

03 04 05  
06 07  
**08**  
09 10

# Landelijke natuurmeetnetten van het NEM in 2007

## Kwaliteitsrapportage NEM



# ***Landelijke natuurmeetnetten van het NEM in 2007***

***Kwaliteitsrapportage NEM***



## **Colofon**

### *Uitgever*

Centraal Bureau voor de Statistiek  
Prinses Beatrixlaan 428, 2273 XZ Voorburg

### ***tweede helft van 2008:***

Henri Faasdreef 312  
2492 JP Den Haag

### *Prepress en print*

Centraal Bureau voor de Statistiek – Facilitair beheer

### *Omslag*

TelDesign, Rotterdam

### *Inlichtingen*

Tel.: (088) 570 70 70

Fax: (070) 337 59 94

Via contactformulier: [www.cbs.nl/infoservice](http://www.cbs.nl/infoservice)

### *Bestellingen*

E-mail: [verkoop@cbs.nl](mailto:verkoop@cbs.nl)

Fax: (045) 570 62 68

### *Internet*

[www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

ISBN: 978-90-357-1578-3

ISSN: 1873-9431

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen, 2008.

Verveelvoudiging is toegestaan, mits het CBS als bron wordt vermeld.

## Verantwoording

Dit jaarrapport doet verslag van de stand van zaken in 2007 van de meetnetten die onder het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) vallen. Dit is inmiddels het tiende jaarrapport. Ook in dit rapport is weer speciale aandacht voor de monitoring ten behoeve van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.

Voor elk NEM-meetnet is er een contract tussen de opdrachtnemer (vaak een PGO) en één of meer opdrachtgevers (LNV, MNP/VROM, Rijkswaterstaat, Vogelbescherming Nederland). In dit rapport wordt beschreven in hoeverre de afspraken in de contracten zijn nagekomen en in hoeverre de kwaliteit van elk meetnet zich ontwikkelt in relatie tot de meetdoelen van het NEM. Per meetnet bestaat er een opdrachtgeverscommissie die de voortgang van het meetnet bewaakt. De oordelen van deze commissies zijn in dit rapport verwerkt. Ook het CBS nam deel aan de opdrachtgeverscommissies, in de rol van kwaliteitsbewaker van de meetnetten.

Al betreft dit rapport het jaar 2007, dat wil nog niet zeggen dat alle informatie van het veldwerk in 2007 hierin is verwerkt; de meeste veldgegevens van 2007 komen namelijk pas in de eerste helft van 2008 voorhanden.

De Natuurstatistiek van het CBS worden sinds begin 2006 mede gefinancierd door het Ministerie van LNV.

## Samenvatting

Het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) is een samenwerkingsverband van overheidsinstellingen bij de monitoring van de natuur. Het NEM zorgt voor de afstemming van de monitoring van planten- en diersoorten op de informatiebehoefte van de overheid.

Dat houdt in dat:

- de metingen worden gericht op soorten en gebieden waarover de overheid informatie wil hebben;
- de kwaliteit van de resultaten wordt bewaakt;
- de tijdige beschikbaarheid van de veldgegevens en resultaten wordt bevorderd.

Dit rapport doet verslag van de stand van zaken en ontwikkelingen van de meetnetten in het jaar 2007. De belangrijkste bevindingen zijn (zie ook tabel 4):

- De kwaliteit van de NEM-meetnetten is in 2007 gestabiliseerd. Inmiddels hebben de meeste meetnetten een goede kwaliteit. Bij de meetnetten voor amfibieën, libellen en paddenstoelen duurt het wat langer dan verwacht voordat de kwaliteit in orde is. Dat komt doordat de tijdreeksen van deze soortgroepen meer fluctueren dan van andere soortgroepen;
- Bij alle meetnetten worden inmiddels indexcijfers en trends berekend. De resultaten van de meetnetten komen tijdig beschikbaar, dat wil zeggen binnen 1 jaar na afloop van het veldseizoen;
- Ook in 2007 namen de provincies deel aan het Meetnet Flora – Milieu- en Natuurkwaliteit en aan het Meetnet Weidevogels;
- De belangrijkste aandachtspunten voor 2008 zijn (1) aanpassingen van de analyse-methode voor zeldzame broedvogels en amfibieën, (2) het kwaliteitsborgingssysteem van de indexcijfers voor Natura2000-gebieden voor vogels verder ontwikkelen en uitbreiden naar fysisch-geografische regio's en hoofdwatersystemen en naar andere soortgroepen en (3) het mogelijk opstarten van nieuwe meetnetten.

De landelijke indexcijfers en trends die in 2007 zijn berekend zijn in dit rapport opgenomen; deze betreffen de veldgegevens tot en met 2006.

# Inhoud

<b>Verantwoording</b>	3
<b>Samenvatting</b>	4
<b>1. Netwerk Ecologische Monitoring</b>	6
<b>2. Informatiecyclus</b>	8
<b>3. Ontwikkelingen in de meetnetten</b>	14
<b>4. De kwaliteit per meetnet</b>	19
Meetnet Reptielen	21
Meetnet Amfibieën	24
Meetnet Vleermuizen in winterverblijven	28
Meetnet Dagactieve zoogdieren	32
Meetnet Hazelmuis	35
Meetnet Broedvogels	38
Meetnet Weidevogels	46
Meetnet Nestkaarten	50
Meetnet Watervogels	53
Meetnet Vlinders	60
Meetnet Libellen	64
Meetnet Flora – Milieu- en Natuurkwaliteit	68
Meetnet Korstmossen en Geel schorpioenmos	77
Meetnet Paddenstoelen in bossen	82
<b>Bijlage</b>	86
1. Indexcijfers (per soortgroep)	86

# 1. Netwerk Ecologische Monitoring

## 1.1 Doel van het NEM

Het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) is een samenwerkingsverband van overheidsinstellingen bij de monitoring van de natuur. Het NEM is in 1995 gestart en de samenwerking is verankerd in een overeenkomst (zie Bisseling et al., 1999). Het doel is om het verzamelen van gegevens af te stemmen op de informatiebehoefte van de overheid. Door samen te werken zijn gezamenlijke prioriteiten te stellen en wordt het verzamelen en bewerken van de gegevens geoptimaliseerd. De Stuurgroep NEM geeft richting aan het NEM en bestaat uit vertegenwoordigers van alle partners.

De partners bij het NEM zijn:

- het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), en wel de Directie Natuur en de Gegevensautoriteit Natuur;
- het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, en wel de Waterdienst en de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS), allebei van Rijkswaterstaat (RWS);
- het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM);
- het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP);
- het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS);
- de provincies.

Het NEM is een stelsel van landelijke ecologische meetnetten en niet één allesomvattend meetnet. Voor elke soortgroep zijn namelijk aparte veldmetingen nodig. Onder het NEM vallen momenteel de meetnetten van reptielen, amfibieën, vleermuizen, dagactieve zoogdieren, hazelmuis, broedvogels, weidevogels, nestkaarten, watervogels, vlinders, libellen, flora, korstmossen en paddenstoelen (zie tabel 1). Vrijwilligers voeren het merendeel van de veldmetingen uit, onder leiding van zogenoemde Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's; zie kader 1 en tabel 1). Daarnaast worden voor bepaalde tellingen veldmedewerkers ingeschakeld van provincies of van groenbureaus.

Van veel soorten zijn de trends goed te volgen. Daarmee vormt het NEM de ruggengraat van de monitoring van de terrestrische natuur in Nederland. Het NEM is geen aparte organisatie die zelfstandig rapporteert over de resultaten van de meetnetten; de partners dragen zelf zorg voor het gebruik van de verzamelde informatie.

### **Kader 1**

#### **Particuliere Gegevensbeherende Organisaties**

Er zijn in Nederland particuliere organisaties die tellingen aan planten en dieren organiseren met behulp van vrijwilligers. Deze organisaties worden aangeduid met de naam Particuliere Gegevensbeherende Organisaties of kortweg PGO's. De PGO's coördineren onder meer een aantal natuurmeetnetten, zoals het landelijke Meetnet Vlinders van De Vlinderstichting en het Broedvogel Monitoring Project van SOVON Vogelonderzoek Nederland.

## 1.2 Literatuur

- Bisseling, C., A. van Strien & M. de Heer, 1999. Weten wat er leeft. Ecologische monitoring voor het rijksbeleid. Eindrapport Netwerk Ecologische Monitoring, IKC-Natuurbeheer, Wageningen.

**Tabel 1**  
**Overzicht van de NEM-meetnetten met hun meetdoelen, coördinerende instelling en financiers**

Meetnet	T.b.v. NEM-meetdoel <sup>1)</sup>	Coördinatie van verzamelen van veldgegevens	Financiers van de coördinatie van het veldwerk
Reptielen	1, 2, 7	RAVON	LNV
Amfibieën	1, 2, 7	RAVON	LNV
Vleermuizen wintertelling	1, 2, 7	VZZ	LNV
Dagactieve zoogdieren	3, 7	VZZ, SOVON	LNV
Hazelmuis	1	VZZ	LNV
Broedvogels (BMP/LSB)	1, 2, 5, 6, 7	SOVON, RWS Waterdienst <sup>2)</sup>	LNV, RWS Waterdienst
Weidevogels	3, 7	SOVON, provincies	LNV
Nestkaarten	3	SOVON	LNV
Watervogels	1, 3, 5, 6	SOVON, RWS Waterdienst <sup>2)</sup>	LNV, RWS Waterdienst, VBN
Vlinders	1, 2, 7	De Vlinderstichting	LNV
Libellen	1, 2, 7	De Vlinderstichting	LNV
Flora – Milieu- & Natuurkwaliteit	3, 4, 7	CBS, provincies, DVS	MNP, VROM, provincies, DVS
Korstmossen	1, 7	BLWG	LNV
Paddenstoelen in bossen	4, 7	NMV	LNV

<sup>1)</sup> Zie kader 2 voor de betekenis van de nummers van de meetdoelen.

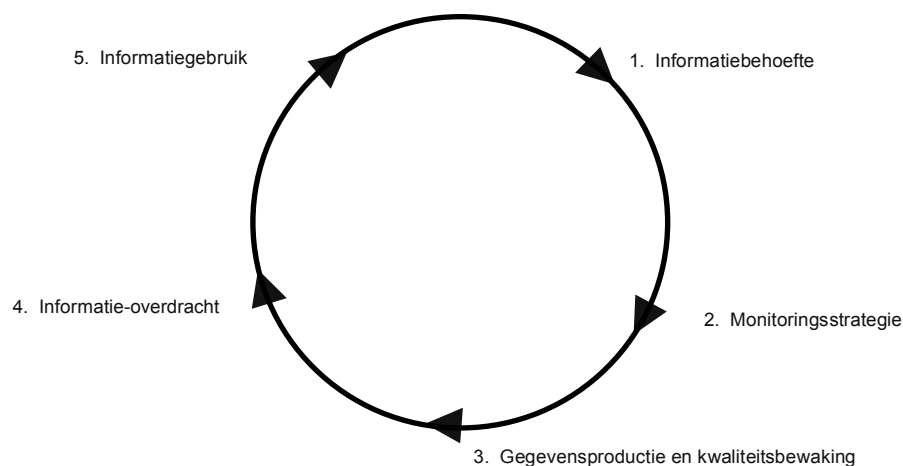
<sup>2)</sup> Rijkswaterstaat Waterdienst coördineert en verzamelt veldgegevens in de Delta.



## 2. Informatiecyclus

Het samenwerkingsverband van de NEM-partners is breed van opzet. Er vindt niet alleen onderlinge afstemming plaats bij het vaststellen van de informatiebehoefte, maar ook bij de monitoringsstrategie en bij de overdracht van de informatie (zie figuur 1). In de volgende paragrafen worden de stappen in de informatiecyclus nader toegelicht.

### 1. Informatiecyclus



### 2.1 Het afstemmen van meetnetten op de informatiebehoefte

De informatiebehoefte van de NEM-partners is afkomstig vanuit verschillende beleidsvelden van de overheid. Vanuit zowel het internationale natuurbeleid, het soortenbeleid, het milieubeleid als het waterbeleid bestaat de vraag naar trends in de natuur (zie bijvoorbeeld tabel 2). In onderling overleg zijn de gezamenlijke prioriteiten vastgesteld en vertaald in meetdoelen van het NEM (zie kader 2). De meetdoelen liggen echter niet voor altijd vast. In de praktijk blijken de prioriteiten in de informatiebehoefte te veranderen. In het NEM wordt daarop ingespeeld door de meetdoelen bij te stellen wanneer de informatiebehoefte daarom vraagt. Het NEM is dus niet een starre set van meetnetten. In 2002 zijn de oorspronkelijke meetdoelen van het NEM (zie Bisseling et al., 1999) bijgesteld. De huidige meetdoelen staan in kader 2. De meetnetten van het NEM worden op die meetdoelen afgestemd (zie ook tabel 1). Sinds 2005 worden ook Natuurgraadmeters als meetdoel gehanteerd. Het NEM is momenteel primair gericht op het kunnen vaststellen van trends op landelijk schaalniveau en op trends in grote regio's, zoals hoge zandgronden en laagveengebieden.

#### **Kader 2** **De NEM-meetdoelen**

Het volgen van de ontwikkeling met betrekking tot:

1. Soorten van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (landelijke trends en zo mogelijk trends per Natura2000-gebied);
2. Soorten van Soortbeschermingsplannen (landelijke trends);
3. De ecologische toestand buiten de EHS (landelijke trends in de ecologische kwaliteit van het agrarisch gebied);
4. De gevolgen van verzuring, vermisting en verdroging (met name voor hogere planten en paddenstoelen);
5. De Goede Ecologische Toestand Rijkswateren (trends van indicatieve vogelsoorten per hoofdwatersysteem);
6. Het Trilateral Monitoring and Assessment Program (TMAP) (trends van vogels in de internationale Waddenzee);
7. Trends van soorten die onderdeel zijn van Natuurgraadmeters (trends per fysisch-geografische regio).

**Tabel 2**  
**Soorten van de Habitatrictlijn (bijlage II, IV of V; \* = prioritaire soort van de Habitatrictlijn). Een aantal soorten is in het NEM opgenomen (contractsoort); voor andere soorten wordt buiten het NEM al informatie verzameld, is de monitoring in ontwikkeling of zijn er (nog) geen monitoringplannen**

	Habitatrictlijn	In NEM?	Opmerking
<i>Reptielen</i>			
Gladde slang	IV	Ja	
Muurhagedis	IV	Ja	
Zandhagedis	IV	Ja	
<i>Amfibieën</i>			
Boomkikker	IV	Ja	
Bruine kikker	V	Ja	
Geelbuikvuurpad	II & IV	Ja	
Heikikker	IV	Ja	
Kamsalamander	II & IV	Ja	
Knoflookpad	IV	Nee	Moeilijk meetbaar
Meerkikker	V	Beperkt	Zie meetnet Amfibieën
Bastaardkikker	V	Beperkt	Zie meetnet Amfibieën
Poelkikker	IV	Ja	
Rugstreppad	IV	Ja	
Vroedmeesterpad	IV	Ja	
<i>Vleermuizen</i>			
Bosvleermuis	IV	Nee	Incidenteel in Nederland
Brandts vleermuis	IV	Ja	
Franjestaart	IV	Ja	
Gewone baardvleermuis	IV	Ja	
Gewone dwergvleermuis	IV	Nee	Meetnet (met autoroutes) in ontwikkeling
Gewone grootoorvleermuis	IV	Ja	
Grijze grootoorvleermuis	IV	Nee	Meetnet (zoldertellingen) in ontwikkeling
Grote hoefijzerneus	II & IV	Nee	Verdwenen
Ingekorven vleermuis	II & IV	Ja	
Kleine hoefijzerneus	II & IV	Nee	Verdwenen
Laatvlieger	IV	Nee	Meetnet (met autoroutes) in ontwikkeling
Meervleermuis	II & IV	Ja	
Rosse vleermuis	IV	Nee	Meetnet (met autoroutes) in ontwikkeling
Ruige dwergvleermuis	IV	Nee	Meetnet (met autoroutes) in ontwikkeling
Tweekleurige vleermuis	IV	Nee	Incidenteel in Nederland
Vale vleermuis	II & IV	Ja	
Watervleermuis	IV	Ja	
<i>Zoogdieren</i>			
Bever	II & IV	Nee	Vergt apart meetnet
Boommarter	V	Nee	Moeilijk meetbaar
Bunzing	V	Ja	
Hamster	IV	Nee	Buiten NEM onderzocht
Hazelmuis	IV	Ja	
Noordse woelmuis	II* & IV	Nee	(Nog) geen meetnet
Otter	II & IV	Nee	Buiten NEM onderzocht
Wilde kat	IV	Nee	Incidenteel in Nederland
<i>Vlinders</i>			
Donker pimpernelblauwtje	II & IV	Ja	
Grote vuurvinder	II & IV	Ja	
Pimpernelblauwtje	II & IV	Ja	
Spaanse vlag	II*	Ja	
Teunisbloempijstaart	IV	Nee	Moeilijk meetbaar
<i>Libellen</i>			
Gaffellibel	II & IV	Beperkt	Zie meetnet Libellen
Gevlekte witsnuitlibel	II & IV	Ja	
Groene glazenmaker	IV	Ja	
Mercurwaterjuffer	II	Nee	Verdwenen
Noordse winterjuffer	IV	Ja	
Oostelijke witsnuitlibel	IV	Ja	
Rivierrombout	IV	Nee	Zie meetnet Libellen
Sierlijke witsnuitlibel	IV	Ja	
<i>Kevers</i>			
Brede geelrandwaterroofkever	II & IV	Nee	Moeilijk meetbaar
Gestreepte waterroofkever	II & IV	Nee	Moeilijk meetbaar
Juchtleerkever	II* & IV	Nee	Verdwenen
Vliegend hert	II	Nee	Moeilijk meetbaar
<i>Bloedzuigers</i>			
Medicinale bloedzuiger	V	Nee	Moeilijk meetbaar
<i>Kreeftachtigen</i>			
Rivierkreeft	V	Nee	Buiten NEM onderzocht
<i>Mollusken</i>			
Bataafse stroommossel	II* & IV	Nee	Verdwenen
Nauwe korfslak	II	Nee	(Nog) geen meetnet
Platte schijnhoren	II & IV	Nee	(Nog) geen meetnet
Wijngaardslak	V	Nee	(Nog) geen meetnet
Zeggekorfslak	II	Nee	(Nog) geen meetnet
<i>Vaatplanten</i>			
Drijvende waterweegbree	II & IV	Nee	(Nog) geen meetnet
Gewoon sneeuwkllokje	V	Nee	(Nog) geen meetnet
Groenknolorchis	II & IV	Nee	(Nog) geen meetnet
Kruipend moerasscherm	II & IV	Nee	(Nog) geen meetnet
Valkruid	V	Nee	(Nog) geen meetnet
Wolfsklauw (5 soorten)	V	Nee	Zie meetnet Flora
Zomerschroeforchis	IV	Nee	Verdwenen
<i>Korstmossen</i>			
Rendiermos (5 soorten)	V	Beperkt	Zie meetnetten Korstmossen en Flora

**Tabel 2 (slot)**  
**Soorten van de Habitatrictlijn (bijlage II, IV of V; \* = prioritaire soort van de Habitatrictlijn). Een aantal soorten is in het NEM opgenomen (contractsoort); voor andere soorten wordt buiten het NEM al informatie verzameld, is de monitoring in ontwikkeling of zijn er (nog) geen monitoringplannen**

	Habitatrictlijn	In NEM?	Opmerking
<i>Mossen</i>			
Geel schorpioenmos	II	Ja	
Kussentjesmos	V	Nee	Zie meetnet Flora
Tonghaarmutsmos	II	Nee	Moelijk meetbaar
Veenmos (30 soorten)	V	Nee	Zie meetnet Flora
<i>Vissen</i>			
Barbeel	V	Nee	Aansluiten bij vismonitoring RWS
Beekprik	II	Nee	(Nog) geen meetnet
Bittervoorn	II	Nee	(Nog) geen meetnet
Elft	II	Nee	Aansluiten bij vismonitoring RWS
Fint	II	Nee	Aansluiten bij vismonitoring RWS
Grote marene	V	Nee	Aansluiten bij vismonitoring RWS
Grote modderkruiper	II	Nee	(Nog) geen meetnet
Houting	II* & IV	Nee	Verdwenen
Kleine modderkruiper	II	Nee	(Nog) geen meetnet
Rivierdonderpad	II	Nee	(Nog) geen meetnet
Rivierprik	II	Nee	Aansluiten bij vismonitoring RWS
Steur	II* & IV	Nee	Verdwenen
Zalm	II	Nee	(Nog) geen meetnet
Zeeprik	II	Nee	Aansluiten bij vismonitoring RWS
<i>Zeezoogdieren</i>			
Bruinvis	II & IV	Nee	Internationaal onderzoek
Gewone zeehond	II	Nee	Buiten NEM onderzocht
Grijze zeehond	II	Nee	Buiten NEM onderzocht
Tuimelaar	II & IV	Nee	Internationaal onderzoek
Witsnuitdolfijn	IV	Nee	Internationaal onderzoek

Monitoring van de natuurkwaliteit van de EHS is geen meetdoel van het NEM. Momenteel wordt er onderzocht op welke wijze de natuurkwaliteit van de EHS kan worden gemonitord en in hoeverre daarbij gebruik kan worden gemaakt van de NEM-meetnetten.

## 2.2 De monitoringsstrategie

De volgende stap in de informatiecyclus is de monitoringsstrategie (zie figuur 1): hoe wordt de gewenste informatie verzameld? In de meeste gevallen is gekozen voor uitvoering door de PGO's. Jaarlijks gaan veel vrijwilligers onder de vlag van de PGO op pad om vogels, vlinders, libellen, amfibieën of andere soortgroepen te tellen in het kader van NEM-meetnetten. De PGO's zorgen voor de werving en inwerking van vrijwilligers en zijn betrokken bij de verwerking van de gegevens. Verder organiseren provincies en landelijke diensten van Rijkswaterstaat enkele meetnetten of onderdelen daarvan. De gegevens worden daarbij verzameld door eigen medewerkers of ingehuurde veldmedewerkers. De coördinerende activiteiten van de PGO's evenals een deel van de metingen door provincies worden in het kader van het NEM gefinancierd. Het Ministerie van LNV betaalt het grootste deel; andere financiers van NEM-meetnetten zijn de Waterdienst en de Dienst Verkeer en Scheepvaart van Rijkswaterstaat, MNP, VROM, Vogelbescherming Nederland en de provincies (tabel 1).

## 2.3 Gegevensproductie en kwaliteitsbewaking

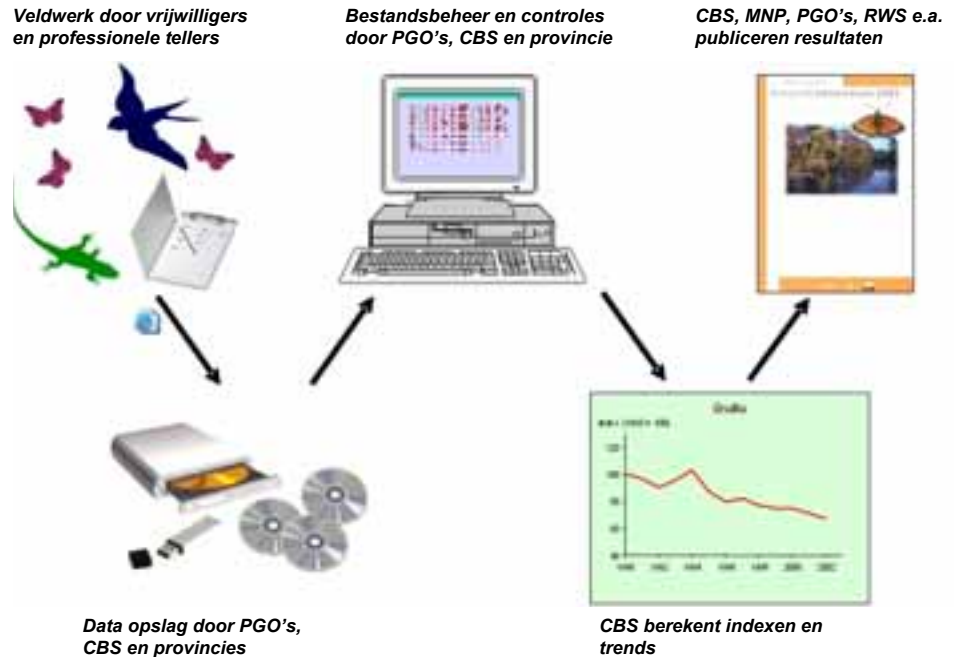
### *Gegevensproductie*

Het verzamelen van de gegevens gebeurt op een sterk gestandaardiseerde manier. De tellers volgen bij het veldwerk tal van voorschriften over de telmethode, het aantal bezoeken per jaar, het moment op de dag waarop geteld moet worden en dergelijke. De voorschriften zijn beschreven in de veldhandleidingen die bij elk meetnet horen. De meeste meetnetten omvatten elk enige honderden of meer meetlocaties die een steekproef zijn uit het gehele land. Op deze locaties worden de aantallen individuen per soort geteld van de betreffende soortgroep. De meetnetten zijn daarmee toegesneden op het goed kunnen detecteren van trends in populatie-aantallen. Doorgaans zijn de tellingen jaarlijks zodat natuurlijke fluctuaties en trends kunnen worden onderscheiden.

De tellers zetten de veldinformatie op formulieren die worden ingevoerd op de computer (zie figuur 2). Inmiddels voeren steeds meer tellers zelf de gegevens in via internet. Na de invoer vindt er controle plaats van de ruwe data op fouten en onwaarschijnlijkheden. De gecontroleerde en eventueel verbeterde gegevens worden opgeslagen in databases

bij zowel de PGO's als het CBS. Het CBS verwerkt de gegevens tot natuurstatistieken. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een speciaal hiervoor ontwikkelde statistische methode (TRIM; zie bijlage 1) die voor elk meetnet kan worden toegepast. De eindproducten zijn jaarlijkse indexcijfers en meerjarige trends per soort, evenals een aantal Natuurgraadmeters per soortgroep.

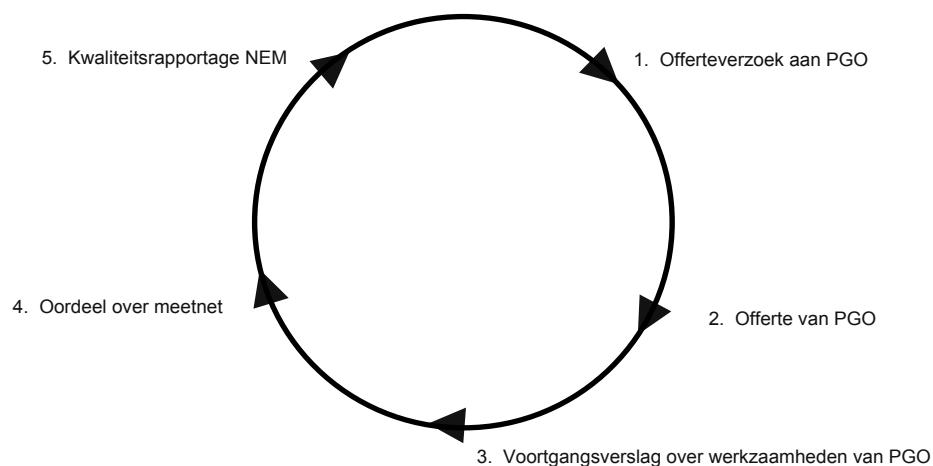
## 2. De verzameling en verwerking van natuurgegevens van de NEM-meetnetten



### Kwaliteitsbewaking

Voor de afstemming van de meetnetten op de meetdoelen worden afspraken (contracten) gemaakt tussen de financiers en de uitvoerders van elk meetnet, doorgaans een PGO. Die afspraken houden in dat een PGO probeert om gericht vrijwilligers te werven om in de meetdoelen te voorzien. Vrijwilligers moeten echter eerst worden gevonden en ingewerkt. In bepaalde regio's en voor bepaalde soorten is het moeilijk om voldoende tellers te vinden. Soms moeten dan wel eens betaalde veldmedewerkers worden ingezet. Het is dus zaak om bij te houden of en in hoeverre de van te voren bepaalde meetdoelen (zie kader 2) daadwerkelijk worden gehaald. Daartoe beoordeelt het CBS per meetnet of (1) er voldoende gegevens over de gewenste soorten en de gewenste gebieden worden verzameld, (2) of de kwaliteit van de resultaten voldoende is en (3) of de gegevens tijdig worden geleverd. Het oordeel over de voortgang per meetnet wordt besproken in de jaarlijkse vergadering van opdrachtgevers, aan de hand van onder andere het voortgangsverslag van de PGO's. Daar worden zo nodig ook nieuwe afspraken gemaakt over de werkzaamheden van PGO's om de meetdoelen te halen. Het CBS rapporteert jaarlijks in de Kwaliteitsrapportage NEM over de oordelen per meetnet en de nieuwe afspraken. Die nieuwe afspraken worden opgenomen in de offertevoorstellen aan PGO's in het erop volgende jaar. Ook werken die afspraken door in het jaarlijkse werkplan van het CBS. In feite is er zo een jaarlijkse cyclus van kwaliteitsbewaking rond de gegevensproductie (zie figuur 3).

### 3. Cyclus van kwaliteitsbewaking bij de PGO-meetnetten



Het CBS is bij de opzet van de meeste meetnetten betrokken en heeft de afgelopen jaren veel geïnvesteerd in de automatisering om de kwaliteit van de resultaten te bewaken en te verbeteren. Daarmee worden fouten, onwaarschijnlijkheden en onvolledigheden opgespoord en de telgegevens verbeterd. Verder wordt gelet op mogelijke vertekeningen in de resultaten. Om deze vertekeningen tegen te gaan wordt:

- gezorgd voor het statistisch bijschatten van ontbrekende tellingen met een speciaal hiervoor ontwikkelde indexmethode;
- gecorrigeerd voor over- en onderbemonstering van bepaalde regio's en begroeiingstypen (door statistisch te wegen) teneinde representatieve cijfers te verkrijgen;
- rekening gehouden met atypische redenen om bepaalde meetlocaties te tellen of juist te stoppen met tellen (daartoe houden PGO's hulpbestanden bij met start- en stopredenen van meetlocaties);
- rekening gehouden met wisseling van waarnemers op meetlocaties, met name als de waarnemers verschillen in ervaring.

### 2.4 Informatieoverdracht

De indexcijfers en trends zijn openbaar en zijn vrij beschikbaar. Ook worden de resultaten geleverd aan het Milieu- en Natuurplanbureau ten behoeve van onder meer de Natuurbalans. Verder staan de resultaten in nieuwsbrieven en rapporten van PGO's. Niet alleen de trends in verband met de NEM-meetdoelen worden gepubliceerd, maar ook een groeiend aantal extra cijfers, bijvoorbeeld de trends en jaarcijfers per provincie van soorten waarover voldoende gegevens beschikbaar zijn.

### 2.5 Informatiegebruik

De producten van het NEM zijn bedoeld ten behoeve van landelijk en internationaal beleid, voor lokale toepassingen is het NEM niet ingericht. Het NEM levert trendinformatie voor onder meer Natuurbalans, Natuurverkenning, Milieubalans, Milieu- en Natuurcompendium, Watersysteemrapportages, rapportages over de vogelstand in de Waddenzee, rapportages naar de EU over de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verplichte internationale rapportages over biodiversiteit. Ook zijn de cijfers bruikbaar om de gunstige staat van instandhouding van soorten te bepalen wat van belang is bij de toetsing van plannen in het kader van de Flora- en Faunawet en de Natuurbeschermingswet. Daarnaast worden de gegevens gebruikt in persberichten voor het grote publiek en voor speciale onderzoeken, zoals voor de evaluatie van het Programma Beheer en voor onderzoek naar versnippering of naar effecten van klimaatverandering.

## 2.6 Literatuur

- Bisseling, C., A. van Strien & M. de Heer, 1999. Weten wat er leeft. Ecologische monitoring voor het rijksbeleid. Eindrapport Netwerk Ecologische Monitoring, IKC-Natuurbeheer, Wageningen.

## 3. Ontwikkelingen in de meetnetten

### 3.1 De ontwikkeling van de kwaliteit in 2007

Dit hoofdstuk beschrijft op hoofdlijnen de kwaliteit van de meetnetten in 2007. Hoofdstuk 4 geeft de details per meetnet, met de aandachtspunten voor verdere ontwikkeling. De kwaliteit van de meetnetten wordt beoordeeld aan de hand van de vragen:

1. worden er voldoende gegevens over de gewenste soorten en de gewenste gebieden verzameld?
2. is de kwaliteit van de resultaten voldoende?
3. worden de gegevens tijdig geleverd?

In hoofdlijnen komt dat in 2007 op het volgende neer (zie ook tabel 4):

#### *1. Voldoende gegevens over de gewenste soorten en de gewenste gebieden*

Bij de meeste meetnetten zijn er voldoende metingen aan soorten en in gebieden waarover de overheid informatie wil hebben (zie tabel 4). Bij een aantal meetnetten zijn extra meetlocaties wenselijk om de meetdoelen geheel te bereiken, zoals met het oog op de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Voor het Meetnet Nestkaarten is in 2007 een representativiteitsonderzoek uitgevoerd naar de ligging van de meetlocaties. De analyse is inmiddels afgerond zodat de resultaten het volgende jaar kunnen worden geïmplementeerd.

In 2007 is verder aandacht besteed aan het compleet krijgen van de achtergrondgegevens van meetlocaties. Van alle meetnetten wordt de ligging van de meetlocaties bij de telgegevens meegeleverd hetzij in de vorm van punten (xy-coördinaten) hetzij als lijnen of vlakken. Voor flora zijn de meetlocaties dusdanig klein dat enkel de coördinaten niet volstaan om de meetlocaties terug te vinden. Via schetsen en veldomschrijvingen wordt gewerkt aan een centraal archief waarmee de meetlocaties te allen tijde teruggevonden kunnen worden.

#### *2. De kwaliteit van de resultaten*

Voor alle meetnetten zijn in 2007 indexcijfers berekend (zie tabel 3 en 4 en bijlage 1). Ging het in 2006 bij de korstmossen nog slechts om een beperkte soortenset, het aantal soorten is in 2007 flink uitgebreid. De kwaliteit van de landelijke trend- en indexcijfers is bij de meeste meetnetten van een goed niveau. Jaarlijks neemt het aantal soorten met een goede kwalificatie toe.

In 2007 is door het CBS verder gewerkt aan een plausibiliteitscontrole op de indexcijfers. Dat is een extra controle op de uitkomsten door de uitkomsten van de trends in een gebied te vergelijken met die van omliggende gebieden. Ook is voor de vogels een begin gemaakt met een systeem voor de kwaliteitsborging van de indexcijfers in Natura2000-gebieden. De bedoeling is dat het systeem in 2008 geïmplementeerd wordt.

#### *3. De tijdige levering van gegevens*

Het is belangrijk om alert te blijven op een tijdige levering van de gegevens. Dit blijkt uit de late levering in 2007 van de gegevens bij het Meetnet Amfibieën (zie tabel 4). De overige PGO's en de meeste provincies leveren de gegevens doorgaans tijdig genoeg. Daarmee is het CBS in staat om binnen één jaar na afloop van het veldseizoen trend- en indexcijfers te berekenen. In de praktijk betekent dit dat elk jaar in voorjaar of voorzomer de resultaten beschikbaar zijn van de tijdreeksen tot en met het veldseizoen van het voorgaande jaar. De enige twee uitzonderingen vormen de paddenstoelen en de vleermuizen in winterverblijven. Omdat het veldseizoen bij deze soortgroepen in het najaar of de winter valt zijn de gegevens daarvan in het daaropvolgende najaar beschikbaar.

Sinds 2005 is de invoer via internet op gang gekomen. Bij enkele PGO's zijn web-invoerprogramma's beschikbaar die de tellers kunnen gebruiken om zelf de gegevens digitaal in te voeren (zie tabel 3). Deze nieuwe manier van gegevenslevering verbetert de tijdigheid van het verkrijgen van resultaten en het verlaagt de kosten van het vertoetsen en controleren van de veldformulieren. De bedoeling is om het invoeren van data via internet

in de toekomst uit te breiden naar andere NEM-meetnetten met een invoermodule op de Nationale Database Flora en Fauna. Hierover zijn nog geen concrete plannen gemaakt. Als gevolg van de invoer via internet kwamen de oude controlemodules te vervallen. In 2007 heeft het CBS samen met de PGO's gezorgd voor de bouw van een nieuw controlesysteem voor de gegevens die via internet aangeleverd worden. Aanvullend hierop is de manier van datalevering veranderd en heeft het CBS de programmatuur daarop aangepast.

**Tabel 3**  
De NEM-meetnetten met beginjaar van tijdreeksen. Tevens is per meetnet aangegeven of invoer via internet mogelijk is

Meetnet	Tijdreeks vanaf	Invoer via internet mogelijk?
Reptielen	1994	Nee
Amfibieën	1997	Nee
Vleermuizen wintertelling <sup>1)</sup>	1986	Nee
Dagactieve zoogdieren	1994	Ja
Hazelmuis	1992	Nee <sup>2)</sup>
Broedvogels <sup>1)</sup>	1990	Ja
Weidevogels <sup>1)</sup>	1990	Ja
Nestkaarten <sup>1)</sup>	1995	Ja
Watervogels	1975	Ja
Vlinders <sup>1)</sup>	1990	Ja
Libellen <sup>1)</sup>	1999	Ja
Flora - Milieu & Natuurkwaliteit	1999	Nee <sup>2)</sup>
Korstmossen	1999	Nee <sup>2)</sup>
Paddenstoelen in bossen <sup>1)</sup>	1999	Nee

<sup>1)</sup> Eerdere data zijn beschikbaar, maar deze gegevens worden niet standaard meegenomen voor berekening van tijdreeksen.

<sup>2)</sup> Er is hierbij geen kostenvoordeel te verwachten om deze gegevens via internet in te voeren.

**Tabel 4**  
Stand van zaken van de meetnetten in 2007 ten aanzien van de wensen in het NEM

Meetnet	Stand van zaken (zie toelichting)	Oordeel over ontwikkeling van meetnet
<i>Reptielen</i> metingen aan gewenste soorten & gebieden tijdige levering basisgegevens trend/indexcijfers voorhanden kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers)	●●● Ja Ja ●●●	alleen onderhoud nodig
<i>Amfibieën</i> metingen aan gewenste soorten & gebieden tijdige levering basisgegevens trend/indexcijfers voorhanden kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers)	●●● Nee Ja ●●	vergt enige ontwikkeling
<i>Vleermuizen in winterverblijven</i> metingen aan gewenste soorten & gebieden tijdige levering basisgegevens trend/indexcijfers voorhanden kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers)	●●● Ja Ja ●●●	alleen onderhoud nodig
<i>Dagactieve zoogdieren</i> metingen aan gewenste soorten & gebieden tijdige levering basisgegevens trend/indexcijfers voorhanden kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers)	●●● Ja Ja ●●●	alleen onderhoud nodig
<i>Hazelmuis</i> metingen aan gewenste soorten & gebieden tijdige levering basisgegevens trend/indexcijfers voorhanden kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers)	●●● Ja Ja ●●●	vergt enige ontwikkeling
<i>Broedvogels</i> metingen aan gewenste soorten & gebieden tijdige levering basisgegevens trend/indexcijfers voorhanden kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers)	●●● Ja Ja ●●●	vergt enige ontwikkeling
<i>Weidevogels</i> metingen aan gewenste soorten & gebieden tijdige levering basisgegevens trend/indexcijfers voorhanden kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers)	●●● Ja Ja ●●●	alleen onderhoud nodig
<i>Nestkaarten</i> metingen aan gewenste soorten & gebieden tijdige levering basisgegevens trend/indexcijfers voorhanden kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers)	●●● Ja Ja ●●	vergt ontwikkeling
<i>Watervogels</i> metingen aan gewenste soorten & gebieden tijdige levering basisgegevens trend/indexcijfers voorhanden kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers)	●●● Ja Ja ●●●	alleen onderhoud nodig
<i>Vlinders</i> metingen aan gewenste soorten & gebieden tijdige levering basisgegevens trend/indexcijfers voorhanden kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers)	●●● Ja Ja ●●●	alleen onderhoud nodig



**Tabel 4 (slot)**  
**Stand van zaken van de meetnetten in 2007 ten aanzien van de wensen in het NEM**

Meetnet	Stand van zaken (zie toelichting)	Oordeel over ontwikkeling van meetnet
<i>Libellen</i> metingen aan gewenste soorten & gebieden tijdige levering basisgegevens trend/indexcijfers voorhanden kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers)	●● Ja Ja ●●	vergt ontwikkeling
<i>Flora - Milieu- en Natuurkwaliteit</i> metingen aan gewenste soorten & gebieden tijdige levering basisgegevens trend/indexcijfers voorhanden kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers)	●●● Ja Ja ●●●	vergt ontwikkeling
<i>Korstmossen en Geel schorpioenmos</i> metingen aan gewenste soorten & gebieden tijdige levering basisgegevens trend/indexcijfers voorhanden kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers)	●●● Ja Gedeeltelijk <sup>1)</sup> ●-	vergt ontwikkeling
<i>Paddenstoelen in bossen</i> metingen aan gewenste soorten & gebieden tijdige levering basisgegevens trend/indexcijfers voorhanden kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers)	●●● Ja Ja ●●-	alleen onderhoud nodig

<sup>1)</sup> Voor een beperkt deel van de soorten zijn nog geen trend/indexcijfers voorhanden.

#### Toelichting kolom stand van zaken

Metingen aan gewenste soorten en gebieden

Daarbij gaat het om voldoende metingen voor de meetdoelen als geheel. In hoofdstuk 4 is verwoord in hoeverre elk meetdoel afzonderlijk wordt bereikt.

- : nog onvoldoende
- : redelijk (er ontbreken nog vrij veel meetlocaties)
- : goed (er zijn nauwelijks extra meetlocaties nodig)

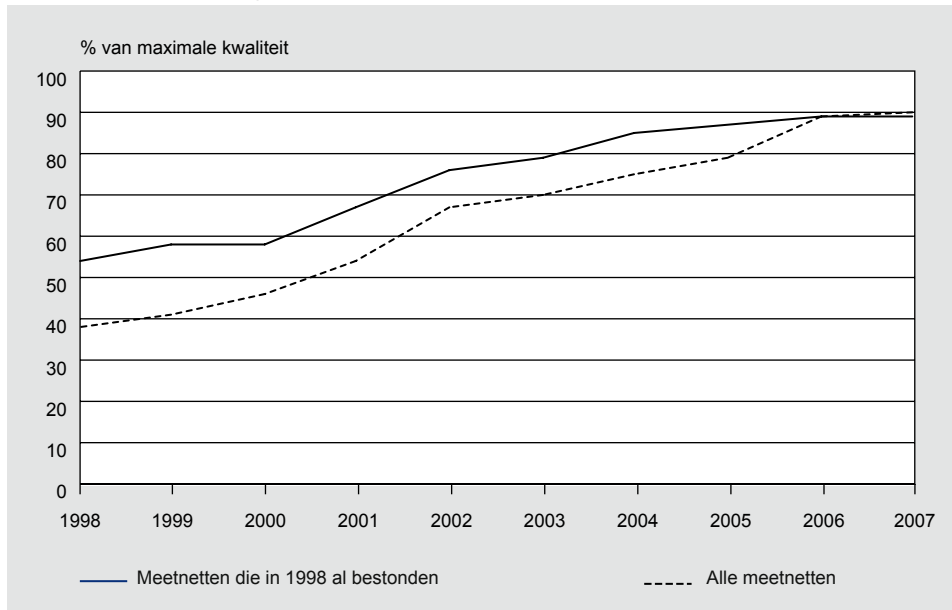
Kwaliteit van de resultaten (trend/indexcijfers)

- : onvoldoende (de trend/indexcijfers lijken niet erg betrouwbaar)
- : redelijk (voor een aantal soorten zijn nog meer meetlocaties nodig en/of de benodigde statistische correcties ontbreken nog en/of de soortgroep fluctueert zodanig dat er langere tijdreeksen nodig zijn voor trenddetectie)
- : goed (de trend/indexcijfers zijn zo nodig gecorrigeerd voor vertekeningen)

### 3.2 De ontwikkeling van de kwaliteit van de meetnetten sinds 1998

Dit is het tiende jaarrapport over de kwaliteitsontwikkeling van het NEM. Sinds 1998 worden de NEM-meetnetten gevolgd en op een gestandaardiseerde wijze beoordeeld (zie toelichting in figuur 4). De identieke werkwijze bij de beoordeling maakt het mogelijk om de ontwikkeling van alle NEM-meetnetten samen in beeld te brengen. Figuur 4 beschrijft de kwaliteitsontwikkeling van de meetnetten waarbij een uitsplitsing is gemaakt tussen de meetnetten die al vanaf 1998 lopen en alle huidige meetnetten. De figuur laat zien dat de kwaliteit stabiliseert op een hoog niveau. Dat geldt niet alleen voor de meetnetten die al in 1998 bestonden, maar ook voor de meetnetten die er later bij zijn gekomen. Ook bij deze nieuwe meetnetten zijn de controleprocedures en analysemethoden inmiddels ver genoeg ontwikkeld door CBS en PGO's om het kwaliteitsniveau op peil te kunnen houden. In 2007 hebben 10 van de 14 meetnetten een goede kwaliteit met dezelfde achterblijvers (amfibieën, libellen) als voorgaand jaar. Voor deze twee soortgroepen duurt het langer voordat de cijfers een hoge kwaliteit hebben. Dat komt doordat de tijdreeksen van deze soortgroepen meer fluctueren dan van andere soortgroepen. De kwaliteit van de indexcijfers van het Meetnet Korstmossen blijft nog iets achter als gevolg van het minder frequent bezoeken (eens per vijf jaar) van de meetlocaties. Wanneer de reeks langer wordt is er een betere uitspraak te doen over de kwaliteit van de indexcijfers. Bij het nestkaartenmeetnet blijft het moeilijk om op voldoende locaties te meten.

#### 4. De kwaliteitsontwikkeling van de NEM-meetnetten



##### Werkwijze voor de kwaliteitsbeoordeling van een meetnet

De kwaliteit van elk afzonderlijk meetnet wordt beoordeeld aan de hand van vier criteria. Een meetnet is des te beter als:

1. de metingen goed zijn;
2. de basisgegevens tijdig worden geleverd;
3. de trend/indexcijfers routinematig jaarlijks geproduceerd worden;
4. de kwaliteit van de trend/indexcijfers goed is.

In tabel 4 staat de score van ieder meetnet op deze vier criteria. Per criterium is de score vertaald in een aantal punten. Het aantal bolletjes op criterium 1 en 4 wordt letterlijk vertaald in een puntenaantal. Maximaal kan een meetnet dus drie punten scoren voor elk van deze criteria. Verder verdient een meetnet een punt als de basisgegevens tijdig zijn geleverd en ook als het mogelijk is om trend/indexcijfers routinematig te berekenen. In totaal zijn zo maximaal acht punten per meetnet toe te delen. Uit de tien jaarrapporten is de kwaliteit per meetnet gehaald en gesommeerd over alle meetnetten. Als alle meetnetten acht punten hebben is de kwaliteit van het totaal 100%. Bij een lagere kwaliteit dan 100% is ten minste 1 meetnet nog niet af.

### 3.3 Aandachtspunten voor het jaar 2008

In 2008 krijgen de volgende punten aandacht:

- Het verkrijgen van extra meetlocaties bij een aantal meetnetten, onder meer in verband met de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn;
- Verder onderzoeken van de mogelijkheden om verspreidingsgegevens te gaan gebruiken bij het verbeteren van de trendbepaling van sommige soorten libellen;
- Meer nestkaarten verkrijgen van te weinig bemonsterde soorten en van soorten die nog onvoldoende representatief worden bemonsterd en zo nodig herziening van de lijst van contractsoorten bij het Meetnet Nestkaarten;
- Aanpassingen van de analysemethode voor zeldzame broedvogels en amfibieën;
- Het kwaliteitsborgingssysteem van de indexcijfers voor Natura2000-gebieden voor vogels verder ontwikkelen en uitbreiden naar fysisch-geografische regio's en hoofdwatersystemen en naar andere soortgroepen zoals vlinders en libellen;
- Het mogelijk opstarten van nieuwe meetnetten. In 2007 hebben de WOT-IN en het CBS de mogelijkheden onderzocht van toekomstige monitoring van soorten van de Habitatrichtlijn waarvoor nog geen monitoringprogramma bestaat (zie tabel 2) (Schmidt et al., 2007). Vooruitlopend daarop zijn in 2007 pilots uitgevoerd van tellingen van vleermuizen op zolders en van tellingen met batdetectoren op vaste auto- en bootroutes. Verder is gewerkt aan de voorbereiding van een mogelijk meetnet voor beek- en poldervissen. Ook is in 2007 begonnen aan onderzoek om slaapplekken van vogels te monitoren in verband met de slaapplekfunctie van Natura2000-gebieden.

### **3.4 Literatuur**

- Schmidt, A.M., A.J. van Strien, L.L. Soldaat & J.A.M. Janssen, 2007. Toekomstige monitoring soorten en habitattypen. Advies over monitoring voor de rapportageverplichting voor de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Alterra, Wageningen.

## 4. De kwaliteit per meetnet

### 4.1 Opzet van de besprekingen per meetnet

Per meetnet worden achtereenvolgens de volgende zaken besproken.

#### Organisatie

Hierbij worden de betrokken organisaties en het startjaar van het meetnet genoemd.

#### Doel en opzet van het meetnet

Dit onderdeel behandelt de meetdoelen en bijzonderheden over de veldwerkmethode. In de contracten gelden de huidige meetdoelen van het NEM (zie kader 2). De meetnetten worden primair op deze meetdoelen gericht. Uit oogpunt van de flexibiliteit wordt ook rekening gehouden met extra wensen (zie hoofdstuk 2).

#### Overzicht meetnet en resultaten

De meetdoelen betreffen veelal de soorten waarin de overheid is geïnteresseerd, zoals soorten van de Habitat- en Vogelrichtlijn. Omdat in de praktijk niet al deze soorten voldoende meetbaar zijn, is in elk contract een lijst soorten (contractsoorten) opgenomen waarover de PGO voldoende en betrouwbare gegevens denkt te kunnen verzamelen (inspanningsverplichting). In de overzichtstabel van ieder meetnet staat per soort aangegeven wat de status van de soort is. De volgende drie categorieën zijn onderscheiden:

- Contractsoorten. Deze soorten staan in het contract met de betreffende PGO vermeld en het meetnet is daarop primair ingericht; dat wil zeggen dat de PGO actief streeft naar voldoende en representatieve tellingen van deze soorten;
- Niet-contractsoorten van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en/of Soortbeschermingsplannen. Dit zijn beleidsrelevante soorten waarop het meetnet (nog) niet of onvoldoende is ingericht;
- Overige soorten, dat wil zeggen geen contractsoorten of beleidsmatig relevante soorten. Het kost bij veel meetnetten doorgaans geen extra moeite en geld om ook andere soorten dan contractsoorten bij de tellingen mee te nemen. Deze informatie is vaak goed bruikbaar voor andere toepassingen.

Per soort is steeds aangegeven of deze op de Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijn (bijlage II, IV of V) staat. Verder is aangegeven of een soort op een Rode Lijst staat, waarbij ook de recente herzieningen zijn meegenomen die nog niet in de Staatscourant zijn gepubliceerd. Verder is aangegeven of een soort in bijlage 1 staat van het Meerjarenprogramma Uitvoering Soortenbeleid 2000-2004 van het Ministerie van LNV (Ministerie van LNV, 2000). Niet voor elke soort van het MJP bestaat overigens een Soortbeschermingsplan. Het soortenbeleid is inmiddels gewijzigd, maar de nieuwe informatiebehoefte daarbij is nog niet duidelijk. Soorten die in de Flora- en Faunawet staan zijn niet apart weergegeven.

#### *Tellingen en trend/indexcijfers*

Per soort is de beoogde aanpak van de tellingen vermeld. Vaak gaat het om steekproeftellingen. Bij bepaalde soorten wordt geprobeerd deze integraal te tellen. Dat is bijvoorbeeld het geval bij zeldzame broedvogels en kolonievogels. Hierbij wordt beoogd om alle broedgevallen in Nederland waar te nemen. Voor de zeldzame vogelsoorten waarbij zulke integrale tellingen niet haalbaar zijn, worden tellingen in de belangrijkste gebieden nagestreefd (zogenaamde kerngebiedentellingen). Bij bijvoorbeeld vlinders en libellen zijn er ook integrale tellingen. Daarbij worden dan niet alle individuen geteld, maar er wordt

beoogd om op alle bekende locaties te tellen waar de soort voorkomt. Verder is per soort aangegeven in hoeverre er voldoende en representatieve tellingen zijn. Daaraan is bijvoorbeeld af te lezen of integraal tellen echt lukt. Representatief wil hierbij niet zeggen dat er geen onder- of overbemonstering is van bepaalde gebieden, maar alleen dat het mogelijk is om (na statistische correcties) representatieve trend- en indexcijfers te kunnen bepalen. Bij alle meetnetten is een kaart met de ligging van de meetlocaties toegevoegd (behalve bij het Meetnet Nestkaarten). Voor alle soorten is aangegeven of de berekende trends en indexcijfers betrouwbaar zijn. De trend/indexcijfers worden betrouwbaar geacht als ze op voldoende meetlocaties zijn gebaseerd en de benodigde statistische correcties zijn toegepast. In bijlage 1 staat een toelichting op de statistische methode om trends en indexcijfers te berekenen. De kwalificatie van de trends loopt van betrouwbaar, redelijk betrouwbaar, matig betrouwbaar tot niet betrouwbaar.

#### *Natura2000-gebieden*

Natura2000-gebieden zijn gebieden aangewezen onder de Vogelrichtlijn of de Habitatrichtlijn. De aanwijzing geldt voor soorten van bijlage II van de Habitatrichtlijn en voor bepaalde vogelsoorten (en daarnaast bepaalde habitattypen). Bij elk meetnet met dergelijke soorten zijn deze gebieden in een tabel opgenomen, met de ervoor aangewezen soorten. Ook is daarbij aangegeven of de tellingen voldoende zijn en de indexcijfers betrouwbaar. De lijst gebieden en soorten is nog niet geheel vastgesteld. Momenteel worden de aanwijzingen van soorten per Natura2000-gebied door LNV herzien. Voor 118 van de in totaal 162 Natura2000-gebieden liggen de aanwijzingsbesluiten vast (stand november 2007). Deze (herziene) aanwijzingen zijn in dit rapport aangehouden. Voor de overige 44 gebieden is de lijst van soorten aangehouden die maart 2007 van LNV is ontvangen. De omgrenzing van deze 44 gebieden is nog niet definitief. Daarvoor is teruggevallen op de oorspronkelijke omgrenzingen van de Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden.

#### **Contract**

Hierbij wordt aangegeven in hoeverre de concrete afspraken in het contract zijn nagekomen. Dat betreft onder meer afspraken over de tijdigheid van levering van de telgegevens en over de bij te houden aanvullende gegevens ten behoeve van de kwaliteitsbewaking. We letten daarbij zoveel mogelijk op het laatste contract, ook al zijn de tellingen van dat veldseizoen nog niet allemaal verwerkt.

#### **Conclusies over de kwaliteit van het meetnet**

Hierbij komt aan de orde in hoeverre het meetnet voorziet in de afgesproken meetdoelen en overige eisen.

#### **Aandachtspunten en afspraken voor het vervolg**

Hierbij staan de afspraken die gemaakt zijn om (nog) beter te voorzien in de meetdoelen.

#### **Literatuur**

- Ministerie van LNV, 2000. Meerjarenprogramma Uitvoering Soortenbeleid 2000-2004 Ministerie LNV, Den Haag.

## 4.2 Meetnet Reptielen

### Organisatie

Coördinatie: Ravon Werkgroep Monitoring  
Uitvoering: Vrijwilligers, RAVON, CBS, UvA  
Opdrachtgever: LNV/Gegevensautoriteit Natuur  
Startjaar meetnet: 1994

### Doel en opzet van het meetnet

*Meetdoelen (zie ook kader 2):*

- Het bepalen van de populatieontwikkeling van reptielen van de Habitatrictlijn (NEM-meetdoel 1);
- Het bepalen van de landelijke populatieontwikkeling van reptielen van Soortbeschermingsplannen (NEM-meetdoel 2);
- Trends van soorten die onderdeel zijn van Natuurgraadmeters (NEM-meetdoel 7).

*Veldwerkmethode:*

- Vaste meetlocaties van enige ha die in principe zeven keer per jaar worden bezocht en waarop alle voorkomende soorten worden geteld;
- Voor zes contractsoorten wordt een steekproeftelling uitgevoerd in de leefgebieden. De muurhagedis wordt integraal geteld (d.w.z. alle individuen).

### Overzicht meetnet en resultaten

Tabel 5  
Overzicht reptielenmeetnet

	Status <sup>1)</sup>	Beoogde aanpak tellingen	Aantal tellingen voldoende en representatief? <sup>2)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
<b>Contractsoorten</b>				
Adder	SBP, RL	Steekproef	Ja	Ja
Gladde slang	HR-IV, SBP, RL	Steekproef	Ja	Redelijk-Ja
Hazelworm		Steekproef	Ja	Redelijk-Ja
Levendbarende hagedis	RL	Steekproef	Ja	Ja
Muurhagedis	HR-IV, RL	Integraal	Ja	Ja
Ringslang	SBP, RL	Steekproef	Ja	Ja
Zandhagedis	HR-IV, RL	Steekproef	Ja	Ja

<sup>1)</sup> HR: Habitatrictlijn (met nummer van bijlage); RL: Rode lijst cf Basisrapport 2007; SBP: Soortbeschermingsplan.

<sup>2)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van landelijke trends.

*Tellingen:*

- Het totale aantal meetlocaties is toegenomen tot circa 500, waarvan er in 2006 333 zijn geteld;
- De geografische spreiding van de meetlocaties is voor alle soorten goed (zie figuur 5).

*Trend/indexcijfers:*

- Voor alle contractsoorten zijn naast landelijke indexen ook indexen per fysisch-geografische regio en begroeiingstype beschikbaar. Daarnaast zijn trends beschikbaar per provincie;
- Er worden voor adder en levendbarende hagedis ook routinematig indexcijfers berekend om effecten van versnippering, verdroging en verbossing te volgen.

### Contract

Stand van zaken (situatie november 2007):

1. De telgegevens zijn aan het CBS geleverd;
2. De jaarlijkse rapportage is geleverd;

3. De gegevens van de meetlocaties over begroeiingstype, regio en dergelijke zijn op orde;
4. De gegevens over start- en stopredenen van de meetlocaties zijn geleverd;
5. De veldkaarten met de ligging van de meetlocaties zijn geleverd.

### Conclusies over de kwaliteit van het meetnet

(●●● = goed)

- |   |     |
|---|-----|
| – Metingen aan contractsoorten                  | ●●● |
| – Tijdige levering basisgegevens                | Ja  |
| – Jaarlijkse trend/indexcijfers                 | Ja  |
| – Kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers) | ●●● |

### Aandachtspunten en afspraken voor het vervolg

#### *Tellingen:*

- Zorgen dat het meetnet op peil blijft (RAVON);
- Nieuwe meetlocaties zoeken in gebieden die voor bepaalde soorten nog zijn onderbemonsterd (RAVON);
- De kwaliteit van het veldwerk bewaken, vooral met betrekking tot tijdsduur/telinspanning (RAVON);
- Overwegen om de gegevens via internet direct in de Nationale Database Flora en Fauna te gaan invoeren (RAVON);
- Onderzoek om bij de trendanalyses rekening te gaan houden met detectiekansen van soorten (CBS in samenwerking met M. Kery, Sempach Vogelwarte Zwitserland).

### Literatuur

- Creemers, R.C.M., J.J.C.W. van Delft & A.M. Spitzen-van der Sluijs, 2007. Basisrapport Rode Lijst Amfibieën en Reptielen. Concept. Versie 4 november 2007. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Daemen, B., A. Zuiderwijk, A. Groenveld, G. Smit & A. van Strien, 2000. Meetnet reptielen: algemene resultaten 1999. Kwartaalbericht Milieustatistiek 17 (3): 14-17.
- RAVON Werkgroep Monitoring, 2007. Nieuwsbrief Meetnet Reptielen, Amsterdam.
- Smit, G.F.J. & A. Zuiderwijk, 2003. Handleiding voor monitoring van reptielen in Nederland. RAVON Werkgroep Monitoring, Amsterdam.
- Strien, A.J. van, A. Zuiderwijk, B. Daemen, I. Janssen & M. Straver, 2007. Adder en Levendbarende hagedis hebben last van versnippering en verdroging. De Levende Natuur 108 (2): 44-48.

5. Ligging meetlocaties reptielenmeetnet





### 4.3 Meetnet Amfibieën

#### Organisatie

Coördinatie: Ravon Werkgroep Monitoring  
 Uitvoering: Vrijwilligers, RAVON, CBS, UvA  
 Opdrachtgever: LNV/Gegevensautoriteit Natuur  
 Startjaar meetnet: 1997

#### Doel en opzet van het meetnet

*Meetdoelen (zie ook kader 2):*

- Het bepalen van de populatieontwikkeling van amfibieën van de Habitatrictlijn, zowel landelijk als in Natura2000-gebieden, en zo mogelijk per Natura2000-gebied (NEM-meetdoel 1);
- Het bepalen van de landelijke populatieontwikkeling van amfibieën van Soortbeschermingsplannen (NEM-meetdoel 2);
- Trends van soorten die onderdeel zijn van Natuurgraadmeters (NEM-meetdoel 7).

*Veldwerkmethode:*

- Op vaste meetlocaties van ca. 100 ha wordt een aantal wateren met diverse meetmethoden (zicht & geluidswaarneming, schepnet e.d.) bemonsterd op het voorkomen van soorten. Omdat exacte aantallen niet kunnen worden bepaald (behalve voor boomkikker, vuursalamander en geelbuikvuurpad) worden de aantallen in drie klassen geschat;
- De meeste soorten worden steekproefsgewijs geteld. Enkele zeldzame soorten komen zo beperkt voor dat ze integraal kunnen worden geteld; d.w.z. dat in alle gebieden waarin ze voorkomen tellingen worden nagestreefd;
- De populatieveranderingen bij de geelbuikvuurpad worden via vangst-terugvangst bepaald;
- Voor de rugstreppad zijn er aanvullende telroutes waarbij een veel groter gebied dan normaal wordt onderzocht en alleen op geluid wordt gelet;
- De groene kikkers (poelkikker, bastaardkikker en meerkikker) zijn in het veld niet door iedereen te onderscheiden. Daarom worden deze als groene kikker complex samen genomen.

#### Overzicht meetnet en resultaten

**Tabel 6**  
**Overzicht amfibieënmeetnet**

	Status <sup>1)</sup>	Beoogde aanpak tellingen	Aantal tellingen voldoende en representatief? <sup>2)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
<b>Contractsoorten</b>				
Alpenwatersalamander		Steekproef	Ja	Redelijk
Boomkikker	HR-IV, SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Geelbuikvuurpad	HR-II & IV, SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Heikikker	HR-IV, SBP	Steekproef	Ja	Ja
Kamsalamander	HR-II & IV, SBP, RL	Steekproef	Redelijk	Redelijk
Poelkikker	HR-IV	Steekproef	Ja	Ja
Rugstreppad	HR-IV, RL	Steekproef	Redelijk-Ja	Redelijk-Ja
Vroedmeesterpad	HR-IV, SBP, RL	Integraal	Ja	Redelijk
Vuursalamander	SBP, RL	Integraal	Redelijk	Nee
<b>Niet-contractsoorten van SBP of HR</b>				
Bruine kikker	HR-V	Steekproef	Ja	Ja
Groene kikker complex <sup>3)</sup>	HR-V	Steekproef	Ja	Ja
Knoflookpad	HR-IV, SBP, RL	Steekproef	Nee	Nee
Vinpootsalamander	SBP, RL	Steekproef	Redelijk	Redelijk

**Tabel 6 (slot)**  
**Overzicht amfibieënmeetnet**

Overige soorten			
Gewone pad		Steekproef	Ja
Kleine watersalamander		Steekproef	Ja

<sup>1)</sup> HR: Habitatrichtlijn (met nummer van bijlage); RL: Rode lijst cf Basisrapport 2007; SBP: Soortbeschermingsplan.

<sup>2)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van landelijke trends.

<sup>3)</sup> De drie groene kikkersoorten (poelkikker, bastaardkikker en meerkikker) worden samengenomen in een complex. De laatste twee soorten staan op bijlage V van de Habitatrichtlijn.

**Tabel 7**  
**Natura2000-gebieden amfibieën**

Soort	Natura2000-gebied	Aantal tellingen voldoende en representatief?	Trendcijfers betrouwbaar?
Geelbuikvuurpad	Bemelerberg en Schiepersberg	Ja	Ja <sup>1)</sup>
Geelbuikvuurpad	Geuldal	Ja	Redelijk <sup>1)</sup>
Geelbuikvuurpad	Savelsbos	Nee <sup>2)</sup>	N.v.t.
Kamsalamander	Enige tientallen gebieden	Redelijk <sup>3)</sup>	Redelijk <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Indexen van deze soort zijn beschikbaar over de periode 2000-2006.

<sup>2)</sup> In Savelsbos liggen geen meetlocaties voor de geelbuikvuurpad.

<sup>3)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van de trend in alle aangewezen gebieden samen.

#### Tellingen:

- Het aantal meetlocaties bedraagt 380 (zie figuur 6), waarvan er in 2006 237 werden geteld. Binnen de meetlocaties zijn ruim 2500 wateren onderzocht;
- Het aantal meetlocaties en de spreiding ervan is voor de kamsalamander en de rugstreeppad nog niet voldoende. Dat geldt zeker voor de kamsalamander als de trend per Natura2000-gebied afzonderlijk zou moeten worden bepaald. Met vrijwilligers alleen wordt dit ook niet als haalbaar gezien;
- Voor algemeen voorkomende, niet-contractsoorten zijn enkele regio's (o.a. Groningen, Friesland, Kop van Noord-Holland) ondervertegenwoordigd;
- Voor monitoring van de geelbuikvuurpad zijn afspraken gemaakt om de tellingen die in het kader van het Soortbeschermingsplan werden uitgevoerd zo mogelijk te continueren met studenten. Voor de vroedmeesterpad zijn afspraken gemaakt met het Platform geelbuikvuurpad en vroedmeesterpad;
- De knoflookpad is moeilijk te tellen vanwege de geringe trefkans als gevolg van zijn zeldzaamheid en zijn verborgen levenswijze.

#### Trend/indexcijfers:

- Landelijke en provinciale trend/indexcijfers en indexen voor fysisch-geografische regio's zijn voor de meeste soorten beschikbaar vanaf het jaar 1997. Afhankelijk van de soort zijn er verschillende methoden voor de berekening van jaarcijfers;
- De standaardfouten van de trend/indexcijfers zijn van een aantal soorten relatief groot; dat komt doordat bij amfibieën de aantallen niet precies zijn te tellen en aanzienlijk kunnen fluctueren. Daardoor zijn relatief lange tijdreeksen nodig om veranderingen te kunnen detecteren;
- De trend/indexcijfers zijn vooralsnog niet gecorrigeerd voor onder- en overbemonstering van bepaalde regio's. Enige vertekening van de cijfers is daarmee niet uit te sluiten;
- De trend voor de poelkikker wordt berekend uit de tellingen van het "groene kikker complex" in gebieden waar poelkikkers in ieder geval voorkomen. Dit wordt op basis van verspreidingsonderzoek vastgesteld.

#### Contract

Stand van zaken (situatie november 2007):

1. De telgegevens zijn aan het CBS geleverd;
2. De jaarlijkse rapportage is geleverd;

3. De gegevens van de meetlocaties over begroeiingstype, regio en dergelijke zijn op orde;
4. De gegevens over start- en stopredenen van de meetlocaties zijn geleverd;
5. De veldkaarten met de ligging van de meetlocaties zijn geleverd.

### Conclusies over de kwaliteit van het meetnet

(●●● = goed)

- |   |     |
|---|-----|
| – Metingen aan contractsoorten                  | ●●  |
| – Tijdige levering basisgegevens                | Nee |
| – Jaarlijkse trend/indexcijfers                 | Ja  |
| – Kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers) | ●●  |

### Aandachtspunten en afspraken voor het vervolg

#### *Tellingen:*

- Tijdig leveren van de complete set gecontroleerde gegevens (RAVON);
- Consistentie van de getelde wateren op peil houden (RAVON);
- Leveren van aanvullende gegevens van meetlocaties over watertypen (RAVON);
- Uitbreiden van het aantal meetlocaties voor soorten die nog niet goed in het meetnet zitten, vooral voor de kamsalamander en de rugstreeppad (RAVON);
- De kwaliteit van het veldwerk bewaken met betrekking tot consistentie van tellingen, het aantal tellingen en de telperiode (RAVON);
- Overwegen om de gegevens via internet direct in de Nationale Database Flora en Fauna te gaan invoeren (RAVON).

#### *Trend/indexcijfers:*

- Weging doorvoeren voor soorten waarvoor dat mogelijk is om beter representatieve cijfers te verkrijgen (CBS & RAVON);
- Uitvoeren van aanvullende analyse bij de rugstreeppad naar het effect van fietsroutes ten opzichte van gewone routes op indexcijfers t.b.v. kwaliteitsbeoordeling (CBS);
- Analyseren van verschillen in trends tussen watertypen (CBS & RAVON).

### Literatuur

- Creemers, R.C.M., J.J.C.W. van Delft & A.M. Spitzen-van der Sluijs, 2007. Basisrapport Rode Lijst Amfibieën en Reptielen. Concept. Versie 4 november 2007. Stichting RAVON, Nijmegen.
- Groenveld, A. & G. Smit, 2001. Handleiding voor monitoring van amfibieën in Nederland. RAVON Werkgroep Monitoring, Amsterdam.
- RAVON Werkgroep Monitoring, 2007. Nieuwsbrief Meetnet Amfibieën, Amsterdam.
- Smit, G.F.J., A. Zuiderwijk, A. Groenveld & B.A.P.J. Daemen, 2003. The national amphibian monitoring program in the Netherlands: results from 1997-2000. Proc. of the 11th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea Herpetologica, Slovenië.

6. Ligging meetlocaties amfibieënmeetnet



## 4.4 Meetnet Vleermuizen in winterverblijven

### Organisatie

Coördinatie: Zoogdiervereniging VZZ  
Uitvoering: Vrijwilligers, Zoogdiervereniging VZZ, CBS  
Opdrachtgever: LNV/Gegevensautoriteit Natuur  
Startjaar meetnet: 1986 (er zijn ook eerdere tellingen)

### Doel en opzet van het meetnet

*Meetdoelen (zie ook kader 2):*

- Het bepalen van de populatieontwikkeling van vleermuizen van de Habitatrichtlijn, zowel landelijk als in Natura2000-gebieden, en zo mogelijk per Natura2000-gebied (NEM-meetdoel 1);
- Het bepalen van de landelijke populatieontwikkeling van vleermuissoorten van Soortbeschermingsplannen (NEM-meetdoel 2);
- Trends van soorten die onderdeel zijn van Natuurgraadmeters (NEM-meetdoel 7).

*Veldwerkmethode:*

- Alle bekende grotere overwinteringsverblijven zoals mergelgroeven, kelders, bunkers en forten worden in de winter eenmalig bezocht. Boomholten, spouwmuren en dergelijke vallen buiten het meetnet;
- Voor soorten die voornamelijk in grotere winterverblijven overwinteren betreft het een integrale telling; d.w.z. dat in alle verblijven waarin ze overwinteren tellingen worden nagestreefd. Voor andere soorten (meervleermuis, watervleermuis) is het meer een steekproef.

### Overzicht meetnet en resultaten

**Tabel 8**  
Overzicht vleermuizenmeetnet

	Status <sup>1)</sup>	Beoogde aanpak tellingen	Aantal tellingen voldoende en representatief? <sup>2)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
<b>Contractsoorten</b>				
Baardvleermuizen <sup>3)</sup>	HR-IV, RL	Integraal	Ja	Ja
Franjestaart	HR-IV	Integraal	Ja	Ja
Gewone grootoorvleermuis <sup>4)</sup>	HR-IV	Integraal	Ja	Ja
Ingekorven vleermuis	HR-II & IV, RL	Integraal	Ja	Ja
Meervleermuis	HR-II & IV, SBP	Steekproef	Ja	Ja
Vale vleermuis	HR-II & IV, RL	Integraal	Ja	Ja
Watervleermuis	HR-IV	Steekproef	Ja	Ja
<b>Niet-contractsoorten van SBP of HR</b>				
Bosvleermuis	HR-IV	Incidenteel in Ned.		
Gewone dwergvleermuis	HR-IV	Vergt andere telmethode	Nee (weinig data)	Nee
Grijze grootoorvleermuis	HR-IV, RL	Vergt andere telmethode	Nee (weinig data)	Nee
Kleine hoefijzerneus	HR-II & IV, RL	Verdwenen uit Ned.		
Laatvlieger	HR-IV, RL	Vergt andere telmethode	Nee (weinig data)	Nee
Rosse vleermuis	HR-IV, SBP, RL	Vergt andere telmethode		
Ruige dwergvleermuis	HR-IV, SBP	Vergt andere telmethode		
Tweekleurige vleermuis	HR-IV, RL	Incidenteel in Ned.		

<sup>1)</sup> HR: Habitatrichtlijn (met nummer van bijlage); RL: Rode lijst cf Basisrapport 2006; SBP: Soortbeschermingsplan.

<sup>2)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van landelijke trends.

<sup>3)</sup> Vooral gewone baardvleermuis (niet RL) en slechts enkele Brandts vleermuizen (wel RL); deze zijn bij de tellingen niet te onderscheiden.

<sup>4)</sup> Inclusief enkele grijze grootoorvleermuizen; deze soorten zijn bij de tellingen niet te onderscheiden.

**Tabel 9**  
**Natura2000-gebieden vleermuizen in winterverblijven**

Soort	Natura2000-gebied	Aantal tellingen voldoende en representatief <sup>1)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
Ingekorven vleermuis	Bemelerberg en Schiepersberg	Ja	Ja
Ingekorven vleermuis	Geuldal	Ja	Ja
Ingekorven vleermuis	Savelsbos	Ja	Ja
Ingekorven vleermuis	St. Pietersberg en Jekerdal	Ja	Ja
Meervleermuis	Enige tientallen gebieden	Ja <sup>2)</sup>	Ja <sup>2)</sup>
Vale vleermuis	Bemelerberg en Schiepersberg	Ja	Redelijk
Vale vleermuis	Geuldal	Ja	Redelijk
Vale vleermuis	Savelsbos	Ja	Ja
Vale vleermuis	St. Pietersberg en Jekerdal	Ja	Ja
<b>zomerverblijven: (niet in contract)</b>			
Ingekorven vleermuis	Abdij Lilbosch e.o.	Vergt andere telmethode	

<sup>1)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van afzonderlijke trends per HR-gebied.

<sup>2)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van de trend in alle aangewezen gebieden samen.

#### Tellingen:

- Het aantal meetlocaties bedraagt circa 1200 (zie figuur 7), waarvan er jaarlijks ruim 600 geteld worden. Voor de contractsoorten zijn deze tellingen voldoende;
- De continuïteit van tellingen in groeven staat onder druk. Vanwege veiligheidseisen mogen alleen de goedgekeurde groeven nog betreden worden, maar vanwege de kosten vindt keuring vaak niet plaats;
- Voor bepaalde soorten (zie tabel 8) is de gebruikte meetmethode niet geschikt omdat ze vooral in andere typen objecten overwinteren dan in het meetnet worden geïnventariseerd. Daardoor zijn deze soorten geen contractsoort. Inmiddels worden de mogelijkheden onderzocht om deze soorten op andere wijze te monitoren, namelijk via tellingen op zolders van kerken en vergelijkbare gebouwen (zoldertellingen) en via tellingen met batdetectoren op vaste auto- en bootroutes. Daarnaast zijn er nog enkele dwaalgasten of verdwenen soorten (Bechsteins vleermuis, mopsvleermuis, grote hoefijzerneus) waarbij monitoring niet nodig is (VZZ, 2006).

#### Trend/indexcijfers:

- Voor alle contractsoorten zijn landelijke trend/indexcijfers voorhanden. Daarnaast worden o.a. indexen berekend per fysisch-geografische regio en per provincie;
- De standaardfouten van de trend/indexcijfers van de vale vleermuis in de Natura2000-gebieden Bemelerberg en Schiepersberg en Geuldal zijn nog vrij groot; om trends te kunnen vaststellen zijn langere tijdreeksen nodig;
- Het geplande onderzoek naar de effecten van beheer is uitgesteld naar 2008 vanwege problemen in de consistentie van de beheersinformatie.

#### Contract

Stand van zaken (situatie november 2007):

1. De telgegevens zijn aan het CBS geleverd;
2. De jaarlijkse rapportage is geleverd;
3. De gegevens van de meetlocaties over begroeiingstype, regio en dergelijke zijn vrijwel op orde met uitzondering van de gegevens over het beheer;
4. De gegevens over start- en stopredenen van de meetlocaties zijn op orde;
5. De gegevens over ligging van de meetlocaties (km-coördinaten) zijn geleverd.

#### Conclusies over de kwaliteit van het meetnet

(●●● = goed)

- Metingen aan contractsoorten ●●●
- Tijdige levering basisgegevens Ja
- Jaarlijkse trend/indexcijfers Ja
- Kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers) ●●●

## **Aandachtspunten en afspraken voor het vervolg**

### *Tellingen:*

- Zorgen dat de tellingen op peil blijven, zeker in de Natura2000-gebieden (VZZ);
- Het compleet maken van de hulpbestanden, met name ten aanzien van beheersinformatie (VZZ);
- Een oplossing vinden voor de betreding van groeven die in verband met veiligheidsaspecten gesloten zijn of dreigen te worden (LNV & VZZ).

### *Trend/indexcijfers:*

- Effect van beheer op trends onderzoeken, onder andere om te kunnen beoordelen of de toename van vleermuizen op een aanzuigende werking van verbeterde overwinteringsobjecten kan berusten (CBS & VZZ).

## **Literatuur**

- Dijkstra, V., 2007. Resultaten wintertellingen vleermuizen. De Telganger, Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.
- Dijkstra, V., 2007. Wintertellingen vleermuizen. De Telganger. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.
- Dijkstra, V. & E. Korsten, 2005. Wintertellingen van vleermuizen. Handleiding voor het monitoren van vleermuizen in de winter. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.
- VZZ, 2006. Basisrapport voor de Rode Lijst Zoogdieren volgens Nederlandse en IUCN-criteria. VZZ rapport 2006.027. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

7. Ligging meetlocaties vleermuizenmeetnet





## 4.5 Meetnet Dagactieve zoogdieren

### Organisatie

Coördinatie: Zoogdierverseniging VZZ

Uitvoering: Vrijwilligers bij broedvogelmeetnet, Zoogdierverseniging VZZ, SOVON, CBS, duinbeheerders waaronder waterwinbedrijven, provincies

Opdrachtgever: LNV/Gegevensautoriteit Natuur

Startjaar meetnet: 1994

### Doel en opzet van het meetnet

*Meetdoelen (zie ook kader 2):*

- Het signaleren van landelijke veranderingen in de ecologische kwaliteit buiten de EHS, met name agrarisch gebied (NEM-meetdoel 3). Voor dit meetnet is dat ingevuld als de populatieontwikkeling van hazen in agrarisch gebied;
- Het bepalen van populatieontwikkeling van het konijn zowel landelijk als in enkele deelgebieden in verband met bejaging en ziekten (Drees & Van Manen, 2005);
- Trends van soorten die onderdeel zijn van Natuurgraadmeters (NEM-meetdoel 7).

*Veldwerkmethode:*

- Dagactieve zoogdieren worden tegelijk met broedvogels geteld in meetlocaties van het Broedvogel Monitoring Project (BMP, met meetlocaties van circa 50 ha). In de provincie Limburg is een provinciaal broedvogelmeetnet waarin dezelfde methode wordt gebruikt en waar eveneens zoogdieren worden geteld. Tenzij anders vermeld wordt dit meetnet hier ook beschouwd als onderdeel van BMP;
- Konijnen worden daarnaast ook in een apart meetnet in de duinen geteld. In voor- en najaar voeren duinbeheerders daarvoor op vaste routes tellingen uit vanuit de auto.

### Overzicht meetnet en resultaten

**Tabel 10**  
Overzicht zoogdierenmeetnet

	Status <sup>1)</sup>	Beoogde aanpak tellingen	Aantal tellingen voldoende en representatief? <sup>2)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
<b>Contractsoort</b>				
Haas		Steekproef	Ja	Ja
Konijn	RL	Steekproef	Ja	Ja
<b>Niet-contractsoorten van de HR</b>				
Bunzing	HR-V	Steekproef	Matig	Matig
<b>Overige soorten o.a.</b>				
Eekhoorn		Steekproef	Ja	Ja
Ree		Steekproef	Ja	Ja
Vos		Steekproef	Ja	Ja

<sup>1)</sup> HR: Habitatrictlijn (met nummer van bijlage); RL: Rode lijst of Basisrapport 2006; SBP: Soortbeschermingsplan.

<sup>2)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van landelijke trends en voor de haas ook het agrarische gebied in Nederland.

*Tellingen:*

- In 2006 zijn in totaal 383 BMP-meetlocaties op zoogdieren geïnventariseerd. Behalve de contractsoorten haas en het konijn worden ook drie andere soorten (zie tabel 10) behoorlijk goed gedekt met het meetnet;
- De continuïteit van de tellingen van een deel van de BMP-meetlocaties is laag. De betrouwbaarheid van de resultaten wordt daardoor nadelig beïnvloed;
- In een deel van de duingebieden zijn tekortkomingen in de telgegevens.

*Trend/indexcijfers:*

- Landelijk en per begroeiingstype zijn trend/indexcijfers beschikbaar vanaf 1994. Daarnaast worden indexen berekend per provincie;

- In verband met waarnemereffecten worden de eerste 3 jaren van het BMP-meetnet niet meegenomen bij konijn en haas;
- Van een aantal extra soorten worden ook landelijke trend/indexcijfers berekend. Vanwege de lage trefkans van deze soorten is de betrouwbaarheid daarvan over het algemeen laag. Bij uitbreiding van het aantal routes zijn mogelijk meer betrouwbare cijfers te verwachten voor bunzing, hermelijn, wezel en damhert;
- Voor andere zoogdiersoorten die op de Habitatrictlijn staan, zoals hamster en otter is dit meetnet ongeschikt omdat deze niet of nauwelijks worden aangetroffen bij de BMP-inventarisaties. Deze soorten zijn niet in tabel 10 genoemd.

## Contract

Stand van zaken (situatie november 2007):

1. De telgegevens van beide meetnetten zijn aan het CBS geleverd<sup>1)</sup>, bij de konijntellingen in de duinen echter met tekortkomingen;
2. De jaarlijkse rapportage door de VZZ is geleverd;
3. De gegevens van de meetlocaties over begroeiingstype en dergelijke zijn geleverd<sup>1)</sup>;
4. De gegevens over start- en stopredenen van de meetlocaties zijn geleverd<sup>1)</sup>;
5. Het digitale bestand met de ligging van de BMP-meetlocaties is geleverd<sup>1)</sup>.

## Conclusies over de kwaliteit van het meetnet

(●●● = goed)

- Metingen aan contractsoorten ●●●
- Tijdige levering basisgegevens Ja
- Jaarlijkse trend/indexcijfers Ja
- Kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers)<sup>2)</sup> ●●●

## Aandachtspunten en afspraken voor het vervolg

*Tellingen:*

- Extra BMP-meetlocaties proberen te verkrijgen in enkele gebieden zoals het westen van Friesland, Zeeland en het westen van Noord-Brabant (VZZ);
- Op orde brengen van het bestand met telgegevens van de konijnen in de duinen (VZZ in samenwerking met Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland);
- De continuïteit van de BMP-tellingen verhogen door actieve benadering van tellers (VZZ in samenwerking met SOVON).

## Literatuur

- Daemen, B. & M. La Haye, 2000. Zoogdieren in vogelmeetnetten in 1999. SOVON-Nieuws 13 (3): 19.
- Dijkstra, V., 2007. Resultaten Dagactieve Zoogdieren 2006. De Telganger. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.
- Drees, M., 2007. Komt het nog goed met het konijn? Vakblad Natuur Bos en Landschap 4 (4): 7-10.
- Drees, M. & Y. van Manen, 2005. Hoe gaat het met het konijn? SOVON-Nieuws 18 (1): 12.
- VZZ, 2006. Basisrapport voor de Rode Lijst Zoogdieren volgens Nederlandse en IUCN-criteria. VZZ rapport 2006.027. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

<sup>1)</sup> Voor BMP betreft het SOVON en de provincie Limburg. Voor het konijnenmeetnet in de duinen de VZZ

<sup>2)</sup> Vooralnog alleen voor BMP

8. Ligging meetlocaties zoogdierenmeetnet



## 4.6 Meetnet Hazelmuis

### Organisatie

Coördinatie: Zoogdierverseniging VZZ  
Uitvoering: Vrijwilligers, Zoogdierverseniging VZZ, CBS  
Opdrachtgever: LNV/Gegevensautoriteit Natuur  
Startjaar meetnet: 2005 (er zijn tellingen vanaf 1992)

### Doel en opzet van het meetnet

*Meetdoelen (zie ook kader 2):*

- Het bepalen van de populatieontwikkeling van de hazelmuis (Habitatrichtlijnsoort bijlage IV), zo mogelijk per leefgebied (NEM-meetdoel 1).

*Veldwerkmethode:*

- Er zijn 2 actuele leefgebieden van de hazelmuis in Zuid-Limburg (Vijlenerbossen en Gulpdal). In beide gebieden worden meetlocaties onderzocht op het voorkomen van nesten (slaap- en voortplantingsnesten) van hazelmuizen. Daarnaast wordt een aantal potentiële leefgebieden onderzocht. De meetlocaties worden in de periode 15 september tot 15 november tweemaal onderzocht.

### Overzicht meetnet en resultaten

Tabel 11  
Overzicht meetnet hazelmuis

	Status <sup>1)</sup>	Beoogde aanpak tellingen	Aantal tellingen voldoende en representatief? <sup>2)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
<b>Contractsoort</b>				
Hazelmuis	HR-IV, RL	Steekproef	Ja	Redelijk-Ja

<sup>1)</sup> HR: Habitatrichtlijn (met nummer van bijlage); RL: Rode lijst of Basisrapport 2006; SBP: Soortbeschermingsplan.  
<sup>2)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van landelijke trends.

*Tellingen:*

- Het meetnet omvat enige tientallen meetlocaties die jaarlijks worden onderzocht (zie figuur 9). Potentiële leefgebieden worden eens per drie jaar onderzocht op het voorkomen van de hazelmuis.

*Trend/indexcijfers:*

- Landelijke trend/indexcijfers en indexen per deelgebied zijn beschikbaar vanaf 1992. Daarnaast worden indexen berekend om de effecten van beheersmaatregelen te volgen;
- Bij het berekenen van de landelijke trend/indexcijfers is nog niet gestratificeerd naar leefgebied. Weging is vanwege de hoge en goede dekkingsgraad van beide leefgebieden niet nodig.

### Contract

Stand van zaken (situatie november 2007):

1. De telgegevens zijn aan het CBS geleverd;
2. De jaarlijkse rapportage is geleverd;
3. De gegevens van de meetlocaties over beheer, regio en dergelijke zijn op orde;
4. De gegevens over start- en stopredenen van de meetlocaties zijn op orde;
5. De coördinaten met de ligging van de meetlocaties zijn geleverd.

### Conclusies over de kwaliteit van het meetnet

(●●● = goed)

- Metingen aan contractsoort (hazelmuis) ●●●
- Tijdige levering basisgegevens Ja
- Jaarlijkse trend/indexcijfers Ja
- Kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers) ●●½

### Aandachtspunten en afspraken voor het vervolg

#### *Tellingen:*

- Meetlocaties uitzetten in nieuwe of herbezette leefgebieden (VZZ).

#### *Trend/indexcijfers:*

- Stratificeren van de leefgebieden ten behoeve van de berekening van landelijke trend/indexcijfers (CBS).

### Literatuur

- Foppen, R.P.B., L.S.G.M. Verheggen & T. van der Meij, 2007. Handleiding Meetnet Hazelmuisen. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.
- Soldaat, L., R. Foppen & L. Verheggen, 2005. Nieuw NEM-meetnet: de hazelmuis. Nieuwsbrief NEM 6: 4.
- Verheggen, L., 2007. Meetnet Hazelmuis. De Telganger. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.
- Verheggen, L.S.G.M., R.P.B. Foppen, L. Soldaat & B. Daemen, 2004. Meetnet Monitoring Hazelmuis 2004. VZZ-rapport 2004.35. VZZ, Arnhem/CBS, Voorburg.
- VZZ, 2006. Basisrapport voor de Rode Lijst Zoogdieren volgens Nederlandse en IUCN-criteria. VZZ rapport 2006.027. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.

9. Ligging meetlocaties meetnet hazelmuis



## 4.7 Meetnet Broedvogels

### Organisatie

Coördinatie: SOVON Vogelonderzoek Nederland

Uitvoering: Vrijwilligers, SOVON, CBS, RWS Waterdienst, provincies, terreinbeherende instanties

Opdrachtgevers: LNV/Gegevensautoriteit Natuur, RWS Waterdienst

Startjaar meetnet: Wisselend per onderdeel. Voor indexcijfers wordt 1990 als startjaar aangehouden (er zijn oudere gegevens)

Het Meetnet Broedvogels bestaat primair uit het BMP en het LSB (zie onder) en verder uit metingen in het kader van het landelijke weidevogelmeetnet, metingen in het Waddengebied en metingen in de zoete en zoute rijkswateren. Het landelijke weidevogelmeetnet wordt afzonderlijk besproken (zie volgende paragraaf) vanwege de bijzondere rol van de provincies daarin.

### Doel en opzet van het meetnet

*Meetdoelen (zie ook kader 2):*

- Het bepalen van de populatieontwikkeling van vogelsoorten van de Vogelrichtlijn, zowel landelijk als in Natura2000-gebieden, en zo mogelijk per Natura2000-gebied (NEM-meetdoel 1);
- Het bepalen van de landelijke populatieontwikkeling van vogelsoorten van Soortbeschermingsplannen (NEM-meetdoel 2);
- Het bepalen van de populatieontwikkelingen van indicatieve soorten in zoete en zoute rijkswateren per hoofdwatersysteem (NEM-meetdoel 5);
- Bijdrage aan het bepalen van de populatieontwikkeling van broedvogels in het internationale Waddengebied in het kader van het Trilateral Monitoring and Assessment Program (NEM-meetdoel 6). Dat betreft soorten waarvan een belangrijk deel van de Europese populatie in de internationale Waddenzee broedt en soorten met een duidelijke ecologische link met het Waddengebied;
- Trends van soorten die onderdeel zijn van Natuurgraadmeters (NEM-meetdoel 7).

*Veldwerkmethode:*

- Steekproefsgewijs tellen van algemene en schaarse broedvogels op een aantal vaste meetlocaties (het Broedvogelmonitoring Project, BMP). Per locatie worden alle soorten geteld of een bepaalde vaste set, onder meer weidevogels, bijzondere soorten en roofvogels. Verder wordt gebruik gemaakt van de gegevens van de provincies van het weidevogelmeetnet;
- Soortgerichte, vaak landsdekkende integrale tellingen van zeldzame soorten en van kolonievogels (Landelijk Soortonderzoek Broedvogels, LSB). Bij de zeldzame soorten is integraal tellen niet altijd mogelijk en dan worden per soort in ieder geval de kerngebieden geteld met in totaal tenminste 50% van de landelijke populatie van de betreffende soort. Buiten de kerngebieden zijn er voor veel soorten ook tellingen. Kolonievogels zijn min of meer integraal te tellen;
- Het Waddengebied wordt eens in de 5 jaar integraal op kustbroedvogels geïnventariseerd; de eerstvolgende keer is in 2011. Daarnaast zijn er jaarlijkse tellingen in 36 steekproefgebieden in het Waddengebied plus jaarlijkse integrale tellingen voor kolonievogels en een aantal zeldzame soorten.

## Overzicht meetnet en resultaten

Tabel 12  
Overzicht broedvogelmeetnet

	Status <sup>1)</sup>	Beoogde aanpak tellingen	Aantal tellingen voldoende en representatief <sup>2)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
<b>Contractsoorten, (k = kolonievogel)</b>				
Aalscholver (k)	VR, TMAP	Integraal	Ja	Ja
Baardman	SBP	Kerngebieden	Redelijk-Ja	Ja
Bergeend	TMAP	Steekproef	Ja	Ja
Blauwborst	VR, SBP	Steekproef	Ja	Ja
Blauwe kiekendief	VR, SBP, RL, TMAP	Integraal	Ja	Ja
Blauwe reiger (k)		Integraal	Ja	Ja
Bontbekplevier	VR, SBP, RL, TMAP	Kerngebieden	Ja	Ja
Bonte strandloper	TMAP, RL	Incidenteel in Ned.		
Bonte vliegenvanger		Steekproef	Ja	Ja
Boomleeuwerik	VR	Steekproef	Ja	Ja
Boomvalk	RL	Steekproef	Redelijk	Redelijk
Brandgans		Kerngebieden	Ja	Ja
Brilduiker	RL	Integraal	Redelijk	Redelijk
Bruine kiekendief	VR	Kerngebieden	Ja	Redelijk
Buizerd		Steekproef	Ja	Ja
Canadese gans		Kerngebieden	Redelijk	Redelijk
Dodaars	VR, SBP	Steekproef	Ja	Ja
Draaihals	VR, SBP, RL	Kerngebieden	Redelijk	Redelijk
Duinpieper	VR, SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Dwergstern (k)	VR, SBP, RL, TMAP	Integraal	Ja	Ja
Eider	VR, SBP TMAP	Kerngebieden	Redelijk	Ja
Ekster		Steekproef	Ja	Ja
Gaal		Steekproef	Ja	Ja
Geelgors	SBP	Steekproef	Ja	Ja
Gekraagde roodstaart		Steekproef	Redelijk-Ja	Ja
Gele kwikstaart	RL	Steekproef	Ja	Ja
Geoorde fuut	VR, SBP	Kerngebieden	Ja	Ja
Graspieper	RL	Steekproef	Ja	Ja
Grauwe gans		Steekproef	Ja	Ja
Grauwe gors	SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Grauwe kiekendief	VR, SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Grauwe klauwier	VR, SBP, RL	Kerngebieden	Ja	Ja
Grauwe vliegenvanger	RL	Steekproef	Ja	Ja
Griël	SBP, RL	Incidenteel in Ned.		
Groene specht	SBP, RL	Steekproef	Redelijk	Redelijk
Grote karekiet	VR, SBP, RL	Kerngebieden	Ja	Ja
Grote mantelmeeuw	TMAP, RL	Integraal	Ja	Ja
Grote stern (k)	VR, SBP, RL, TMAP	Integraal	Ja	Ja
Grote zilverreiger	VR, RL	Integraal	Ja	Ja
Grutto	SBP, RL, TMAP	Steekproef	Ja	Ja
Havik		Steekproef	Ja	Ja
Holenduif		Steekproef	Ja	Ja
Hop	SBP, RL	Incidenteel in Ned.		
Houtduif		Steekproef	Ja	Ja
Houtsnip		Steekproef	Matig	Matig
Huiskraai		Integraal	Ja	Niet berekend (korte reeks)
IJsvogel	VR, SBP	Kerngebieden	Redelijk-Ja	Redelijk
Kauw		Steekproef	Ja	Ja
Kempphaan	VR, SBP, RL, TMAP	Kerngebieden	Ja	Ja
Kerkuil	SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Kievit	TMAP	Steekproef	Ja	Ja
Klapekster	SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Klein waterhoen		Incidenteel in Ned.		
Kleine mantelmeeuw (k)	VR, TMAP	Integraal	Ja	Ja
Kleine plevier		Kerngebieden	Ja	Redelijk
Kleine vliegenvanger		Incidenteel in Ned.		
Kleine zilverreiger	RL	Integraal	Ja	Ja
Kleinst waterhoen	RL	Incidenteel in Ned.		
Kluut	VR, SBP, TMAP	Kerngebieden	Ja	Ja
Knobbelzwaan		Steekproef	Ja	Ja
Kokmeeuw (k)	TMAP	Integraal	Ja	Ja
Kolgans		Kerngebieden	Ja	Redelijk
Korhoen	VR, SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Kraanvogel	SBP	Integraal	Ja	Niet berekend (korte reeks)
Krakeend		Steekproef	Ja	Ja
Krooneend	SBP	Integraal	Redelijk	Redelijk
Kuifeend		Steekproef	Ja	Ja
Kuifleeuwerik	SBP, RL	Integraal	Redelijk	Ja
Kwak	SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Kwartel		Steekproef	Redelijk	Ja
Kwartelkoning	VR, SBP, RL	Kerngebieden	Ja	Ja
Lepelaar (k)	VR, SBP, TMAP	Integraal	Ja	Ja
Middelste bonte specht		Integraal	Ja	Ja
Middelste zaagbek	TMAP, RL	Integraal	Ja	Ja
Morinelplevier		Incidenteel in Ned.		
Nachtzwaluw	VR, SBP, RL	Kerngebieden	Ja	Ja
Nijlgans		Steekproef	Ja	Ja
Noordse stern (k)	VR, SBP, TMAP	Integraal	Ja	Ja
Oeverloper	RL	Integraal	Redelijk	Redelijk
Oeverzwaluw (k)	VR, SBP	Integraal	Ja	Ja
Ooievaar	SBP	Integraal	Ja	Ja
Ortolaan	SBP, RL	Incidenteel in Ned.	Ja	Ja
Paapje	VR, SBP, RL	Kerngebieden	Ja	Redelijk
Patrijs	SBP, RL	Steekproef	Redelijk	Redelijk
Pijlstaart	RL	Incidenteel in Ned.		



**Tabel 12 (slot)**  
**Overzicht broedvogelmeetnet**

	Status <sup>1)</sup>	Beoogde aanpak tellingen	Aantal tellingen voldoende en representatief <sup>2)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
Porseleinhoen	VR, SBP, RL	Kerngebieden	Redelijk	Redelijk
Purperreiger (k)	VR, SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Raaf	SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Rietzanger	VR, SBP	Steekproef	Ja	Ja
Rode wouw	SBP	Incidenteel in Ned.		
Roek (k)		Integraal	Ja	Ja
Roerdomp	VR, SBP, RL	Kerngebieden	Ja	Ja
Roodborsttapuit	VR, SBP	Steekproef	Ja	Ja
Roodkopklauwier	SBP, RL	Verdwen. uit Ned.		
Rosse stekelstaart		Integraal	Redelijk	Ja
Ruigpootuil		Incidenteel in Ned.		
Scholekster	TMAP	Steekproef	Ja	Ja
Slechtvalk	RL	Integraal	Ja	Ja
Slobeend	RL	Steekproef	Ja	Ja
Smient		Integraal	Redelijk	Redelijk
Snor	VR, SBP, RL	Steekproef	Redelijk	Redelijk
Sperwer		Steekproef	Ja	Ja
Spreeuw		Steekproef	Ja	Ja
Steenuil	SBP, RL	Steekproef	Redelijk	Matig
Steltkluut	RL	Integraal	Ja	Ja
Stormmeeuw (k)	TMAP	Integraal	Ja	Ja
Strandplevier	VR, SBP, RL, TMAP	Kerngebieden	Ja	Ja
Tafeleend		Steekproef	Ja	Ja
Tapuit	VR, SBP, RL	Kerngebieden	Ja	Ja
Torenvalk		Steekproef	Ja	Ja
Tureluur	SBP, RL, TMAP	Steekproef	Ja	Ja
Veldleeuwerik	RL	Steekproef	Ja	Ja
Velduil	VR, SBP, RL, TMAP	Integraal	Ja	Ja
Visdief (k)	VR, SBP, RL, TMAP	Integraal	Ja	Ja
Waterral		Steekproef	Ja	Ja
Watersnip	VR, SBP, RL, TMAP	Steekproef	Ja	Ja
Wespendief	VR	Steekproef	Nee	Matig
Wielewaal	RL	Steekproef	Ja	Ja
Wilde eend		Steekproef	Ja	Ja
Wintertaling	RL	Steekproef	Ja	Ja
Witwangster		Incidenteel in Ned.		
Woudaap	VR, SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Wulp	TMAP	Steekproef	Ja	Ja
Zilvermeeuw (k)	TMAP	Integraal	Ja	Ja
Zomertaling	SBP, RL	Steekproef	Ja	Ja
Zwarte kraai		Steekproef	Ja	Ja
Zwarte specht	VR	Steekproef	Redelijk	Redelijk
Zwarte stern (k)	VR, SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Zwarte wouw		Incidenteel in Ned.		
Zwartkopmeeuw (k)	VR, TMAP	Integraal	Ja	Ja
<b>Overige soorten</b>				
Enige tientallen soorten (zie tabel indexcijfers)	Enkele RL	Divers	Ja, soms matig	Redelijk

<sup>1)</sup> RL: Rode lijst; SBP: Soortbeschermingsplan; VR: broedvogels van Natura2000-gebieden; TMAP: Trilateral Monitoring and Assessment Program voor het Waddengebied (N.B. de dwergmeeuw is wel TMAP-soort, maar geen contractsoort).

<sup>2)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van landelijke trends.

**Tabel 13**  
**Natura2000-gebieden broedvogels**

Natura2000-gebied	Aantal VR soorten <sup>1)</sup>	Percentage soorten met representativiteit goed in 2005 <sup>2)</sup>
Alde Feanen	9	67%
Bargerveen	10	100%
Biesbosch	8	38%
Boezems Kinderdijk	4	100%
Brabantse Wal	6	17%
Deelen	7	71%
Deurnsche peel & Mariapeel	4	25%
Drents-Friese Wold & Leggelderveld	9	89%
Duinen Ameland	9	78%
Duinen en Lage Land Texel	12	92%
Duinen Goeree & Kwade Hoek	1	0%
Duinen Schiermonnikoog	9	67%
Duinen Terschelling	10	90%
Duinen Vlieland	11	100%
Dwingelderveld	7	100%
Eemmeer en Goimeer zuidoever	1	100%
Eilandspolder	1	0%
Engbertsdijksvenen	1	100%
Fochteloerveen	4	100%
Gelderse poort	11	100%
Grevelingen	7	100%
Groote Peel	5	40%
Groote Wielen	3	100%
Haringvliet	10	80%
Ijsselmeer	9	89%
Ilperveld, Varkenland, Oostzanerveld & Twiske	7	43%
Kampina & Oisterwijkse Vennen	2	0%
Ketelmeer & Vossemeer	4	100%
Krammer-Volkerak	9	89%
Lauwersmeer	13	77%

**Tabel 13 (slot)**  
**Natura2000-gebieden broedvogels**

Natura2000-gebied	Aantal VR soorten <sup>1)</sup>	Percentage soorten met representativiteit goed in 2005 <sup>2)</sup>
Leekstermeergebied	3	67%
Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux	3	67%
Lepelaarsplassen	2	100%
Maasduinen	8	75%
Markermeer en IJmeer	1	100%
Markiezaat	5	80%
Meinweg	3	33%
Naardermeer	5	80%
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	8	100%
Noordzeekustzone	3	33%
Oostelijke Vechtplassen	9	44%
Oosterschelde	7	100%
Oostvaardersplassen	14	57%
Oudegaasterbrekken, Fluessen e. o.	1	100%
Sallandse Heuvelrug	3	67%
Sneekstermeergebied	4	100%
Strabrechtse Heide & Beuven	2	100%
Uiterwaarden IJssel	5	80%
Uiterwaarden Neder-Rijn	4	100%
Uiterwaarden Waal	3	100%
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	5	100%
Van Oordt's Mersken	2	100%
Veerse Meer	3	100%
Veluwe	10	30%
Veluwerandmeren	2	100%
Voornes Duin	3	67%
Waddenzee	13	100%
Weerribben	8	100%
Weerter- en budelerbergen & Ringselven	3	33%
Westerschelde & Saeflinghe	9	78%
Wieden	12	92%
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	3	100%
Zoommeer	4	100%
Zouweboezem	5	80%
Zuidlaardermeergebied	3	33%
Zwanenwater & Petteerderduinen	5	100%
Zwarte Meer	6	100%

<sup>1)</sup> Aantal aangemelde soorten per gebied, zowel kwalificerende soorten als begrenziingssoorten.

<sup>2)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van afzonderlijke trends per Natura2000-gebied. Voor beoordeling representativiteit zie Van Turnhout, SOVON-Notitie 2007-01.

#### *Tellingen:*

- Jaarlijks worden ruim 1000 meetlocaties geteld in het BMP; daarnaast worden in veel gebieden zeldzame soorten (circa 2000 meetlocaties) en kolonievogels (circa 10 000 meetlocaties) geteld in het LSB;
- Voor veruit de meeste contractsoorten zijn de tellingen voldoende voor het kunnen bepalen van landelijke trends;
- In het merendeel van de Natura2000-gebieden zijn de tellingen voldoende of bijna voldoende om trends per gebied te kunnen bepalen. Vooral de zeldzame soorten en kolonievogels (LSB) worden daarin goed geteld. Het aantal meetlocaties van de relevante BMP-soorten in de Natura2000-gebieden is in 2007 gestegen;
- De tellingen zijn voldoende om de trends van veel soorten in de zoete rijkswateren (Van Turnhout et al., 2002) en in het Waddengebied en het Deltagebied te kunnen bepalen. In sommige hoofdwatersystemen loopt het aantal onderzochte meetlocaties echter wat terug.

#### *Trend/indexcijfers:*

- Van nagenoeg alle contractsoorten worden landelijke trend/indexcijfers berekend, evenals regionale trend/indexcijfers en trend/indexcijfers per begroeiingstype;
- De steekproefsoorten (BMP) zijn met ingang van 2004 gecorrigeerd voor over- en onderbemonstering van bepaalde regio's en begroeiingstypen. Voor enkele LSB-soorten zal correctie voor over- en onderbemonstering in 2008 plaatsvinden;
- Voor Natura2000-gebieden en watersystemen worden ook jaarlijks trend/indexcijfers berekend. In bijna 80% van de soort-gebied combinaties in de Natura2000-gebieden is de representativiteit in 2005 goed (Van Turnhout, 2007; zie tabel 13).

#### **Contract**

Stand van zaken (situatie november 2007):

1. De telgegevens zijn aan het CBS geleverd;
2. De jaarlijkse rapportage is geleverd;

3. De gegevens van de meetlocaties over begroeiingstype, regio en dergelijke zijn op orde;
4. De gegevens over start- en stopredenen van de meetlocaties zijn geleverd;
5. Het digitale bestand met de ligging van de meetlocaties is geleverd.

### Conclusies over de kwaliteit van het meetnet

(●●● = goed)

- |   |     |
|---|-----|
| – Metingen aan contractsoorten                  | ●●● |
| – Tijdige levering basisgegevens                | Ja  |
| – Jaarlijkse trend/indexcijfers                 | Ja  |
| – Kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers) | ●●● |

### Aandachtspunten en afspraken voor het vervolg

#### Tellingen:

- BMP en LSB: verder verbeteren van de teldekking van Natura2000-gebieden (SOVON);
- BMP en LSB: overige gaten in het meetnet proberen te dichten voor soorten met onvoldoende tellingen (SOVON);
- BMP en LSB: stimuleren van invoer van de veldgegevens via internet (SOVON).

#### Trend/indexcijfers:

- Implementeren van methode om steekproeftellingen en integrale tellingen in het Waddengebied te combineren (CBS & SOVON);
- Bijschattingmethode herzien en weegfactoren implementeren t.b.v. correctie onderen overbemonstering van regio's en biotooptypen voor de zeldzame soorten (CBS & SOVON);
- Kwaliteitsborging indexcijfers Natura 2000-gebieden, provincies, fysisch-geografische regio's en hoofdwatersystemen uitbreiden (CBS & SOVON);
- Statistische methode toepassen om de gegevens 1980-1990 aan de huidige tijdreeks vanaf 1990 te koppelen van zeldzame soorten en kolonievogels (CBS & SOVON).

### Literatuur

- Dijk, A.J. van, 2004. Handleiding Broedvogel Monitoring Project (broedvogel-inventarisatie in proefvlakken). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Dijk, A.J. van, A. Boele, L. van den Bremer, F. Hustings, W. van Manen, A. van Kleunen, K. Koffijberg, W. Teunissen, C. van Turnhout, B. Voslamber, F. Willems, D. Zoetebier & C.L. Plate, 2007. Broedvogels in Nederland in 2005. SOVON-monitoringrapport 2007/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Dijk, A.J. van, F. Hustings & M. van der Weide, 2004. Handleiding Landelijk Soortonderzoek Broedvogels. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- SOVON & CBS, 2005. Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000 netwerk. SOVON-informatierapport 2005/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Turnhout, C. van, 2007. Beoordeling representativiteit broedvogelmonitoring in Natura 2000-gebieden. SOVON-Notitie 2007-01. SOVON, Beek-Ubbergen.
- Turnhout, C. van, M. van der Weide & G. Kurstjens, 2002. Toepassings- en presentatiemogelijkheden van het Broedvogelmeetnet Zoete Rijkswateren. SOVON-onderzoeksrapport 2002/11. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Turnhout, C. van, F. Willems, C. L. Plate, A. J. van Strien, W. Teunissen, A. J. van Dijk & R. Foppen, in voorb. Monitoring common and scarce breeding birds in the Netherlands: applying a post-hoc stratification and weighting procedure to obtain less biased population trends. In: Proc. Bird Numbers 2004 (Eds. Ozesmi et al.).

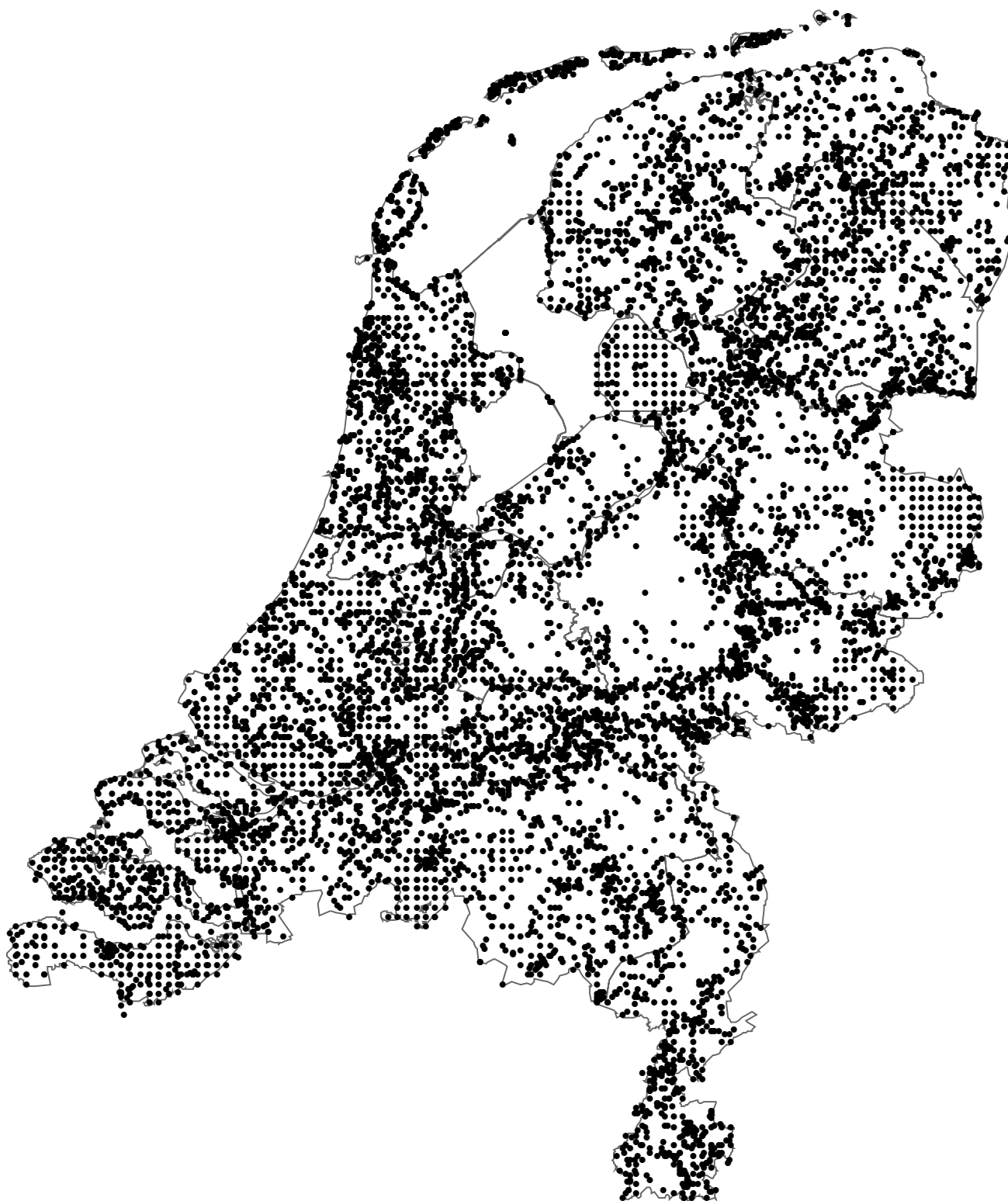
10. Ligging meetlocaties algemene en schaarse broedvogels (BMP)



11. Ligging gemonitorde kerngebieden zeldzame soorten (LSB)



12. Ligging meetlocaties kolonievogels (LSB)



## 4.8 Meetnet Weidevogels

### Organisatie

Coördinatie: SOVON Vogelonderzoek Nederland, provincies

Uitvoering: Vrijwilligers, SOVON, provincies, CBS

Opdrachtgever: LNV/Gegevensautoriteit Natuur

Startjaar meetreeks: 1990 (er zijn ook oudere gegevens)

Het meetnet beoogt de algemene soorten weidevogels te volgen (zie tabel 14). Daarnaast wordt een aantal zeldzamere soorten geteld. Het meetnet combineert de gegevens van de provincies met die van de vrijwilligers. De term contractsoorten is hier niet van toepassing, want de provincies inventariseren deze soorten zonder contractbasis. Rijk en provincies hebben een ruilvereenkomst m.b.t. de gegevens. Onderdeel daarvan is een loketfunctie bij SOVON om vogelgegevens aan provincies te leveren.

### Doel en opzet van het meetnet

*Meetdoelen (zie ook kader 2):*

- Het signaleren van landelijke veranderingen in de ecologische kwaliteit buiten de EHS, met name agrarisch gebied (NEM-meetdoel 3). In overleg met de provincies is dat ingevuld als (zie ook Teunissen & Van Strien, 2000):
  - Bepalen van landelijke trends van weidevogels in agrarisch gebied (zowel binnen als buiten de EHS);
  - Bepalen van trends van weidevogels per fysisch-geografische regio;
  - Bepalen van trends van weidevogels per type landgebruik (reservaten, grasland en bouwland);
  - Bepalen van het reproductiesucces van een aantal soorten (grutto, Kievit, tureluur) door middel van tellingen van alarmerende ouderparen.
- Trends van soorten die onderdeel zijn van Natuurgraadmeters (NEM-meetdoel 7).

*Veldwerkmethode:*

- Op vaste meetlocaties (steekproef) tellen provincies of vrijwilligers van SOVON een vaste set weidevogelsoorten;
- Als aanvulling worden in het veld gegevens over het landgebruik en beheer verzameld.

### Overzicht meetnet en resultaten

**Tabel 14**  
Overzicht weidevogelmeetnet

	Status <sup>1)</sup>	Beoogde aanpak tellingen	Aantal tellingen voldoende en representatief? <sup>2)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
<b>Beoogde soorten</b>				
Gele kwikstaart	RL	Steekproef	Ja	Ja
Graspieper	RL	Steekproef	Ja	Ja
Grutto	SBP, RL	Steekproef	Ja	Ja
Kievit		Steekproef	Ja	Ja
Kuifeend		Steekproef	Ja	Ja
Scholekster		Steekproef	Ja	Ja
Slobeend	RL	Steekproef	Ja	Ja
Tureluur	SBP, RL	Steekproef	Ja	Ja
Veldleeuwerik	RL	Steekproef	Ja	Ja

<sup>1)</sup> RL: Rode lijst; SBP: Soortbeschermingsplan.

<sup>2)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van trends in het agrarische gebied in Nederland.

#### *Tellingen:*

- Het totale aantal meetlocaties over 1990-2006 betreft circa 1200; daarvan zijn er circa 600 afkomstig van de provincies. De meetlocaties liggen verspreid over heel Nederland (zie figuur 13);
- Alle provincies op Utrecht na participeren in het meetnet. De meetinspanning is niet over alle provincies gelijk;
- In de praktijk worden gegevens over landgebruik en beheer slechts beperkt verzameld.

#### *Trend/indexcijfers:*

- Van de 9 beoogde soorten worden trend/indexcijfers berekend, plus van een aantal andere weidevogelsoorten. Dat betreft trends in het agrarische gebied, zowel landelijk als per fysisch-geografische regio;
- In de praktijk is de afgelopen jaren het meetdoel beperkt tot trends in agrarisch gebied, zowel landelijk als per regio. Trends binnen en buiten de EHS worden niet berekend, net zo min als trends per type landgebruik. Ook worden geen trends bepaald in reproductiesucces aan de hand van alarmerende paren. Wel worden de meetnetgegevens gebruikt voor onderzoek naar de effecten van diverse vormen van beheer;
- Om representatieve trend/indexcijfers te verkrijgen worden de meetlocaties gestratificeerd naar fysisch-geografische regio en naar de kwaliteit van weidevogelgebieden op basis van de Atlas van de Nederlandse broedvogels. Vervolgens worden de strata gewogen naar populatie-aandeel.

### **Contract**

Stand van zaken (situatie november 2007):

1. De telgegevens zijn aan het CBS geleverd; van enkele provincies waren de gegevens niet op tijd voor de analyses binnen;
2. De jaarlijkse rapportage is geleverd;
3. De gegevens van de meetlocaties over begroeiingstype, regio en dergelijke zijn op orde;
4. De gegevens over start- en stopredenen van de meetlocaties zijn geleverd;
5. Het digitale bestand met de ligging van de meetlocaties is geleverd (behalve die van de provincie Friesland omdat de bronhouders dat niet toestaan).

### **Conclusies over de kwaliteit van het meetnet**

(●●● = goed)

- |   |     |
|---|-----|
| – Metingen aan gewenste soorten                 | ●●● |
| – Tijdige levering basisgegevens                | Ja  |
| – Jaarlijkse trend/indexcijfers                 | Ja  |
| – Kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers) | ●●● |

### **Aandachtspunten en afspraken voor het vervolg**

#### *Tellingen:*

- Routinematig berekenen van het reproductiesucces aan de hand van alarmerende paren voor alle soorten weidevogels (SOVON);
- Uitwerken welke aanvullende trendberekeningen gewenst zijn (SOVON, Provincies & CBS);
- Verbeteren van aansturing ter verkrijging van aanvullende gegevens over meetlocaties (SOVON);
- Stimuleren van invoer van de veldgegevens via internet in plaats van via formulieren (SOVON).



*Overig:*

- De samenwerking in het NEM continueren opdat de provincies blijven participeren in het weidevogelmeetnet. Daartoe is het nuttig om de loketfunctie te evalueren en zo nodig bij te stellen (SOVON & provincies).

**Literatuur**

- Dijk, A.J. van, A. Boele, L. van den Bremer, F. Hustings, W. van Manen, A. van Kleunen, K. Koffijberg, W. Teunissen, C. van Turnhout, B. Voslamber, F. Willems, D. Zoetebier & C.L. Plate, 2007. Broedvogels in Nederland in 2005. SOVON-monitoringrapport 2007/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Teunissen, W.A. & A. van Kleunen, 2001. Weidevogels inventariseren in cultuurland. Handleiding Nationaal Weidevogelmeetnet. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Teunissen, W.A. & H. Schekkerman, 1999. Het Nationale Weidevogelmeetnet. SOVON-onderzoeksrapport 1999/03. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Teunissen, W. & L. Soldaat, 2005. Indexen en trends van een aantal weidevogelsoorten uit het weidevogelmeetnet. Periode 1990-2004. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Teunissen, W. & L. Soldaat, 2006. Recente aantalsontwikkeling van weidevogels in Nederland. *De Levende Natuur* 107 (3): 70-74.
- Teunissen, W.A. & A.J. van Strien, 2000. Meetplan weidevogelmeetnet. SOVON-onderzoeksrapport 2000/10. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

13. Ligging meetlocaties weidevogelmeetnet (BMP en provinciale meetlocaties)

- Provinciale meetlocaties
- ▲ BMP meetlocaties



## 4.9 Meetnet Nestkaarten

### Organisatie

Coördinatie: SOVON Vogelonderzoek Nederland

Uitvoering: Vrijwilligers, SOVON, Werkgroep Roofvogels Nederland, Steenuilen Overleg Nederland, Weidevogelwachten & Landschapsbeheer Nederland, CBS

Oprachtgever: LNV/Gegevensautoriteit Natuur

Startjaar meetnet: 1995 (er zijn ook eerdere gegevens, voor een aantal soorten vanaf 1986)

De dataverwerking van dit meetnet wordt voornamelijk door SOVON uitgevoerd. Het CBS verzorgt de vertoetsing van de formulieren.

### Doel en opzet van het meetnet

*Meetdoelen (zie ook kader 2):*

- Het signaleren van landelijke veranderingen in de ecologische kwaliteit buiten de EHS, met name agrarisch gebied (NEM-meetdoel 3). Voor dit meetnet ingevuld als het bepalen van landelijke trends van het broedsucces van vogels in agrarisch gebied, waar onder grutto en Kievit;
- Het bepalen van landelijke trends in broedsucces en/of timing van broeden van een aantal soorten (onder meer bonte vliegenvanger) in verband met klimaatsverandering;
- Volgen van het broedsucces van enige andere soorten, onder andere in verband met soortbeschermingsplannen (steenuil, grauwe kiekendief) en met de voedselvoorziening in de Waddenzee (eider, scholekster).

*Veldwerkmethode:*

- Per soort worden de lotgevallen van een aantal nesten (steekproef) gevolgd in het broedseizoen. Deze worden op kaart gezet (vandaar de term nestkaarten). Het streven is om per soort minimaal 60 nestkaarten te verzamelen per jaar.

### Overzicht meetnet en resultaten

**Tabel 15**  
Overzicht nestkaartenmeetnet (situatie oktober 2007)

	Status <sup>1)</sup>	Aantal nestkaarten voldoende in 2006 <sup>2)</sup>	Aantal tellingen voldoende en representatief vanaf 2002 <sup>3)</sup>
<b>Contractsoorten</b>			
Blauwe kiekendief	VR, RL, TMAP, SBP	Ja	Ja
Boerenzwaluw	RL	Ja	Niet representatief
Bonte vliegenvanger		Ja	Ja
Boomvalk	RL	Ja	Ja
Bruine kiekendief	VR	Ja	Ja
Eider	VR, SBP, TMAP	Nee	Teldekking onvoldoende
Gekraagde roodstaart		Matig	Teldekking onvoldoende
Gierzwaluw		Matig	Nee
Graspieper	RL	Nee	Teldekking onvoldoende
Grauwe kiekendief	VR, SBP, TMAP, RL	Nee	Nee
Grauwe klauwier	VR, SBP, RL	Nee	Teldekking onvoldoende
Grutto	TMAP, RL	Ja	Ja
Kerkuil	SBP, RL	Ja	Ja
Kievit	TMAP	Ja	Ja
Kleine karekiet		Ja	Niet representatief
Kleine plevier	TMAP	Redelijk	Ja
Koolmees		Ja	Ja
Merel		Redelijk	Ja
Pimpelmees		Ja	Ja
Ringmus	RL	Matig	Ja
Roodborsttapuit	VR, SBP	Nee	Nee
Scholekster	TMAP	Matig	Niet representatief
Slobeend	RL	Nee	Nee
Sperwer		Ja	Ja
Spreeuw		Nee	Teldekking onvoldoende

**Tabel 15 (slot)**  
**Overzicht nestkaartenmeetnet (situatie oktober 2007)**

	Status <sup>1)</sup>	Aantal nestkaarten voldoende in 2006 <sup>2)</sup>	Aantal tellingen voldoende en representatief vanaf 2002 <sup>3)</sup>
Steenuil	SBP, RL	Ja	Ja
Tureluur	SBP, RL, TMAP	Nee	Ja
Veldleeuwerik	RL	Ja	Niet representatief
Wespendief	VR	Redelijk	Ja
Zwarte stern	VR, SBP, RL	Nee	Nee
<b>Overige soorten</b>			
Enige tientallen soorten		Wisselend	Wisselend

<sup>1)</sup> RL: Rode lijst; SBP: Soortbeschermingsplan; VR: soorten van Natura2000-gebieden, TMAP: Trilateral Monitoring and Assessment Program voor de Waddenzee.

<sup>2)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van landelijke trends. Ja: 60 of meer; redelijk: 40-60; matig: 20-40; nee: minder dan 20 nestkaarten. Bij schaarse soorten is een lager aantalscriterium aangehouden.

<sup>3)</sup> Het aantal tellingen per soort is onvoldoende als in meer dan 2 jaren gedurende de periode 2002-2006 matig of slecht is geteld. De tellingen per soort zijn niet representatief wanneer de ruimtelijke spreiding van de nestkaarten sterk afwijkt van de verspreiding van de soort.

#### Tellingen:

- Jaarlijks worden gemiddeld 4000 tot 5000 nestkaarten verzameld van de contractsoorten; het aantal van 2006 ligt momenteel net boven de 3000;
- Voor ruim 50% van de contractsoorten zijn van het broedseizoen 2006 voldoende nestkaarten verkregen (situatie oktober 2007); voor ook net iets meer dan 50% van de soorten zijn de tellingen voldoende en representatief over de laatste 5 jaar;
- De helft van de gegevens uit 2006 zijn met een digitaal nestkaartenprogramma door de tellers zelf ingevoerd en via internet aangeleverd.

#### Trend/indexcijfers:

- Er zijn cijfers voorhanden over het jaarlijkse nestsucces (berekend volgens de Mayfieldmethode) en de eerste eilegdatum.

#### Contract

Stand van zaken (situatie november 2007):

1. De nestkaarten van 2006 zijn (inclusief de coördinaten) aan het CBS geleverd;
2. De jaarlijkse rapportage is geleverd;
3. De geaggregeerde resultaten t/m 2006 (nestsucces, legdatum) voor de contractsoorten zijn aan het CBS geleverd.

#### Conclusies over de kwaliteit van het meetnet

(●●● = goed)

- Metingen aan contractsoorten ●—
- Tijdige levering resultaten Ja
- Jaarlijkse rapportage Ja
- Kwaliteit van resultaten ●●

#### Aandachtspunten en afspraken voor het vervolg

- Meer nestkaarten verkrijgen van te weinig bemonsterde soorten en van soorten die onvoldoende representatief worden bemonsterd (SOVON);
- De lijst met contractsoorten herzien (CBS & SOVON);
- Stimuleren van het gebruik van het invoerprogramma door waarnemers (SOVON).

#### Literatuur

- Bijlsma, R.G., 1996. De nestkaart: hoe, wat, waar en waarom. Handleiding, vierde versie. SOVON Vogelonderzoek Nederland. Beek-Ubbergen.

- Majoor, F., R. Foppen, F. Willems & D. Zoetebier, 2002. De waarde van het Nestkaartenproject voor signalering en beleid. SOVON-onderzoeksrapport 2002/16. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Majoor, F. & F. Willems, 2007. Broednieuws 20. Rondschrijven Nestkaartenproject april 2007. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Soldaat, L., F. Willems & F. Majoor, 2006. Meetnet Nestkaarten draagt bij aan graadmeter over klimaatverandering. NEM nieuwsbrief 7: 3-5.

## 4.10 Meetnet Watervogels

### Organisatie

Coördinatie: SOVON Vogelonderzoek Nederland

Uitvoering: Vrijwilligers, SOVON, RWS Waterdienst, CBS, provincies, terreinbeherende instanties

Oprachtgevers: LNV/Gegevensautoriteit Natuur, RWS Waterdienst, Vogelbescherming Nederland

Startjaar meetreeks: Voor de meeste soorten in de tweede helft van de zeventiger jaren

### Doel en opzet van het meetnet

*Meetdoelen (zie ook kader 2):*

- Het bepalen van de populatieontwikkeling van doortrekkende en overwinterende vogelsoorten, zowel landelijk als per Natura2000-gebied (NEM-meetdoel 1). Voor Natura2000-gebieden wordt voornamelijk alleen de foerageerfunctie van het gebied gemonitord en niet de slaapfunctie;
- Het signaleren van landelijke veranderingen in de ecologische kwaliteit buiten de EHS, met name agrarisch gebied (NEM-meetdoel 3). Voor dit meetnet uitgewerkt als trends van ganzen en zwanen in agrarisch gebied;
- Het bepalen van de populatieontwikkeling van indicatieve soorten voor de zoete en zoute rijkswateren per hoofdwatersysteem (NEM-meetdoel 5);
- Bijdrage aan het bepalen van de populatieontwikkeling van watervogels in het internationale Waddengebied in het kader van het Trilateral Monitoring and Assessment Program (NEM-meetdoel 6);
- De gegevens van januari en enkele andere maanden worden gebruikt voor het bepalen van de populatieontwikkeling en -omvang (1% normen) van de Noordwest-Europese watervogelpopulaties in het kader van de Internationale Waterbird Census.

*Veldwerkmethode:*

- Het meetnet voor watervogels bestaat uit monitoringgebieden (zie figuur 14) die maandelijks gedurende het gehele jaar of een deel van het jaar worden geteld. Dit zijn met name de rijkswatersystemen en Vogelrichtlijn/Ramsargebieden. Het gaat hierbij om (min of meer) integrale tellingen van de grootste wateren (Delta, IJsselmeergebied, rivieren en een aantal plassen en meren). In het Waddenzeergebied zijn er elk jaar in 5 maanden gebiedsdekkende tellingen en daarnaast zijn er maandelijkse tellingen in deelgebieden;
- In januari (midwintertelling) worden zoveel mogelijk alle watergebieden in Nederland geteld ten behoeve van de Internationale Waterbird Census;
- Daarnaast worden ganzen- en zwanengebieden geteld. Er wordt gestreefd naar maandelijkse (okt-maart + extra soortspecifieke maanden) integrale tellingen van de pleisterplaatsen (zie figuur 15). In de praktijk wordt geen onderscheid gemaakt tussen agrarische en niet-agrarische gebieden.

### Overzicht meetnet en resultaten

**Tabel 16**  
Overzicht watervogelmeetnet

	Status <sup>1)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
<b>Contractsoorten</b>		
Aalscholver	VR, TMAP, I	Ja
Bergeend	VR, TMAP, I	Redelijk
Blauwe reiger	I	Ja
Bontbekplevier	VR, TMAP, I	Ja
Bonte strandloper	VR, TMAP, I	Ja

**Tabel 16 (slot)**  
**Overzicht watervogelmeetnet**

	Status <sup>1)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
Brandgans	VR, TMAP, I	Ja
Brilduiker	VR, I	Ja
Dodaars	VR, I	Ja
Drieteenstrandloper	VR, TMAP, I	Redelijk
Dwerggans	VR, I	Redelijk
Eider	VR, TMAP, I	Redelijk
Fuut	VR, I	Redelijk
Geoorde fuut	VR, I	Ja
Goudplevier	VR, TMAP, I	Redelijk
Grauwe gans	VR, I	Ja
Groenpootruiter	VR, TMAP, I	Ja
Grote Canadese gans		Ja
Grote mantelmeeuw	TMAP, I	Ja
Grote zaagbek	VR, I	Ja
Grote zilverreiger	VR	Ja
Grutto	VR, I	Redelijk
Kanoet	VR, TMAP, I	Ja
Kievit	VR, TMAP, I	Redelijk
Kleine rietgans	VR, I	Ja
Kleine zilverreiger	VR, I	Ja
Kleine zwaan	VR, I	Ja
Kluut	VR, TMAP, I	Ja
Knobbelzwaan	I	Ja
Kokmeeuw	TMAP, I	Ja
Kolgans	VR, I	Ja
Krakeend	VR, I	Ja
Krombekstrandloper	VR, TMAP, I	Ja
Krooneend	VR, I	Redelijk
Kuifduiker	VR, I	Ja
Kuifeend	VR, I	Ja
Lepelaar	VR, TMAP, I	Ja
Meerkoet	VR, I	Ja
Middelste zaagbek	VR, I	Ja
Nijlgans	I	Ja
Nonnetje	VR, I	Ja
Pijlstaart	VR, TMAP, I	Ja
Rosse grutto	VR, TMAP, I	Ja
Rotgans	VR, TMAP, I	Ja
Scholekster	VR, TMAP, I	Ja
Slechtvalk	VR, I	Matig
Slobeend	VR, TMAP, I	Ja
Smient	VR, TMAP, I	Ja
Steenloper	VR, TMAP, I	Ja
Stormmeeuw	TMAP, I	Ja
Strandplevier	VR, TMAP, I	Ja
Tafeleend	VR, I	Ja
Taigarietgans	VR, I	Ja
Toendrarietgans	VR, I	Ja
Topper	VR, I	Ja
Tureluur	VR, TMAP, I	Ja
Visarend	VR, I	Matig
Waterhoen	I	Ja
Wilde eend	VR, TMAP, I	Ja
Wilde zwaan	VR, I	Ja
Wintertaling	VR, TMAP, I	Ja
Wulp	VR, TMAP, I	Ja
Zilvermeeuw	TMAP, I	Ja
Zilverplevier	VR, TMAP, I	Ja
Zwarte ruiter	VR, TMAP, I	Ja
Zwarte zee-eend	VR, I	Redelijk
<b>Niet-contractsoorten van VR, TMAP of I-soort</b>		
Dwergmeeuw	VR, I	Nee
Kemphaan	VR, TMAP, I	Nee
Kraanvogel	VR	Nee
Parelduiker	VR, I	Nee
Regenwulp	TMAP, I	Nee
Reuzenster	VR, I	Nee
Roodkeelduiker	VR, I	Nee
Visdief	I	Nee
Zeearend	VR, I	Nee
Zwarte Stern	VR, I	Nee
<b>Overige soorten</b>		
Enkele tientallen soorten		Doorgaans niet

<sup>1)</sup> VR: trekkende watervogels en wintergasten van Natura2000-gebieden; TMAP: Trilateral Monitoring and Assessment Program voor de Waddenzee; I: indicatieve soort t.b.v. Rijkswaterstaat-meetdoelen.

**Tabel 17**  
**Natura2000-gebieden<sup>1)</sup> watervogels**

Natura2000-gebied	Aantal VR-soorten <sup>2)</sup>	Aantal VR-soorten in meetnet <sup>3)</sup>	Teldekking goed vanaf 2000/2001? <sup>4)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar? <sup>5)</sup>
Abtskolk en Putten	1	1	nee	1 (100%)
Alde Feanen	12	12	ja	12 (100%)
Arkemheen	1	1	ja	1 (100%)
Bargerveen				
Biesbosch	22	21	ja	21 (100%)
Boezems Kinderdijk	3	3	ja	3 (100%)
Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein	4	4	ja	4 (100%)
De Wilck	2	2	ja	2 (100%)
Deelen	4	4	ja	3 ( 75%)
Deurnsche Peel & Mariapeel				
Donkse Laagten	1	1	ja	1 (100%)
Duinen Goeree & Kwade Hoek	18	18	ja	18 (100%)
Duinen Vlieland				
Dwingelderveld	2	2	ja	1 ( 50%)
Eemmeer & Gooimeer Zuidoever	10	10	ja	10 (100%)
Eilandspolder	6	6	ja	2 ( 33%)
Engbertsdijkvenen			ja	
Fochteloërveen	2	2	ja	2 (100%)
Gelderse Poort	17	17	ja	17 (100%)
Grevelingen	34	34	ja	34 (100%)
Groote Peel				
Groote Wielen	1	1	ja	1 (100%)
Haringvliet	25	25	ja	25 (100%)
Hollands Diep	8	8	ja	8 (100%)
IJsselmeer	30	26	ja	26 (100%)
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	5	5	ja	5 (100%)
Kampina & Oisterwijkse Vennen				
Ketelmeer & Vossemeer	17	16	ja	16 (100%)
Krammer-Volkerak	26	26	ja	26 (100%)
Lauwersmeer	28	26	ja	26 (100%)
Leekstermeergebied	3	3	ja	3 (100%)
Lepelaarplassen	7	7	ja	7 (100%)
Markermeer & IJmeer	17	15	ja	15 (100%)
Markiezaat	13	13	nee	12 ( 92%)
Naardermeer				
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	2	2	ja	2 (100%)
Noordzeekustzone	10	7	ja <sup>6)</sup>	7 (100%)
Oostelijke Vechtplassen	7	7	ja	7 (100%)
Oosterschelde	36	36	ja	36 (100%)
Oostvaardersplassen	16	14	ja	14 (100%)
Oudegaasterbrekken, Fluessen en omgeving	3	3	ja	2 ( 67%)
Oudeland van Strijen	4	4	ja	4 (100%)
Polder Zeevang	8	8	ja	6 ( 75%)
Sneekermeergebied	12	11	ja	8 ( 73%)
Strabrechtse Heide & Beuven				
Uiterwaarden IJssel	21	21	ja	21 (100%)
Uiterwaarden Neder-Rijn	16	16	ja	16 (100%)
Uiterwaarden Waal	17	17	ja	17 (100%)
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	7	7	ja	7 (100%)
Van Oordt's Mersken	3	3	nee <sup>7)</sup>	3 (100%)
Veerse Meer	19	19	ja	19 (100%)
Veluwerandmeren	15	15	ja	15 (100%)
Voordelta	28	26	ja <sup>6)</sup>	26 (100%)
Waddenzee	38	37	ja <sup>6)</sup>	37 (100%)
Westerschelde & Saeftinghe	31	30	ja	30 (100%)
Wieden	11	11	ja	11 (100%)
Witte en Zwarte Brekken	4	4	ja	2 ( 50%)
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	2	2	ja	2 (100%)
Yerseke en Kapelse Moer	1	1	nee	1 (100%)
Zoommeer	12	12	ja	12 (100%)
Zouweboezem	1	1	ja	1 (100%)
Zuidlaardermeergebied	3	3	ja	3 (100%)
Zwanenwater & Pettemerduinen	1	1	nee	1 (100%)
Zwarte Meer	14	13	ja	13 (100%)
Zwin & Kievittepolder <sup>8)</sup>	1	0	nee	0 ( 0%)

<sup>1)</sup> De begrenzing van de gemonitorde gebieden valt niet altijd volledig samen met de begrenzing van de Natura2000-gebieden.

<sup>2)</sup> Niet-broedende kwalificerende soorten met concept instandhoudingsdoelen en begrenziingssoorten samen. Soorten waarvoor het gebied alleen een slaapfunctie heeft zijn niet meegenomen. Wanneer geen getal is ingevuld heeft het gebied alleen een slaapfunctie.

<sup>3)</sup> Een aantal van de VR-soorten in het gebied kan om verschillende redenen niet goed geteld worden.

<sup>4)</sup> Met het oog op trends per VR-gebied. Goede teldekking: gemiddeld (over de clusters in het gebied) is meer dan 60% van de maanden waarin geteld zou moeten worden daadwerkelijk geteld (zie Soldaat e.a., 2004). Het seizoen 2000/2001 is als maatstaf genomen omdat vanaf dat seizoen de regionale wateren als laatste categorie wateren goed in het meetnet zouden moeten zitten. Als de teldekking langdurig tekort schiet, gaat de kwaliteit van de indexen achteruit.

<sup>5)</sup> Het eerste getal is het aantal soorten waarvoor in het Natura2000-gebied trends worden berekend, onder de criteria die het CBS nu hanteert (Soldaat et al. 2006); het tweede getal is het percentage soorten van het aantal VR-soorten in het meetnet (zie ook voetnoot 3).

<sup>6)</sup> Voor teldekking worden eidereend en zwarte zee-eend niet meegenomen in de beoordeling.

<sup>7)</sup> Teldekking was in de seizoenen 2004/2005 en 2005/2006 wel voldoende.

<sup>8)</sup> Gebied wordt niet geteld in het watervogelmeetnet omdat slechts een klein gedeelte op Nederlands grondgebied ligt.



#### *Tellingen & trend/indexcijfers:*

- Van bijna alle contractsoorten zijn de tellingen voldoende voor het bepalen van landelijke trends en indexen;
- Het startjaar voor de trendberekeningen ligt inmiddels bij veel soorten tussen 1975 en 1979 (voorheen was dat 1987/1988). Verder zijn ook jaarcijfers voorhanden met absolute aantallen vogels;
- Voor bijna 90% van de Natura2000-gebieden met een foerageerfunctie is de teldekking vanaf seizoen 2000/2001 voldoende. De tellingen zijn ook voldoende om in bijna 95% van de 662 combinaties van Natura2000-gebied en Vogelrichtlijnsoort waarvoor het gebied een foerageerfunctie heeft een trend te berekenen. Dit laatste percentage ligt iets hoger dan in het vorige NEM-kwaliteitsrapport, met name doordat dit jaar voor het eerst gebiedstrends van slechtvalk en visarend zijn berekend;
- De tellingen zijn voldoende om indexen voor elk rijkswatersysteem te kunnen berekenen vanaf het begin van de jaren negentig. Voor veel watersystemen kunnen over een langere periode van jaren trends worden berekend;
- De tellingen in de Waddenzee zijn voldoende om betrouwbare indexen voor ca. 95% van alle TMAP-soorten te berekenen (niet voor kempiaan en regenwulp);
- Voor maar een aantal soorten van de Vogelrichtlijn zijn de tellingen onvoldoende om betrouwbare landelijke trends over de laatste tien jaar te berekenen. Deze soorten zijn daarom geen contractsoort (zie tabel 16).

#### **Contract**

Stand van zaken (situatie november 2007):

1. De telgegevens zijn aan het CBS geleverd;
2. De jaarlijkse rapportage is geleverd;
3. Het GIS-bestand met de ligging van de meetlocaties is geleverd.

#### **Conclusies over de kwaliteit van het meetnet**

(●●● = goed)

- Metingen aan gewenste soorten ●●●
- Tijdige levering resultaten Ja
- Jaarlijkse trend/indexcijfers Ja
- Kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers) ●●●

#### **Aandachtspunten en afspraken voor het vervolg**

##### *Tellingen:*

- De telvolledigheid van de Natura2000-gebieden verder onderzoeken per Vogelrichtlijnsoort (i.v.m. de foerageerfunctie) om de betrouwbaarheid van de trends beter te kunnen inschatten (SOVON & CBS);
- Nader onderzoeken van de locaties van de slaapplaatsen van Vogelrichtlijnsoorten in Natura2000-gebieden in verband met de mogelijke toekomstige monitoring van de slaapplaatsfunctie (SOVON).

##### *Trend/indexcijfers:*

- Verfijnen van de criteria voor de bepaling van de betrouwbaarheid van trend/indexcijfers in Natura2000-gebieden (SOVON & CBS).

#### **Literatuur**

- Roomen, M.W.J. van, F. Hustings, & K. Koffijberg, 2003. Handleiding monitoringproject watervogels. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

- Roomen, M. van, E. van Winden, K. Koffijberg, L. van den Bremer, B. Ens, R. Kleefstra, J. Schoppers, J-W Vergeer, SOVON Ganzen- en zwanenwerkgroep & L. Soldaat, 2007. Watervogels in Nederland in 2005/2006. SOVON-monitoringrapport 2007/03, Waterdienst-rapport BM07.09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen. (nu in concept)
- Soldaat, L., M. van Roomen, E. van Winden, C. van Turnhout, 2006. Protocol voor de berekening van indexen en trends in het watervogelmeetnet. CBS, Voorburg.
- Soldaat, L., E. van Winden, C. van Turnhout, C. Berrevoets, M. van Roomen & A. van Strien, 2004. Indexen en trends bij de watervogelmeetnetten. Rapport CBS, Voorburg / Heerlen.
- SOVON & CBS, 2005. Trends van vogels in het Nederlandse Natura2000 netwerk. SOVON-Informatierapport 2005/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

14. Ligging monitoringgebieden watervogelmeetnet



15. Ligging gemonitorde pleisterplaatsen ganzen en zwanen in het watervogelmeetnet



## 4.11 Meetnet Vlinders

### Organisatie

Coördinatie: De Vlinderstichting  
 Uitvoering: Vrijwilligers, De Vlinderstichting, terreinbeherende organisaties, CBS  
 Opdrachtgever: LNV/Gegevensautoriteit Natuur  
 Startjaar meetnet: 1990

### Doel en opzet van het meetnet

*Meetdoelen (zie ook kader 2):*

- Het bepalen van de populatieontwikkeling van vlinders van de Habitatrictlijn, zowel landelijk als in Natura2000-gebieden, en zo mogelijk per Natura2000-gebied (NEM-meetdoel 1);
- Het bepalen van de landelijke populatieontwikkeling van vlinders van Soortbeschermingsplannen (NEM-meetdoel 2);
- Trends van soorten die onderdeel zijn van Natuurgraadmeters (NEM-meetdoel 7).

*Veldwerkmethode:*

- Op vaste routes van doorgaans 1 km lang worden elk jaar tussen 1 april en 1 oktober in principe wekelijks alle soorten geteld. Daarnaast zijn er routes gericht op één soort, met alleen tellingen in de vliegtijd van die soort;
- Ruim de helft van de te volgen soorten vlinders wordt via een steekproef geteld. De andere soorten worden integraal gevolgd, dat wil hier zeggen dat op alle locaties waar de soort voorkomt een telroute wordt beoogd. Daarnaast zijn er drie soorten die niet als vlinder te monitoren zijn, maar wel via ei-tellingen. De verandering in het aantal getelde eitjes is daarbij een schatting van de verandering van de populatieomvang.

### Overzicht meetnet en resultaten

**Tabel 18**  
**Overzicht vlindermeetnet**

	Status <sup>1)</sup>	Beoogde aanpak tellingen	Aantal tellingen voldoende en representatief <sup>2)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
<b>Contractsoorten</b>				
Aardbeivlinder	SBP, RL	Steekproef	Ja	Ja
Bont dikkopje	RL	Steekproef	Ja	Ja
Bosparemoervlinder	SBP, RL	Steekproef	Ja	Ja
Bruin blauwtje	RL	Steekproef	Ja	Ja
Bruin dikkopje	SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Bruine eikenpage	RL	Steekproef	Ja	Ja
Bruine vuurvlinder	SBP, RL	Steekproef	Ja	Ja
Donker pimpernelblauwtje	HR-II & IV, SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Duinparemoervlinder	SBP, RL	Steekproef	Ja	Redelijk
Geelsprietdikkopje		Steekproef	Ja	Ja
Gentiaanblauwtje	SBP, RL	Steekproef (ei)	Ja	Ja
Grote paremoervlinder	SBP, RL	Integraal	Ja	Redelijk
Grote vuurvlinder	HR-II & IV, SBP, RL	Integraal (ei)	Ja	Ja
Heideblauwtje	RL	Steekproef	Ja	Ja
Heivlinder	RL	Steekproef	Ja	Ja
Klaverblauwtje	RL	Integraal	Ja	Niet berekend (korte reeks)
Kleine heivlinder	RL	Integraal	Ja	Ja
Kleine ijsvogelvlinder	SBP, RL	Steekproef	Ja	Ja
Kleine paremoervlinder	RL	Steekproef	Ja	Redelijk
Kommavlinder	SBP, RL	Steekproef	Ja	Ja
Koninginnenpage		Steekproef	Ja	Ja
Pimpernelblauwtje	HR-II & IV, SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Sleedoornpage	SBP, RL	Steekproef (ei)	Ja	Ja
Spiegeldikkopje	SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Veenbesblauwtje	SBP, RL	Integraal	Redelijk	Redelijk
Veenbesparemoervlinder	SBP, RL	Integraal	Redelijk	Redelijk
Veenhooibeestje	SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Veldparemoervlinder	SBP, RL	Verdwenen uit Ned.		Niet berekend
Zilveren maan	SBP, RL	Integraal	Ja	Ja

**Tabel 18 (slot)**  
**Overzicht vlindermeetnet**

	Status <sup>1)</sup>	Beoogde aanpak tellingen	Aantal tellingen voldoende en representatief? <sup>2)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
Spaanse vlag (een nachtvlinder)	HR-II <sup>3)</sup>	Integraal	Ja	Matig
<b>Niet-contractsoorten van SBP of HR</b>				
Grote ijsvogelvlinder	SBP, RL	Waarschijnlijk verdwenen		
Grote weerschijnvlinder	SBP, RL	Moeilijk meetbaar		
Moerasparelmoervlinder	HR-II, RL	Verdwenen		
Tijmblauwtje	HR-IV, RL	Verdwenen		
Zilverstreephooibeestje	HR-IV, RL	Verdwenen		
Teunisbloempijlstaart (een nachtvlinder)	HR-IV	Waarschijnlijk moeilijk meetbaar		
<b>Overige soorten</b>				
Enige tientallen soorten (zie tabel indexcijfers)	Enkele RL	Steekproef	Ja	Ja

<sup>1)</sup> HR: Habitatrichtlijn (met nummer van bijlage); RL: Rode lijst of Basisrapport 2006; SBP: Soortbeschermingsplan.

<sup>2)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van landelijke trends.

<sup>3)</sup> Prioritaire soort volgens de Habitatrichtlijn.

**Tabel 19**  
**Natura2000-gebieden vlinders**

Soort	Natura2000-gebied	Aantal tellingen voldoende en representatief <sup>1)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
Donker pimperlblauwtje	Roerdal	Ja <sup>2)</sup>	Niet berekend (korte reeks)
Donker pimperlblauwtje	Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek	Ja	Ja
Grote vuurvlinder	Rottige Meenthe en Brandemeer	Ja	Ja
Grote vuurvlinder	Weerribben	Ja	Ja
Grote vuurvlinder	Wieden	Ja <sup>3)</sup>	Nee
Pimperlblauwtje	Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek	Ja	Ja
Spaanse vlag	Brunsummerheide	Ja	Nee
Spaanse vlag	Bunder- en Elslôerbos	Nee	Nee
Spaanse vlag	Geuldal	Ja	Nee
Spaanse vlag	Savelsbos	Nee	Nee
Spaanse vlag	St. Pietersberg en Jekerdal	Ja	Matig

<sup>1)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van afzonderlijke trends per HR-gebied.

<sup>2)</sup> Populatieschatting.

<sup>3)</sup> Er zijn veel tellingen in de Wieden, maar de dichtheden van de soort zijn er laag; telmethode is in 2005 aangepast.

#### *Tellingen:*

- Na een stijging in 2003 ligt het aantal jaarlijks getelde routes de laatste jaren rond de 700 (zie figuur 16);
- De tellingen zijn voor alle contractsoorten voldoende;
- De tellingen van veenbesparelmoervlinder, veenbesblauwtje en veenhooibeestje vinden niet meer systematisch elk jaar plaats wegens te moeilijk begaanbaar terrein. De resultaten zijn gebaseerd op schattingen van deskundigen van de omvang van populaties.

#### *Trend/indexcijfers:*

- Van bijna alle contractsoorten zijn landelijke trend/indexcijfers te berekenen. Voor vrij veel soorten kunnen eveneens trend/indexcijfers per begroeiingstype worden berekend ten behoeve van Natuurgraadmeters;
- Van het geelsprietdikkopje worden de onwaarschijnlijke waarnemingen sinds 2007 niet meer bij de indexberekening betrokken. De trend/indexcijfers zijn hierdoor sterk verbeterd;
- De Spaanse vlag is moeilijk te tellen door het voorkomen in lage dichtheden. De indexcijfers geven hierdoor geen goed beeld van de werkelijkheid;
- Onderzoek in 2007 liet geen effect zien van waarnemerswisselingen op de indexcijfers.

#### **Contract**

Stand van zaken (situatie november 2007):

1. De telgegevens zijn aan het CBS geleverd;

2. De jaarlijkse rapportage is geleverd;
3. De gegevens van de meetlocaties over begroeiingstype, regio en dergelijke zijn op orde;
4. De gegevens over start- en stopredenen van de meetlocaties zijn geleverd;
5. De veldkaarten met de ligging van de meetlocaties zijn geleverd.

### Conclusies over de kwaliteit van het meetnet

(●●● = goed)

- |   |     |
|---|-----|
| – Metingen aan gewenste soorten                 | ●●● |
| – Tijdige levering resultaten                   | Ja  |
| – Jaarlijkse trend/indexcijfers                 | Ja  |
| – Kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers) | ●●● |

### Aandachtspunten en afspraken voor het vervolg

#### *Tellingen:*

- Zorgen dat het meetnet op peil blijft (De Vlinderstichting);
- Methode uitwerken om de populatie van de Spaanse vlag te schatten per locatie (De Vlinderstichting);
- Stimuleren invoer via internet (De Vlinderstichting).

#### *Trend/indexcijfers:*

- Kwaliteitsborging indexcijfers Natura 2000-gebieden, fysisch-geografische regio's en provincies ontwikkelen (CBS & De Vlinderstichting).

### Literatuur

- Swaay, C.A.M. van, 2005. Handleiding Landelijk Meetnet Vlinders. Rapportnr. VS2005.042. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Swaay, C.A.M. van, 2006. Basisrapport Rode Lijst Dagvlinders. Rapport VS2006.002. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Swaay, C.A.M. van, D. Groenendijk & C.L. Plate, 2007. Vlinders en libellen geteld: Jaarverslag 2006. Rapport VS2007.013. De Vlinderstichting, Wageningen.
- Swaay, C.A.M. van & C.L. Plate, 2007. Nederland verdeeld. Vlinders 22 (1): 15.
- Swaay, C.A.M. van & C.L. Plate, 2007. Wanneer komt de lente? Vlinders 22 (2): 11.
- Swaay, C.A.M. van & C.L. Plate, 2007. Meer vlinders in 2006. Vlinders 22 (3): 17.
- Swaay, C.A.M. van, C.L. Plate & A.J. van Strien, 2002. Monitoring butterflies in the Netherlands: how to get unbiased indices. Proceedings of the Section Experimental and Applied Entomology of the Netherlands Entomological Society (NEV), Volume 13, Amsterdam.

16. Ligging meetlocaties vlindermeetnet





## 4.12 Meetnet Libellen

### Organisatie

Coördinatie: De Vlinderstichting  
 Uitvoering: Vrijwilligers, De Vlinderstichting, terreinbeherende organisaties, CBS  
 Opdrachtgever: LNV/Gegevensautoriteit Natuur  
 Startjaar meetnet: 1998

### Doel en opzet van het meetnet

*Meetdoelen (zie ook kader 2):*

- Het bepalen van de populatieontwikkeling van libellen van de Habitatrictlijn, zowel landelijk als in Natura2000-gebieden, en zo mogelijk per Natura2000-gebied (NEM-meetdoel 1);
- Het bepalen van de landelijke populatieontwikkeling van libellen van Soortbeschermingsplannen (NEM-meetdoel 2);
- Trends van soorten die onderdeel zijn van Natuurgraadmeters (NEM-meetdoel 7).

*Veldwerkmethode:*

- Op vaste routes van gemiddeld 250 meter lang worden negen keer per jaar, met tussenpozen van telkens 2 weken, in de vliegtijd alle soorten geteld. Tevens zijn er routes waarbij alleen tellingen van één bepaalde soort plaatsvinden (soortgerichte routes);
- Voor een aantal soorten worden de aantallen door middel van een steekproef geteld. De andere soorten worden integraal geteld, dat wil hier zeggen dat op alle locaties waar de soort voorkomt een telroute wordt beoogd;
- De gaffellibel wordt langs de Roer behalve via de standaardwerkwijze (volwassen dieren) ook geteld via tellingen van huidjes (uitgeslopen dieren). De huidjestellingen zijn beter toegesneden op deze soort.

### Overzicht meetnet en resultaten

**Tabel 20**  
**Overzicht libellenmeetnet**

	Status <sup>1)</sup>	Beoogde aanpak tellingen	Aantal tellingen voldoende en representatief? <sup>2)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
<b>Contractsoorten</b>				
Bandheidlibel	RL	Integraal	Redelijk	Matig
Beekoeverlibel	RL	Integraal	Redelijk	Matig
Bosbeekjuffer	SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Bruine korenbout	RL	Steekproef	Ja	Ja
Donkere waterjuffer	SBP, RL	Integraal	Ja	Niet berekend (korte reeks)
Gevlekte witsnuitlibel	HR-II & IV, SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Gewone bronlibel	SBP, RL	Integraal	Ja	Nee
Glassnijder	RL	Steekproef	Ja	Ja
Groene glazenmaker	HR-IV, SBP, RL	Steekproef	Ja	Ja
Hoogveenglanslibel	SBP, RL	Integraal	Ja	Nee
Kempense heidelibel	RL	Verdwenen uit Ned.		
Koraaljuffer		Steekproef	Ja	Matig
Noordse winterjuffer	HR-IV, SBP, RL	Integraal	Ja	Nee
Noordse witsnuitlibel		Steekproef	Ja	Ja
Oostelijke witsnuitlibel <sup>3)</sup>	HR-IV, SBP, RL	Integraal		
Sierlijke witsnuitlibel <sup>3)</sup>	HR-IV, SBP, RL	Integraal		
Speerwaterjuffer	SBP, RL	Integraal	Ja	Ja
Tengere pantserjuffer	RL	Steekproef	Ja	Ja
Verwitsnuitlibel	RL	Steekproef	Ja	Nee
Vroege glazenmaker	RL	Steekproef	Ja	Ja
<b>Niet-contractsoorten van SBP of HR</b>				
Gaffellibel	HR-II & IV, RL	Beperkt in meetnet		Nee
Gevlekte glanslibel	SBP, RL	Niet in meetnet		
Mercurwaterjuffer	HR-II, RL	Verdwenen uit Ned.		
Rivierrombout	HR-IV, RL	Niet in meetnet		

**Tabel 20 (slot)**  
**Overzicht libellenmeetnet**

Status <sup>1)</sup>	Beoogde aanpak tellingen	Aantal tellingen voldoende en representatief? <sup>2)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
<b>Overige soorten</b>			
Enige tientallen soorten (zie tabel indexcijfers)	Steekproef	Wisselend	Wisselend

**Tabel 21**  
**Natura2000-gebieden libellen**

Soort	Natura2000-gebied	Aantal tellingen voldoende en representatief? <sup>1)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
Gaffellibel <sup>2)</sup>	Geleenbeekdal	N.v.t. <sup>3)</sup>	N.v.t.
Gaffellibel <sup>2)</sup>	Roerdal	Ja	Nee
Gevlekte witsnuitlibel	Leenderbos, Groote Heide & De Plateaux	Nee	Nee
Gevlekte witsnuitlibel	Lonnekermeer	Ja	Ja
Gevlekte witsnuitlibel	Oostelijke Vechtplassen	Ja	Ja
Gevlekte witsnuitlibel	Rottige Meenthe & Brandermeer	Nee <sup>4)</sup>	N.v.t.
Gevlekte witsnuitlibel	Teeselinkven	Nee	Nee
Gevlekte witsnuitlibel	Veluwe	Ja	Nee
Gevlekte witsnuitlibel	Weerribben	Redelijk	Redelijk
Gevlekte witsnuitlibel	Wieden	Ja	Ja

<sup>1)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van afzonderlijke trends per HR-gebied.

<sup>2)</sup> De gaffellibel is (nog) geen contractsoort.

<sup>3)</sup> De gaffellibel komt niet in het Geleenbeekdal voor.

<sup>4)</sup> In Rottige Meenthe & Brandermeer liggen geen meetlocaties voor de gevlekte witsnuitlibel.

#### Tellingen:

- Sinds een stijging in 2000 ligt het aantal algemene routes de laatste jaren stabiel rond de 200 (zie figuur 17). Daarnaast zijn er circa 120-150 soortgerichte routes;
- Bijna alle contractsoorten worden voldoende geteld; van de hoogveenglanslibel is in 2007 een nieuwe populatie opgenomen in het meetnet waarmee de belangrijkste populaties worden gevolgd. Van de bandheidlibel en de beekoeverlibel is het aantal tellingen redelijk;
- De oostelijke witsnuitlibel is in 2005 in Friesland herontdekt en ook in 2007 zijn daar weer enkele exemplaren gevonden; de sierlijke witsnuitlibel is in 2006 nabij Maastricht herontdekt, maar in 2007 niet waargenomen. Beide soorten zijn als contractsoort opgenomen;
- De gaffellibel komt langs de Roer voor en is in 2006 voor het eerst ook langs de Swalm gevonden;
- In 2007 vlogen de libellen vroeger dan in vorige jaren. Vanaf 2008 zal de start van het telseizoen daarom vervroegd worden naar half april.

#### Trend/indexcijfers:

- Voor bijna alle soorten is onderzocht wat de beste berekeningsmethode is om trend/indexcijfers te bepalen. De foutenmarge rond de indexen is daarmee flink gedaald. De trend/indexcijfers voor een aantal soorten zijn echter nog van matige kwaliteit; dat komt vooral doordat bij libellen de aantallen per route aanzienlijk kunnen fluctueren. Daardoor zijn relatief lange tijdreeksen nodig om veranderingen te kunnen detecteren;
- Er vindt nog geen correctie plaats voor over- en onderbemonstering van onder meer regio's.

#### Contract

Stand van zaken (situatie november 2007):

1. De telgegevens zijn aan het CBS geleverd;
2. De jaarlijkse rapportage is geleverd;
3. De gegevens van de meetlocaties over begroeiingstype, regio en dergelijke zijn op orde;
4. De gegevens over start- en stopredenen van de meetlocaties zijn geleverd;
5. De veldkaarten met de ligging van de meetlocaties zijn geleverd.

## Conclusies over de kwaliteit van het meetnet

(●●● = goed)

- Metingen aan gewenste soorten ●●
- Tijdige levering resultaten Ja
- Jaarlijkse trend/indexcijfers Ja
- Kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers) ●●

## Aandachtspunten en afspraken voor het vervolg

### *Tellingen:*

- Meer meetlocaties zoeken in Natura2000-gebied de Weerribben voor de gevlekte witsnuitlibel en in Noord-Brabant (De Vlinderstichting);
- Methode uitwerken om de populatie van de gaffellibel te schatten voor het Roerdal. In het Swalmdal volgens expert judgement de populatie van de gaffellibel schatten (De Vlinderstichting);
- Stimuleren invoer via internet (De Vlinderstichting);
- De start van het seizoen vervroegen naar half april (CBS & De Vlinderstichting).

### *Trend/indexcijfers:*

- De methode van indexcijferberekening verder ontwikkelen door verspreidingsgegevens en monitoringgegevens te combineren, onder meer bij beekoeverlibel en bandheidlibel en afhankelijk van de resultaten de lijst contractsoorten herzien (CBS & De Vlinderstichting);
- Methode uitwerken voor indexberekening rivierrombout op basis van verspreidingsgegevens (De Vlinderstichting & CBS);
- Kwaliteitsborging van landelijke trends uitbreiden door jaarlijkse vergelijking met trends verspreidingsonderzoek (CBS & De Vlinderstichting);
- Kwaliteitsborging indexcijfers Natura 2000-gebieden en provincies ontwikkelen (CBS & De Vlinderstichting).

## Literatuur

- Groenendijk, D., R. Ketelaar & C. Plate, 2001. Het landelijk meetnet libellen: enkele resultaten na ruim drie jaar tellen. *Brachytron* 5 (1/2): 19-27.
- Groenendijk, D. & C. Plate, 2002. Landelijk meetnet libellen: signalerend en evaluerend. *Trends in Water*.nl 8:6.
- Ketelaar, R. & C. Plate, 2001. Handleiding Landelijk Meetnet Libellen. Rapportnr. VS2001.28. De Vlinderstichting, Wageningen & Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg.
- Swaay, C.A.M. van, D. Groenendijk & C.L. Plate, 2006. Wordt de hei steeds minder hei? *Vlinders* 21 (2): 20-21.
- Swaay, C.A.M. van, D. Groenendijk & C.L. Plate, 2007. Vlinders en libellen geteld: Jaarverslag 2006. Rapport VS2007.013. De Vlinderstichting, Wageningen.

17. Ligging meetlocaties libellenmeetnet



## 4.13 Meetnet Flora – Milieu- en Natuurkwaliteit

### Organisatie

Coördinatie: CBS, provincies

Uitvoering: Provincies (uitgezonderd Limburg), CBS, MNP, DVS, groenbureaus

Opdrachtgevers: MNP, VROM, provincies

Startjaar meetnet: 1999

Het veldwerk wordt door de provincies uitgevoerd en mede gefinancierd door het MNP en VROM. De algemene coördinatie is in handen van het CBS. Vanaf 1999 is de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) van Rijkswaterstaat begonnen met een meetnet in de bermen van rijkswegen. Omdat DVS dit onderdeel verzorgt, hebben de provincies geen meetlocaties in de bermen van rijkswegen gelegd.

### Doel en opzet van het meetnet

*Meetdoelen (zie ook kader 2):*

- Het signaleren van landelijke veranderingen in de abiotiek, met name verzuring, vermessing en verdroging en de gevolgen daarvan voor de flora (NEM-meetdoel 4). Dit is hier ingevuld als: het bepalen van de effecten van veranderingen in verzuring, vermessing en verdroging op de flora in loofbos, naaldbos, heide, moeras, duinen en halfnatuurlijke graslanden. Bij de interpretatie van resultaten wordt gebruik gemaakt van de indicatiewaarde van plantensoorten. Naast de indeling in begroeiingstypen is het meetnet gestratificeerd naar verwachte veranderingen in verzuring en vermessing (zogenaamde milieustrata);
- Het bepalen van landelijke veranderingen in de ecologische kwaliteit van agrarische gebieden (NEM-meetdoel 3). Voor dit meetnet is dat ingevuld als: het bepalen van veranderingen in de flora van houtwallen, slootkanten, sloten, dijken en bermen, oftewel het monitoren van de groenblauwe dooradering van het landelijk gebied. Dit past bij de Agenda Vitaal Platteland;
- Trends van soorten die onderdeel zijn van Natuurgraadmeters (NEM-meetdoel 7);
- Trends in de flora van bermen van rijkswegen (t.b.v. DVS);
- De bedoeling van LNV en VROM is om dit meetnet ook in te zetten bij de monitoring van de Natura2000 gebieden en bij de monitoring van de Ecologische Hoofdstructuur.

*Veldwerkmethode:*

- Inventariseren van aanwezigheid en bedekking van alle hogere plantensoorten in vaste meetlocaties (pq's), verdeeld over circa 50 combinaties van fysisch-geografische regio's, milieustrata en begroeiingstypen. Elk jaar wordt circa één kwart van alle meetpunten onderzocht;
- Het meetnet van DVS in de bermen van rijkswegen is op dezelfde wijze opgezet als het Meetnet Flora – Milieu- en Natuurkwaliteit. De bermtypen variëren daarbij van grasland tot bos.

### Overzicht meetnet en resultaten

*Metingen:*

- Het totale aantal meetlocaties van het florameetnet ligt eind 2006 op circa 10000. De tweede ronde verloopt volgens planning; driekwart van de meetlocaties is voor de tweede keer bezocht (zie tabel 22 en figuren 18 t/m 23). Een klein aantal meetlocaties is verloren gegaan of is beëindigd zonder opgave van reden;
- De provincie Limburg heeft in 2004 de medewerking aan het florameetnet opgezegd. Het heuvelland is sindsdien komen te vervallen voor het meetnet. De meetlocaties in het rivierengebied en de hogere zandgronden van Midden- en Noord-Limburg zijn

- behouden en worden verzorgd door een particulier bureau;
- Het aantal meetlocaties langs de rijkswegen is met circa 1600 voldoende om de veranderingen in de flora van rijksbermen waar te kunnen nemen (zie tabel 22 en figuur 22). Bijna 90 procent is al een tweede keer geïnventariseerd;
  - Defensie is in het bezit van een groot aantal eigen terreinen. Binnen deze terreinen zijn ook een groot aantal vaste meetlocaties uitgezet waarbinnen Defensie de veranderingen in de flora onderzoekt. Met Defensie worden afspraken gemaakt over uitwisseling van gegevens;
  - Er zijn veel meetlocaties waarop soorten van bijlage V van de Habitatrichtlijn zijn aangetroffen (kussentjesmos en wolfsklauw-, veenmos- en rendiermosssoorten).

**Tabel 22**  
**Overzicht florameetnet (situatie t/m 2006)**

Deelnemers	Startjaar	Aantal pq's	Herhaald	Beëindigd met opgave van reden	Beëindigd zonder opgave van reden
Provincie Drenthe	1999	1432	1416	15	1
Provincie Flevoland	2001	496	215	4	4
Provincie Friesland	2002	950	221	0	0
Provincie Gelderland	1999	1756	1492	13	22
Provincie Groningen	1999	440	411	16	2
Provincie Limburg	2001	811	114	4	0
Provincie Noord-Brabant	1999	926	759	6	0
Provincie Noord-Holland	2000	1138	782	10	12
Provincie Overijssel	1999	806	768	0	14
Provincie Utrecht	1999	393	368	9	0
Provincie Zeeland	2000	308	222	1	0
Provincie Zuid-Holland	1999	883	739	1	27
Dienst Verkeer en Scheepvaart	1999	1602	1416	27	56

*Trend/indexcijfers:*

- De trend/indexcijfers van dit meetnet zijn niet zoals bij de andere meetnetten jaarcijfers omdat de meetlocaties maar eens in de vier jaar worden onderzocht. In 2007 zijn de resultaten van de eerste meetronde vergeleken met de tweede (bijna complete) meetronde. Uit deze vergelijking blijkt dat het onderscheidend vermogen van het meetnet om veranderingen te meten voldoende is;
- In 2006 is een methode ontwikkeld om te kunnen komen tot jaarcijfers waarbij tussenliggende jaren worden bijgeschat. Momenteel wordt gewerkt aan de implementatie van deze methode;
- Het gaat bij dit meetnet niet zozeer om de trends van afzonderlijke plantensoorten, maar om veranderingen in de soortensamenstelling van de meetlocaties. Deze veranderingen worden berekend aan de hand van een aantal pq-maten waaronder soortenrijkdom, Ellenberg indicatiewaarden en abundantie van ecologische groepen;
- Vooral nog is niet gecorrigeerd voor onder- en overbemonstering van bepaalde gebieden en begroeiingstypen. Dit kan pas worden uitgevoerd als een goede begroeiingstypekaart beschikbaar komt.

**Contract**

Stand van zaken (situatie november 2007):

1. De meetgegevens zijn aan het CBS geleverd;
2. De rapportage over ontvangst en controle van de meetgegevens is door CBS aan het MNP geleverd;
3. CBS heeft een (vrijwel) gecorrigeerd databestand aan het MNP geleverd. Van twee provincies en DVS zijn de reacties op de foutenrapportage nog niet ontvangen;
4. De gegevens van de meetlocaties over begroeiingstype en dergelijke zijn op orde;
5. Bij enkele meetlocaties moeten de stopredenen nog achterhaald worden;
6. De coördinaten van de meetlocaties zijn geleverd;
7. Vijf provincies hebben de exacte ligging van de meetlocaties aangeleverd voor het centraal archief.

## Conclusies over de kwaliteit van het meetnet

(●●● = goed)

- Metingen ●●●
- Tijdige levering basisgegevens Ja
- Trend/indexcijfers Ja
- Kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers) ●●●

## Aandachtspunten en afspraken voor het vervolg

### *Meetlocaties:*

- Zorgen dat de meetlocaties in Defensieterrainen in het meetnet worden opgenomen (CBS & MNP);
- Verder werken aan centraal archief met de exacte ligging van de meetlocaties (CBS & provincies);
- Nagaan wat er met meetlocaties is gebeurd die beëindigd zijn zonder opgave van reden (CBS & provincies);
- Tijdig reactie geven op de foutenrapportage van het CBS (provincies & DVS).

### *Trend/indexcijfers:*

- Afronden van het inbouwen van jaarcijfers in het geautomatiseerde systeem (CBS);
- Ontwikkelen van een set kerncijfers met de belangrijkste uitkomsten van het meetnet (CBS in samenwerking met provincies & MNP);
- Leveren van uitkomsten per pq aan provincies (CBS);
- Stimuleren van het gebruik van het meetnet bij de monitoring ten behoeve van de Vogel- en Habitatrichtlijn (MNP, LNV & CBS). Daartoe onder meer de gegevens over de soorten van bijlage V van de Habitatrichtlijn nader onderzoeken op bruikbaarheid (CBS).

## Literatuur

- Centraal Bureau voor de Statistiek, 2001. Handleiding Landelijk Meetnet Flora- Milieu- en Natuurkwaliteit. CBS, Voorburg/Heerlen & IAWM.
- Duuren, L. van (red.), 2004. Interprovinciale Inventarisatie-eenheden (IPI's) voor floristisch, vegetatiekundig en hydrobiologisch onderzoek. IAWM en CBS.
- Duuren, L. van, T. van der Meij, M. van Veen, P. Bremer & A. van Strien (2007) Monitoring vegetation change in The Netherlands. *Annali di Botanica* VII: 179-187.
- Meij, T. van der, 2001. Representativiteit van het landelijk meetnet Flora – Milieu- en Natuurkwaliteit. Bioland Informatie, Oegstgeest.
- Soldaat, L., 2001. Analyse Flora Meetnet – Milieu- en Natuurkwaliteit. Intern rapport, CBS, Voorburg/Heerlen.
- Veen, M. van Veen, S. van Tol, M. van Esbroek, E. Noordijk, B. de Knegt & A. van Hinsberg, 2005. Milieu-indicatoren op basis van Landelijk Meetnet Flora Milieu- en Natuurkwaliteit. Rapport -M/718101/003, RIVM Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.

18. Ligging meetlocaties heide en open duin

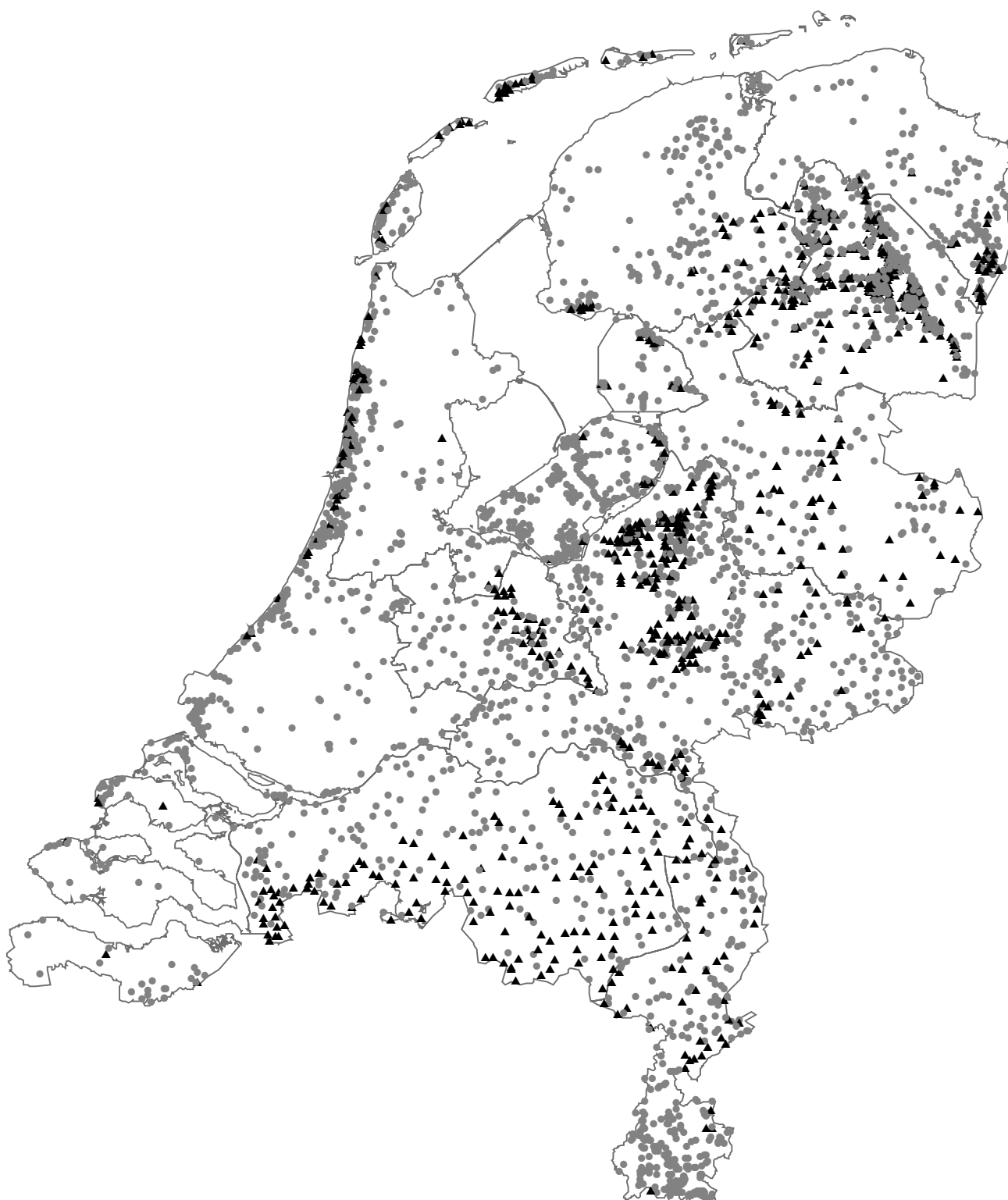
- ▲ heide
- open duin





### 19. Ligging meetlocaties naaldbos en loofbos

- ▲ naaldbos
- loofbos



## 20. Ligging meetlocaties moeras en halfnatuurlijk grasland

- ▲ moeras
- halfnatuurlijk grasland



21. Ligging meetlocaties agrarisch gebied



22. Ligging meetlocaties langs verkeerswegen



### 23. Ligging meetlocaties florameetnet

- herhaalde meetlocaties
- nog niet herhaalde meetlocaties



#### 4.14 Meetnet Korstmossen en Geel schorpioenmos

##### Organisatie

Coördinatie: Bryologische en Lichenologische Werkgroep (BLWG)

Uitvoering: Vrijwilligers, BLWG, CBS

Opdrachtgever: LNV/Gegevensautoriteit Natuur

Startjaar meetnet: 1999

Om organisatorische redenen worden de metingen aan het geel schorpioenmos in het Meetnet Korstmossen meegenomen.

##### Doel en opzet van het meetnet

*Meetdoelen (zie ook kader 2):*

- Trends van soorten die onderdeel zijn van Natuurgraadmeters (NEM-meetdoel 7). Het gaat daarbij om een aanvulling op natuurgraadmeters van heidegebieden en zandverstuivingen. De natuurkwaliteit van zandverstuivingen wordt namelijk vooral bepaald door korstmossen. Tevens gaat het om een graadmeter van Rode-Lijstsoorten van steenbiotopen (dijken, kalkrotsen, hunebedden en dergelijke);
- Trends van enkele rendiermossen die op de Habitatrictlijn staan (NEM-meetdoel 1). Van de 5 soorten rendiermos van de Habitatrictlijn zitten er 2 in dit meetnet;
- Trend van geel schorpioenmos, een mossoort die op de Habitatrictlijn staat (NEM-meetdoel 1).

*Veldwerkmethode korstmossen:*

- Inventarisatie van vaste meetlocaties op aanwezigheid van korstmossen in een cyclus van vijf jaar;
- Voor de steenbewonende soorten betreft het een integrale telling; d.w.z. dat op alle vindplaatsen van deze soorten tellingen worden nagestreefd;
- Voor heidevelden en zandverstuivingen betreft het een steekproef van 27 heidegebieden waarbinnen één tot meerdere meetlocaties liggen. Jaarlijks worden 3 tot 10 gebieden geïnventariseerd.

*Veldwerkmethode geel schorpioenmos:*

- Geel schorpioenmos wordt eens in de drie jaar integraal gemeten (via raster van 10 bij 10 meter) in de drie gebieden waar deze voorkomt.

##### Overzicht meetnet en resultaten

**Tabel 23a**  
Overzicht korstmossenmeetnet - begroeiingstypen

Begroeiingstype korstmossen	Aantal meetlocaties	Metingen ok? <sup>1)</sup>	Eerste indexcijfers in
Duinen	4	Ja	2006
Heide en zandverstuivingen	53	Ja	2007 <sup>2)</sup>
Hunebedden	55	Ja	2006
Kalkrotsen	8	Ja	2009
Steen- en schelpbaden	4	Ja	2005
IJsselmeerdijken	10	Ja	2007
Zeedijken	8	Ja	2007
Overige dijken	6	Ja	2008

<sup>1)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van trends per begroeiingstype.

<sup>2)</sup> Halverwege de tweede meetronde voor dit begroeiingstype.

**Tabel 23b**  
**Overzicht korstmossenmeetnet - soorten**

	Status <sup>1)</sup>	Beoogde aanpak tellingen <sup>2)</sup>	Aantal tellingen voldoende en representatief <sup>3)</sup>	Indexcijfers betrouwbaar?
<b>Contractsoorten korstmossen</b>				
<i>Duinen</i>				
Saucijs-baardmos	RL	Integraal	Ja	Ja
<i>Heide/zandverstuivingen</i>				
Doornig heidestaartje	RL	Steekproef	Ja	Nog niet te berekenen
Duindaalder	RL	Steekproef	Ja	Ja
Ezelspootje	RL	Steekproef	Ja	Ja
Gebogen rendiermos	RL, HR-V	Steekproef	Ja	Ja
Hamerblaadje	RL	Steekproef	Ja	Ja
IJslands mos	RL	Integraal	Ja	Ja
Klein leermos	RL	Steekproef	Ja	Nog niet te berekenen
Open heidestaartje	RL	Steekproef	Ja	Ja
Rijstkorrelmos	RL	Integraal	Ja	Ja
Roze heikorst	RL	Integraal	Ja	Nog niet te berekenen
Sierlijk rendiermos	RL, HR-V	Steekproef	Ja	Ja
Slank stapelbekertje	RL	Steekproef	Ja	Ja
Sterheidestaartje	RL	Steekproef	Ja	Ja
Stuifzandkorrelloof	RL	Steekproef	Ja	Nog niet te berekenen
Vertakt bekermos	RL	Steekproef	Ja	Ja
Wollig korrelloof	RL	Integraal	Ja	Ja
<i>Hunebedden</i>				
Etagekorrelloof	RL	Integraal	Ja	Ja
Hunebednavelmos	RL	Integraal	Ja	Ja
Hunebedschotelkorst	RL	Integraal	Ja	Ja
Hunebedvlekje	RL	Integraal	Ja	Ja
Klein landkaartmos	RL	Integraal	Ja	Ja
Opstijgend korrelloof	RL	Integraal	Ja	Ja
Veldjesschotelkorst	RL	Integraal	Ja	Ja
Witte poederkorst	RL	Integraal	Ja	Ja
Wrattig dambordje	RL	Integraal	Ja	Ja
Zwerfsteenkorst	RL	Integraal	Ja	Ja
<i>Kalkrotsen</i>				
Donkere citroenkorst	RL	Integraal	Ja	Nog niet te berekenen
Donkere kalkschotelkorst	RL	Integraal	Ja	Nog niet te berekenen
Eierdooiermos	RL	Integraal	Ja	Nog niet te berekenen
Gelobd dambordje	RL	Integraal	Ja	Nog niet te berekenen
Muurkrijtkorst	RL	Integraal	Ja	Nog niet te berekenen
Tufkrijtkorst	RL	Integraal	Ja	Nog niet te berekenen
Valse muurschotelkorst	RL	Integraal	Ja	Nog niet te berekenen
Witgerand grondschubje	RL	Integraal	Ja	Nog niet te berekenen
<i>Steen/schelppaden</i>				
Metaaloogje	RL	Integraal	Ja	Ja
Texels mos	RL	Integraal	Ja	Ja
Zinksteenschubje	RL	Integraal	Ja	Ja
<i>Ijsselmeerdijken</i>				
Bruingrijs steenschildmos	RL	Integraal	Ja	Ja
Dijkgranietkorst	RL	Integraal	Ja	Ja
Donkerbruin steenschildmos	RL	Integraal	Ja	Ja
Gespikkelde granietkorst	RL	Integraal	Ja	Ja
Groot dijkschildmos	RL	Integraal	Ja	Ja
<i>Zeedijken</i>				
Dijkschotelkorst	RL	Integraal	Ja	Ja
Donkere zeestoppelkorst	RL	Integraal	Ja	Ja
Gele dijkkringkorst	RL	Integraal	Ja	Ja
Gewoon kustakmos	RL	Integraal	Ja	Ja
Granietschotelkorst	RL	Integraal	Ja	Ja
Kapjesspeldenkussentje	RL	Integraal	Ja	Ja
Kust-landkaartmos	RL	Integraal	Ja	Ja
Platte blauwkorst	RL	Integraal	Ja	Ja
Zeedakpanmos	RL	Integraal	Ja	Ja
Zeepurperschaaltje	RL	Integraal	Ja	Ja
<i>Overige dijken</i>				
Dijkdambordje	RL	Integraal	Ja	Nog niet te berekenen
Rivierdijkzonnentje	RL	Integraal	Ja	Nog niet te berekenen
Rivierschotelkorst	RL	Integraal	Ja	Nog niet te berekenen
<b>Overige korstmossoorten</b>				
Enige tientallen soorten op hunebedden en heide/zandverstuivingen		Steekproef	Nog niet duidelijk	
<b>Contractsoorten mossen</b>				
Geel schorpioenmos	RL, HR-II	Integraal	Ja	Ja

<sup>1)</sup> RL: Rode lijst; HR: Habitatrictlijn (met nummer van bijlage).

<sup>2)</sup> Enkele integraal te meten soorten komen ook in andere biotopen voor.

<sup>3)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van landelijke trends.

#### *Tellingen korstmossen:*

- In de steenachtige biotopen worden alle soorten uit de Rode-Lijstklasse “ernstig bedreigd” en de helft van de soorten uit de klasse “bedreigd” gemeten. Van de soorten uit de minder bedreigde klassen wordt een lager aandeel gemeten. Het meetnet omvat negen soorten uit de categorie “verdwenen uit Nederland” welke gedurende de uitvoer van het meetnet zijn teruggekomen, alhoewel vaak maar op een enkele plek;
- Op heide en zandverstuivingen worden 16 RL-soorten gemeten, naast nog een aantal andere soorten;
- Een klein aantal soorten van de oorspronkelijke lijst voor stenige biotopen blijkt niet uitsluitend gebonden te zijn aan één biotoop, en wordt dus niet landelijk integraal gemeten, maar wel integraal voor het betreffende biotoop. Anderzijds is voor een aantal soorten van heide en zandverstuivingen een integrale meting mogelijk, terwijl dat niet voorzien was.

#### *Telling geel schorpioenmos:*

- In 2007 is de verspreiding van deze soort in kaart gebracht; de soort komt nu voor in de Meppelerdieplanden, de Wieden en aan de zuidoostzijde van het Meppelerdiep. In 2010 zal het verspreidingsgebied van deze soort opnieuw in kaart worden gebracht.

#### *Trend/indexcijfers korstmossen:*

- In 2007 zijn voor de meeste begroeiingstypen indexcijfers berekend (zie tabel 23a). Voor de heide en zandverstuivingen berust de berekening nog niet op een volledig herhaalde tweede meetronde. Indexcijfers voor de soorten van overige dijken en kalkrotsen worden in 2008 en 2009 verwacht;
- Voor integraal gemeten soorten kunnen betrouwbare indexcijfers en trends berekend worden, omdat alle vindplaatsen van de soort in Nederland in het meetnet zitten. Voor de steekproefsoorten van heide en zandverstuivingen is de betrouwbaarheid van de indexen en trends nog onduidelijk, omdat nog niet alle metingen zijn herhaald.

#### *Trend/indexcijfers geel schorpioenmos*

- In 2007 zijn voor het eerst trend/indexcijfers voor geel schorpioenmos berekend voor de Meppelerdieplanden. Bij de volgende meetronde (gepland in 2010) kan de trend van de soort voor de drie gebieden samen worden vastgelegd.

### **Contract**

Stand van zaken (situatie november 2007):

1. De telgegevens zijn aan het CBS geleverd;
2. De jaarlijkse rapportage is geleverd;
3. De gegevens van de meetlocaties zijn op orde;
4. De gegevens over start- en stopredenen van de meetlocaties zijn op orde;
5. De coördinaten met de ligging van de meetlocaties zijn geleverd.

### **Conclusies over de kwaliteit van het meetnet**

(●●● = goed)

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| – Metingen                                      | ●●●                        |
| – Tijdige levering basisgegevens                | Ja                         |
| – Trend/indexcijfers                            | Gedeeltelijk <sup>1)</sup> |
| – Kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers) | ●◐                         |

<sup>1)</sup> Voor een beperkt deel van de soorten van heide en zandverstuivingen en voor de soorten van kalkrotsen en de overige dijken zijn nog geen trend/indexcijfers voorhanden



## **Aandachtspunten en afspraken voor het vervolg**

### *Tellingen:*

- Na voltooiing tweede ronde de lijst met contractsoorten herzien. Bij enkele steekproefsoorten is het aantal meetlocaties mogelijk te laag (BLWG & CBS).

### *Trend/indexcijfers:*

- De berekening van de trend/indexcijfers gebeurt nu m.b.v. een gepaarde t-toets. Vanaf de derde meetronde is het nodig om een nieuwe analysemethode uit te werken (CBS & BLWG).

## **Literatuur**

- Herk, C.M. van, A. Aptroot, L.B. Sparrius & L.L. Soldaat, 2007. Landelijk Meetnet Korstmossen. Inhoudelijke rapportage 2006. BLWG rapport 6.
- Sparrius, L.B. & M.J. van Tweel, 2005. Meetprotocol Geel schorpioenmos ten behoeve van het Netwerk Ecologische Monitoring. BLWG rapport 2005.02. BLWG, Gouda.
- Sparrius, L.B., M.J. van Tweel & A. van der Pluijm, 2004. Inhaalslag verspreidingsonderzoek van de mossen van de Habitatrichtlijn: Geel schorpioenmos en Tonghaarmuts 2004. BLWG rapport 2004.07. BLWG, Gouda.
- Tweel, M.J. van & L.B. Sparrius, 2007. NEM Meetnet Geel schorpioenmos. Rapportage meetronde 2007. BLWG rapport 2007.02. BLWG.

24. Ligging meetlocaties korstmossenmeetnet (grond- en steenbewonende soorten)



## 4.15 Meetnet Paddenstoelen in bossen

### Organisatie

Coördinatie: Nederlandse Mycologische Vereniging  
 Uitvoering: Vrijwilligers, NMV, CBS  
 Opdrachtgever: LNV/Gegevensautoriteit Natuur  
 Startjaar meetnet: 1998

### Doel en opzet van het meetnet

*Meetdoelen (zie ook kader 2):*

- Het signaleren van landelijke veranderingen in abiotiek, met name verzuring, vermessing en verdroging en de gevolgen daarvan voor flora en fauna (NEM-meetdoel 4). Dit is hier uitgewerkt als: het bepalen van trends van paddenstoelen die gevoelig zijn voor verzuring en vermessing, in bossen op zandgrond. Bij de interpretatie wordt gebruikt gemaakt van indicatieve soorten (I-soorten) voor verzuring en vermessing;
- Trends van soorten die onderdeel zijn van Natuurgradmeters (NEM-meetdoel 7). Dit meetnet is relevant voor de Natuurgradmeters voor bossen.

*Veldwerkmethode:*

- Vaste meetlocaties (bos: 1000 m<sup>2</sup>; lanen en bosranden: 500 m<sup>2</sup>) worden in de periode juli tot en met november drie tot vijf keer bezocht waarbij de vruchtlichamen van de telsoorten worden geteld. De vruchtlichamen zijn daarbij een goede maat voor de vitaliteit van de ondergrondse schimmel;
- De tellingen betreffen overwegend steekproeftellingen. Daarnaast zijn er bij sommige soorten integrale tellingen; d.w.z. dat beoogd wordt om alle bekende vindplaatsen in het meetnet op te nemen;
- De meetlocaties liggen in bosgebieden op de hoge zandgronden en duinen (inclusief strandwallen).

### Overzicht meetnet en resultaten

**Tabel 24**  
**Overzicht paddenstoelenmeetnet**

	Status <sup>1)</sup>	Beoogde aanpak tellingen	Aantal tellingen voldoende en representatief <sup>2)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
<b>Contractsoorten</b>				
Amethystzwam	I	Steekproef	Ja	Ja
Armbandgordijnzwam	RL	Integraal	Ja	Nee
Avondroodstekelzwam	RL	Integraal	Ja	Matig
Berkenzwam	I	Steekproef	Ja	Ja
Beukenrussula	I	Steekproef	Ja	Ja
Blauwvoetstekelzwam	RL	Integraal	Ja	Matig
Bruine ringboleet	RL	Steekproef	Redelijk	Redelijk
Bruinschubbige franjehoed <sup>3)</sup>	RL	Integraal	Ja	Niet berekend
Dennensatijnzwam	RL	Steekproef	Ja	Ja
Duivelsbroodrussula	RL	Steekproef	Ja	Ja
Echte tolzwam	RL	Steekproef	Ja	Matig
Eekhoortjesbrood s.l.	I	Steekproef	Ja	Ja
Geelwitte russula	I	Steekproef	Ja	Ja
Gele aardappelbovist	I	Steekproef	Ja	Ja
Gele knolamaniet	I	Steekproef	Ja	Ja
Gele ringboleet	RL	Steekproef	Ja	Ja
Gele stekelzwam	RL	Steekproef	Ja	Matig
Geschubde stekelzwam	RL	Integraal	Ja	Niet berekend
Gestreepte trechterzwam	I	Steekproef	Ja	Ja
Gewone heksenboleet	I	Steekproef	Ja	Ja
Gewone krulzoom	I	Steekproef	Ja	Ja
Gewoon elfenschermpje	I	Steekproef	Ja	Ja
Gewoon varkensoor	RL	Steekproef	Redelijk	Redelijk
Gezoneerde stekelzwam	RL	Steekproef	Ja	Ja
Goudplaatzwam	RL	Integraal	Ja	Redelijk
Groene glibberzwam	RL	Steekproef	Ja	Matig
Grofplaatrussula	I	Steekproef	Ja	Ja
Grote stinkzwam	I	Steekproef	Ja	Ja
Halsdoekridderzwam	RL	Integraal	Ja	Nee
Hanenkam	RL	Steekproef	Ja	Ja

**Tabel 24 (slot)**  
**Overzicht paddenstoelenmeetnet**

	Status <sup>1)</sup>	Beoogde aanpak tellingen	Aantal tellingen voldoende en representatief? <sup>2)</sup>	Trendcijfers betrouwbaar?
Indigoboleet	RL	Integraal	Redelijk	Matig
Kammetjesstekelzwam	RL	Integraal	Ja	Matig
Kastanjeboleet	I	Steekproef	Ja	Ja
Kleine bloedsteelmycena	I	Steekproef	Ja	Ja
Kleurig koraalzwammetje	I	Steekproef	Ja	Ja
Knotsvoettrechterzwam	I	Steekproef	Ja	Ja
Koebenboleet	I	Steekproef	Ja	Ja
Koningsmantel	I	Steekproef	Ja	Ja
Koperrode spijkerzwam	RL	Integraal	Ja	Redelijk
Kostgangerboleet	RL	Steekproef	Ja	Redelijk
Levermelkzwam	I	Steekproef	Ja	Ja
Narcisamaniet	RL	Steekproef	Ja	Ja
Nevelzwam	I	Steekproef	Ja	Ja
Okergele korrelhoed <sup>4)</sup>	I	Steekproef	Ja	Ja
Oorlepelzwam	RL	Steekproef	Ja	Ja
Paardenhaartaailing	I	Steekproef	Ja	Ja
Paarse dennenzwam	I	Steekproef	Ja	Ja
Paarse schijnridderzwam	I	Steekproef	Ja	Matig
Parelamaniet	I	Steekproef	Ja	Ja
Pruikzwam	RL	Integraal	Ja	Matig
Purpersnedemycena	RL	Integraal	Ja	Matig
Roestvlekkenzwam	I	Steekproef	Ja	Ja
Roodbruine slanke amaniet	I	Steekproef	Ja	Ja
Roodschubbig gordijnzwam	RL	Steekproef	Ja	Redelijk
Rossige melkzwam	I	Steekproef	Ja	Ja
Roze spijkerzwam	RL	Steekproef	Ja	Redelijk
Schaapje	RL	Steekproef	Redelijk	Matig
Scherpe collybia	I	Steekproef	Ja	Ja
Slijmige spijkerzwam	RL	Integraal	Ja	Redelijk
Trechtercantharel	RL	Steekproef	Redelijk	Ja
Valse hanenkam	I	Steekproef	Ja	Ja
Viltige maggizwam	RL	Steekproef	Ja	Matig
Vliegenzwam	I	Steekproef	Ja	Ja
Zwarte truffelknotszwam	RL	Steekproef	Ja	Matig
<b>Overige soorten</b>				
Enige tientallen soorten	RL of I	Integraal of Steekproef	Wisselend	Wisselend

<sup>1)</sup> RL: Rode lijst; I: indicatieve soort met betrekking tot verzuring en vermessing.

<sup>2)</sup> Met het oog op het kunnen bepalen van landelijke trends.

<sup>3)</sup> Niet meer waargenomen sinds 1998.

<sup>4)</sup> Samen met Oranjebruine korrelhoed.

#### Tellingen:

- Er zijn momenteel circa 700 meetpunten (zie figuur 25) waarvan er jaarlijks ruim 550 geteld worden;
- Voor bijna alle van de 64 contractsoorten is het aantal meetpunten voldoende. Enkele gebieden worden nog niet voldoende bemonsterd.

#### Trend/indexcijfers:

- Landelijke trend/indexcijfers zijn voorhanden vanaf 1999. Omdat er in 1998 voor veel soorten nog te weinig gegevens waren wordt 1999 aangehouden als startjaar voor de indexberekening. Daarnaast worden ook trend/indexcijfers berekend per sub-fysisch geografische regio en per provincie;
- De betrouwbaarheid van de trend/indexcijfers is voor circa 75% van de contractsoorten goed. Voor een aantal soorten is de betrouwbaarheid nog matig. Dat ligt aan deze soortgroep. De aantallen vruchtlichamen kunnen namelijk aanzienlijk fluctueren als gevolg van de weersomstandigheden waardoor er een langere tijd nodig is om betrouwbare trends te kunnen berekenen;
- De representativiteit van de metingen is goed (zie ook figuur 25). Daar komt bij dat de trends in veel regio's veel op elkaar lijken. Vooralsnog is er daarom geen reden om te corrigeren voor onder- en overbemonstering van bepaalde regio's.

#### Contract

Stand van zaken (situatie november 2007):

1. De telgegevens zijn aan het CBS geleverd;
2. De jaarlijkse rapportage is geleverd;

3. De gegevens van de meetlocaties over begroeiingstype, regio en dergelijke zijn op orde;
4. De gegevens over start- en stopredenen van de meetlocaties zijn geleverd;
5. Het bestand met de coördinaten van de meetlocaties is geleverd.

### Conclusies over de kwaliteit van het meetnet

(●●● = goed)

- |   |     |
|---|-----|
| – Metingen                                      | ●●● |
| – Tijdige levering basisgegevens                | Ja  |
| – Jaarlijkse trend/indexcijfers                 | Ja  |
| – Kwaliteit van resultaten (trend/indexcijfers) | ●●  |

### Aandachtspunten en afspraken voor het vervolg

#### *Tellingen:*

- Zorgen dat het meetnet op peil blijft (NMV);
- Meetlocaties erbij zoeken in regio's die voor bepaalde soorten zijn onderbemonsterd (NMV);
- De validatie van de gegevens verder uitbreiden (CBS & NMV);
- Overwegen om de gegevens via internet direct in de Nationale Database Flora en Fauna te gaan invoeren (NMV & CBS).

### Literatuur

- Arnolds, E. & M. Veerkamp, 2007. Nieuwsbrief paddenstoelenmeetnet 8. Coolia 50 (3): 117–132.
- Arnolds, E., M. Veerkamp & C.L. Plate, 2005. A monitoring network for macrofungi in the Netherlands. Proceedings.
- Arnolds, E. & M.T. Veerkamp, 1999. Gids voor de paddestoelen in het meetnet. Nederlandse Mycologische Vereniging, Baarn.
- Arnolds, E. & M.T. Veerkamp, 1999. Handleiding Paddestoelenmonitoring. Nederlandse Mycologische Vereniging, Baarn.
- Veerkamp, M. & E. Arnolds, 2006. Nieuwsbrief paddenstoelenmeetnet 7. Coolia 49 (3): 113-124.

25. Ligging meetlocaties paddenstoelenmeetnet (bossen)



## Bijlage 1. Indexcijfers (per soortgroep)

### Toelichting op de indexcijfers

De tijdreeksen worden omgezet in indexcijfers, waarbij het eerste jaar van het meetnet op 100 (basisjaar) wordt gezet. Daardoor zijn procentuele veranderingen ten opzichte van het basisjaar direct af te lezen en zijn de veranderingen bij verschillende soorten onderling te vergelijken. In dit rapport wordt ook vaak de term trend/indexcijfers gebruikt in plaats van indexcijfers om uit te drukken dat het niet zozeer om de jaarcijfers gaat, maar meer om meerjarige veranderingen. Voor zeer sterk toenemende soorten is het laatste jaar als basis voor de indexberekeningen gekozen (2006=100).

De meetnetgegevens zijn geanalyseerd met een speciaal daarvoor ontwikkelde statistische methode en bijbehorend computerprogramma TRIM (TRIM staat voor TRends and Indices for Monitoring data; Pannekoek & Van Strien, 2001; Van Strien & Pannekoek, 1999). Deze statistische methode maakt een analyse mogelijk van tijdreeksen van aantalsgegevens waarin veel ontbrekende tellingen kunnen voorkomen. Zulke ontbrekende tellingen komen veel voor in de meetnetten, want niet elk meetpunt wordt vanaf het begin van het meetnet jaarlijks geteld en tussentijds zijn er tellers die stoppen met monitoren. Bij watervogels zijn ook nog enkele andere programma's in gebruik (Uindex, om ontbrekende tellingen bij te schatten per maand en per jaar, en TrendSpotter, een tijdreeksanalyse programma van het MNP om gladde trendcurven te kunnen maken).

Inherent aan de indexmethode TRIM is dat de metingen in elk nieuw jaar informatie toevoegen om de bijschattingen in eerdere jaren beter te kunnen doen. De keerzijde hiervan is dat de betere bijschattingen kunnen leiden tot kleine veranderingen vergeleken met eerder berekende indexcijfers. Veranderingen in eerdere indexen kunnen ook ontstaan als er oude gegevens boven water komen. Sommige waarnemers hebben bijvoorbeeld een tijdlang geen formulieren ingeleverd en sturen er ineens een heleboel op, met soms data tot 10 jaar terug. Verder ontstaan er veranderingen in de eerdere indexen als de methode om de indexen te berekenen wordt bijgesteld. Dat is onder meer het geval als er weegfactoren worden toegepast om te corrigeren voor onder- en overbemonstering van bepaalde regio's. Overigens vallen veruit de meeste van deze veranderingen binnen de betrouwbaarheidsintervallen van de indexcijfers.

De classificatie voor trendbeoordelingen. De trendbeoordeling hangt af van de gemiddelde jaarlijkse verandering en de onzekerheid daarvan (betrouwbaarheidsinterval BI).

		trend (overall slope uit TRIM)			Criteria (BI = betrouwbaarheidsinterval)
		0,95	1,00	1,05	
<b>sterke toename</b> <i>(strong increase)</i>	++			●	ondergrens BI > 1,05
<b>matige toename</b> <i>(moderate increase)</i>	+			●	1,00 < ondergrens BI ≤ 1,05
<b>stabiel</b> <i>(stable)</i>	0		●	●	BI omvat 1,00 maar ondergrens BI ≥ 0,95 en bovengrens BI ≤ 1,05
<b>matige afname</b> <i>(moderate decline)</i>	-	●	●		0,95 ≤ bovengrens BI < 1,00
<b>sterke afname</b> <i>(steep decline)</i>	--	●			bovengrens BI < 0,95
<b>onzeker</b> <i>(uncertain)</i>	?	●	●	●	BI omvat 1,00 en ondergrens BI < 0,95 of bovengrens BI > 1,05

Hieronder wordt een aantal indexcijfers gegeven, met name de landelijke cijfers. Dat zijn alleen de landelijke indexcijfers die de kwalificatie "goed" of "redelijk" hebben gekregen (zie de besprekingen per meetnet in hoofdstuk 4). Daarnaast zijn er op lager schaalniveau dan landelijk nog veel meer indexcijfers berekend dan in dit rapport zijn opgenomen.

Behalve jaarlijkse indexcijfers worden de trendmatige ontwikkelingen over een reeks van jaren berekend op basis van de indexcijfers. Significante toename, afname of stabiliteit is hier steeds in de laatste kolom vermeld met respectievelijk +, - en 0 en sterke toename en sterke afname met ++ respectievelijk --. Stabiel betekent hierbij dat het vrijwel zeker is dat de soort niet toe- of afneemt. Indien niets is ingevuld (of "?" in de figuur) is de trend onzeker; dat wil zeggen dat niet duidelijk is of de soort toeneemt, afneemt of stabiel is. In 2005 is een standaardclassificatie van trendbeoordeling ingevoerd voor alle meetnetten (zie de figuur en ook Nieuwsbrief NEM nr. 6, 2005).

## Literatuur

- Pannekoek, J. & A. van Strien, 2001. TRIM 3 (TREnds and Indices for Monitoring data). Research Paper 0102, Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen.
- Soldaat, L., 2005. Workshop trends in NEM meetnetten. Nieuwsbrief NEM 6: 4.
- Strien, A.J. van & J. Pannekoek, 1999. Missen is gissen. Ontbrekende tellingen in vogelmeetnetten. Limosa 72: 49-54.

### Landelijke indexen reptielen

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Trend
Adder	100	72	92	60	112	106	110	87	90	68	107	110	146	+
Gladde slang	100	174	417	248	588	323	641	619	608	355	415	420	311	+
Hazelworm	100	41	73	100	158	148	162	149	171	117	145	199	160	+
Levendbarende hagedis	100	120	75	91	75	83	59	63	55	49	56	63	63	-
Muurhagedis	100	100	134	133	273	109	303	211	291	249	558	350	393	++
Ringslang	100	100	88	68	78	100	107	104	114	77	98	112	139	+
Zandhagedis	100	85	115	105	148	150	156	162	153	186	186	219	236	++

Bron: NEM (RAVON en CBS).

### Landelijke indexen amfibieën

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Trend
Alpenwatersalamander	100	135	96	116	103	129	139	140	172	165	+
Boomkikker	100	165	191	219	261	364	359	479	636	646	++
Bruine kikker	100	117	131	144	134	123	170	149	148	161	+
Geelbuikvuurpad				100	241	291	227	173	163	270	+
Gewone pad	100	113	126	103	97	108	124	133	138	132	+
Groene kikker (complex)	100	129	149	142	138	141	152	147	151	144	+
Heikikker	100	120	128	121	94	132	131	100	135	122	0
Kamsalamander	100	123	129	109	104	115	105	137	152	130	
Kleine watersalamander	100	108	104	105	89	92	88	88	98	93	-
Poelkikker	100	128	135	134	127	114	122	131	128	119	0
Rugstreeppad	100	92	98	98	89	78	70	68	73	66	-
Vroedmeesterpad					100	83	114	145	124	94	

Bron: NEM (RAVON en CBS).

### Landelijke indexen vleermuizen

	1986	1990	1995	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Trend
Baardvleermuis	100	122	149	173	197	201	231	237	248	296	298	274	+
Franjestaart	100	153	308	486	460	561	664	706	813	939	1153	1049	++
Grootoorvleermuis	100	121	178	243	176	199	218	241	210	203	229	168	+
Ingekorven vleermuis	100	276	441	703	732	866	1076	1179	1517	1569	1727	1706	++
Meervleermuis	100	120	153	221	223	239	234	257	223	258	265	269	+
Vale vleermuis	100	161	110	191	226	256	291	231	281	326	276	311	+
Watervleermuis	100	146	164	190	184	198	228	212	209	231	254	210	+

Bron: NEM (VZZ en CBS).



**Landelijke indexen dagactieve zoogdieren**

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Trend
Eekhoorn			100	63	52	57	59	62	67	64	63	77	61	0
Haas				100	90	74	79	71	67	64	75	75	73	-
Konijn				100	66	55	45	45	45	37	53	49	54	-
Ree	100	90	120	111	104	102	108	108	109	139	119	118	124	+
Vos	100	76	94	110	82	84	92	97	115	99	104	135	108	+

Bron: NEM (VZZ, CBS en SOVON).

**Landelijke indexen hazelmuis**

	1992	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Trend
Hazelmuis	100	37	38	19	12	38	56	48	81	54	105	70	74	+

Bron: NEM (VZZ en CBS).

**Landelijke indexen broedvogels**

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Trend
Aalscholver	100	90	101	94	108	102	111	112	127	126	112	118	131	+
Appelvink	100	141	137	167	114	98	101	96	92	106	90	107	106	-
Baardman	100	170	155	146	126	100	150	138	128	122	135	103	109	-
Barmsijs	100	46	43	101	55	47	37	49	67	24	81	65	27	-
Bergeend	100	123	112	134	146	125	130	134	139	129	128	170	132	+
Blauwborst	100	183	166	189	210	206	211	217	224	245	276	228	226	+
Blauwe kiekendief	100	84	85	78	76	66	66	63	57	50	51	38	35	-
Blauwe reiger	100	103	81	75	80	92	97	102	104	96	96	101	93	+
Boerenzwaluw	100	47	55	54	52	59	63	58	54	65	54	54	55	-
Bontbekplevier	100	93	90	77	99	101	97	92	88	97	98	93	90	0
Bonte vliegenvanger	100	79	75	90	88	78	76	70	66	84	85	89	86	0
Boomklever	100	105	120	123	103	115	115	131	152	178	156	180	173	+
Boomkruiper	100	91	98	104	94	96	108	111	114	131	131	129	128	+
Boomeeuwrik	100	299	316	328	333	292	306	296	289	268	265	308	274	+
Boompieper	100	76	102	96	101	119	109	105	102	102	117	123	131	+
Boomvalk	100	48	55	58	74	57	54	54	53	52	46	46	48	-
Bosrietzanger	100	74	88	85	82	72	72	68	66	69	88	84	78	0
Bosuil	100	82	100	84	80	113	77	84	93	91	92	92	82	0
Braamsluiper	100	86	83	55	50	55	54	48	43	59	56	58	57	-
Brandgans <sup>1)</sup>	1	2	8	7	8	9	16	19	31	40	55	79	100	++
Brilduiker	100	50	75	225	125	325	250	250	300	250	200	75	50	-
Bruine kiekendief	100	101	101	104	106	104	115	121	118	107	106	100	99	+
Buidelmees	100	306	306	352	375	323	287	165	182	159	117	130	73	-
Buizerd	100	148	155	162	169	176	180	183	186	186	188	195	183	+
Canadese gans <sup>1)</sup>	1	12	17	16	21	27	32	43	48	60	77	82	100	++
Dodaars	100	146	86	80	95	140	160	168	177	175	197	171	166	++
Draaihals	100	111	145	148	114	89	102	73	66	43	59	52	30	-
Duinpieper	100	100	92	86	90	63	52	41	13	3	0	0	0	--
Dwergstern	100	104	112	143	143	133	130	131	130	138	152	116	153	+
Eider	100	138	157	174	184	155	123	133	110	88	97	97	99	-
Ekster	100	85	79	72	67	74	73	74	74	82	69	78	73	-
Fazant	100	72	78	71	70	70	65	61	59	61	64	67	73	-
Fitis	100	88	85	79	74	78	71	64	58	61	66	67	62	-
Fluiter	100	65	58	41	41	38	37	37	38	37	33	28	33	--
Fuut	100	119	101	103	98	101	114	111	109	103	110	109	116	0
Gaai	100	120	116	136	119	127	120	124	128	134	129	139	130	+
Geelgors	100	115	126	128	128	128	121	124	127	128	132	139	144	+
Gekraagde roodstaart	100	100	106	114	108	97	94	91	88	83	81	91	98	0
Gele kwikstaart	100	81	96	90	97	88	96	79	67	59	78	53	69	-
Geoorde fuut	100	186	94	102	136	205	247	262	234	258	192	212	208	+
Glanskop	100	80	102	94	87	82	86	90	94	99	98	94	92	0
Goudhaan	100	54	58	49	62	87	114	111	108	134	114	99	88	+
Goudvink	100	103	94	97	90	86	82	83	86	94	97	106	102	0
Grasmus	100	90	105	113	123	128	133	121	111	106	129	127	127	+
Graspieper	100	84	76	67	80	79	82	79	78	74	77	81	76	-
Grauwe gans <sup>1)</sup>	2	9	11	18	18	25	32	40	53	62	80	96	100	++
Grauwe gors	100	58	42	70	51	27	28	22	12	16	12	13	3	--
Grauwe kiekendief	100	207	173	213	193	233	300	233	247	233	260	267	267	+
Grauwe klauwier	100	100	125	122	113	101	99	85	74	67	83	105	99	-
Grauwe vliegenvanger	100	69	66	72	60	64	63	60	58	62	65	62	70	-
Groene specht	100	156	158	145	138	159	158	170	185	239	210	236	258	+
Groenling	100	93	96	109	94	100	85	89	96	117	119	140	124	0
Grote bonte specht	100	119	127	141	128	138	129	137	147	139	138	149	142	+
Grote gele kwikstaart	100	108	89	62	57	64	87	102	116	114	105	114	120	+
Grote karekiet	100	72	71	60	59	55	55	58	50	41	39	38	36	--
Grote lijster	100	120	133	109	95	87	83	79	76	85	94	85	81	-
Grote mantelmeeuw <sup>1)</sup>	0	40	47	53	80	73	100	120	133	153	187	167	100	+
Grote stern	100	121	99	110	135	130	133	132	159	170	175	154	164	+
Grote zilverreiger <sup>1)</sup>	1	5	1	1	1	1	8	12	32	39	35	69	100	++
Grutto	100	87	78	81	77	76	76	72	69	65	66	58	59	-
Havik	100	127	146	132	130	140	135	134	134	137	142	133	127	0
Heggenmus	100	94	112	96	93	91	84	88	93	107	101	96	101	0
Holenduif	100	131	158	153	137	128	136	127	121	130	130	122	117	0
Houtduif	100	97	99	97	93	94	90	87	83	82	89	90	90	-
Huismus	100	86	80	69	61	62	52	52	53	51	52	57	56	-



**Landelijke indexen broedvogels (slot)**

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Trend
Winterkoning	100	133	70	63	76	96	102	109	117	111	111	108	108	+
Wintertaling	100	89	57	57	63	68	73	79	85	76	64	79	67	-
Witte kwikstaart	100	77	78	74	80	71	64	61	60	64	65	64	47	-
Woudaap	100	88	52	64	55	54	110	112	106	125	125	128	134	-
Wulp	100	94	100	98	95	90	91	88	86	84	89	79	79	-
Zanglijster	100	111	116	116	123	129	143	147	153	163	157	166	156	+
Zilvermeeuw	100	102	95	108	99	104	92	105	97	83	87	71	92	-
Zomertaling	100	84	55	67	76	85	100	85	73	61	50	62	64	0
Zomertortel	100	73	74	67	58	53	40	36	33	32	32	33	33	--
Zwarte kraai	100	128	115	124	111	129	132	136	141	128	131	123	129	+
Zwarte mees	100	72	93	86	71	64	77	84	95	94	94	96	83	0
Zwarte roodstaart	100	66	76	87	92	78	76	69	63	69	79	72	57	-
Zwarte specht	100	102	108	104	98	99	106	104	103	93	91	96	86	0
Zwarte stern	100	80	79	75	73	75	81	79	80	82	84	77	85	0
Zwartkop	100	126	107	127	138	141	137	143	150	149	163	172	156	+
Zwartkopmeeuw <sup>1)</sup>	10	25	34	39	43	50	90	135	25	92	99	107	100	++

<sup>1)</sup> Voor zeer sterk toenemende soorten is het jaar 2006 als basis voor de indexberekeningen gekozen (2006=100).

**Indexen weidevogels in agrarisch gebied<sup>1)</sup>**

	1990	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2006	Trend
Bergeend	100	164	176	153	189	219	169	187	198	184	174	266	186	+
Gele kwikstaart	100	69	82	97	91	99	89	97	68	60	79	54	71	-
Graspieper	100	83	86	77	70	83	82	85	79	74	77	83	78	-
Grutto	100	99	88	80	83	78	77	77	70	66	67	59	60	-
Kievit	100	101	100	110	102	94	99	94	88	92	90	77	79	-
Knobbelzwaan	100	97	108	111	125	138	150	156	165	168	193	181	194	+
Krakeend	100	169	209	205	206	257	352	423	425	426	570	660	712	++
Kuifeend	100	101	108	92	118	125	124	139	135	125	124	142	133	+
Kwartel	100	126	106	88	264	205	168	144	168	98	138	215	130	+
Patrijs	100	65	52	52	44	38	34	35	31	31	35	39	44	--
Scholekster	100	80	80	75	67	60	58	56	52	51	51	47	42	-
Slobeend	100	91	73	58	66	88	100	88	76	64	65	82	69	-
Tafeleend	100	116	142	104	85	104	112	96	104	92	98	116	119	0
Tureluur	100	99	96	101	106	113	107	114	114	107	107	101	89	+
Veldleeuwerik	100	82	71	66	67	60	55	54	47	36	37	36	34	--
Watersnip	100	73	71	64	66	69	68	66	67	71	68	66	56	-
Wintertaling	100	116	107	88	84	94	78	115	141	125	98	156	132	0
Wulp	100	93	95	109	107	104	98	100	94	94	98	85	84	-
Zomertaling	100	71	81	54	66	74	81	97	70	59	49	61	63	0

Bron: NEM (SOVON, CBS en provincies)

<sup>1)</sup> De indexen van 2001 ontbreken omdat door MKZ onvoldoende is geteld..

**Landelijke indexen watervogels**

	'90/'91	'95/'96	'96/'97	'97/'98	'98/'99	'99/'00	'00/'01	'01/'02	'02/'03	'03/'04	04/'05	05/'06	Trend <sup>1)</sup>
Aalscholver	100	97	96	95	85	101	99	107	139	143	117	141	+
Bergeend	100	127	137	143	132	163	222	177	179	208	162	193	+
Blauwe reiger	100	116	88	102	101	124	133	129	121	135	140	126	+
Bontbekplevier	100	159	166	163	138	149	208	126	165	177	201	205	+
Bonte strandloper	100	122	108	124	100	133	142	156	119	156	126	151	+
Brandgans	100	204	207	224	249	276	278	337	354	339	396	465	++
Brilduiker	100	155	101	105	119	104	81	81	104	105	89	90	0
Dodaars	100	127	49	44	61	126	146	147	169	150	146	203	+
Drieteenstrandloper	100	162	161	141	170	204	212	207	300	300	369	299	++
Dwerggans <sup>2)</sup>	2	28	14	58	50	37	47	55	60	115	127	100	++
Eider	100	182	157	110	140	109	123	117	99	145	126	91	-
Fuut	100	138	93	112	103	107	100	96	107	97	84	92	-
Geoorde fuut	100	287	242	319	402	391	455	623	619	773	617	779	++
Goudplevier	100	68	75	98	80	122	115	110	86	112	94	89	+
Grauwe gans	100	166	153	185	209	263	298	339	397	395	438	454	++
Groenpootruiter	100	186	158	198	99	128	163	188	159	139	192	146	0
Grote Canadese gans <sup>2)</sup>	1	6	11	10	14	21	26	39	52	61	76	100	++
Grote mantelmeeuw	100	131	117	140	132	98	86	74	102	87	95	78	-
Grote zaagbek	100	87	56	26	56	24	17	63	112	47	21	41	-
Grote zilverreiger <sup>2)</sup>	0	1	1	2	3	6	14	23	33	47	67	100	++
Grutto	100	61	118	85	80	97	92	81	109	76	39	75	0
Kanoet	100	108	128	119	140	128	117	79	74	109	99	170	0
Kievit	100	98	121	111	98	108	156	121	86	99	86	123	0
Kleine rietgans	100	54	58	49	72	74	49	83	109	139	136	119	++
Kleine zilverreiger <sup>2)</sup>	0	13	6	8	14	31	46	63	60	80	79	100	++
Kleine zwaan	100	112	85	71	85	72	67	85	84	62	71	63	-
Kluut	100	67	69	73	67	74	80	70	68	66	66	72	0
Knobbelzwaan	100	177	145	168	202	253	275	308	330	334	348	327	++
Kokmeeuw	100	66	93	78	70	102	89	71	68	71	61	73	-
Kolgans	100	168	153	140	159	175	151	186	195	195	223	243	+
Krakeend	100	155	131	171	186	251	263	300	279	291	314	427	++
Krombekstrandloper	100	143	114	110	96	168	23	68	80	476	157	261	0
Krooneend <sup>2)</sup>	2	4	7	9	13	15	53	61	62	80	104	100	++
Kuifduiker <sup>2)</sup>	4	15	10	7	17	20	11	39	39	80	71	100	++
Kuifeend	100	99	82	93	85	91	97	85	95	106	97	90	0

**Landelijke indexen watervogels (slot)**

	'90/'91	'95/'96	'96/'97	'97/'98	'98/'99	'99/'00	'00/'01	'01/'02	'02/'03	'03/'04	04/'05	05/'06	Trend <sup>1)</sup>
Lepelaar	100	201	158	241	226	241	200	279	336	380	335	326	++
Meerkoet	100	104	80	77	74	84	76	82	87	87	76	77	0
Middelste zaagbek	100	198	137	174	151	114	115	114	142	174	122	148	0
Nijlgans <sup>2)</sup>	3	25	28	35	38	49	51	69	66	87	91	100	++
Nonnetje	100	469	153	87	153	84	107	184	319	154	137	193	
Pijlstaart	100	90	84	90	101	95	168	196	132	144	138	178	+
Rosse grutto	100	128	129	144	141	139	155	167	181	182	150	202	+
Rotgans	100	98	98	106	80	106	103	97	90	88	90	121	0
Scholekster	100	95	73	74	71	74	70	73	69	67	62	67	-
Slobeend	100	78	63	56	68	92	104	99	85	77	83	96	
Smient	100	118	90	92	107	106	131	122	123	112	97	110	0
Steenloper	100	66	48	59	67	57	64	83	71	77	84	108	+
Stormmeeuw	100	224	197	154	182	245	203	176	189	199	172	197	0
Strandplevier	100	52	80	80	70	56	47	48	38	37	45	30	--
Tafeleend	100	78	95	94	110	79	72	51	71	83	81	72	-
Taigarietgans	100	192	125	73	154	113	85	215	324	198	206	385	+
Toendrarietgans	100	265	199	203	322	320	321	429	474	406	357	484	+
Topper	100	69	60	36	42	46	20	48	53	30	39	27	-
Tureluur	100	135	106	96	109	131	132	147	142	150	128	176	+
Waterhoen	100	118	61	53	63	77	81	78	77	66	70	78	
Wilde eend	100	89	88	84	111	106	119	118	105	87	80	76	0
Wilde zwaan	100	151	115	55	90	66	68	95	170	102	116	139	
Wintertaling	100	52	55	49	61	81	99	110	82	68	75	83	+
Wulp	100	108	105	112	104	137	136	147	129	131	119	168	+
Zilvermeeuw	100	153	143	148	133	114	115	123	116	115	103	117	0
Zilverplevier	100	137	117	116	106	130	143	120	144	159	154	170	+
Zwarte ruiter	100	143	135	117	115	132	132	134	132	99	95	73	-
Zwarte zee-eend	100	81	46	78	103	33	65	34	58	84	33	8	-

Bron: NEM (SOVON, RWS Waterdienst en CBS)

<sup>1)</sup> De trend betreft de laatste 10 jaar.

<sup>2)</sup> Voor zeer sterk toenemende soorten is het laatste seizoen als basis voor de indexberekeningen gekozen ('05/'06=100).

**Landelijke indexen vlinders**

	1992	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Trend
Aardbeivlinder	100	34	43	58	63	35	53	42	45	29	30	47	33	-
Argusvlinder	100	30	19	16	28	26	62	34	34	20	18	9	5	--
Bont dikkopje	100	107	110	164	163	109	112	69	96	151	210	157	100	0
Bont zandoogje	100	43	87	60	142	112	306	176	142	128	150	263	312	++
Boomblauwtje	100	40	197	47	113	189	164	101	204	224	187	335	467	++
Bosparelmoevlinder	100	128	22	13	11	49	34	3	8	12	13	20	5	-
Boswitje <sup>1)</sup>	0	0	27	54	148	100	124	87	111	111	88	132	100	++
Bruin blauwtje <sup>2)</sup>	100	206	179	86	52	107	43	53	65	59	71	74	87	-
Bruin dikkopje	100	182	65	243	197	51	243	69	422	792	192	351	467	+
Bruin zandoogje	100	81	64	52	73	82	81	78	85	96	74	90	85	+
Bruine eikenpage	100	30	67	56	48	5	16	5	14	25	20	9	10	--
Bruine vuurvlinder <sup>2,3)</sup>		259	79	121	61	91	165	60	138	107	40	130	59	-
Citroenvlinder	100	64	28	21	36	21	18	16	30	29	15	23	19	--
Dagpauwoog	100	114	75	55	53	30	41	50	35	40	14	18	20	--
Donker pimperlblauwtje	100	360	240	140	60	40	24	28	20	24	24	48	66	--
Duinparelmoevlinder	100	92	79	159	43	59	19	25	33	44	8	16	27	--
Eikenpage	100	133	208	43	29	60	97	65	69	177	95	30	35	-
Geelsprietdikkopje	100	74	46	45	49	25	35	28	31	35	24	31	11	--
Gehakelde aurelia	100	41	45	48	91	85	206	166	110	416	212	208	264	++
Gentiaanblauwtje				100	116	83	62	50	44	45	38	47	48	-
Groentje	100	11	17	23	28	21	33	20	51	62	71	36	17	0
Groot dikkopje	100	87	108	46	38	33	49	25	70	48	44	33	49	-
Groot koolwitje	100	41	29	40	73	62	92	55	49	23	24	59	32	-
Grote parelmoevlinder	100	28	23	18	15	8	13	25	25	33	29	19	21	-
Grote vuurvlinder			100	24	10	41	25	68	63	191	150	165	201	++
Heideblauwtje	100	48	38	39	57	39	53	66	72	59	47	53	38	-
Heivlinder	100	33	14	29	26	27	20	18	39	10	4	7	10	--
Hooibeestje	100	50	117	105	122	64	140	89	116	106	116	101	94	+
Icarusblauwtje	100	78	151	133	135	67	98	82	124	146	172	131	166	+
Klein geaderd witje	100	92	70	68	116	53	158	76	112	82	48	63	66	0
Klein koolwitje	100	89	78	54	71	39	113	48	74	56	37	84	70	0
Kleine heivlinder <sup>4)</sup>		80	113	142	64	72	47	40	55	12	9	10	4	--
Kleine ijsvogelvlinder	100	40	49	28	13	11	12	11	18	27	18	23	30	-
Kleine parelmoevlinder	100	102	71	134	44	52	32	35	61	44	27	62	29	-
Kleine vos	100	113	38	47	18	11	23	22	36	91	11	31	39	-
Kleine vuurvlinder	100	148	431	226	450	44	496	132	243	206	372	296	160	+ -
Koevinkje	100	50	107	86	87	61	103	44	78	87	71	72	63	0
Kommavvlinder	100	105	21	43	52	21	27	30	30	29	11	19	22	-
Koninginnenpage	100	162	37	99	417	76	213	149	265	506	250	813	590	++
Landkaartje	100	60	119	86	137	72	138	113	131	193	74	65	49	0
Oranje zandoogje	100	68	81	39	53	40	45	50	51	48	59	55	35	-
Oranjepijp	100	159	106	261	169	129	126	142	176	139	195	204	212	+
Pimperlblauwtje	100	35	10	25	22	45	40	20	18	30	25	100	230	+
Sleedoornpage				100	147	65	72	92	120	86	79	74		
Spiegeldikopje	100	30	13	17	9	7	6	6	7	12	11	2	1	--

**Landelijke indexen vlinders (slot)**

	1992	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Trend
Veenbesblauwtje	100	109	58	67	91	55	27	48	39	27	51	51	84	--
Veenbesparelmoervlinder	100	66	55	36	38	16	36	18	18	22	12	12	22	--
Veenhooibeestje	100	5	3	8	5	6	45	33	28	34	29	9	13	-
Zilveren maan	100	141	147	213	181	34	51	36	29	34	53	33	23	--
Zwartspriddikkopje	100	204	258	165	70	63	44	36	55	69	74	85	44	--

Bron: NEM (De Vlinderstichting en CBS)

<sup>1)</sup> Voor zeer sterk toenemende soorten is het jaar 2006 als basis voor de indexberekeningen gekozen (2006=100).

<sup>2)</sup> 2<sup>e</sup> generatie.

<sup>3)</sup> 1993=100.

<sup>4)</sup> 1994=100.

**Landelijke indexen libellen**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Trend
Azuurwaterjuffer	100	95	99	101	92	80	93	95	0
Blauwe glazenmaker	100	98	48	60	60	63	58	71	-
Bloedrode heidelibel	100	63	56	40	65	98	96	131	+
Bosbeekjuffer	100	236	192	221	256	123	194	141	0
Bruine glazenmaker	100	101	107	69	73	102	101	84	-
Bruine korenbout	100	94	57	150	177	108	187	221	++
Bruinrode heidelibel	100	115	56	70	78	88	81	84	-
Geelvlkeidelibel	100	39	5	9	35	18	43	31	-
Gevlakte witsnuitlibel	100	9	44	16	45	48	37	52	+
Gewone oeverlibel	100	132	187	153	264	167	193	307	++
Gewone pantserjuffer	100	109	118	102	87	73	86	79	-
Glassnijder	100	196	119	84	92	82	140	116	-
Groene glazenmaker	100	65	96	53	48	29	28	34	--
Grote keizerlibel	100	147	130	121	159	132	149	172	+
Grote rodoogjuffer	100	89	74	104	86	83	107	103	0
Houtpantserjuffer	100	81	105	65	68	97	60	70	-
Kleine rodoogjuffer	100	186	165	130	231	309	126	252	+
Lantaarntje	100	167	154	181	167	116	150	117	0
Maanwaterjuffer	100	134	159	153	168	72	54	135	-
Noordse witsnuitlibel	100	125	128	110	152	47	42	183	-
Paardenbijter	100	77	84	82	110	110	54	85	0
Platbuik	100	33	25	28	36	34	23	32	-
Smaragdlibel	100	147	148	106	190	96	197	250	++
Speerwaterjuffer	100	109	129	88	62	55	25	53	--
Steenrode heidelibel	100	74	65	65	75	82	73	72	0
Tengere pantserjuffer	100	167	185	163	395	357	436	433	++
Variabele waterjuffer	100	108	104	92	93	73	80	81	-
Venglazenmaker	100	77	65	61	67	40	33	81	-
Viervlek	100	99	145	116	118	59	108	113	0
Vroege glazenmaker	100	146	61	134	170	242	191	228	++
Vuurjuffer	100	149	220	189	104	85	114	129	-
Watersnuffel	100	99	110	112	103	84	94	94	-
Weidebeekjuffer	100	164	108	204	280	122	180	327	++
Zwarte heidelibel	100	97	75	75	82	73	77	62	-

Bron: NEM (De Vlinderstichting en CBS).

**Landelijke indexen korstmossen en geel schorpioenmos**

	Indexen basisjaar	Indexen in jaar van herhaling	Aantal meetlocaties
<b>Contractsoorten korstmossen</b>			
<i>Duinen (basisjaar = 2000, jaar van herhaling = 2006)</i>			
Saucijs-baardmos	100	62	4
<i>Heide/zandverstuivingen (wisselend basisjaar en jaar van herhaling)</i>			
Duindaalder	100	97	9
Ezelspootje	100	95	36
Gebogen rendiermos	100	100	34
Hamerblaadje	100	73	22
IJslands mos	100	75	12
Open heidestaartje	100	103	37
Rijstkorrelmos	100	0	1
Sierlijk rendiermos	100	119	7
Slank stapelbekertje	100	80	26
Sterheidestaartje	100	76	11
Vertakt bekermos	100	43	2
Wollig korrelloof	100	111	3
<i>Hunebedden (basisjaar = 2000, jaar van herhaling = 2005)</i>			
Etagekorrelloof	100	200	1
Hunebednavelmos	100	100	2
Hunebedschotelkorst	100	0	2
Hunebedvlekje	100	74	15
Klein landkaartmos	100	83	8
Opstijgend korrelloof	100	83	2
Veldjesschotelkorst <sup>1)</sup>	100	58	5
Witte poederkorst	100	155	9
Wrattig dambordje <sup>1)</sup>	100	117	10
Zwerfsteenkorst	100	70	16

**Landelijke indexen korstmossen en geel schorpioenmos (slot)**

	Indexen basisjaar	Indexen in jaar van herhaling	Aantal meetlocaties
<i>Steen/Schelppaden (basisjaar = 1999, jaar van herhaling = 2004)</i>			
Metaalooie	100	86	2
Texels mos	100	0	1
Zinksteenschubje	100	20	2
<i>IJsselmeerdijken (basisjaar = 2001, jaar van herhaling = 2006)</i>			
Bruingrijs steenschildmos	100	100	1
Dijkgranietkorst	100	44	5
Donkerbruin steenschildmos	100	67	1
Gespikkelde granietkorst	100	67	8
Groot dijkschildmos	100	200	1
		100	
<i>Zeedijken (basisjaar = 2001, jaar van herhaling = 2006)</i>			
Dijkschotelkorst	100	90	9
Donkere zeestippelkorst	100	117	4
Gele dijkkringkorst	100	380	7
Gewoon kusttakmos	100	164	7
Granietschotelkorst	100	130	6
Kapjesspeldenkussentje	100	83	2
Kust-landkaartmos	100	142	5
Platte blauwkorst	100	110	5
Zeedakpanmos	100	110	5
Zeepurperschaaltje	100	0	5
<b>Contractsoorten mossen</b>			
<i>basisjaar = 2004, jaar van herhaling = 2007</i>			
Geel schorpioenmos	100	165	753

Bron: NEM (BLWG en CBS).

<sup>1)</sup> Behalve op hunebedden worden deze twee soorten ook op andere stenige substraten gevonden, het betreffen hier dus geen landelijke indexen.

**Indexen paddenstoelen in bossen**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Trend
Amethistzwam	100	228	249	143	58	179	168	154	0
Berkenzwam	100	133	115	100	83	84	94	101	
Beukenrussula	100	261	215	200	50	225	184	181	
Bittere boleet	100	191	170	117	6	67	49	81	-
Bruine ringboleet	100	205	119	59	75	70	107	65	-
Bundelcollybia	100	183	148	156	112	160	163	111	
Dennensatijnzwam	100	103	73	67	29	71	75	67	-
Dennenzwavelkop	100	283	272	219	166	324	102	47	-
Duivelsbroodrussula	100	133	109	121	42	128	98	93	
Eekhoornpjesbrood s.l.	100	74	97	63	57	69	72	79	-
Geelwitte russula	100	204	188	158	29	201	144	122	-
Gele aardappelbovist	100	188	197	231	57	157	163	90	-
Gele knolamaniet	100	164	187	178	97	149	132	148	0
Gele ridderzwam	100	64	70	63	51	69	53	59	
Gele ringboleet	100	119	100	82	65	100	115	65	
Gestreepte trechterzwam	100	98	47	107	74	129	98	75	0
Gewone heksenboleet	100	118	100	76	72	85	78	112	
Gewone kruizoom	100	95	110	64	68	94	74	88	-
Gewoon elfenschermpje	100	225	131	138	89	182	111	89	
Gewoon varkensoor	100	88	92	49	28	47	48	51	-
Gezoneerde stekelzwam		100	123	117	10	119	105	95	
Goudplaatzwam	100	102	45	84	45	21	42	25	--
Grofplaatrussula	100	120	101	106	45	127	80	118	0
Grote stinkzwam	100	252	229	192	81	214	160	179	
Hanenkam	100	189	200	183	48	146	172	107	
Kastanjeboleet	100	104	113	71	35	88	81	111	-
Kleine bloedsteelmycena	100	99	76	47	38	66	24	86	-
Kleverig koraalzwammetje	100	112	132	143	78	118	109	125	
Knotsvoettrechterzwam	100	142	80	149	103	137	54	101	
Koeienboleet	100	112	78	68	30	98	81	74	-
Koningsmantel	100	120	103	117	57	88	70	91	
Koperode spijkerzwam	100	55	31	20	39	42	32	43	-
Kostgangerboleet	100	117	75	146	25	49	59	23	-
Levermelkzwam	100	96	101	92	65	116	89	96	0
Narcisamaniet	100	278	300	133	46	267	176	206	
Nevelzwam	100	221	131	177	90	181	119	139	
Okergele + Oranjebruine korrelhoed	100	102	72	124	53	103	93	69	
Oorlepelzwam	100	156	158	87	117	131	97	175	
Paardenhaartaailing	100	114	104	89	100	94	83	86	
Paarse dennenzwam	100	139	153	147	130	216	172	172	+
Parelamaniet	100	133	148	96	63	108	120	175	+
Peperboleet	100	91	100	93	50	79	49	49	-
Porseleinzwam	100	129	171	231	199	203	104	155	
Roestvlekkenzwam	100	71	92	68	69	55	52	45	-
Ronde truffelknotszwam	100	100	89	39	26	40	27	32	--
Roodbruine slanke amaniet	100	189	183	174	39	203	211	240	+
Roodschubbe gordijnzwam	100	120	101	58	3	38	42	29	--
Rossige melkzwam	100	111	109	80	57	97	59	72	-
Roze spijkerzwam	100	238	140	90	36	127	96	73	-
Scherpe collybia	100	167	102	75	50	130	85	98	
Slijmige spijkerzwam	100	70	78	41	26	39	44	41	-
Stinkparasolzwam	100	71	78	50	39	83	59	33	-
Trechtercantharel	100	262	192	143	21	126	92	103	-
Valse hanenkam	100	45	36	50	136	29	42	50	-
Vliegzwam	100	94	104	103	89	112	73	84	-
Zwarte kluiszwam	100	608	332	100	36	282	155	113	-
Zwartgroene melkzwam	100	201	158	99	51	150	87	99	-
Zwavelmelkzwam	100	203	169	106	58	126	99	131	

Bron: NEM (NMV en CBS).