



ALTERRA

WAGENINGEN UR



## Monitoring van Natura 2000 soorten: advies voor een landelijk meetprogramma

Rapport in het kader van het WOT programma Informatievoorziening  
Natuur i.o. (WOT IN)

C. van Swaay  
A. J. van Strien



Alterra - rapport 1644

ISSN 1566 - 7197



Monitoring van Natura 2000 soorten - advies voor een landelijk meetprogramma

Rapport in het kader van het WOT programma Informatievoorziening Natuur i.o. (WOT IN)



In opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Natuur en Directie Kennis, Den Haag. Uitgevoerd in het cluster Ecologische Hoofdstructuur, thema Informatievoorziening Natuur (BO-02-010)

**Monitoring van Natura 2000 soorten - advies voor een landelijk meetprogramma**

**Rapport in het kader van het WOT programma Informatievoorziening Natuur i.o. (WOT IN)**

**C. van Swaay  
A. J. van Strien**

**Alterra-rapport 1644  
WOT IN serie nr. 9**

**Alterra, Wageningen 2008**

## REFERAAT

Swaay, C. van & A. J. van Strien, 2008. *Monitoring van Natura 2000 soorten - advies voor een landelijk meetprogramma*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1644. 117 blz.; 25 fig.; 11 tab.; 1 cd; 8 ref.

Samen met de andere lidstaten van de EU moet Nederland elke zes jaar aan de Europese Commissie (EC) rapporteren over de Staat van Instandhouding (SvI) van de soorten die genoemd worden op de bijlagen van de Habitatrichtlijn. Dit rapport geeft een overzicht van de mogelijkheden, risico's en kosten om te zorgen dat in 2013 voor alle soorten goed gerapporteerd kan worden. Het doel van deze studie is het vaststellen welke gegevens en/of kennis nodig zijn om de vragen van de EC ten aanzien van de SvI van soorten te beantwoorden en nagaan hoe te komen aan de voor de EU-rapportages vereiste gegevens en/of kennis en hoe deze toe te passen ten behoeve van de rapportages. Aangeven wat haalbaar is mede gezien de kosten (kosten/baten afweging) komt aan de orde in het op basis van dit rapport opgestelde advies (Schmidt et al, in voorber.). Daartoe is er een vragenlijst opgesteld en zijn alle relevante kennisorganisaties bezocht en is de vragenlijst met hen besproken.

Trefwoorden: Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn, Natura 2000, soorten, monitoring, staat van instandhouding, meetnetten

ISSN 1566-7197

Dit rapport is digitaal beschikbaar via [www.alterra.wur.nl](http://www.alterra.wur.nl). Een gedrukte versie van dit rapport, evenals van alle andere Alterra-rapporten, kunt u verkrijgen bij Uitgeverij Cereales te Wageningen (0317 46 66 66). Voor informatie over voorwaarden, prijzen en snelste bestelwijze zie [www.boomblad.nl/rapportenservice](http://www.boomblad.nl/rapportenservice)

© 2008 Alterra  
Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland  
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: [info.alterra@wur.nl](mailto:info.alterra@wur.nl)

Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

# Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Achtergrond	9
1.2 Doelstelling	10
2 Werkwijze	11
2.1 Soorten	11
2.2 General reporting format	11
2.3 Vragenlijst (enquête)	11
2.4 Kennisorganisaties	12
2.5 Van enquête naar advies	12
3 Toelichting op de Habitatrichtlijnrapportage (vraagkant)	13
3.1 Inleiding	13
3.2 Verspreidingsgebied	14
3.2.1 Verspreidingsgebied	15
3.2.2 Verspreiding	16
3.2.3 Trend van het verspreidingsgebied	16
3.2.4 Grootte van de trend	16
3.2.5 De reden van de trend	16
3.3 Populatie	17
3.3.1 Populatiegrootte	17
3.3.2 Trend in populatiegrootte	18
3.3.3 Grootte van de trend	18
3.3.4 Reden van de trend	18
3.4 Habitat	18
3.4.1 Oppervlakte geschikt habitat	19
3.4.2 Trend in de oppervlakte geschikt habitat	19
3.4.3 Reden van de trend	19
3.5 Toekomstperspectief	19
4 Toelichting op de vragenlijst gericht aan de kennisorganisaties (enquête)	21
4.1 Inleiding	21
4.2 Verspreidingsgebied	21
4.2.1 Verspreidingsgebied	21
4.2.2 De trend van het verspreidingsgebied en grootte van de trend	22
4.3 Populatie	22
4.3.1 Populatiegrootte	22
4.3.2 Trend in populatiegrootte en grootte van de trend	24
4.4 Habitat	25
4.5 Toekomstperspectief	26
5 Resultaten enquête (aanbodkant)	29
5.1 Inleiding	29

5.2	Verspreidingsgebied	29
5.3	Populatie	38
5.4	Habitat	43
5.5	Toekomstperspectief	45
	Literatuur	49
Bijlage 1	Overzicht behandelde soorten	51
Bijlage 2	Vragenlijst aan kennisorganisaties	57
Bijlage 3	Samenvatting optie en risico's per soortgroep	61
Bijlage 4	Ingevulde vragenlijsten toekomstige monitoring Natura 2000 soorten	117

## **Samenvatting**

### **Aanleiding**

Samen met de andere lidstaten van de EU moet Nederland elke zes jaar aan de Europese Commissie (EC) rapporteren over de Staat van Instandhouding (SvI) van de soorten die genoemd worden op de bijlagen van de Habitatrichtlijn.

De SvI van soorten wordt beoordeeld aan de hand van de volgende vier aspecten:

- Verspreidingsgebied, dat staat voor het gebied waar een soort gevonden kan worden;
- Populatie, de grootte en trend van het aantal dieren of planten per soort;
- Habitat, de oppervlakte en trend van de habitat van de soort;
- Toekomstperspectief, de verwachting voor de duurzaamheid van de soort op lange termijn.

Dit rapport geeft een overzicht van de mogelijkheden, risico's en kosten om te zorgen dat in 2013 voor alle soorten goed gerapporteerd kan worden. Het rapport betreft informatie op soort- en soortgroepniveau zoals afkomstig van de kennisorganisaties. In een op basis van dit rapport opgesteld advies door Alterra en CBS (Schmidt et al, in voorber.) wordt ingegaan op de haalbaarheid gezien een kosten/baten afweging.

### **Doel**

Het doel van deze studie is:

1. vaststellen welke gegevens en/of kennis nodig zijn om de vragen van de EC ten aanzien van de SvI van soorten te beantwoorden en
2. nagaan hoe te komen aan de voor de EU-rapportages vereiste gegevens en/of kennis en hoe deze toe te passen ten behoeve van de rapportages
3. aangeven wat haalbaar is mede gezien de kosten (kosten/baten afweging).

Punt 1 en 2 worden in dit rapport behandeld en punt 3 komt aan de orde in het op basis van dit rapport opgestelde advies (Schmidt et al, in voorber.).

### **Vragenlijst (enquête)**

Om na te gaan welke gegevens en/of kennis nodig zijn om de vragen van de EU ten aanzien van de SvI van soorten te beantwoorden (doelstelling 1) en hoe deze informatie in de toekomst bij elkaar gebracht zou kunnen worden (doelstelling 2) zijn alle soortenexperts op een gestandaardiseerde manier bevraagd. Daartoe is er een vragenlijst opgesteld (bijlage 2 en hoofdstuk 4). Alle relevante kennisorganisaties zijn bezocht en de vragenlijst is met hen besproken. Zij hebben de lijst voor alle soorten ingevuld en teruggestuurd naar de coördinator. De coördinator heeft deze weer verwerkt tot een algemeen advies.



### **Toekomstige Monitoring soorten**

Uitgangspunten voor het inrichten van de toekomstige opzet van de monitoring van soorten van de Vogel- of Habitatrichtlijn zijn:

- Er wordt voldaan aan de Europese eisen, zoals beschreven in de Guidelines.
- Het moet zo efficiënt en liefst zo goedkoop mogelijk.  
Hieruit volgen in ieder geval de volgende hoofdlijnen:
- Er wordt zoveel mogelijk aangesloten bij bestaande programma's, zoals het NEM (Netwerk Ecologische Monitoring).
- Voor veel groepen zijn vrijwilligers onontbeerlijk voor een kwalitatief goed landelijk beeld.
- Professioneel inwinnen van gegevens gebeurt alleen als het niet anders kan.

Per soortgroep en per thema wordt een raamwerk voor de toekomstige monitoring geschetst. Indien noodzakelijk wordt dit per soort verdiept. De risico's en kosten worden uitgewerkt per soortgroep en zo nodig per soort.

# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

Samen met de andere lidstaten van de EU moet Nederland elke zes jaar aan de Europese Commissie (EC) rapporteren over de Staat van Instandhouding (SvI) van de soorten die genoemd worden op de bijlagen II, IV en V van de Habitatrichtlijn (conform artikel 17, zie kader). Tevens geeft dit artikel aan dat deze rapportage elke zes jaar herhaald moet worden.

De Staat van Instandhouding wordt samengesteld uit vier onderdelen: verspreidingsgebied, populatie, habitat en toekomstperspectief. Voor de onderdelen verspreidingsgebied en populatie moet een vergelijking gemaakt worden met referentiewaarden (de zogenaamde Favourable Reference Values = Referentiewaarden voor een gunstige Staat van Instandhouding (SvI)), dit ten behoeve van de beoordeling van de SvI (gunstig, matig gunstig of ongunstig).

Voor de eerste rapportage in 2007 is in 2006-2007 de zogenaamde nulmeting uitgevoerd op basis van de best beschikbare gegevens en/of expertkennis. Dat was niet voor alle soorten en voor alle gevraagde aspecten goed mogelijk, omdat sommige onderdelen van de rapportage pas in de loop van 2006 bekend werden en sommige aspecten een langdurige meetinspanning vragen (bijvoorbeeld jaarlijkse tellingen in het hele land) ofwel de kennis niet paraat is. In dat geval is onbekend ingevuld.

Dit rapport geeft een overzicht van de mogelijkheden, risico's en kosten om te zorgen dat in 2013 wel voor alle soorten goed gerapporteerd kan worden. Het rapport betreft informatie op soort- en soortgroepniveau zoals afkomstig van de kennisorganisaties. In een op basis van dit rapport opgesteld advies door Alterra en CBS (Schmidt et al, in voorber.) wordt ingegaan op de haalbaarheid gezien een kosten/baten afweging.

Volgens de huidige Vogelrichtlijn hoeft hun rapportage nog niet aan de (strengere) eisen van de Habitatrichtlijn te voldoen. Omdat echter verwacht wordt dat de rapportageverplichtingen gelijk getrokken zullen worden aan die van de Habitatrichtlijn, is er ook een inventarisatie van de toekomstige monitoring van vogelrichtlijnsoorten uitgevoerd en opgenomen in de vorm van een bijlage.

## 1.2 Doelstelling

Het doel van deze studie is:

4. vaststellen welke gegevens en/of kennis nodig zijn om de vragen van de EC ten aanzien van de SvI van soorten te beantwoorden en
  5. nagaan hoe te komen aan de voor de EU-rapportages vereiste gegevens en/of kennis en hoe deze toe te passen ten behoeve van de rapportages
  6. aangeven wat haalbaar is mede gezien de kosten (kosten/baten afweging).
- Punt 1 en 2 worden in dit rapport behandeld en punt 3 komt aan de orde in het op basis van dit rapport opgestelde advies (Schmidt et al, in voorber.).

Hiermee moet een plan voor de toekomstige monitoring (en beoordeling) van de SvI van soorten van de Habitatrichtlijn in Nederland (Bijlage II, IV en V HR soorten) en de Vogelrichtlijn worden opgesteld. Met deze monitoring moet men in staat zijn om na te gaan in hoeverre de waarde voor een bepaald aspect van de SvI van een soort onder een referentiewaarde komt. De referentiewaarden zelf worden niet bepaald in dit project. Deze rapportage gaat alleen over de monitoring van de verschillende aspecten van de SvI van soorten op landelijk niveau (per soort in Nederland).

Artikel 17 van de Habitatrichtlijn luidt:

1. Na afloop van de in artikel 23 bedoelde periode stellen de Lid-Staten om de zes jaar een verslag op over de toepassing van de in het kader van deze richtlijn genomen maatregelen. Dat verslag bevat met name informatie over de in artikel 6, lid 1, bedoelde instandhoudingsmaatregelen, alsmede een beoordeling van het effect van die maatregelen op de staat van instandhouding van de typen natuurlijke habitats van bijlage I en de soorten van bijlage II en de voornaamste resultaten van het in artikel 11 bedoelde toezicht. Het verslag wordt in een redactie conform het door het comité opgestelde model aan de Commissie toegezonden en openbaar gemaakt.

2. De Commissie stelt op basis van de in lid 1 bedoelde verslagen een samenvattend verslag op. Dit verslag bevat een passende beoordeling van de gemaakte vorderingen en in het bijzonder van de bijdrage van Natura 2000 tot de verwezenlijking van de in artikel 3 genoemde doelstellingen. Het gedeelte van het ontwerp-verslag dat betrekking heeft op de door een Lid-Staat verstrekte gegevens wordt ter verificatie aan de autoriteiten van die Lid-Staat toegestuurd. De eindversie van het verslag wordt, na aan het comité te zijn voorgelegd, uiterlijk twee jaar na ontvangst van de in lid 1 bedoelde verslagen gepubliceerd door de Commissie en toegezonden aan de Lid-Staten, het Europese Parlement, de Raad en het Economisch en Sociaal Comité.

3. De Lid-Staten kunnen de krachtens deze richtlijn aangewezen zones aangeven door middel van daartoe door het comité ontworpen communautaire borden.

## **2 Werkwijze**

### **2.1 Soorten**

Er moet worden gerapporteerd over de soorten van de Annex II, IV en V van de Habitatrichtlijn en soorten van de Vogelrichtlijn waarvoor in Nederland speciale beschermingszones zijn aangewezen. In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van alle behandelde soorten.

Bij de Vogelrichtlijn gaat het om soorten van bijlage 1 van de Vogelrichtlijn, om de zogenaamde 1% soorten, d.w.z. vogels waarbij 1% van de biogeografische populatie van soort regelmatig in een bepaald Vogelrichtlijngebied verblijft en de zogenaamde begrenzingssoorten.

### **2.2 General reporting format**

Het rapportageformat is voorgeschreven door de Scientific Working Group Habitat Directive (2006). De EU heeft een toelichting voor de rapportage vastgelegd in een document (European Commission, 2006). In de lopende tekst zal hierna worden verwezen onder de naam "Guidelines". Omdat van deze handleiding geen Nederlandstalige versie beschikbaar is, zullen verwijzingen en citaten uit dit document in het Engels zijn, dit om onduidelijkheid of begripsverwarring te voorkomen. In dit rapport worden de begrippen wel (verder) geïnterpreteerd en (deels) vertaald in meetdoelen en meetvariabelen.

### **2.3 Vragenlijst (enquête)**

Om na te gaan welke gegevens en/of kennis nodig zijn om de vragen van de EC ten aanzien van de SvI van soorten te beantwoorden (doelstelling 1 in paragraaf 1.2) en hoe deze informatie in de toekomst bij elkaar gebracht zou kunnen worden (doelstelling 2) zijn alle soortenexperts op een gestandaardiseerde manier bevroegd. Daartoe is er een vragenlijst opgesteld (bijlage 2 en hoofdstuk 4). Alle relevante kennisorganisaties zijn bezocht en de vragenlijst is met hen besproken. Zij hebben de lijst voor alle soorten ingevuld en teruggestuurd naar de coördinator. De coördinator heeft deze weer verwerkt tot een algemeen advies.

## 2.4 Kennisorganisaties

De kennisorganisaties die zijn benaderd worden Tabel 1 gegeven.

Tabel 1 De kennisorganisaties en contactpersonen die informatie geleverd hebben voor dit rapport.

Kennisorganisatie	Soortgroep	Contactpersoon
Anemoon	Weekdieren	Rykel de Bruyne
BLWG	Korstmossen Mossen	Laurens Sparrius
EIS-NL	Bloedzuigers Kevers Kreeftachtigen	John Smit Vincent Kalkman
EIS-NL & De Vlinderstichting	Libellen	Vincent Kalkman Tim Termaat
FLORON	Vaatplanten	Baudewijn Odé Arnout Jan Rossenaar
Imares	Vissen Zeezoogdieren	Cor Smit
RAVON	Amfibieën Reptielen Vissen	Ronald Zollinger Raymond Creemers Jan Kranenbarg
SOVON	Vogels	Marc van Roomen Arend van Dijk Ruud Foppen Rob Vogel
De Vlinderstichting	Dagvlinders Nachtvlinders	Chris van Swaay Dick Groenendijk
VZZ	Zoogdieren	Jasja Dekker
Alterra	Hamster en otter	Dennis Lammertsma

## 2.5 Van enquête naar advies

De informatie die de kennisorganisaties hebben aangereikt is vervolgens samengevat in hoofdstuk 5 (met uitzondering van vogels). De informatie van de vissen is niet compleet. Een deel van de vissen is behandeld door RAVON. Deze zijn helemaal bijgewerkt. De vragenlijsten voor de vissen die door IMARES worden gevolgd zijn echter niet ingevuld en ontbreken daarom in de rapportage.

De opties die de kennisorganisaties naar voren brachten over de toekomstige monitoring zijn weergegeven in bijlage 3 (de ingevulde vragenlijsten per soort staan in bijlage 4, die vanwege zijn omvang (>300 bladzijden) als pdf versie op een cd-rom is bijgevoegd). Dit zijn vaak gedetailleerde opties op soortniveau.

Door een groep auteurs van Alterra (Anne Schmidt en John Janssen) en CBS (Arco van Strien en Leo Soldaat), is hieruit een advies over de algemene aanpak opgesteld, waarbinnen zo nodig is gedifferentieerd naar soortgroep of soort (Schmidt et al, in voorber.).

### **3 Toelichting op de Habitatrichtlijnrapportage (vraagkant)**

#### **3.1 Inleiding**

De lidstaten moeten elke zes jaar rapporteren over de Staat van Instandhouding van de soorten van de Habitatrichtlijn (artikel 17). In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op de vier aspecten waarop de Staat van Instandhouding (SvI) van soorten beoordeeld dient te worden en daarmee samenhangend de behoefte aan gegevens, informatie en/of kennis. Deze toelichting is een uitwerking van de Guidelines richting meetdoelen en meetvariabelen.

De rapportage naar de EU moet gebeuren op twee niveaus: nationaal en per biogeografische of mariene regio. Omdat Nederland maar in één biogeografische en één mariene regio valt, wordt in de rest van dit hoofdstuk geen onderscheid gemaakt tussen de nationale en biogeografische schaal.

In het standaarddataformulier Natura2000 (European Commission, 1995), dat periodiek geactualiseerd moet worden, wordt ook gevraagd om informatie per gebied (SvI van soorten in desbetreffende gebieden). Bovendien zal de EC straks ook onderscheid willen maken tussen de Natura2000 gebieden (Natura2000-netwerk) en de gebieden buiten deze beschermingszone (dit om na te gaan of het Natura2000netwerk effectief is). Beide komen in dit rapport echter niet aan de orde (vervolgstudie gewenst).

De SvI van soorten wordt beoordeeld aan de hand van de volgende vier aspecten:

- Verspreidingsgebied, dat staat voor het gebied waar een soort gevonden kan worden;
- Populatie, de grootte en trend van het aantal dieren of planten per soort;
- Habitat, de oppervlakte en trend van de habitat van de soort;
- Toekomstperspectief, de verwachting voor de duurzaamheid van de soort op lange termijn.

De resultaten worden getoetst aan de hand van de zogenaamde stoplichtmethode, beschreven in hoofdstuk 4 van de Guidelines (zie ook tabel 2). Voor sommige aspecten is daarvoor een referentiewaarde nodig (Favourable Reference Value). De vaststelling van deze referentiewaarden gebeurt in een apart project en is geen onderdeel van dit rapport.

In dit hoofdstuk wordt per aspect aangegeven welke informatie (gegevens, kennis) precies nodig is om de vragen uit de rapportage te beantwoorden (ofwel om een oordeel te kunnen vellen over desbetreffende aspect). In hoofdstuk 4 wordt de vragenlijst (enquête) gericht aan de kennisorganisaties toegelicht, dit uitgaande van de informatiebehoefte zoals beschreven in dit hoofdstuk. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van de enquête besproken en wordt uitgelegd hoe de informatie verzameld

kan worden, en wat daarbij de opties, risico's en kosten zijn (algemeen, per soortgroep, per soort).

Tabel 2 De Beoordelingsmatrix voor de Staat van Instandhouding ('stoplichtmethode).

Aspect	gunstig	matig ongunstig	Zeer ongunstig	onbekend
Verspreiding	areaal stabiel (uitbreiding en inkrimping in balans) of toenemend én niet kleiner dan de "gunstige referentie"	tussen "gunstig" en "ongunstig"	areaalverlies van meer dan 1% per jaar OF areaal meer dan 10% minder dan "gunstige referentie"	geen of onvoldoende betrouwbare informatie beschikbaar
Populatie	populatie groter dan de "gunstiger referentie" én voortplanting, sterfte en leeftijdsopbouw niet slechter dan normaal (voor zover gegevens beschikbaar zijn)	tussen "gunstig" en "ongunstig"	populatieafname van meer dan 1% per jaar én populatie onder "gunstige referentie" OF populatie meer dan 25% lager dan de "gunstige referentie" OF voortplanting, sterfte en leeftijdsopbouw veel slechter dan normaal	geen of onvoldoende betrouwbare informatie beschikbaar
Leefgebied	leefgebied is voldoende groot (en stabiel of toenemend) én de kwaliteit is geschikt voor het op lange termijn voortbestaan van de soort	tussen "gunstig" en "ongunstig"	leefgebied is duidelijk onvoldoende groot voor het op lange termijn voortbestaan van de soort OF de kwaliteit is duidelijk ongeschikt voor het op lange termijn voortbestaan van de soort	geen of onvoldoende betrouwbare informatie beschikbaar
Toekomstperspectief	de belangrijkste bedreigingen zijn niet wezenlijk; de soort zal op lange termijn levensvatbaar zijn	tussen "gunstig" en "ongunstig"	sterke negatieve invloed van bedreigingen op de soort; zeer slechte vooruitzichten, levensvatbaarheid op lange termijn in gevaar	geen of onvoldoende betrouwbare informatie beschikbaar
Totaal beoordeling SVI	alles "groen" of drie "groen" en één "onbekend"	een of meer "oranje" maar geen "rood"	een of meer "rood"	twee of meer "onbekend" gecombineerd met "groen"

### 3.2 Verspreidingsgebied

Wat betreft het aspect verspreidingsgebied moet per soort worden gerapporteerd over:

- Verspreidingsgebied (= range) in aantal km<sup>2</sup> en op kaart(vragen 1.1 en 2.3.1.)
- Verspreiding (= distribution), gepresenteerd op kaart (vraag 1.2).
- Trend van het verspreidingsgebied (vraag 2.3.4).
- Grootte van de trend (vraag 2.3.5).
- Reden van de trend

Daarnaast wordt er nog in een aantal vragen toelichting gevraagd over gepubliceerde bronnen (vraag 2.2), de periode waarover gerapporteerd wordt (vraag 2.3.2), de kwaliteit van de gegevens (vraag 2.3.3), de periode waarover de trend bepaald is (vraag 2.3.6) en de oorzaken van die trend (vraag 2.3.7).

### 3.2.1 Verspreidingsgebied

#### Definitie

De definitie van het verspreidingsgebied (= *range*) in de Guidelines staan verspreid over een groot aantal pagina's. De kernbegrippen zijn:

*"Range is the area over which a species or habitat is usually to be found; it can be shown on a map or given as a surface area"* (Guidelines, blz. 8).

*"The range is the actual range, i.e. the range of the species/habitat at the end – or at the closes possible date – of the reporting period"* (Guidelines, blz. 8).

*"The actual range includes also areas that are not permanently used: for example for migratory species "range" means all the areas of land or water that a migratory species inhabits, stays in temporarily, crosses or overflies at any time on its normal migration"* (Guidelines, blz. 8).

Voor het bepalen van het verspreidingsgebied op kaart (ligging en begrenzing) verwijzen de Guidelines naar de IUCN definitie voor 'extent of occurrence':

*"Extent of occurrence is defined as the area contained within the shortest continuous imaginary boundary which can be drawn to encompass all the known, inferred or projected sites of present occurrence of a taxon, excluding cases of vagrancy. This measure may exclude discontinuities or disjunctions within the overall distributions of taxa (e.g. large areas of obviously unsuitable habitat). Extent of occurrence can often be measured by a minimum convex polygon (the smallest polygon in which no internal angle exceeds 180 degrees and which contains all the sites of occurrence)." (Guidelines, blz. 8).*

Verder schrijft de methode voor:

*"Range will be estimated from data on the actual distribution of the species/habitat, in many cases together with expert judgement where data sets are incomplete"* (Guidelines, blz. 9).

*"The recommended method for estimating range (minimum convex polygon) from a grid map is (...): Small gaps in the distribution are considered as part of the range but larger gaps in the distribution are considered as breaks in the range. There should be at least 4 or 5 non-occupied grids (about 40 – 50 km distance) to justify a break in the range. This value may be modified on the basis of an expert judgement for example dependent on dispersal and migration potential of a species, but has to be fixed for each habitat and species once for future reporting. Significant areas ecologically not suitable should be excluded from the habitat/species range."* (Guidelines, blz. 10).

*"It is recommended to use a grid based on the UTM grid system of 10 × 10 km<sup>2</sup> or of an approximate size if used as a standard in the country; could be smaller for small countries."* (Guidelines, blz. 10)

Voor de Nederlandse situatie kunnen deze definities als volgt geïnterpreteerd:

Er wordt een verspreidingskaart (in Amersfoortcoördinaten) gebruikt met daarop alle waarnemingen (dus ook van trekkende individuen of zwervers).

Periode (temporele dekking): volgens de Guidelines moet de rangebepaling zo mogelijk aan het eind van de rapportage periode liggen (*"The range is the actual range, i.e. the range of the species/habitat at the end – or at the closes possible date – of the reporting period"*). Voor de Nulmeting 2007 is besloten dit zo mogelijk de periode 1999-2005 te laten zijn.



Er zijn verschillende opties aangaande de gridgrootte. De Guidelines schrijven in ieder geval een gridgrootte voor van 10 bij 10 km, maar er mag een afwijkende gridgrootte gebruikt worden en voor kleine landen wordt zelfs een kleinere gridgrootte aangeraden (“*It is recommended to use a grid based on the UTM grid system of 10 x 10 km<sup>2</sup> or of an approximate size if used as a standard in the country; could be smaller for small countries.*”). Voor de Nulmeting 2007 is een schaal van 10 bij 10 km gebruikt. Overigens zijn tegenwoordig de meeste Nederlandse waarnemingen op een veel preciezer niveau verzameld, vaak op 1 x 1 km of nauwkeuriger, maar de informatie is op dat niveau wel veel incompleter (zie bijv. Wallis de Vries, 2007). Daaromheen wordt een convexe polygoon getrokken, waarbij een gat in de verspreiding van 30 km nog wordt opgevuld. Deze kaart is de kaart van het verspreidingsgebied (*species range map*). De oppervlakte in km<sup>2</sup> binnen deze polygoon is het verspreidingsgebied zoals dat gerapporteerd moet worden (*surface area*).

### **3.2.2 Verspreiding**

Hiervoor voldoet de verspreidingskaart die ten grondslag ligt aan de kaart van het verspreidingsgebied, waarbij de waarnemingen gegeneraliseerd worden vanaf hun schaal (veelal 1 x 1 km of beter) tot een schaal van 10 bij 10 km van de laatste zes jaar.

### **3.2.3 Trend van het verspreidingsgebied**

Hier hoeft alleen te worden aangegeven of de trend van het verspreidingsgebied stabiel is, toeneemt, afneemt of onbekend is. Hierbij moet bij voorkeur gecorrigeerd worden voor verschillen in onderzoeksintensiteit. Daarvoor is het belangrijk zicht hebben op de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid. Dit zal niet voor alle soorten mogelijk zijn. In zo'n geval kan worden teruggegrepen op een vergelijking van de oppervlakte van het verspreidingsgebied in 2013 met die uit de rapportage uit 2007.

### **3.2.4 Grootte van de trend**

Het verschil in de oppervlakte van het verspreidingsgebied in 2013 en 2006 is een directe maat voor de verandering (die in km<sup>2</sup> moet worden gerapporteerd). Als er informatie over de betrouwbaarheid en nauwkeurigheid beschikbaar is, kan deze trend wel betrouwbaarder worden vastgesteld. De Guidelines geven hiervoor nog geen randvoorwaarden.

### **3.2.5 De reden van de trend**

Indien bekend moet de reden voor de trend gekozen worden uit 6 opties die in de Guidelines beschreven worden.

### 3.3 Populatie

Wat betreft het aspect populatie moet worden gerapporteerd over:

- Populatiegrootte (vraag 2.4.1).
- Trend in populatiegrootte (vraag 2.4.5).
- Grootte van de trend (vraag 2.4.6).
- Reden van de trend (vraag 2.4.9).

Daarnaast wordt er nog in een aantal vragen toelichting gevraagd over de periode waarover gerapporteerd wordt (vraag 2.4.2), de gebruikte methode (vraag 2.4.3), de kwaliteit van de gegevens (vraag 2.4.4), de periode waarover de trend bepaald is (vraag 2.4.7), de oorzaken van die trend (vraag 2.4.8) en de belangrijkste drukfactoren in het heden en verleden (vraag 2.4.10) en in de bedreigingen in de toekomst (2.4.11).

#### 3.3.1 Populatiegrootte

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk bepaald worden. In de rapportage wordt gevraagd om een:

Schatting van de populatiegrootte, met een minimum en maximum.

De gebruikte eenheid. De voorkeur ligt hier bij het aantal individuen, maar er mag van worden afgeweken. In de rapportage van 2007 mocht er gekozen worden voor:

- *Number of individuals*
- *Area covered by population*. Deze mag alleen gebruikt worden voor sessiele organismen.
- *Number of pairs*
- *Number of breeding males*
- *Number of tufts*
- *Number of flowering stems*
- *Number of shoots*
- *Number of localities*. De minimum afstand tussen twee locaties moet gespecificeerd worden.
- *Number of colonies*
- *Other*

Om de resultaten tussen landen te kunnen vergelijken, zouden voor een soort eigenlijk in alle landen dezelfde eenheden gebruikt moeten worden. Dit wordt wellicht voor de volgende rapportage vastgesteld ("*This issue should at least be revisited for the third reporting period (2007-2012)*") (European Commission, 2006).

### **3.3.2 Trend in populatiegrootte**

Hier hoeft alleen te worden aangegeven of de trend van de populatiegrootte stabiel is, toeneemt, afneemt of onbekend is.

### **3.3.3 Grootte van de trend**

De grootte van de trend in populatiegrootte moet worden gegeven in dezelfde eenheid als de populatiegrootte. De Guidelines schrijven voor dat een trend van 1% per jaar gedetecteerd moet kunnen worden. Zo niet, dan moet er worden aangegeven waarom daarvan afgeweken wordt.

Een verandering van 1% per jaar vaststellen over een periode van zes jaar (de rapportageperiode) is voor veel soorten moeilijk, zelfs als er een uitgebreid meetnet voorhanden is. Dit is meestal een soorteigenschap (bijvoorbeeld: de soort fluctueert van nature zo sterk van jaar tot jaar dat een verandering van 1% per jaar simpelweg niet te detecteren valt). Overigens valt een trend van 1% wel vast te stellen als de reeks lang genoeg is (50% afname in 50 jaar bijvoorbeeld). Maar bij de korte tijdsintervallen van de rapportage (6 jaar) zijn alleen grotere veranderingen dan 1% te detecteren.

### **3.3.4 Reden van de trend**

Indien bekend moet de reden voor de trend gekozen worden uit 6 opties die in de Guidelines beschreven worden.

## **3.4 Habitat**

Wat betreft het aspect Habitat moet worden gerapporteerd over:

- Oppervlakte geschikt habitat (vraag 2.5.2)
- Trend in de oppervlakte geschikt habitat (vraag 2.5.5)
- Reden van de trend

In de rapportage in 2007 is al voor iedere soort een aanzet gemaakt om een koppeling te leggen tussen soorten en Annex I, KRW (Kader Richtlijn Water) en EUNIS typen. Probleem is echter dat EUNIS typen een nogal plantsociologische achtergrond hebben, die zich vaak niet goed leent om het habitat van een soort te karakteriseren. Bovendien levert het schaalprobleem een extra complicerende factor. Een insect en vogel hebben een zeer verschillende actieradius, daarnaast zijn er verschillen tussen broedplaatsen, foerageergebieden etc. Het is dus niet eenvoudig om een habitat te karakteriseren, laat staan dit in kaart te brengen.

Daarnaast wordt er nog in een aantal vragen toelichting gevraagd over de periode waarover gerapporteerd wordt (vraag 2.5.3), de kwaliteit van de gegevens (vraag

2.5.4), de periode waarover de trend bepaald is (vraag 2.5.6) en de oorzaken van die trend (vraag 2.5.7). Voor deze toelichtende vragen hoeft niet de komende zes jaar extra informatie verzameld te worden.

### **3.4.1 Oppervlakte geschikt habitat**

Er moet een inschatting gemaakt worden van de oppervlakte geschikt habitat binnen het verspreidingsgebied van de soort (paragraaf 3.2.1). De Guidelines geven geen duidelijke beschrijving hoe dit bepaald moet worden en laten de invulling over aan de lidstaten.

### **3.4.2 Trend in de oppervlakte geschikt habitat**

Er moet worden aangegeven of de oppervlakte geschikt habitat toeneemt, afneemt, stabiel of onbekend is. Er wordt niet gevraagd naar de grootte van die trend, noch geven de Guidelines aan hoe deze trend bepaald zou moeten worden en met welke nauwkeurigheid.

### **3.4.3 Reden van de trend**

Indien bekend moet de reden voor de trend gekozen worden uit 6 opties die in de Guidelines beschreven worden.

## **3.5 Toekomstperspectief**

Tot slot moet het toekomstperspectief van de soort bepaald worden in de klassen goed, matig of slecht. Hierbij moet informatie over bedreigingen, drukfactoren en de trends in verspreidingsgebied en populatiegrootte en oppervlakte geschikt habitat worden geïntegreerd.

In overleg met de Directie Natuur moeten de volgende randvoorwaarden worden gehanteerd:

Het toekomstperspectief richt zich op het jaar 2020.

- Er moet van worden uitgegaan dat beleid dat is vastgesteld tegen die tijd ook daadwerkelijk is uitgevoerd.
- Er hoeft vooralsnog geen rekening gehouden te worden met andere (mogelijke) veranderingen, zoals een verandering van het klimaat of een sterke stijging van de zeespiegel.

In de rapportage uit 2007 is dit onderdeel vrijwel altijd ingevuld op basis van ‘best professional judgement’ door de soortexpert.



## 4 Toelichting op de vragenlijst gericht aan de kennisorganisaties (enquête)

### 4.1 Inleiding

Om een overzicht te krijgen van de mogelijkheden, risico's en kosten van de monitoring om de rapportage in 2013 uit te kunnen voeren, is een vragenlijst opgesteld. De opzet van deze enquête is om te inventariseren hoe aan de vereiste gegevens, informatie en kennis te komen om de SvI van soorten te kunnen meten en beoordelen.

### 4.2 Verspreidingsgebied

#### 4.2.1 Verspreidingsgebied

Tabel 3 geeft een overzicht van de vragen aan de kennisorganisaties (zie paragraaf 2.4) om de mogelijkheden en kosten te onderzoeken.

Tabel 3. Vragen om de mogelijkheden en kosten te onderzoeken om het verspreidingsgebied te bepalen (aantal km<sup>2</sup> en kaart).

Vraag	Keuzemogelijkheden	Toelichting
Hoe compleet is de kennis over de verspreiding van de soort op 10x10 km niveau?	Goed (>95%) Redelijk (80-95%) Matig (50-80%) Slecht (<50%)	
5x5 km	Goed (>95%) Redelijk (80-95%) Matig (50-80%) Slecht (<50%)	
1x1 km	Goed (>95%) Redelijk (80-95%) Matig (50-80%) Slecht (<50%)	
Is er een kans dat er populaties gemist zijn ver (> 10 km) van de nu bekende populaties?		Perifere populaties kunnen een grote invloed hebben op de grootte van de range.
Potentiële knelpunten:		
Zijn er voldoende vrijwilligers (waarnemers)?		
Als de tellingen uitsluitend door professionals gebeuren: zijn er voldoende financiële garanties om de tellingen voort te zetten?		
Zijn de vrijwilligers (waarnemers) op de juiste plek?		Als de meeste vrijwilligers ver van de potentiële vindplaatsen wonen, is het relatief moeilijk de gebieden goed te onderzoeken.
Is de soort goed te herkennen en te tellen?		In sommige gevallen kunnen alleen enkele specialisten de soort met zekerheid op naam brengen.
Is er voldoende kennis waar de soort is te vinden (welk biotoop e.d.)		Sommige soorten duiken plots op nieuw onderzochte plekken op.

Vraag	Keuzemogelijkheden	Toelichting
Is de soort onvoorspelbaar in zijn verspreiding?		Dynamische soorten zijn veel moeilijker te karteren dan soorten die een min of meer stabiel voorkomen hebben.
Zijn er kanskaarten voor deze soort beschikbaar?		Kanskaarten geven per locatie de kans op voorkomen van een soort. Meestal zijn ze gebaseerd op modelberekeningen. Ze maken het mogelijk gericht potentiële gebieden te identificeren en af te zoeken.
Geven kanskaarten en modellen een beter beeld van de verspreiding dan de waarnemingen?		Vooraf voor groepen met weinig vrijwilligers kunnen kanskaarten een beter beeld geven dan de harde waarnemingen.
Kan de verspreiding op 10x10 km ook goed gebeuren in minder dan zes jaar?		De rapportage moet zo dicht mogelijk bij het einde van de rapportageperiode gebeuren. Dat betekent dan wel dat er minder dan zes jaar voor het onderzoek beschikbaar is.
Geef zonnig een inschatting van de bijzonder kosten voor deze soort (prijsspeil 2006):	0-10 k€ 10-50 k€ 50-100 k€ >100 k€	
Kan de verspreiding eventueel ook per Natura2000-gebied bepaald worden?		

## 4.2.2 De trend van het verspreidingsgebied en grootte van de trend

Hier hoeft alleen te worden aangegeven of de trend van het verspreidingsgebied stabiel is, toeneemt, afneemt of onbekend is. Dit kan in 2013 vrij eenvoudig worden bepaald, door de oppervlakte van het verspreidingsgebied dan te vergelijken met die uit de rapportage uit 2007. De vraag is dan natuurlijk wel hoe robuust zo'n trend zal zijn, zeker als er een verschil tussen onderzoeksintensiteit tussen beide perioden is.

Het verschil in de oppervlakte van het verspreidingsgebied in 2013 en 2006 is een directe maat voor de verandering (die in km<sup>2</sup> moet worden gerapporteerd).

## 4.3 Populatie

Binnen het thema populatie moet worden gerapporteerd over de populatiegrootte en –trend. Voor zeldzame soorten die integraal geteld kunnen worden zijn deze twee begrippen nauw verweven: door de populatiegrootte bij te houden komt er meteen informatie over de trend. Voor andere soorten voldoet deze methode niet, omdat de populatiegrootte niet of niet goed genoeg ingeschat kan worden. Daarentegen kan de trend door middel van steekproeven wel bepaald worden. Dit is de methode die in het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) gebruikt wordt voor veel soorten.

### 4.3.1 Populatiegrootte

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk worden weergegeven via een minimum en maximum. De gebruikte eenheid was bij de Nulmeting in 2007 vrij. Het is niet duidelijk hoe dit in de volgende rapportage zal zijn.

Voor methodes verwijzen de Guidelines naar het EUMON project. Dit project is echter pas in 2008 afgerond. Begin 2007 is er nog geen (tussen)rapportage over de vereiste methode uit het EUMON project gepubliceerd.

De Guidelines doen geen duidelijke uitspraak over de kwaliteit van de populatieschatting, behalve dat die zo exact mogelijk moet zijn.

Er zijn grofweg drie categorieën soorten voor wat betreft methoden om de populatiegrootte te bepalen:

Zeldzame soorten, waarvoor heel precies door middel van tellingen van de eenheden (individuen, populaties, locaties, etc), de populatiegrootte bepaald kan worden. De uiteindelijke methode kan van soort tot soort verschillen, maar de uitkomst is een getal dat binnen een vrij kleine foutenmarge de populatiegrootte geeft. Deze methoden zijn altijd arbeidsintensief. Wel kunnen ze soms vereenvoudigd worden, al is dan wel een calibratieslag nodig om de vergelijking met de precieze aantallen mogelijk te maken.

Soorten met een wijde verspreiding in Nederland. Voor deze soorten zijn er simpelweg teveel exemplaren om allemaal te tellen. Gestratificeerde informatie over dichtheid (bijvoorbeeld uit het NEM) en verspreiding (zie onderdeel Range) kunnen hier vaak een orde van grootte bieden, die volstaat voor deze rapportage. Wel is het belangrijk dat deze methode voor iedere soort goed beschreven wordt en de keuzen bij het opschalen duidelijk zijn en breed gedragen worden.

Soorten die zeer moeilijk of zelfs niet te tellen zijn. Dit betreft vooral soorten die door hun levenswijze heel moeilijk te vinden zijn, die moeilijk te determineren zijn, of die door een natuurlijke dynamiek onvoorspelbaar telkens ergens anders in sterk wisselende aantallen opduiken.

Tabel 4 geeft een overzicht van de vragen om de mogelijkheden en kosten te onderzoeken.

*Tabel 4. Vragen om de mogelijkheden en kosten te onderzoeken om de populatiegrootte te bepalen.*

Vraag	Keuzemogelijkheden	Toelichting
Wat is nodig om een verantwoorde schatting van de populatiegrootte te maken wat betreft:		
Er is een calibratieslag in het veld nodig, om de populatieomvang te kunnen schatten (uit de relatieve cijfers of te grove cijfers)		Het NEM is vooral gericht op het volgen van trends. De nadruk ligt daarbij op het volgen van veranderingen in de populatiegrootte, niet zo zeer in de populatiegrootte zelf. Door middel van een calibratieslag kunnen de relatieve gegevens uit het NEM toch gebruikt worden voor een 'harde' bepaling van de populatiegrootte.
Er is een methodische onderzoek nodig om de populatieomvang te schatten op basis van de (dan) beschikbare gegevens		Om uit verspreidingsgegevens en (relatieve) meetnetdata een verantwoorde inschatting te maken van de populatiegrootte, kan het nodig zijn om deze gegevens per stratum (bijvoorbeeld de combinatie van fysisch-geografische regio en habitatype) uit te werken en van een verantwoording voorzien. Tevens kan het zo zijn dat in verschillende strata verschillende gegevens worden verzameld



Vraag	Keuzemogelijkheden	Toelichting
		(bijvoorbeeld verschillend per provincie). Dit vraagt om een methodisch onderzoek om de berekening van de populatiegrootte te onderbouwen.
Het is nagenoeg onmogelijk		Dit zal bij enkele soorten het geval kunnen zijn.
Anders:		
Geef zonnig een inschatting van de bijzonder kosten voor deze soort (prijsspeil 2006):	0-10 k€ 10-50 k€ 50-100 k€ >100 k€	Dit betreft de extra kosten, dus buiten de kosten voor het gangbare verspreidingsonderzoek en het NEM.

### 4.3.2 Trend in populatiegrootte en grootte van de trend

Voor het vaststellen van een significante trend is informatie over de grootte van de trend en de nauwkeurigheid (significantie) onontbeerlijk. De Guidelines schrijven voor dat natuurlijke fluctuaties zo mogelijk onderscheiden moeten worden van de echte populatietrend. Tot slot moet er voor vraag 2.4.9 worden aangegeven hoe groot de trend is die gemeten kan worden (de zogenaamde ‘power’ van het meetnet).

Al deze informatie kan alleen verzameld worden via langdurige monitoring. Het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) heeft als doel om de populatietrend van veel soorten te bepalen en is daarmee het beste instrument om de populatietrend van veel soorten in Nederland te bepalen. Daarnaast zijn er goede en frequente metingen van een beperkt aantal soorten buiten het NEM, bijvoorbeeld van zeehonden.

Voor de soorten die op dit moment niet worden gemonitord (binnen of buiten het NEM), maar waarvoor wel een goede bepaling van de populatiegrootte mogelijk is, kan in 2013 wellicht gebruik gemaakt worden van een vergelijking met de populatiegrootte in de rapportage uit 2007, al is niet voor alle soorten een betrouwbare schatting uit 2007 voorhanden. Daarnaast is er een kans dat de eenheid in 2013 niet overeenkomt met die uit 2007, omdat de EU de eenheden internationaal gelijk wil trekken (al is het nog onzeker of dit zal doorgaan). Omdat van deze soorten echter geen informatie beschikbaar is over de jaar-op-jaar fluctuaties en standaardfouten, kan dan niet bepaald worden of de trend in de tweede rapportageperiode (2007-2012) significant is of niet.

Tot slot zijn er soorten die niet in het NEM gemeten worden, maar waarvoor alleen een heel grove schatting van de populatiegrootte (dus met een groot verschil tussen minimum en maximum) mogelijk is. Van deze soorten zal zelfs het bepalen van de trend (als vooruitgang, achteruitgang of stabiel) al bijzonder moeilijk of zelfs onmogelijk zijn.

Tabel 5 geeft een overzicht van de vragen om de mogelijkheden en kosten te onderzoeken.

Tabel 5. Vragen om de mogelijkheden en kosten te onderzoeken om de populatietrend te bepalen.

Vraag	Keuzemogelijkheden	Toelichting
Wordt de soort in het NEM gemonitord?		Van soorten die in het NEM gemeten worden, is meestal een trendindicatie aanwezig en zal dat in de toekomst ook zo zijn.
Bij soorten die nu al worden gemonitord:		
Is de landelijke trend voldoende betrouwbaar (cf NEM-kwaliteitsrapport).		Het NEM kwaliteitsrapport doet een uitspraak over de kwaliteit van de metingen
Zo nee: is te verwachten dat dat voor 2013 al binnen kader NEM, verspreidingsonderzoek of ander lopend werk is opgelost?		Behalve over NEM wordt ook gevraagd naar monitoring in andere meetprogramma's, bijvoorbeeld metingen van Alterra of RIKZ
Bij soorten die niet of niet adequaat worden gemonitord: Hoeveel werk is het om deze in 2012/2013 in orde te hebben. Als er meerdere mogelijkheden zijn, beschrijft die dan.		
Geef de kosten globaal	0-10 k€ 10-50 k€ 50-100 k€ 100 k€	
Geef de risico's (bv. slechte vergelijkbaarheid in de tijd, lange detectietermijn)		
Terzijde: is ook de trend per N2000 gebied te bepalen?		
Is er überhaupt een methode om de soort te volgen?		

#### 4.4 Habitat

Voor het verzamelen van informatie over de oppervlakte en trend van het geschikte habitat is op dit moment geen standaardmethode in Nederland voorhanden. Alleen voor de habitattypen van de Annex I van de Habitatrichtlijn en de Kader Richtlijn Water (KRW) wordt op een gestandaardiseerde manier informatie verzameld. Het ligt dan ook voor de hand deze informatie zoveel mogelijk te gebruiken. Dit is echter voor de meeste soorten niet mogelijk, omdat ze niet uitsluitend aquatisch zijn (deze habitattypen worden gedekt door de KRW) en ook buiten de Annex I habitattypen voorkomen. Voor deze soorten zal extra aandacht nodig zijn.

In de rapportage in 2007 is al voor iedere soort een overzicht gemaakt van de Annex I, EUNIS en KRW (Kader Richtlijn Water) typen waarin ze voorkomen.

Tabel 6 geeft een overzicht van de vragen om de mogelijkheden en kosten te onderzoeken.

Tabel 6. Vragen om de mogelijkheden en kosten te onderzoeken om de oppervlakte en kwaliteit van de habitat te bepalen.

Vraag	Toelichting
<b>Oppervlakte</b>	
Is de soort beperkt tot Annex I typen (resultaat Nulmeting)	
Zo nee, dekt een kartering van de EUNIS typen (zoals bij deze soort gemeld in de Nulmeting) de oppervlakte leefgebied voor deze soort?	Omdat de EUNIS typologie in principe alle habitattypen in Nederland zou moeten dekken, zou een volledige en herhaalde kartering van ons land een van de mogelijkheden kunnen zijn om de vraag naar de oppervlakte en trend van habitat voor een soort op te lossen.
Kan de oppervlakte potentieel habitat binnen de range van de soort via kanskaarten bepaald worden?	Kanskaarten zijn gebaseerd op allerlei ander materiaal dat voor een soort voorhanden is en bieden in principe een beeld van de ligging van geschikte gebieden. Het is echter niet zeker of dit voor alle soorten mogelijk zal zijn en of er voor alle soorten kanskaarten gemaakt zullen worden.
Zijn er alternatieven om de oppervlakte leefgebied te bepalen (bv. via vegetatiekartering, natuurdoeltypenkaart, etc.) en zo ja, geef die dan.	Dit is kaartmateriaal dat om andere redenen vaak al verzameld wordt.
<b>Kwaliteit</b>	
Met welke basisgegevens kan de kwaliteit van het potentiële leefgebied binnen de range van deze soort bepaald worden?	Er kunnen nog andere, op dit moment niet te meten, kwaliteitsvariabelen zijn die het voorkomen van habitat voor een soort bepalen.
Vegetatiekartering	
Abiotische data	
Gegevens over milieudruk	
Ruimtelijke kwaliteit (versnippering, verbossing, andere landschapsgegevens)	
Andere, nl.:	

## 4.5 Toekomstperspectief

Voor de bepaling van het toekomstperspectief wordt moet informatie over de oorzaken van veranderingen in verspreidingsgebied, populatie en de habitat van de soort worden getoetst aan de zogenaamde Favourable Reference Values aan de hand van de verwachte gevolgen van geplande beleidsmaatregelen.

Favourable Reference Values (FRV) of Referentiewaarden voor de gunstige Staat van Instandhouding (Favourable Conservation Status FCS), worden in de Guidelines als volgt gedefinieerd:

*Favourable Reference Range: range within which all significant ecological variations of the habitat/species are included for a given biogeographical region and which is sufficiently large to allow the long term survival of the habitat/species.*

*Favourable Reference Population: population in a given biogeographical region considered the minimum necessary to ensure long-term viability of the species.*

Tabel 7 geeft een overzicht van de vragen om de mogelijkheden en kosten te onderzoeken.

*Tabel 7. Vragen om de mogelijkheden en kosten te onderzoeken om het toekomstperspectief te bepalen.*

Vraag	Toelichting
Is er voldoende informatie over de oorzaken van voor- en achteruitgang van de soort?	Alleen als er inzicht is in de oorzaken van de veranderingen in verspreidingsgebied en populatiegrootte kan ingeschat worden hoe beleidsmaatregelen in de toekomst daarop zullen inwerken.
Is deze informatie voldoende om het toekomstperspectief te bepalen?	
Verschaft de combinatie van kanskaarten en modellen voor de drukfactoren (zie rapport Andre van Kleunen van SOVON) hier meer inzicht	



## 5 Resultaten enquête (aanbodkant)

### 5.1 Inleiding

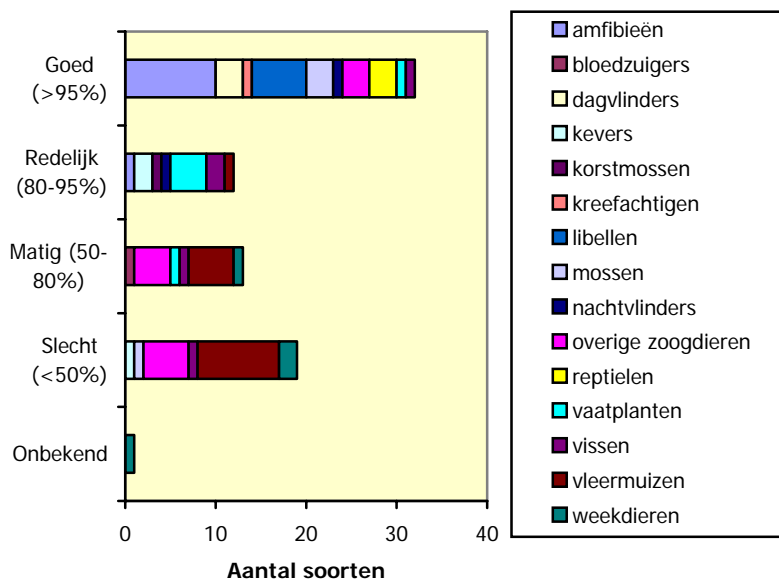
In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de mogelijkheden, risico's en kosten van de monitoring om de rapportage in 2013 uit te kunnen voeren. Hier worden de vragen die voor de rapportage beantwoord moeten worden, een voor een behandeld, gerangschikt per thema (zie hoofdstuk 3). In bijlage 4 worden de antwoorden op de vragen per soort gegeven.

Tellingen en inventarisaties van vissen worden uitgevoerd door RAVON en IMARES. RAVON richt zich daarbij op de zogenaamde beek- en poldervissen (Beekprik, Bittervoorn, Grote modderkruiper, Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad), IMARES op de zee- en riviervissen. Omdat IMARES geen gegevens aangeleverd voor dit rapport, worden hier alleen de poldervissen behandeld.

### 5.2 Verspreidingsgebied

#### Hoe compleet is de kennis over de verspreiding van de soort op 10x10 km niveau?

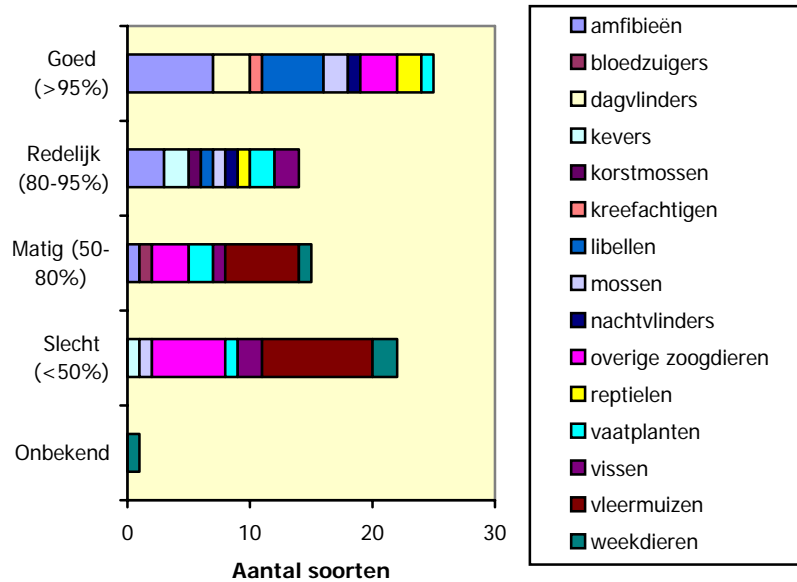
Van een aanzienlijk deel van de soorten van de Habitatrichtlijn is de kennis over de verspreiding op 10x10 km niveau goed (Figuur 1). Toch moet tevens geconstateerd worden dat van sommige groepen de kennis ook op dit grove vlak nog slecht is. Met name de vleermuizen en overige zoogdieren zijn matig tot slecht onderzocht. Veel gunstiger is de situatie voor de amfibieën, dagvlinders, libellen en reptielen.



Figuur 1. Compleetheid van de kennis over de verspreiding van de soorten van de habitatrichtlijn op 10x10 km niveau.

### Hoe compleet is de kennis over de verspreiding van de soort op 5x5 km niveau?

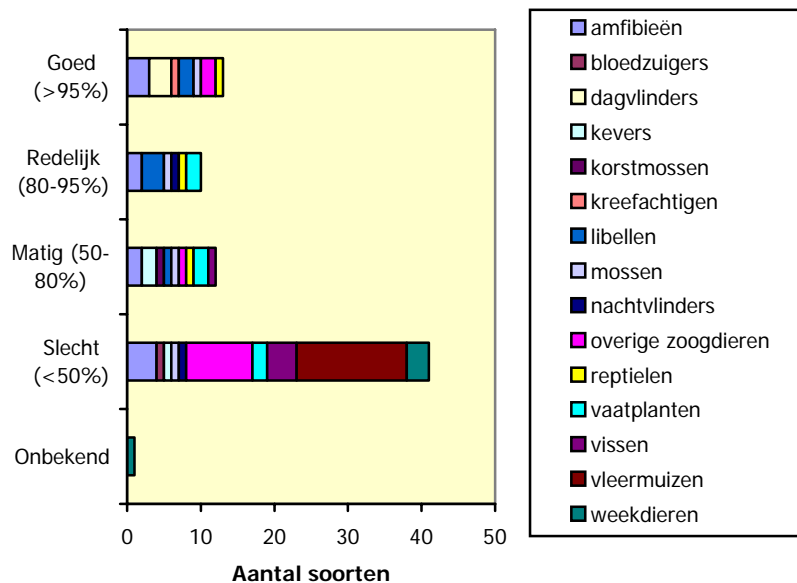
Het beeld op een atlasblokniveau (schaal van 5x5 km; Figuur 1) lijkt op dat in , maar er zijn nu duidelijk meer soorten slecht onderzocht.



Figuur 2. Compleetheid van de kennis over de verspreiding van de soorten van de habitatrichtlijn op 5x5 km niveau.

### Hoe compleet is de kennis over de verspreiding van de soort op 1x1 km niveau?

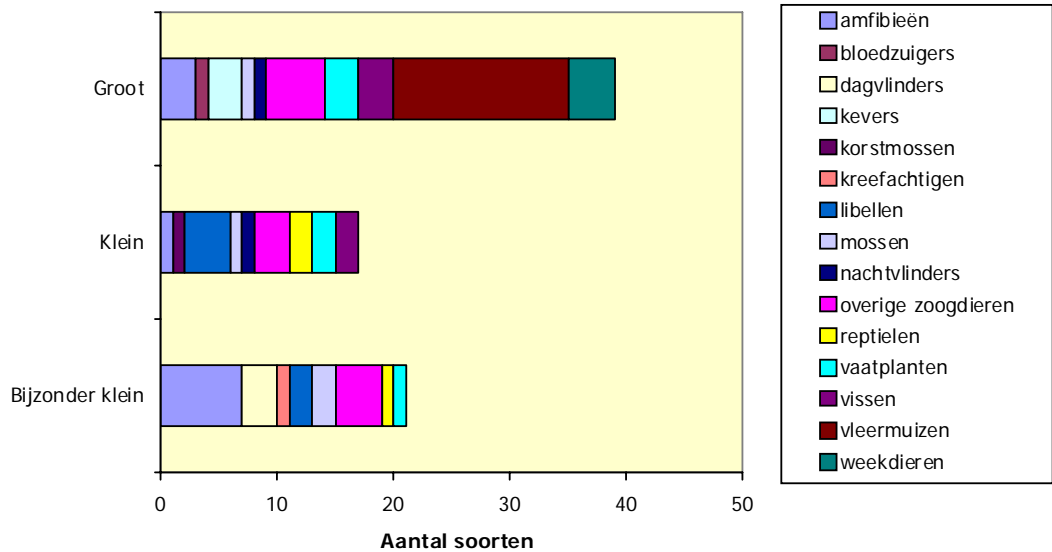
Het spreekt vanzelf dat de kennis over de verspreiding van de soorten van de habitatrichtlijn op een niveau van 1x1 km nog veel slechter is. Alleen van enkele zeldzame en lokaal voorkomende soorten is een goed beeld van de verspreiding. Van ruim de helft van de soorten is de kennis slecht.



Figuur 3. Compleetheid van de kennis over de verspreiding van de soorten van de habitatrichtlijn op 1x1 km niveau.

## Is er kans dat populaties gemist zijn ver (>10km) van de nu bekende populaties

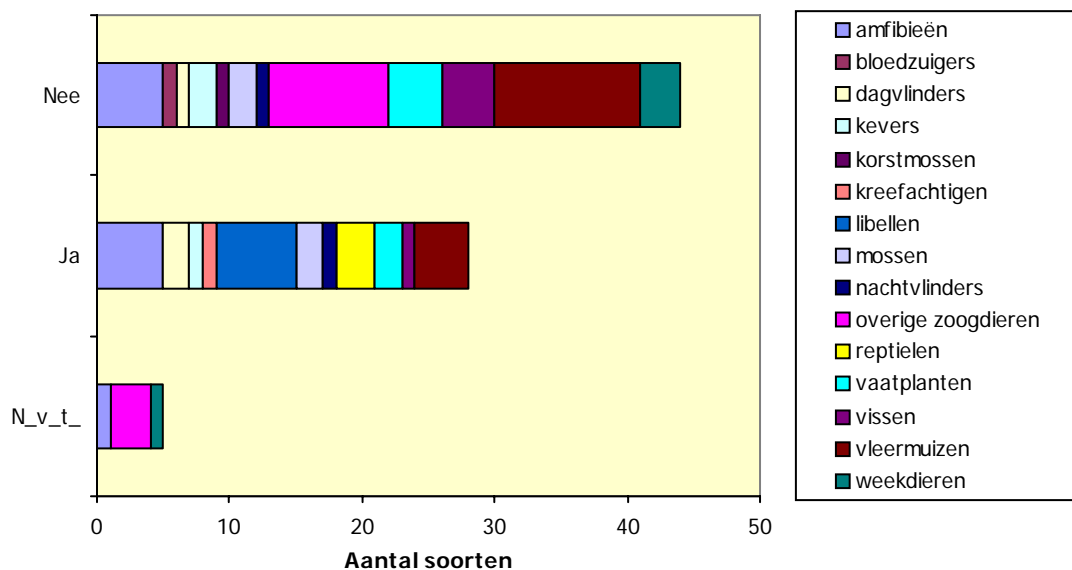
Alleen van dagvlinders wordt de kans bijzonder klein genoemd dat populaties over het hoofd gezien zullen zijn (Figuur 4). Ook bij de amfibieën is die kans voor de meeste soorten bijzonder klein. Echter voor de meeste groepen is de kans dat populaties gemist zijn groot. Bij vleermuizen, bloedzuigers, weekdieren en kevers geldt dit zelfs voor alle soorten. Voor zulke soorten is er dus nog onvoldoende informatie om over de range op schaalniveau van 10x10 km te kunnen rapporteren.



Figuur 4. Hoe groot is de kans dat er populaties gemist zijn ver (>10km) van de nu bekende populaties?

## Zijn er voldoende vrijwilligers?

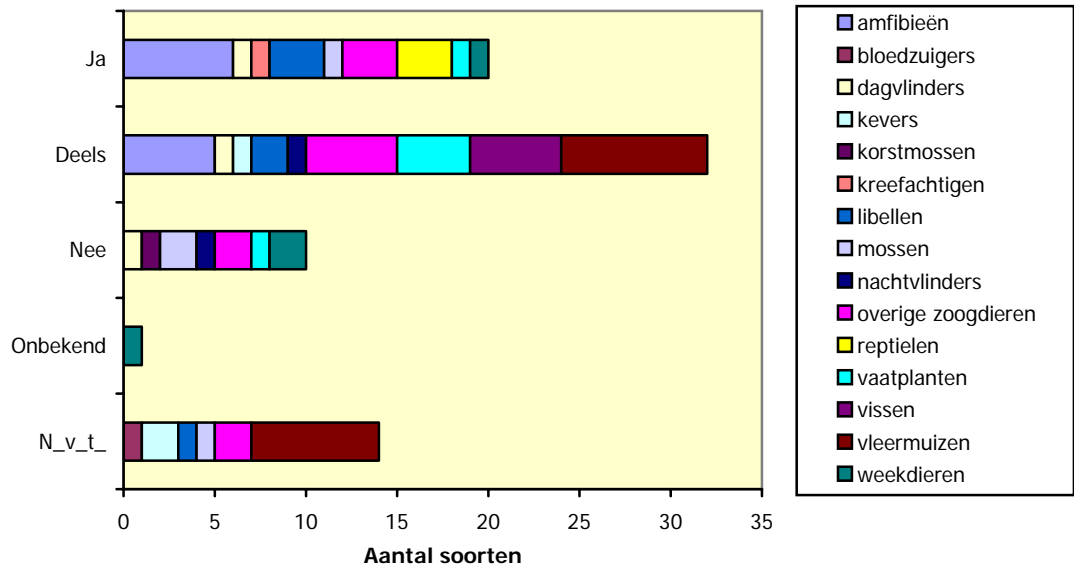
Bij ongeveer twee op de drie soorten is het aantal vrijwilligers te laag om een goed beeld van het verspreidingsgebied te krijgen (Figuur 5).



Figuur 5. Zijn er voldoende vrijwilligers?



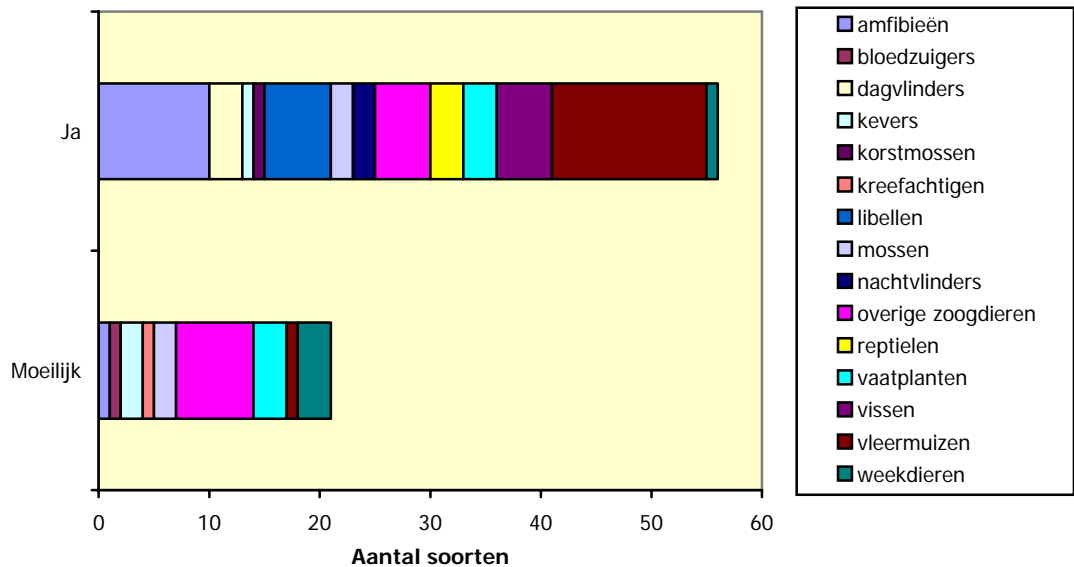
## Zijn de vrijwilligers op de goede plek?



Figuur 6. Zijn de vrijwilligers op de goede plek?

## Is de soort goed te herkennen?

Voor het merendeel van de soorten wordt door de soortspecialisten aangegeven dat ze goed door vrijwilligers te herkennen zijn. Vooral enkele zoogdieren, weekdieren en vaatplanten zijn alleen door specialisten te herkennen.

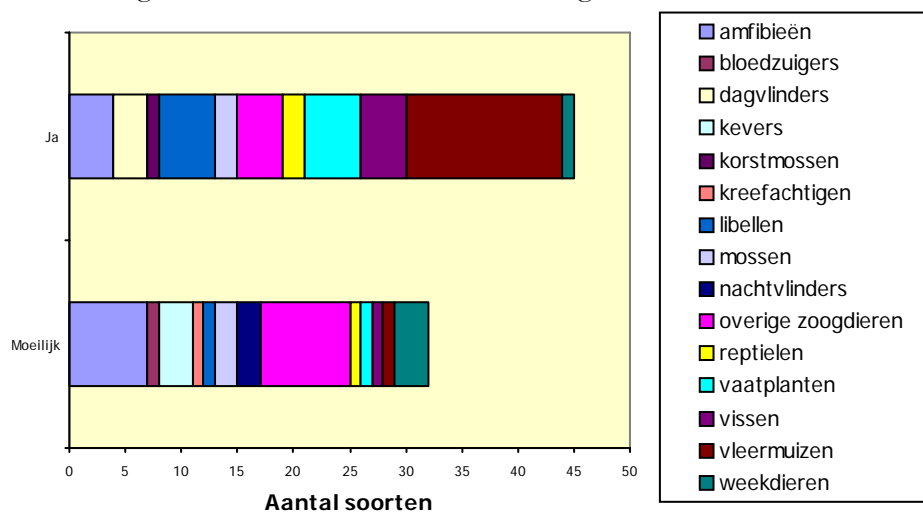


Figuur 7. Is de soort goed te herkennen voor vrijwilligers?

## Is de soort goed te tellen?

Tellen is moeilijker dan herkennen. In een aantal gevallen is tellen door professionals nog wel mogelijk (bijvoorbeeld omdat speciale apparatuur of kennis nodig is), maar

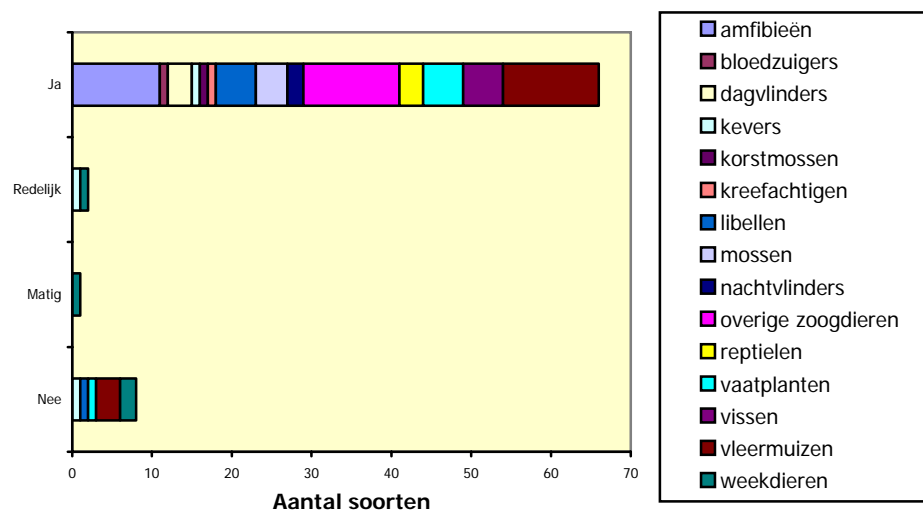
in enkele gevallen is de trefkans simpelweg te laag of is het moeilijk een goede 'teleenheid' te vinden. Na gericht onderzoek blijkt dit vaak wel op te lossen. Zo zijn de uitsluiphuidjes van de rivierrombout relatief gemakkelijk te vinden en kunnen ze veel gerichter worden gezocht dan de rondzwervende imago's.



Figuur 8. Is de soort goed te tellen door vrijwilligers?

### Kennis waar de soort te vinden is?

Voor de meeste soorten is deze kennis ruim voorhanden en kan gericht naar de soort worden gezocht. Voor enkele soorten is ontbreekt deze kennis echter, waaronder Kruipe moerasschem, Platte schijfhoren, Oostelijke witsnuitlibel, Ingekorven vleermuis, Brede geelrandwaterroofkever, Grijs grootoorvleermuis en Wijngaardslak. Voor deze soorten kan gericht onderzoek, eventueel in buitenlandse populaties, meer kennis over de habitat e.d. naar boven brengen.



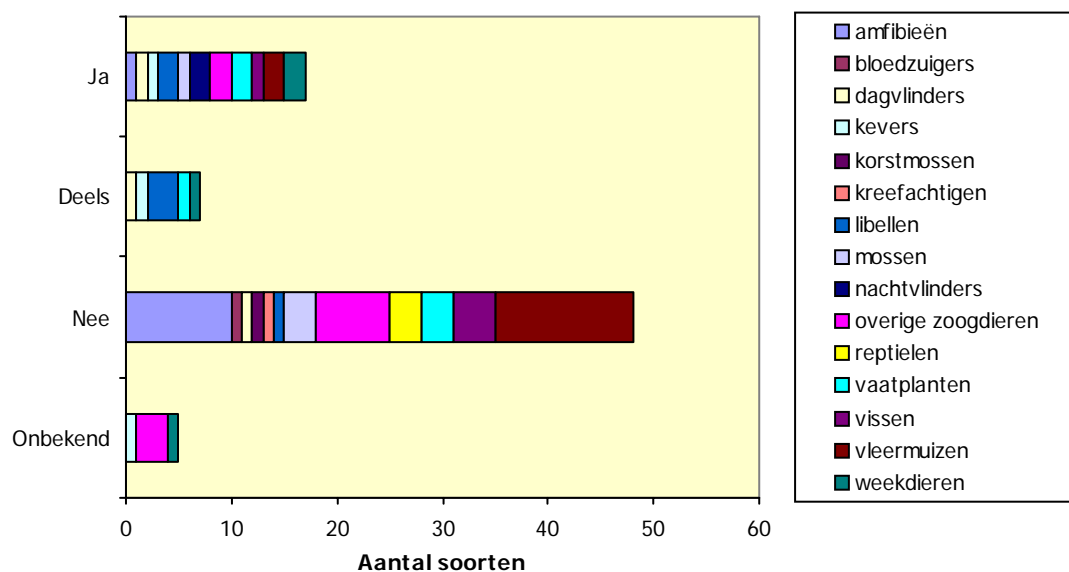
Figuur 9. Is er voldoende kennis waar de soort te vinden is?

### Is de soort onvoorspelbaar in zijn verspreiding?

Er zijn soorten die eigenlijk altijd beperkt zijn tot duidelijk begrensde locaties. Sommige soorten zijn veel moeilijker te voorspellen en duiken regelmatig op nieuwe

plekken op. Dat maakt het veel moeilijker de verspreiding van zo'n soort goed te volgen. Daarnaast is van sommige soorten zo weinig bekend, dat nieuwe ontdekkingen het verspreidingsbeeld ineens grondig doen herzien.

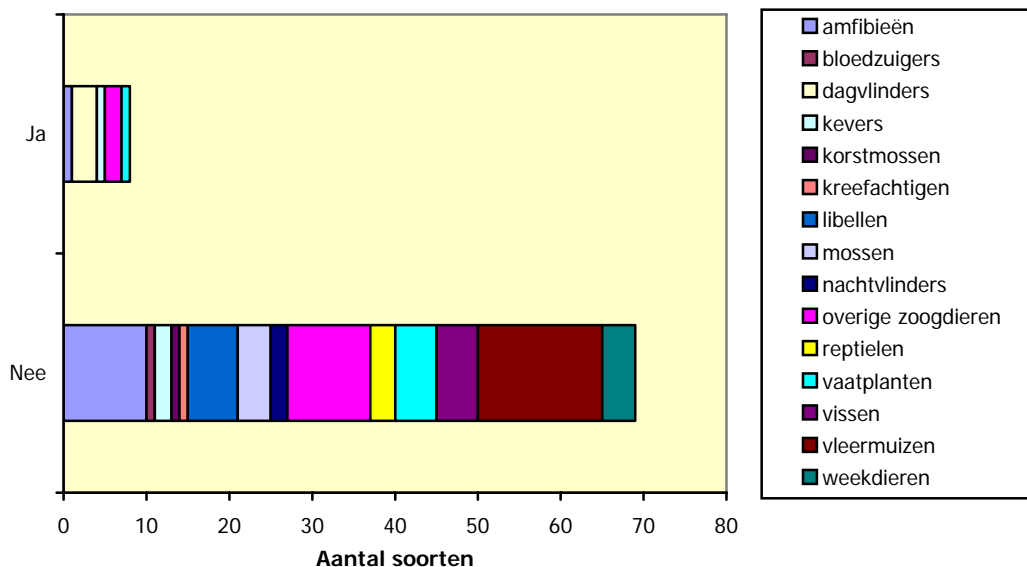
Soorten die onvoorspelbaar in hun verspreiding zijn: Oostelijke witsnuitlibel, Drijvende waterweegbree, Grijs zeehond, Spaanse vlag, Tonghaarmuts, Zeggekorfslak, Platte schijfhoren, twee soorten wolfsklauw, Rivierdonderpad, Teunisbloempijlstaart, Groene glazenmaker, Vliegend hert, Donker pimpernelblauwtje, Rugstreepad, Gewone zeehond, Bechsteins vleermuis en Ingekorven vleermuis.



Figuur 10. Is de soort onvoorspelbaar in zijn verspreiding?

### Zijn er kanskaarten beschikbaar?

Bij kanskaarten wordt de beschikbare kennis over de ecologie, habitatvoorkeur, etc. gebruikt om kaarten te maken die de potentiële verspreiding van een soort weergeven. Slechts van een paar soorten zijn nu kanskaarten beschikbaar: Pimpernelblauwtje, Donker pimpernelblauwtje, Grote vuurvlieder, Noordse woelmuis, Boomarter, Drijvende waterweegbree, Poelkikker en Gestreepte waterroofkever.



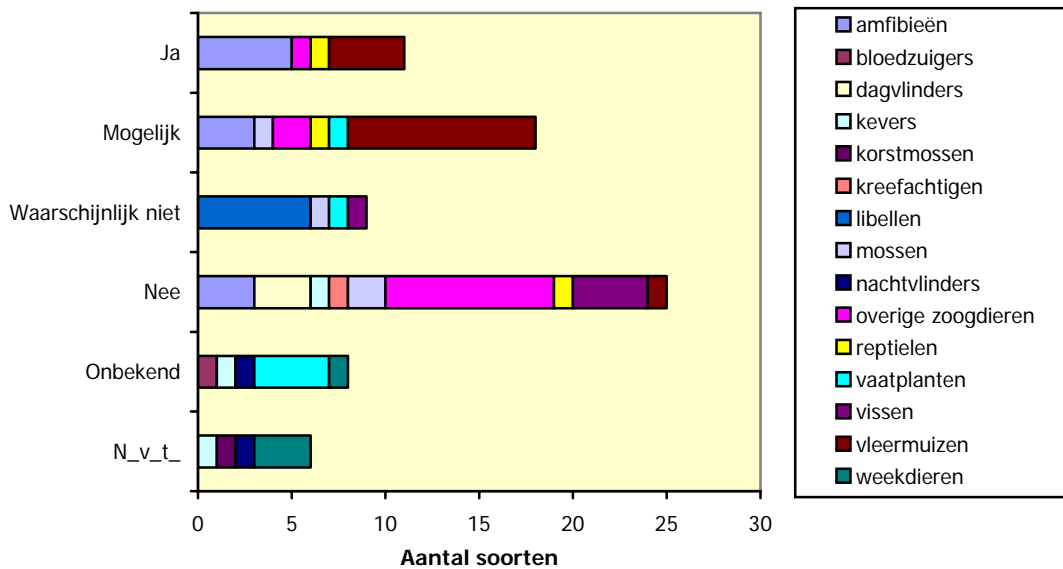
Figuur 11. Zijn er kanskaarten beschikbaar?

### Geven kanskaarten en modellen een beter beeld van de verspreiding dan waarnemingen?

Voor soorten waarvan de ecologie en eisen aan de omgeving redelijk bekend zijn, maar die vanwege andere redenen weinig of slecht worden geïnventariseerd, zouden kanskaarten en modellen wel eens een beter beeld van de verspreiding kunnen geven dan echte waarnemingen. Zoals hierboven al aangegeven zijn kanskaarten nu maar voor een paar soorten beschikbaar.

In figuur 11 wordt de inschatting gegeven van de bruikbaarheid van (eventuele) kanskaarten ten opzichte van echte waarnemingen. Bij de soorten waarvoor kanskaarten beschikbaar waren is dit een echte vergelijking tussen die kanskaarten en de echte verspreiding.

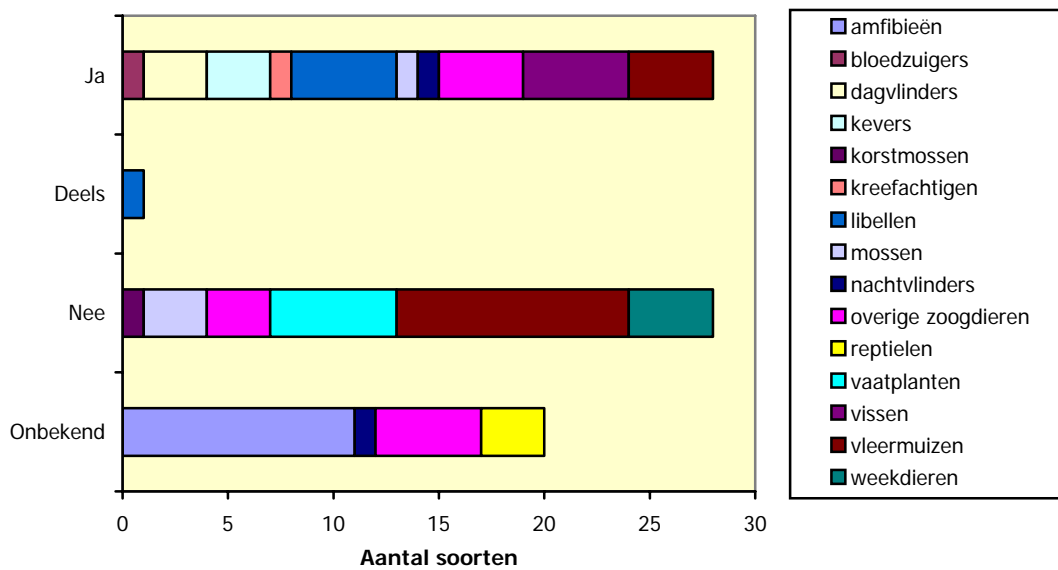
Vooral voor de zomerverspreiding van vleermuizen valt hier een flinke winst te behalen, omdat daar nu alleen een historisch beeld van is en kanskaarten en modellen een mogelijke verspreiding en zoekbeeld tonen.



Figuur 12. Geven kansenskaarten en modellen een beter beeld van de verspreiding dan waarnemingen?

### Kan de verspreiding op 10x10km ook gebeuren in minder dan zes jaar?

Voor iets minder dan de helft van de soorten kan de verspreiding op grove schaal van 10 bij 10 km inderdaad gebeuren in minder dan zes jaar. Moeilijk lijkt het o.a. voor vaatplanten, een deel van de vleermuizen en weekdieren.



Figuur 13. Geven kansenskaarten en modellen een beter beeld van de verspreiding dan waarnemingen?

## Inschatting bijzondere kosten

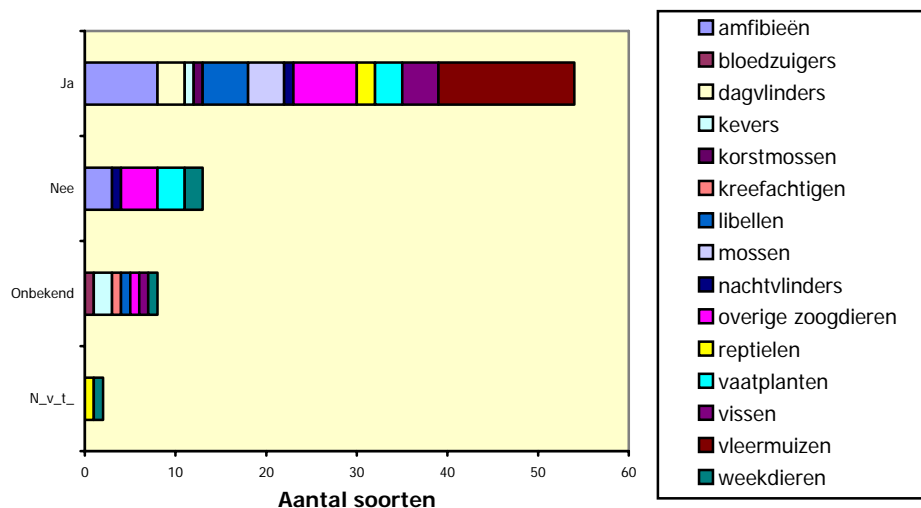
Tabel 8 geeft een overzicht van de bijzondere, eenmalige kosten (prijspeil 2006) die per soort nodig zijn voor het volledig krijgen van de gegevens voor het verspreidingsgebied. Vier vleermuizen worden als één groep behandeld. Voor veel soorten liggen de kosten onder de € 10.000. Vooral de overige zoogdieren en overige vleermuizen zijn relatief duur.

Tabel 8. Inschatting bijzondere kosten voor het bepalen van het verspreidingsgebied per soortgroep.

Soortgroep	Sub soortgroep	0	0-10 k€	10-50 k€	50-100 k€	>100 k€	N_v_t_
Amfibieën		3	6	2			
Bloedzuigers				1			
Dagvlinders			1	1			1
Kevers			1	1	1		
Korstmossen			1				
Kreeftachtigen							1
Libellen			6				
Mossen			3		1		
Nachtvlinders			1	1			
Overige zoogdieren			2	3	1	5	1
Reptielen			3				
Vaatplanten			1	4			1
Vissen			1	2			2
Vleermuizen	Gewone baardvleermuis, Franjestaart, Vale vleermuis en Watervleermuis: let op: met de opgevoerde kostenschattingen zijn al deze vier soorten 'gevat'				4		
Vleermuizen	Overige vleermuizen			10	4		1
Weekdieren				4			

### Kan de verspreiding eventueel ook per Natura 2000 gebied bepaald worden?

Voor de meeste soorten kan de verspreiding ook nu al per Natura 2000 gebied bepaald worden. Slechts voor een paar soorten levert dit problemen op of is het irrelevant.



Figuur 14. Kan de verspreiding eventueel ook per Natura 2000 gebied bepaald worden?

## 5.3 Populatie

### Grootte

Voor het inschatten van de mogelijkheden om de populatiegrootte te bepalen zijn de volgende aannamen gemaakt:

Er komt een of andere vorm van verspreidingsonderzoek, waardoor de actuele range van de soort min of meer bekend zal zijn.

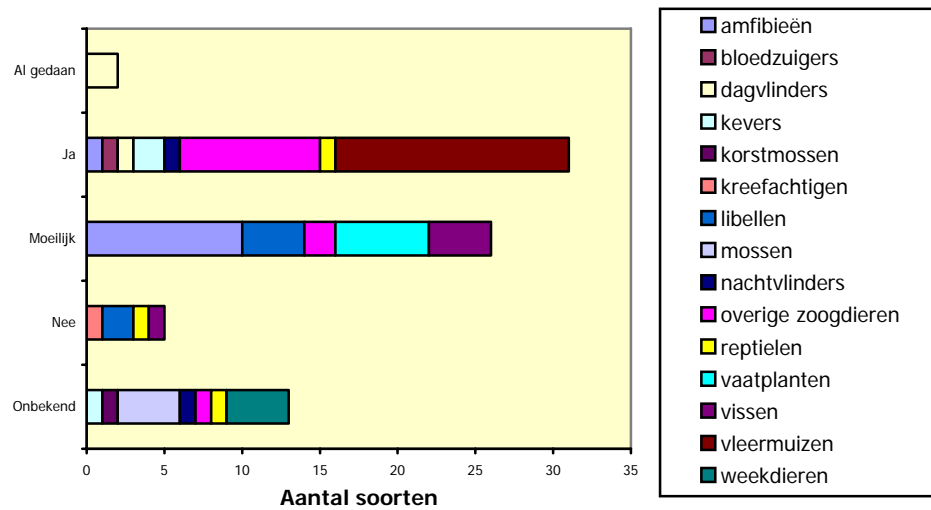
Als de soort momenteel is opgenomen in het NEM, dan blijft dat ook de komende jaren zo.

Aangegeven wordt wat hierbuiten (of in zijn geheel, als de soort niet in het NEM zit) nog nodig om een verantwoorde schatting van de populatiegrootte te maken wat betreft calibratie, methodisch onderzoek e.d.

### Calibratieslag

Door een calibratieslag kunnen tellingen van een deel van de populatie (bv. langs een transect) in het veld geschikt gemaakt worden om een verantwoorde schatting van de populatiegrootte te maken.

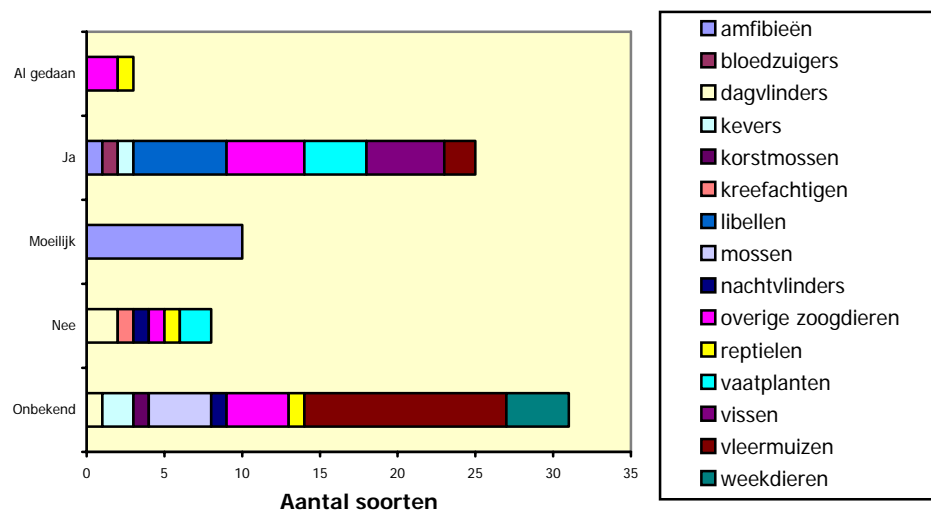
Voor veel soorten is een calibratieslag een goede mogelijkheid om tot goede schattingen van de populatiegrootte te komen, al zal het voor een deel van deze soorten wel moeilijk zijn. Voor twee soorten dagvlinders (pimpernelblauwtje en donker pimperlblauwtje) wordt op dit moment al gebruik gemaakt van de resultaten van een eerdere calibratieslag. Overigens moet zo'n calibratieslag met zekere regelmaat worden herhaald en geijkt.



Figuur 15. Is er een calibratieslag nodig om de populatie-omvang te kunnen schatten?

### Methodisch onderzoek

Weliswaar denken de soortexperts dat methodisch onderzoek voor veel soorten het mogelijk zal maken om de populatiegrootte te kunnen schatten, voor veel soorten wordt dit ook moeilijk of onmogelijk geacht of is het onbekend of dat resultaten zal opleveren. Voor twee soorten zoogdieren en een reptiel (Gewone zeehond, Grijs zeehond en Zandhagedis) is al methodisch onderzoek uitgevoerd.



Figuur 16. Is er methodisch onderzoek nodig om de populatie-omvang te kunnen schatten?



## Inschatting bijzondere kosten

Tabel 9 geeft een overzicht van de bijzondere kosten (prijsspeil 2006) die per soort nodig zijn voor het volledig krijgen van de gegevens voor de populatieomvang (waarin de kosten voor bepalen van range en NEM dus niet meetellen). Vier vleermuizen worden als één groep behandeld. Voor de meeste soorten liggen de kosten onder de € 50.000, voor veel soorten zelfs onder de € 10.000. Vooral de overige zoogdieren en enkele overige vleermuizen zijn relatief duur.

Tabel 9. *Inschatting bijzondere kosten voor het bepalen van de populatieomvang per soortgroep.*

Soortgroep	Sub soortgroep	0	0-10 k€	10-50 k€	50-100 k€	>100 k€	N_v_t
amfibieën		3	6	2			
bloedzuigers				1			
dagvlinders			1	1			1
kevers			1	1	1		
korstmossen			1				
kreeftachtigen							1
libellen			4				2
mossen			3		1		
nachtvlinders			1	1			
overige zoogdieren			2	3	1	5	1
reptielen			3				
vaatplanten			1	4			1
vissen			1	2			2
vleermuizen	Gewone baardvleermuis, Franjestaart, Vale vleermuis en Watervleermuis: let op: met de opgevoerde kostenschattingen zijn al deze vier soorten 'gevat'				4		
vleermuizen	Overige vleermuizen			10	4		1
weekdieren				4			

## Populatietrend

Als een soort al onderdeel is van het NEM, dan wordt er in deze paragraaf van uit gegaan dat dat ook de komende jaren zo zal blijven.

## Wordt de soort in het NEM gemonitord?

Ondanks dat de populatietrend van 32 soorten gevolgd wordt binnen het NEM, zijn er maar liefst 45 soorten die om allerlei redenen niet binnen het NEM worden bijgehouden. Een aantal daarvan, met name zoogdieren, wordt echter al bijgehouden buiten het NEM.

## Zo nee, is te verwachten dat dit in 2013 is opgelost?

Van de soorten die momenteel in het NEM als contractsoort zijn opgenomen, is te verwachten dat van het merendeel daarvan in 2013 een betrouwbare trend is samen te stellen, al is voor sommige soorten daarvoor nog extra aandacht nodig bij de

NEM-opdrachten. Voor een flink aantal soorten is een nieuw meetprogramma nodig.

**Bij soorten die niet of niet adequaat worden gemonitord: kan een indicatie van de kosten worden gegeven om dat in 2013 in orde te hebben**

Tabel 10 geeft een indicatie van de bijzondere kosten (prijsspeil 2006) die per soort nodig zijn om in 2013 goed de populatietrend te kunnen meten. Dit is de indicatieve tabel zoals die door de kennisorganisaties is ingevuld. Een bijgewerkte en geïnterpreteerde tabel kan worden gevonden in hoofdstuk 6.

*Tabel 10. Inschatting van de kosten om het monitoring van de populatietrend in 2013 goed te hebben. Per soortgroep is het aantal soorten per kostenklasse gegeven.*

Soortgroep	0-10 k€	10-50 k€	50-100 k€	> 100 k€
Amfibieën	1			
Bloedzuigers		1		
Kevers		3		
Korstmossen	1			
Libellen		1		
Mossen	1	1	1	
Nachtvlinders		1		
Overige zoogdieren	2	2	1	3
Reptielen	1			
Vaatplanten		2		
Vissen		4		
Vleermuizen	1	6		
Weekdieren		2		

**Wat zijn de risico's?**

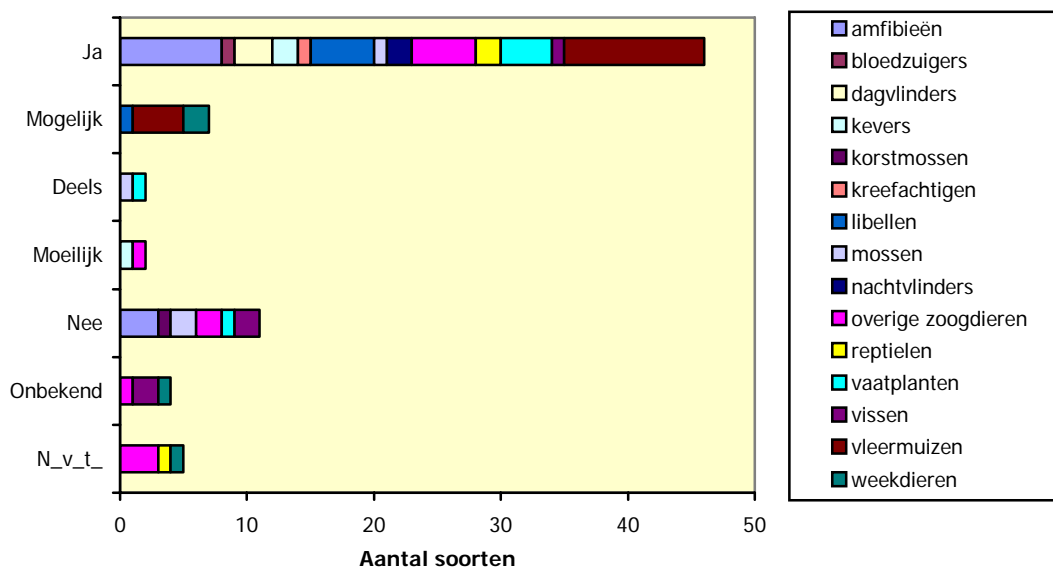
In tabel 11 worden de risico's samengevat. De belangrijkste betreffen de beschikbaarheid van vrijwilligers en de onzekerheid van de financiering van professionele monitoring en de detectietermijn. De overige risico's worden voor hooguit een of twee soorten gemeld.

Tabel 11. Risico's voor de monitoring van populatietrends voor soorten van de Habitatrichtlijn.

Risico	Aantal soorten
Geen/onbekend	40
Onzekerheid voldoende vrijwilligers, nog geen financiën voor professionele monitoring.	6
Trend pas na lange tijd te detecteren.	6
Professionele monitoring blijft voorlopig nodig. Als de financiering stopt komt dit in gevaar.	5
Alleen relatief grote veranderingen kunnen worden gedetecteerd.	2
Geen informatie over jaarfluctuaties beschikbaar.	2
Indexen en trends nog niet gewogen.	2
Monitoring moeilijk te standaardiseren.	2
Voorkomen marginaal.	2
Afhankelijk van de nog te ontwikkelen methode.	1
Determinatie is lastig	1
Monitoring vereist grote inspanning en dus kosten.	1
Nog geen goede methode voorhanden.	1
Slechte vergelijkbaarheid in de tijd	1
Soort is onvoorspelbaar	1
Trend pas na lange tijd te detecteren. Indexen en trends nog niet gewogen.	1
Trends verschillen sterk per populatie.	1
Vermoedelijk veel populaties gemist.	1
Vrijwilligersnetwerk dient gecoördineerd	1

### Is de populatietrend ook per Natura 2000 gebied te bepalen?

Voor het overgrote deel van de soorten is het ook mogelijk om de populatietrend per Natura 2000 gebied te bepalen.



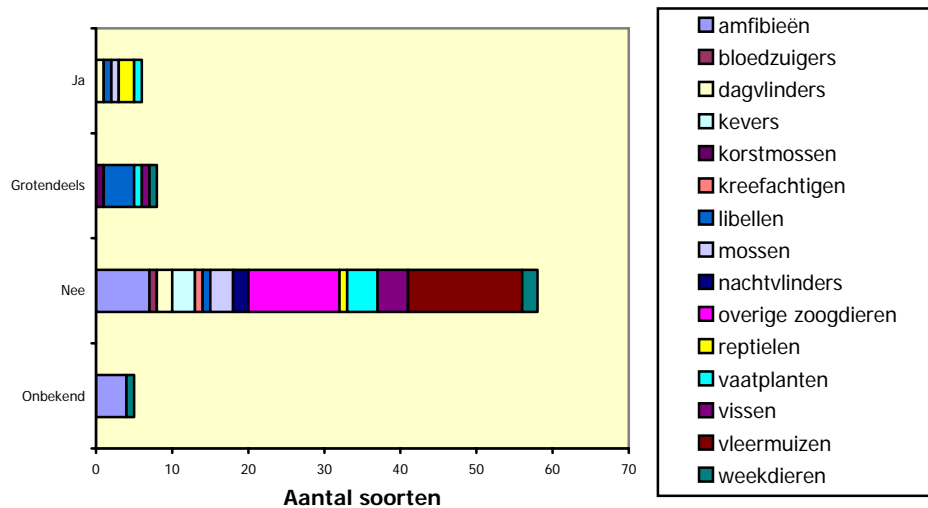
Figuur 17. Is de populatietrend ook per Natura 2000 gebied te bepalen?

## 5.4 Habitat

De oppervlakte geschikt habitat binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld. Voor de Nulmeting is al een overzicht van de typen habitat gegeven. Ook zijn de drukfactoren al in een eerder WOT project per soort beschreven. De twee centrale vragen bij habitat gaan dan ook over de oppervlakte en de kwaliteit van het habitat.

### Is de soort beperkt tot Annex I typen?

In de Nulmeting voor de rapportage voor de soorten van de Habitatrichtlijn in 2007 is ook de vraag gesteld of soorten beperkt waren tot de habitattypen die zijn opgenomen in Annex I van de richtlijn. Voor deze soorten kan immers de oppervlakte en kwaliteit van de habitat bepaald worden door de resultaten te gebruiken van de monitoring van de typen van Annex I. Helaas blijken er maar bijzonder weinig soorten beperkt tot die typen, al zijn er ook een aantal die grotendeels beperkt zijn tot Annex I typen.

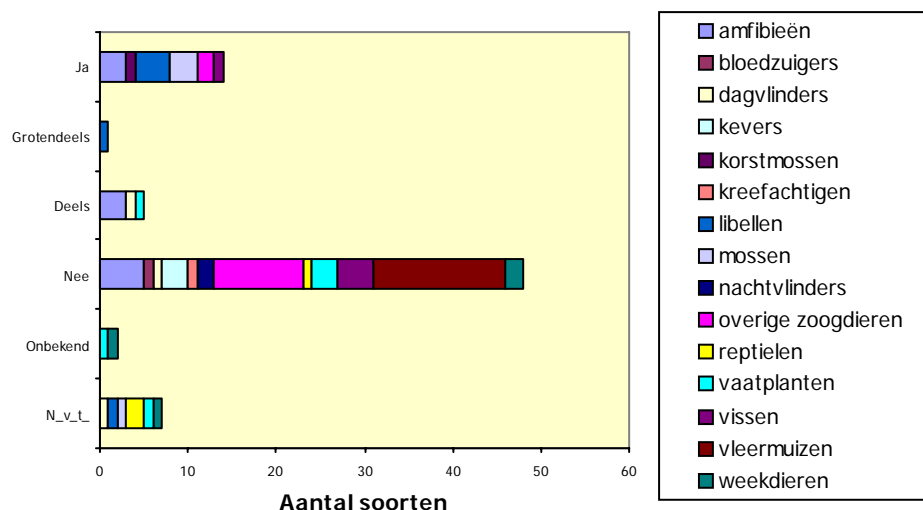


Figuur 18. Is de soort beperkt tot Annex I habitattypen?

### Dekt een EUNIS kartering de habitat van de soort?

Een van de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van de habitat van soorten te kunnen monitoren, zou een regelmatige kartering van de EUNIS habitattypen in Nederland kunnen zijn. De EUNIS habitat-typen zijn door de EU ontwikkeld. Voor de Nulmeting, de eerste rapportage over de soorten van de habitatrichtlijn in 2007, is een overzicht gemaakt van de EUNIS typen waarin de soorten van de Habitatrichtlijn voorkomen. Overigens blijkt dat de lijst op veel verschillende manieren geïnterpreteerd kon worden, dat er typen ontbraken die wel in Nederland voor zouden moeten komen, dat er typen opstonden die helemaal niet in Nederland voorkomen, etc.

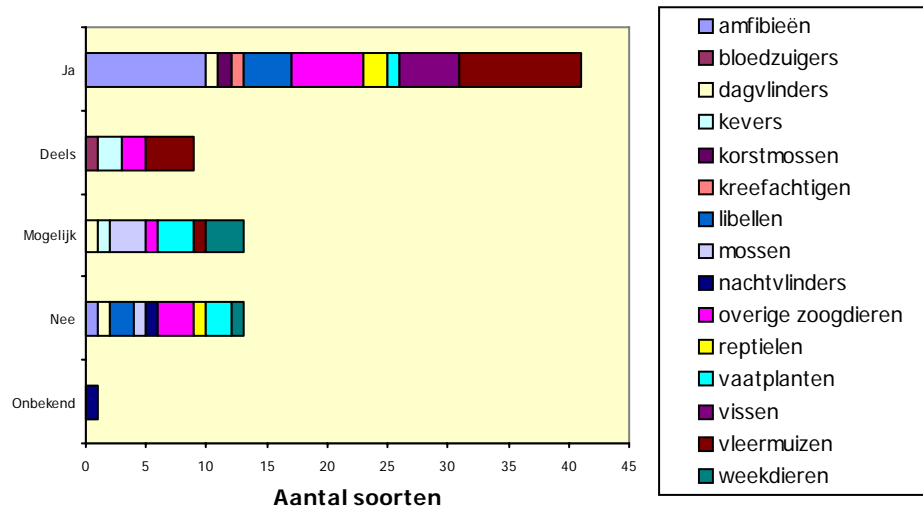
De resultaten van de enquête laten zien dat een regelmatige kartering van de EUNIS habitattypen niet de gewenste kennis zal opleveren.



Figuur 19. Dekt een EUNIS kartering de habitat van de soort?

### Kan de oppervlakte potentieel habitat binnen de range van de soort via kansengkaarten bepaald worden?

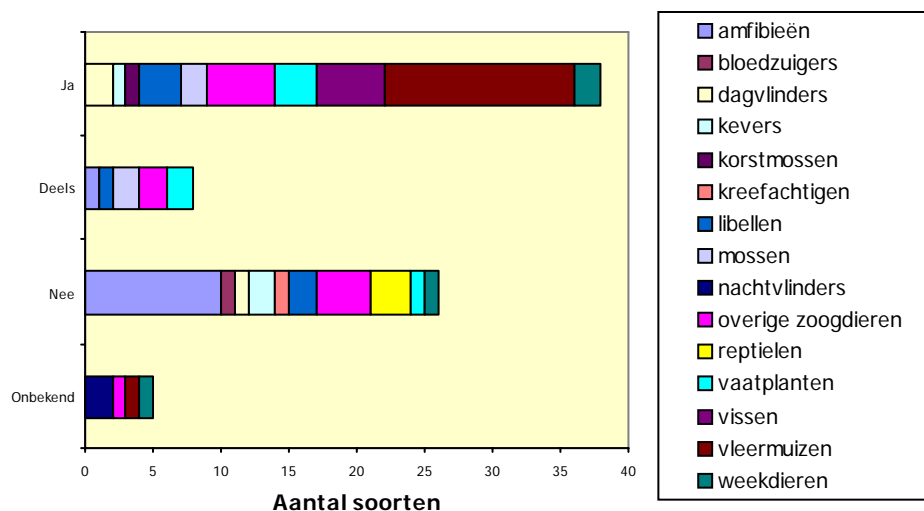
Kansengkaarten worden gemaakt door het koppelen van allerlei abiotische en soms ook biotische informatie die landelijk voorradig is. Dit kan zo betrouwbaardere informatie opleveren over de potentiële oppervlakte potentieel habitat van de soort. Deze mening wordt gedeeld door een groot deel van de soortdeskundigen, waarvan verreweg de meesten aangeven dat kansengkaarten op zijn minst ten dele een goede indruk kunnen geven van de oppervlakte potentieel habitat van de soort.



Figuur 20. Kan de oppervlakte potentieel habitat binnen de range van de soort via kansengkaarten bepaald worden?

### Zijn er alternatieven om de oppervlakte leefgebied te bepalen?

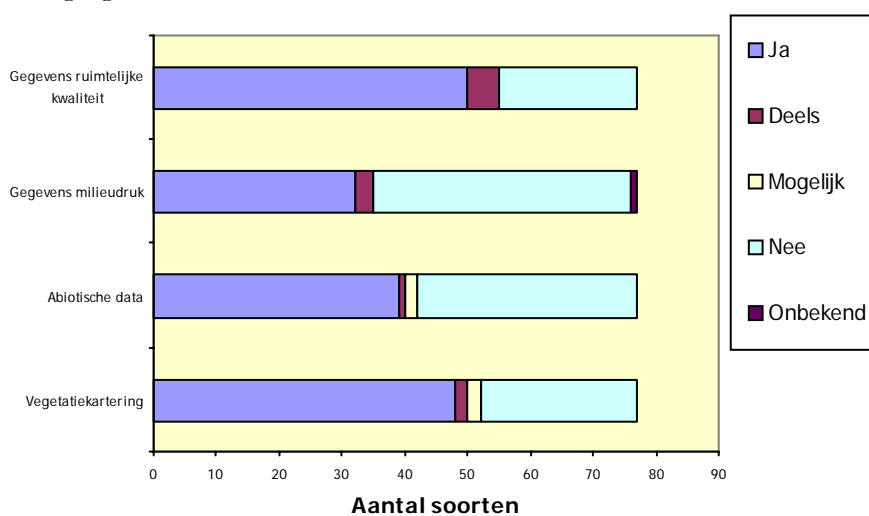
Voor een aanzienlijk deel van de soorten is er een alternatieve manier om de oppervlakte leefgebied ten minste ten dele te bepalen. Voor 28 soorten zijn dit speciale, op de soort afgestemde karteringen, voor 17 soorten vegetatiekarteringen en voor 9 soorten geeft een kansengkaart naar verwachting het beste resultaat.



Figuur 21. Zijn er alternatieven om de oppervlakte leefgebied te bepalen?

### Met welke basisgegevens kan de kwaliteit van het potentieel leefgebied binnen de range van deze soort bepaald worden?

Vooral gegevens over de ruimtelijke kwaliteit en het beschikbaar komen van de resultaten vegetatiekarteringen kan flink bijdragen aan het bepalen van de kwaliteit van potentieel leefgebied. Gegevens over de milieudruk en abiotische bijdrage zijn ook een toevoeging, maar voor veel minder soorten.



Figuur 22. Met welke basisgegevens kan de kwaliteit van het potentieel leefgebied binnen de range van deze soort bepaald worden?

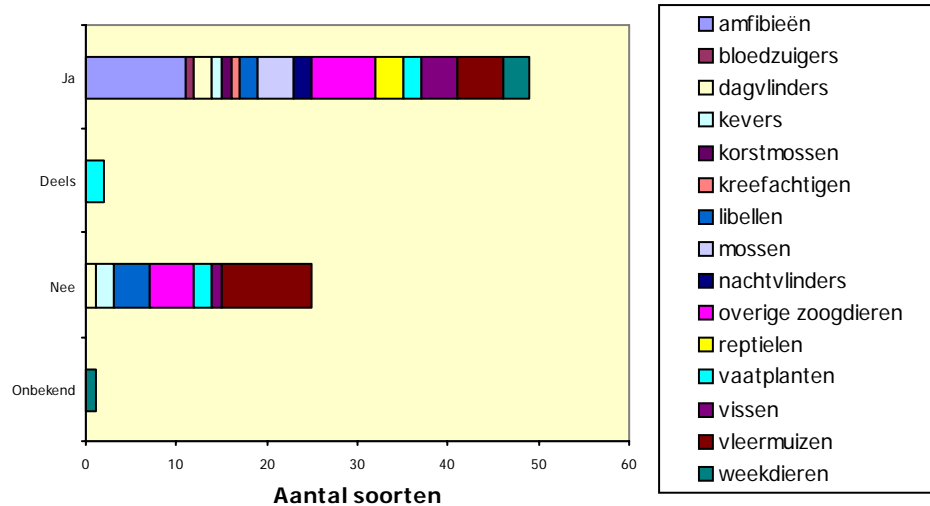
## 5.5 Toekomstperspectief

Bij de bepaling van het toekomstperspectief wordt in principe ingeschat hoe de soort er rond 2020 voor zal staan, waarbij ervan wordt uitgegaan dat alle bestaande

plannen van de overheid worden uitgevoerd, dus incl. EHS, anti-verdrogingsbeleid, etc.

### Is er voldoende informatie over de oorzaken van voor- en achteruitgang van de soort?

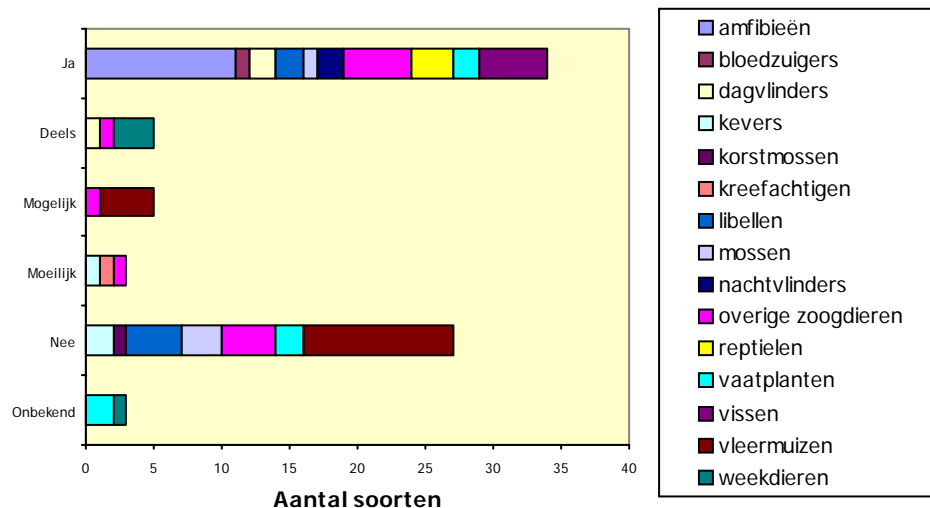
Voor ongeveer tweederde van de soorten lijkt voldoende informatie aanwezig over de oorzaken van veranderingen.



Figuur 23. Is er voldoende informatie over de oorzaken van voor- en achteruitgang van de soort?

### Is deze informatie voldoende om het toekomstperspectief te bepalen?

Voor de meeste soorten lijkt de bestaande informatie voldoende om een soortspecialist inzicht te geven in het toekomstperspectief, al is dat voor een flink deel van de soorten moeilijk. Desondanks is de verwachting voor de toekomst moeilijk in te schatten voor een flink aantal soorten, waaronder de vleermuizen een flink aandeel innemen.

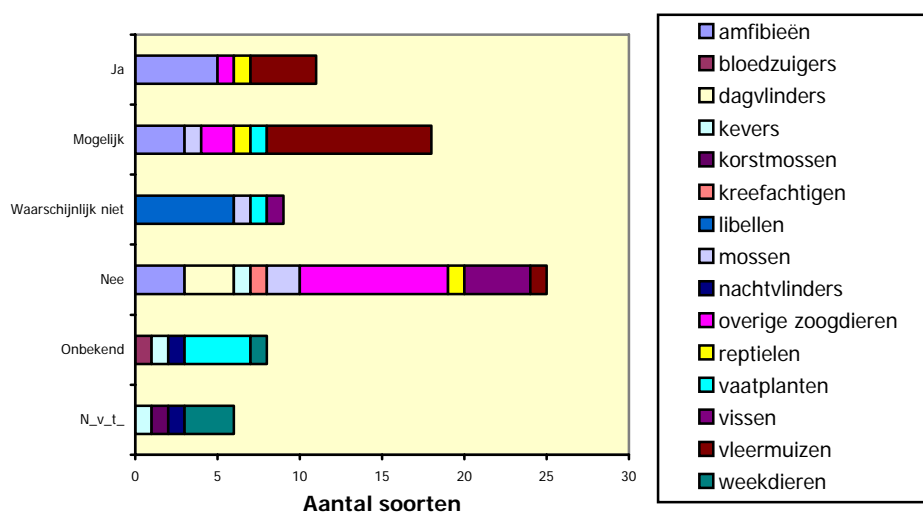


Figuur 24. Is deze informatie voldoende om het toekomstperspectief te bepalen?

### Verschaft de combinatie van kansencarten en modellen voor de drukfactoren hier meer inzicht?

Kansencarten zijn al vaker genoemd als een belangrijk middel om de kennis over de verspreiding, habitatvoorkeur, habitatkwaliteit e.d. te vergroten. De combinatie van de kansencarten met modellen voor de toekomstverwachting van drukfactoren, zouden het dan in principe mogelijk moeten maken om de toekomstverwachting beter te bepalen.

Voor bijna veertig soorten verwachten de soortspecialisten ook dat dit daadwerkelijk zal gebeuren. Daarentegen is er ook een flinke groep soorten waarvoor geen toegevoegde waarde van de combinatie van kansencarten en modellen wordt verwacht.



Figuur 25. Geven kansencarten en modellen een beter beeld van de verspreiding dan waarnemingen?





## Literatuur

CBS (2007) Landelijke natuurmeetnetten van het NEM in 2006. Kwaliteitsrapportage NEM. CBS, Voorburg.

Duuren, van L., T. van der Meij, M. Rijken, M. van Veen & A. van Strien, in druk. Botanische veranderingen in de Nederlandse natuurgebieden. De Levende Natuur.

European Commission (1995). Natura2000 Standard Data Form. Commission Decision of 18 december 1996 concerning site information format for proposed Natura 2000 sites. (97/266/EC), European Commission, Brussel.

European Commission (2006) Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines. Final Draft, October 2006.

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

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 Habitatrictlijn. Alterra-rapport 1646, Wageningen.

Scientific Working GroupHabitat Directive (2006). Reporting format Article 17 Habitats Directive. Draft technical specifications. Version February 2006.

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



## Bijlage 1 Overzicht behandelde soorten

### Habitatrichtlijn

Soortgroep	Nederlandse naam	Bijlage II	Bijlage IV	Bijlage V
amfibieën	Boomkikker		x	
amfibieën	Bruine kikker			x
amfibieën	Geelbuikvuurpad	x (r)	x	
amfibieën	Heikikker		x	
amfibieën	Kamsalamander	x (r)	x	
amfibieën	Knoflookpad		x	
amfibieën	Meerkikker			x
amfibieën	Middelste groene kikker			x
amfibieën	Poelkikker		x	
amfibieën	Rugstreepad		x	
amfibieën	Vroedmeesterpad		x	
bloedzuigers	Medicinale bloedzuiger			x
dagvlinders	Donker pimperlblauwtje	x (r)	x	
dagvlinders	Grote vuurvinder	x (r)	x	
dagvlinders	Pimperlblauwtje	x (r)	x	
kevers	Brede geelrandwaterroofkever	x (nr)	x	
kevers	Gestreepte waterroofkever	x (r)	x	
kevers	Vliegend hert	x (r)		
korstmossen	Rendiermos (5 soorten)			x (genus)
kreeftachtigen	Rivierkreeft			x
libellen	Gaffellibel	x (r)	x	
libellen	Gevlekte witsnuitlibel	x (r)	x	
libellen	Groene glazenmaker		x	
libellen	Noordse winterjuffer		x	
libellen	Oostelijke witsnuitlibel		x	
libellen	Rivierrombout		x	
mossen	Geel schorpioenmos	x (r)		
mossen	Kussentjesmos			x
mossen	Tonghaarmuts	x (r)		
mossen	Veenmos (29 soorten)			x (genus)
nachtvlinders	Spaanse vlag	x (r;prio)		
nachtvlinders	Teunisbloempijlstaart		x	
overige zoogdieren	Bever	x (r)	x	
overige zoogdieren	Boommarter			x
overige zoogdieren	Bruinvis	x (r)	x	
overige zoogdieren	Bunzing			x
overige zoogdieren	Gewone zeehond	x (r)		x
overige zoogdieren	Grijze zeehond	x (r)		x
overige zoogdieren	Hamster		x	
overige zoogdieren	Hazelmuis		x	
overige zoogdieren	Noordse woelmuis	x (r;prio)	x	
overige zoogdieren	Otter	x (nr)	x	
overige zoogdieren	Tuimelaar	x (nr)	x	
overige zoogdieren	Witsnuitdolfijn		x	
reptielen	Gladder slang		x	
reptielen	Muurhagedis		x	
reptielen	Zandhagedis		x	

Soortgroep	Nederlandse naam	Bijlage II	Bijlage IV	Bijlage V
vaatplanten	Drijvende waterweegbree	x (r)	x	
vaatplanten	Gewoon sneeuwkllokje			x
vaatplanten	Groenknolorchis	x (r)	x	
vaatplanten	Kruipend moerasscherm	x (r)	x	
vaatplanten	Valkruid			x
vaatplanten	Wolfsklauw (2 soorten)			x (genus)
vissen	Barbeel			x
vissen	Beekprik	x (r)		
vissen	Bittervoorn	x (r)		
vissen	Elft	x (r)		x
vissen	Fint	x (r)		x
vissen	Grote marene			x
vissen	Grote modderkruiper	x (r)		
vissen	Houting	x (nr;prio)	x	
vissen	Kleine modderkruiper	x (r)		
vissen	Rivierdonderpad	x (r)		
vissen	Rivierprik	x (r)		x
vissen	Steur	x (nr;prio)	x	
vissen	Zalm	x (r)		x (zoetwater)
vissen	Zeeprik	x (r)		
vleermuizen	Bechsteins vleermuis	x (nr)	x	
vleermuizen	Bosvleermuis		x	
vleermuizen	Brandts vleermuis		x	
vleermuizen	Franjestaart		x	
vleermuizen	Gewone baardvleermuis		x	
vleermuizen	Gewone dwergvleermuis		x	
vleermuizen	Gewone grootoorvleermuis		x	
vleermuizen	Grijze grootoorvleermuis		x	
vleermuizen	Ingekorven vleermuis	x (r)	x	
vleermuizen	Laatvlieger		x	
vleermuizen	Meervleermuis	x (r)	x	
vleermuizen	Rosse vleermuis		x	
vleermuizen	Ruige dwergvleermuis		x	
vleermuizen	Tweekleurige vleermuis		x	
vleermuizen	Vale vleermuis	x (r)	x	
vleermuizen	Watervleermuis		x	
weekdieren	Nauwe korfslak	x (r)		
weekdieren	Platte schijfhoren	x (nr)	x	
weekdieren	Wijngaardslak			x
weekdieren	Zegge-korfslak	x (r)		

## Vogelrichtlijn

Lijst met VR soorten en de reden voor kwalificatie

An.I = Annex I

1%= vogels waarbij 1% van de geografische populatie van soort regelmatig in een bepaald VR-gebied verblijft

Begr. = begrenzingssoorten

NB soorten + slaappleats geldt niet als afzonderlijke soort

NB ondersoorten worden niet als aparte soort bij de nieuwe aanwijzingsbesluiten gehanteerd

Soort	Broedvogels	Niet broedvogels
Roodkeelduiker		An.I & 1%
Parelduiker		An.I & 1%
Dodaars	Begr.	Begr.
Fuut		1%
Kuifduiker		An.I & 1%
Geoorde Fuut	Begr.	1%
Aalscholver	1%	1%
Roerdomp	An.I & 1%	
Woudaapje	An.I	
Kleine Zilverreiger		Annex I
Grote Zilverreiger	An.I	Annex I
Purperreiger	An.I & 1%	
Lepelaar	An.I & 1%	An.I & 1%
Kleine Zwaan		An.I & 1%
Wilde Zwaan		An.I & 1%
Taigarietgans		1%
Toendrarietgans		1%
Kleine Rietgans		1%
Kolgans		1%
Dwerggans		An .I & 1%
Grauwe Gans		1%
Brandgans		An.I & 1%
Rotgans		1%
Bergeend		1%
Smient		1%
Krakeend		1%
Wintertaling		1%
Wilde Eend		Begr.
Pijlstaart		1%
Slobeend		1%
Krooneend		1%
Tafeleend		1%
Kuifeend		1%
Toppereend		1%

Soort	Broedvogels	Niet broedvogels
Eidereend	Begr.	1%
Zwarte Zee-eend		1%
Brilduiker		1%
Nonnetje		An.I & 1%
Middelste Zaagbek		1%
Grote Zaagbek		1%
Wespendief	An.I	
Zeearend		Annex I
Bruine Kiekendief	An.I	
Blauwe Kiekendief	An.I	
Grauwe Kiekendief	An.I	
Visarend		Annex I
Slechtvalk		Annex I
Korhoen	An.I	
Porseleinhoen	An.I	
Kwartelkoning	An.I	
Meerkoet		1%
Kraanvogel		An.I & 1%
Scholekster		1%
Kluut	An.I & 1%	An.I & 1%
Bontbekplevier	Begr.	
Strandplevier	Begr.	1%
Goudplevier		An.I & 1%
Zilverplevier		1%
Kievit		Begr.
Kanoetstrandloper		1%
Drieteenstrandloper		1%
Krombekstrandloper		1%
Bonte Strandloper		1%
Kemphaan	An.I	Annex I
Watersnip	Begr.	
Grutto		1%
Rosse Grutto		An.I & 1%
Wulp		1%
Zwarte Ruiter		1%
Tureluur		1%
Groenpootruiter		1%
Steenloper		1%
Zwartkopmeeuw	An.I	
Dwergmeeuw		1%
Kleine Mantelmeeuw	1%	
Reuzenster		An.I & 1%
Grote Stern	An.I & 1%	
Visdief	An.I & 1%	
Noordse Stern	An.I	
Dwergster	An.I & 1%	

Soort	Broedvogels	Niet broedvogels
Zwarte Stern	An.I	An.I & 1%
Velduil	An.I	
Nachtzwaluw	An.I	
Ijsvogel	An.I	
Draaihals	Begr.	
Zwarte Specht	An.I	
Boomleeuwerik	An.I	
Oeverzwaluw	Begr.	
Duinpieper	An.I	
Blauwborst	An.I	
Paapje	Begr.	
Roodborsttapuit	Begr.	
Tapuit	Begr.	
Snor	Begr.	
Rietzanger	Begr.	
Grote Karekiet	Begr.	
Grauwe Klauwier	An.I	





## Bijlage 2 Vragenlijst aan kennisorganisaties

<b>Soortgroep:</b>	
<b>Soort:</b>	
<b>Range</b>	
De range is de convexe polygoon rond de verspreiding van een soort op een schaal van 10 bij 10 km. Het gaat hier bij de meeste soorten niet alleen om voortplantende individuen, maar ook om trekkende individuen of zwervers. Alle 10 bij 10 km hokken waarop de convexe polygoon gebaseerd is, moeten tussen 2007 en 2012/2013 onderzocht zijn op het voorkomen van de soort.	
Beschrijf kort hoe het verzamelen van verspreidingsdata nu geregeld is.	
Hoe compleet is de kennis over de verspreiding van de soort op 10x10 km niveau?	Goed (>95%) Redelijk (80-95%) Matig (50-80%) Slecht (<50%)
5x5 km	Goed (>95%) Redelijk (80-95%) Matig (50-80%) Slecht (<50%)
1x1 km	Goed (>95%) Redelijk (80-95%) Matig (50-80%) Slecht (<50%)
Is er een kans dat er populaties gemist zijn ver (> 10 km) van de nu bekende populaties?	
<b>Potentiële knelpunten:</b>	
Zijn er voldoende vrijwilligers?	
Als de tellingen uitsluitend door professionals gebeuren: zijn er voldoende financiële garanties om de tellingen voort te zetten?	
Zijn ze op de juiste plek?	
Is de soort goed te herkennen en te tellen?	
Is er voldoende kennis waar de soort is te vinden (welk biotoop e.d.)	
Is de soort onvoorspelbaar in zijn verspreiding?	
Zijn er kanskaarten voor deze soort beschikbaar?	
Geven kanskaarten en modellen een beter beeld van de verspreiding dan de waarnemingen?	
Kan de verspreiding op 10x10 km ook goed gebeuren in minder dan zes jaar?	
Geef zonodig een inschatting van de bijzonder kosten voor deze soort (prijspeil 2006):	a. 0-10 k€ b. 10-50 k€ c. 50-100 k€ d. >100 k€
Kan de verspreiding eventueel ook per Natura2000-gebied bepaald worden?	

## Populatieomvang

### Grootte

Een inschatting van de populatiegrootte. Voor de huidige Nulmeting mag volstaan worden met Expert Judgement. Het is niet duidelijk of de EU hier over zes jaar nog genoeg mee neemt.

#### Aannamen:

- Er komt een of andere vorm van verspreidingsonderzoek, waardoor de actuele range van de soort min of meer bekend zal zijn.
- Als de soort momenteel is opgenomen in het NEM, dan blijft dat ook de komende jaren zo.

Wat is er hierbuiten (of in zijn geheel, als de soort niet in het NEM zit) nog nodig om een verantwoorde schatting van de populatiegrootte te maken wat betreft:

- Er is een calibratieslag in het veld nodig, om de populatie-omvang te kunnen schatten (relatieve cijfers, te grove cijfers)

- Er is een methodische onderzoek nodig om de populatie-omvang te schatten op basis van de (dan) beschikbare gegevens

- Het is nagenoeg onmogelijk

- Anders:

Geef zonodig een inschatting van de bijzonder kosten voor deze soort (prijspeil 2006):

- e. 0-10 k€
- f. 10-50 k€
- g. 50-100 k€
- h. >100 k€

### Populatietrend

Er wordt gevraagd naar de landelijke trend van de soort (bij voorkeur uit te drukken in dezelfde eenheden waarmee ook de populatiegrootte is gegeven, maar als dat niet het geval is, komt dat hierboven al aan de orde).

#### Aanname:

- Als de soort momenteel is opgenomen in het NEM of in een ander monitoringprogramma, dan blijft dat ook de komende jaren zo.

Wordt de soort in het NEM gemonitord?

Bij soorten die nu al worden gemonitord:

Is de landelijke trend voldoende betrouwbaar (cf NEM-kwaliteitsrapport).

Zo nee: is te verwachten dat dat voor 2013 al binnen kader NEM, verspreidingsonderzoek of ander lopend werk is opgelost?

Bij soorten die niet of niet adequaat worden gemonitord:

Hoeveel werk is het om deze in 2012/2013 in orde te hebben. Als er meerdere mogelijkheden zijn, beschrijft die dan

Geef de kosten globaal

- a. 0-10 k€
- b. 10-50 k€
- c. 50-100 k€
- d. 100 k€

Geef de risico's (bv. slechte vergelijkbaarheid in de

tijd, lange detectietermijn)	
Terzijde: is ook de trend per N2000 gebied te bepalen?	
Is er überhaupt een methode om de soort te volgen?	

### Habitat

Het habitat van een goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld. Voor de Nulmeting is al een overzicht van de typen habitat gegeven. Ook zijn de drukfactoren al in een eerder WOT project per soort beschreven. De twee centrale vragen bij habitat gaan dan ook over de oppervlakte en de kwaliteit van het habitat.

### Oppervlakte

Is de soort beperkt tot Annex I typen (resultaat Nulmeting)	
Zo nee, dekt een kartering van de EUNIS typen (zoals bij deze soort gemeld in de Nulmeting) de oppervlakte leefgebied voor deze soort?	
Kan de oppervlakte potentieel habitat binnen de range van de soort via kanskaarten bepaald worden?	
Zijn er alternatieven om de oppervlakte leefgebied te bepalen (bv. via vegetatiekartering, natuurdoeltypenkaart, etc.) en zo ja, geef die	

### Kwaliteit

Met welke basisgegevens kan de kwaliteit van het potentieel leefgebied binnen de range van deze soort bepaald worden?	
• Vegetatiekartering	
• Abiotische data	
• Gegevens over milieudruk	
• Ruimtelijke kwaliteit (versnippering, verbossing, andere landschapsgegevens)	
• Andere, nl.:	

### Toekomstperspectief

Tijdvenster: 2020

Aanname: alle bestaande plannen van de overheid worden uitgevoerd, dus incl. EHS, anti-verdrogingsbeleid, etc.

Is er voldoende informatie over de oorzaken van voor- en achteruitgang van de soort?	
Is deze informatie voldoende om het toekomstperspectief te bepalen?	
Verschaft de combinatie van kanskaarten en modellen voor de drukfactoren (zie rapport Andre van Kleunen van SOVON) hier meer inzicht	



## Bijlage 3 Samenvatting optie en risico's per soortgroep

### Inleiding

Uitgangspunten voor het inrichten van de toekomstige opzet van de monitoring van soorten van de Vogel- of Habitatrichtlijn zijn:

7. Er wordt voldaan aan de Europese eisen, zoals beschreven in de Guidelines.
8. Het moet zo efficiënt en liefst zo goedkoop mogelijk.

Hieruit volgen in ieder geval de volgende hoofdlijnen:

9. Er wordt zoveel mogelijk aangesloten bij bestaande programma's, zoals het NEM (Netwerk Ecologische Monitoring).
10. Voor veel groepen zijn vrijwilligers onontbeerlijk voor een kwalitatief goed landelijk beeld.
11. Professioneel inwinnen van gegevens gebeurt alleen als het niet anders kan.

In dit hoofdstuk wordt per soortgroep en per thema een raamwerk voor de toekomstige monitoring geschetst. Indien noodzakelijk wordt dit per soort verdiept. De risico's en kosten worden uitgewerkt per soortgroep en zo nodig per soort. Een overzicht over de details per soort staat in bijlage 4.

De tekst is in eerste instantie gebaseerd op de enquêtes onder een aantal kennisorganisaties. Hier en daar zijn voorstellen echter naderhand door de auteurs van dit rapport aangepast door meer voor de hand liggende opties.

### Amfibieën

Tellingen en inventarisaties van amfibieën worden uitgevoerd door RAVON. De Stichting RAVON is een vrijwilligersorganisatie voor onderzoek naar reptielen, amfibieën en vissen. De vrijwilligers worden ondersteund door een professionele staf vanuit kantoren in Nijmegen en Amsterdam. RAVON geeft voorlichting, adviseert, voert onderzoek uit, beschermt soorten en hun leefgebieden, verzamelt verspreidingsgegevens en heeft twee landelijke meetnetten.

Sinds 2000 zijn ongeveer 400 waarnemers actief bezig met amfibieën. Het doel is om in 2007 een atlas voor amfibieën en reptielen te publiceren.

### Verspreidingsgebied

Binnen het thema verspreidingsgebied moet per soort een kaart worden gemaakt van het verspreidingsgebied (= range) waaruit daarna de oppervlakte en trend ten opzichte van 2007 kunnen worden afgeleid. Er wordt vanuit gegaan dat het verzamelen van losse waarnemingen de komende jaren voortgezet zal worden. Voor alle soorten wordt de compleetheid op 10x10km de afgelopen jaren aangegeven als goed (>95%), met uitzondering van de Poelkikker (redelijk 80-95%). De Poelkikker is een soort die determinatieproblemen voor leken en onervaren vrijwilligers oplevert.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Voor Heikikker, Kamsalamander, Knoflookpad, Poelkikker en Rugstreeppad zijn er onvoldoende vrijwilligers of zijn deze niet op de juiste plek. Dit heeft

overigens in de afgelopen jaren de kwaliteit van de verspreidingskaart op 10x10km niveau voor deze soorten niet nadelig beïnvloed.

- Voor Meerkikker, Poelkikker en Rugstreepad is er een grote kans dat populaties gemist worden. Dit leidt echter alleen bij de Poelkikker tot een vermindering van de kwaliteit van de kennis van het verspreidingsgebied op 10x10km niveau.
- Bastaardkikker, Meerkikker, Poelkikker en Heikikker zijn moeilijk te herkennen.
- De verspreiding van de Rugstreepad is onvoorspelbaar. Dat maakt dat deze soort moeilijk geheel te inventariseren is.
- De coördinatie van de tellingen voor Geelbuikvuurpad en Vroedmeesterpad gebeurt in het kader van het SBP en wordt gefinancierd door de provincie Limburg. De voortzetting hiervan wordt jaarlijks opnieuw bekeken. Bij het wegvallen van deze bijdrage kan het bijhouden van de verspreiding van beide soorten in de problemen komen. Overigens is de kans dat een van beide soorten buiten het huidige verspreidingsgebied opduiken bijzonder klein. Op de kwaliteit van het verspreidingsgebied op 10x10km zal het ook geen negatieve invloed hebben.

Voor de toekomstige monitoring bij de amfibieën zijn de opties:

- Optie 1: geen extra investering zal ertoe leiden dat vermoedelijk in 2013 op één soort (de Poelkikker) na het verspreidingsgebied op 10x10km niveau goed bekend is.
- Optie 2: RAVON schat de bijkomende kosten voor bijscholing van vrijwilligers waarmee de Poelkikker goed geteld kan worden op minder dan 10 k€. Dan is het mogelijk dat van alle amfibieën het verspreidingsgebied op 10x10km niveau goed bekend is in 2013.

Bijzondere kosten range	Toelichting	Nederlandse naam
0	Geen kosten, meeliftsoort in NEM	Bastaardkikker
0	Geen kosten, meeliftsoort in NEM	Bruine kikker
0	Geen kosten, meeliftsoort in NEM	Meerkikker
0-10 k€	kansenkaart	Kamsalamander
0-10 k€	kansenkaart	Knoflookpad
0-10 k€	kansenkaart	Rugstreepad
0-10 k€	kansenkaart maken en toetsen	Heikikker
0-10 k€	kansenkaart/potentieel leefgebied	Boomkikker
0-10 k€	voor bijscholing vrijwilligers	Poelkikker
10-50 k€	10-20 k€ (=huidige coördinatie kosten SBP vroedmeester & geelbuikvuurpad).	Geelbuikvuurpad
10-50 k€	10-20 k€ (=huidige coördinatie kosten SBP vroedmeester & geelbuikvuurpad).	Vroedmeesterpad

## Populatiegrootte

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk worden weergegeven via een minimum en maximum. Er wordt van uitgegaan dat er een of andere vorm van verspreidingsonderzoek komt, waardoor de actuele range van de soorten min of meer bekend zal zijn. Als de soort momenteel is opgenomen in het NEM, dan blijft dat ook de komende jaren zo.

In de Nulmeting uit 2007 was de onzekerheid van de populatiegrootte erg groot:

Nederlandse naam	Minimum populatiegrootte	Maximum populatiegrootte	Onzekerheid
Bruine kikker	1000000	30000000	96%
Heikikker	100000	1500000	93%
Bastaardkikker	2500000	20000000	87%
Boomkikker	4500	15000	70%
Geelbuikvuurpad	50	175	71%
Kamsalamander	17500	1800000	99%
Knoflookpad	500	5000	90%
Meerkikker	500000	10000000	95%
Poelkikker	100000	3000000	96%
Rugstreepad	100000	1500000	93%
Vroedmeesterpad	1000	5000	80%

Het is moeilijk deze getallen scherper te krijgen. Alleen voor de Geelbuikvuurpad kan dit door een calibratieslag (intensive monitoring met vangst-terugvangst om de populatiegrootte in te kunnen schatten). Voor de overige soorten fluctueren de populaties jaarlijks zeer sterk in omvang en voor de rugstreepad wisselen ook de locaties veelvuldig.

De opties voor het vaststellen van de populatiegrootte zijn:

- Optie 1: geen extra investeringen zal in 2013 tot resultaten met een vergelijkbare foutenmarge leiden.
- Optie 2: alleen de kwaliteit van de resultaten voor de geelbuikvuurpad verbeteren, overigens juist de soort met de kleinste foutenmarge. Hiervoor zijn geen extra kosten opgegeven.

## Populatietrend

Alle soorten zitten in het NEM, maar de Bruine kikker, Poelkikker, Bastaardkikker, Meerkikker en Knoflookpad niet als contractsoort. Volgens CBS (2007) zijn de indexcijfers betrouwbaar voor alle soorten, behalve Kamsalamander en Vroedmeesterpad (redelijk), Rugstreepad (matig) en Knoflookpad (niet betrouwbaar).

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Voor Vroedmeesterpad en Geelbuikvuurpad kan de kwaliteit van de trends dalen als de professionele coördinatie en monitoring niet gegarandeerd blijven.



- Voor de Poelkikker staat of valt de vergelijkbaarheid van cijfers bij het niveau van de waarnemer (determinatieprobleem).
- Voor de Knoflookpad blijft de vergelijkbaarheid in de tijd slecht en de trends dus ook.
- De Rugstreepad is een pionier waarvan de trend niet gemakkelijk is vast te stellen.

Voor Knoflookpad, Rugstreepad en Vroedmeesterpad wordt aangegeven dat herhaald verspreidingsonderzoek wellicht aanvullend kan helpen.

De opties voor het vaststellen van de populatietrend zijn:

- Optie 1: Voorzetting huidige NEM programma, met uitbreiding van het aantal contractsoorten die al goed in het meetnet zitten, zoals de Bruine kikker. Door deze als contractsoort toe te voegen, wordt er meer gelet op de betrouwbaarheid van de resultaten.
- Optie 2: extra investeringen in de Poelkikker (bijscholing vrijwilligers) en de rugstreepad (extra coördinatiekosten), beiden voor minder dan 10k€.
- Voor de knoflookpad is geen kostenschatting opgegeven.

### Habitat

De habitat van een goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld.

Geen van de amfibieën is beperkt tot Annex I typen.

Voor het bepalen van de oppervlakte habitat wordt slechts voor drie soorten een EUNIS kartering als alternatief gezien, voor de overige soorten dekt zo'n kartering de habitat slecht of hooguit alleen ten dele. Kansencarten vormen een alternatief bij zes soorten (voor de kosten zie thema verspreidingsonderzoek).

Voor het bepalen van de kwaliteit van de habitat zijn de volgende mogelijkheden:

Nederlandse naam	Vegetatie-kartering	Abiotische data	Gegevens milieudruk	Ruimtelijke kwaliteit	Andere methoden
Bastaardkikker	Ja	Ja	Ja	Ja	
Boomkikker	Ja	Ja	Ja	Ja	
Bruine kikker	Ja	Ja	Ja	Nee	
Geelbuikvuurpad	Nee	Nee	Nee	Nee	Onvoorspelbaar door volgen van zeer kleinschalige dynamiek in groeven.
Heikikker	Ja	Ja	Ja	Ja	
Kamsalamander	Ja	Ja	Ja	Ja	
Knoflookpad	Ja	Ja	Ja	Ja	
Meerkikker	Ja	Ja	Ja	Ja	
Poelkikker	Ja	Ja	Ja	Ja	
Rugstreepad	Ja	Ja	Nee	Nee	Onvoorspelbaar door volgen van dynamiek
Vroedmeesterpad	Nee	Nee	Nee	Ja	Soms onvoorspelbaar door volgen van zeer kleinschalige dynamiek.

### **Toekomstperspectief**

Er is voor alle soorten voldoende informatie over de oorzaken van voor- en achteruitgang en deze informatie is voldoende om het toekomstperspectief te bepalen. Kansencarten (voor de kosten zie thema verspreidingsonderzoek) worden gezien als een zinvolle uitbreiding voor de meeste soorten, met uitzondering van Geelbuikvuurpad, Poelkikker en Vroedmeesterpad.

### **Bloedzuigers**

In Nederland betreft het slechts één soort: de Medicinale bloedzuiger. Gegevens worden verzameld door EIS-NL. Er zijn geen actieve waarnemers en er gebeurt geen gericht onderzoek. Waarnemingen van na 2000 (n=3) zijn toevalstreffers afkomstig van hydrobiologen/libellenonderzoekers.

### **Verspreidingsgebied**

Binnen het thema verspreidingsgebied moet per soort een kaart worden gemaakt van het verspreidingsgebied (= range) waaruit daarna de oppervlakte en trend ten opzichte van 2007 kunnen worden afgeleid. Er wordt vanuit gegaan dat het verzamelen van losse waarnemingen de komende jaren voortgezet zal worden.

De compleetheid van de gegevens op dit moment op 10x10km niveau en 5x5km niveau is matig (50-80%), op 1x1km niveau zelfs slecht (<50%).

Het belangrijkste risico voor de rapportage in 2013 is dat er geen actieve waarnemers zijn, noch professioneel noch als vrijwilliger.

Voor een goede rapportage in 2013 is maar een optie:

- De soort kan gemakkelijk verward worden met de algemene Paardenbloedzuiger (*Haemopsis sanguisuga*). Inventarisatie dient daarom te gebeuren door specialisten. Binnen Nederland is geen/weinig ervaring met het tellen van deze soort, maar afgaande op buitenlandse literatuur laat de soort zich goed volgen. De kosten worden geschat op 10-50 k€.

### **Populatiegrootte**

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk worden weergegeven via een minimum en maximum. Er wordt van uitgegaan dat er een of andere vorm van verspreidingsonderzoek komt, waardoor de actuele range van de soorten min of meer bekend zal zijn.

In de Nulmeting uit 2007 wordt het aantal locaties tussen de 10 en 60 ingeschat.

Dit kan veel beter. Vermoedelijk kan met een gerichte telling langs de waterkant een goed beeld van de populatieomvang verkregen worden, aangezien de dieren (in de juiste periode) actief naar mensen toe zwemmen. Deze methodiek zou echter eerst getest moeten worden. De kosten hiervoor worden geschat op 10-50 k€.

### **Populatietrend**

De soort zit niet in het NEM en wordt op geen enkele manier gemonitord.

De opties zouden zijn:

- Optie 1: Particulieren (hydrobiologen, libellenonderzoekers) die reguliere monitoringswerkzaamheden verrichten en die deze soorten soms (ongewild) tegenkomen, zouden aangespoord kunnen worden om hun records

regelmatig door te geven. Het aantal populaties wat hiermee gedekt kan worden is vermoedelijk beperkt.

- Optie 2: Het volgen van de populatietrend kan worden uitbesteed aan specialisten. De verwachte hoeveelheid werk is waarschijnlijk beperkt (d.w.z. binnen een kort tijdsbestek eventueel jaarlijks uitvoerbaar) aangezien de soort recent slechts van 13 5x5km hokken is waargenomen, populaties makkelijk worden opgemerkt en zeer stringente voorwaarden aan de habitat stelt.

De kosten voor het ontwikkelen van de methode in optie 2 zijn naar schatting 10-50 k€.

### **Habitat**

De habitat van een goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld.

De habitat van de soort kan niet met Annex I of EUNIS karteringen worden gedekt. Een kanskaart lijkt een goede methode om de oppervlakte potentieel habitat in kaart te brengen. De verspreiding hangt samen met zeer concrete ecologische randvoorwaarden. Sommige van deze parameters (o.a. diepte en pH van vennen) zijn echter lastig bijeen te brengen.

Voor het bepalen van de habitatkwaliteit is nodig:

- i. Abiotische data: mate van verzuring (pH hoger dan 5,5)
- j. Ruimtelijke kwaliteit: gevoelig voor versnippering i.v.m. migratie amfibieën en grote zoogdieren
- k. Andere informatie:
  - a. aanwezigheid successieve gastheren (slakken, amfibien en zoogdieren)
  - b. talud (d.w.z. leent het water zich voor betreding door zoogdieren (dus geen drinkbakken)
  - c. geen periodieke uitdroging
  - d. waterdiepte (ondiep water)

### **Toekomstperspectief**

Er is voldoende informatie over de oorzaken van voor- en achteruitgang en deze informatie is voldoende om het toekomstperspectief te bepalen. Kansencarten bieden daarin geen aanvulling.

### **Dagvlinders**

Tellingen en inventarisaties van dagvlinders worden uitgevoerd door De Vlinderstichting. De vrijwilligers worden ondersteund door een professionele staf in Wageningen. De Vlinderstichting geeft voorlichting, adviseert, voert onderzoek uit, beschermt soorten en hun leefgebieden, verzamelt verspreidingsgegevens en heeft twee landelijke meetnetten, een voor dagvlinders (700 plots geteld door ruim 400 tellers) en een voor libellen (400 plots geteld door 250 tellers).

Sinds 2000 zijn 1500-2500 waarnemers actief bezig met dagvlinders, die jaarlijks meer dan 100.000 waarnemingen invoeren. Vooral via het online invoerprogramma Landkaartje komen veel waarnemingen binnen. In 2006 is een verspreidingsatlas voor dagvlinders verschenen. Voor de soorten van de habitatrictlijn wordt extra informatie verzameld:

- De beheerders van de drie terreinen waar de grote vuurvliinder voorkomt worden gevraagd om hun waarnemingen (ook van eitjes en rupsen) door te geven. Omdat zij veel in het terrein zijn, levert dit veel extra informatie op.
- In het kader van het NEM wordt de Moerputten zowel door vrijwilligers als door professionele medewerkers grondig afgezocht op het voorkomen van pimperlblauwtjes. Ook de omringende wegbermen worden jaarlijks bekeken.

### **Verspreidingsgebied**

Binnen het thema verspreidingsgebied moet per soort een kaart worden gemaakt van het verspreidingsgebied (= range) waaruit daarna de oppervlakte en trend ten opzichte van 2007 kunnen worden afgeleid. Er wordt vanuit gegaan dat het verzamelen van losse waarnemingen de komende jaren voortgezet zal worden. Voor alle drie soorten wordt de compleetheid op alle schaalniveaus de afgelopen jaren aangegeven als goed (>95%).

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Lokaal zijn er te weinig vrijwilligers, vooral voor de verspreiding op een preciezer niveau dan 10x10km. Dat geldt voor het Donker pimperlblauwtje in Limburg, voor de Grote vuurvliinder in de Wieden en in mindere mate voor het Pimperlblauwtje in Brabant. Overigens heeft dit geen negatieve invloed op de kaarten op 10x10km niveau.
- Er zijn geen financiële garanties voor het professioneel onderzoek naar het Donker pimperlblauwtje in Limburg en beide pimperlblauwtjes in Brabant. Alle contracten zijn op jaarbasis.
- Het Donker pimperlblauwtje is onvoorspelbaar en kan op nieuwe plekken in wegbermen, zowel in Limburg als in Brabant, opduiken. Alleen gericht onderzoek kan voorkomen dat dit soort nieuwe vestigingen over het hoofd worden gezien.
- In mindere mate geldt dit ook voor de Grote vuurvliinder, die in het verleden heeft bewezen nieuwe locaties tot 20 km van de bronpopulatie te kunnen bevolken.
- Recent (2007) is ook het Pimperlblauwtje op allerlei nieuwe plekken opgedoken. Ook hier lijkt extra gericht onderzoek nodig.

Voor de toekomstige monitoring van dagvlinders zijn de opties:

- Optie 1: geen extra investeringen zal er vermoedelijk toe leiden dat in 2013 het verspreidingsgebied op 10x10km goed bekend is.
- Optie 2: gericht afzoeken van geschikte plekken in de omgeving van bestaande populaties, waardoor nieuwe vestigingen niet over het hoofd gezien worden. De kosten worden geschat op minder dan 10 k€ per jaar voor pimperlblauwtje en donker pimperlblauwtje en 10-50 k€ voor de grote vuurvliinder.

### **Populatiegrootte**

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk worden weergegeven via een minimum en maximum. Er wordt van uitgegaan dat er een of andere vorm van verspreidingsonderzoek komt, waardoor de actuele range van de soorten min of

meer bekend zal zijn. Als de soort momenteel is opgenomen in het NEM, dan blijft dat ook de komende jaren zo.

In de Nulmeting uit 2007 was de onzekerheid van de populatiegrootte redelijk groot, maar voor beide pimperlblauwtjes kwam dat vooral door flinke verschillen van jaar tot jaar en minder in de bepaling van de grootte:

Nederlandse naam	Minimum populatiegrootte	Maximum populatiegrootte	Onzekerheid
Donker pimperlblauwtje	50	120	58%
Grote vuurvliinder	200	600	67%
Pimperlblauwtje	180	1000	82%

Voor beide pimperlblauwtjes is al eens een calibratieslag gemaakt, maar deze moet eigenlijk herijkt worden. Voor de Grote vuurvliinder is op dit moment wel informatie beschikbaar over de trend van de eitjes/jonge rupsen, maar is er alleen een heel grove slag gemaakt in de richting van populatiegrootte.

De opties voor het vaststellen van de populatiegrootte zijn:

- Optie 1: geen extra investeringen zal in 2013 tot resultaten met een vergelijkbare foutenmarge leiden.
- Optie 2: Herijking van de calibratiedata voor beide pimperlblauwtjes (0-10 k€ per soort) en nader onderzoek naar calibratiemogelijkheden voor de Grote vuurvliinder (10-50 k€).

### Populatietrend

Alle soorten zitten in het NEM. Volgens CBS (2007) zijn de indexcijfers betrouwbaar voor alle soorten.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Voor de Grote vuurvliinder vertonen de drie populaties een heel verschillende trend, waarbij de Wieden het erg slecht doen en de soort in de andere twee gebieden juist vooruit lijkt te gaan. Dit maakt dat een uitspraak op landelijk niveau vrij onbetrouwbaar is, terwijl de uitspraken op gebiedsniveau juist beter zijn.
- Voor het Donker pimperlblauwtje is financiering van de tellingen in Noord-Brabant niet gegarandeerd. Ook de tellingen in Limburg worden in jaarcontracten geregeld (onderdeel NEM), maar ook niet gegarandeerd op lange termijn.
- Voor het Pimperlblauwtje zijn momenteel geen methodologische problemen. Wel blijft de financiering van het aanvullende veldwerk door de provincie Noord-Brabant een risico.

De opties voor het vaststellen van de populatietrend zijn:

- Optie 1: Voorzetting huidige NEM programma.
- Optie 2: Financiële garanties op langere termijn bieden voor de voortzetting van de tellingen van Pimperlblauwtje en Donker pimperlblauwtje in Noord-Brabant. Hieraan zijn geen extra kosten verbonden.

## Habitat

De habitat van een goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld.

Het Pimpernelblauwtje is op dit moment beperkt tot één Annex I type. In 2007 zijn inmiddels overigens al vestigingspogingen buiten dit type gebeurd. Een EUNIS kartering dekt de habitat voor de overige soorten niet of slechts deels. Kansencarten vormen een alternatief bij Grote vuurvlieder en Pimpernelblauwtje, niet bij het Donker pimpernelblauwtje (komt veel in bermen voor).

Alternatieve methoden zijn:

- e. Voor het Donker pimpernelblauwtje door karteringen van de waardplant en de waardmieren.
- f. Voor het Pimpernelblauwtje zijn vegetatiekarteringen ook bruikbaar. Deze moeten echter vergezeld gaan van karteringen van de waardplant en waardmieren.

Voor het bepalen van de kwaliteit van de habitat zijn de volgende mogelijkheden:

Nederlandse naam	Vegetatiekartering	Abiotische data	Gegevens milieudruk	Ruimtelijke kwaliteit
Donker pimpernelblauwtje	Ja	Ja	Ja	Ja
Grote vuurvlieder	Deels	Deels	Deels	Deels
Pimpernelblauwtje	Ja	Ja	Ja	Ja

## Toekomstperspectief

Voor beide pimpernelblauwtjes is voldoende informatie over de oorzaken van voor- en achteruitgang en deze informatie is voldoende om het toekomstperspectief te bepalen.

Voor de Grote vuurvlieder is het nog steeds onduidelijk waarom de soort het in de Weerribben vrij goed doet en in de Wieden juist slecht. Experimenten zijn nodig om deze vragen te beantwoorden.

## Kevers

Tellingen en inventarisaties van dagvlinders worden uitgevoerd door EIS Nederland. EIS-NL verzamelt zelf actief waarnemingen. Het aantal vrijwilligers hangt sterk af van de groep, en varieert van enkelen tot honderden. De waterroofkevers worden zelfs alleen door professionals geïnventariseerd.

## Verspreidingsgebied

Binnen het thema verspreidingsgebied moet per soort een kaart worden gemaakt van het verspreidingsgebied (= range) waaruit daarna de oppervlakte en trend ten opzichte van 2007 kunnen worden afgeleid. Er wordt vanuit gegaan dat het verzamelen van losse waarnemingen de komende jaren voortgezet zal worden. De compleetheid op een schaal van 10x10km is redelijk (80-95%) voor de Gestreepte waterroofkever en het Vliegend hert en slecht (<50%) voor de Brede geelrandwaterroofkever. De soort werd als verdwenen beschouwd, maar bleek na 35

jaar toch nog aanwezig op minstens 4 lokaties. Het is goed denkbaar dat de soort op meer plekken over het hoofd is gezien, maar daarover is nog niets zeker.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

Alleen voor het vliegend hert zijn voldoende vrijwilligers te vinden. De twee andere soorten worden uitsluitend door professionals gevolgd.

Voor alle drie soorten is er een grote kans dat populaties gemist zijn. Zelfs voor het relatief goed onderzochte Vliegend hert moet gecontroleerd worden of er mogelijke populaties recent over het hoofd gezien op de oude vindplaatsen die nu buiten de huidige range vallen, dit geldt vooral voor de Utrechtse heuvelrug en de Holterberg.

De inventarisatiemethodiek voor de Brede geelrandwaterroofkever is pas in 2006 ontwikkeld en heeft mogelijk nog aanpassing. Verder is de biotoop van de soort op basis van het kleine huidige aantal vindplaatsen nog onvoldoende duidelijk.

Voor de Gestreepte waterroofkever wordt het grootste knelpunt gevormd door de lage dichtheden waarin de soort voorkomt. Hierdoor is een grote onderzoeksinspanning nodig om met enige mate van zekerheid de afwezigheid van de soort aan te tonen. Daarnaast is de voorspellende waarde van het ontwikkelde biotoopmodel, waarop de kanskaart gebaseerd is, nog onduidelijk. Derde knelpunt is dat de kanskaart mede gebaseerd is op vegetatie. Momenteel is nog van te weinig kmhokken de vegetatie in voldoende mate gekarteerd om deze te kunnen gebruiken in het voorspellingsmodel.

Het Vliegend hert is erg onvoorspelbaar, de Gestreepte waterroofkever is redelijk voorspelbaar in het laagveengebied, maar niet op de zandgronden en van de Brede geelrandwaterroofkever is het helemaal niet bekend.

Voor de toekomstige monitoring van deze kevers zijn de opties:

Optie 1: Zonder extra investeringen zal de kwaliteit van de verspreidingskaart hooguit marginaal toenemen.

Optie 2: Voor de Gestreepte waterroofkever zijn in 2005 zijn in het kader van een landelijke inhaalslag alle vindplaatsen sinds 1980 onderzocht. Op basis hiervan is een kanskaart gemaakt. Deze kanskaart wordt momenteel getoetst. De bijkomende kosten worden geschat op 10-50 k€.

Optie 3: Voor het Vliegend hert kunnen oude vindplaatsen gecontroleerd worden door middel van een publieksoffensief, net als voor de inhaalslag eerder gebeurd is. De bijkomende kosten worden geschat op 10-50 k€.

Optie 4: Voor de Brede geelrandwaterroofkever is in 2006 een kleinschalig onderzoek uitgevoerd in de omgeving van de vindplaats waar de soort in 2005 is herontdekt. Een grootschaliger vervolgonderzoek kost naar schatting 50-100 k€.

### **Populatiegrootte**

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk worden weergegeven via een minimum en maximum. Er wordt van uitgegaan dat er een of andere vorm van verspreidingsonderzoek komt, waardoor de actuele range van de soorten min of meer bekend zal zijn.

In de Nulmeting uit 2007 was de onzekerheid van de populatiegrootte redelijk groot:

Nederlandse naam	Minimum populatiegrootte	Maximum populatiegrootte	Onzekerheid	Eenheid
Brede geelrandwaterroofkever	4	15	73%	number of localities
Gestreepte waterroofkever	38	200	81%	number of localities
Vliegend hert	14820	29640	50%	numbers of individuals

Voor alle drie soorten zou door gericht merk- en terugvang of ander onderzoek (zie bijlage 1) een beduidend hoger detailniveau van de informatie over de populatiegrootte verkregen kunnen worden.

De opties voor het vaststellen van de populatiegrootte zijn:

Optie 1: geen extra investeringen zal ertoe leiden dat aantallen in 2013 met een vergelijkbare foutenmarge bekend zijn.

Optie 2: extra detailonderzoek (zie bijlage) kan de kwaliteit van de cijfers verbeteren, maar kost naar schatting 10-50 k€ per soort.

### Populatietrend

Alle soorten zitten niet in het NEM.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- De inwinning van waarnemingen is afhankelijk van buitenstaanders: recreanten, omwonenden en beheerders. Dit zijn waarnemingen die niet gestandaardiseerd zijn verzameld wat de vergelijkbaarheid bemoeilijkt. Wel kan het relatieve areaal uit beide perioden met elkaar vergeleken worden.
- Voor de Brede geelrandwaterroofkever blijft het waarschijnlijk dat populaties over het hoofd gezien worden. Voor het inschatten van de populatietrend hoeft dit geen probleem te betekenen, omdat je kunt aannemen dat trends binnen een representatief aantal populaties representatief zijn voor de landelijke populatie als geheel.
- Door de lage dichtheden van de Gestreepte waterroofkever is de onderzoeksinspanning groot. Het risico bestaat dat deze zo groot is dat monitoring praktisch moeilijk te realiseren valt.

De opties voor het vaststellen van de populatietrend zijn:

- Optie 1: opnemen Vliegend hert in NEM. De combinatie van regelmatige bezoeken door goed begeleide vrijwilligers en een nieuw mediaoffensief in 2012/2013 kan wellicht inzicht geven in de populatietrend. Geschatte kosten: 10-50 k€.
- Optie 2: opnemen Brede geelrandwaterroofkever in het NEM. Met een gestandaardiseerd gebruik van fuiken zou het goed mogelijk moeten zijn om de soort te monitoren. Geschatte kosten: 10-50 k€.
- Optie 3: Onderzoek naar de mogelijkheden voor het gebruik van fuiken voor het monitoren van de Gestreepte waterroofkever kan duidelijk maken of de soort in de toekomst te monitoren is. Geschatte kosten: 10-50 k€.



## Habitat

De habitat van een goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld.

De habitat van de kevers kan niet met Annex I of EUNIS karteringen worden gedekt. Een kanskaart zou mogelijk bruikbaar kunnen zijn.

Voor het bepalen van de kwaliteit van de habitat zijn de volgende mogelijkheden:

Nederlandse naam	Vegetatie-kartering	Abiotische data	Gegevens milieudruk	Ruimtelijke kwaliteit	Andere methoden
Brede geelrandwaterroofkever	Nee	Ja	Nee	Nee	Nog onbekend.
Gestreepte waterroofkever	Ja	Ja	Nee	Nee	
Vliegend hert	Ja	Nee	Nee	Ja	Gegevens over aanwezigheid van door witrotschimmels aangetast ondergronds (eiken)hout.

## Toekomstperspectief

Voor beide waterroofkevers is onvoldoende informatie en kennis over de oorzaken van voor- en achteruitgang om het toekomstperspectief te bepalen. Voor het Vliegend hert is meer kennis over de knelpunten, maar niet wat dit betekent voor de toekomst van de soort. Kansencarten voegen weinig aan deze kennis toe.

## Korstmossen

De BLWG is de vereniging voor mossen- en korstmossenonderzoek in Nederland. De werkgroep organiseert activiteiten voor leden en publiek waarbij het zoeken en op naam brengen van soorten centraal staat. Daarnaast verzamelt de BLWG verspreidingsgegevens, doet onderzoek, geeft adviezen en voert twee landelijke meetnetten uit.

Er zijn vijf actieve waarnemers van korstmossen. Er zijn verspreidingskaarten van 150 soorten, vooral Rode Lijstsoorten, in de Veldgids Korstmossen van 2004.

Binnen de korstmossen moet niet gerapporteerd worden over afzonderlijke soorten, maar over de Rendiermossen als geslacht (*Cladonia spp.*).

## Verspreidingsgebied

Binnen het thema verspreidingsgebied moet per soort een kaart worden gemaakt van het verspreidingsgebied (= range) waaruit daarna de oppervlakte en trend ten opzichte van 2007 kunnen worden afgeleid. Er wordt vanuit gegaan dat het verzamelen van losse waarnemingen de komende jaren voortgezet zal worden.

De compleetheid van de gegevens op dit moment op 10x10km niveau en 5x5km niveau is redelijk (80-95%), op 1x1km niveau slechts matig (50-80%).

De volgende risico's worden gesignaleerd:  
Er is een kans dat populaties gemist zijn.  
Er zijn onvoldoende vrijwilligers.

Voor een goede rapportage in 2013 zijn verschillende opties:

Optie 1: met een publieksactie nieuwe vindplaatsen opsporen (geschatte kosten: 0-10 k€).

Optie 2: via het Landelijk Meetnet Flora – Milieu en Natuurkwaliteit (LMF M&N) meer provincies deze soorten laten karteren (geschatte kosten: 10-50 k€).

Optie 3: nieuwe vindplaatsen met professionals karteren, met name in de duinen (geschatte kosten: 10-50 k€).

Optie 4: gericht zoeken naar de soort op schaalniveau 10x10 km per periode van 7 of 10 jaar in gebieden waar recent niet of onvoldoende gezocht is. Geschatte kosten: 0-10 k€.

### **Populatiegrootte**

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk worden weergegeven via een minimum en maximum. Er wordt van uitgegaan dat er een of andere vorm van verspreidingsonderzoek komt, waardoor de actuele range van de soorten min of meer bekend zal zijn.

In de Nulmeting uit 2007 wordt het aantal kilometerhokken gebruikt als indicatie voor de populatiegrootte. Dit is vastgesteld tussen de 239 en 600 hokken.

Een aantal soorten Rendiermos wordt gevolgd in binnenlandse stuifzanden. Echter, het meeste "rendiermos" bestaat uit een algemene soort die ook in de kustduinen voorkomt. Door het grote aantal vindplaatsen (max. duizend km-hokken) en het geringe aantal vrijwilligers is het nagenoeg onmogelijk meer detail te krijgen dan aanwezig/afwezigheid per km-hok.

Opties voor het vaststellen van de populatiegrootte zijn:

Optie 1: Geen investeringen zal in 2013 een vergelijkbaar beeld opleveren.

Optie 2: Veel provincies nemen de soorten Rendiermos mee in het meetnet LMF M&N. Dit biedt een aanknopingspunt voor monitoring, maar voor de volledigheid zullen ook de andere provincies Gelderland, Noord-Brabant en Drenthe mee moeten doen. Er hoeft niet op de soort gedetermineerd, waarmee de kosten waarschijnlijk verwaarloosbaar laag zijn.

### **Populatietrend**

Twee van de drie rendiermossen zitten in het NEM, maar juist niet de meest algemene soort. De trend is betrouwbaar voor binnenlandse stuifzanden (dus maar een klein deel van de habitattypen waarin de soort voorkomt).

Als risico wordt gemeld dat bij het berekenen van trend op basis van losse waarnemingen op het niveau van km-hokken alleen relatief grote veranderingen betrouwbaar kunnen worden gedetecteerd.

De opties voor het vaststellen van de populatietrend zijn:

Optie 1: Publieksactie om de soort in kaart te brengen: waarnemingen van rendiermos eventueel in combinatie met het laten opsturen/controleren van kleine plukjes om de soorten betrouwbaar op naam te brengen. Geschatte kosten: 0-10 k€.

Optie 2: Inventariseren met professionals door het gericht bezoeken van gebieden die in de voorgaande periode onvoldoende zijn bezocht om vast te stellen of de soort hier nog voorkomt (type inhaalslag). Monitoring met vaste meetpunten is onmogelijk. Geschatte kosten: 10-50 k€,

Optie 3: Opname van de soort in het LMF M&N (NEM) van provincies. Er zijn nu al meer dan 200 pq's met deze soort, verspreid over veel provincies. Geschatte kosten: 0 k€.

### **Habitat**

De habitat van een goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld.

De Rendiermossen zijn vrijwel beperkt tot Annex I typen en de oppervlakte zou met een EUNIS kartering goed af te dekken zijn. Als alternatief kan de oppervlakte grijze duinen, heide en zandverstuivingen vastgesteld worden als oppervlakte van het habitat.

Voor het bepalen van de kwaliteit zou informatie van vegetatiekarteringen, milieudruk en ruimtelijke kwaliteit belangrijk zijn.

### **Toekomstperspectief**

Er is voldoende kennis over de oorzaken van voor- en achteruitgang van de rendiermossen, maar er ontbreekt nog informatie over de vestigingssnelheid in bijvoorbeeld natuurherstelprojecten. Wellicht verschaffen kansencarten meer informatie.

### **Kreeftachtigen**

In ons land betreft het slechts één soort: de Europese rivierkreeft. Gegevens worden verzameld door EIS-NL. Er is één actieve vrijwilliger en er wordt informatie verzameld door Alterra. Er is geen atlas, wel is er een artikel met een kaart op 5x5 km-niveau uit 2003 en een tweetal rapporten van Alterra met populatieschattingen.

### **Verspreidingsgebied**

Binnen het thema verspreidingsgebied moet per soort een kaart worden gemaakt van het verspreidingsgebied (= range) waaruit daarna de oppervlakte en trend ten opzichte van 2007 kunnen worden afgeleid. Er wordt vanuit gegaan dat het verzamelen van losse waarnemingen de komende jaren voortgezet zal worden.

De compleetheid van de gegevens op dit moment is op alle niveaus goed (>95%). Er is namelijk maar één populatie.

Risico: zolang Alterra haar werk aan deze soort voortzet zullen de gegevens actueel blijven. Als dit echter gestopt wordt vervalt de belangrijkste informatiebron.

Voor een goede rapportage in 2013 is maar een optie: voortzetting van het onderzoek dat Alterra uitvoert.

### **Populatiegrootte**

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk worden weergegeven via een minimum en maximum. Er wordt van uitgegaan dat er een of andere vorm van verspreidingsonderzoek komt, waardoor de actuele range van de soorten min of meer bekend zal zijn.

In de Nulmeting uit 2007 wordt het aantal kreeften geschat tussen 750 en 1000. De opvallende en nachtactieve *A. astacus* laat zich goed tellen d.m.v. een monitoringsroute waarbij de dieren met een zaklantaarn geteld kunnen worden in een straal tot max. 5. m uit de oever. Bij grote wateroppervlakten kunnen de tellingen worden geëxtrapoleerd. Voorzetting van dit project garandeert goede informatie in 2013.

### **Populatietrend**

De soort zit niet in het NEM, maar wordt door Alterra gemonitord. Zolang Alterra dit onderzoek voortzet zal er een goed beeld zijn van de populatietrend.

### **Habitat**

De habitat van een goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld.

De habitat van de soort kan niet met Annex I of EUNIS karteringen worden gedekt. Een kanskaart lijkt een goede methode om de oppervlakte potentieel habitat in kaart te brengen.

Voor het bepalen van de habitatkwaliteit is nodig:

- l. Abiotische data: fysisch/chemische data over de waterkwaliteit.
- m. Ruimtelijke kwaliteit: structuur van de waterloop. Zijn er voldoende schuilgelegenheden (omgevallen boomstammen etc.) aanwezig?
- n. Andere informatie: aan/afwezigheid van uitheemse kreeftsoorten die drager (kunnen) zijn van de kreeftenpest.

### **Toekomstperspectief**

Er is voldoende informatie over de oorzaken van voor- en achteruitgang, maar of deze informatie voldoende is om het toekomstperspectief te bepalen is onzeker. Zo is niet opgehelderd wat de bron was van de massale sterfte (vermoedelijk door kreeftenpest) in de Rozendaalse beek in 2001. Kansencarten bieden geen aanvulling.

### **Libellen**

Tellingen en inventarisaties van dagvlinders worden uitgevoerd door De Vlinderstichting, EIS-NL & Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie. Deze organisaties zijn gezamenlijk eigenaar van het Landelijk Bestand Libellen met verspreidingsgegevens. De Vlinderstichting coördineert het NEM meetnet voor libellen (400 plots geteld door 250 tellers).

Sinds 2000 zijn ongeveer 300-400 waarnemers actief bezig met libellen. Belangrijke publicaties over libellen in Nederland zijn:

De verspreidingsatlas van de libellen in Nederland: Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie (2002). De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Verder worden jaarlijks alle verspreidingskaarten bijgewerkt en gepubliceerd in het "Waarnemingenverslag dagvlinders, nachtvlinders en libellen" (EIS-NL, De Vlinderstichting & Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie).

Voor de soorten van de habitatrictlijn is de afgelopen jaren extra informatie verzameld binnen de zogenaamde inhaalslagen.

### **Verspreidingsgebied**

Binnen het thema verspreidingsgebied moet per soort een kaart worden gemaakt van het verspreidingsgebied (= range) waaruit daarna de oppervlakte en trend ten opzichte van 2007 kunnen worden afgeleid. Er wordt vanuit gegaan dat het verzamelen van losse waarnemingen de komende jaren voortgezet zal worden. Voor alle zes soorten wordt de compleetheid op 10x10km niveau aangegeven als goed (>95%).

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- De kans op gemiste populaties is klein of bijzonder klein. Voor de Gaffellibel geldt dat de soort zich de komende jaren mogelijk uitbreidt. Nieuwe populaties kunnen dan enkele jaren over het hoofd worden gezien.
- De trefkans is bij volwassen Gaffellibellen klein, omdat zij slechts gedurende een korte tijd als imago bij aan de waterkant te vinden zijn.
- Rivierrombouten komen voor in een voor waarnemers onaantrekkelijk habitat (grote rivieren). Range-ontwikkelingen kunnen daardoor in de toekomst (tijdelijk) onopgemerkt blijven.
- De ecologie van de Noordse winterjuffer is nog niet geheel duidelijk. Historische en buitenlandse vindplaatsen wijken in sommige gevallen af van de actuele Nederlandse habitat.
- De Groene glazenmaker komt in het veenweidegebied voor in voor libellenliefhebbers ogenschijnlijk oninteressante (agrarische) gebieden. Het actueel houden van het verspreidingsbeeld in deze gebieden vergt daarom een extra inspanning (bv. conform inhaalslag). Verder is het van belang dat de trefkans van soort het grootst is aan het einde van de middag. Nog niet alle waarnemers zijn zich hiervan bewust.
- Met name de Gevlekte witsnuitlibel is buiten het laagveengebied onvoorspelbaar. De soort duikt regelmatig in kleine aantallen op bij vennen en duinplassen en lijkt het jaar daarop weer op deze plaatsen verdwenen te zijn. Verder zwerft de soort relatief ver uit, zodat losse waarnemingen vaak gedaan worden in ongeschikt habitat.

Voor de toekomstige monitoring van libellen zijn de opties:

- Optie 1: geen extra investeringen zal er vermoedelijk toe leiden dat in 2013 het verspreidingsgebied op 10x10km goed bekend is.
- Optie 2: kansenkaart maken voor Gaffellibel, Noordse winterjuffer, Gevlekte witsnuitlibel en Groene glazenmaker. Geschatte kosten: minder dan 10 k€ per soort.
- Optie 3: voor extra inventarisatie inspanningen buiten het laagveen gebied voor Gevlekte witsnuitlibel en Groene glazenmaker: 10-50 k€ per soort.
- Optie 4: De verspreiding van de rivierrombout kan eens in de zes jaar met een inhaalslag-achtige inventarisatie actie op orde worden gebracht. Geschatte kosten: 10-50 k€.

## Populatiegrootte

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk worden weergegeven via een minimum en maximum. Er wordt van uitgegaan dat er een of andere vorm van verspreidingsonderzoek komt, waardoor de actuele range van de soorten min of meer bekend zal zijn. Als de soort momenteel is opgenomen in het NEM, dan blijft dat ook de komende jaren zo.

In de Nulmeting uit 2007 was de onzekerheid van de populatiegrootte bijzonder groot. De aantallen van libellen fluctueren sterk van jaar tot jaar, en echte populatiegroottes zijn soms moeilijk vast te stellen:

Nederlandse naam	Minimum populatiegrootte	Maximum populatiegrootte	Onzekerheid
Gaffellibel	100	1000	90%
Gevlekte witsnuitlibel	1000	100000	99%
Groene glazenmaker	1000	100000	99%
Noordse winterjuffer	10000	100000	90%
Oostelijke witsnuitlibel	5	50	90%
Sierlijke witsnuitlibel	2	10	80%

Een calibratieslag om de precisie van deze getallen te verbeteren wordt als moeilijk beoordeeld. Onderzocht kan worden of getelde aantallen in het NEM gebruikt kunnen worden voor een betrouwbare voorspelling van een populatieomvang, eventueel gecombineerd met methodisch onderzoek (merk-terugvangst).

De opties voor het vaststellen van de populatiegrootte zijn:

- Optie 1: geen extra investeringen zal in 2013 tot resultaten met een vergelijkbare foutenmarge leiden.
- Optie 2: onderzoeksproject naar een geschikte methodiek voor het schatten van de populatie-omvang (10-50 k€).
- Optie 3: Verder kan worden onderzocht in hoeverre het tellen van larvenhuidjes kan worden gebruikt voor het schatten van de totale populatiegrootte voor de Gaffellibel (10-50 k€)

## Populatietrend

De Gevlekte witsnuitlibel, Groene glazenmaker en Noordse winterjuffer zitten in het NEM, de overige drie soorten zijn geen contractsoort. Volgens CBS (2007) zijn de indexcijfers betrouwbaar voor de Gevlekte witsnuitlibel en Noordse winterjuffer en redelijk voor de Groene glazenmaker. Voor de Gaffellibel zijn ze niet betrouwbaar.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Er vindt nog geen correctie plaats voor over- of onderbemonstering (zie CBS, 2007).
- Betrouwbare trends zijn pas na relatief lange tijd verkrijgbaar.
- De Oostelijke witsnuitlibel heeft één populatie. Het is goed mogelijk dat de populatie op langere termijn geen stand houdt.

De opties voor het vaststellen van de populatietrend zijn:

- Optie 1: Voorzetting huidige NEM programma en proberen om Gaffellibel, Oostelijke en Sierlijke witsnuitlibel (de laatste soort alleen indien er een echte

vestiging plaatsvindt) ook goed geteld te krijgen. Geschatte kosten: 10-50 k€ per soort.

- Optie 2: Onderzoek bij de Gaffellibel moet uitwijzen of het tellen van larvenhuidjes een betere methode is (conform het onderzoek dat voor de rivierrombout wordt uitgevoerd) en in het NEM kan worden opgenomen. Geschatte kosten: 10-50 k€ (project van enkele jaren). Volgens Calijn wordt dit in 2007 al gedaan. Volgens mij is de optie dan om tellen van larvehuidjes in NEM op te nemen, met meerkosten van 0-10 kE.
- Rivierrombout via herhaald verspreidingsonderzoek met losse tellingen. Voor de kosten zie bij het onderdeel verspreidingsgebied.
- Het is van belang om de enige populatie van de Oostelijke witsnuitlibel in Nederland goed te volgen. Vanwege de kwetsbaarheid van de habitat dient dit door een professional te gebeuren. Er zijn geen financiële garanties om dit mogelijk te maken.

### Habitat

De habitat van een goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld.

Met uitzondering van de Sierlijke witsnuitlibel zijn de libellen grotendeels beperkt tot Annex I typen. Een EUNIS kartering zou een flink deel van de oppervlakte van het habitat dekken. Behalve voor de Oostelijke en Sierlijke witsnuitlibel bieden kanskaarten een redelijk tot goede manier op de oppervlakte geschikt habitat vast te stellen.

Alternatieve methoden zijn vegetatiekarteringen en natuurdoeltypekaarten. Voor de Gaffellibel is de oppervlakte habitat vrij precies bekend (enkele beken en rivieren).

Voor het bepalen van de kwaliteit van de habitat zijn de volgende mogelijkheden:

Nederlandse naam	Vegetatiekartering	Abiotische data	Gegevens milieudruk	Ruimtelijke kwaliteit
Gaffellibel	Nee	Ja	Ja	Deels
Gevlekte witsnuitlibel	Ja	Ja	Deels	Deels
Groene glazenmaker	Ja	Ja	Ja	Ja
Noordse winterjuffer	Ja	Ja	Deels	Deels
Oostelijke witsnuitlibel	Nee	Nee	Nee	Nee
Sierlijke witsnuitlibel	Nee	Nee	Nee	Nee

### Toekomstperspectief

Alleen voor de gevlekte witsnuitlibel en Groene glazenmaker is voldoende informatie over de oorzaken van voor- en achteruitgang bekend en is deze informatie voldoende om het toekomstperspectief te bepalen.

De combinatie van kanskaarten en drukfactoren biedt wel meer inzicht, maar het zal niet mogelijk zijn om hiermee alle vragen te beantwoorden.

## Mossen

De BLWG is de vereniging voor mossen- en korstmossenonderzoek in Nederland. De werkgroep organiseert activiteiten voor leden en publiek waarbij het zoeken en op naam brengen van soorten centraal staat. Daarnaast verzamelt de BLWG verspreidingsgegevens, doet onderzoek, geeft adviezen en voert twee landelijke meetnetten uit.

Er zijn naar schatting 50 actieve waarnemers van mossen. In 2007 is een verspreidingsatlas gepubliceerd.

Behalve drie 'echte' soorten wordt in de rapportage de supersoort 'Veenmos' (*Sphagnum spp.*) gebruikt. Dit geslacht heeft in Nederland 29 soorten.

## Verspreidingsgebied

Binnen het thema verspreidingsgebied moet per soort een kaart worden gemaakt van het verspreidingsgebied (= range) waaruit daarna de oppervlakte en trend ten opzichte van 2007 kunnen worden afgeleid. Er wordt vanuit gegaan dat het verzamelen van losse waarnemingen de komende jaren voortgezet zal worden. Voor drie soorten wordt de compleetheid op 10x10km niveau aangegeven als goed (>95%), voor één soort (Tonghaarmuts) is die slecht (<50%).

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Er zijn onvoldoende vrijwilligers voor de inventarisatie van Geel schorpioenmos en Tonghaarmuts.
- Voor Tonghaarmuts is de kans op gemiste populaties en de onvoorspelbaarheid groot. De soort neemt namelijk toe in Nederland en komt steeds maar met een paar cm<sup>2</sup> per km-hok voor. De vraag is daarmee of de range en de verandering daarin iets zegt.
- Geel schorpioenmos is lastig te herkennen en kan alleen door een handvol professionele bryologen worden gemonitord.

Voor de toekomstige monitoring van mossen zijn de opties:

- Optie 1: geen extra investeringen zal er vermoedelijk toe leiden dat in 2013 het verspreidingsgebied op 10x10km goed bekend is voor drie soorten en nog steeds slecht voor Tonghaarmuts.
- Optie 2: Om professionals te laten zoeken naar geschikte plekken in het land en oude vindplaatsen terug te zoeken van Tonghaarmuts. Geschatte kosten: 50-100 k€.
- Optie 3: extra aandacht voor Kussentjesmos:
  - 0-10 k€: voor een eenmalige actie (duur: 1 jaar) om publiek waarnemingen van deze soort te laten melden via internet.
  - 0-10 k€: om meer provincies te stimuleren om deze soort mee te nemen in het meetnet LMF M&N.
  - 10-50 k€: om gericht nieuwe locaties te laten vinden door professionals
- Optie 4: extra aandacht voor veenmossen:
  - 0-10 k€: voor een betere controle van verzameld materiaal en het stimuleren van het zoeken naar veenmossen (ondersteuning van vrijwilligers).
  - 0-50 k€: meer provincies veenmossen laten monitoren in het LMF M&N.



## Populatiegrootte

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk worden weergegeven via een minimum en maximum. Er wordt van uitgegaan dat er een of andere vorm van verspreidingsonderzoek komt, waardoor de actuele range van de soorten min of meer bekend zal zijn.

In de Nulmeting uit 2007 was de onzekerheid van de populatiegrootte voor kussentjesmos groot. Voor de overige soorten was hij kleiner, maar omdat de eenheid km<sup>2</sup> is, is het een veel grovere maat dan bij andere groepen:

Nederlandse naam	Minimum populatiegrootte	Maximum populatiegrootte	Onzekerheid	Eenheid
Geel schorpioenmos	0,388	0,388	0%	Km <sup>2</sup>
Kussentjesmos	812	3000	73%	Km <sup>2</sup>
Tonghaarmuts	5	10	50%	Km <sup>2</sup>
Veenmos	1250	1500	17%	Km <sup>2</sup>

Een populatieschatting is alleen mogelijk voor het aantal km-hokken waarin de soort voorkomt. Voor Tonghaarmuts kunnen niet alle vindplaatsen worden opgespoord, maar voor de plekken die ontdekt zijn, wordt genoteerd hoeveel exemplaren er voorkomen. Dit zal deels voor oude gegevens via een deskundigenoordeel of navraag bij de waarnemer moeten gebeuren.

De opties voor het vaststellen van de populatiegrootte zijn:

- Optie 1: geen extra investeringen zal in 2013 tot resultaten met een vergelijkbare foutenmarge leiden.
- Optie 2: Tonghaarmuts: 0-10 k€: voor het aanvullen van de verspreidingsgegevens met aantallen of aantalsschattingen.
- Optie 3: Kussentjesmos:
  - 0-10 k€: vertaalslag maken (interpreteren van gegevens in de databank met als doel het mogelijk maken om voor een willekeurige periode een betrouwbare schatting van het aantal kmhokken te kunnen maken).
  - 0-10 k€: via het LMF M&N meer provincies deze soort laten karteren, zodat op een fijner schaalniveau (10x10 meter) verspreidingsgegevens en aantalsschattingen beschikbaar komen. Deze gegevens zijn er nu vooral in Utrecht, Zuid-Holland en Noord-Brabant. In totaal zijn er meer dan 100 pq's voorhanden waarin deze soort is opgenomen en daarmee lijkt dit een kansrijke optie.
- Optie 4: Veenmos: 0-10 k€ voor onderzoek i.s.m. CBS om te kijken of een populatieschatting berekend kan worden met de gegevens van het LMF M&N. Deze optie lijkt kansrijk, want er zijn al meer dan 500 pq's met veenmos opgaven voorhanden.

## Populatietrend

Alleen Geel schorpioenmos zit in het NEM. De trend komt pas eind 2007 beschikbaar, maar de methode kan in principe kleine veranderingen van circa 1% detecteren.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Tonghaarmuts: de kans dat een oude vindplaats wordt gemist is aanwezig als de locatie in het verleden niet exact (bijv. met GPS of op een kaart) is aangegeven. Dit nog afgezien van de kans dat er nieuwe populaties elders in het land of in hetzelfde gebied gemist zijn.
- Kussentjesmos: De resolutie (detectiegrens) van de trends is grof omdat het om een lokaal vaak algemene soort gaat en de individuen een lange levenscyclus hebben (> 10 jaar). Het is dus lastig om trends te berekenen over een periode korter dan tien jaar. Het alternatief is het lopen van transecten, maar dan zou het aantal transecten zo groot moeten zijn, dat hiervoor nooit voldoende vrijwilligers te vinden zijn.
- Veenmossen: Wanneer werk met vrijwilligers te weinig resultaat oplevert kunnen alleen grote veranderingen in het voorkomen betrouwbaar worden bepaald. Wanneer de soort pas laat worden meegenomen in het LMF M&N kunnen geen trends in 2013 worden geleverd uit deze bron, wel verspreidingsgebied en een schatting voor de populatiegrootte.

De opties voor het vaststellen van de populatietrend zijn:

- Optie 1: Voorzetting huidige NEM programma met alleen Geel schorpioenmos zal er toe leiden dat van de overige soorten geen populatietrend beschikbaar is.
- Optie 2: Toevoegen Tonghaarmuts aan NEM. Oude groeiplaatsen moeten opnieuw worden bezocht. Dit kan bijna alleen door professionals worden gedaan. Er kan dan meteen een inschatting worden gemaakt hoe de toekomst van de populatie in het gebied eruit ziet. De vraag blijft overigens of bij zo'n grillige soort een betrouwbare trend kan worden bepaald. Geschatte kosten 10-50 k€.
- Optie 3: Toevoegen Kussentjesmos aan NEM. In totaal zijn er meer dan 100 pq's voorhanden waarin deze soort is opgenomen en daarmee lijkt dit een kansrijke optie.
- Optie 4: Toevoegen veenmossen aan het NEM. Betrekken van veenmossen in de vegetatiemeetnetten van de provincies Overijssel en Drenthe in het LMF M&N. Deze optie lijkt kansrijk, want er zijn al meer dan 500 pq's met veenmosopgaven voorhanden. Determinatie tot op soortsniveau is daarbij niet nodig.

## Habitat

De habitat van een goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld.

Alleen Geel schorpioenmos is beperkt tot Annex I habitattypen. Een EUNIS kartering zou een flink deel van de oppervlakte van het habitat van de overige soorten dekken. Met uitzondering van Tonghaarmuts bieden kanskaarten een redelijk manier op de oppervlakte geschikt habitat vast te stellen.

Alternatieve methoden zijn vegetatiekarteringen (Geel schorpioenmos), kaarten waarop (oud) loofbos staat (Kussentjesmos) en wilgenbossen (Tonghaarmuts).

Voor het bepalen van de kwaliteit van de habitat zijn de volgende mogelijkheden:

Nederlandse naam	Vegetatiekartering	Abiotische data	Gegevens milieudruk	Ruimtelijke kwaliteit
Geel schorpioenmos	Ja	Nee	Nee	Nee
Kussentjesmos	Ja	Ja	Ja	Ja
Tonghaarmuts	Ja	Nee	Nee	Nee
Veenmos	Ja	Ja	Ja	Ja

### **Toekomstperspectief**

Voor alle mossen is voldoende informatie over de oorzaken van voor- en achteruitgang bekend, maar alleen voor Geel schorpioenmos is deze informatie voldoende om het toekomstperspectief te bepalen.

De combinatie van kanskaarten en drukfactoren biedt mogelijk meer inzicht, maar het zal niet mogelijk zijn om hiermee alle vragen te beantwoorden.

### **Nachtvinders**

Inventarisaties van nachtvinders worden uitgevoerd door De Vlinderstichting. De vrijwilligers worden ondersteund door een professionele staf in Wageningen. De Vlinderstichting geeft voorlichting, adviseert, voert onderzoek uit, beschermt soorten en hun leefgebieden, verzamelt verspreidingsgegevens en heeft twee landelijke meetnetten, een voor dagvlinders (700 plots geteld door ruim 400 tellers) en een voor libellen (400 plots geteld door 250 tellers). Sinds 2000 zijn enkele tientallen tot honderden waarnemers actief bezig met nachtvinders. Voor nachtvinders komen er ook waarnemingen binnen via de Werkgroep Vlinderfaunistiek van EIS-Nederland waar een uitwisselingsovereenkomst mee is geregeld. Voor de Spaanse vlag is de laatste jaren extra aandacht door enkele vrijwilligers in Limburg.

### **Verspreidingsgebied**

Binnen het thema verspreidingsgebied moet per soort een kaart worden gemaakt van het verspreidingsgebied (= range) waaruit daarna de oppervlakte en trend ten opzichte van 2007 kunnen worden afgeleid. Er wordt vanuit gegaan dat het verzamelen van losse waarnemingen de komende jaren voortgezet zal worden. Voor de Spaanse vlag wordt de compleetheid op 10x10km niveau aangegeven als goed (>95%), voor de Teunisbloempijlstaart als redelijk (80-95%).

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Bij een verdere uitbreiding van de Spaanse vlag naar het noorden, kan het aantal vrijwilligers een probleem worden.
- Het vaststellen van de teunisbloempijlstaart vergt meer kennis van nachtvinders dan bijvoorbeeld het inventariseren van de Spaanse vlag. Overdag worden de rupsen gevonden; 's nachts komen de vlinders op licht. Beide methodes hebben een incidenteel karakter en het aantal vrijwilligers dat zich op deze manier met nachtvinders bezighoudt, is groeiende, maar niet veel hoger dan enkele honderden.
- Er is een grote kans dat populaties van de Teunisbloempijlstaart gemist zijn.

- Omdat er nog vrij weinig nachtvlinder vrijwilligers zijn, is het gevaar reëel dat de verspreiding van die soort vooral wordt bepaald door waar de waarnemers wonen.
- De Spaanse vlag heeft een flinke neiging tot zwerven. Binnen het huidige verspreidingsgebied zal dat niet leiden tot een echte onderbemonstering, maar bij verdere uitbreiding en uitzwerving van de soort zullen gemakkelijk populaties gemist gaan worden. Vooral omdat vrijwilligers de neiging hebben om de geijkte gebieden te bezoeken.
- Beide soorten zijn onvoorspelbaar in hun verspreiding.

Voor de toekomstige monitoring van nachtvlinders zijn de opties:

- Optie 1: geen extra investeringen zal er vermoedelijk toe leiden dat in 2013 het verspreidingsgebied op 10x10km van de Spaanse vlag goed bekend is en van de Teunisbloempijlstaart redelijk.
- Optie 2: Voorzetting van gericht onderzoek naar de uitbreiding van de Spaanse vlag (inhaalslag). Geschatte kosten minder dan 10 k€.
- Optie 3: Gericht onderzoek naar de verspreiding van de Teunisbloempijlstaart. Geschatte kosten minder dan 10 k€.

### Populatiegrootte

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk worden weergegeven via een minimum en maximum. Er wordt van uitgegaan dat er een of andere vorm van verspreidingsonderzoek komt, waardoor de actuele range van de soorten min of meer bekend zal zijn. Als de soort momenteel is opgenomen in het NEM, dan blijft dat ook de komende jaren zo.

In de Nulmeting uit 2007 was de onzekerheid erg groot. De aantallen van de Spaanse vlag zijn moeilijk vast te stellen en de Teunisbloempijlstaart is net bezig Nederland te koloniseren.

Nederlandse naam	Minimum populatiegrootte	Maximum populatiegrootte	Onzekerheid
Spaanse vlag	10	150	93%
Teunisbloempijlstaart	10	50	80%

Voor de Spaanse vlag zou een calibratieslag nuttig zijn. Met enkele jaren merk-terugvang-experimenten, zouden met behulp van de huidige routes in het meetnet goede schattingen van de populatieomvang gemaakt kunnen worden. Voor de Teunisbloempijlstaart is het praktisch onmogelijk.

De opties voor het vaststellen van de populatiegrootte zijn:

- Optie 1: geen extra investeringen zal in 2013 tot resultaten met een vergelijkbare foutenmarge leiden.
- Optie 2: Na enkele jaren merk-terugvang-experimenten met de Spaanse vlag zouden met behulp van de huidige routes in het meetnet goede schattingen van de populatieomvang gemaakt kunnen worden. Geschatte kosten: 10-50 k€.

### **Populatietrend**

Alleen de Spaanse vlag zit in het NEM. Volgens CBS (2007) zijn de indexcijfers redelijk betrouwbaar.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Voor de Spaanse vlag zijn er niet voldoende tellers om de soort goed te monitoren en geen financiële garanties dat dit dan door professionele tellers kan gebeuren.
- De Teunisbloempijlstaart lijkt zich in Nederland uit te breiden, maar er is nog geen goede methode voorhanden om de soort te tellen.

De opties voor het vaststellen van de populatietrend zijn:

- Optie 1: Voorzetting huidige NEM programma. Vermoedelijk zal de betrouwbaarheid van de trend van de Spaanse vlag op wat langere termijn wel stijgen.
- Optie 2: Bij het opzetten van een netwerk van nachtvlindervallen door heel Nederland als een monitoringnetwerk (een beknopt projectplan is hiervoor opgesteld), zal de Teunisbloempijlstaart als een van de soorten gemonitord kunnen worden. De vraag blijft overigens of bij zo'n zeldzame en onvoorspelbare soort een betrouwbare trend kan worden bepaald. De jaarlijkse kosten worden op 10-50 k€ geschat.

### **Habitat**

De habitat van een goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld.

Beide soorten zijn niet beperkt tot Annex I habitats. Een EUNIS kartering dekt de habitat niet of slechts deels. Kansenskaarten vormen geen alternatief. Andere alternatieven zijn ook niet bekend.

### **Toekomstperspectief**

Voor beide soorten nachtvlinders is voldoende informatie over de oorzaken van voor- en achteruitgang en deze informatie is voldoende om het toekomstperspectief te bepalen. De combinatie van kansenskaarten en modellen voor de drukfactoren verschaft meer inzicht in het toekomstperspectief voor beide soorten.

### **Reptielen**

Tellingen en inventarisaties van reptielen worden uitgevoerd door RAVON. De Stichting RAVON is een vrijwilligersorganisatie voor onderzoek naar reptielen, amfibieën en vissen. De vrijwilligers worden ondersteund door een professionele staf vanuit kantoren in Nijmegen en Amsterdam. RAVON geeft voorlichting, adviseert, voert onderzoek uit, beschermt soorten en hun leefgebieden, verzamelt verspreidingsgegevens en heeft twee landelijke meetnetten.

Sinds 2000 zijn ongeveer 400 waarnemers actief bezig met reptielen. Het doel is om in 2007 een atlas voor amfibieën en reptielen te publiceren.

## Verspreidingsgebied

Binnen het thema verspreidingsgebied moet per soort een kaart worden gemaakt van het verspreidingsgebied (= range) waaruit daarna de oppervlakte en trend ten opzichte van 2007 kunnen worden afgeleid. Er wordt vanuit gegaan dat het verzamelen van losse waarnemingen de komende jaren voortgezet zal worden. Voor alle soorten wordt de compleetheid op 10x10km de afgelopen jaren aangegeven als goed (>95%).

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Voor de Gladde slang zijn er op de noordelijke Veluwe niet genoeg vrijwilligers.
- De kans op gemiste populaties is klein tot zeer klein. Alleen in Overijssel kunnen Gladde slang en Zandhagedis lokaal gemist zijn.

Voor de toekomstige monitoring van de reptielen zijn de opties:

- Optie 1: geen extra investering zal ertoe leiden dat vermoedelijk in 2013 het verspreidingsgebied op 10x10km niveau goed bekend is.
- Optie 2: extra investeringen in kansencarten en workshops voor vrijwilligers:

Bijzondere kosten range	Toelichting	Nederlandse naam
0-10 k€	10 workshops voor vrijwilligers, kansencarten maken	Gladde slang
0-10 k€	workshops voor vrijwilligers	Muurhagedis
0-10 k€	workshops voor vrijwilligers, kansencarten maken	Zandhagedis

## Populatiegrootte

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk worden weergegeven via een minimum en maximum. Er wordt van uitgegaan dat er een of andere vorm van verspreidingsonderzoek komt, waardoor de actuele range van de soorten min of meer bekend zal zijn. Als de soort momenteel is opgenomen in het NEM, dan blijft dat ook de komende jaren zo.

In de Nulmeting uit 2007 was de onzekerheid van de populatiegrootte vrij groot. Alleen van de Muurhagedis is het aantal redelijk goed bekend:

Nederlandse naam	Minimum populatiegrootte	Maximum populatiegrootte	Onzekerheid
Gladde slang	6000	40000	85%
Muurhagedis	130	275	53%
Zandhagedis	910000	6900000	87%

Voor de Zandhagedis is een methodiek in ontwikkeling om de schatting van de aantallen te verbeteren.

De opties voor het vaststellen van de populatiegrootte zijn:

- Optie 1: geen extra investeringen zal in 2013 tot resultaten met een vergelijkbare foutenmarge leiden. Mogelijk dat die van de Zandhagedis door de nieuwe methode zullen verbeteren.

### Populatietrend

Alle soorten zitten in het NEM. Volgens CBS (2007) zijn de indexcijfers betrouwbaar voor Zandhagedis en Muurhagedis, en redelijk betrouwbaar voor de Gladde slang.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Gladde slang: aantonen van de soort blijft sterk afhankelijk van de individuele kwaliteit van de waarnemer.
- Muurhagedis: onduidelijk of er ook in de toekomst voldoende tellers actief zullen blijven. Momenteel zijn dit 3-4 vaste personen. Bij sterke uitbreiding van de soort zijn meer tellers nodig.

De opties voor het vaststellen van de populatietrend zijn:

- Optie 1: Voorzetting huidige NEM programma.
- Optie 2: extra investeringen in de verwerking van detailwaarnemingen in het NEM, voor minder dan 10k€ per soort.

### Habitat

De habitat van een goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld.

Gladde slang en Zandhagedis zijn beperkt tot Annex I typen. Een EUNIS kartering wordt niet als alternatief gezien. Kansencarten vormen een goed alternatief bij Gladde slang en Zandhagedis.

Voor het bepalen van de kwaliteit van de habitat zijn de volgende mogelijkheden:

Nederlandse naam	Vegetatie-kartering	Abiotische data	Gegevens milieudruk	Ruimtelijke kwaliteit
Gladde slang	Ja	Ja	Nee	Ja
Muurhagedis	Nee	Nee	Nee	Ja
Zandhagedis	Ja	Ja	Nee	Ja

### Toekomstperspectief

Er is voor alle soorten voldoende informatie over de oorzaken van voor- en achteruitgang en deze informatie is voldoende om het toekomstperspectief te bepalen.

### Vaatplanten

Stichting FLORON is opgericht om alle informatie over de wilde planten in Nederland te bundelen en op te slaan. Dit gebeurt in een grote floradatabank. Deze informatie is voor diverse doeleinden te gebruiken, o.a. voor analyse van veranderingen in de wilde flora van Nederland. Ook wordt deze databank gebruikt voor natuurbeschermingsdoeleinden en natuurbeleid.

Sinds 2000 zijn ongeveer 1200 waarnemers actief, met een kern van 300 waarnemers die 80% van de waarnemingen levert. Het is de bedoeling om in 2007 een verspreidingsatlas uit te brengen.

Behalve vijf 'echte' soorten wordt in de rapportage de supersoort 'Wolfsklauw' (*Lycopodium spp.*) gebruikt. Hiertoe horen 5 soorten: Moeraswolfsklauw, Dennenwolfsklauw, Kleine wolfsklauw, Grote wolfsklauw en Stekende wolfsklauw.

### **Verspreidingsgebied**

Binnen het thema verspreidingsgebied moet per soort een kaart worden gemaakt van het verspreidingsgebied (= range) waaruit daarna de oppervlakte en trend ten opzichte van 2007 kunnen worden afgeleid. Er wordt vanuit gegaan dat het verzamelen van losse waarnemingen de komende jaren voortgezet zal worden.

De compleetheid op 10x10km niveau is goed (>95%) voor één soort (de Groenknolorchis), redelijk (80-95%) voor vier soorten (Wolfsklauw, Valkruid, Gewoon sneeuwkllokje en Kruipend moerasscherm) en matig voor één soort (Drijvende waterweegbree). Op preciezer niveau wordt dit nog slechter.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Er zijn niet voldoende vrijwilligers om alle soorten landsdekkende te volgen. Dit geldt in ieder geval voor Drijvende waterweegbree, Groenknolorchis (m.n. laagveengebied), Kruipend moerasscherm (m.n. oosten van het land) en Wolfsklauw (pioniersoorten).
- De kans op gemiste populaties is groot voor drie soorten (Kruipend moerasscherm, Wolfsklauw en Drijvende waterweegbree), klein voor Valkruid en bijzonder klein voor Sneeuwkllokje.
- Gewoon sneeuwkllokje, Kruipend moerasscherm en Drijvende waterweegbree zijn moeilijk te herkennen, de laatste soort is ook moeilijk te tellen.
- De verspreiding van Drijvende waterweegbree en Wolfsklauw is onvoorspelbaar. Dit geldt in mindere mate ook voor Kruipend moerasscherm.

Voor de toekomstige monitoring van vaatplanten zijn de opties:

- Optie 1: geen extra investering zal ertoe leiden dat vermoedelijk in 2013 het verspreidingsgebied op 10x10km niveau niet goed bekend is voor tenminste drie van de zes soorten.



- Optie 2: extra investeringen in begeleiding en professionele inventarisaties:

Bijzondere kosten range	Toelichting	Nederlandse naam
0-10 k€	professionele begeleiding datacollectie o.a. nieuwe vondsten, validatie waarnemingen	Kruipend moerasscherm
10-50 k€	aanvullende professionele inventarisaties	Wolfsklauw (2 soorten)
10-50 k€	actualisatie/inhaalslag met vrijwilligers	Valkruid
10-50 k€	professioneel opvangen gaten die vrijwilligers laten vallen	Groenknolorchis
10-50 k€	professionele aanvullende inventarisaties	Drijvende waterweegbree

### Populatiegrootte

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk worden weergegeven via een minimum en maximum. Er wordt van uitgegaan dat er een of andere vorm van verspreidingsonderzoek komt, waardoor de actuele range van de soorten min of meer bekend zal zijn. Als de soort momenteel is opgenomen in het NEM, dan blijft dat ook de komende jaren zo.

Het meetnet Flora is gebaseerd op verspreidingsgegevens. Het is dus moeilijk om uitspraken op individu-niveau te doen. In de Nulmeting uit 2007 was de onzekerheid van de populatiegrootte daarom dan ook groot tot zeer groot:

Nederlandse naam	Minimum populatiegrootte	Maximum populatiegrootte	Onzekerheid	Eenheid
Drijvende waterweegbree	4500	45000	90%	numbers of individuals
Gewoon sneeuwkllokje	80000	800000	90%	numbers of individuals
Groenknolorchis	20000	50000	60%	numbers of individuals
Kruipend moerasscherm	1000	5000	80%	area covered by population
Valkruid	2000	10000	80%	numbers of individuals
Wolfsklauw				

De opties voor het vaststellen van de populatiegrootte zijn:

- Optie 1: geen extra investeringen zal in 2013 tot resultaten met een vergelijkbare foutenmarge leiden. Omdat het flora meetnet gebaseerd is op verspreidingsonderzoek, zal de kwaliteit van de schatting van de populatiegrootte nauwelijks verbeteren.
- Gericht methodisch onderzoek kan voor vier soorten een verbetering van de resultaten leveren:

Bijzondere kosten populatiegrootte	Toelichting	Nederlandse naam
0-10 k€	onderzoek opschaling abundanties	Groenknolorchis
10-50 k€	10-50 k€ (onderzoek naar opschaling)	Wolfsklauw (2 soorten)
10-50 k€	10-50 k€ (onderzoek naar opschaling abundantiegegevens)	Drijvende waterweegbree
10-50 k€	10-50 k€ (opschaling verspreidingsdata met beperkte abundantiedata)	Gewoon sneeuwkllokje

### Populatietrend

De wolfsklauwsoorten zijn in het NEM opgenomen (LMF M&N). Er zijn momenteel circa 50 pq's waarin één van de soorten is aangetroffen.

De overige soorten zitten niet in het NEM. Er zijn daarmee geen meerkosten voor deze soortgroep.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- De trend van Drijvende waterweegbree is slecht te beoordelen, hangt af van onderzoek opschaling abundanties.
- De meest algemene Wolfsklauwsoort (Moeraswolfsklauw) kent behoorlijke populatieschommelingen.

De opties voor het vaststellen van de populatietrend zijn:

- Optie 1: Voor twee soorten wordt het mogelijk geacht om een meetnet op te zetten om de populatietrend te kunnen volgen, namelijk Groenknolorchis en Valkruid. De kosten worden geschat op 10-50 k€ per soort.

### Habitat

De habitat van een goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld.

De Groenknolorchis is beperkt tot, Valkruid grotendeels beperkt tot Annex I typen. Een EUNIS kartering wordt niet als alternatief gezien. Kansenskaarten vormen een goed alternatief voor de Groenknolorchis. Voor deze soort zou vegetatiekartering ook een alternatief vormen.

Voor het bepalen van de kwaliteit van de habitat zijn de volgende mogelijkheden:

Nederlandse naam	Vegetatiekartering	Abiotische data	Gegevens milieudruk	Ruimtelijke kwaliteit
Drijvende waterweegbree	Nee	Nee	Nee	Nee
Gewoon sneeuwkllokje	Nee	Nee	Nee	Nee
Groenknolorchis	Ja	Ja	Ja	Nee
Kruipend moerasscherm	Nee	Ja	Onbekend	Nee
Valkruid	Ja	Mogelijk	Ja	Ja
Wolfsklauw (2 soorten)	Deels	Ja	Ja	Nee

## **Toekomstperspectief**

Alleen voor Groenknolorchis en Valkruid is er voldoende informatie over de oorzaken van voor- en achteruitgang en is deze informatie voldoende om het toekomstperspectief te bepalen. De combinatie van kansencarten en drukfactoren zouden een waardevolle aanvulling kunnen zijn voor Drijvende waterweegbree, Groenknolorchis en Wolfsklauw.

## **Vissen (beek – en poldervissen)**

Tellingen en inventarisaties van vissen worden uitgevoerd door RAVON en Imares. RAVON richt zich daarbij op de zogenaamde beek- en poldervissen (Beekprik, Bittervoorn, Grote modderkruiper, Kleine modderkruiper en Rivierdonderpad), Imares op de zee- en riviervissen. Omdat Imares geen gegevens aangeleverd voor dit rapport, worden hier alleen de poldervissen behandeld.

De Stichting RAVON is een vrijwilligersorganisatie voor onderzoek naar reptielen, amfibieën en vissen. De vrijwilligers worden ondersteund door een professionele staf vanuit kantoren in Nijmegen en Amsterdam. RAVON geeft voorlichting, adviseert, voert onderzoek uit, beschermt soorten en hun leefgebieden, verzamelt verspreidingsgegevens en heeft twee landelijke meetnetten.

Enige jaren geleden waren er nog ongeveer 50 waarnemers actief bezig met poldervissen, maar de laatste jaren is het aantal waarnemers sterk toegenomen. Inmiddels zijn er al zo'n 200 actieve vrijwilligers.

## **Verspreidingsgebied**

Binnen het thema verspreidingsgebied moet per soort een kaart worden gemaakt van het verspreidingsgebied (= range) waaruit daarna de oppervlakte en trend ten opzichte van 2007 kunnen worden afgeleid. Er wordt vanuit gegaan dat het verzamelen van losse waarnemingen de komende jaren voortgezet zal worden.

Bij de vissen wordt de compleetheid op 10x10 km de afgelopen jaren aangegeven als goed (>95%) voor één soort (Rivierdonderpad), redelijk (80-95%) voor twee soorten (Kleine modderkruiper en Beekprik), matig voor één soort (Bittervoorn) en slecht (<50%) voor één soort (Grote modderkruiper). Op 5x5km of 1x1km is dit nog veel slechter.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Recent werd bekend dat twee soorten rivierdonderpadden in Nederland voorkomen (*Cottus perifretum* en *Cottus rhenanus*) en niet de soort die nu op de Habitatrichtlijn staat (*Cottus gobio*). Verwacht mag echter worden dat deze twee soorten wel dezelfde beschermingsstatus zullen krijgen als *Cottus gobio*.
- Vanaf 2007 worden acties ondernomen om het aantal vrijwilligers nog verder uit te breiden en het verspreidingsonderzoek te structureren met als oogmerk het monitoren van zeldzame en beschermde soorten).
- Voor Bittervoorn, Grote modderkruiper en Kleine modderkruiper is de kans op gemiste populaties groot.

Voor de toekomstige monitoring van de vissen zijn de opties:

- Optie 1: zonder extra investeringen (d.w.z. geen inhaalslagen) zal in 2013 niet het verspreidingsbeeld op 10x10 km niveau voor alle vijf soorten bekend zijn.

- Optie 2: extra investeringen in inventarisatie inspanningen:

Bijzondere kosten range	Toelichting	Nederlandse naam
0-10 k€	voor een extra inventarisatie-inspanning	Rivierdonderpad
10-50 k€	voor een extra inventarisatie-inspanning	Beekprik
10-50 k€		Grote modderkruiper

### Populatiegrootte

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk worden weergegeven via een minimum en maximum. Er wordt van uitgegaan dat er een of andere vorm van verspreidingsonderzoek komt, waardoor de actuele range van de soorten min of meer bekend zal zijn. In de Nulmeting uit 2007 was de populatiegrootte aangegeven in de eenheid 'area covered by population' (in onderstaande tabel is dit weergegeven in eenheden van 10\*10 kmhokken). Daarbij is geen maximum populatiegrootte aangegeven, waardoor de onzekerheid niet berekend kan worden. De enige uitzondering hierop is de Beekprik, waarvan aangenomen wordt dat de onzekerheid klein is. Om een betere schatting te kunnen maken van de werkelijke populatiegrootte, zouden relatieve dichtheden per 10\*10 km nodig zijn. Dit lijkt voorlopig alleen uitvoerbaar voor de rivierdonderpad en de beekprik, omdat deze soorten een beperkt en grotendeels bekend verspreidingsgebied hebben.

Nederlandse naam	Minimum populatiegrootte	Maximum populatiegrootte	Onzekerheid	Eenheid
Rivierdonderpad	143	Niet aangegeven	Niet bekend	area covered by population
Beekprik	19	25	24%	area covered by population
Bittervoorn	140	Niet aangegeven	Niet bekend	area covered by population
Grote modderkruiper	143	Niet aangegeven	Niet bekend	area covered by population
Kleine modderkruiper	191	Niet aangegeven	Niet bekend	area covered by population

Exacte uitspraken over de populatieomvang zijn bij vissen zeer moeilijk, wel is het mogelijk om op basis van de gevangen aantallen een uitspraak te doen over de algemeenheid van een soort. Dit kan door het maken van een klassenindeling die wordt gerelateerd aan een maat voor inspanning (zoals het aantal gevangen vissen per schepnet-uur). Door dergelijke klassen te koppelen aan de termen favourable (algemeen voorkomend), inadequate (frequent voorkomend maar in lage dichtheden) en bad (zeldzaam) kan een uitspraak gedaan worden over de toestand van een soort in een leefgebied/land.

De opties voor het vaststellen van de populatiegrootte zijn:

- Optie 1: geen extra investeringen zal in 2013 tot vergelijkbare resultaten leiden als in 2007.

- Optie 2: Ontwikkelen van een standaardmethode en standaard maat van vangstinspanning voor deze vissen. Hiermee kan de populatie omvang ingeschat worden. Geschatte kosten: 10-50 k€ per soort.

### **Populatietrend**

Geen van de soorten zitten in het NEM.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Het is onduidelijk of er voldoende tellers gevonden kunnen worden. Bij herhaald verspreidingsonderzoek kan de vergelijkbaarheid van de metingen een probleem zijn. In 2007 wordt er onderzocht wat de beste manier is om de inventarisaties die door vrijwilligers worden uitgevoerd te standaardiseren (bijvoorbeeld door het laten noteren van aantal schepnetturen dat gevestigd is). Bij monitoring op maat zullen de kosten ongetwijfeld hoger zijn. Voordeel: de tweede methode zou kunnen meeliften bij de inspanningen voor de KRW. De acceptatie in de waterschapswereld is wisselend.

De opties voor het vaststellen van de populatietrend zijn:

- Optie 1: Standaardisering van bemonsteringsinspanning en methodiek. Dit is op korte termijn 1-2 jaar te realiseren. Een eerste trendmeting zou in 2008 kunnen geschieden, in 2013 zou dan nog een meting verricht kunnen worden zodat de landelijke trend over een periode van 5 jaar bepaald zou kunnen worden. Afhankelijk van de gewenste nauwkeurigheid kunnen in de periode tussen 2008-2013 extra trendmetingen verricht worden. Geschatte kosten: 10-50 k€ per soort.

Er is een nieuw NEM-meetnet polder- en beekvissen nodig. Deze moeten gestandaardiseerd verzameld; anders is geen goede trendbepaling mogelijk. De trefkans om soorten in een sloot met een schepnet te vinden zijn behoorlijk groot. Verder losse waarnemingen ervan stimuleren, bijvoorbeeld van sportvisserijverenigingen/STOWA (bittervoorn), en ook metingen in kader van KRW aftappen. De laatste zijn overigens niet speciaal op deze soorten gericht. De twee modderkruipersoorten komen in dezelfde typen wateren voor (poldersloten), net als bittervoorn. De beekprik komt op een beperkt aantal locaties in beken voor.

### **Habitat**

De habitat van een goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld.

Alleen de Rivierdonderpad is grotendeels beperkt tot Annex I typen. Alleen voor deze soort biedt een EUNIS kartering een mogelijkheid voor de vaststelling van de oppervlakte habitat. De EUNIS typen dekken niet het voorkomen van het habitat van de andere soorten, want er is additionele informatie nodig over o.a. stroomsnelheid, diepte en substraat. Kansencarten vormen een goed alternatief bij alle soorten.

Alternatieven zijn:

- Beekprik: dwarsdoorsnede informatie van beken kan informatie geven over de kans op voorkomen. Ook de KRW typering geeft meer informatie dan de EUNIS kaarten.

- Rivierdonderpad: Analyse van waterkwaliteit en mate van natuurlijke stroming en sedimentatie kan bijdragen aan een afbakening van potentieel geschikte wateren.
- Overige drie soorten: mogelijk door vegetatiekarteringen te combineren met natuurdoeltypenkaart.

Voor het bepalen van de kwaliteit van de habitat zijn de volgende mogelijkheden:

Nederlandse naam	Vegetatiekartering	Abiotische data	Gegevens milieudruk	Ruimtelijke kwaliteit
Beekprik	Nee	Ja	Ja	Ja
Bittervoorn	Ja	Ja	Ja	Nee
Grote modderkruiper	Ja	Ja	Ja	Nee
Kleine modderkruiper	Ja	Ja	Ja	Nee
Rivierdonderpad	Nee	Ja	Ja	Deels

Daarnaast is beheersinformatie bruikbaar (bv. het schonen van sloten, informatie beschikbaar bij de waterschappen).

### Toekomstperspectief

M.u.v. de Rivierdonderpad is er voor alle soorten voldoende informatie over de oorzaken van voor- en achteruitgang. Voor alle soorten is deze informatie voldoende om het toekomstperspectief te bepalen. Behalve voor de Rivierdonderpad zou de combinatie van kansenkaarten en drukfactoren meer inzicht verschaffen voor het toekomstperspectief, bv. door de rekenregels uit de KRW-Verkenner te gebruiken (op basis van dwarsprofiel- en afvoergegevens van een beek wordt de variatie in diepte en stroomsnelheid bepaald).

### Vleermuizen

Tellingen en inventarisaties van vleermuizen worden uitgevoerd door VZZ. De Zoogdierverseniging VZZ zet zich in voor de studie en de bescherming van alle in het wild levende zoogdieren en hun leefgebieden. De vrijwilligers worden ondersteund door een professionele staf vanuit het kantoor in Arnhem. Sinds 2000 zijn ongeveer 300 waarnemers actief bezig met vleermuizen.

### Verspreidingsgebied

Binnen het thema verspreidingsgebied moet per soort een kaart worden gemaakt van het verspreidingsgebied (= range) waaruit daarna de oppervlakte en trend ten opzichte van 2007 kunnen worden afgeleid. Er wordt vanuit gegaan dat het verzamelen van losse waarnemingen de komende jaren voortgezet zal worden.

Voor de soorten uit het NEM (Franjestaart, Gewone baardvleermuis, Vale vleermuis en Watervleermuis) is de winterverspreiding goed bekend en min of meer compleet. De compleetheid van de zomerverspreiding voor deze en andere vleermuizen op 10x10km de afgelopen jaren wordt aangegeven als redelijk (80-95%) voor de Meervleermuis, matig voor vijf soorten (Bechsteins vleermuis, Franjestaart, Gewone baardvleermuis, Vale vleermuis en Watervleermuis) en slecht (<50%) voor de negen overige soorten. Op 5x5km is dit nog slechter en op 1x1km is het voor alle soorten slecht.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Voor de soorten uit het NEM (Franjestaart, Gewone baardvleermuis, Vale vleermuis en Watervleermuis) zijn er voldoende vrijwilligers om de winterverspreiding bij te houden.
- Voor de zomerverspreiding van deze en alle andere soorten zijn er niet voldoende vrijwilligers.
- De kans op gemiste populaties is groot voor alle soorten.
- Opleiden en werven van vrijwilligers is een knelpunt voor Bosvleermuis, Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis en Tweekleurige vleermuis.
- Verkrijgen toegang groeves en sommige defensie-objecten is een probleem voor Franjestaart, Gewone baardvleermuis, Vale vleermuis en Watervleermuis.
- De zomerverspreiding en trends van de zomerpopulatie wordt door huidige meetnetten en onderzoek niet goed geschat: Gewone grootoorvleermuis, Grijs grootoorvleermuis, Meervleermuis en Ingekorven vleermuis.
- De Bechsteins vleermuis komt (wellicht) voor in lage dichtheden, dus heeft een lage trefkans.
- De Gewone baardvleermuis is moeilijk te herkennen.
- De verspreiding van Bechsteins vleermuis en de Ingekorven vleermuis is onvoorspelbaar.

Voor de toekomstige monitoring van de vleermuizen zijn de opties:

- Optie 1: geen extra investering zal ertoe leiden dat vermoedelijk in 2013 de zomerverspreiding op 10x10km niveau voor veel soorten nog steeds slecht tot matig of hooguit redelijk bekend is.
- Optie 2: extra investeringen in inventarisatie inspanningen:

Sub soortgroep	Nederlandse naam	Toelichting	Bijzondere kosten range
Vleermuizen 1	Franjestaart	voor studie zomer-verspreiding voor hele soortsgroep	50-100 k€ (let op: met de opgevoerde kostenschattingen is de hele 'Vleermuizen 1'-groep 'gevat')
Vleermuizen 1	Gewone baardvleermuis	voor studie zomer-verspreiding voor hele soortsgroep	Zie Franjestaart
Vleermuizen 1	Vale vleermuis	voor studie zomer-verspreiding voor hele soortsgroep	Zie Franjestaart
Vleermuizen 1	Watervleermuis	voor studie zomer-verspreiding voor hele soortsgroep	Zie Franjestaart
Vleermuizen 2	Ingekorven vleermuis	deels loopt dit al, deels opzetten dekkend verspreidingsonderzoek	50-100 k€ (let op: met de opgevoerde kostenschattingen is de hele 'Vleermuizen 2'-groep 'gevat')

Sub soortgroep	Nederlandse naam	Toelichting	Bijzondere kosten range
			'gevat')
Vleermuizen 2	Grijze grootoorvleermuis	opzetten verspreidingsonderzoek	Zie Ingekorven vleermuis
Vleermuizen 2	Gewone grootoorvleermuis	opzetten verspreidingsonderzoek, voor hele soortsgroep	Zie Ingekorven vleermuis
Vleermuizen 2	Meervleermuis	opzetten zomer range - onderzoek, samen met andere soorten	Zie Ingekorven vleermuis
Vleermuizen 3	Bosvleermuis	in combinatie met de andere soorten van soortsgroep	10-50 k€ (let op: met de opgevoerde kostenschattingen is de hele 'Vleermuizen 3'-groep 'gevat')
Vleermuizen 3	Laatvlieger	opleiden vrijwilligers, in combinatie met de andere soorten van soortsgroep	Zie Bosvleermuis
Vleermuizen 3	Gewone dwergvleermuis	voor werving, opleiding en coördinatie van vrijwilligers, in combinatie met de andere soorten van soortsgroep	Zie Bosvleermuis
Vleermuizen 3	Ruige dwergvleermuis	voor werving, opleiding en coördinatie van vrijwilligers, in combinatie met de andere soorten van soortsgroep	Zie Bosvleermuis
Vleermuizen 3	Tweekleurige vleermuis	voor werving, opleiding en coördinatie van vrijwilligers.	Zie Bosvleermuis
Vleermuizen 3	Rosse vleermuis	voor werving, opleiding en coördinatie van vrijwilligers, in combinatie met de andere soorten van soortsgroep	Zie Bosvleermuis
Vleermuizen 4	Bechsteins vleermuis	voor coördinatie en training van vrijwilligers voor systematisch onderzoek met mistnetten	10-50 k€

### Populatiegrootte

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk worden weergegeven via een minimum en maximum. Er wordt van uitgegaan dat er een of andere vorm van verspreidingsonderzoek komt, waardoor de actuele range van de soorten min of meer bekend zal zijn. Als de soort momenteel is opgenomen in het NEM, dan blijft dat ook de komende jaren zo.



In de Nulmeting uit 2007 was de onzekerheid van de populatiegrootte vrij klein in vergelijking tot andere soortgroepen:

Nederlandse naam	Minimum populatiegrootte	Maximum populatiegrootte	Onzekerheid	Eenheid
Gewone baardvleermuis	2000	4000	50%	numbers of individuals
Franjestaart	2500	3000	16%	number of breeding females
Vale vleermuis	25	40	37%	numbers of individuals
Watervleermuis	15000	25000	40%	numbers of individuals
Grijze grootoorvleermuis	15	50	70%	numbers of individuals
Gewone grootoorvleermuis	4000	6000	33%	numbers of individuals
Ingekorven vleermuis	200	400	50%	numbers of individuals
Meervleermuis	2500	3750	33%	summer population/breeding females
Bosvleermuis	0	100	100%	numbers of individuals
Gewone dwergvleermuis	150000	300000	50%	numbers of individuals
Laatvlieger	12500	20000	37%	numbers of individuals
Rosse vleermuis	2000	3000	33%	numbers of individuals
Ruige dwergvleermuis	50000	100000	50%	population estimate for situation in autumn during migration
Tweekleurige vleermuis	50	250	80%	numbers of individuals
Bechsteins vleermuis	0	20	100%	numbers of individuals

Een calibratieslag wordt voor alle vleermuizen een goede aanvulling genoemd, onder andere om scherper te krijgen welk percentage van de totale populatie (zomer en winter) er nu geteld wordt.

De opties voor het vaststellen van de populatiegrootte zijn:

- Optie 1: geen extra investeringen zal in 2013 tot vergelijkbare resultaten leiden waarbij de schattingen van de populatiegrootte redelijk goed zijn in vergelijking tot andere soortgroepen.
- Optie 2: investeren in veldstudie en calibratieonderzoek:

Nederlandse naam	Sub soortgroep	Toelichting	Bijzondere kosten populatiegrootte
Franjestaart	Vleermuizen 1: let op: met de opgevoerde kostenschattingen is de hele 'Vleermuizen 1'-groep 'gevat'	Een veldstudie om scherper te krijgen welk percentage van de totale populatie (zomer en winter) er nu geteld wordt.	>100 k€
Gewone baardvleermuis	Vleermuizen 1	Een veldstudie om scherper te krijgen welk percentage van de totale populatie (zomer en winter) er nu geteld wordt.	Zie Franjestaart
Vale vleermuis	Vleermuizen 1	Een veldstudie om scherper te krijgen welk percentage van de totale populatie (zomer en winter) er nu geteld wordt.	Zie Franjestaart
Watervleermuis	Vleermuizen 1	Een veldstudie om scherper te krijgen welk percentage van de totale populatie (zomer en winter) er nu geteld wordt.	Zie Franjestaart
Grijze grootoorvleermuis	Vleermuizen 2	Calibratie	10-50 k€
Ingekorven vleermuis	Vleermuizen 2	Calibratie	10-50 k€
Meervleermuis	Vleermuizen 2	Calibratie	10-50 k€
Gewone grootoorvleermuis	Vleermuizen 2	Calibratie	50-100 k€
Gewone dwergvleermuis	Vleermuizen 3	Calibratie	0-10 k€
Tweekleurige vleermuis	Vleermuizen 3	Calibratie	0-10 k€
Bosvleermuis	Vleermuizen 3	Calibratie	0-10 k€
Laatvlieger	Vleermuizen 3	Calibratie	10-50 k€
Rosse vleermuis	Vleermuizen 3		N.v.t.
Ruige dwergvleermuis	Vleermuizen 3		N.v.t.
Bechsteins vleermuis	Vleermuizen 4	Calibratie, wanneer aansluitend bij verspreidings-onderzoek.	10-50 k€

### Populatietrend

Franjestaart, Gewone baardvleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Ingekorven vleermuis, Meervleermuis, Vale vleermuis en Watervleermuis zitten in het NEM. Volgens CBS (2007) zijn de indexcijfers betrouwbaar voor al deze soorten.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Bechsteins vleermuis komt in lage dichtheden voor. Een betrouwbare trend vaststellen is daarom lastig.

De opties voor het vaststellen van de populatietrend zijn:

- Optie 1: Voorzetting huidige NEM meetnet.
- Optie 2: Aanvullende meetnetten starten waarbij kerkzolders worden bezocht en waarbij met batdetectoren in auto's en boten lange routes worden gereden. Voor de meeste soorten zijn daarmee gegevens over verspreiding en trends te verkrijgen. In 2007 is hiervoor een pilotstudie gestart. Kosten naar schatting circa 100 k€.
- Optie 3: Aanvullend geluidskistenonderzoek voor Bosvleermuis, Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis en Tweekleurige vleermuis kost 10-50 k€.

## Habitat

De habitat van een goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld.

Geen van de soorten is beperkt tot Annex I typen. Ook biedt een EUNIS kartering voor geen soorten een mogelijkheid voor de vaststelling van de oppervlakte habitat. Kansencarten vormen een goed alternatief voor de meeste soorten. Een alternatief is om aan de hand van vegetatiekaarten, landschaps-structuurkaarten en bosouderdomskaarten, samen met een flinke dosis expert knowledge, en aanvullend onderzoek de habitat vast te stellen.

Voor het bepalen van de kwaliteit van de habitat zijn de volgende mogelijkheden:

Nederlandse naam	Vegetatiekartering	Abiotische data	Gegevens milieudruk	Ruimtelijke kwaliteit
Bechsteins vleermuis	Nee	Nee	Nee	Nee
Bosvleermuis	Ja	Nee	Nee	Ja
Franjestaart	Ja	Nee	Nee	Ja
Gewone baardvleermuis	Ja	Nee	Nee	Ja
Gewone dwergvleermuis	Ja	Nee	Nee	Ja
Gewone grootoorvleermuis	Ja	Nee	Nee	Ja
Grijze grootoorvleermuis	Ja	Nee	Nee	Ja
Ingekorven vleermuis	Ja	Nee	Nee	Ja
Laatvlieger	Ja	Nee	Nee	Ja
Meervleermuis	Ja	Nee	Nee	Ja
Rosse vleermuis	Ja	Nee	Nee	Ja
Ruige dwergvleermuis	Ja	Nee	Nee	Ja
Tweekleurige vleermuis	Ja	Nee	Nee	Ja
ale vleermuis	Ja	Nee	Nee	Ja
Watervleermuis	Ja	Nee	Nee	Ja

### **Toekomstperspectief**

Voor Franjestaart, Gewone baardvleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Vale vleermuis en Watervleermuis is er voor voldoende informatie over de oorzaken van voor- en achteruitgang en is deze informatie mogelijk voldoende om het toekomstperspectief te bepalen.

Voor alle soorten zou de combinatie van kanskaarten en drukfactoren vermoedelijk meer inzicht verschaffen voor het toekomstperspectief.

### **Weekdieren**

Stichting ANEMOON is de organisatie voor vrijwilligers onderzoek in het mariene milieu én penvoerende organisatie van het Atlasproject Nederlandse Mollusken (ANM) waarbij naast mariene mollusken ook de zoetwater- en landmollusken zijn betrokken. Anemoon verzamelt zelf actief waarnemingen. Het aantal vrijwilligers hangt sterk af van de soort, en varieert van enkelen tot tientallen.

Van de Bataafse stroommossel is geen informatie ontvangen.

### **Verspreidingsgebied**

Binnen het thema verspreidingsgebied moet per soort een kaart worden gemaakt van het verspreidingsgebied (= range) waaruit daarna de oppervlakte en trend ten opzichte van 2007 kunnen worden afgeleid. Er wordt vanuit gegaan dat het verzamelen van losse waarnemingen de komende jaren voortgezet zal worden.

De compleetheid op een schaal van 10x10km is matig (50-85%) voor de Nauwe korfslag en slecht (<50%) voor Platte schijfhoren en Zegge-korfslak. Voor de Wijngaardslak is helemaal geen informatie voorhanden. Onderzoek naar bestaande data (database-onderzoek) moet nog plaatsvinden.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

Voor alle soorten zijn te weinig vrijwilligers. Wel wordt verwacht dat er genoeg vrijwilligers te werven zijn voor de Wijngaardslak.

Voor alle drie soorten is er een grote kans dat populaties gemist zijn.

Alleen de Wijngaardslak is goed te herkennen en te tellen. Voor de overige soorten is dit moeilijk.

De Platte schijfhoren en Zegge-korfslak zijn onvoorspelbaar in hun verspreiding, al leren we dankzij de nog lopende inhaalslag de habitats steeds beter herkennen en neemt de voorspelbaarheid dus wel toe. Voor de Nauwe korfslag geldt dit ten dele: het is (nog) niet uitgesloten dat de soort in het binnenland voorkomt.

Voor de toekomstige monitoring van deze weekdieren zijn de opties:

Optie 1: Zonder extra investeringen zal de kwaliteit van de verspreidingskaart hooguit marginaal toenemen.

Optie 2: Extra investeringen om de verspreiding beter in kaart te brengen. Geschatte kosten 10-50 k€ per soort.

### **Populatiegrootte**

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk worden weergegeven via een minimum en maximum. Er wordt van uitgegaan dat er een of andere vorm van

verspreidingsonderzoek komt, waardoor de actuele range van de soorten min of meer bekend zal zijn.

In de Nulmeting uit 2007 was de eenheid km-hokken en de onzekerheid van de populatiegrootte redelijk groot:

Nederlandse naam	Minimum populatiegrootte	Maximum populatiegrootte	Onzekerheid	Eenheid
Nauwe korfslak	110	150	26%	Km-hokken
Platte schijfhoren	102	2000	95%	Km-hokken
Wijngaardslak	69	400	83%	Km-hokken
Zegge-korfslak	40	80	50%	Km-hokken

Het is nagenoeg onmogelijk om een nauwkeurige schatting te maken omdat de inventarisatie die hiervoor nodig is, te intensief is. Voor een grove schatting is een kanskaart nodig en die is niet beschikbaar.

Er zijn daarom geen opties voor het vaststellen van de populatiegrootte te geven.

### Populatietrend

Geen enkele weekdiersoort zit in het NEM.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Als toch om een trend wordt gevraagd is het risico groot dat deze zeer onbetrouwbaar is omdat vooralsnog geen zicht is op een goede monitoringsstrategie.
- Er is weinig bekend over jaarfluctuaties in populatieomvang.

De opties voor het vaststellen van de populatietrend zijn:

- Optie 1: De verwachting is dat het met herbemonstering van bekende locaties van de Nauwe korfslak ('herhaald verspreidingsonderzoek') mogelijk is om in 2012/2013 een landelijke populatietrend te bepalen. Geschatte kosten: 10-50 k€.
- Optie 2: Voor de Zegge-korfslak herhaald verspreidingsonderzoek: het verspreidingsonderzoek zal ten minste tweemaal moeten worden herhaald, gericht op kernpopulaties. Dit is alleen haalbaar als de eerste kernpopulatiemeting in het seizoen 2007-2008 kan worden uitgevoerd. Na 4 jaar kan dit worden herhaald. Geschatte kosten: 10-50 k€.
- Optie 3: Wijngaardslak. Het is wellicht mogelijk om te monitoren aan de hand van telroutes, met een maximale inzet van vrijwilligers. Geschatte kosten: eenmalig voor opstarten 25 k€, daarna 15 k€ per jaar.
- Optie 4: Platte schijfhoren. Verwacht wordt dat met herbemonstering van strategisch geselecteerde bekende locaties een monitoringprogramma kan worden opgezet. Geschatte kosten 25-50 k€.
- Optie 5: Herhaald verspreidingsonderzoek/monitoring voor de vier soorten te samen is uitvoerbaar voor 80-100 k€ per jaar. Daarbij kunnen meerdere andere (rodelijst) weekdiersoorten meeliften.

## Habitat

De habitat van een goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld.

Alleen de Nauwe korfslag komt voor een groot deel in Annex I habitattypen voor. De habitat van de weekdieren kan niet met EUNIS karteringen worden gedekt. Een kanskaart zou mogelijk bruikbaar kunnen zijn.

Voor het bepalen van de kwaliteit van de habitat zijn de volgende mogelijkheden:

Nederlandse naam	Vegetatie-kartering	Abiotische data	Gegevens milieudruk	Ruimtelijke kwaliteit
Nauwe korfslag	Nee	Ja	Ja	Ja
Platte schijfhoren	Mogelijk	Ja	Ja	Nee
Wijngaardslak	Nee	Nee	Nee	Ja
Zegge-korfslag	Ja	Ja	Ja	Ja

## Toekomstperspectief

Alleen voor de Wijngaardslak is vrijwel geen kennis beschikbaar om de oorzaken van voor- en achteruitgang om het toekomstperspectief te bepalen. Voor de overige drie soorten is dat wel het geval. Voor deze drie soorten zou de combinatie van kanskaarten en drukfactoren meer inzicht kunnen verschaffen voor het toekomstperspectief.

## Opmerking

De Bataafse stroommossel wordt beschouwd als uitgestorven sinds 1970. Daarom heeft LNV geen interesse in deze soort tot dat is aangetoond dat de soort weer voorkomt. Er is en wordt echter nauwelijks onderzoek naar deze soort gedaan (omdat het nog al intensief is) en de waterkwaliteit is inmiddels in veel beken verbeterd. Het is dus best mogelijk dat de soort weer aanwezig is. Monitoring of de soort terug komt zou dus zeker nuttig zijn.

## Zoogdieren (overige zoogdieren, inclusief zeezoogdieren)

Tellingen en inventarisaties van zoogdieren (exclusief vleermuizen) worden uitgevoerd door VZZ, Alterra (Otter en Hamster) en Imares en RIZK (zeezoogdieren).

De Zoogdierverseniging VZZ zet zich in voor de studie en de bescherming van alle in het wild levende zoogdieren en hun leefgebieden. De vrijwilligers worden ondersteund door een professionele staf vanuit het kantoor in Arnhem. Sinds 2000 zijn de volgende aantallen waarnemers actief: Bever ca 100, Boomarter ca 50, Bunzing (niet specifiek op soort gericht) ca 1500 en Hazelmuis ca 20.

Aan de Otter wordt bij Alterra professioneel gewerkt door drie ecologen plus twee studenten, aan de Hamster door vijf waarnemers, drie van Alterra en twee van de Provincie Limburg.

De zeezoogdieren worden als volgt bijgehouden:

Gewone en Grijze zeehond:

Waddenzee: 2 tellers vanuit vliegtuigen; aanvullende info wordt verkregen van bemanningen (totaal 8-12 personen) van de 4 LNV schepen

Delta / Noordzee: 2-3 personen (RIKZ). Incidenteel zijn door medewerkers van de provincie Zeeland aanvullende tellingen uitgevoerd

Witsnuitdolfijn, Tuimelaar en Bruinvis:  
Noordzeekustzone en Waddenzee: tientallen waarnemers  
Delta / Noordzee: 2-3 personen (RIKZ).

### **Verspreidingsgebied**

Binnen het thema verspreidingsgebied moet per soort een kaart worden gemaakt van het verspreidingsgebied (= range) waaruit daarna de oppervlakte en trend ten opzichte van 2007 kunnen worden afgeleid. Er wordt vanuit gegaan dat het verzamelen van losse waarnemingen de komende jaren voortgezet zal worden.

De compleetheid van het verspreidingsgebied op 10x10km niveau is goed (>95%) voor Hamster, Otter en Bever, matig (80-95%) voor Boommarter, Bunzing, Hazelmuis en Noordse woelmuis en slecht (<50%) voor Bruinvis, Tuimelaar, Witsnuitdolfijn, Gewone zeehond en Grijze zeehond. Op een gedetailleerder niveau van 1x1km zijn alleen Hamster en Otter nog goed bekend.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- Voor alle soorten wordt aangegeven dat er niet voldoende vrijwilligers zijn.
- Voor de zeezoogdieren wordt bovendien aangegeven dat geen betrouwbare gegevens kunnen worden verzameld zonder professionele ondersteuning.
- Voor de Hamster zijn financiële garanties tot en met 2010, voor de Otter tot en met 2008. Daarna stopt voor beide soorten ook de professionele monitoring die nu plaatsvindt.
- Voor de zeehonden is het beschikbare budget voor de tellingen in de Waddenzee in de afgelopen jaren kleiner geworden. Er zijn geen garanties voor voortzetting op lange termijn.
- Voor de Hamster wordt verwacht dat er wel voldoende vrijwilligers gevonden zouden kunnen worden.
- De kans dat populaties gemist zijn is groot voor Boommarter, Bunzing, Bruinvis, Tuimelaar en Witsnuitdolfijn, klein voor Gewone zeehond, Grijze zeehond en Hazelmuis en bijzonder klein voor de overige soorten.
- Voor Bruinvis, Tuimelaar en Witsnuitdolfijn wordt de database momenteel voornamelijk gevoed met toevallige waarnemingen. Een systematische monitoring, gericht op deze soorten, ontbreekt.
- Doordat de Noordse woelmuis sterk lijkt op de nauw verwante, maar zeer algemene veld- en aardmuizen, kunnen (vrijwel) geen losse waarnemingen door vrijwilligers verzameld worden.
- Met uitzondering van Gewone zeehond, Grijze zeehond, Hamster, Hazelmuis en Bever zijn veel zoogdieren niet goed te herkennen.
- Beide zeehonden zijn onvoorspelbaar in hun voorkomen.
- Van Bruinvis, Tuimelaar en Witsnuitdolfijn is de voorspelbaarheid onduidelijk. Het verspreidingsgebied is tot op heden onvoldoende in kaart gebracht.

Voor de toekomstige monitoring van de overige zoogdieren zijn de opties:

- Optie 1: geen extra investering zal ertoe leiden dat vermoedelijk in 2013 de het verspreidingsgebied op 10x10km niveau voor veel soorten nog steeds slecht tot matig bekend is.

- Optie 2: Opbouw van vrijwilligersnetwerk voor Hamster en Otter. Geschatte kosten minder dan 10 k€ per soort.
- Optie 3: opbouw/opleiding vrijwillige waarnemers, opzet verzamelen verkeersslachtoffers, validatie en invoer gegevens voor Bunzing, Bever en Boommarter. Geschatte kosten 10-50 k€ per soort.
- Optie 4: Het onderhouden en verder uitbouwen van het professionele onderzoek aan de zeehonden en dolfijnen kost naar schatting meer dan 100 k€ per soort. Voor de zeehonden betekent dit dat dieren van verschillende ligplaatsen moeten worden gezenderd.

Overzicht over mogelijke extra investeringen in inventarisatie inspanningen:

Bijzondere kosten range	Toelichting	Nederlandse naam
>100 k€		Bruinvis
>100 k€		Gewone zeehond
>100 k€		Grijze zeehond
>100 k€		Tuimelaar
>100 k€		Witsnuitdolfijn
0-10 k€	per jaar voor sporenonderzoek door vrijwilligers	Otter
0-10 k€	voor opleiding vrijwilligers en verzameling gegevens	Hamster
10-50 k€	opbouw/opleiding vrijwilliger waarnemers, opzet verzamelen verkeersslachtoffers	Bunzing
10-50 k€	Voor het begeleiden en opleiden van vrijwilligers, validatie en invoer gegevens.	Bever
10-50 k€	voor oplossen potentiële knelpunten en opzet monitoring verkeersslachtoffers (zie daar)	Boommarter
50-100 k€		Noordse woelmuis

### Populatiegrootte

De populatiegrootte moet zo precies mogelijk worden weergegeven via een minimum en maximum. Er wordt van uitgegaan dat er een of andere vorm van verspreidingsonderzoek komt, waardoor de actuele range van de soorten min of meer bekend zal zijn. Als de soort momenteel is opgenomen in het NEM, dan blijft dat ook de komende jaren zo.



In de Nulmeting uit 2007 was de onzekerheid van de populatiegrootte in vergelijking tot andere soortgroepen vrij klein bij soorten als Gewone zeehond, Bever, Boommarter en Hazelmuis, bij andere soorten juist erg groot (bv. Witsnuitdolfijn en Bunzing).

Nederlandse naam	Minimum populatiegrootte	Maximum populatiegrootte	Onzekerheid	Eenheid
Bruinvis	15000	30000	50%	numbers of individuals
Gewone zeehond	4200	5500	23%	numbers of individuals
Tuimelaar	0	0		numbers of individuals
Witsnuitdolfijn	0	150	100%	numbers of individuals
Grijze zeehond	1800	1800	0%	numbers of individuals
Bever	300	350	14%	numbers of individuals
Boommarter	250	350	28%	numbers of individuals
Bunzing	20000	110000	82%	numbers of individuals
Hamster	300	500	40%	Burrows (burchten)
Hazelmuis	250	350	28%	numbers of individuals
Otter	18	30	40%	numbers of individuals
Noordse woelmuis	5	5		number of localities

Een calibratieslag wordt voor bijna soorten een goede aanvulling genoemd, behalve voor de Hamster en de Noordse woelmuis. Voor de Otter is onduidelijk of dit zou werken. Methodisch onderzoek is al gedaan voor beide zeehonden en zou nuttig zijn voor Hazelmuis, Bruinvis, Tuimelaar, Witsnuitdolfijn en Noordse woelmuis.

De opties voor het vaststellen van de populatiegrootte zijn:

- Optie 1: geen extra investeringen zal in 2013 tot vergelijkbare resultaten leiden waarbij de schattingen van de populatiegrootte redelijk goed zijn in vergelijking tot andere soortgroepen.
- Optie 2: investeren in calibratieonderzoek voor Bever en Boommarter. Geschatte kosten 10-50 k€.
- Optie 3: calibratie- en ecologisch onderzoek voor Noordse woelmuis en Hazelmuis. Geschatte kosten 50-100 k€.
- Optie 4: opleiding vrijwilligers en verzameling gegevens Hamster. Geschatte kosten minder dan 10 k€.
- Optie 5: voor calibratie dmv mark-recapture – telemetrie studie, gekoppeld aan monitoring van populatiegrootte- en verspreiding d.m.v

verkeersslachtoffers voor de Bunzing zijn de geschatte kosten meer dan 100 k€.

- Optie 6: Op basis van verspreidingsonderzoek kan eens per 6 jaar de populatieomvang worden bepaald middels DNA analyse. Geschatte kosten: 50-100 k€ eens per 6 jaar.
- Optie 7: voor specifiek op zeezoogdieren gericht veldwerk, waarbij gebruik wordt gemaakt van schepen (ruimtelijke verspreiding) en hydrofoons (temporele verspreiding). Geschatte kosten meer dan 100 k€ per soort.

### **Populatietrend**

Alleen Bunzing en Hazelmuis zitten in het NEM. Volgens CBS (2007) zijn de indexcijfers matig betrouwbaar voor de Bunzing en redelijk betrouwbaar voor de Hazelmuis.

De zeehonden worden via luchtverkenningen geteld.

Otter en Hamster worden professioneel gevolgd door Alterra. Daardoor zijn de gegevens betrouwbaar.

De volgende risico's worden gesignaleerd:

- De trefkans voor Hamster en Otter is laag. Dit is geen probleem voor professioneel onderzoek, maar kan demotiverend werken op vrijwilligers.
- Voor de Bever is aantalsmonitoring te arbeidsintensief, maar verspreidingsmonitoring is een goed alternatief.
- Voor de Boommarter lijkt aantalsmonitoring momenteel niet mogelijk. Eventueel kan een methode ontwikkeld worden met haarvallen of met verkeersslachtoffers.

De opties voor het vaststellen van de populatietrend zijn:

- Optie 1: Voorzetting huidige NEM meetnet voor Bunzing en Hazelmuis en de tellingen van de zeehonden.
- Optie 2: Monitoring boommarter 10-50 k€.
- Optie 3: Voor de Bunzing uitbreiding van het meetnet dagactieve zoogdieren door naast tellers van SOVON ook tellers van VZZ in te schakelen en deze gericht marterroutes te laten lopen. Ook zou de soort kunnen 'meesurfen' het onder 'Boommarter' genoemde onderzoek aan verkeersslachtoffers. Geschatte kosten: 10-50 k€.
- Optie 4: Voor de Hamster opzetten van netwerk met waarnemers en schrijven inventarisatie-handleiding. Geschatte kosten minder dan 10 k€.
- Optie 5: voor de Noordse woelmuis herhaald verspreidingsonderzoek op de wijze zoals dat al een aantal jaren loopt: braakbalonderzoek in combinatie met vallenonderzoek op kilometerhokniveau in een 5-6-jarige cyclus. Geschatte kosten 50-100 k€.
- Optie 6: voor de Otter de opzet van een vrijwilligersnetwerk voor jaarlijkse range inventarisatie (ca. 10 k€/jr voor begeleiding etc), populatiegrootte bepalen eens per 6 jaar middels DNA analyse (ca. 50 k€).
- Optie 7: voor de drie dolfinen worden de kosten geschat op meer dan 100 k€ per soort.

## Habitat

De habitat van een goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld.

Geen van de soorten is beperkt tot Annex I typen. Een EUNIS kartering biedt alleen voor Hazelmuis en Noordse woelmuis een mogelijkheid voor de vaststelling van de oppervlakte habitat. Kansencarten vormen een goed alternatief voor Bever, Boommarter, Hamster, Hazelmuis, Noordse woelmuis en Otter en deels voor de twee zeehonden. Een alternatief vormen:

Nederlandse naam	Alternatieven
Bever	Via een vegetatiekartering gekoppeld aan een waterlopenkaart is dat mogelijk.
Bunzing	Via vegetatiekartering gecombineerd met versnipperingskaart kan oppervlak waarschijnlijke leefgebied bepaald worden
Hamster	Via de 'Mei-telling', waarbij agrariërs moeten opgeven welk oppervlak zij met welk gewas verbouwen. Door agrariërs uit Limburg ten zuiden van Roermond te selecteren moet ook een redelijk beeld verkregen kunnen worden.
Noordse woelmuis	Verspreidingskaarten van concurrerende <i>Microtus</i> -soorten combineren met vegetatietypen (gelijk aan bovenstaande)
Otter	EUNIS in combinatie met vegetatiestructuurtypenkaart, verkeersintensiteit, inwonertal, milieudruk

Voor het bepalen van de kwaliteit van de habitat zijn de volgende mogelijkheden:

Nederlandse naam	Vegetatiekartering	Abiotische data	Gegevens milieudruk	Ruimtelijke kwaliteit
Bever	Ja	Nee	Nee	Nee
Boommarter	Nee	Nee	Nee	Ja
Bruinvis	Nee	Nee	Ja	Ja
Bunzing	Ja	Nee	Nee	Ja
Gewone zeehond	Nee	Ja	Ja	Ja
Grijze zeehond	Nee	Ja	Ja	Ja
Hamster	Mogelijk	Ja	Nee	Ja
Hazelmuis	Ja	Ja	Nee	Ja
Noordse woelmuis	Ja	Ja	Nee	Ja
Otter	Ja	Nee	Ja	Ja
Tuimelaar	Nee	Mogelijk	Ja	Ja
Witsnuitdolfijn	Nee	Nee	Ja	Ja

## Toekomstperspectief

Voor Bever, Boommarter, Bunzing, Gewone zeehond, Grijze zeehond, Hamster en Otter is er voor voldoende informatie over de oorzaken van voor- en achteruitgang en is deze informatie mogelijk voldoende om het toekomstperspectief te bepalen.

Voor Boommarter en Bunzing zou de combinatie van kansencarten en drukfactoren vermoedelijk meer inzicht verschaffen voor het toekomstperspectief.

## **Vogels (Vogelrichtlijn)**

Alle circa 300 in Nederland inheemse vogelsoorten zijn soorten van de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is via het soortenspoor (Flora- en faunawet) en het gebiedenspoor (Natuurbeschermingswet) volledig geïmplementeerd in nationale wetgeving. Daarmee wijkt de Vogelrichtlijn af van de Habitatrichtlijn, die nog niet in nationale wetgeving is omgezet. In dit rapport is bij de Vogelrichtlijn - in afwijking tot de Habitatrichtlijn - alleen ingegaan op de soorten waarvoor gebiedsbescherming aan de orde is. De categorieën Annex I, 1% en begrenzing zijn juridisch gelijk en het onderscheid voor nationale toepassingen is volledig vervallen. In formele zin is het begrip Vogelrichtlijn in Nederland eveneens naar de achtergrond verdwenen. Dit geldt niet voor rapportages aan de Europese Unie.

Monitoring van vogels wordt uitgevoerd door SOVON Vogelonderzoek Nederland in samenwerking met Rijkswaterstaat (MWTIL-programma), Centraal Bureau voor de Statistiek en de provincies. De monitoring van soorten van de Vogelrichtlijn wordt door SOVON uitgevoerd in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring. Dit gebeurt in het kader van het Meetnet Broedvogels en het Meetnet Watervogels.

Bij het meetnet broedvogels worden kolonievogels jaarlijks landdekkend geteld (ruim 5000 meetlocaties/jaar). Zeldzame broedvogels worden landdekkend geteld of in een representatieve set van steekproefgebieden (circa 2000 meetlocaties/jaar). Algemene soorten worden geteld in kleinere steekproefgebieden met vaste grenzen en een vaste selectie van te monitoren soorten (ruim 1000 meetlocaties/jaar).

Watervogels worden geteld in grote monitoringgebieden die maandelijks gedurende het hele jaar of een deel van het jaar worden geteld. Dit zijn met name de rijkswatersystemen en de Vogelrichtlijngebieden/Ramsargebieden. In januari worden zoveel als mogelijk alle wateren in Nederland op watervogels geteld. Daarnaast worden gebieden in oktober - maart maandelijks op ganzen en zwanen geteld (veelal agrarisch gebied in aanvulling op de monitoringgebieden). In het seizoen 2007/08 wordt een start gemaakt met monitoring van slaappleatsen van een aantal soorten voor enkele speciale beschermingszones die zich mede op grond van een slaappleatsfunctie kwalificeren krachtens de Vogelrichtlijn (Zwarte Stern, Reuzenster en Kempphaan). Daarnaast start verspreidingsonderzoek naar de ligging van slaappleatsen van o.a. ganzen in Vogelrichtlijngebieden en daarbuiten.

In Nederland nemen ongeveer 7000 waarnemers als vrijwilliger mee aan de landelijke monitoring van vogels. Het werk wordt regionaal gecoördineerd door 20 districtscoördinatoren (broedvogels) of 12 regiocoördinatoren (watervogels).

De rapportages voor de Vogelrichtlijn wijken thans sterk af van de van de Habitatrichtlijn. Bij de onderstaande tekst is ervan uitgegaan dat de wijze van rapportage wordt gelijkgeschakeld met die van de Habitatrichtlijn. Er is echter geen zekerheid dat dit ook daadwerkelijk zal gebeuren.

## **Verspreidingsgebied**

Binnen het thema verspreidingsgebied dient per soort een kaart te worden gemaakt van het verspreidingsgebied (range) waaruit de oppervlakte en trend in verspreiding

ten opzichte van 2007 kunnen worden afgeleid. SOVON verzamelt vrijwel geen losse waarnemingen zodat deze informatie grotendeels herleid dient te worden vanuit de resultaten van het meetnet broedvogels en het meetnet watervogels. Integratie met waarnemingen van andere organisaties is in principe mogelijk maar zal in de praktijk door gebruik van verschillende programma's en opslag "formats" waarschijnlijk omslachtig zijn. Een meting voor 2007 is voor Vogels ook nog niet beschikbaar.

#### *Broedvogels*

De volgende risico's of knelpunten worden gesignaleerd:

- acht soorten worden steekproefsgewijs geteld (Dodaars, Zwarte Specht, Watersnip, Boomleeuwerik, Blauwborst, Roodborsttapuit, Snor, Rietzanger). De Eider, die alleen in het Waddengebied broedt, wordt eens per vijf jaar gebiedsdekkend geteld in het kader van TMAP-verband. Er is geen zekerheid dat de spreiding van de steekproefgebieden toereikend is om een volledig verspreidingsbeeld op 10x10 km te presenteren. Gebruik van leefgebiedkaarten ('kanskaarten') kan (deels) in deze leemtes voorzien.

#### *Watervogels*

De volgende risico's of knelpunten worden gesignaleerd:

- Bij watervogels wordt niet gewerkt met vaste grid-eenheden maar met gebieden met natuurlijke grenzen met een gemiddelde grootte van circa 400 ha. Een vertaalslag (GIS) is nodig voor een herleiding op het niveau van 10x10km hokken
- Op grond van de huidige inspanningen is een landdekkend verspreidingsbeeld vermoedelijk niet mogelijk of niet gegarandeerd van de volgende soorten: Parelduiker, Fuut, Kuifduiker, Geoorde Fuut, Lepelaar, Bergeend, Middelste Zaagbek, alle steltlopers en Zwarte Stern. Probleemgebieden zijn het open water van de Noordzee, wadplaten en open water van de Waddenzee en open water van het IJsselmeer. Eventuele benodigde extra inspanningen (wanneer nodig) zijn substantieel vanwege de inzet van boten en vliegtuigen. Een precieze kostencalculatie is niet gemaakt.

#### *Kosten*

In dit overzicht is geen totaalraming opgenomen van de kosten die nodig zijn om te voorzien in de in bijlage 4 genoemde kennisleemtes. Voor een betrouwbare kostenraming dient de informatievraag nader te worden geëxpliciteerd. Een goede inschatting is namelijk lastig vanwege het grote aantal vogelsoorten dat betrokken is bij de aanwijzing van speciale beschermingszones, de verschillende in de aanwijzingsbesluiten genoemde gebruiksfuncties (foerageren, ruien, broeden) en de samenhang daartussen. Ook het plaatselijk talrijke voorkomen van veel van deze soorten bemoeilijkt een goede raming. Daarbij speelt dat sommige telinspanningen kostbaar kunnen zijn, bijvoorbeeld inzet van vliegtuigen en boten in het mariene gebied. Voor verspreidingsonderzoek aan slaapplekken zijn de globale kosten inmiddels uitgezocht; deze zullen maximaal 500 k€ bedragen.

Aan de andere kant ontwikkelt de informatievraag zich onder invloed van de jurisprudentiële ontwikkelingen doorlopend. De vragen die voortvloeien uit internationale rapportageverplichtingen kunnen daarbij meeliften. Een efficiëncyslag

is dus mogelijk. Dit betekent wel dat de verschillende informatievragen en de daaruit voortvloeiende meetinspanningen in samenhang moeten worden beoordeeld. SOVON is bereid om in een separaat overleg hierover beslispunten en keuzemogelijkheden aan te reiken.

### Populatiegrootte

*Broedvogels:* in onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de soorten waarvan gebiedsbescherming krachtens de Vogelrichtlijn aan de orde is en waarvan 20% of meer van de landelijke populatie jaarlijks niet wordt geteld.

soort	populatiegrootte	% jaarlijks geteld
Dodaars	2200	23%
Eider	9000	55%
Wespendief	580	9%
Bruine Kiekendief	1300	50%
Porseleinhoen	220	45%
Kwartelkoning	400	80%
Kemphaan	110	64%
Watersnip	1400	20%
Nachtzwaluw	1200	55%
Ijsvogel	500	80%
Draaihals	56	18%
Zwarte Specht	1400	41%
Boomleeuwerik	5500	13%
Blauwborst	10000	13%
Paapje	325	52%
Roodborsttapuit	6800	17%
Tapuit	400	62%
Snor	1900	13%
Rietzanger	22000	20%
Grauwe Klauwier	200	75%

Er is een veelheid aan oplossingen mogelijk om dat percentage de verhogen, wanneer wenselijk. Dit is maatwerk per soort waar in dit kader niet nader op is ingegaan.

*Watervogels:* de landelijke populatieomvang is met de huidige meetinspanning mogelijk niet te berekenen voor de duikers, fuutachtigen, Grote Zilverreiger, Wintertaling, Wilde Eend, Slobeend, Krooneend, Visarend, Slechtvalk, Meerkoet, Kraanvogel, Goudplevier, Kievit, Krombekstrandloper, Kemphaan, Grutto, Dwergmeeuw, Reuzenster en Zwarte Stern. Voor een aantal soorten zijn slaapplaatstellingen het meest geschikt om in deze behoefte te voorzien (bijv. Kraanvogel, Zwarte Stern, Kemphaan), voor andere soorten gaat het om het ontwikkelen van statistische methoden om vlakdekkende

kaartbeelden inclusief aantallen te modelleren (Wilde eend, Wintertaling, Slobeend, Meerkoet). Voor enkele soorten zijn specifieke integrale tellingen in het agrarisch gebied noodzakelijk (Goudplevier, Kievit, Grutto). Voor een aantal soorten van het open water zijn grootschalige boottellingen van belang (duikers, fuutachtigen, Dwergmeeuw). Een precieze kostencalculatie is niet gemaakt.

#### *Kosten*

Het aantal soorten waarvan een goede populatieraming niet gegarandeerd is, is relatief beperkt. Bij de broedvogels is een goede raming in NEM-verband binnen enkele jaren mogelijk, met vermoedelijk zeer geringe extra kosten. Bij de watervogels is verbetering van de metingen van mariene soorten en van soorten op slaapplaatsen nodig. Op initiatief van Rijkswaterstaat en de Gegevensautoriteit Natuur zijn of worden initiatieven ontplooid om hierin te voorzien. Bij sommige soorten watervogels van open agrarisch gebied of besloten gebied met kleinere wateren is het eveneens lastig op te komen tot solide populatieramingen. Via een beperkte studie (10-50 k€) kan worden uitgezocht hoe hiervoor ruimtelijke modellen kunnen worden ingezet.

#### **Populatietrend**

- *Broedvogels*: volgens CBS (2007) zijn de indexcijfers betrouwbaar voor de meeste soorten. Uitzonderingen zijn Wespandief (matig), Bruine Kiekendief (redelijk), Zwarte Specht (redelijk), IJsvogel (redelijk), Duinpieper (redelijk, de facto uitgestorven), Snor (redelijk). Naar verwachting is in NEM-verband voor de meeste van deze soorten verbetering mogelijk zonder extra (financiële) inspanningen.
- *Watervogels*: volgens CBS (2007) zijn de indexcijfers betrouwbaar voor de meeste soorten. Uitzonderingen zijn de volgende soorten:

#### **Roodkeelduiker** (geen trend)

Soort komt voor in de Noordzeekustzone die niet betrouwbaar door middel van gebiedstellingen vanaf het land is te tellen. Dit is een moeilijke soort om vanuit een vliegtuig te tellen. Onderscheid tussen Roodkeelduiker en Parelduiker is vanuit een vliegtuig onmogelijk en tijdens zeetrek tellen lastig.

#### *oplossingen:*

kijken of met het bestaande meetnet (vliegtuigtellingen) van het RIKZ aan zeevogels op de gehele Noordzee betrouwbare trends zijn uit te rekenen,  
kijken of met het bestaande telprogramma van zeetrek van de Nederlandse Zeevogelwerkgroep betrouwbare trends zijn uit te rekenen,  
nagaan of tellen van deze soort tijdens de januari zee-eenden vliegtuigtelling een optie is

- 4) starten van een monitoringprogramma vanaf boten met gestandaardiseerde methoden.

**Parelduiker** (geen trend)

Idem als Roodkeelduiker, soort is veel schaarser als Parelduiker.

**Fuut** (Redelijk)

In de winter van 2005/06 werden tijdens incidentele waarnemingen 20.000-40.000 Futen aangetroffen voor de Zuid-Hollandse kust. Ook in de winter van 2004/05 werden al enkele 1000-den exemplaren waargenomen. De herkomst en reden voor deze aantallen is nog onduidelijk. In de 'normale' gebieden van Nederland werden voor zover als nu al bekend in 2005/06 vergelijkbare aantallen aangetroffen ten opzichte van voorgaande jaren. Het kustgebied van Zuid-Holland is niet opgenomen als monitoringgebied en deze aantallen zijn dermate groot dat ze van (grote) invloed kunnen zijn op de landelijke trend.

*oplossingen:*

nagaan wat er vanuit het zeevogel monitoring programma van het RIKZ (vliegtuigtellingen) bekend en zichtbaar is van deze ontwikkelingen (Futen zijn moeilijk te tellen vanuit een vliegtuig),

nagaan of dit kustgebied regelmatig vanaf het land is te tellen en

starten van een monitoringprogramma vanaf boten. Belangrijk is in eerste instantie om te onderzoeken wat de oorzaak en mechanismen van dit (plotselinge) massale optreden is om van daaruit het monitoringprogramma hier mogelijk op af te stemmen.

**Dwerggans** (Redelijk)

In principe is er bij de trendberekening voor deze soort geen probleem. Echter de soort is schaars die soms voorkomt in gebieden met grote aantallen Kolganzen waar ze flink op lijken, waardoor de detectiekans laag is.

**Bergeend** (Redelijk)

In de afgelopen 10 jaar zijn Bergeenden in toenemende mate van de Waddenzee gebruik gaan maken als ruigebied. Het gaat daarbij om vogels in de maanden juli-september die meestal ver uit de kust op het water blijven tijdens hoogwater en niet naar de hoogwatervluchtplaatsen komen. Daarmee onttrekken ze zich aan de watervogeltellingen en wordt deze belangrijke ontwikkeling niet gevolgd. Omdat het om 10.000 tot 20.000 vogels gaat welke mogelijk aan het toenemen zijn kan dit van invloed zijn op de landelijke trendberekeningen.



*oplossingen:*

uitvoeren van vliegtuigtelling(en), (mogelijk samen met de tellingen van zeehonden) en mogelijk in de zelfde periode als de integrale landtellingen om deze ontwikkeling te volgen en het relatieve aandeel in aanvulling op de landtellingen te kunnen bepalen. Tijdens deze vliegtuigtellingen zouden ook de aantallen Eiders kunnen worden bepaald (zie bij Eider).

#### **Krooneend** (Redelijk)

Terwijl de aantallen Krooneenden in de Randmeren en andere meren meestal goed worden opgemerkt en geteld, geldt dit niet altijd voor de aantallen van de Gouwzee. De soort is moeilijk goed te tellen vanuit een vliegtuig. De aantallen in de Gouwzee kunnen wel van substantieel belang zijn (meer dan 300 ex, in oktober 2005) en het wel of niet waarnemen van de aanwezige groep kan een grote invloed hebben op de te berekenen trend.

*Oplossingen:*

kijken of de detectiekans vanuit het vliegtuig nog kan worden vergroot door extra vliegtijd bij de Gouwzee te besteden of speciale landtellingen van de Gouwzee te organiseren o.a gericht op deze soort.

#### **Eider** (Redelijk)

De aantalstrend van de Eider wordt nu met een eenmalige januaritelling vastgesteld. Hoewel dit een redelijk beeld geeft van de ontwikkeling staat een eenmalige telling meer bloot aan toevalsfactoren zoals bijv. het weer of andere factoren. Ook blijkt dat met een eenmalige telling niet de predatiedruk op de voedselbestanden is vast te stellen en dit is van belang voor de monitoring in relatie tot visserijbeleid.

*oplossingen:*

uitvoeren van meer vliegtuigtellingen zoals nu al in sommige jaren door Alterra in aanvulling op het RIKZ wordt uitgevoerd. Deze tellingen ook aanwenden voor de lopende monitoring. Deze extra tellingen combineren met tellingen van ruiende Bergeenden in het najaar.

#### **Zwarte Zee-eend** (Redelijk)

Idem als bij Eider, naast de Waddenzee is ook de Noordzeekustzone van belang.

#### **Zeearend** (Nee)

De Zeearend is dermate schaars dat de kans dat er een goede volledige telling wordt uitgevoerd tijdens de eenmalige telling per maand gering is en daarmee is het ook niet mogelijk de watervogeltellingen voor trendberekening te gebruiken.

*oplossingen:* de trendberekening baseren op een bewerking van het Bijzondere Soorten Project van SOVON waarmee alle waarnemingen in Nederland worden verzameld.

#### **Visarend (Matig)**

In principe is er voor de trendberekening voor deze soort geen echt probleem. De soort komt in piekaantallen in augustus en mei voor en in deze maanden wordt niet geteld in een selectie van gebieden. Ook is de soort schaars waardoor de detectiekans tijdens een eenmalige telling gering is.

*oplossingen:* geen makkelijk uit te voeren verbeteringen. Mogelijk de watervogeltellingen in combinatie met het BSP gebruiken.

#### **Slechtvalk (Matig)**

Vergelijkbaar met Visarend met als voordeel voor de Slechtvalk dat de soort in de grootste aantallen in meerdere wintermaanden voorkomt en dan alle monitoringgebieden worden geteld.

#### **Kraanvogel (Nee)**

Monitoring zou moeten plaats vinden van de aantallen die van nachtelijke slaappleatsen gebruik maken. Deze tellingen vallen buiten het kader van het Watervogelmeetnet. Het organiseren van een aantal simultane slaappleatstellingen is waarschijnlijk niet mogelijk omdat de soort schaars is en onregelmatig op slaappleatsen verschijnt.

*oplossingen:*

Waarschijnlijk is gebruikmaking van het BSP project van SOVON de beste optie waarbij als extra ondersteuning een netwerk van contactpersonen bij de potentiële slaappleatsen zou moeten worden ingesteld.

#### **Goudplevier (Redelijk)**

Doordat Goudplevieren in belangrijke mate buiten de monitoringgebieden voorkomen (in het agrarisch gebied) is het de vraag of de landelijke trend op basis van de monitoringgebieden representatief is.

*oplossingen:*

hoewel de huidige landelijke trend waarschijnlijk redelijk is, is het van belang om eenmaal in de vijf jaar een landelijke integrale telling uit te voeren in de piekmaanden oktober en november. Hiermee kan worden geijkt in welke mate de landelijke trend accuraat is en worden vastgesteld wat de kwaliteit is van het agrarisch gebied voor deze soort. Er zijn al goede ervaringen met deze periodieke integrale tellingen maar de continuïteit is niet gewaarborgd.

**Kievit** (Redelijk)

Vergelijkbaar met Goudplevier, de integrale tellingen voor Kieviten kunnen prima met die van Goudplevieren worden gecombineerd.

**Drieteenstrandloper** (Redelijk)

De landelijke trend is nu goed omdat op dit moment het overgrote deel van de Drieteenstrandlopers in de Waddenzee zit en de getijdengebieden van de Zoute Delta. Echter het voorkomen op de Noordzee stranden is onderbelicht omdat alleen een klein deel van de Voordelta en de Noordzee benoorden de Wadden in het meetnet zit.

*oplossingen:*

mogelijk dat een groter deel van de Voordelta in de maandelijkse tellingen kan worden opgenomen, speciaal gericht op deze soort, Het zelfde geldt voor delen van de kust van Zuid- en Noord-Holland.

**Kemphaan** (Nee)

Monitoring zou moeten plaats vinden van de aantallen die van nachtelijke slaapplaatsen gebruik maken. Overdag verspreiden ze zich over het agrarisch gebied waar ze moeilijker zijn te tellen. Er zijn al een aantal integrale slaapplaatstellingen uitgevoerd die de enige bron vormen voor uitspraken over aantalsveranderingen.

*oplossingen:*

Het is van belang om de periodieke integrale slaapplaatstellingen (eens in de drie jaar) voor deze soort voort te zetten. Er zijn al goede ervaringen met deze periodieke integrale tellingen maar de continuïteit is niet gewaarborgd. Ook zou er moeten worden gekeken of de slaapplaatstellingen in de 80er jaren zijn op te werken naar seizoensmaxima.

**Grutto** (Redelijk)

Doordat Grutto's in belangrijke mate buiten de monitoringgebieden voorkomen (in het agrarisch gebied) is het de vraag of de landelijke trend op basis van de monitoringgebieden representatief is.

*oplossingen:*

het is van belang om naast de trend op basis van niet-broedvogels ook de trend van de broedvogels voor deze soort in de beschouwing mee te nemen.

**Dwergmeeuw** (Nee)

Soort maakt gebruik van de Noordzeekustzone die niet betrouwbaar vanaf het land is te tellen en daarnaast van het

open water van Waddenzee en IJsselmeer waar geen of maar gedeeltelijke tellingen van deze soort plaats vinden.

*oplossingen:*

kijken of met het bestaande meetnet (vliegtuigtellingen) van het RIKZ aan zeevogels op de Noordzee betrouwbare trends zijn uit te rekenen,

kijken of met het bestaande telprogramma van zeetrek van de Nederlandse Zeevogelwerkgroep betrouwbare trends zijn uit te rekenen,

kijken in welke mate de tellingen van het open water van de Waddenzee (vliegtuig/boot) zijn te gebruiken en nagaan in welke mate de vliegtuigtellingen van het IJsselmeer bruikbaar zijn.

### **Reuzenster (Nee)**

Monitoring zou moeten plaats vinden van de aantallen die van nachtelijke slaappleatsen gebruik maken. Deze tellingen vallen buiten het kader van het Watervogelmeetnet.

*oplossingen:*

Waarschijnlijk is gebruikmaking van het BSP project van SOVON de beste optie waarbij als extra ondersteuning een netwerk van contactpersonen bij de potentiële slaappleatsen zou moeten worden ingesteld, eventueel aangevuld met een aantal simultane slaaplaatstellingen.

### **Zwarte Stern (Nee)**

Soort is door zijn voorkomen op het open water van Waddenzee en IJsselmeergebied moeilijk te monitoren.

*oplossingen:*

voor de aantallen die van het IJsselmeergebied gebruik maken is slaaplaatstellingen een goede manier. Er zijn al goede ervaringen met deze slaaplaatstellingen maar de continuïteit is niet gewaarborgd. door een relatief kleine investering kunnen de plaatsvindende slaaplaatstellingen worden gecontinueerd en centraal worden verzameld om voor de landelijke monitoring te worden gebruikt.

### **Ondersoorten**

De ondersoorten van Bontbekplevier, Bonte Strandloper, Kanoet, Rosse Grutto, Steenloper en Tureluur hebben een indicatie matig. Deze ondersoorten hebben een rol gespeeld bij de aanwijzing van gebieden in het kader van de Vogelrichtlijn (van Roomen et al 2000). Echter bij de huidige systematiek voor instandhoudingsdoelen en de monitoring van de Staat van Instandhouding wordt er geen onderscheid meer naar ondersoort gemaakt (LNV 2006, SOVON & CBS 2005). Deze ondersoorten worden dan

ook niet als afzonderlijke eenheden in de huidige studie behandeld.

#### *Kosten*

Bij de broedvogels is bij vrijwel alle soorten sprake van betrouwbare populatietrends (NEM). Voor de overige soorten is die in NEM-kader vermoedelijk binnen afzienbare termijn mogelijk binnen de beschikbare middelen. Bij de watervogels zijn de belangrijkste knelpunten vooral te vinden bij soorten van open water, en soorten die in grote concentraties bijeen slapen. De inspanningen ten behoeve van goede populatietrends van soorten van het mariene gebied zijn lastig te ramen. Voor slaappleaatsen kan de monitoring (in NEM-verband) op basis van toegenomen kennis over de verspreiding van slaappleaatsen worden verbeterd.

#### **Habitat**

De habitat van goede kwaliteit binnen het bereik van de huidige populaties moet worden vastgesteld. Over het algemeen ontbreken op dit moment karteringen die rechtstreeks voor de beantwoording van deze vraag kunnen worden gebruikt. In veel gevallen moet er eerst beter per soort worden gedefinieerd wat als het goede habitat kan worden gehanteerd. Het maken van kanskaarten vormt voor veel soorten een goede werkwijze om aan de ene kant de habitatkeuze te concretiseren en aan de andere kant met beschikbare landsdekkende informatie de beschikbaarheid van dat habitat te kwantificeren.

#### **Toekomstperspectief**

Voor de meeste soorten is een goed inzicht in de oorzaken over voor- en achteruitgang aanwezig. Voor maar weinig soorten is er echt sprake van populatiemodellen waarbij veranderingen in ecologische omstandigheden kunnen worden doorgerekend en het toekomstperspectief ingeschat, bijvoorbeeld de (ingrijpende) effecten van veranderingen in atmosferische depositie of grondwaterregime. Voor veel soorten ontbreekt inzicht in de gevolgen van grootschalige veranderingen als bijvoorbeeld klimaatsverandering.

## **Bijlage 4 Ingevulde vragenlijsten toekomstige monitoring Natura 2000 soorten**

(zie cd volgende pagina.)