



Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

---

# Beoordeling leefgebied habitatrictlijnsoorten voor artikel 17 van de rapportage

| WOt-werkdocument 343

R. Pouwels, R.J.F. Bugter, A.J. Griffioen, R.M.A. Wegman



**WAGENINGEN UR**  
*For quality of life*

---



## **Beoordeling leefgebied habitatrictlijnsoorten voor artikel 17 van de rapportage**

*De reeks 'Werkdocumenten' bevat tussenresultaten van het onderzoek van de uitvoerende instellingen voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT Natuur & Milieu). De reeks is een intern communicatiemedium en wordt niet buiten de context van de WOT Natuur & Milieu verspreid. De inhoud van dit document is vooral bedoeld als referentiemateriaal voor collega-onderzoekers die onderzoek uitvoeren in opdracht van de WOT Natuur & Milieu. Zodra eindresultaten zijn bereikt, worden deze ook buiten deze reeks gepubliceerd.*

**Dit werkdocument is gemaakt conform het Kwaliteitshandboek van de WOT Natuur & Milieu.**

# **Beoordeling leefgebied habitatrictlijnsoorten voor artikel 17 van de rapportage**

R. Pouwels

R.J.F. Bugter

A.J. Griffioen

R.M.A. Wegman

**Werkdocument 343**

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, augustus 2013

## Referaat

Pouwels, R., R.J.F. Bugter, A.J. Griffioen & R.M.A. Wegman (2013). *Beoordeling leefgebied habitatrictlijnsoorten voor artikel 17 van de rapportage*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 343. 39 blz. 9 fig.; 3 tab.; 13 ref..

Voor de zesjaarlijkse rapportage van habitatrictlijnsoorten moet een oordeel gegeven worden over het aspect 'Leefgebied van de soort'. De beoordeling dient volgens een gestandaardiseerde methode gedaan te worden die tevens aansluit bij de Habitatrictlijn en de Explanatory Notes & Guidelines (EN&G) van de Europese Unie. Daartoe zijn de EN&G verder geïnterpreteerd en is voor zes voorbeeldsoorten een methode getest. Deze methode zou voor ongeveer 50% van de habitatrictlijnsoorten gehanteerd kunnen worden om het aspect 'Leefgebied' te beoordelen. De methode zal echter eerst aan soortexperts moeten worden voorgelegd. De methode geeft alleen een oordeel over de oppervlakte van het aspect 'Leefgebied van de soort' en niet over de kwaliteit van dit leefgebied. Voor de rapportage zijn beide beoordelingen nodig.

*Trefwoorden:* Habitatrictlijn, habitatrictlijnsoort, leefgebied

©2013 **Alterra Wageningen UR**

Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 07 00; e-mail: [info.alterra@wur.nl](mailto:info.alterra@wur.nl)

---

De reeks WOt-werkdocumenten is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR. Dit werkdocument is verkrijgbaar bij het secretariaat. **Het document is ook te downloaden via [www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu](http://www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu)**

**Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu**, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 54 71; e-mail: [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl); Internet: [www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu](http://www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>7</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>9</b>
<b>2 Leefgebied van de soort</b>	<b>11</b>
2.1 Inleiding	11
2.2 Artikel 17 Habitatrichtlijn	11
2.2.1 Actueel leefgebied (item 2.5.1: Area estimation)	11
2.2.2 Geschikt leefgebied (Item 2.5.9: Area of suitable habitat for the species)	12
<b>3 Interpretatie 'Leefgebied van de soort'</b>	<b>13</b>
3.1 Inleiding	13
3.2 Context 'Leefgebied van de soort' in de EN&G	13
3.2.1 Uitgangspunten	13
3.2.2 Natuurlijk areaal (verspreidingsgebied); 'natural range'	13
3.2.3 Leefgebied; 'habitat for the species'	14
3.2.4 Geschikt leefgebied; 'suitable habitat'	14
3.3 Schematische weergave voor bepalen (geschikt) leefgebied	14
3.4 Beoordeling voldoende leefgebied	15
<b>4 Voorbeelden</b>	<b>19</b>
4.1 Gebruikte bronnen	19
4.2 Bever	19
4.3 Noordse woelmuis	20
4.4 Donker pimperlblauwtje	21
4.5 Groenknolorchis	22
4.6 Bittervoorn	23
4.7 Meervleermuis	24
4.8 Beoordeling oppervlakten leefgebied soorten	25
4.9 Discussie van voorbeeldresultaten	25
<b>5 Praktische invulling</b>	<b>27</b>
5.1 Inleiding	27
5.2 Bronnen en werkwijze	27
5.2.1 Beschikbare info en bronnen	27
5.2.2 Werkwijze	28
5.3 Geschikt leefgebied (waarschijnlijk) voldoende goed te bepalen	28
5.4 Oordeel af te leiden uit andere Art. 17 parameters	29
5.5 Expertoordeel	31
<b>6 Conclusies, discussie en aanbevelingen</b>	<b>33</b>
6.1 Conclusies	33
6.2 Discussie	33
6.3 Aanbevelingen	33
<b>Literatuur</b>	<b>35</b>





## Samenvatting

Krachtens artikel 17 van de Habitatrictlijn dient elke lidstaat eens in de zes jaar voor alle soorten genoemd in de bijlages II, IV en V van deze richtlijn een rapportage met een beoordeling van de landelijke 'staat van instandhouding' op te stellen. Daarvoor moet onder andere voor elke soort voor het aspect 'Habitat of the species' ('Leefgebied van de soort') een schatting van de grootte en de kwaliteit van het actueel en geschikt leefgebied gemaakt worden. Het doel van het onderzoek is om een methodiek te ontwikkelen om het aspect 'Leefgebied van de soort' te beoordelen.

Welke informatie nodig is voor de beoordeling staat beschreven in de Habitatrictlijn en de Explanatory Notes & Guidelines (EN&G). Volgens de EN&G moeten voor het aspect 'Leefgebied van de soort' meer gegevens ingevuld worden. Omdat de EN&G echter enige ruimte biedt qua interpretatie, is eerst een samenvatting gegeven van het aspect 'Leefgebied van de soort'. Vervolgens is uitgewerkt hoe dit geïnterpreteerd moet worden en welke informatie nodig is voor de beoordeling van het aspect. In hoeverre deze uitwerking aan zal sluiten bij de methodes die door andere landen worden gehanteerd, zal in de toekomst moeten blijken.

Op basis van bestaande kaartbestanden is voor zes soorten (bever, noordse woelmuis, donker pimperlblauwtje, groenknolorchis, bittervoorn en meervleermuis) de methode getest. Voor deze soorten is het actueel leefgebied (item 2.5.1 in de rapportage) en het geschikt leefgebied (item 2.5.9 in de rapportage) bepaald. Op basis van soortspecifieke drempelwaarden, die gehanteerd worden voor duurzame netwerken, is beoordeeld of het oppervlakte leefgebied voldoende is voor het duurzaam voorkomen van de soort in Nederland. Deze drempelwaarden dienen ter illustratie van de methode en kunnen niet buiten de context van dit project gebruikt worden zonder beoordeling van soortexperts. Voor het donker pimperlblauwtje en mogelijk ook de noordse woelmuis blijkt de hoeveelheid geschikt leefgebied onvoldoende te zijn om de nagestreefde populatie te behouden. In hoeverre voor de andere soorten het aspect 'leefgebied' als gunstig wordt beoordeeld hangt tevens af van de kwaliteit van het leefgebied. De kwaliteit is in deze studie echter niet beoordeeld.

Op basis van de beschikbare kennis is vervolgens geschat voor hoeveel habitatrictlijnsoorten de gehanteerde methode gevolgd zou kunnen worden om het leefgebied van de soort te beoordelen. Dit blijkt voor 29 van 82 soorten goed mogelijk te zijn. Voor 20 soorten is aanvullende informatie nodig. Voor 10 soorten is de beoordeling mogelijk af te leiden op basis van de informatie die verzameld is voor de aspecten 'verspreiding', 'populatie' en 'toekomstperspectief'. Voor 23 soorten is het momenteel alleen mogelijk om op expertbasis een oordeel te geven van het aspect 'Leefgebied van de soort'.

De voorbeelden die gegeven zijn, moeten worden gezien als een eerste stap. De uitgewerkte methode zal op meer soorten getest moeten worden alvorens vastgesteld kan worden of de methode geschikt is om het aspect 'Leefgebied van de soort' te beoordelen. Tevens zullen de resultaten nog aan soortexperts moeten worden voorgelegd. Daarbij is een discussie rond de gehanteerde drempelwaarden essentieel.



# 1 Inleiding

## *Algemeen*

Krachtens artikel 17 van de Habitatrictlijn dient elke lidstaat eens in de zes jaar voor alle soorten genoemd in de bijlages II, IV en V van deze richtlijn een rapportage met een beoordeling van de landelijke 'staat van instandhouding' op te stellen. Daarvoor moet voor elke soort voor het aspect 'Habitat of the species' ('Leefgebied van de soort') een schatting van de grootte en de kwaliteit van het actueel en geschikt leefgebied worden gemaakt. Verder moet tevens regelmatig voor alle habitatrictlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen (HR bijlage II en VR bijlage I en artikel 4 soorten), per gebied de staat van de kenmerkende elementen van het leefgebied van een soort gerapporteerd worden in het Standaard Data Formulier (SDF). Voor beide beoordelingen zijn momenteel nog geen gestandaardiseerde methoden en gegevens beschikbaar. Om het aspect 'Habitat of the species' te beoordelen, is bij de vorige rapportage gebruik gemaakt van de oppervlakten aan kilometerhokken waarin de soort was waargenomen. Voor de SDF-rapportage is eerder gebruik gemaakt van expertkennis van gebiedskundigen en soortdeskundigen.

In de toekomst zullen monitoringsgegevens beschikbaar komen vanuit het Subsiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer (SNL). Dit monitoringsprogramma dekt in principe de gehele Ecologische Hoofdstructuur (EHS), waaronder alle Natura 2000-gebieden. De gegevens worden in een cyclus van 6 (of 12) jaar vernieuwd. De gegevens voor SDF-rapportages zijn opgeslagen in een database. Deze gegevens zijn mogelijk ook bruikbaar voor de rapportages van het aspect 'Leefgebied van de soort'.

## *Doel onderzoek*

Het doel van het onderzoek is om een methodiek te ontwikkelen om het aspect 'Leefgebied van de soort' te beoordelen.

## *Afbakening*

Naast dit onderzoek heeft parallel een onderzoek plaatsgevonden dat zich richt op de einddoelen voor VHR-soorten. In dit parallelle onderzoek ligt de focus voor het aspect 'Leefgebied van de soort' op de kwaliteit van het leefgebied. In het onderzoek dat in dit rapport beschreven is, ligt de focus op de oppervlakten van het leefgebied die moeten worden beoordeeld. De uitgewerkte methode en voorbeelden dienen ter illustratie en zijn nog niet als definitieve methode vastgesteld. Ze moeten gezien worden als een eerste stap die leidt tot een gestandaardiseerde methode om het aspect 'Leefgebied van de soort' te beoordelen voor de derde rapportage. Daarnaast beperkt het onderzoek zich tot soorten die zich structureel in Nederland voortplanten. Soorten die hier incidenteel voorkomen en vleermuizen die hier slechts overwinteren, worden daarmee buiten beschouwing gelaten.

Voor vogels hoeft het leefgebied niet gerapporteerd te worden. In de handreiking voor de Vogelrichtlijn<sup>1</sup> komt het aspect leefgebied alleen terug in Appendix 2, waar aangegeven moet worden dat voor de beoordeling van de range rekening gehouden moet worden met niet bezette geschikte leefgebieden die van belang zijn voor de stabiliteit van bezette metapopulaties. Daarnaast is het leefgebied voor vogels ook van belang voor de instandhoudingsdoelstellingen, die geformuleerd zijn inclusief behoud/uitbreiding omvang en behoud/verbetering kwaliteit van het leefgebied. De uitwerking voor de vogels komt in dit onderzoek niet (expliciet) aan de orde, omdat de koppeling van

---

<sup>1</sup> Assessment and reporting under Article 12 of the Birds Directive - Explanatory Notes & Guidelines for the period 2008-2012 (Final version December 2011)

vogels aan leefgebied minder urgent was. Het is mogelijk dat te zijner tijd blijkt dat de methode die in dit rapport is opgezet voor habitatrichtlijnsoorten ook toepasbaar is voor vogelrichtlijnsoorten.

### ***Leeswijzer***

Allereerst wordt een samenvatting gegeven van de wijze waarop gerapporteerd moet worden over het aspect 'Leefgebied van de soort' (hoofdstuk 2). Aangezien de handreiking voor de Habitatrictlijn<sup>2</sup> ruimte voor interpretatie biedt, is vervolgens aangegeven hoe de richtlijnen geïnterpreteerd zijn. Hierbij is schematisch aangegeven hoe de verschillende onderdelen van het aspect 'Leefgebied van de soort' bepaald moeten worden (hoofdstuk 3). In hoofdstuk 4 is de methode voor zes soorten uitgewerkt. De resultaten dienen ter illustratie en moeten gezien worden als een eerste schot voor de boeg. Vervolgens is beoordeeld in hoeverre het mogelijk is om voor de habitatrictlijnsoorten het aspect te beoordelen op de voorgestelde werkwijze. Tevens is aangegeven in hoeverre voor een meer pragmatische invulling gekozen moet worden, die nog steeds voldoende inzicht geeft in de oppervlakte van het leefgebied van een soort (hoofdstuk 5). In hoofdstuk 6 wordt afgesloten met conclusies, discussie en aanbevelingen.

---

<sup>2</sup> Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012 (Final draft July 2012)

## 2 Leefgebied van de soort

### 2.1 Inleiding

Het aspect 'Leefgebied van de soort' is één van de vier aspecten die beoordeeld moeten worden om van de staat van instandhouding van habitatrictlijnsoorten te bepalen. Welke informatie nodig is voor deze beoordeling staat beschreven in de Habitatrictlijn (EC, 1992) en de Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012 Final draft July 2011 (EN&G). Voor de rapportage moeten voor het aspect 'Leefgebied van de soort' meer velden worden ingevuld. Voor de oppervlakte van het leefgebied van de soort, moeten deze velden bij items 2.5.1 (Area estimation) en 2.5.9 (Area of suitable habitat of the species) worden ingevuld. De andere items voor het aspect leefgebied van de soort in het rapportageformat hebben betrekking op de periode van de inschatting (2.5.2), de methode die gebruikt is (2.5.3), de kwaliteit van het leefgebied (2.5.4), de periode waarover de kortetermijntrend is bepaald (2.5.5), de kortetermijntrend van de oppervlakte en de kwaliteit gecombineerd (2.5.6), de periode waarover de langetermijntrend is bepaald (2.5.7), de langetermijntrend van de oppervlakte en de kwaliteit gecombineerd (2.5.8) en de reden voor de eventuele verandering op basis van de kortetermijntrend (2.5.10).

In de EN&G wordt specifiek ingegaan op het onderscheid tussen generalisten en specialisten. Daarbij wordt gesteld dat bij een goede beoordeling van de aspecten 'Range' en 'Populatie' voor generalisten aangenomen mag worden dat het leefgebied hoogstwaarschijnlijk ook gunstig is. In hoeverre een soort een generalist is dan wel een specialist, is vaak moeilijk te beoordelen. Het is duidelijk dat de bruine kikker in Nederland als generalist beschouwd mag worden en een donker pimperlblaauwtje als specialist. De indeling in specialist dan wel generalist zou gedaan kunnen worden op basis van de mate waarin een soort voorkomt in Nederland. Als een soort in veel kilometerhokken voorkomt, mag aangenomen worden dat hij gebruik kan maken van meer typen natuur in Nederland en dat hij minder hoge eisen stelt aan zijn leefgebied dan een soort die zeldzaam is. Deze veronderstelling zal in de meeste gevallen kloppen. Een andere optie kan zijn om experts dit vast te laten stellen.

### 2.2 Artikel 17 Habitatrictlijn

#### 2.2.1 Actueel leefgebied (item 2.5.1: Area estimation)

Voor de rapportage van Artikel 17 van de Habitatrictlijn wordt voor dit item gevraagd een schatting van de oppervlakte te geven van het leefgebied (inclusief alle voor de volledige levenscyclus essentiële elementen) wat op het moment van de rapportage ook werkelijk gebruikt wordt door de aanwezige populaties.

Bij item 2.5.1 staat: *'Provide an estimate of the habitat the species currently occupies'*.

*'Habitat'* is gedefinieerd als *'the resources (biological or physical) used by a species during its life'*. Voor soorten die verschillende soorten biotopen gebruiken gedurende verschillende tijden van het jaar of gedurende verschillende levensfasen moeten volgens de toelichting alle componenten worden meegeteld. Hier horen dus ook fourageergebieden e.d. bij. De restrictie dat de verschillende typen in combinatie binnen een voor de soort overbrugbare afstand moeten liggen, wordt niet gesteld maar volgt wel impliciet uit de habitatdefinitie.

#### *Invulling vorige rapportage*

Bij de vorige rapportage is voor deze parameter de gezamenlijke oppervlakte van de kilometerhokken met waarnemingen gebruikt. Dit geeft een grove benadering van de oppervlakte van het leefgebied van een soort, dat het meest bruikbare resultaat oplevert zolang geen betere

methode voorhanden is. Deze benadering blijft in de toekomst goed bruikbaar wanneer het verspreidingsbeeld van de soort redelijk compleet is. Wanneer het verspreidingsbeeld niet compleet is, resulteert deze methode echter in een onderschatting. Deze onderschatting is dan van de zelfde orde grootte als de onderschatting van het aspect verspreiding. Wanneer de kilometerhokken met waarnemingen slechts gedeeltelijk geschikt zijn voor een soort resulteert de methode in een overschatting (grootste kans bij kleine, weinig mobiele soorten) en wanneer soorten ook habitat buiten de kilometerhokken met waarnemingen gebruiken, resulteert de methode in een onderschatting (grootste kans bij grotere, mobiele soorten die een veel meer habitat dan één km<sup>2</sup> kunnen en moeten gebruiken).

## **2.2.2 Geschikt leefgebied (Item 2.5.9: Area of suitable habitat for the species)**

Voor de rapportage van Artikel 17 van de Habitatrichtlijn wordt voor dit item gevraagd een schatting van de oppervlakte te geven van het leefgebied (inclusief alle voor de volledige levenscyclus essentiële elementen) wat op het moment van de rapportage geschikt is als leefgebied. In hoeverre dit geschikte leefgebied ook daadwerkelijk gebruikt wordt en of het bereikbaar is niet van belang.

Bij item 2.5.9 staat : *'Provide area of suitable habitat in km<sup>2</sup> (field 2.5.9 a). This is the area thought to be suitable for the species – including both the area currently occupied, and that from which it may at present be absent. See section IV.b.viii. Habitat for the species for further guidance.'*

In de sectie IV.b.viii staat: *'There is also an option to report the area of suitable habitat if appropriate – areas thought to be suitable for the species but from which it may be absent (field 2.5.9). This allows species where lack of suitable habitat is a major problem to be identified.'*

De sectie over *habitat* zegt verder: *'Ideally both the area of habitat used by the species and its trend, plus the area of suitable habitat would be available, and if they are, should be reported.'* Als voorbeeld wordt het vaststellen van geschikt leefgebied voor de Europese bison (Kuemmerle *et al.*, 2011) aangehaald. In dat artikel wordt aan de hand van het huidige gebruikte leefgebied vastgesteld welke gebieden in Europa dezelfde karakteristieken hebben en dus momenteel al geschikt zijn als leefgebied.

In de toelichting bij punt 2.5.9 staat verder nog: *'The evaluation matrix requires a judgement as to whether this area is sufficiently large and of suitable quality for the long term survival of the species but no favourable reference value is requested.* Dat betekent dat de oppervlakte van het geschikt leefgebied gebruikt moet worden bij de beoordeling van de Staat van Instandhouding, en niet het momenteel gebruikte leefgebied dat bij 2.5.1 beoordeeld wordt. In hoeverre het aspect 'Leefgebied van de soort' als gunstig, ongunstig of zeer ongunstig beoordeeld moet worden, zal bepaald moeten worden met behulp van een drempelwaarde die aangeeft of de oppervlakte en de kwaliteit garant staan voor de lange termijn overleving van een soort. Ook al wordt niet gesproken over een Favourable Reference Value (FRV), de drempelwaarde die hiervoor nodig is, kan gezien worden als een FRV voor het aspect oppervlakte van het 'Leefgebied van de soort'. In hoofdstuk 3 wordt een opzet gegeven om gebruik te maken van duurzaamheidsnormen die gebruikt worden voor versnippering om een FRV voor een soort op te stellen die afgeleid kan worden van de FRV voor populaties.

### ***Invulling vorige rapportage***

Bij de vorige rapportage was dit item facultatief en is door gebrek aan gegevens niet ingevuld. In het huidige rapportageformat als ook de toelichting staat het inmiddels aangegeven als verplicht item. Hoewel de teksten op dit punt niet eenduidig zijn, lijkt het erop dat de hoeveelheid geschikt leefgebied nu gerapporteerd moet worden wanneer hij beschikbaar is. Voor een juiste invulling van deze parameter is in ieder geval een goede definitie van de habitatvereisten van de soorten van belang. De vraag voor deze evaluatie is daarmee dezelfde als voor de bepaling van de hoeveelheid leefgebied die momenteel gebruikt wordt.

## **3 Interpretatie ‘Leefgebied van de soort’**

### **3.1 Inleiding**

In de Explanatory Notes & Guidelines July 2011 (EN&G) voor de Habitatrichtlijn is het aspect leefgebied van de soort (Habitat of the species) op enkele plekken terug te vinden. Op basis van de context waarop het aspect gebruikt wordt, kan afgeleid worden hoe het aspect beoordeeld moet worden en wat er bedoeld wordt met de verschillende begrippen als ‘suitable’ en dergelijke. Voor de volledigheid worden de paginanummers weergegeven waar de betreffende teksten zijn terug te vinden.

### **3.2 Context ‘Leefgebied van de soort’ in de EN&G**

#### **3.2.1 Uitgangspunten**

Voor het aspect ‘Leefgebied van de soort’ zijn vijf teksten uit de EN&G belangrijk:

1. ‘The conservation status (for species) will be taken as ‘favourable’ when: population dynamics data on the species concerned indicate that it is maintaining itself on a long-term basis as a viable component of its natural habitats; the natural range of the species is neither being reduced nor is likely to be reduced for the foreseeable future; there is, and will probably continue to be, a sufficiently large habitat to maintain its populations on a long-term basis’ (HR Art 1; EN&G:8)
2. Natural range: ‘The natural range describes roughly the spatial limits within which the habitat or species occurs. [...] The natural range includes however, areas that are not permanently used. Vagrant or occasional occurrences (...) would not be part of the natural range’ (EN&G:27). ‘When a species or habitat spreads naturally (on its own) to a new area/territory or when a re-introduction of a species consistent with the procedures foreseen under art. 22 of the Habitats Directive has taken place of a species into its former natural range, this territory has to be considered a part of the natural range’ (EN&G:27).
3. Foreseeable future: next 12 years (EN&G:32)
4. Habitat of a species: ‘an environment defined by specific abiotic or biotic factors, in which the species lives at any stage of its biological cycle’ (HR Art 1f; EN&G:42)
5. Suitable habitat: ‘areas thought to be suitable for the species but from which it may be absent’ (EN&G: 42).

#### **3.2.2 Natuurlijk areaal (verspreidingsgebied); ‘natural range’**

Volgens de definitie (zie punt 2) omvat het natuurlijk areaal (verspreidingsgebied, ‘natural range’) de huidige verspreiding (het voorkomen) van een soort. Op basis van de context mag verder aangenomen worden dat:

- Bij de weergave van het natuurlijk areaal meestal ook het terrein wordt betrokken waar de soort niet voorkomt (opvulling van de ‘envelop’).
- Of een waarneming gerekend wordt tot het natuurlijk areaal of moet worden gezien als ‘vagrant or occasional’ is ter beoordeling van de soortdeskundige en hangt onder andere af van de mobiliteit van de soort.
- De oppervlakte natuurlijk areaal (rapportageformat 2.3.1) wordt met de ‘range tool’ afgeleid uit de actuele verspreiding en weergegeven met een resolutie van 10 x 10 km.
- Vergroting van areaal ziet de HR primair als resultaat van natuurlijke uitbreiding, dus door dispersie vanuit de huidige populaties (zie punten 1 en 2).
- Geslaagde herinroducties (‘foreseen under art. 22’) binnen het historisch areaal zijn ook te beschouwen als onderdeel van het natuurlijk areaal. Voorkomens als gevolg van introducties

buiten het historische areaal behoren in principe niet tot het natuurlijk areaal, tenzij de soort daar anders binnen 12 jaar ook uit zichzelf had kunnen komen. Op langere termijn kan dit oordeel echter wijzigen, bijvoorbeeld omdat het areaal uitbreidt waardoor het er alsnog binnen komt te liggen.

### 3.2.3 Leefgebied; 'habitat for the species'

Volgens de definitie (zie punt 4) is het leefgebied van een soort het tijdelijk of permanent door populaties gebruikte terrein. Op basis van de context mag verder aangenomen worden dat:

- De precieze karakterisering van het leefgebied van een soort (factoren, landschapselementen) zal voor elke soort afzonderlijk moeten plaatsvinden.
- De oppervlakte actueel leefgebied (rapportageformat 2.5.1) kan worden afgeleid van de huidige verspreiding op km-hok basis uitgaande van puntwaarnemingen of kansen op voorkomen per km-hok ('occupancy') in de meest recente rapportageperiode.
- Actueel leefgebied wordt zodanig afgedekt door de huidige verspreiding dat alle leefgebied binnen het natuurlijk areaal valt.

### 3.2.4 Geschikt leefgebied; 'suitable habitat'

Volgens de definitie (zie punt 5) omvat geschikt leefgebied het huidige leefgebied aangevuld met actueel geschikt maar onbezet leefgebied dat op natuurlijke wijze kan worden gekoloniseerd binnen 12 jaar. Het omvat geen terreinen die eerst (of weer) geschikt moeten worden gemaakt als leefgebied en evenmin gebieden die niet binnen 12 jaar op natuurlijke wijze kunnen worden gekoloniseerd. Op basis van de context mag verder aangenomen worden dat:

- Aangezien de HR bij vergroting van het areaal primair doelt op natuurlijke uitbreiding (zie ook Natuurlijk areaal), specificeren wij de definitie in de Guidelines nader door alleen onbezet leefgebied te beschouwen dat door natuurlijke uitbreiding kan worden bezet. Om praktische redenen koppelen we deze uitbreiding aan het begrip 'foreseeable future' (zie hierboven 3) d.w.z. aan een periode van 12 jaar.
- Voor elke soort zal afzonderlijk moeten worden nagegaan welk gebied buiten het actuele leefgebied actueel al geschikt is als leefgebied en op natuurlijke wijze binnen 12 jaar kan worden bezet.
- De oppervlakte geschikt leefgebied (rapportageformat 2.5.9) wordt in principe afgeleid uit de actuele verspreiding aangevuld met een schatting van de oppervlakte onbezet leefgebied in een 'dispersiebuffer' rond de actuele verspreiding. Er wordt hierbij geen onderscheid gemaakt in de kwaliteit van het leefgebied. Geschikt leefgebied zal echter altijd een bepaalde minimale kwaliteit moeten hebben<sup>3</sup>.
- De wijze waarop de kwaliteit van leefgebied (rapportageformat 2.5.9b) wordt bepaald is vrij. Het heeft de voorkeur om dit te doen aan de hand van een gestandaardiseerde methode op basis van monitoringsgegevens, maar het is ook mogelijk om dit door soortexperts in te laten schatten of door een eenvoudig stappenplan te ontwikkelen (Bijlsma *et al.*, 2013).

## 3.3 Schematische weergave voor bepalen (geschikt) leefgebied

Om het aspect leefgebied te beoordelen, dienen twee waarden ingevuld te worden: actueel bezet leefgebied (paragraaf 3.2.3) en actueel geschikt leefgebied dat binnen 12 jaar gekoloniseerd kan worden (paragraaf 3.2.4). Bij de invulling van de vorige rapportage is ervoor gekozen om voor het actueel bezette leefgebied de gesommeerde kilometerhokken te nemen waar de soort momenteel voorkomt (2.5.1 zie ook paragraaf 2.2.1). Voor de invulling van het actueel geschikt leefgebied zou ervoor gekozen kunnen worden om een vergelijkbare methode te hanteren door de kilometerhokken

---

<sup>3</sup> Voor leefgebieden die populaties herbergen die alleen voortbestaan vanwege een constante aanwas vanuit omringende populaties (zogenaamde sinks) mag aangenomen worden dat ze een slechte kwaliteit hebben. Er zijn enkele uitzonderingssituaties waarvoor geldt dat deze sinks ook belangrijk zijn voor de totale populatie, maar over het algemeen is de kwaliteit in deze leefgebieden te slecht voor een gezonde populatie.



met geschikt leefgebied binnen de dispersieafstand van de huidige populaties te sommeren. In Figuren 1 en 2 wordt schematisch weergegeven hoe deze verschillende methoden voor het bepalen van het leefgebied samenhangen voor twee opeenvolgende rapportages ( $T = t$  en  $T = t + 1$ ). Bij de uitwerking moet wel de kanttekening geplaatst worden dat voor de bereikbaarheid van geschikt leefgebied voor sommige soorten ook rekening gehouden moet worden door (infrastructurele) barrières. Dit is niet uitgewerkt.

Voor de beoordeling is het mogelijk om de kilometerhokken te sommeren, zoals bij de vorige rapportage is gedaan. Het is ook mogelijk om het aantal hectares geschikt leefgebied binnen deze kilometerhokken te sommeren. Beide methode kunnen tot een onderschatting dan wel overschatting leiden (zie paragraaf 2.2.1). Wat in het schematisch voorbeeld ook zichtbaar is, is dat de gegevens altijd hun beperkingen zullen hebben. Zo zijn er populaties zichtbaar terwijl er geen geschikt leefgebied lijkt te zijn in dat betreffende kilometerhok. Ook worden er voor de beoordeling van 2.5.9 enkele kilometerhokken geselecteerd die slechts een hele kleine hoeveelheid geschikt leefgebied herbergen. Daarnaast worden kilometerhokken niet geselecteerd die wel tot hetzelfde 'natuurgebied' horen, maar niet binnen de bereikbare kilometerhokken liggen van actueel voorkomende populaties.

### 3.4 Beoordeling voldoende leefgebied

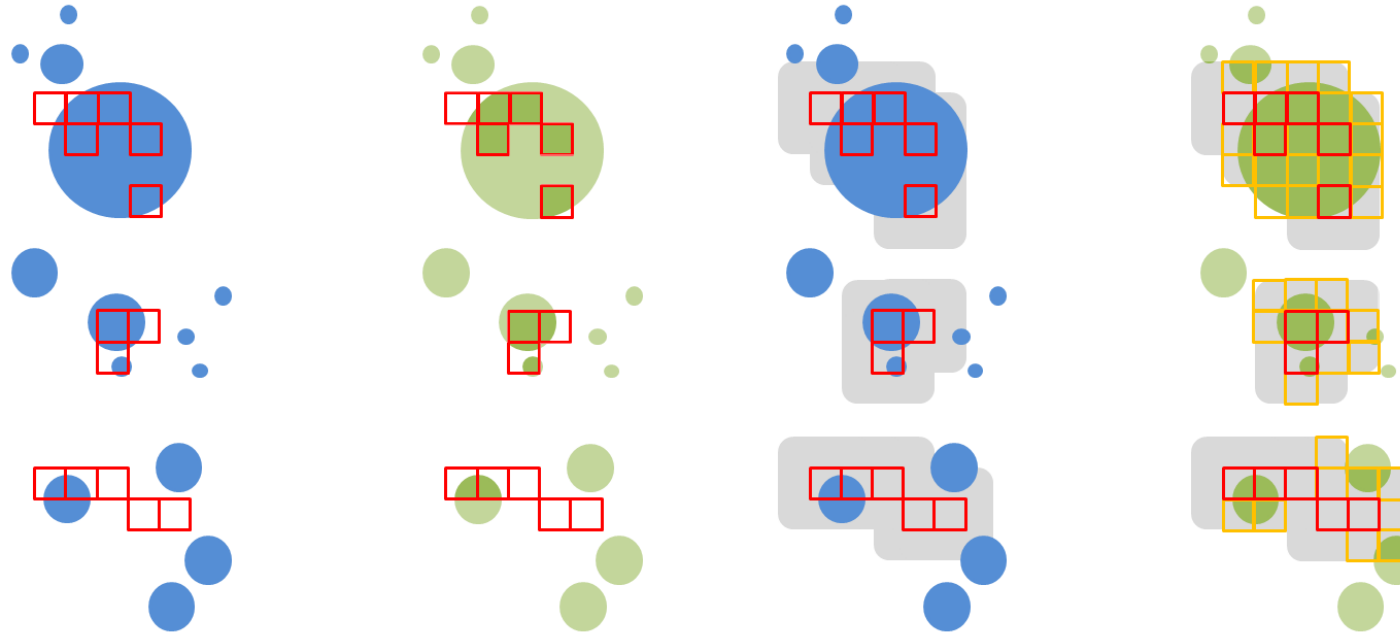
Voor de beoordeling van het aspect 'Leefgebied van de soort' in de matrix moet nagegaan worden hoeverre de hoeveelheid geschikt leefgebied voldoende groot en van voldoende kwaliteit is voor de overleving op de lange termijn van de soort. Wij beperken ons in deze rapportage tot de beoordeling of het leefgebied voldoende groot is onder aanname van een goede kwaliteit.<sup>4</sup> Momenteel zijn hier geen richtlijnen voor. Om hiervoor als toch een schatting te kunnen maken, zou voor de Nederlandse situatie gebruik gemaakt moeten worden van duurzaamheidsnormen die gebruikt worden bij de beoordeling van versnipperde populaties (Opdam *et al.*, 2003, 2008; Pouwels *et al.*, 2008). De Favourable Reference Value (FRV) voor populatiegrootte kan gebruikt worden om af te leiden welke eisen qua oppervlakte aan geschikt leefgebied een populatie van deze omvang stelt. Dit wordt dan de 'Favourable Reference Value' voor het leefgebied. Voor grote populaties zal de verhouding tussen beide FRV's gelijk zijn aan de dichtheid waarmee een soort gemiddeld in geschikt leefgebied voor komt. Deze beoordeling dient als illustratie gebruikt te worden en de gehanteerde waarden voor de FRV 'Leefgebied van de soort' zijn enkel en alleen voor dit project bepaald om richting te geven aan het vervolg van de invulling van dit aspect.

De duurzaamheidsnormen zijn opgesteld om te beoordelen of een netwerk van populaties voldoende leefgebied heeft voor het duurzaam voorkomen in een landschap. Voor veel soorten zal Nederland echter meer van deze populatienetwerken kennen. En de beoordeling geldt voor alle netwerken gezamenlijk. De meest eenvoudige methode is al het geschikte leefgebied van alle netwerken te sommeren en te beoordelen in hoeverre dit voldoet aan de 'Favourable Reference Value' voor het leefgebied. Er zullen echter netwerken voor kunnen komen die zo weinig leefgebied hebben dat de soort daar niet duurzaam voor kan komen. De oppervlakten van deze netwerken worden wel meegerekend in de eenvoudige methode. Het is ook mogelijk om de duurzaamheidsnormen per netwerk te gebruiken en vervolgens alleen de oppervlakten te sommeren van duurzame netwerken. Dit sluit nauwer aan bij de vraag in hoeverre het leefgebied voldoende oppervlakte heeft voor het duurzaam voorkomen van de soort. Hoe groot de afwijking is en in hoeverre er de beoordeling van een soort anders wordt, hangt af van de grootte van de populaties, de dispersiecapaciteit van een soort en de hoeveelheid geschikt leefgebied. Bij de voorbeelden zijn beide methodes uitgewerkt om hier inzicht in te krijgen.

---

<sup>4</sup> Dat houdt in dat wanneer de oppervlakte van het leefgebied in principe groot genoeg is om een FRV populatie te huisvesten ook de beoordeling van de kwaliteit van het leefgebied 'gunstig' moet zijn om als eindoordeel voor het aspect leefgebied op 'gunstig' uit te komen.

T = t









Verspreiding en geschikte leefgebieden

Beoordeling 2.5.1

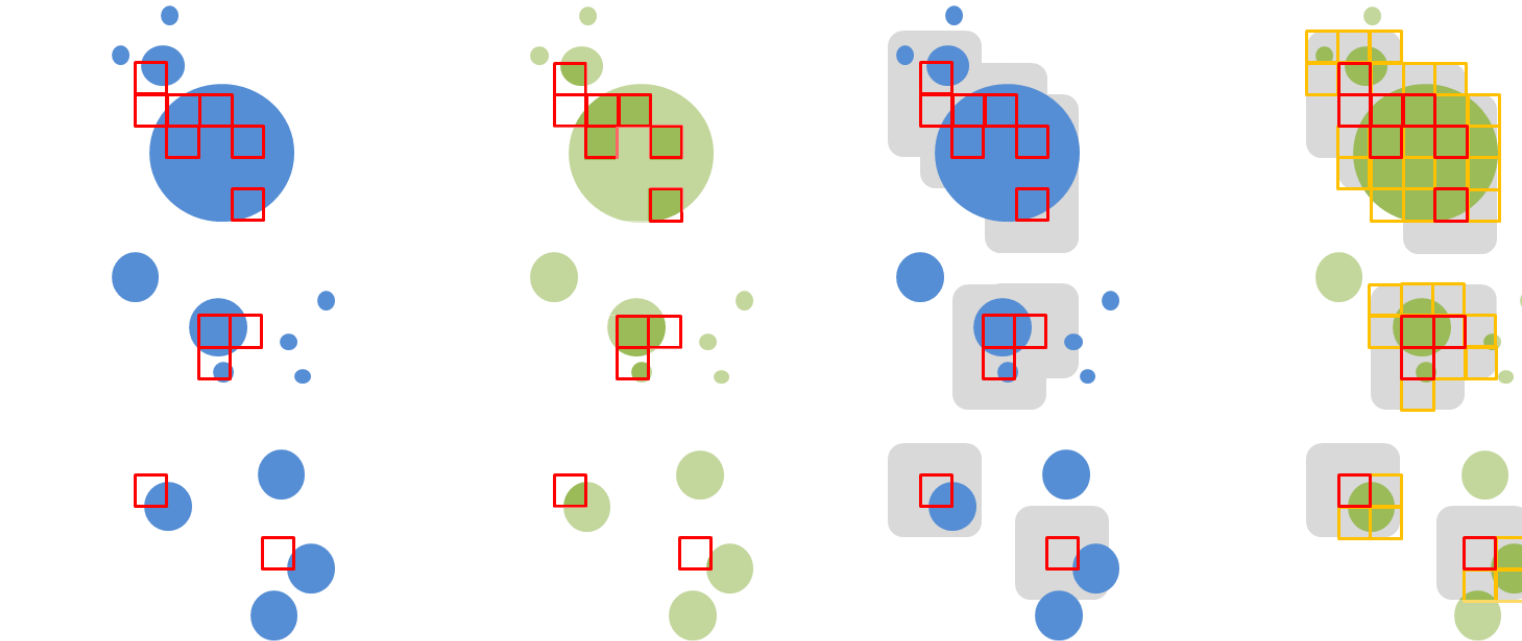
Bereikbaar leefgebied binnen 12 jaar

Beoordeling 2.5.9

-  bezet kilometerhok
-  actueel geschikt leefgebied
-  actueel geschikt leefgebied meegenomen voor beoordeling
-  actueel geschikt leefgebied buiten beschouwing gelaten
-  dispersiebuffer soort
-  onbezet kilometerhok met geschikt leefgebied binnen dispersieafstand

*Figuur : Schematische weergave van beoordeling van het aspect 'Leefgebied van de soort' volgens item 2.5.1 en volgens item 2.5.9 bij rapportage op tijdstip t. Bij de vorige rapportage zijn het aantal rode kilometerhokken gesommeerd. Voor beoordeling van het actueel geschikt leefgebied zal nagegaan moeten worden welk leefgebied bereikbaar is binnen 12 jaar. Wanneer dezelfde methode aangehouden wordt, kan ervoor gekozen worden om alle kilometerhokken met geschikt leefgebied binnen deze afstand te sommeren (rode en oranje kilometerhokken).*

T = t + 1









Verspreiding en geschikte leefgebieden

Beoordeling 2.5.1

Bereikbaar leefgebied binnen 12 jaar

Beoordeling 2.5.9

-  bezet kilometerhok
-  actueel geschikt leefgebied
-  actueel geschikt leefgebied meegenomen voor beoordeling
-  actueel geschikt leefgebied buiten beschouwing gelaten
-  dispersiebuffer soort
-  onbezett kilometerhok met geschikt leefgebied binnen dispersieafstand

*Figuur 2: Schematische weergave van beoordeling van het aspect 'Leefgebied van de soort' volgens item 2.5.1 en volgens item 2.5.9 bij rapportage op tijdstip t+1. Bij de vorige rapportage zijn het aantal rode kilometerhokken gesommeerd. Voor beoordeling van het actueel geschikt leefgebied zal nagegaan moeten worden welk leefgebied bereikbaar is binnen 12 jaar. Wanneer dezelfde methode aangehouden wordt, kan ervoor gekozen worden om alle kilometerhokken met geschikt leefgebied binnen deze afstand te sommeren (rode en oranje kilometerhokken).*



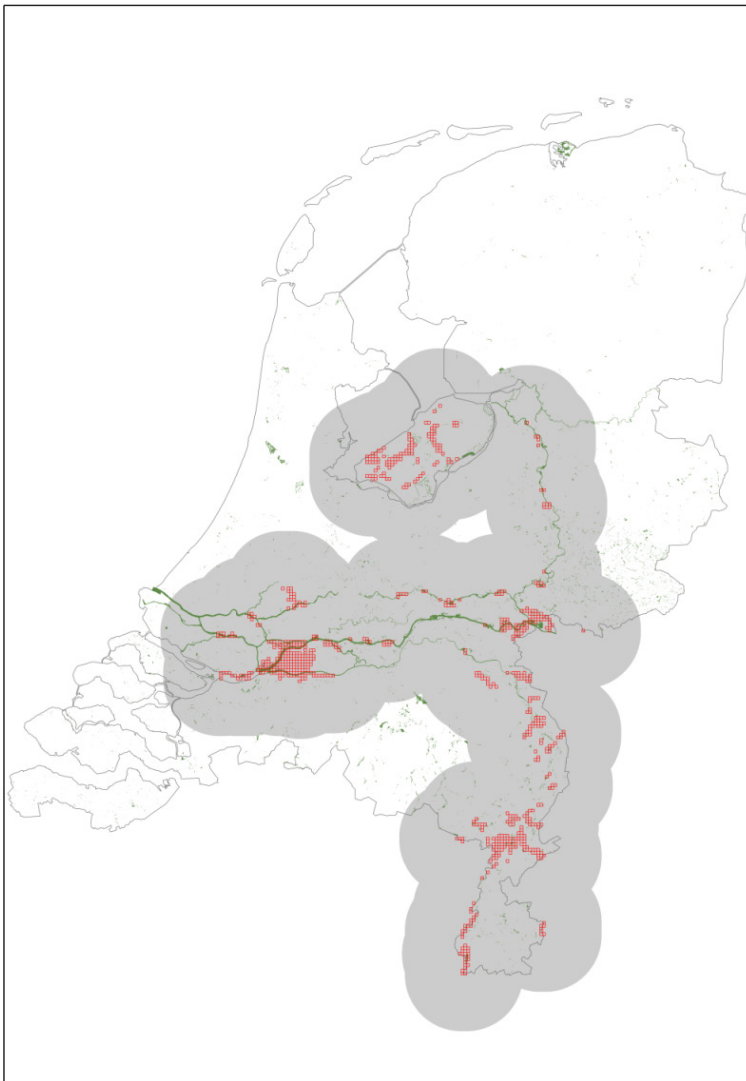
## 4 Voorbeelden

### 4.1 Gebruikte bronnen

Voor de actuele verspreiding van soorten is gebruik gemaakt van bewerkte gegevens uit Bouwma *et al.* (2009). Om het leefgebied van de soorten te bepalen, is voor veel soorten gebruik gemaakt van een bestand dat de beheertypen volgens Index-NL (Schipper & Siebel, 2009) weergeeft. Dit bestand is een voorlopige weergave van de beheertypen en behoeft verbetering, maar biedt voor deze studie voldoende kwaliteit om de methode te kunnen illustreren. Naast deze bestanden zijn voor enkele soorten aanvullende informatiebronnen gebruikt. Dit wordt per soort aangegeven.

### 4.2 Bever

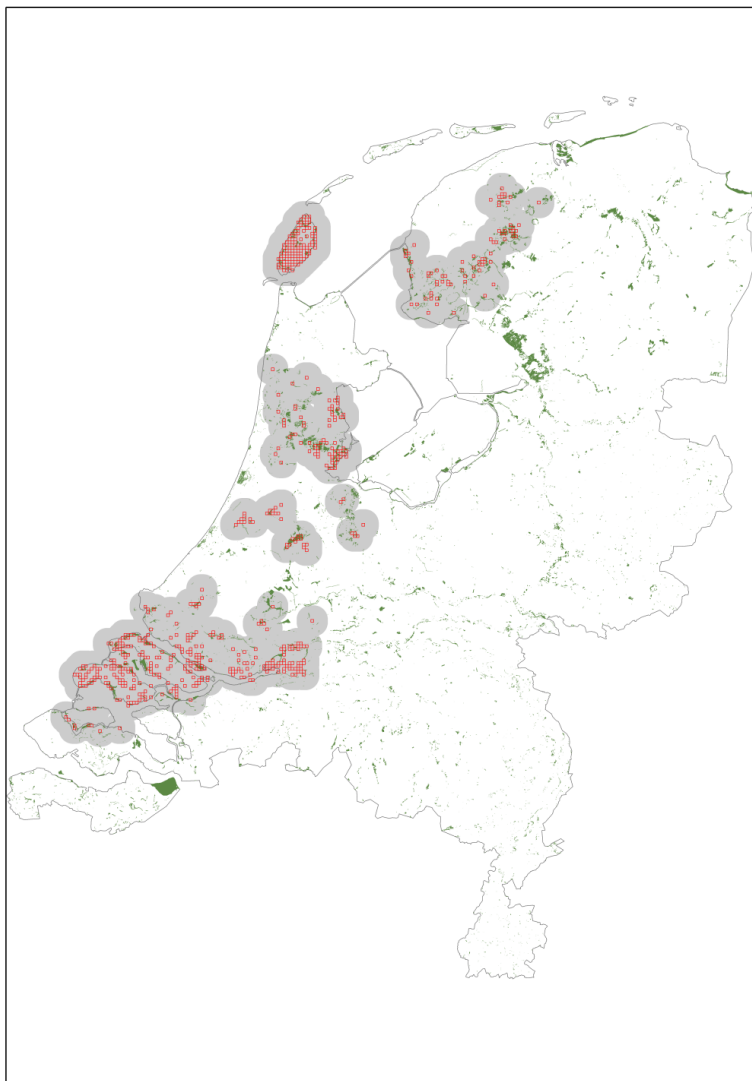
De bever is een soort die zich de laatste jaren sterk heeft uitgebreid. Hij komt inmiddels langs alle grote rivieren voor. In het voorbeeld zijn vijf beheertypen geselecteerd waar de bever gebruik van maakt en is geschikt leefgebied weergegeven: Rivier (N02.01), Beek en bron (N03.01), Zoete plas (N04.02), Rivier- en beekbegeleidend bos (N14.01) en Vochtig hakhout en middenbos (N17.01). In Figuur 3 wordt het resultaat voor de bever weergegeven.



*Figuur 3: Bepaling leefgebied voor de bever. Rode blokken geven de verspreiding van de soort weer. Groen geeft het potentiële leefgebied weer en grijs de buffer met de dispersieafstand. Leefgebied binnen deze buffer is bereikbaar binnen 12 jaar. Er is geen rekening gehouden met barrières. Het actueel leefgebied (2.5.1) betreft het potentiële leefgebied binnen de rode blokken en het geschikt leefgebied (2.5.9) betreft het potentiële leefgebied binnen de grijze buffer.*

### 4.3 Noordse woelmuis

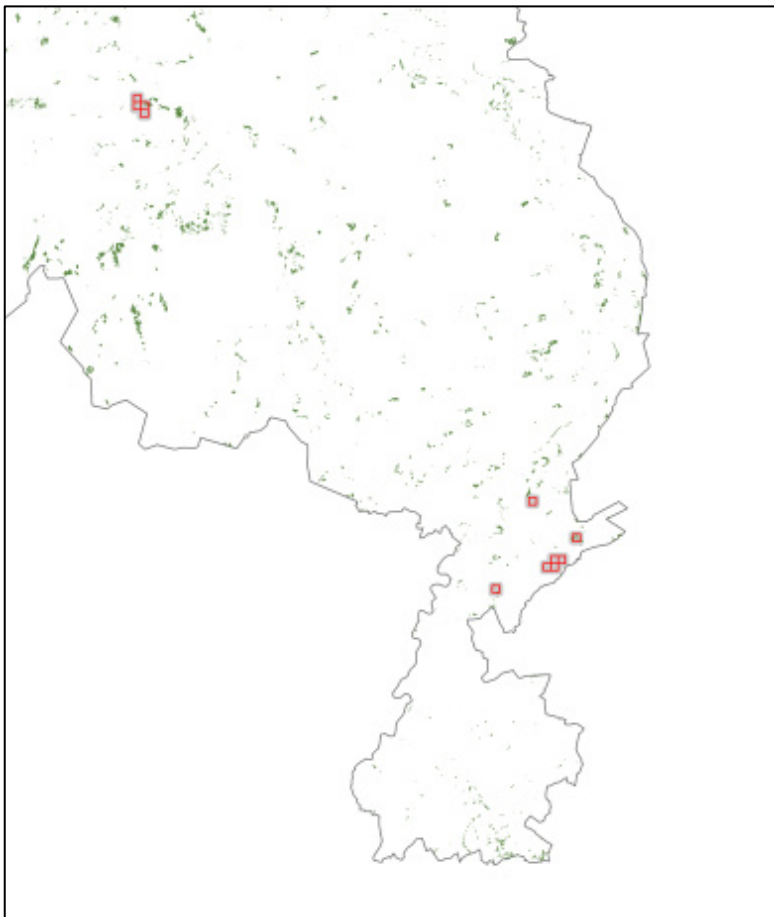
De noordse woelmuis komt verspreid voor in Laag-Nederland. In het voorbeeld zijn negen beheertypen geselecteerd waar de noordse woelmuis gebruik van maakt en is geschikt leefgebied weergegeven: Schor of kwelder (N09.01), Vochtige duinvallei (N08.03), Moeras (N05.01), Gemaaid rietland (N05.02), Veenmosrietland en moerasheide (N06.01), Vochtig hooiland (N10.02), Zilt- en overstroming grasland (N12.04), Ruigte veld (N12.06) en Rivier- en moeraslandschap (N01.03). In Figuur 4 wordt het resultaat voor de noordse woelmuis weergegeven.



*Figuur 4 Bepaling leefgebied voor de noordse woelmuis. Rode blokken geven de verspreiding van de soort weer. Groen geeft het potentiële leefgebied weer en grijs de buffer met de dispersieafstand. Leefgebied binnen deze buffer is bereikbaar binnen 12 jaar. Er is geen rekening gehouden met barrières. Het actueel leefgebied (2.5.1) betreft het potentiële leefgebied binnen de rode blokken en het geschikt leefgebied (2.5.9) betreft het potentiële leefgebied binnen de grijze buffer.*

#### 4.4 Donker pimpernelblauwtje

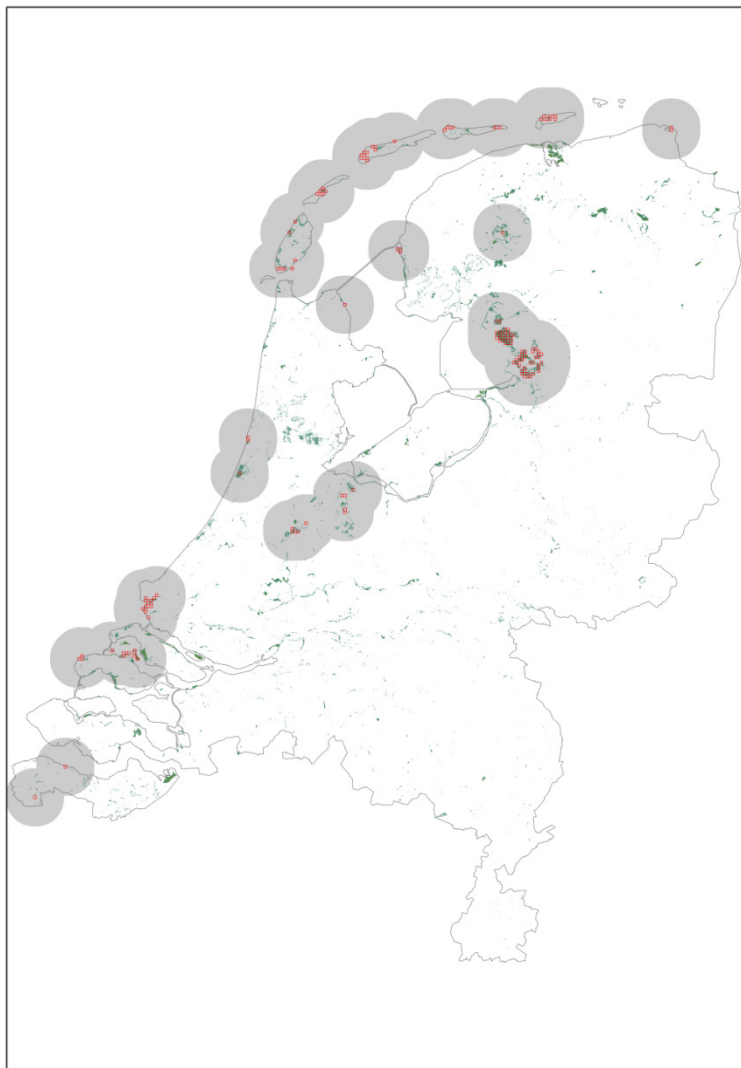
Het donker pimpernelblauwtje komt nog maar slechts op twee locaties voor volgens de gebruikte verspreidingsgegevens. In het voorbeeld zijn slechts twee beheertypen geselecteerd waar het donker pimpernelblauwtje gebruik van maakt en is geschikt leefgebied weergegeven: Nat schraalgrasland (N10.01), Vochtig hooiland (N10.02). In Figuur 5 wordt het resultaat van het donker pimpernelblauwtje weergegeven.



*Figuur 5: Bepaling leefgebied voor het donker pimpernelblauwtje. Rode blokken geven de verspreiding van de soort weer. Groen geeft het potentiële leefgebied weer en grijs de buffer met de dispersieafstand. Leefgebied binnen deze buffer is bereikbaar binnen 12 jaar. Er is geen rekening gehouden met barrières. Het actueel leefgebied (2.5.1) betreft het potentiële leefgebied binnen de rode blokken en het geschikt leefgebied (2.5.9) betreft het potentiële leefgebied binnen de grijze buffer.*

## 4.5 Groenknolorchis

De groenknolorchis komt met name in het duingebied voor. In het voorbeeld zijn zes beheertypen geselecteerd waar de groenknolorchis gebruik van maakt en is geschikt leefgebied weergegeven: Vochtige duinvallei (N08.03), Trilveen (N06.02), Moeras (N05.01), Veenmosrietland en moerasheide (N06.01), Zilt- en overstroming grasland (N12.04) en Gemaaid rietland (N05.01). In Figuur 6 wordt het resultaat van de groenknolorchis weergegeven.

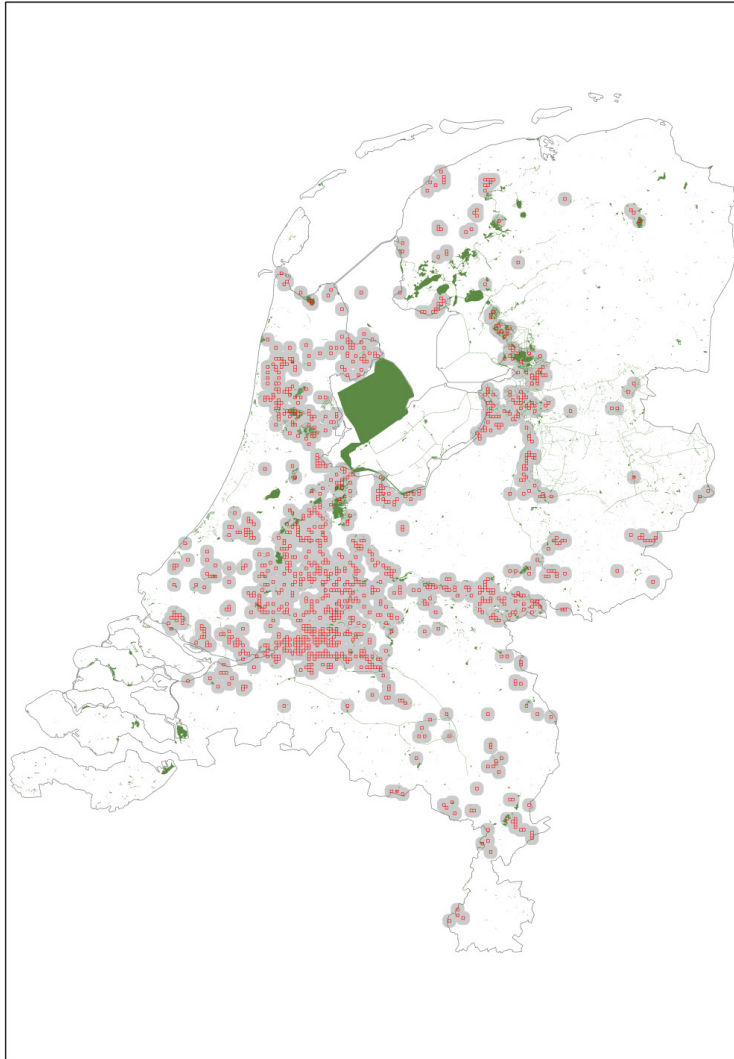


*Figuur 6: Bepaling leefgebied voor de groenknolorchis. Rode blokken geven de verspreiding van de soort weer. Groen geeft het potentiële leefgebied weer en grijs de buffer met de dispersieafstand. Leefgebied binnen deze buffer is bereikbaar binnen 12 jaar. Er is geen rekening gehouden met barrières. Het actueel leefgebied (2.5.1) betreft het potentiële leefgebied binnen de rode blokken en het geschikt leefgebied (2.5.9) betreft het potentiële leefgebied binnen de grijze buffer.*



## 4.6 Bittervoorn

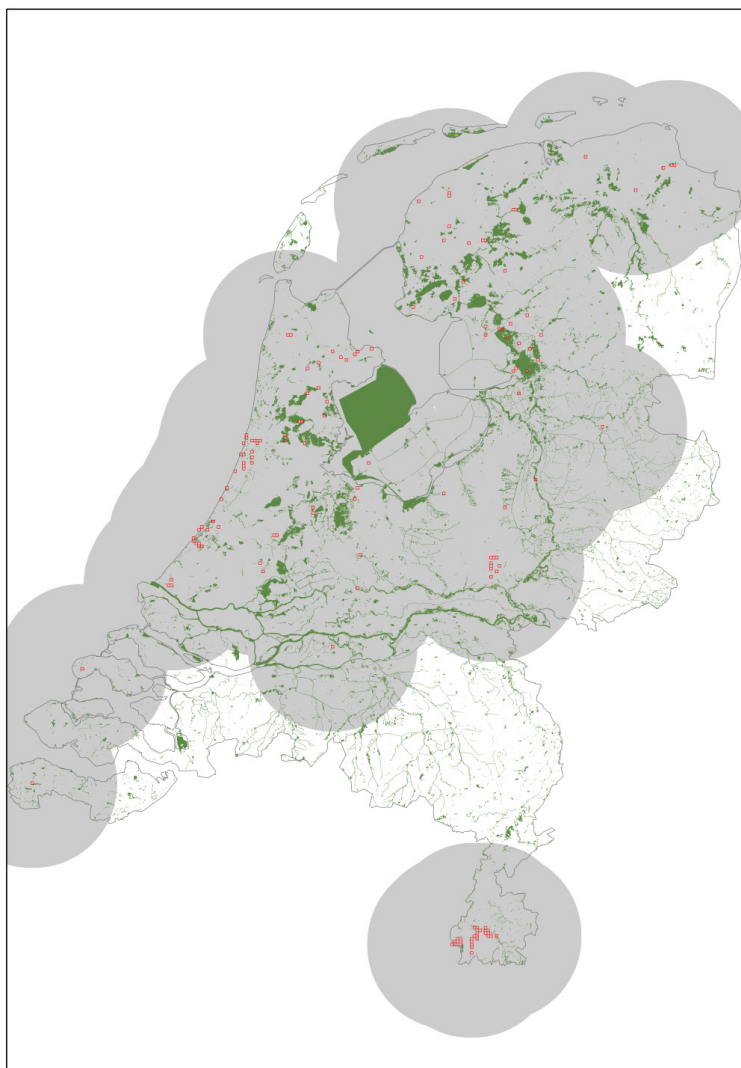
De bittervoorn is een soort die veelvuldig in het polderlandschap voorkomt. Om het leefgebied van de bittervoorn te bepalen, zijn vier beheertypen gebruikt: Rivier (N02.01), Zoete plas (N04.02) en Zilt- en overstromingsvlakte (N12.04). In Figuur 7 wordt het resultaat van de bittervoorn weergegeven.



*Figuur 7: Bepaling leefgebied voor de bittervoorn. Rode blokken geven de verspreiding van de soort weer. Groen geeft het potentiële leefgebied weer en grijs de buffer met de dispersieafstand. Leefgebied binnen deze buffer is bereikbaar binnen 12 jaar. Er is geen rekening gehouden met barrières, zoals stuwen en dammen. Het actueel leefgebied (2.5.1) betreft het potentiële leefgebied binnen de rode blokken en het geschikt leefgebied (2.5.9) betreft het potentiële leefgebied binnen de grijze buffer.*

## 4.7 Meervleermuis

De meervleermuis is een soort die verspreid in Nederland voorkomt en boven open water foerageert. Om het leefgebied van de meervleermuis te bepalen, zijn acht beheertypen gebruikt die met name het foerageergebied weergeven: Rivier (N02.01), Zoete plas (N04.02), Gemaaid rietland (N05.02), Veenmosrietland en moeras (N06.01), Nat schraalgrasland (N10.01), Vochtig hooiland (N10.02), Vochtig weidevogelgrasland (N13.01) en Rivier- en beekbegeleidend bos (N14.01). In Figuur 8 wordt het resultaat van de meervleermuis weergegeven.



*Figuur 8: Bepaling leefgebied voor de meervleermuis. Rode blokken geven de verspreiding van de soort weer. Groen geeft het potentiële leefgebied weer en grijs de buffer met de dispersieafstand. Leefgebied binnen deze buffer is bereikbaar binnen 12 jaar. Het actueel leefgebied (2.5.1) betreft het potentiële leefgebied binnen de rode blokken en het geschikt leefgebied (2.5.9) betreft het potentiële leefgebied binnen de grijze buffer.*

## 4.8 Beoordeling oppervlakten leefgebied soorten

Op basis van de resultaten is het mogelijk om de oppervlakte van het actueel en geschikt 'Leefgebied van de soort' vast te stellen. Dit is gedaan door zowel het aantal kilometerhokken te sommeren als ook de hoeveel leefgebied binnen deze kilometerhokken te sommeren (Tabel 1). Voor de beoordeling dient ook aangegeven te worden in hoeverre deze oppervlakte voldoende is. Dit is gedaan door het leefgebied in alle netwerken te sommeren en door het leefgebied in alle duurzame netwerken te sommeren (Tabel 1). Vervolgens is de gesommeerde oppervlakte vergeleken met een voor dit project opgestelde drempelwaarde voor het 'Leefgebied van de soort' (paragraaf 3.4). De waarden in Tabel 2 zijn illustratief en mogen dan ook alleen binnen de context van dit project gebruikt worden.

Tabel 1: Oppervlakte 'Leefgebied van de soort' voor de zes voorbeeldsoorten. De oppervlakte is weergegeven door de kilometerhokken te sommeren en het geschikte leefgebied binnen de kilometerhokken te sommeren voor zowel het item 2.5.1 als 2.5.9.

	Actueel leefgebied		Geschikt leefgebied	
	2.5.1 km-hokken (km <sup>2</sup> )	2.5.1 ha binnen km- hokken (ha)	2.5.9 km-hokken (km <sup>2</sup> )	2.5.9 ha binnen km- hokken (ha)
Bever	766	6.112,9	5.121	24.214,0
Noordse woelmuis	644	4.719,8	3.100	16.919,2
Donker pimperlblauwtje	11	18,5	27	48,3
Groenknolorchis	157	2.360,1	1.668	10.375,6
Bittervoorn	1.130	2.464,7	4.264	17.471,6
Meervleermuis	143	674,1	13.609	190.177,7

Tabel 2: Beoordeling van het aspect leefgebied volgens de verschillende methoden. De 'FRV' leefgebied is afgeleid van de FRV populatie<sup>5</sup> en duurzaamheidsnormen. De duurzaamheidsnormen voor een netwerk zijn afkomstig van Pouwels et al. (2007). De beoordeling is gedaan op basis van de ha geschikt leefgebied van item 2.5.9 (laatste kolom in Tabel 1).

	'FRV' leefgebied (ha)	Duurzaamheidsnorm netwerk (ha)	Alle leefgebied (ha)	Duurzaam leefgebied (ha)
Bever	28.125	3.000	24.214,0	0
Noordse woelmuis	400.000	75	16.919,2	16.919,2
Donker pimperlblauwtje	125	125	48,3	0
Groenknolorchis	0,75	0,75	10.375,6	10.375,5
Bittervoorn	15.000	75	17.471,6	16.445,9
Meervleermuis	22.500	1.125	190.177,7	188.843,7

## 4.9 Discussie van voorbeeldresultaten

Op basis van de resultaten uit Tabel 2 zou geconcludeerd moeten worden dat de bever, de noordse woelmuis en het donker pimperlblauwtje 'ongunstig' beoordeeld moeten worden voor het aspect leefgebied. Voor het donker pimperlblauwtje is dit zeker realistisch. Voor de noordse woelmuis waarschijnlijk ook, maar de afwijking is dermate groot dat de methode die gebruik is voor het bepalen van de 'FRV' van het leefgebied kritisch bekeken moet worden. Voor de bever lijkt het erop

<sup>5</sup> De FRV voor de populaties van de soorten wordt niet weergegeven, omdat deze nog niet definitief zijn vastgesteld. Voor het bepalen van de FRV voor het leefgebied is wel gebruikt gemaakt van de laatste stand van zaken (december 2012).

dat er voldoende leefgebied aanwezig is. Zeker gezien de uitbreiding van de soort de laatste decennia. Waarschijnlijk is de selectie van beheertype voor het geschikte leefgebied te kritisch (zie ook de versnipperde leefgebieden in Figuur 3).

Momenteel is alleen gebruik gemaakt van de beheertypekaart voor het selecteren van geschikt leefgebied. Het is ook mogelijk om additionele gegevens te gebruiken om het leefgebied beter in beeld te brengen. Zo kan voor de noordse woelmuis een extra filter toegevoegd worden door alleen het leefgebied te selecteren in vijf ecodistricten; Deltagebied, Laagveengebied, Jonge indijkingen, Zeeklei- en rivierenlandschap en Kalkarme duinen. Voor het donker pimpernelblauwtje kan ervoor gekozen worden om gebruik te maken van de verspreidingskaart van de waardplant van de soort, de grote pimpernel. Voor de groenknolorchis kan een extra filter toegevoegd worden door alleen het leefgebied te selecteren in drie fysisch-geografische regio's: Duinen, Laagveengebied en Hogere zandgronden. Bij de bittervoorn zouden ook sloten (uit bijvoorbeeld Top10) geselecteerd kunnen worden als geschikt leefgebied. Zeker binnen de vier fysisch-geografische regio's: Laagveengebied, Afsloten zeearmen, Zeekleigebied en Rivierengebied.

## 5 Praktische invulling

### 5.1 Inleiding

In hoofdstuk 3 is aangegeven op welke manier de hoeveelheden bezet en geschikt leefgebied vastgesteld kunnen worden op basis van een beschikbare gegevens. In dit hoofdstuk wordt geïnventariseerd voor welke van de 82 Habitatrichtlijnsoorten waarover gerapporteerd moet worden volgens Artikel 17 van de habitatrichtlijnsoorten dit mogelijk is. Daarvoor zal voldoende kennis over het habitatgebruik en voldoende nauwkeurige GIS-bestanden voorhanden moeten zijn. Bij de uitwerking hiervan wordt onderscheid gemaakt tussen soorten waarvoor op dit moment alle benodigde gegevens aanwezig zijn, soorten waarvoor dit (waarschijnlijk) met enig extra werk mogelijk is, soorten waarvoor de verwachting is dat dit op termijn op basis van betere informatie mogelijk wordt, en soorten waarvoor de basisgegevens ook in de toekomst zullen ontbreken en waarvoor dus een andere methode gebruikt dient te worden. In de EN&G (pg 44) worden enkele indelingen gegeven in hoeverre voor soorten gekozen kan worden om een afgeleide beoordeling te geven. Bij generalisten zou ervoor gekozen kunnen worden om het leefgebied als gunstig te beoordelen als de verspreiding én populatie in een gunstige staat van instandhouding zijn (EN&G pg 44). Wanneer minimaal één van beide niet gunstig is of als een soort een specialist is, kan de beoordeling van het leefgebied van de soort ook afgeleid worden op basis van de drukfactoren en bedreigingen (pressures and threads). In dit hoofdstuk is er echter voor gekozen om in eerste instantie voor alle soorten de beoordeling te baseren op beschikbare gegevens om een zo juist mogelijk inschatting te geven in hoeverre het leefgebied van de soort een oorzaak zou kunnen zijn voor een ongunstige staat van instandhouding. Wanneer er onvoldoende informatie voorhanden is, kan teruggevallen worden op een afgeleide beoordeling.

### 5.2 Bronnen en werkwijze

#### 5.2.1 Beschikbare info en bronnen

Voor het samenstellen van een kaart met geschikt leefgebied voor de soorten zijn op dit moment meer GIS-kaarten beschikbaar. In Pouwels *et al.* (2007) is gebruik gemaakt van de zogenaamde neergeschaalde natuurdoeltypenkaart (Reijnen *et al.*, 2012) volgens de oude natuurdoeltypen systematiek (Bal *et al.*, 1995). Bij de voorbeelden in hoofdstuk 4 is gebruik gemaakt van een kaart met zogenaamde beheertypen volgens Index-NL (Schipper & Siebel, 2009). Voor een groot deel van de Artikel 17-soorten is onderzocht of het mogelijk is om op basis van de neergeschaalde natuurdoeltypenkaart met het model LARCH netwerkpopulaties te modelleren (Pouwels *et al.*, 2007). Deze 'LARCH-modelleerbaarheid' wordt hier als uitgangspunt voor een schatting in hoeverre het mogelijk is om een voldoende nauwkeurig beeld te geven van het leefgebied van soorten. In 2011 is voor een groot aantal soorten geëvalueerd in hoeverre verwacht mag worden of een beoordeling van het leefgebied op basis van de beheertypenkaart beter zal worden. Wanneer de SNL-vegetatiemonitoring beschikbaar is, is de verwachting dat dit voor de meeste soorten vooruit zal gaan.

Het nadeel van de neergeschaalde natuurdoeltypenkaart en de beheertypenkaart is dat alleen leefgebieden in de EHS kunnen worden weergegeven. Daarom is tevens beoordeeld voor welke soorten dit voldoende is. Dit is gebaseerd op twee eerdere evaluaties (Bouwma *et al.*, 2009 en 2012).

## 5.2.2 Werkwijze

Uitgangspunt is om het leefgebied van de soorten op basis van bestaande gegevens voldoende nauwkeurig samen te stellen. Daarnaast is de dekking van het leefgebied van soorten door de EHS bepalend, omdat alleen daarvoor gedifferentieerde informatie beschikbaar is. Daarom is het alleen voor soorten met zowel een goede habitatdefinitie in GIS als voldoende overlap van huidige populaties met de EHS mogelijk om de hoeveelheid geschikt leefgebied te bepalen. Voor de overige soorten kan enkel op basis van deductie uit de toestand en trend van de populatie of op basis van een expertoordeel ingeschat worden of de hoeveelheid geschikt leefgebied als 'gunstig' beoordeeld moet worden. De volgende stappen worden doorlopen om te bepalen welke soort in welke categorie uit komt:

1. Leefgebied voldoende nauwkeurig vast te stellen:
  - a. Goede dekking habitat door EHS: Geen probleem met Art.17-rapportage
    - i. Hoeveelheid bezet leefgebied indien nodig (aandeel buiten EHS) aanvullen op oude manier;
    - ii. Hoeveelheid geschikt leefgebied indien nodig aanvullen met bezet leefgebied buiten EHS;
    - iii. Eindoordeel op basis hoeveelheid geschikt leefgebied.
  - b. Matige dekking door EHS maar hoeveelheid leefgebied binnen EHS alleen al voldoende voor oordeel 'gunstig'
    - i. Hoeveelheid bezet leefgebied gedeeltelijk (aandeel buiten EHS) op oude manier;
    - ii. Hoeveelheid geschikt leefgebied onnauwkeurig, maar is zeker meer dan voldoende;
    - iii. Eindoordeel hoeveelheid leefgebied op basis van geschikt binnen EHS.
2. Leefgebied niet nauwkeurig vast te stellen of hoeveelheid binnen EHS onvoldoende:
  - i. Bezet leefgebied (voornamelijk) op de oude manier;
  - ii. Geschikt leefgebied vaststellen niet mogelijk.
  - a. Populatieoordeel en toekomst 'gunstig'
    - iii. Eindoordeel hoeveelheid leefgebied: 'gunstig'.
  - b. Populatieoordeel en/of toekomst anders:
    - iii. Eindoordeel op basis van expertkennis.

Figuur 9 geeft een grafisch overzicht van deze gang van zaken en de uitkomsten qua aantallen soorten. Daarnaast geeft Tabel 3 een totaaloverzicht van de beoordelingen voor alle 82 soorten. Hieronder worden de belangrijkste categorieën en soorten besproken.

## 5.3 Geschikt leefgebied (waarschijnlijk) voldoende goed te bepalen

### *49 soorten*

Voor 42 van de in totaal 49 soorten in deze groep is middels een LARCH-modellering op basis van de oude natuurdoeltypenkaart (Pouwels *et al.*, 2007) vastgesteld dat geschikt habitat binnen de EHS voldoende nauwkeurig kan worden bepaald. Voor de andere zeven soorten is dit geschat op basis van de in 2011 uitgevoerde evaluatie van de geschiktheid van beheertypen om het habitat te omschrijven. Voor 27 van die 42 soorten is de EHS-dekking van hun verspreidingsgebied voldoende om op basis daarvan de hoeveelheid geschikt habitat vast te kunnen stellen. Voor twee soorten, de knoflookpad en de rugstreeppad, is het twijfelachtig of de EHS-dekking daarvoor voldoende is. Voor zes van de zeven geschatte soorten is de EHS-dekking voldoende, voor één daarvan, de zalm, zou deze nog bepaald moeten worden.

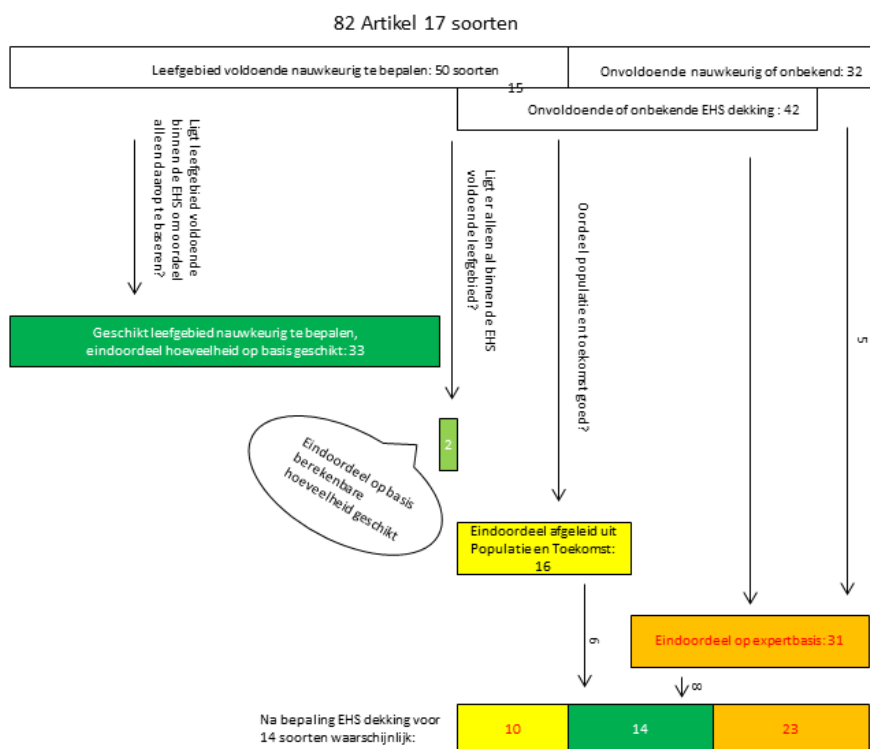
**Conclusie:** Voor 29 soorten is de hoeveelheid geschikt habitat op dit moment te bepalen. Voor 20 soorten is daarvoor enige aanvullend werk nodig: voor zes soorten moeten habitatkaarten gemaakt worden en moet een LARCH analyse uitgevoerd worden, voor veertien soorten moet de dekking van hun verspreiding door de EHS bepaald worden en voor één soort moet beide gebeuren.

## 5.4 Oordeel af te leiden uit andere Art. 17 parameters

### Tien soorten

Voor tien soorten<sup>6</sup> geldt dat het eindoordeel over de hoeveelheid leefgebied waarschijnlijk uit de andere voor de Artikel 17 rapportage aan te leveren gegevens af te leiden valt. Alleen in het geval dat voor zowel ‘populatie’ als ‘toekomst’ de beoordeling ‘gunstig’ is, mag aangenomen worden dat het aspect ‘Leefgebied van de soort’ qua oppervlakte ook als ‘gunstig’ beoordeeld kan worden. Dit betekent echter niet dat de soort voor dit aspect als totaal automatisch het oordeel gunstig krijgt, omdat dat oordeel mede afhankelijk is van de kwaliteit van het leefgebied. De schatting dat het hier om tien soorten gaat is gebaseerd op de gegevens van de vorige Artikel 17 rapportage.

**Conclusie:** voor zestien soorten is het eindoordeel waarschijnlijk eenvoudig uit de andere Artikel 17 gegevens af te leiden, voor zes daarvan kan na bepaling van de EHS-dekking mogelijk ook de hoeveelheid geschikt habitat bepaald worden.



Figuur 9: Schematisch overzicht van de wijze waarop het ‘Leefgebied van de soort’ van de 82 habitatrictlijnsoorten is te bepalen. Aantallen komen overeen met de categorieën in Tabel 3 en paragrafen 5.2 – 5.4.

<sup>6</sup> Zestien, wanneer de soorten waar op dit moment info over de EHS-dekking ontbreekt meegenomen worden.

Tabel 3: Overzicht van de Habitatrichtlijnsoorten (excl. zeezoogdieren) en de keuze voor de categorie van beoordeling. 'G' betekent 'gunstig', 'E' betekent 'expertoordeel' en 'P&T' betekent 'Populatie en Toekomst' (zie ook Figuur 9).

Nederlandse naam	Bijlage II	Bijlage IV	Bijlage V	RANGE	POPULATIE	LEEFGEBIED	TOEKOMST	TOTAAL	EHS dekking	GIS-afgrenzing habitat	Hoeveelheid geschikt leefgebied vast te stellen	Oordeel voor matrix op
Beekprik	x			Z	N	Z	M	Z	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Bittervoorn	x			G	?	G	M	M	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Gaffellibel	x	x		Z	Z	M	M	Z	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Geelbuikvuurpad	x	x		Z	Z	Z	Z	Z	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Gestreepte waterroofkever	x	x		Z	Z	M	M	Z	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Gevlekte witsnuitlibel	x	x		Z	Z	M	M	Z	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Gladde slang		x		Z	?	M	M	Z	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Grote modderkruiper	x			?	?	M	M	M	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Grote vuurvinder	x	x		Z	Z	Z	M	Z	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Hazelmuis		x		Z	Z	M	M	Z	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Kamsalamander	x	x		M	M	M	M	M	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Kleine modderkruiper	x			G	?	G	G	G	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Nauwe korfslak	x			?	?	M	M	M	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Noordse winterjuffer		x		Z	?	M	M	Z	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Noordse woelmuis	x	x		M	?	Z	M	Z	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Oostelijk witsnuitlibel		x		Z	Z	Z	Z	Z	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Rivierrombout		x		G	?	G	G	G	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Spaanse vlag	x			G	?	G	G	G	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Vliegend hert	x			G	M	M	M	M	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Vroedmeesterpad		x		Z	Z	M	M	Z	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Zandhagedis		x		M	M	M	G	M	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Zeggekorfslak	x			M	?	M	M	M	Goed	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Groene glazenmaker		x		Z	Z	M	M	Z	Voldoende	Goed	Ja	Hoeveelheid geschikt
Drijvende waterveegbree	x	x		M	M	M	M	M	Goed	Goed genoeg*	Ja	Hoeveelheid geschikt
Groenkolorchis	x	x		Z	M	M	M	Z	Goed	Goed genoeg*	Ja	Hoeveelheid geschikt
Rivierdonderpad	x			M	?	M	G	M	Goed	Goed genoeg	Ja	Hoeveelheid geschikt
Bever	x	x		M	M	G	G	M	Goed	Goed genoeg	Ja	Hoeveelheid geschikt
Geel schorpioenmos	x			Z	Z	M	M	Z	Goed	Goed genoeg*	Ja	Hoeveelheid geschikt
Platte schijffhoren	x	x		?	M	M	M	M	Goed	Goed genoeg*	Ja	Hoeveelheid geschikt
Rosse vleermuis		x		Z	Z	M	M	Z	Goed	Goed genoeg	Ja	Hoeveelheid geschikt
Donker pimperlblaauwtje	x	x		Z	Z	Z	Z	Z	Goed	Goed genoeg*	Ja	Hoeveelheid geschikt
Pimperlblaauwtje	x	x		Z	Z	Z	Z	Z	Goed	Goed genoeg*	Ja	Hoeveelheid geschikt
Poelkikker		x		M	M	M	M	M	Goed	Goed genoeg	Ja	Hoeveelheid geschikt
Knoflookpad		x		Z	Z	Z	Z	Z	Slecht	Goed genoeg	Onzeker	Hoeveelheid geschikt?
Rugstreeppad		x		G	Z	M	M	Z	Slecht	Goed genoeg	Onzeker	Hoeveelheid geschikt?
Hamster		x		Z	Z	M	M	Z	Weinig tot geen	Goed	Nee	Expertkennis
Brede geelrandwaterroofkever	x (niet ref)	x		?	?	?	?	?	Goed	Onvoldoende*	Nee	Expertkennis
Kruipend moerasscherm	x	x		Z	Z	M	M	Z	Goed	Onvoldoende*	Nee	Expertkennis
Teunisbloempijstaart		x		G	?	G	G	G	Voldoende	Onvoldoende*	Nee	Expertkennis
Boomkikker		x		Z	Z	Z	M	Z	Voldoende	Onvoldoende	Op termijn	Expertkennis
Heikikker		x		G	G	M	M	M	Twijfelachtig	Onvoldoende	Op termijn	Expertkennis
Muurhagedis		x		G	Z	M	M	Z	Weinig tot geen	Onvoldoende*	Nee	Expertkennis
Ingekorven vleermuis	x	x		G	G	?	G	G	Weinig tot geen	?	Nee	P&T
Meervleermuis	x	x		G	G	G	M	M	Weinig tot geen	?	Nee	P&T
Vale vleermuis	x	x		G	M	M	M	M	Weinig tot geen	?	Nee	Expertkennis
Bosvleermuis		x		?	?	M	M	M		Goed	Bij EHS dekking	G of E
Franjestaart		x		G	G	G	G	G		Goed	Bij EHS dekking	G of P&T
Otter										Goed	Bij EHS dekking	G of E
Rivierprik	x			G	M	M	G	M		Goed	Bij EHS dekking	G of E
Watervleermuis		x		G	G	G	G	G		Goed	Bij EHS dekking	G of P&T
Zalm	x			G	Z	M	M	Z		Goed*	Bij EHS dekking	G of E
Barbeel			x	G	G	G	G	G		Goed	Bij EHS dekking	G of P&T
Boommarter			x	G	M	M	M	M		Goed	Bij EHS dekking	G of E
Gewone baardvleermuis		x		G	G	M	G	M		Goed	Bij EHS dekking	G of P&T
Medicinale bloedzuiger			x	?	?	?	?	?		Goed	Bij EHS dekking	G of E
Rivierkreeft			x	Z	Z	Z	Z	Z		Goed	Bij EHS dekking	G of E
Gewone grootoorvleermuis			x	G	G	G	G	G		Goed	Bij EHS dekking	G of P&T
Fint	x			G	Z	Z	M	Z		Goed genoeg	Bij EHS dekking	G of E
Ruige dwergvleermuis			x	G	G	G	G	G		Goed genoeg	Bij EHS dekking	G of P&T
Tonghaarmuis	x			?	?	M	G	M	Goed	?	Onbekend	Expertkennis
Grijze grootoorvleermuis			x	Z	Z	M	M	Z		?	Onbekend	Expertkennis
Laatvlieger			x	G	G	G	G	G		?	Onbekend	P&T
Brandt's vleermuis			x	?	?	M	?	M		?	Onbekend	Expertkennis
Bunzing			x	M	M	M	?	M		?	Onbekend	Expertkennis
Gewone dwergvleermuis			x	G	G	G	G	G		?	Onbekend	P&T
Gewoon sneeuwkllokje			x	G	G	G	G	G		?	Onbekend	P&T
Grote marene			x	G	?	M	M	M		?	Onbekend	Expertkennis
Kussentjesmos			x	G	G	G	G	G		?	Onbekend	P&T
Meerkikker			x	G	G	G	G	G		?	Onbekend	P&T
Middelste groene kikker			x	G	G	G	G	G		?	Onbekend	P&T
Rendiermos			x	G	G	G	G	G		?	Onbekend	P&T
Tweekeurige vleermuis			x	?	?	G	G	?		?	Onbekend	Expertkennis
Valkruid			x	Z	Z	Z	Z	Z		?	Onbekend	Expertkennis
Veenmos			x	G	G	M	G	M		?	Onbekend	P&T
Wijngaardslak			x	G	?	G	?	?		?	Onbekend	Expertkennis
Wolfsklauw			x	G	?	G	G	G		?	Onbekend	Expertkennis
Zeeprik	x			G	M	M	G	M		?	Onbekend	Expertkennis
Bruine kikker			x	G	G	G	G	G		?	Niet nodig	Expertkennis



## 5.5 Expertoordeel

### *23 soorten*

Voor 23 soorten<sup>7</sup> is het op dit moment alleen mogelijk om op expertbasis een oordeel te geven over de hoeveelheid geschikt leefgebied. Bij deze groep zijn ook de vier zeezoogdieren ingedeeld. Voor vier van de 19 overblijvende soorten (boomkikker, heikikker, hamster en vale vleermuis) kan het oordeel over de hoeveelheid geschikt habitat op dit moment alleen op basis van een expertoordeel plaatsvinden. Voor de eerste twee zou dit op termijn door verbetering van de mogelijkheden om geschikt habitat vast te stellen kunnen verbeteren, maar bij de heikikker is tevens de EHS-dekking twijfelachtig. Voor een nauwkeurige beoordeling van het habitat van de laatste twee is nauwkeurige habitatinfo voor het gebied buiten de EHS nodig.

Voor nog eens drie soorten (brede geelrandwaterroofkever, teunisbloempijlstaart en kruipend moerasscherm) zou de LARCH-modelleerbaarheid gecontroleerd moeten worden. Echter er ontbreekt op dit moment voor de eerste twee voldoende info over de habitatvoorkeuren.

Voor de Muurhagedis is de EHS-dekking te laag.

Voor de andere elf soorten zou zowel de EHS-dekking (uitgezonderd voor de tonghaarmuts) als de mogelijkheid tot LARCH-modellering vastgesteld moeten worden.

**Conclusie:** Voor acht soorten is een expertoordeel over de hoeveelheid geschikt habitat op dit moment waarschijnlijk onvermijdbaar, hoewel daarvoor voor drie soorten eerst de LARCH-modelleerbaarheid gecontroleerd zou kunnen worden. Voor twee andere soorten kan deze op termijn mogelijk verbeteren. Voor een groot deel van de overblijvende soorten kan de hoeveelheid geschikt habitat na bepalen van EHS-dekking en LARCH-modelleerbaarheid waarschijnlijk wel vastgesteld worden.

---

<sup>7</sup> 31 bij meetellen van de soorten zonder info over de EHS-dekking



## 6 Conclusies, discussie en aanbevelingen

### 6.1 Conclusies

- Ondanks de uitwerking van het aspect 'Leefgebied van de soort' in de EN&G laat de beoordeling ruimte voor interpretatie. In hoofdstuk 2 is de definitie van dit aspect verduidelijkt en in hoofdstuk 3 is schematisch weergegeven hoe dit aspect beoordeeld moet worden volgens de Habitatrictlijn en de EN&G.
- Om het aspect 'Leefgebied van de soort' te beoordelen, is volgens de EN&G (pg 68) géén FRV nodig. Er dient echter wel een oordeel gegeven te worden in hoeverre de hoeveelheid leefgebied van een soort voldoende is. Om dit te kunnen doen, is een drempelwaarde nodig. Deze drempelwaarde kan gezien worden als FRV.
- In het werkdocument is een eerste stap gezet naar een gestandaardiseerde methode voor de bepaling van het aspect 'Leefgebied van de soort'.
- Het blijkt voor een groot aantal soorten de hoeveelheid geschikt habitat op dit moment zonder veel moeite te bepalen is. Voor de meeste andere soorten is dit mogelijk na enig aanvullend onderzoek. Enkel voor een paar soorten zal het naar alle waarschijnlijkheid ook op termijn nodig blijven om leefgebied op basis van expertkennis te beoordelen.

### 6.2 Discussie

Bij het vaststellen van het actueel geschikt leefgebied moeten keuzes gemaakt worden welke aspecten bepalen of een gebied geschikt is. Wanneer dit breed gedefinieerd wordt, al het bos is potentieel geschikt voor de wespandief, zal de beoordeling van de kwaliteit leiden tot een lage kwaliteit. Wanneer dit smal gedefinieerd wordt, alleen bossen met een bepaalde dichtheid aan wespennesten binnen een straal van enkele kilometers, kan dit leiden tot slechts kleine oppervlakten geschikt leefgebied. Daarbij is op basis van een smalle definitie voor veel soorten geschikt leefgebied niet vast te stellen, omdat de informatie op nationale schaal ontbreekt.

De drempelwaarden om te beoordelen of de oppervlakte actueel geschikt leefgebied voldoende is, zijn gebruikt om de methode te illustreren. Wanneer deze waarden daadwerkelijk gebruikt gaan worden bij de bepaling van het aspect 'Leefgebied van de soort' dienen ze kritisch beoordeeld te worden in een overleg met Alterra Wageningen UR, soortexperts en EZ. Ditzelfde geldt voor de afstanden die bij de voorbeeldsoorten zijn gebruikt voor de clustering van de leefgebieden (Hoofdstuk 4). Voor een aantal soorten dient bij de clustering rekening gehouden te worden met barrières (zie ook Pouwels *et al.*, 2007).

### 6.3 Aanbevelingen

In de komende rapportage voor Artikel 17 zullen de landen het aspect 'Leefgebied van de soort' waarschijnlijk op verschillende manieren invullen. Mogelijk dat de EN&G naar aanleiding hiervan aangescherpt gaat worden. Nagegaan zal moeten worden in hoeverre de voorgestelde methode in deze rapportage aansluit bij een eventuele aanscherping van de EN&G.

De voorbeelden moeten gezien worden als een eerste stap. De eerstvolgende stap is een indeling in specialisten en generalisten. Dit zouden soortexperts aan kunnen geven of het zou bepaald kunnen worden op basis van de volledigheid van de verspreiding van een soort in (delen van) Nederland.

Voor generalisten geldt dat de beoordeling van het leefgebied van de soort afgeleid mag worden van de beoordeling van het de aspecten 'verspreiding' en 'populatie'. Vervolgens is het aan te bevelen om na te gaan in hoeverre het mogelijk is om voor de voorbeeldsoorten ook een schatting te geven van de kwaliteit van het actueel geschikte leefgebied. Hierdoor wordt inzicht verkregen in hoeverre de leefgebieden een goed beeld geven van het actueel geschikt leefgebied of dat dit een onder- dan wel overschatting is en in hoeverre additionele informatie nodig is om het leefgebied van een soort goed in beeld te brengen. Uiteindelijk zal de methode voor meerdere soorten uitgewerkt moeten worden. Ook zal de methode en de resultaten van de voorbeeldsoorten besproken moeten worden met soortexperts.

## Literatuur

- Bal, D., H.M. Beije, Y.R. Hoogeveen, S.R.J. Jansen en P.J. van der Reest (1995). Handboek natuurdoeltypen in Nederland. IKC Natuurbeheer, LNV, Wageningen.
- Bijlsma, R.J., J.A.M. Janssen & F.G.W.A. Ottburg (2013). Einddoelen voor Natura 2000-kwaliteit. Concept Alterra-rapport en Excel-bestand S&F habitattypen op basis van SDF Behoudsstatus 11-12-2012 en Excel-bestand Typische soorten (sub)typen beoordeling 2-12-2012.
- Bouwma, I.M., J.A.M. Janssen, S.M. Hennekens, H. Kuipers, M.P.C.P. Paulissen, C.M. Niemeijer, M.F. Wallis de Vries, R. Pouwels, M.E. Sanders & M.J. Epe. (2009). Realisatie landelijke doelen Vogel- en Habitatrichtlijn. Een onderzoek naar de noodzaak voor aanvullende beleidsmaatregelen ter realisatie van de landelijke doelen van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Alterra rapport 1835. Alterra Wageningen UR, Wageningen.
- Bouwma, I., R. Pouwels & J. Janssen. (2012), Helpdeskvraag Natuur buiten EHS. K-N&R-067. Intern document. Herzien versie Augustus 2012. Alterra Wageningen UR.
- EN&G (2011) Assessment and reporting under Article 12 of the Birds Directive - Explanatory Notes & Guidelines for the period 2008-2012 (Final version December 2011).
- EN&G (2012) Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive - Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012 (Final draft July 2012).
- Kuemmerle, T., V.C. Radeloff, K. Perzanowski, P. Kozlo, T. Sipko, P. Khoyetskyy, A-T. Bashta, E. Chikurova, I. Parnikova & L. Baskin (2011). "Predicting potential European bison habitat across its former range." *Ecological applications* 21, no. 3 (2011): 830-843.
- Opdam, P., R. Pouwels, S. Van Rooij, E. Steingrover, and C. C. Vos. (2008). Setting Biodiversity Targets in Participatory Regional Planning: Introducing Ecoprofiles. *Ecology and Society* 13(1):20.
- Opdam, P., J. Verboom, and R. Pouwels. (2003). Landscape cohesion: an index for the conservation potential of landscapes for biodiversity. *Landscape Ecology* 18(2):113-126.
- Pouwels, R., J.G.M. van der Gref, M.H.C. van Adrichem, H. Kuipers, R. Jochem & M.J.S.M. Reijnen (2008). LARCH Status A. WOt-werkdocument 107. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen UR.
- Pouwels, R., M.J.S.M. Reijnen, M.H.C. van Adrichem & H. Kuipers (2007). Ruimtelijke condities voor VHR-soorten. WOt-werkdocument 57. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen UR.
- Reijnen, M.J.S.M., R. Pouwels, J. Clement, M. van Esbroek, A. van Hinsberg, H. Kuipers & M. van Eupen (2012). Doelrealisatiegraadmeter voor de Ecologische Hoofdstructuur. Natuurkwaliteit van landecosysteemttypen op lokale schaal. WOt-werkdocument 305. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen UR.
- Schipper, P. & H. Siebel (2009). Index Natuur en Landschap - Onderdeel natuurbeheertypen. Versie 0.4 15 juni 2009. Intern document.  
[http://www.portaalnatuurenlanschap.nl/publish/library/10/index\\_natuurbeheertypen\\_ongewijzigd\\_tov\\_2011.pdf](http://www.portaalnatuurenlanschap.nl/publish/library/10/index_natuurbeheertypen_ongewijzigd_tov_2011.pdf)



## Verschenen documenten in de reeks Werkdocumenten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu vanaf 2011

Werkdocumenten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, te Wageningen. T 0317 – 48 54 71; E [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl)

De werkdocumenten zijn ook te downloaden via de WOT-website [www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu](http://www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu)

### 2011

- 222** *Kamphorst, D.A. & M.M.P. van Oorschot.* Kansen en barrières voor verduurzaming van houtketens
- 223** *Salm, C. van der & O.F. Schoomans.* Langetermijneffecten van verminderde fosfaatgiften
- 224** *Bikker, P., M.M. van Krimpen & G.J. Remmelink.* Stikstofverteerbaarheid in voeders voor landbouwhuisdieren; Berekeningen voor de TAN-excretie
- 225** *M.E. Sanders & A.L. Gerritsen (red.).* Het biodiversiteitsbeleid in Nederland werkt. Achtergronddocument bij Balans van de Leefomgeving 2010
- 226** *Bogaart, P.W., G.A.K. van Voorn & L.M.W. Akkermans.* Evenwichtsanalyse modelcomplexiteit; een verkennende studie
- 227** *Kleunen A. van, K. Koffijberg, P. de Boer, J. Nienhuis, C.J. Camphuysen, H. Schekkerman, K.H. Oosterbeek, M.L. de Jong, B. Ens & C.J. Smit (2010).* Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2007 en 2008
- 228** *Salm, C. van der, L.J.M. Boumans, D.J. Brus, B. Kempen & T.C. van Leeuwen.* Validatie van het nutriëntenemissiemodel STONE met meetgegevens uit het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid (LMM) en de Landelijke Steekproef Kaartenheden (LSK).
- 229** *Dijkema, K.S., W.E. van Duin, E.M. Dijkman, A. Nicolai, H. Jongerius, H. Keestra, L. van Egmond, H.J. Venema & J.J. Jongsma.* Vijftig jaar monitoring en beheer van de Friese en Groninger kwelderwerken: 1960-2009
- 230** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-001 – Koepel
- 231** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 232** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 233** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-005 – M-AVP
- 234** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-006 – Natuurplanbureaufunctie
- 235** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-007 – Milieuplanbureaufunctie
- 236** *Arnouts, R.C.M. & F.H. Kistenkas.* Nederland op slot door Natura 2000: de discussie ontrafeld; Bijlage bij WOT-paper 7 – De deur klemt
- 237** *Harms, B. & M.M.M. Overbeek.* Bedrijven aan de slag met natuur en landschap; relaties tussen bedrijven en natuurorganisaties. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 238** *Agricola, H.J. & L.A.E. Vullings.* De stand van het platteland 2010. Monitor Agenda Vitaal Platteland; Rapportage Midterm meting Effectindicatoren
- 239** *Klijn, J.A.* Wisselend getij. Omgang met en beleid voor natuur en landschap in verleden en heden; een essayistische beschouwing. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 240** *Corporaal, A., T. Denters, H.F. van Dobben, S.M. Hennekens, A. Klimkowska, W.A. Ozinga, J.H.J. Schaminée & R.A.M. Schrijver.* Stenoeciteit van de Nederlandse flora. Een nieuwe parameter op grond van ecologische amplitudo's van de Nederlandse plantensoorten en toepassingsmogelijkheden
- 241** *Wamelink, G.W.W., R. Jochem, J. van der Gref-van Rossum, C. Grashof-Bokdam, R.M.A. Wegman, G.J. Franke & A.H. Prins.* Het plantendispersiemodel DIMO. Verbetering van de modellering in de Natuurplanner
- 242** *Klimkowska, A., M.H.C. van Adrichem, J.A.M. Jansen & G.W.W. Wamelink.* Bruikbaarheid van WNK-monitoringgegevens voor EC-rapportage voor Natura 2000-gebieden. Eerste fase
- 243** *Goossen, C.M., R.J. Fontein, J.L.M. Donders & R.C.M. Arnouts.* Mass Movement naar recreatieve gebieden; Overzicht van methoden om bezoekersaantallen te meten
- 244** *Spruijt, J., P.M. Spoorenberg, J.A.J.M. Rovers, J.J. Slabbekoorn, S.A.M. de Kool, M.E.T. Vlaswinkel, B. Heijne, J.A. Hiemstra, F. Nouwens & B.J. van der Sluis.* Milieueffecten van maatregelen gewasbescherming
- 245** *Walker, A.N. & G.B. Woltjer.* Forestry in the Magnet model.
- 246** *Hoefnagel, E.W.J., F.C. Buisman, J.A.E. van Oostenbrugge & B.I. de Vos.* Een duurzame toekomst voor de Nederlandse visserij. Toekomstscenario's 2040
- 247** *Buurma, J.S. & S.R.M. Janssens.* Het koor van adviseurs verdient een dirigent. Over kennisverspreiding rond phytophthora in aardappelen
- 248** *Verburg, R.W., A.L. Gerritsen & W. Nieuwenhuizen.* Natuur meekoppelen in ruimtelijke ontwikkeling: een analyse van sturingsstrategieën voor de Natuurverkenning. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 249** *Kooten, T. van & C. Klok.* The Mackinson-Daskalov North Sea EcoSpace model as a simulation tool for spatial planning scenarios
- 250** *Bruggen van, C., C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest 1990-2008. Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA)
- 251** *Bruggen van, C., C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2009. Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA)
- 252** *Randen van, Y., H.L.E. de Groot & L.A.E. Vullings.* Monitor Agenda Vitaal Platteland vastgelegd. Ontwerp en implementatie van een generieke beleidsmonitor
- 253** *Agricola, H.J., R. Reijnen, J.A. Boone, M.A. Dolman, C.M. Goossen, S. de Vries, J. Roos-Klein Lankhorst, L.M.G. Groenemeijer & S.L. Deijl.* Achtergronddocument Midterm meting Effectindicatoren Monitor Agenda Vitaal Platteland
- 254** *Buiteveld, J. S.J. Hiemstra & B. ten Brink.* Modelling global agrobiodiversity. A fuzzy cognitive mapping approach
- 255** *Hal van R., O.G. Bos & R.G. Jak.* Noordzee: systeemdynamiek, klimaatverandering, natuurtypen en benthos. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 256** *Teal, L.R.* The North Sea fish community: past, present and future. Background document for the 2011 National Nature Outlook
- 257** *Leopold, M.F., R.S.A. van Bemmelen & S.C.V. Geelhoed.* Zeevogels op de Noordzee. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 258** *Geelhoed, S.C.V. & T. van Polanen Petel.* Zeezoogdieren op de Noordzee. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 259** *Kuijs, E.K.M. & J. Steenbergen.* Zoet-zoutovergangen in Nederland; stand van zaken en kansen voor de toekomst. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 260** *Baptist, M.J.* Zachte kustverdediging in Nederland; scenario's voor 2040. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 261** *Wiersinga, W.A., R. van Hal, R.G. Jak & F.J. Quijns.* Duurzame kottervisserij op de Noordzee. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 262** *Wal J.T. van der & W.A. Wiersinga.* Ruimtegebruik op de Noordzee en de trends tot 2040. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 263** *Wiersinga, W.A. J.T. van der Wal, R.G. Jak & M.J. Baptist.* Vier kijkrichtingen voor de mariene natuur in 2040. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 264** *Bolman, B.C. & D.G. Goldsborough.* Marine Governance. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 265** *Bannink, A.* Methane emissions from enteric fermentation in dairy cows, 1990-2008; Background document on the calculation method and uncertainty analysis for the Dutch

- National Inventory Report on Greenhouse Gas Emissions
- 266** *Wyngaert, I.J.J. van den, P.J. Kuikman, J.P. Lesschen, C.C. Verwer & H.H.J. Vreuls.* LULUCF values under the Kyoto Protocol; Background document in preparation of the National Inventory Report 2011 (reporting year 2009)
- 267** *Helming, J.F.M. & I.J. Terluin.* Scenarios for a cap beyond 2013; implications for EU27 agriculture and the cap budget.
- 268** *Woltjer, G.B.* Meat consumption, production and land use. Model implementation and scenarios.
- 269** *Knegt, B. de, M. van Eupen, A. van Hinsberg, R. Pouwels, M.S.J.M. Reijnen, S. de Vries, W.G.M. van der Bilt & S. van Tol.* Ecologische en recreatieve beoordeling van toekomstscenario's van natuur op het land. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011.
- 270** *Bos, J.F.F.P., M.J.W. Smits, R.A.M. Schrijver & R.W. van der Meer.* Gebiedsstudies naar effecten van vergroening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid op bedrijfsconomie en inpassing van agrarisch natuurbeheer.
- 271** *Donders, J., J. Luttik, M. Goossen, F. Veeneklaas, J. Vreke & T. Wejschede.* Waar gaat dat heen? Recreatiemotieven, landschapskwaliteit en de oudere wandelaar. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011.
- 272** *Voorn G.A.K. van & D.J.J. Walvoort.* Evaluation of an evaluation list for model complexity.
- 273** *Heide, C.M. van der & F.J. Sijtsma.* Maatschappelijke waardering van ecosysteemdiensten; een handreiking voor publieke besluitvorming. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 274** *Overbeek, M.M.M., B. Harms & S.W.K. van den Burg (2012).* Internationale bedrijven duurzaam aan de slag met natuur en biodiversiteit.; voorstudie bij de Balans van de Leefomgeving 2012.
- 275** *Os, J. van; T.J.A. Gies; H.S.D. Naeff; L.J.J. Jeurissen.* Emissieregistratie van landbouwbedrijven; verbeteringen met behulp van het Geografisch Informatiesysteem Agrarische Bedrijven.
- 276** *Walsum, P.E.V. van & A.A. Veldhuizen.* MetaSWAP\_V7\_2\_0; Rapportage van activiteiten ten behoeve van certificering met Status A.
- 277** *Kooten T. van & S.T. Glorius.* Modeling the future of het North Sea. An evaluation of quantitative tools available to explore policy, space use and planning options.
- 278** *Leneman, H., R.W. Verburg, A. Schouten (2013).* Kosten en baten terrestrische natuur. Methoden en resultaten. Achtergronddocument Natuurverkenning 2010-2040
- 279** *Bilt, W.G.M. van der, B. de Knegt, A. van Hinsberg & J. Clement (2012).* Van visie tot kaartbeeld; de kijkrichtingen ruimtelijk uitgewerkt. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 280** *Kistenkas, F.H. & W. Nieuwenhuizen.* Rechtsontwikkelingen landschapsbeleid: landschapsrecht in wording. Bijlage bij WOt-paper 12 – 'Recht versus beleid'
- 281** *Meeuwssen, H.A.M. & R. Jochem.* Openheid van het landschap; Berekeningen met het model ViewScape.
- 282** *Dobben, H.F. van.* Naar eenvoudige dosis-effectrelaties tussen natuur en milieucondities; een toetsing van de mogelijkheden van de Natuurplanner.
- 283** *Gaaff, A.* Raming van de budgetten voor natuur op langere termijn; Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011.
- 285** *Vries, P. de, J.E. Tamis, J.T. van der Wal, R.G. Jak, D.M.E. Slijkerman and J.H.M. Schobben.* Scaling human-induced pressures to population level impacts in the marine environment; implementation of the prototype CUMULEO-RAM model.
- 2012**
- 286** *Keizer-Vlek, H.E. & P.F.M. Verdonschot.* Bruikbaarheid van SNL-monitoringgegevens voor EC-rapportage voor Natura 2000-gebieden; Tweede fase: aquatische habitattypen.
- 287** *Oenema, J., H.F.M. Aarts, D.W. Bussink, R.H.E.M. Geerts, J.C. van Middelkoop, J. van Middelaar, J.W. Reijs & O. Oenema.* Variatie in fosfaatopbrengst van grasland op praktijkbedrijven en mogelijke implicaties voor fosfaatgebruiksnormen.
- 288** *Troost, K., D. van de Ende, M. Tangelder & T.J.W. Ysebaert.* Biodiversity in a changing Oosterschelde: from past to present
- 289** *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-001 – Koepel
- 290** *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-008 – Agromilieue
- 291** *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-009 – Natuur, Landschap en Platteland
- 292** *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-010 – Balans van de Leefomgeving
- 293** *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-011 – Natuurverkenning
- 294** *Bruggen, C. van, C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2010; berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA).
- 295** *Spijker, J.H., H. Kramer, J.J. de Jong & B.G. Heusinkveld.* Verkenning van de rol van (openbaar) groen op wijk- en buurtniveau op het hitte-eilandeffect
- 296** *Haas, W. de, C.B.E.M. Aalbers, J. Kruit, R.C.M. Arnouts & J. Kempenaar.* Parknatuur; over de kijkrichtingen beleefbare natuur en inpasbare natuur
- 297** *Doorn, A.M. van & R.A. Smidt.* Staltypen nabij Natura 2000-gebieden.
- 298** *Luesink, H.H., A. Schouten, P.W. Blokland & M.W. Hoogeveen.* Ruimtelijke verdeling ammoniakemissies van beweiden en van aanwenden van mest uit de landbouw.
- 299** *Meulenkamp, W.J.H. & T.J.A. Gies.* Effect maatregelen reconstructie zandgebieden; pilotgemeente Gemert-Bakel.
- 300** *Beukers, R. & B. Harms.* Meerwaarde van certificeringsschema's in visserij en aquacultuur om bij te dragen aan het behoud van biodiversiteit
- 301** *Broekmeyer, M.E.A., H.P.J. Huiskens, S.M. Hennekens, A. de Jong, M.H. Storm & B. Vanmeulebrouk.* Gebruikershandleiding Audittrail Natura 2000.
- 302** *Bruggen van, C., C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammonia emissions from animal manure and inorganic fertilisers in 2009. Calculated with the Dutch National Emissions Model for Ammonia (NEMA)
- 303** *Donders, J.L.M. & C.M. Goossen.* Recreatie in groen blauwe gebieden. Analyse data Continu Vrijtijdsonderzoek: bezoek, leeftijd, stedelijkheidsgraad en activiteiten van recreanten
- 304** *Boesten, J.J.T.I. & M.M.S. ter Horst.* Manual of PEARLNEQ v5
- 305** *Reijnen, M.J.S.M., R. Pouwels, J. Clement, M. van Esbroek, A. van Hinsberg, H. Kuipers & M. van Eupen.* EHS Doelrealisatiegraadmeter voor de Ecologische Hoofdstructuur. Natuurkwaliteit van landecosysteemtypen op lokale schaal.
- 306** *Arnouts, R.C.M., D.A. Kamphorst, B.J.M. Arts & J.P.M. van Tatenhove.* Innovatieve governance voor het groene domein. Governance-arrangementen voor vermaatschappelijking van het natuurbeleid en verduurzaming van de koffieketen.
- 307** *Kruseman, G., H. Luesink, P.W. Blokland, M. Hoogeveen & T. de Koeijer.* MAMBO 2.x. Design principles, model, structure and data use
- 308** *Koeijer de, T., G. Kruseman, P.W. Blokland, M. Hoogeveen & H. Luesink.* MAMBO: visie en strategisch plan, 2012-2015
- 309** *Verburg, R.W.* Methoden om kennis voor integrale beleidsanalyses te combineren.
- 310** *Bouwma, I.M., W.A. Ozinga, T. v.d. Sluis, A. Griffioen, M.P. v.d. Veen & B. de Knegt.* Dutch nature conservation objectives from a European perspective.
- 311** *Wamelink, G.W.W., M.H.C. van Adrichem & P.W. Goedhart.* Validatie van MOVE4.
- 312** *Broekmeyer, M.E.A., M.E. Sanders & H.P.J. Huiskens.* Programmatische Aanpak Stikstof. Doelstelling, maatregelen en mogelijke effectiviteit.
- 313**
- 314** *Pouwels, P. C. van Swaay, R. Foppen & H. Kuipers.* Prioritaire gebieden binnen de Ecologische Hoofdstructuur voor behoud doelsoorten vlinders en vogels.
- 315** *Rudrum, D., J. Verboom, G. Kruseman, H. Leneman, R. Pouwels, A. van Teeffelen & J. Clement.* Kosteneffectiviteit van natuurgebieden op het land. Eerste verkenning met ruimtelijke optimalisatie biodiversiteit.
- 316** *Boone, J.A., M.A. Dolman, G.D. Jukema, H.R.J. van Kernebeek & A. van der Knijff.* Duurzame landbouw verantwoord. Methodologie om de duurzaamheid van de Nederlandse landbouw kwantitatief te meten.
- 317** *Troost, K., M. Tangelder, D. van den Ende & T.J.W. Ysebaert.* From past to present: biodiversity in a changing delta
- 318** *Schouten, A.D., H. Leneman, R. Michels & R.W. Verburg.* Instrumentarium kosten natuurbeleid. Status A.
- 319** *Verburg, R.W., E.J.G.M. Westerhof, M.J. Bogaardt & T. Selnes.* Verkennen en toepassen van besluitvormingsmodellen in de uitvoering van natuurbeleid.



## 2013

- 320** *Woltjer, G.B.* Forestry in MAGNET; a new approach for land use and forestry modelling.
- 321** *Langers, F., A.E. Buijs, S. de Vries, J.M.J. Farjon, A. van Hinsberg, P. van Kampen, R. van Marwijk, F.J. Sijtsma, S. van Tol.* Potenties van de Hotspotmonitor om de graadmeter Landschap te verfijnen
- 322** *Verburg, R.W., M.J. Bogaardt, B. Harms, T. Selnes, W.J. Olliemans.* Beleid voor ecosysteemdiensten. Een vergelijking tussen verschillende EU-staten
- 323** *Schouten, M.A.H., N.B.P. Polman & E.J.G.M. Westerhof.* Exploring green agricultural policy scenarios with a spatially explicit agent-based model.
- 324** *Gerritsen, A.L., A.M.E. Groot, H.J. Agricola, W. Nieuwenhuizen.* Hoogproductieve landbouw. Een verkenning van motivaties, knelpunten, condities, nieuwe organisatiemodellen en de te verwachten bijdragen aan natuur en landschap
- 325** *Jaarrapportage 2012.* WOT-04-008 – Agromilieue
- 326** *Jaarrapportage 2012.* WOT-04-009 – Informatievoorziening Natuur (IN)
- 327** *Jaarrapportage 2012.* WOT-04-010 – Balans van de Leefomgeving (BvdL)
- 328** *Jaarrapportage 2012.* WOT-04-011 – Natuurverkenning (NVK)
- 329** *Goossen, C.M., F. Langers, T.A. de Boer.* Relaties tussen recreanten, ondernemers en landschap
- 330** *Bruggen, C. van, P. Bikker, C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2011. Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA).
- 331** *Dirkx, G.H.P. & W. Nieuwenhuizen.* Histland. Historisch-landschappelijk informatiesysteem
- 332** *Ehlert, P.A.I., T.A. van Dijk & O. Oenema.* Opname van struviet als categorie in het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet. Advies.
- 333** *Ehlert, P.A.I., H.J. van Wijnen, J. Struijs, T.A. van Dijk, L. van Schöll, L.R.M. de Poorter.* Risicobeoordeling van contaminanten in afval- en reststoffen bestemd voor gebruik als covergistingsmateriaal
- 334** *Verdonschot R.C.M., J.H. Vos J.H. & P.F.M. Verdonschot.* Exotische macrofauna en macrofyten in de Nederlandse zoete wateren; voorkomen en beleid in 2012.
- 335** *Commissie Deskundigen Meststoffenwet.* Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet. Versie 3.1
- 336** *Ehlert, P.A.I., L. Posthuma, P.F.A.M. Romkens, R.P.J.J. Rietra, A.M. Wintersen, H. van Wijnen, T.A. van Dijk, L. van Schöll, J.E. Groenenberg.* Appraising fertilisers: Origins of current regulations and standards for contaminants in fertilisers. Background of quality standards in the Netherlands, Denmark, Germany, United Kingdom and Flanders
- 337** *Greft-van Rossum, J.G.M. van der, M.J.S.M. Reijnen, W.A. Ozinga, R. Pouwels, M. van Eupen, A.M.G. de Bruijn, H. Kuipers, S.M. Hennekens & A.H. Malinowska.* Water-, milieu- en ruimtecondities vaatplanten; Implementatie in Model for Nature Policy MNP 2.0.
- 338** *Vos, C.C., R. Pouwels, M. van Eupen, H.T. Lemaris Meeuwse, W.A. Ozinga, M. Sterk \_ M. Wallis de Vries.* Operationalisering van het begrip 'veerkracht van ecosystemen'. Een empirische verkenning voor planten en dagvlinders.
- 339** *Voorn van, G.A.K., P.W. Bogaart, M. Knotters, D.J.J. Walvoort.* De complexiteit van WUR-modellen en bestanden. Toetsing van de EMC v1.0
- 340** *Selnes, T.A., D.A. Kamphorst, B.J.M. Arts & J.P.M. van Tatenhove.* Innovatieve governance arrangementen. Op zoek naar vernieuwing in het groene domein.
- 341** *Knegt de, B., J.G.M. van der Greft-van Rossum, S.M. Hennekens, G.B.M. Heuvelink.* Trends van zeldzame plantensoorten voorspelt.
- 343** *Pouwels, R., R.J.F. Bugter, A.J. Griffioen & R.M.A. Wegman.* Beoordeling leefgebied habitatrichtlijnsoorten voor artikel 17 van de rapportage
- 345** *Leneman, H., V.G.M. Linderhof, F.W. van Gaalen, R. Michels, P.J.T.M. van Puijenbroek.* Methoden voor de bepaling van kosten en effecten van maatregelen op aquatische ecologie. Achtergronddocument Natuurverkenning 2010-2040.



---

Thema Informatievoorziening Natuur  
Wettelijke Onderzoekstaken  
Natuur & Milieu  
Postbus 47  
6700 AA Wageningen  
T (0317) 48 54 71  
E [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl)

De WOT Natuur & Milieu voert wettelijke onderzoekstaken uit op het beleidsterrein natuur en milieu. Deze taken worden uitgevoerd om een wettelijke verantwoordelijkheid van de minister van Economische Zaken te ondersteunen. De WOT Natuur & Milieu werkt aan producten van het Planbureau voor de Leefomgeving, zoals de Balans van de Leefomgeving en de Natuurverkenning. Verder brengen we voor het ministerie van Economische Zaken adviezen uit over (toelating van) meststoffen en bestrijdingsmiddelen, en zorgen we voor informatie voor Europese rapportageverplichtingen over biodiversiteit.

[www.wageningenUR.nl/  
wotnatuurenmilieu](http://www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu)

De WOT Natuur & Milieu is onderdeel van de internationale kennisorganisatie Wageningen UR (University & Research centre). De missie is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van stichting DLO en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.000 medewerkers en 9.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

