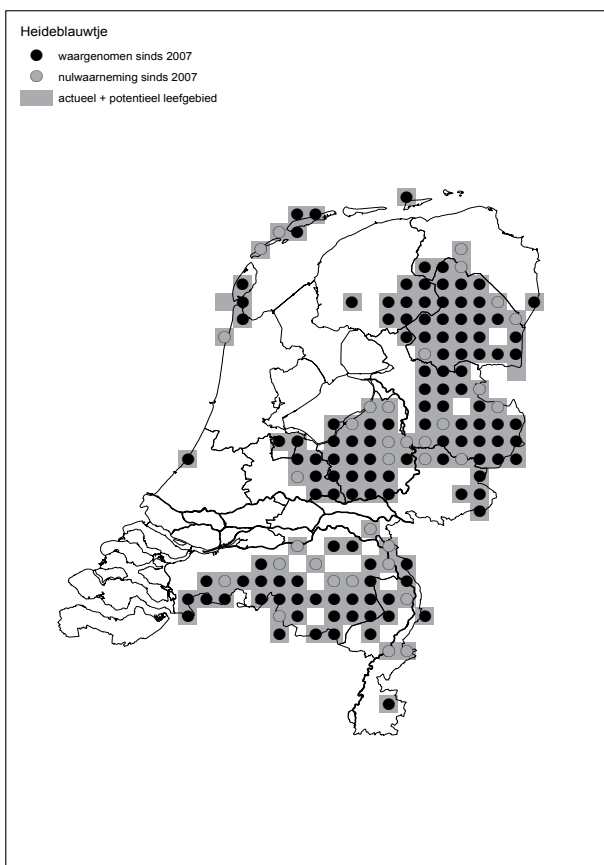
Libellen



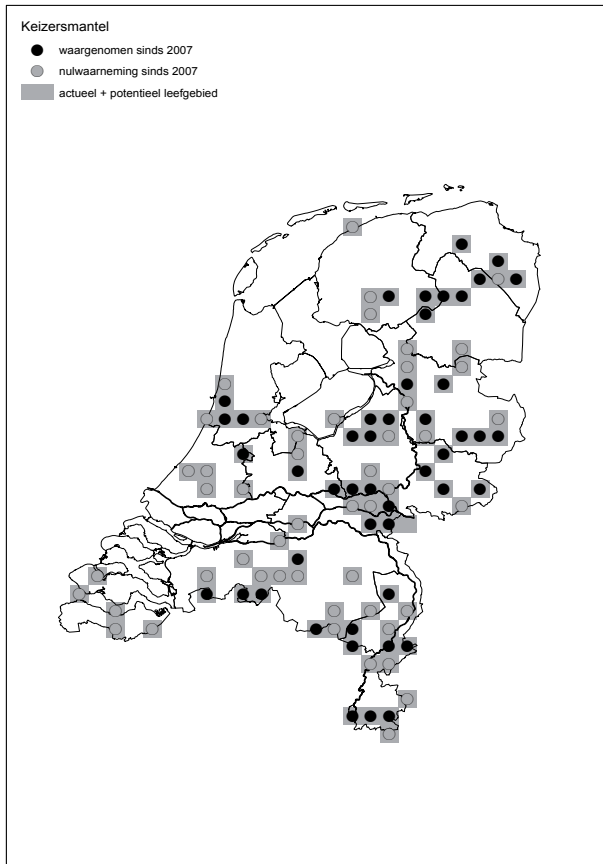
Vlinders



Vlinders



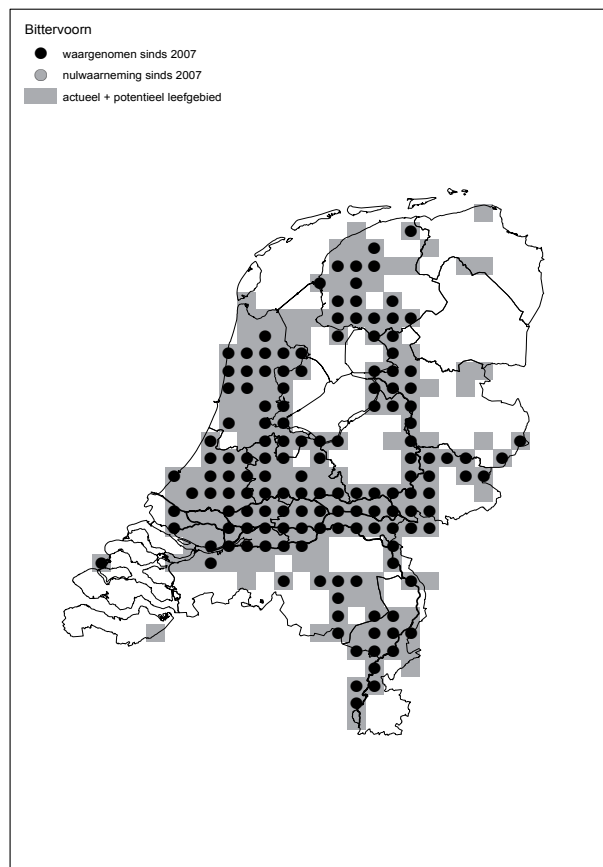
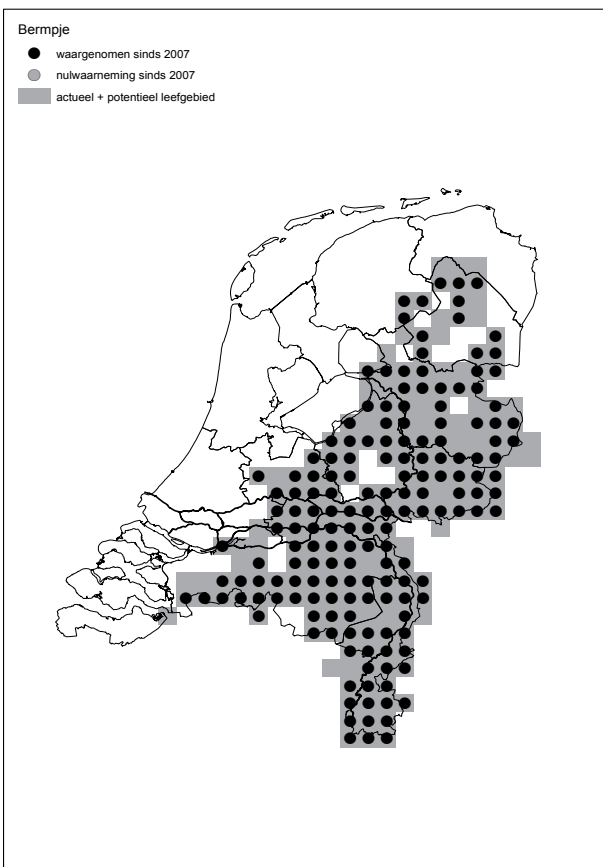
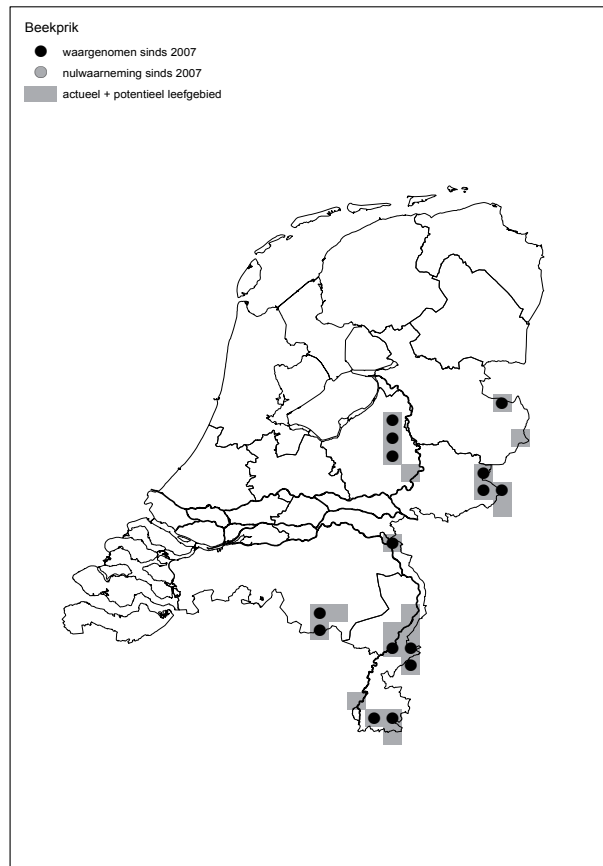
Vlinders



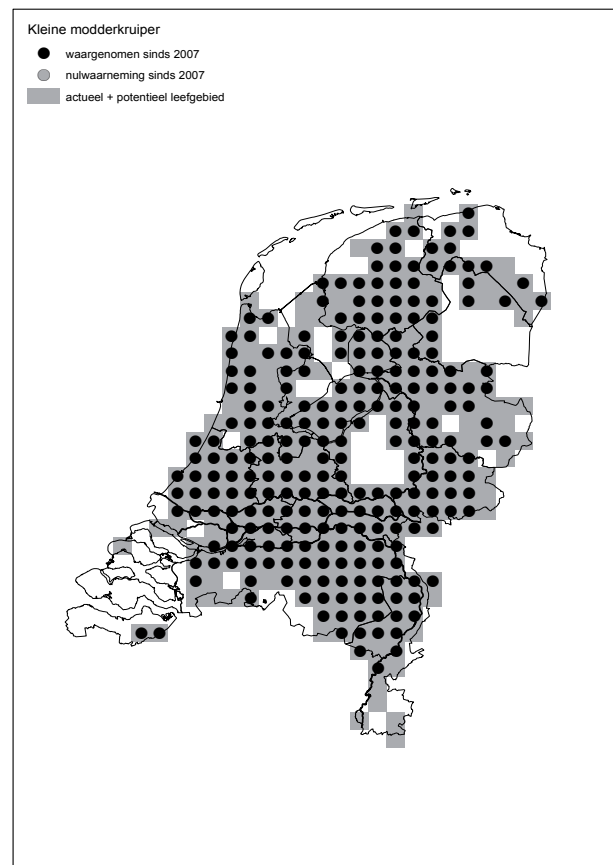
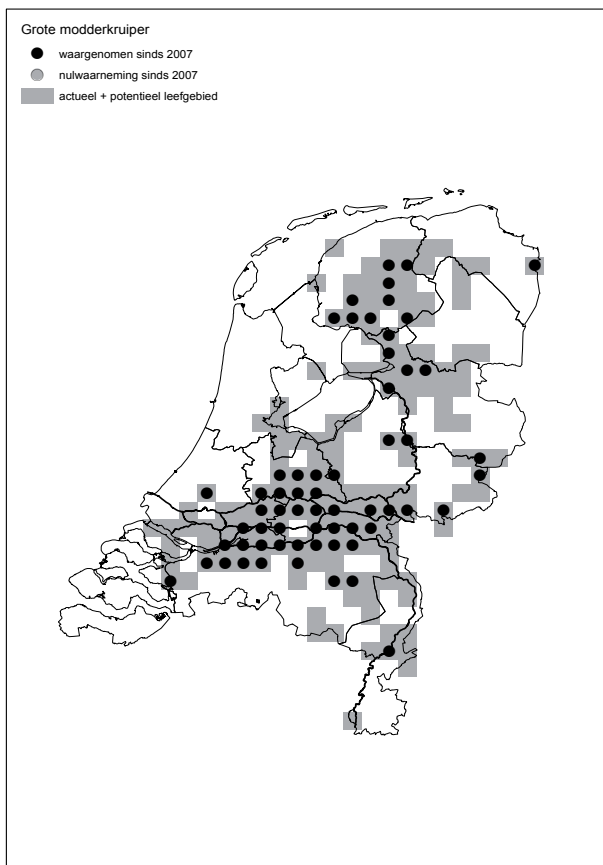
Vlinders



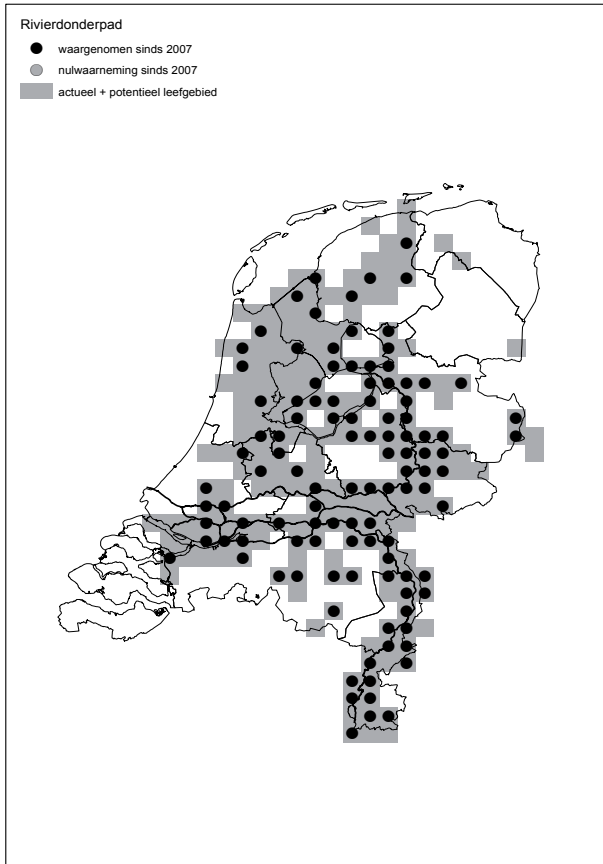
Beek- en poldervissen



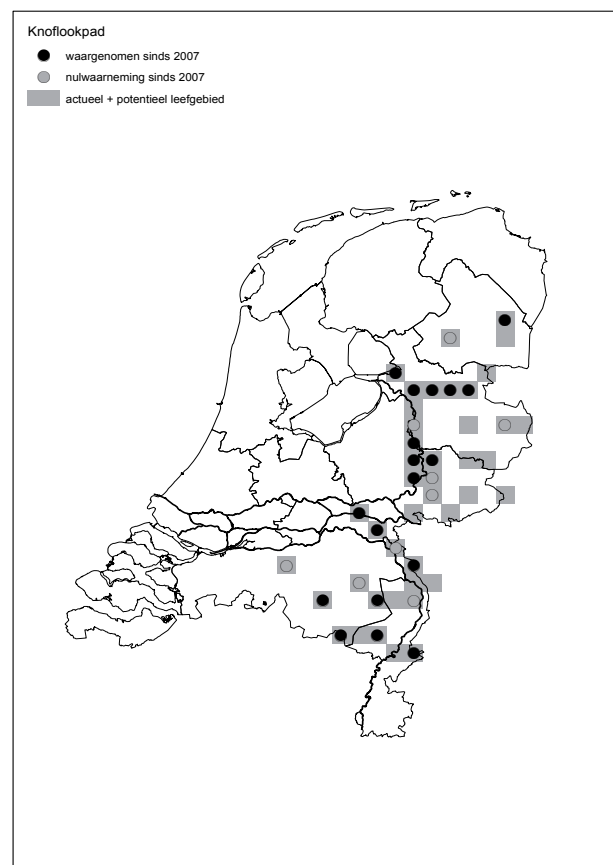
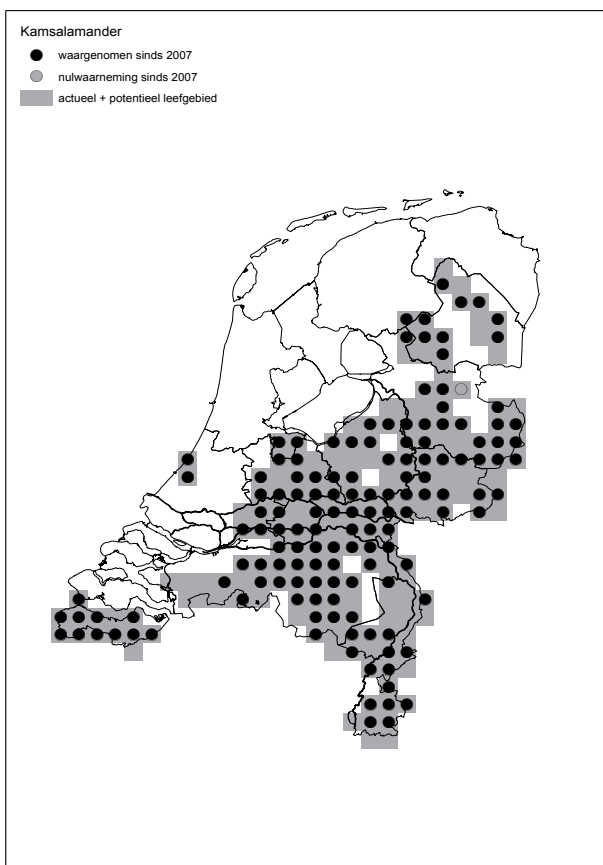
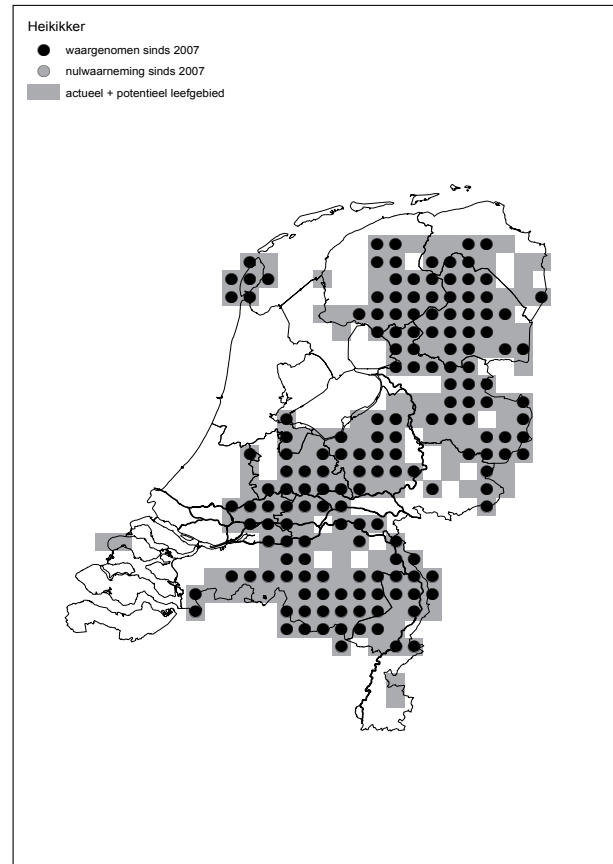
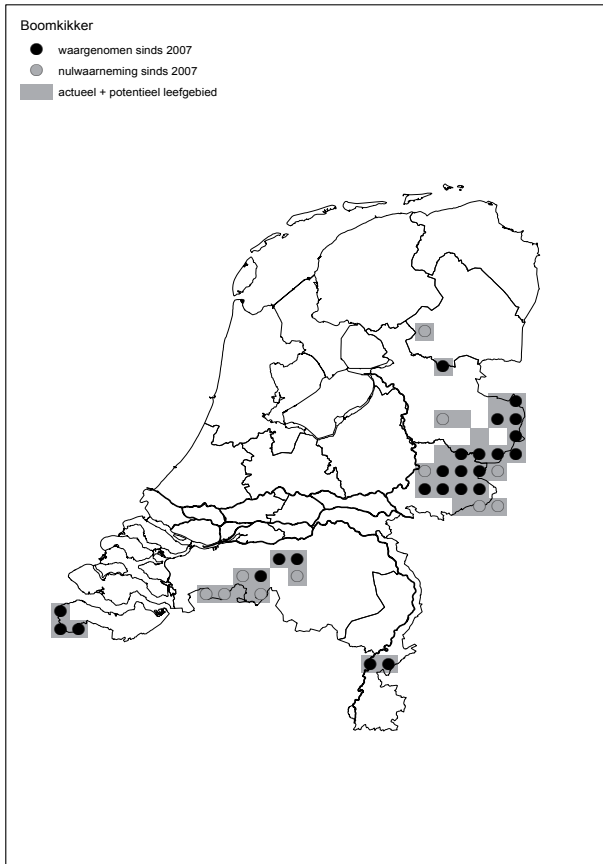
Beek- en poldervissen



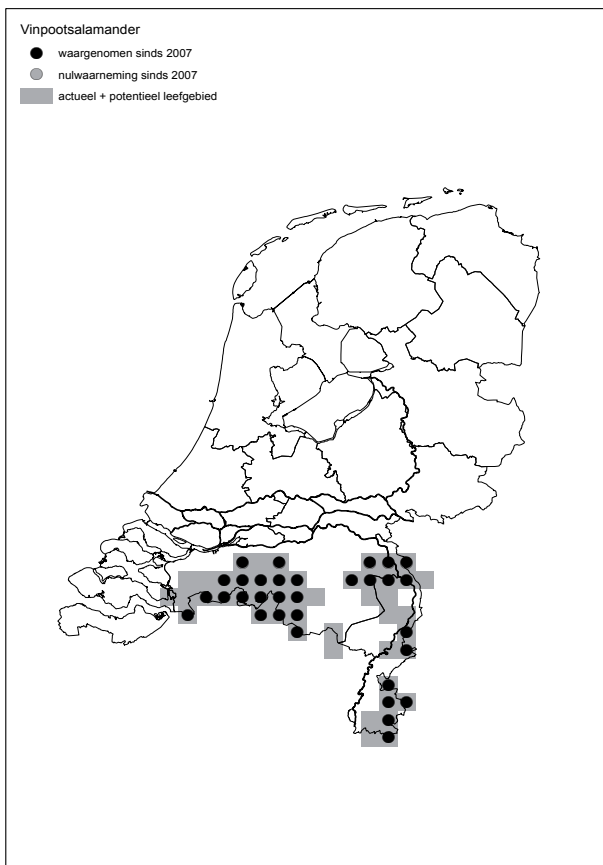
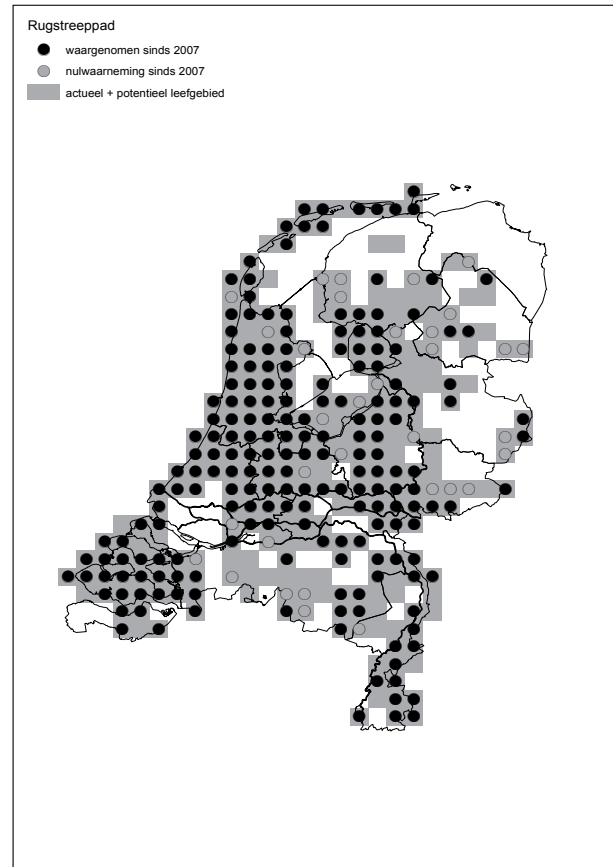
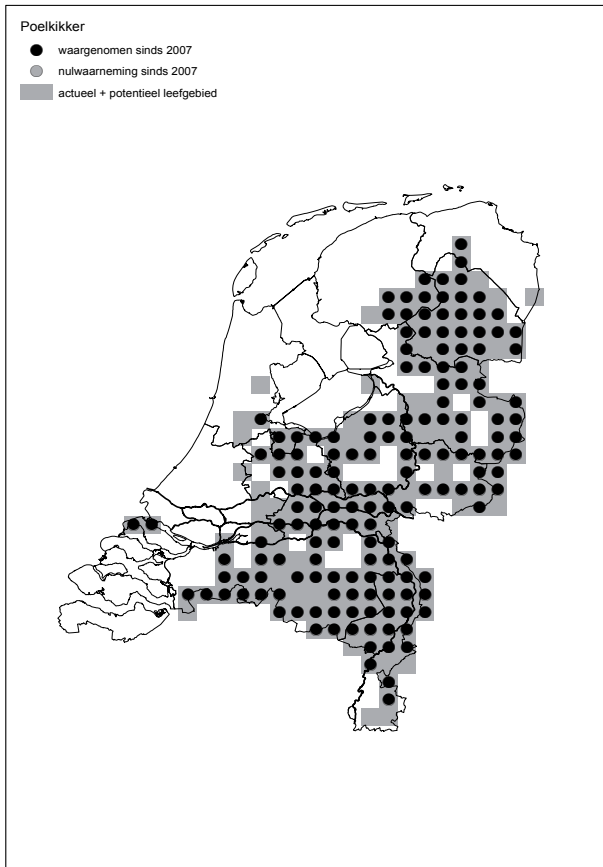
Beek- en poldervissen



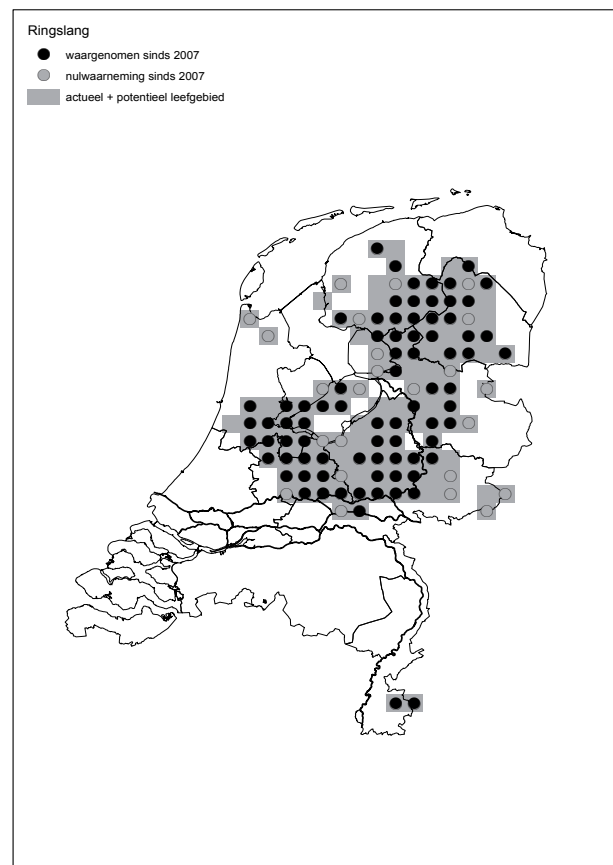
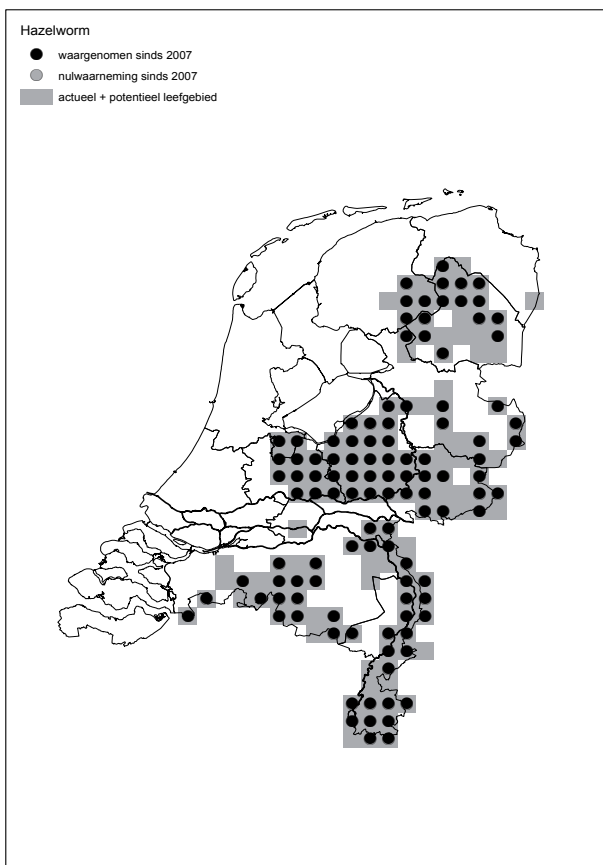
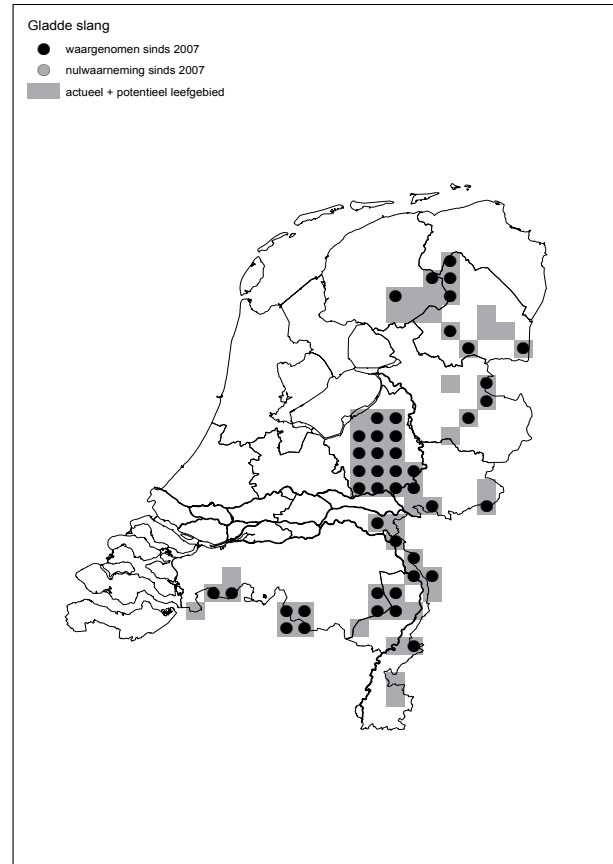
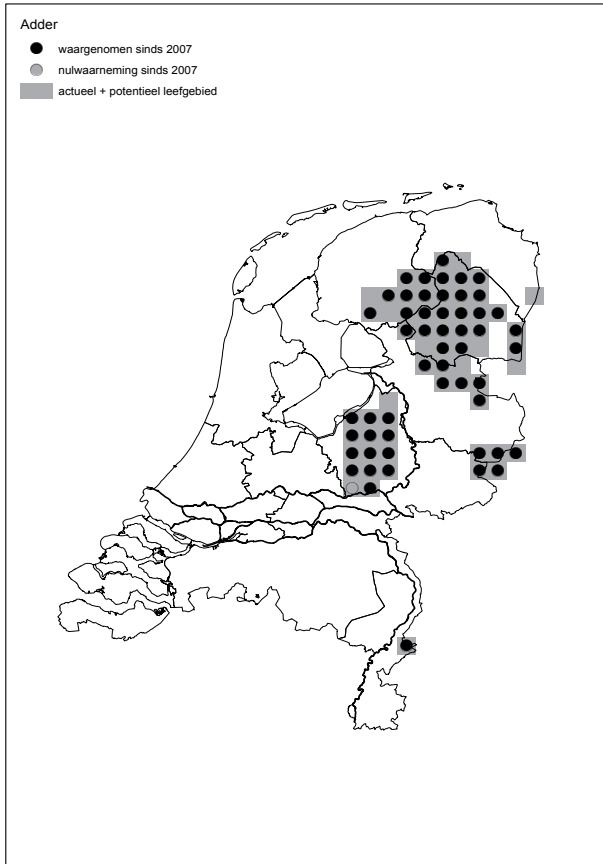
Amfibieën



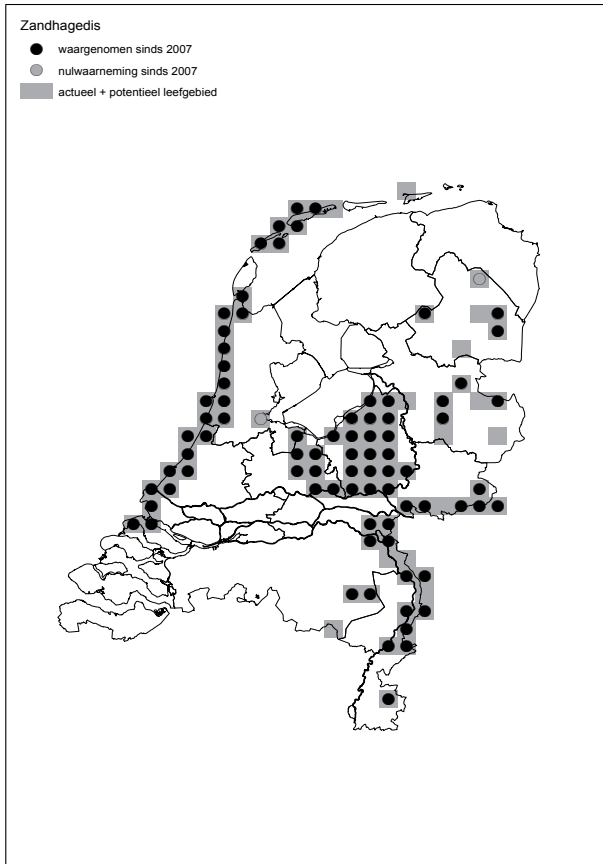
Amfibieën



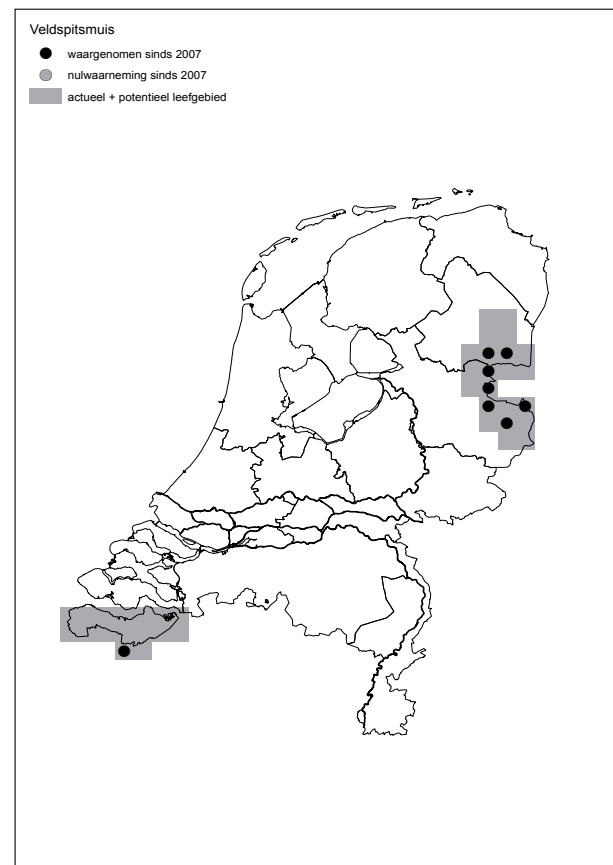
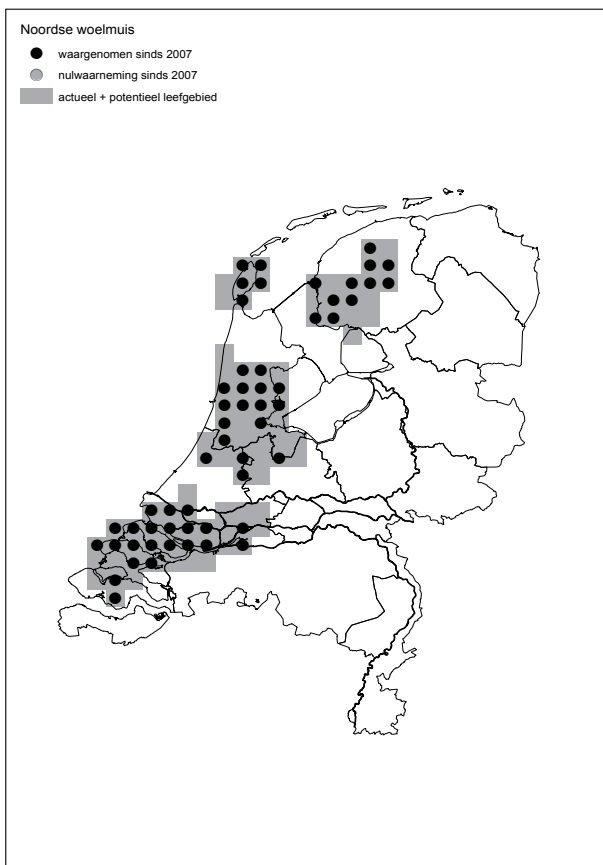
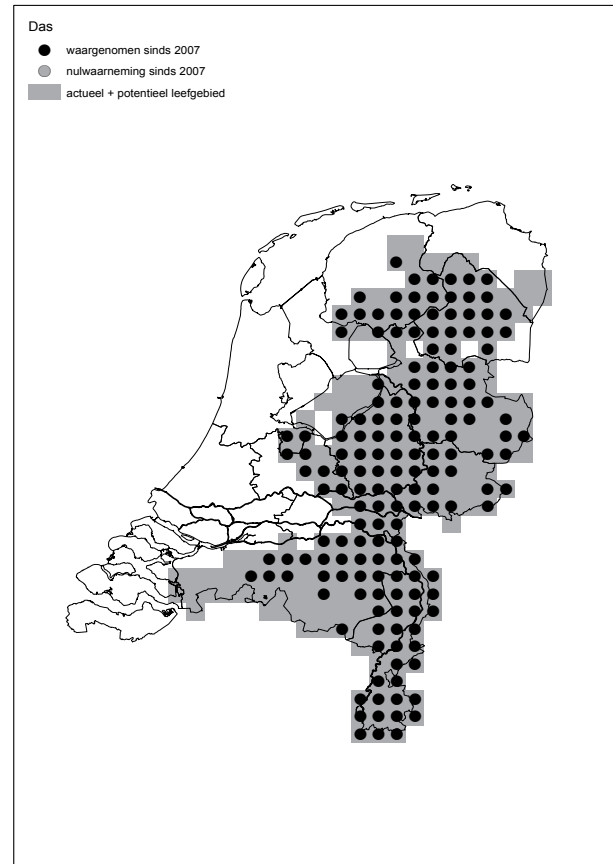
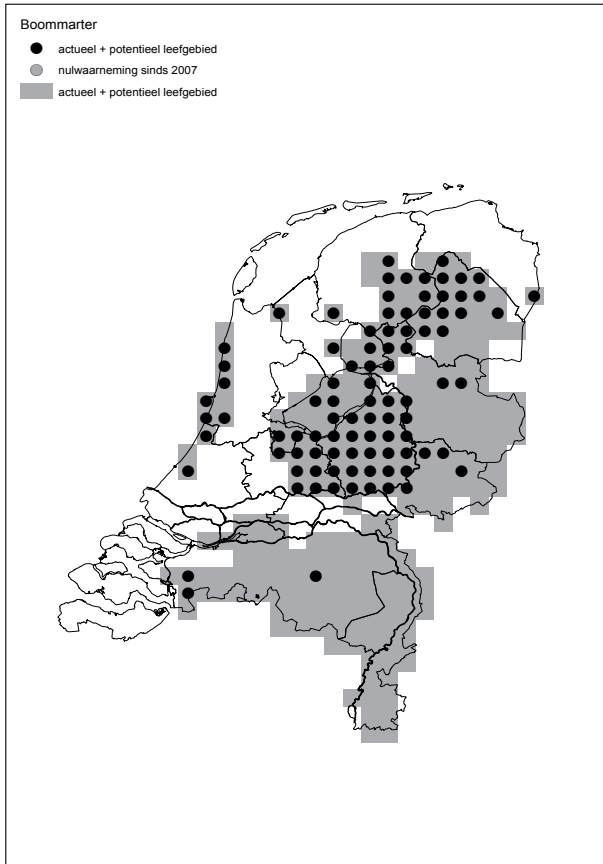
Reptielen



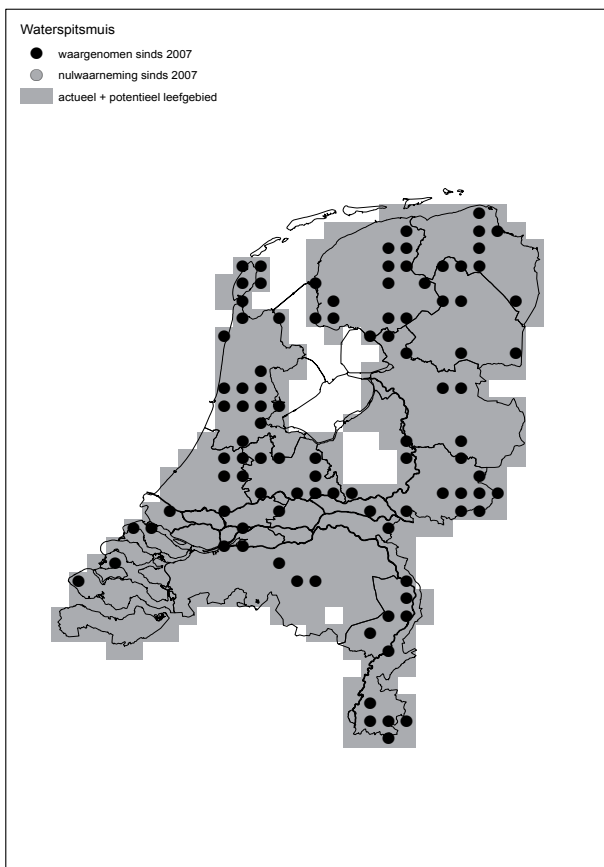
Reptielen



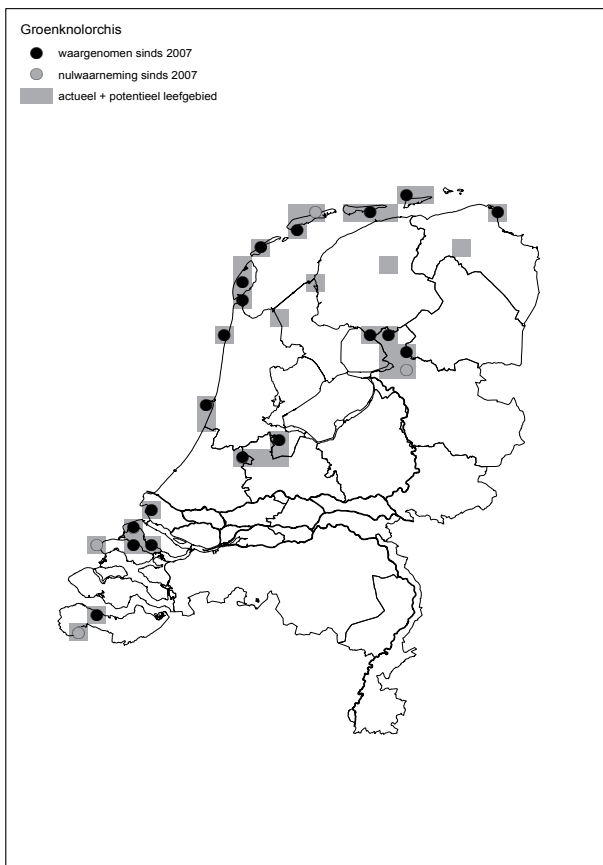
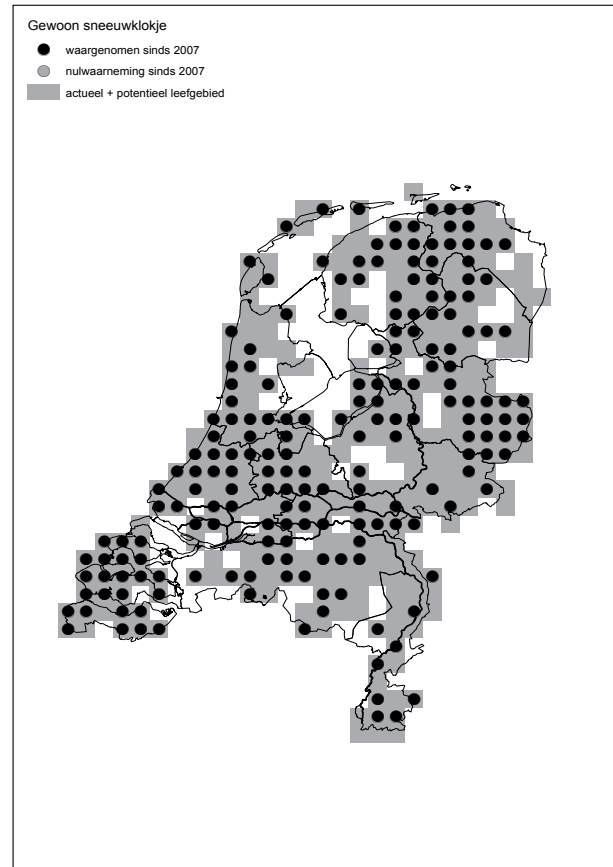
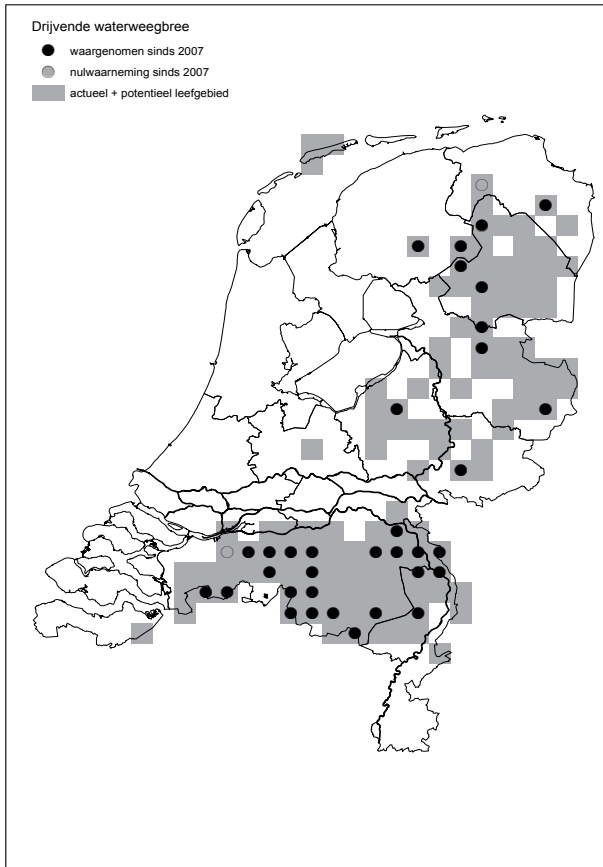
Zoogdieren



Zoogdieren



Vaatplanten



Vaatplanten

