

# Bruikbaarheid van SNL-monitoringgegevens voor EC-rapportage voor Natura 2000-gebieden

Eerste fase

A. Klimkowska  
M.H.C. van Adrichem  
J.A.M. Janssen  
G.W.W. Wamelink

werkdocumenten



wot  
Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu



WAGENINGENUR  
For quality of life



**Bruikbaarheid van SNL-monitoringgegevens voor EC-rapportage voor Natura 2000-gebieden**

*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.**

# **Bruikbaarheid van SNL- monitoringgegevens voor EC-rapportage voor Natura 2000-gebieden**

Eerste fase

A. Klimkowska

M.H.C. van Adrichem

J.A.M. Janssen

G.W.W. Wamelink

**Werkdocument 242**

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, juli 2011

## Referaat

Klimkowska, A., M.H.C. van Adrichem, J.A.M. Jansen & G.W.W. Wamelink (2011). *Bruikbaarheid van SNL-monitoringgegevens voor EC-rapportage voor Natura 2000-gebieden; Eerste fase*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOT-werkdocument 242. 49 blz.; 7 tab.; 15 ref.; 5 bijl.

Nederland is verplicht om te rapporteren over de staat van Natura 2000-gebieden. Op het ogenblik wordt voor de waarborging van de natuurkwaliteit (ook bekend onder de afkorting SNL) een vegetatietypen- en monitoringsysteem opgezet voor de natuur buiten Natura 2000-gebieden. Het zou mooi zijn als het monitoringsysteem ook gebruikt zou kunnen worden voor de rapportage over Natura 2000-gebieden voor de EU, omdat er dan geld uitgespaard kan worden. In dit onderzoek wordt aangegeven dat dit inderdaad in principe mogelijk is, aan de hand van een aantal voorbeeld vegetatietypen. Echter voor bijna alle onderzochte typen zijn er wel wijzigingen nodig in het monitoringprotocol. Voor een aantal typen geldt dat er bijvoorbeeld een extra soortgroep moet worden gemonitord.

*Trefwoorden:* habitattypen, beheertypen, monitoring, SNL, SDF, HR-rapportage, biodiversiteit

Foto omslag: John Janssen

©2011 **Alterra Wageningen UR**

Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 07 00; fax: (0317) 41 90 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.wotnatuurenmilieu.wur.nl](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl).**

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

Tel: (0317) 48 54 71; Fax: (0317) 41 90 00; e-mail: [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl); Internet: [www.wotnatuurenmilieu.wur.nl](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd 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>
1.1 Achtergrond	9
1.2 Doelstelling van het project	10
1.3 Uitgangspunten en afbakening	10
1.4 Verschillen Natura 2000-monitoring landelijk en per gebied	11
<b>2 Materiaal en methode</b>	<b>13</b>
2.1 Werkwijze	13
2.2 Inventarisatie voor SNL	15
2.3 Link tussen SNL-systeem, landelijke HR-rapportages en SDF	17
<b>3 Resultaten</b>	<b>19</b>
3.1 Data bruikbaarheid per habitatype	19
3.2 Advies voor verbetering SNL-inventarisatie - Abiotiek	23
<b>4 Discussie &amp; aanbevelingen</b>	<b>25</b>
4.1 Algemeen	25
4.2 Structuur habitattypen	25
4.3 Functie habitattypen	28
4.4 Andere discussiepunten	30
4.5 Aanbevelingen kort samengevat	32
4.6 Aanbevelingen voor nader onderzoek	33
<b>Literatuur</b>	<b>35</b>
Bijlage 1 Informatiebronnen	37
Bijlage 2 Overzicht monitoring EU en index NL	39
Bijlage 3 Veldinventarisatieformulier voor de beoordeling van beheertypen	41
Bijlage 4 Methodiek kartering habitattypen en vegetatie	43
Bijlage 5 Aanbevelingen per habitatype	45





## Samenvatting

Voor het traject 'SNL Natuurkwaliteit en Monitoring' (voorheen 'Waarborging Natuurkwaliteit') is een methodiek in ontwikkeling om de kwaliteit van beheertypen te beoordelen. Voor de rapportages aan de Europese Commissie (EC), landelijke Habitatrichtlijn-rapportages (HR-rapportages) en Standaard Data Formulieren (SDFs) voor Habitatrichtlijngebieden, kan mogelijk gebruik worden gemaakt van deze inventarisaties. Het doel van dit project is om voor de geselecteerde zes habitattypen te bepalen of de verzamelde data voor de SNL-monitoring bruikbaar is om de doelbereiking voor structuur en functie van habitattypen te beoordelen. We hebben de volgende punten beoordeeld:

- Zijn alle aspecten van structuur en functie opgenomen in de SNL-monitoring?
- Zijn alle aspecten voldoende uitgewerkt, op een manier die goed aansluit bij de behoefte aan kennis, voor de SDFs en de HR-rapportage?
- Biedt de informatie voldoende basis voor de evaluatie van elk S&F aspect?
- Welke methoden kunnen gebruikt worden voor de monitoring, zodat de kwaliteit van de data voldoende is?
- Waar zitten knelpunten? Kunnen aanbevelingen geformuleerd worden om de knelpunten op te lossen?

Het lijkt mogelijk om delen van de geplande SNL-inventarisaties te gebruiken voor rapportage over de Habitatrichtlijngebieden. Dit kan nog beter door een aantal aanpassingen in het monitoringprotocol voor de beheertypen. In grote lijn zijn het type data en de criteria in de monitoring en beoordeling vergelijkbaar. Voor monitoring en evaluatie van 'functie' is de verzamelde data voor de SNL-inventarisatie meestal voldoende. Voor 'structuur' monitoring en evaluatie zou het SNL-systeem aangepast moeten worden. Uit onderzoek blijkt dat de beheertypen maar deels overeenkomsten vertonen met de profielbeschrijvingen van habitattypen. Er valt op details nog veel synergie te behalen. Er zijn grote verschillen tussen de habitattypen in de bruikbaarheid van de SNL-monitoring data voor de EC-rapportages. Voor droge heide (H4030) en blauwgraslanden (H6410) is de SNL-informatie goed bruikbaar, met enige aanpassingen, voor de HR-rapportages. Voor embryonale duinen (H2110), zeer zwak gebufferde vennen (H3110), herstellende hoogvenen (H7120) en hoogveenbossen (H91D0) leveren de SNL-inventarisaties op dit ogenblik onvoldoende informatie. Voor deze typen zijn er altijd enige structuur en functieaspecten die ontbreken. Veel van de typische soorten zijn niet aangegeven in de monitoringlijsten (per beheertype). Voor de Habitatrichtlijngebieden zou de soortenlijst uitgebreid kunnen worden met de ontbrekende typische soorten.

De bruikbaarheid van de data voor EC-rapportages zal sterk afhangen van de manier waarop de data worden verzameld en of de conclusies ook op het habitatype niveau gelden. Voor de bruikbaarheid van de data is het ook van belang te bepalen in hoeverre integratie van verschillende databronnen mogelijk is: met gebruik van GIS-instrumenten en andere technieken is veel te winnen. De belangrijkste, maar ook meest kostbare, is dat inventarisaties voor plantensoorten mede gebaseerd worden op vegetatieopnamen. Om praktische redenen is het misschien niet verstandig om SNL-monitoringsinspanningen overal te verhogen. In Natura 2000-gebieden kan met een kleine moeite meer informatie verzameld worden tijdens SNL-inventarisaties. Het is van groot belang dat het type data, omvang en methoden van monitoring ook afgestemd zijn op de eisen die in de beheerplannen zijn geformuleerd. Een eerste vergelijking met de beheertypen leert dat een groot deel van de verschillen waarschijnlijk simpel kan worden opgelost. Een deel van de missende soorten binnen de beheertypen wordt wel

gemonitord, maar niet gebruikt voor de beoordeling (zeer zeldzame Rode Lijstsoorten). Een ander deel van de soorten is juist vrij algemeen en niet indicierend en wordt daarom niet gebruikt voor de beoordeling, maar er is wel bekend of een soort voor komt in het gebied. Daarnaast kan er aanpassing in de monitoring plaats vinden waardoor de verzamelde gegevens beter/ook gebruikt kunnen worden voor de rapportages over de Natura 2000-gebieden.

# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

Voor het traject 'SNL Natuurkwaliteit en Monitoring'<sup>1</sup> is een methodiek in ontwikkeling om de kwaliteit van de beheertypen per beheergebied te beoordelen. Dit gebeurt op basis van soort- en structuurkenmerken, milieucondities en ruimtelijke samenhang. De voorlopige opzet is vastgelegd in het document 'Kwaliteitsklassen en monitoring van de beheertypen' (versie 6 september 2010).

Het begrip 'kwaliteit' van de beheertypen heeft een nauwe relatie met het begrip 'structuur en functie' van de habitattypen uit de Europese Habitatrichtlijn (Van Dobben *et al.* 2007; Van Dobben *et al.* 2008; Janssen *et al.* 2008). Over de Natura 2000-habitattypen moet op twee manieren gerapporteerd worden naar de Europese Commissie (EC): via een landelijke, zesjaarlijkse rapportage, en door het regelmatig updaten van informatie op gebiedsniveau in de zogenaamde *Standard Data Forms* (SDFs). Voor de landelijke rapportage zijn richtlijnen opgesteld door de Europese Commissie (ETC/SWG 2006, Janssen *et al.* 2006, Schmidt *et al.* 2007). Voor het invullen van de SDFs is een handleiding beschikbaar (European Commission 2004). Voor de Nederlandse uitwerking zijn maatlatten in ontwikkeling (Janssen *et al.* in prep.). Deze maatlatten zijn gebruikt in de analyse voor dit rapport. De maatlatten zijn gedurende dit onderzoek (november 2010) aangepast, naar aanleiding van overleg met EL&I. Als reactie op de veranderingen zijn ook de analyses en conclusies in dit rapport aangepast.

Voor de Natura 2000-gebiedsmonitoring en rapportages aan de EC zou gebruik gemaakt kunnen worden van de inventarisaties voor de SNL. In dit project zal daarom onderzocht worden in hoeverre de voor het traject 'Waarborging Natuurkwaliteit' verzamelde gegevens, aansluiten bij de informatiebehoefte voor de landelijke HR-rapportages en gebiedsmonitoring (SDF) voor Natura 2000-gebieden. Het betreft de informatie die nodig is om structuur en functie van habitattypen op landelijke schaal en per Natura 2000-gebied te beoordelen. Dit onderzoek geeft een advies over de wijze waarop de informatie uit 'Waarborging Natuurkwaliteit' in de toekomst toegepast zou kunnen worden voor de Natura 2000-gebiedsmonitoring en rapportage aan de EC. Dit rapport beschrijft de eerste fase van dit onderzoek.

De beschrijving van de beheertypen in 'Waarborging Natuurkwaliteit' (de zogenaamde Index NL) en het monitoringprotocol is sinds de zomer 2010 nagenoeg afgerond en is nu in een testfase (document 'Kwaliteitsklassen en monitoring van de beheertypen' versie 6 september 2010). Er is nog niet definitief vastgesteld hoe de monitoring zal worden uitgevoerd. We gaan uit van de in 2010 beschikbare informatie. Op detailniveau kunnen monitoringprotocollen nog wijzigen. Het monitoringprotocol voor de abiotiek was slechts in zeer rudimentaire staat beschikbaar en is als zodanig gebruikt. Het protocol hiervoor wordt in 2011 opgesteld.

---

<sup>1</sup> 'SNL Natuurkwaliteit en Monitoring' heette voorheen 'Waarborging Natuurkwaliteit (WNK). SNL en WNK zijn synoniemen voor hetzelfde monitoring- en evaluatiesysteem. In dit document hebben we SNL aangehouden (SNL= Subsiestelsel Natuur & Landschap). De Index NL is de typologie en karakteristiek van beheertypen dat in plaats van natuurdoeltypen komt.

## 1.2 Doelstelling van het project

Doel van dit project is om voor een aantal geselecteerde habitattypen te bepalen of de data verzameld voor de SNL-monitoring bruikbaar zijn om de doelbereiking voor structuur en functie van habitattypen te monitoren. Dit gebeurt zowel op het niveau van de landelijke Natura 2000-rapportages als voor het invullen van SDFs op gebiedsniveau.

In dit rapport worden de volgende vragen beantwoord:

- Welke gegevens, die nodig zijn voor de landelijke rapportage over de Habitatrichtlijn en de monitoring op gebiedsniveau voor SDFs, zijn verzameld in het kader van het traject SNL?
- In hoeverre is de informatie uit SNL bruikbaar voor de Natura 2000-monitoring?
- Hoe kan het beste de eventueel benodigde aanvullende informatie voor Natura 2000- gebieden verzameld worden?
- Welke aanpassingen aan SNL zouden eventuele gaten kunnen dichten?

In deze eerste verkennende fase worden de bovengenoemde aspecten besproken op basis van de analyses van zes habitattypen en de bijbehorende beheertypen. Het is de intentie dat in de volgende fase de andere habitattypen uitgewerkt worden. In deze fase is het onderzoek alleen uitgevoerd op gebiedsniveau, leefgebieden van HR-soorten zijn (nu) nog buiten beschouwing gelaten.

## 1.3 Uitgangspunten en afbakening

Als uitgangspunt voor de vergelijking van Index NL en Habitattypen wordt gekeken naar de relatie tussen de habitattypen en de beheertypen.

Voor de landelijke rapportages aan de EC is bekend welke informatie aangeleverd moet worden (ETC/SWG 2006; Janssen *et al.* 2006; Schmidt *et al.* 2007; habitattypen profieldocumenten EL&I). De landelijke rapportage over de kwaliteit van de habitattypen is tot nu toe op basis van expert judgement uitgevoerd. De landelijke rapportage over de typische soorten wordt op dit moment op basis van Rode Lijstcriteria uitgevoerd. Voor het SDF is aan- of afwezigheid van typische soorten voldoende. Zover bekend is de meest gedetailleerde beschrijving van habitattypen (voor het kwantificeren en richting geven wat een goede structuur en functie is) gegeven in de profiel-documenten. Daarom hebben wij in dit project gebruik gemaakt van de profiel-documenten met daarin de beschrijving van de habitattypen, inclusief structuur en functie.

Op gebiedsniveau is het veel minder duidelijk hoe de Natura 2000-monitoring eruit moet gaan zien. We volgen hiervoor de informatie die er nu is over de Nederlandse uitwerking zoals die gebruikt gaat worden bij de invulling van de *Standaard Data Forms* SDF (WOT-IN project 'SDF Natura 2000') (Janssen *et al.* in prep.). Op dit moment zijn er geen monitoringverplichtingen op gebiedsniveau voor het SDF vereist door de EC. Voor de invulling van het SDF kunnen bestaande gegevens of een expertoordeel gebruikt worden.

Voor de beoogde monitoring van de Index NL beheertypen gaan we uit van de huidige beschrijving van beheertypen (document 'Kwaliteitsklassen en monitoring van de beheertypen' van 6 september 2010 en de bijbehorende database 'Vereisten Beheertypen van juni 2010') en de laatste monitoringhandleiding voor SNL van september 2010 ('Elementen kwaliteitsbeoordeling van beheertypen' van maart 2010 en document 'Kwaliteitsklassen en monitoring van de beheertypen' van 6 september 2010). Als dit document niet voldeed, dan is gebruik gemaakt van een oudere versie van dit document van maart 2010. De veldtestcases voor de monitoring van

beheertypen hebben we niet gebruikt, omdat er nog maar een zeer beperkt aantal gebieden is bekeken.

We hebben de 'profielen van habitattypen' beschrijving gebruikt voor de definities van de habitattypen en informatie over de vegetatiestructuur, typische soorten, overige kenmerken van goede structuur en functie en standplaatsfactoren (structuur & functies) ([www.minEL&I.nl/natura2000](http://www.minEL&I.nl/natura2000)). Voor het volledige overzicht van de gebruikte bronnen wordt verwezen naar Bijlage 1.

De ruimtelijke schaal waarop gemonitord zal worden in de SNL is nog steeds onderdeel van discussie. We nemen aan dat de monitoring zodanig wordt uitgevoerd dat de verzamelde informatie gelinkt kan worden met een bepaalde locatie én een bepaald habitatype. Hiervoor moeten mogelijk puntgegevens gekoppeld worden aan habitatkaarten.

### **Verder hebben we de volgende afbakening aangehouden:**

1. De scoringssystemen (maatlatten) voor SNL- en EC-rapportages worden niet vergeleken. Het geven en optellen van scores in beide evaluatiemethoden is verschillend en voor de SNL nog niet afgerond. Uitgangspunt is dat zolang de ruwe data beschikbaar zijn, deze gebruikt kunnen worden om de scores te berekenen volgens beide systemen. Het project is alleen gericht op het beoordelen van de meetgegevens van SNL op bruikbaarheid voor Natura 2000, niet op het beoordelen van de maatlatten.

2. Er is een vertaaltabel beheertypen – habitattypen – vegetatietypen beschikbaar (database 'Vereisten Beheertypen juni 2010'). We controleren in het project niet of deze klopt, maar gaan er vanuit dat de informatie juist is. De vegetatietypen in deze tabel bestaan uit de plantengemeenschappen uit de Vegetatie van Nederland (Schaminée *et al.* 2002-2005) en aanvullende typen uit de Staatsbosbeheer-catalogus (Schipper 2002).

3. In het document wordt niet ingegaan op de monitoringseisen volgens de beheerplannen omdat de beschrijving van de monitoring in veel gevallen nog in ontwikkeling is, de beheerplannen op verschillende manieren zijn opgesteld (afhankelijk van de auteurs) en sterk verschillen in mate van detail.

4. We gaan geen informatie uit Natura 2000-beheerplannen (monitoring paragraaf) gebruiken. Desondanks kunnen we algemene uitspraken doen of/ in hoeverre de gegevens verzameld voor SNL-inventarisaties ingezet kunnen worden voor de monitoring in het kader van de Natura 2000-beheerplannen.

5. Een belangrijke randvoorwaarde voor dit project is dat het belangrijkste deel van de ligging van de Habitatrictlijngebieden overlapt met de ligging van de beheertypen. Voor de landelijke rapportage voor de EC is dan de SNL-monitoring voldoende.

## **1.4 Verschillen Natura 2000-monitoring landelijk en per gebied**

De kwaliteit van habitattypen wordt in de landelijke rapportage gerapporteerd onder de noemer 'Structuur & functie'. De typische soorten maken hier onderdeel van uit. Bij het invullen van de SDFs op gebiedsniveau is het begrip 'kwaliteit' echter gesplitst in de term 'representativiteit' en 'beschermingsstatus (=conservation status)'.

Voor de landelijke HR-rapportage gelden de volgende definities (European Commission 2006):

**Structures** are considered to be the physical components of a habitat, these will often be formed by species (both living and dead), e.g. trees & shrubs in a woodland, corals in some forms of reef.

**Functions** are the ecological processes occurring at a number of temporal and spatial scales and vary greatly between habitats. For example tree regeneration and nutrient cycling are important functions in woodland habitats. Often functions are linked to ecosystem services.

Op landelijk niveau wordt een oordeel gegeven of een habitatype een ongunstige structuur & functie heeft.

Het oordeel luidt: Favourable, Unfavourable-Inadequate, Unfavourable-Bad. Hierbij wordt als criterium gehanteerd of meer of minder dan 25% van het oppervlak in slechte staat is. Oordeel over structuur & functie is nodig in het geval dat > 25% van areaal van habitatype (landelijk) in slechte staat is (unfavourable). Daarnaast worden bij de landelijke beoordeling typische soorten expliciet meegenomen in de beoordeling van Structuur & functie.

In de toelichting op de *Standard Data Forms* worden de volgende termen gebruikt (European Commission 2004):

**Beschermingsstatus:** mate van instandhouding van de structuur en de functies van het betrokken type natuurlijke habitat en herstelmogelijkheid. Dit criterium omvat de volgende subcriteria: i) mate van instandhouding van de structuur; ii) mate van instandhouding van de functies; iii) herstelmogelijkheid.

**Representativiteit:** de mate van representativiteit drukt uit hoe 'typisch' een habitat is voor het desbetreffende habitatype. Hierbij moeten we uitgaan van de in Nederland gehanteerde definitie van habitattypen (in de 'profielen van habitattypen'), waarin een omschrijving, een lijst van vegetatietypen en een lijst van typische soorten wordt gegeven.

In de maatlatten voor het invullen van de SDFs (Janssen *et al.* in prep) wordt de beoordeling van representativiteit uitgewerkt aan de hand van aanwezige vegetatietypen, van habitattypen exclusieve en karakteristieke typische soorten (uit Bal 2007), en ecologische variatie (verscheidenheid aan vegetatietypen en subtypen). Representativiteit wordt uitgelegd als een maat voor 'hoe ver staat het habitatype in een gebied af van een ideale vorm van het type'. Beschermingsstatus kan worden uitgelegd als 'hoe staat het met de ruimtelijke en abiotische condities, de ver-thema's'. Hierbij spelen ook typische soorten een rol die een goede structuur indiceren (zogenaamde constante soorten in Bal 2007).

Samenvattend: Het begrip representativiteit wordt bij de landelijke rapportage niet genoemd, maar maakt daar onderdeel uit van Structuur & functie.

Herstelvermogen wordt in de landelijke rapportage beoordeeld onder de noemer 'toekomstperspectief', maar maakt bij de SDF-beoordeling onderdeel uit van Structuur & functie.

## 2 Materiaal en methode

### 2.1 Werkwijze

Binnen dit onderzoek vergelijken we het SNL-inventarisatiesysteem en de informatie eisen voor HR-rapportages en het invullen van het SDF voor de rapportage over de toestand van de Natura 2000-gebieden. We hebben dit voor zes habitattypen uitgevoerd. Bij de vergelijking beoordelen we de volgende punten:

- Zijn alle aspecten van structuur en functie (aangegeven in profielfragmenten en dus relevant voor de SDF-methode en de HR-rapportage) genoemd opgenomen in de SNL-monitoring?
- Zijn alle aspecten van structuur en functie voldoende uitgewerkt, op een manier die goed aansluit bij de eisen voor informatie, dat nuttig is voor de SDFs en de HR-rapportage?
- Biedt de informatie voldoende basis voor de evaluatie van elk S&F aspect?
- Welke methoden kunnen gebruikt worden voor de monitoring, zodat de kwaliteit van de data voldoende is?
- Waar zitten knelpunten? Kunnen aanbevelingen geformuleerd worden om de knelpunten op te lossen.

Bij het vergelijken van de Natura 2000-monitoring en de SNL-monitoring gaan we met de in paragraaf 1.4 genoemde verschillen tussen landelijke Natura 2000-monitoring en gebiedsmonitoring als volgt om: representativiteit wordt bij de vergelijking onder 'structuur & functie' geschoven, herstelvermogen wordt hier buiten beschouwing gelaten.

Zowel landelijk als op gebiedsniveau worden voor de monitoring van structuur en functie van habitattypen de volgende aspecten beoordeeld:

#### *Structuur:*

- Vegetatietypen
- Typische soorten
- Overige kenmerken van goede structuur en functie

#### *Functie:*

- Standplaatsfactoren (environmental factors = abiotics)
- Externe invloeden (External influences)<sup>2</sup>
- Ruimtelijke condities (Spatial conditions)<sup>2</sup>

De resultaten en aanbevelingen die volgen zijn gebaseerd op de vergelijking van een aantal documenten (zoals profielfragmenten, lijsten van typische soorten, kwaliteitsklassen en monitoring van de beheertypen versie 6 september 2010, en andere), zie Bijlage 2 – digitaal Excel bestand.

#### **Beoordelingsmethode**

Om de bruikbaarheid van de SNL-monitoringdata te beoordelen (voldoende, onvoldoende of deels voldoende) hebben we naar een aantal aspecten gekeken:

---

<sup>2</sup> Meestal beschreven in de lopende tekst (zonder aparte kop) in de profielfragmenten.

*Structuur (zoals aangegeven in profieldocumenten)*

- Overeenkomst in vegetatietypen (inclusief aanvullende criteria uit profieldocumenten) – als alle vegetatietypen zijn aangegeven dan luidt de beoordeling: voldoende.
- Karteringsfrequentie in relatie tot de dynamiek van vegetatietypen: De rapportageverplichting is eens per zes jaar wat betreft landelijke HR-rapportage en SDF. In de toekomst zullen mogelijk ook de beheerplannen met een zekere frequentie (eens per zes jaar?) geëvalueerd moeten worden. Er is echter geen verplichting dat er ook met die frequentie gekarteerd dient te worden. Voor een aantal dynamische habitattypen zou een dergelijke frequentie wel wenselijk zijn.
- Evaluatie van de aan-/afwezigheid van typische soorten – Als alle typische soorten genoemd worden dan luidt de beoordeling: voldoende.
- Overige structuurkenmerken: Voldoende als 1: structuurkenmerken worden gemonitord en 2: alle aspecten benoemd in de profieldocumenten en de SNL-inventarisatie op elkaar aansluiten. Als de meeste aspecten wel zijn opgenomen of de aspecten sluiten deels op elkaar aan dan is het deels voldoende.

*Functie*

- Standplaatsfactoren: als de meest relevante standplaatsfactoren voor het habitatype zijn opgenomen dan is er voldoende aansluiting tussen de gegevensbehoeften. Als een van de belangrijke factoren ontbreekt of de SNL-inventarisatie is nog niet kwantitatief uitgewerkt dan wordt het als deels voldoende beoordeeld.
- Externe invloeden: Als de meest relevante processen/invloeden (zoals stikstofdepositie) die zijn aangegeven in de profieldocumenten worden genoemd of als het mogelijk is de aanwezigheid van processen of invloeden te bepalen aan de hand van andere gemonitorde aspecten (bv typische soorten of kwalificerende soorten), dan is de beoordeling voldoende.
- Ruimtelijke condities: Als de aspecten genoemd in de profieldocumenten zijn opgenomen (meestal alleen minimum oppervlakte) dan is de beoordeling voldoende.

Als in de SNL-inventarisatie veel meer aspecten van structuur en functie voorgesteld zijn voor monitoring en de criteria zijn meer kwantitatief uitgewerkt, geven wij een ruime voldoende.

*Tabel 1: Selectie van de geanalyseerde habitattypen*

Habitatype code	Habitatype naam	Beheertype code	Beheertype naam	Relatief makkelijk/moeilijk
H2110	Embryonale duinen	1.02	Duin- en kwelderlandschap	Makkelijk
		8.01	Strand en embryonaal duin	
H3110	Zeer zwak gebufferde vennen	1.04	Zand- en kalklandschap	Matig
		6.05	Zwak gebufferd ven	
H4030	Droge heiden	1.04	Zand- en kalklandschap	Makkelijk
		7.01	Droge heide	
H6410	Blauwgraslanden	10.01	Nat schraalland	Makkelijk
H7120	Herstellende Hoogvenen	6.03	Hoogveen	Moeilijk
		14.02	Hoog- en laagveenbos	
		1.04	Zand- en kalklandschap	
H91D0	Hoogveenbossen	14.02	Hoog- en laagveenbos	Matig
		1.04	Zand- en kalklandschap	



Voor de algemene conclusie: Als alle elementen van structuur of functie het oordeel voldoende hebben gekregen dan is de algemene conclusie voldoende. Als dit niet het geval is, maar wel meer dan de helft van de criteria de score voldoende krijgt dan is de algemene conclusie redelijk.

We selecteren zes habitattypen om te testen of de SNL-monitoring data gebruikt kan worden voor de EC-rapportages. Een overzicht van deze habitattypen staat in Tabel 1. De gekozen habitattypen variëren van eenvoudige tot complexe habitattypen, representeren één of meerdere beheertypen, representeren een scala aan abiotische condities (mesotroof-eutroof, nat-droog) en vroege tot late successiestadia en grootschalige en half-natuurlijke typen.

## 2.2 Inventarisatie voor SNL

Het monitoringprotocol voor de inventarisatie van de kwaliteit van de beheertypegebieden is nog in ontwikkeling. Op het ogenblik wordt er getoetst in het veld, is de monitoring voor abiotiek nog in het allereerste stadium en zijn voor de aquatische typen nog geen abiotische randvoorwaarden beschikbaar. Dit betekent dat er zowel in de monitoring zelf als in de monitoringfrequentie nog veranderingen kunnen optreden. Dit stuk is geschreven op basis van wat er december 2010 bekend was.

*Tabel 2: Parameters die voor de beheertypen gemonitord worden, met de methode en de frequentie. Niet alle parameters worden voor elk type gemonitord en voor sommige parameters varieert de frequentie per type.*

Parameter	Methode	Frequentie
Dagvlinders	inventarisatie kwalificerende soorten	6 jaar
Reptielen	inventarisatie kwalificerende soorten	6 jaar
Amfibieën	inventarisatie kwalificerende soorten	6 jaar
Libellen	inventarisatie kwalificerende soorten	6 jaar
Zoogdieren	inventarisatie kwalificerende soorten	6 jaar
Broedvogels	inventarisatie kwalificerende soorten	6 jaar
Wintergasten	Wintertelling	1 jaar
Structuurelementen	Bepaling bedekking	6 of 12 jaar
Vegetatie	vegetatiekartering	12 jaar
Planten	inventarisatie kwalificerende soorten	6 jaar
Abiotiek	bodemmonsternamen/pijlbuis of op basis van vegetatieopnamen	6 of 12 jaar (grondwaterstand >- 12* per jaar)
Ruimtelijke condities	Op basis van kaart?	? Eenmalig?

Tabel 2 Geeft een overzicht van de parameters die geïnventariseerd worden in het kader van de SNL, inclusief de methode en de frequentie waarin de inventarisatie plaatsvindt. Hieronder wordt per groep de inventarisatiemethode verder beschreven. Inventarisaties worden uitgevoerd door beheerders of onder verantwoordelijkheid van de provincies. Uit een notitie van EL&I /IPO notitie dd. 22 januari 2010 voor de Stuurgroep SNL van 26 januari 2010: 'Alleen gecertificeerde beheerders zullen kunnen monitoren op grond van de monitoringseisen per beheertype. Daarvoor krijgen zij een vergoeding. Terreinen van niet gecertificeerde beheerders worden gemonitord onder verantwoordelijkheid van provincies'. Bij de kwaliteitsklassen wordt uitgegaan van een

beoordeling van de kwaliteit van een bepaald beheertype per gebied. Dus niet per perceel en niet per kilometerhok. Er wordt daarbij uitgegaan van de aanwezigheid van soorten per beheertype per gebied.

Voor de inventarisatie in het veld is een conceptformulier beschikbaar waar op het ogenblik mee wordt geëxperimenteerd in het veld (zie Bijlage 3).

### **Dieren**

Er worden verschillende diergroepen geïnventariseerd, de samenstelling van de groepen kan per beheertype verschillen. Daarnaast verschilt per groep de te scoren soorten. Alle diergroepen worden elke zes jaar geïnventariseerd, behalve de wintergasten die elk jaar worden geïnventariseerd en gerapporteerd. Waarnemingen van soorten moeten een relatie hebben met de kwaliteit van het beheertype. Bij mobiele soorten zijn losse overvliegende exemplaren geen indicatie op zich. Het is beter als er ook voortplanting wordt gevonden van de soort. Voor mobiele soorten zoals vogels, vlinders, libellen, zoogdieren en mogelijk ook amfibieën en reptielen moeten nog criteria worden opgesteld. Voor broedvogels is er een protocol waarbij indicatie van broeden wordt vastgesteld. Criteria zullen worden gebaseerd op het aantal waarnemingen of de aard van de waarneming (voortplanting, eitjes, rupsen). Het oppervlak dat per beheertype-gebied gemonitord dient te worden varieert per type (en niet per soortgroep!), van 9 ha voor moerasheide of vochtig hooiland tot 36 ha voor droge heide en alle bostypen. De inventarisatie zal visueel gebeuren en bestaan uit een aantal herhalingen per jaar, onder andere op basis van vaste looplijnen. Dit dient echter nog verder te worden uitgewerkt.

### **Structuurelementen en ruimtelijke condities**

De methode van inventarisatie is nog in ontwikkeling. Voor de ruimtelijke condities wordt gewerkt met arealen en afstandscriteria.

### **Vegetatie en planten**

De vegetatie wordt door middel van vegetatiekartering geïnventariseerd. Daarbij wordt selectief gekarteerd met een frequentie van een keer per twaalf jaar voor de meest waardevolle en kwetsbare beheertypen. De kartering gaat waarschijnlijk op twee manieren plaats vinden, op basis van vegetatieopnamen of op basis van soortkartering.

De inventarisatie van plantensoorten vindt op dezelfde manier plaats als de inventarisatie voor dieren. Het inventarisatieoppervlak varieert en vindt plaats voor 1 ha voor trilveen en bloemdijk tot 16 ha voor open duin en de bostypen. De inventarisatie van plantensoorten vindt eenmaal in de zes jaar plaats.

### **Abiotiek**

Voor de abiotische kwaliteit worden drie bodem gerelateerde parameters gemonitord, bodem pH, grondwaterstand en nutriëntenrijkdom (de laatste alleen kwalitatief). Daarnaast wordt er gekeken naar de stikstofdepositie. Welke abiotische parameter gemonitord wordt hangt af van de typen en kan variëren van geen (bijvoorbeeld N 13.02 Wintergastenweide) tot alle vier (bijvoorbeeld N 10.01 Nat Schraalland). De uiteindelijke kwaliteit wordt uitgedrukt in goed, matig en slecht door de meetwaarden te vergelijken met de criteria die zijn opgesteld voor de beheertypen voor de abiotiek en is mede gebaseerd op het deel oppervlak dat zich in een bepaalde klasse bevindt. Deze schatting wordt uiteindelijk per beheertype gemaakt. De basisgegevens hiervoor zullen op verschillende wijze worden verkregen en bestaan uit de bodem pH, de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, de gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstand en de nutriëntenrijkdom. Deze laatste wordt geschat op basis van de biomassa-productie van het type. De randvoorwaarden zijn zoveel mogelijk afgestemd met de randvoorwaarden voor de habitattypen (Runhaar *et al.* 2009), zodat er geen verschil is tussen de habitattypen en overeenkomende beheertypen.

## 2.3 Link tussen SNL-systeem, landelijke HR-rapportages en SDF

De vergelijking tussen de voorgestelde SNL-monitoring, de benodigde data voor de landelijke HR-rapportage en het invullen van de SDFs geeft de volgende knelpunten:

- 1 De definities voor deze drie systemen overlappen slechts gedeeltelijk, zie Tabel 3 en definities in par 1.4.
- 2 Het is onduidelijk welke eisen vanuit de EC-rapportages worden gesteld en wat de gewenste nauwkeurigheid is van data. De handleiding van de EC geeft veel vrijheid wat betreft de interpretatie.
- 3 Het SNL-systeem is voor een aantal beheertypen nog onvoldoende uitgewerkt. Dit geldt vooral voor de grootschalige en de aquatische natuur (bijvoorbeeld voor type 1.02, 1.04).

Voor de analyses hebben we een link gelegd tussen de SNL, HR-landelijk en SDF-systemen (zie 3). SNL en HR-landelijk komen wat betreft indeling aardig overeen. Voor de landelijke HR-rapportage wordt de term structuur breder gebruikt dan voor SNL; voor de landelijke HR-rapportage vallen vegetatietypen en typische soorten onder structuur, terwijl de SNL-inventarisatiehandleiding hiervoor een aparte categorie hanteert. Een verschil tussen SNL en HR-landelijk enerzijds en SDF anderzijds, is de indeling van de typische/kwalificerende soorten. Bij SNL en HR-landelijk vallen de soorten in een categorie, terwijl ze bij SDF zijn verdeeld over twee categorieën: De typische soorten K (kenmerkend) en E (exclusief) worden gebruikt om de kwaliteit van de representativiteit te bepalen terwijl de Typische soorten C (constant) en indicatorsoorten van goede biotische of abiotische kwaliteit worden gebruikt om de kwaliteit van de structuur te bepalen.

Tabel 3: Het verband tussen de SNL-inventarisatiehandleiding, de data nodig voor de landelijke HR-rapportage en SDF.

SNL	HR-landelijk	SDF	Elementen van beoordeling in SDF
Vegetatietypen (impliciet in de typologie)	Structuur: Vegetatietypen, typische soorten	Representativiteit	<i>Typische soorten: (K(kenmerkend) of E(exclusief),</i>
Kwalificerende flora- en faunasoorten			<i>Vegetatie - de vegetatietypen (Goede en Matige kwaliteit in profiel) Geomorfologie</i>
Structuur (bijvoorbeeld vegetatiestructuur, aanwezigheid van kale grond, etc. )	Structuur: andere kenmerken structuur	Structuur	<i>Vegetatiestructuur (verschillende criteria, landschap schaal criteria)</i>  <i>Typische soorten C(constant) en indicator soorten van goede biotische of abiotische kwaliteit</i>
Abiotiek	Functie: abiotische randvoorwaarden,	Functie	<i>Abiotiek (Water, Lucht Bodem)</i>
Externe invloeden	externe condities, (processen)		<i>Externe invloeden</i>
Ruimtelijke condities (verschillende criteria)	Ruimtelijke randvoorwaarden (oppervlakte)		<i>Ruimtelijke condities (verschillende criteria, oppervlakte, versnippering)</i>



## 3 Resultaten

### 3.1 Data bruikbaarheid per habitatype

De beheertypen vertonen maar deels overeenkomsten met de profielbeschrijvingen van habitatypen. Er valt op details nog veel synergie te behalen.

Wat betreft vegetatietypen zijn meestal alle relevante vegetatietypen benoemd binnen de beheertypen (SNL-systeem). De beheertypen bevatten echter meestal veel meer vegetatietypen. Omdat er bij de SNL-inventarisatie een vegetatiekartering komt (elke 12 jaar), zal deze kartering voldoende basis geven voor de vegetatietypen en habitatypen monitoring. Een voorwaarde is dan wel dat de vegetatiekartering volgens de standaardmethode wordt uitgevoerd (karteringsprotocollen ontwikkeld voor habitatypen kartering en vegetatietypenkartering voorgesteld door experts: zie *Methodiekdocument kartering habitatypen Natura 2000, Projectgroep Habitatkartering (versie september 2010); Protocol Vegetatiekartering (versie 1.1, 01 maart 2010)* (zie Bijlage 4).

Het blijkt dat niet alle structurelementen van de Index NL passen op de beschrijvingen van de kwaliteitskenmerken van habitatypen, zoals die in de profielen van habitatypen is vastgelegd. De lijst met soorten, die een belangrijk aspect is voor de beoordeling van de structuur en voor de representativiteit, komt niet altijd overeen met de typische soorten van habitatypen. Dit is belangrijk omdat:

1. Als de informatie over typische soorten kritisch is (vereist door EC) voor de evaluatie van de kwaliteit en niet gebaseerd kan worden op andere gemonitorde soorten.
2. Als de monitoring gebaseerd wordt op een streeplijst met soorten in plaats van een bredere inventarisatie.
3. Met betrekking tot soortgroepsniveau: soorten in een soortgroep zijn niet allemaal even indicatief wat betreft kwaliteit, daarnaast komen niet alle soortgroepen van de typische soortenlijsten ook voor op de lijst voor de SNL-inventarisatie (in het laatste geval worden meestal maar twee à drie soortgroepen genoemd).

Als echter, ondanks de verschillen in soortenlijsten, geldt dat een beoordeling op groepsniveau als aanvaardbaar voor zowel de beheertypen als de habitatypen wordt beschouwd, dan zijn de overeenkomsten groter tussen beide typologieën en zou de inventarisatie voor de beheertypen voldoende kunnen zijn voor rapportage over de habitatypen. Daarnaast zou overwogen kunnen worden om de lijst met soorten voor de beheertypen aan te vullen met de essentiële soorten van de beheertypen.

De overige vegetatiestructuur kenmerken zijn meestal op vergelijkbaar manier beschreven. De criteria van de 'functie' van een beheertype vertonen veel overeenkomst met de profielbeschrijvingen en zijn meestal goed of redelijk goed overeenkomend. Vaak zijn de belangrijkste en relevante factoren afgestemd (bijvoorbeeld de ranges van standplaatsfactoren komen overeen). In SNL-inventarisatie wordt de term 'functie' niet gebruikt, maar de aspecten die worden gemonitord komen overeen met hoe de term 'functie' is afgebakend.

Over het algemeen zijn er grote verschillen tussen habitatypen wat betreft de bruikbaarheid van de SNL-monitoring data voor de EC-rapportages. In de Tabellen 4 tot en met 6 geven we een overzicht van de resultaten voor drie habitatypen. Details van de analyse zijn te vinden in een Excelbestand (zie 'Document' digitale Bijlage 2)

Tabel 4: Overzicht van resultaten voor Embryonale duinen (H2110)

	Index NL	SDF / Landelijke rapportage HR	Conclusie
naam type	Strand en embryonaal duin 8.01 Duin- en kwelderlandschap 1.02	Embryonale duinen H2110	
<b>Algemeen</b>			
algemene opmerking	Conclusies alleen mogelijk voor WNK 8.01, er is nog geen uitwerking van monitoring handleiding voor 1.02		1:1 relatie tussen beheertype en habitatype
algemene conclusie			Structuur: REDELIJK Functie: REDELIJK
<b>Criterion structuur</b>			
Vegetatie kaart frequentie	1x per 12 jaar	1x per 6 jaar	ONVOLDOENDE, frequentie is bij index NL lager; type is zeer dynamisch
Vegetatietype	5 typen	5 typen (4 alleen in mozaiek)	VOLDOENDE, de vegetatietypen komen overeen, wel zijn vegetatie kaart en aanvullende GIS / ruimtelijke analyses nodig
Typische soorten monitoring frequentie	1 x 6 jaar	1x 6 jaar	VOLDOENDE
Typische soorten	17 kenmerkende soorten, waaronder geen typische soort	SDF: 0 typische soorten representativiteit (Exclusieve, Karakteristieke), 1 structuur & functie (Constante soorten); Landelijk: 1 typische soorten	ONVOLDOENDE. De ene typische soort wordt niet gemonitord. Deze is eenvoudig mee te nemen, door de monitoring aan te passen.
Overige structuur kenmerken - frequentie	1 x 6 jaar	1 x 6 jaar	VOLDOENDE
Overige structuur kenmerken	Structuren lage duintjes, muien, plassen aangegeven	3 structuurkenmerken, waarvan 1 aansluit bij beheertypen	ONVOLDOENDE: aspecten sluiten niet goed op elkaar aan
<b>Criterion functie</b>			
Standplaatsfactoren (environmental factors = abiotics) - frequentie	1 x 6 jaar	1 x 6 jaar	VOLDOENDE
Standplaatsfactoren omvang	geen standplaatsfactoren gemonitord	5 standplaatsfactoren beschreven + proces stuivend zand	ONVOLDOENDE: proces stuivend zand is belangrijkste; andere factoren in profieldocument voegen
Externe invloeden (External influences)	Geen factor gemonitord, maar wel indicatoren voor rust (broedvogels)	Rust (via typische soort Strandplevier)*	VOLDOENDE; liefst Strandplevier toevoegen aan monitoring
Ruimtelijke condities (Spatial conditions)	Geen monitoring	Minimum oppervlakte vereist	VOLDOENDE, onder voorwaarde dat er een vegetatiekaart is

\* In het profieldocument is aangegeven dat het type stikstofgevoelig is; dit lijkt niet relevant voor de kwaliteit van het type

Tabel 5: Overzicht van resultaten voor droge heide (H4030)

	Index NL	SDF / Landelijke rapportage HR	Conclusie
naam type	Droge heide 7.01 Zand- en kalklandschap 1.04	Droge heide H4030	
<b>Algemeen</b>			
algemene opmerking	Conclusies alleen mogelijk voor WNK 7.01. Er is nog geen uitwerking van monitoring handleiding voor 1.04. In beheertype 7.01 bevinden zich vier habitattypen: H2310, H2320, H4030, H5130.	Er is nog geen voorstel uitgewerkt voor de SDF-maatlat. De vergelijking is gedaan op basis van informatie uit het profiel van dit habitatype.	Geen 1:1 relatie tussen beheertype en habitatype
algemene conclusie			Structuur: REDELIJK Functie: VOLDOENDE
<b>Criterium structuur</b>			
Vegetatie kaart frequentie	1x per 12 jaar	1x per 6 jaar	VOLDOENDE, frequentie is bij index NL lager, maar type is weinig dynamisch**
Vegetatietype	Circa 60 associaties/rompgemeenschappen; alle van het habitatype 4030 worden afgedekt, maar beheertype is breder (ook andere habitattypen) en omdat habitatype extra inperkende criteria kent	9 associaties/rompgemeenschappen	VOLDOENDE, de vegetatietypen komen overeen, wel zijn vegetatie kaart en aanvullende GIS / ruimtelijke analyses en aanvullende monitoring van kraaihei dominantie nodig
Typische soorten monitoring frequentie	1 x 6 jaar	1x 6 jaar	VOLDOENDE
Typische soorten	37 kenmerkende soorten, waarvan 9 typische soorten (waarvan 5 EK-soorten)	SDF: 17 typische soorten representativiteit (Exclusieve, Karakteristieke), 9 structuur & functie (Constance soorten); Landelijk: 26 typische soorten	ONVOLDOENDE. Andere soorten gemonitord in profieldocument, bepaalde groepen ontbreken (vlinders), voor korstmossen en mossen zijn andere soorten aangegeven, veel meer planten soorten voorgesteld in WNK voor monitoring
Overige structuur kenmerken - frequentie	1 x 6 jaar	1 x 6 jaar	VOLDOENDE
Overige structuur kenmerken	8 structuurkenmerken, waaronder de 5 uit het habitatype 4030	5 structuurkenmerken	RUIM VOLDOENDE
<b>Criterium functie</b>			
Standplaatsfactoren (environmental factors = abiotics) - frequentie	1 x 6 jaar	voldoende 1 x 6 jaar	VOLDOENDE
Standplaatsfactoren omvang	2 standplaatsfactoren gemonitord (pH en voedslerijkdom)	5 standplaatsfactoren beschreven	VOLDOENDE: niet alle factoren zijn opgenomen in WNK monitoring, maar de meest relevante wel. Bovendien de criteria van WNK system zijn kwantitatief uitgewerkt.
Externe invloeden (External influences)	N-depositie gemonitord	N-depositie *	VOLDOENDE
Ruimtelijke condities (Spatial conditions)	4 aspecten gemonitord, waaronder die van het habitatype	1 aspect genoemd (minimum oppervlakte)	RUIM VOLDOENDE

\* Mogelijk komt "verstoring" hier nog bij; indicatoren (broedvogels) zitten merendeels ook in monitoring beheertypen

\*\* Per gebied kan er reden zijn om met hogere frequentie te karteren

Tabel 6: Overzicht van resultaten voor Herstellende hoogvenen (H7120)

naam type	index NL Hoogveen 6.03 Hoog- en laagveenbos 14.02 Zand- en kalklandschap 1.04	SDF / Landelijke rapportage HR Herstellende hoogvenen H7120	Conclusie
<b>Algemeen</b> algemene opmerking	Conclusies hier gebaseerd op WNK 6.03. WNK 14.02 komt minder overeen met H7120 dan 6.03. Er is nog geen uitwerking van monitoring handleiding voor 1.04. In beheertype 6.03 bevinden zich vier habitattypen: H7110A, H7110B, H7120.	Er is nog geen voorstel uitgewerkt voor de SDF-maatlat. De vergelijking is gedaan op basis van informatie uit het profiel van dit habitatype.	Geen 1:1 relatie tussen beheertype en habitatype
algemene conclusie			Structuur: REDELIJK Functie: REDELIJK
<b>Criterion structuur</b> Vegetatie kaart frequentie	1x per 12 jaar	1x per 6 jaar	VOLDOENDE, frequentie is bij index NL lager, maar type is weinig dynamisch**
Vegetatietype	Circa 46 associaties/rompgemeenschappen; op 3 typen na worden alle van het habitatype 7120 afgedekt, maar beheertype is breder (ook andere habitattypen) en omdat habitatype extra inperkende criteria kent	43 associaties/rompgemeenschappen	VOLDOENDE, de vegetatietypen komen nagenoeg overeen, wel zijn vegetatie kaart en aanvullende GIS / ruimtelijke analyses nodig vanwege extra criteria
Typische soorten monitoring frequentie	1 x 6 jaar	1x 6 jaar	VOLDOENDE
Typische soorten	25 kenmerkende soorten, waarvan 6 typische soorten (waarvan 5 EK-soorten)	SDF: 14 typische soorten representativiteit (Exclusieve, Karakteristieke), 7 structuur & functie (Constante soorten); Landelijk: 21 typische soorten	ONVOLDOENDE. Andere soorten gemonitord in WNK dan aangegeven in profieldocument, bepaalde groepen ontbreken (vlinders), voor mossen zijn andere soorten aangegeven, meer vaatplanten soorten voorgesteld in WNK voor monitoring
Overige structuur kenmerken - frequentie	1 x 6 jaar	1 x 6 jaar	VOLDOENDE
Overige structuur kenmerken	8 structuurkenmerken, waarvan 5 vergelijkbaar zijn met die uit het habitatype 7120, in een van beheertypen niet gemonitord	7 structuurkenmerken	ONVOLDOENDE (voldoende met aanpassingen)
<b>Criterion functie</b> Standplaatsfactoren (environmental factors = abiotics) - frequentie	1 x 6 jaar	1 x 6 jaar	VOLDOENDE
Standplaatsfactoren omvang	3 standplaatsfactoren gemonitord (vocht,pH en voedselrijkdom)	6 standplaatsfactoren beschreven	DEELS VOLDOENDE: niet alle factoren zijn opgenomen in WNK monitoring, GLG niet. De criteria van WNK system zijn nog niet kwantitatief uitgewerkt.
Externe invloeden (External influences)	N-depositie gemonitord	N-depositie * gemonitord maar alleen in een beheertype	DEELS VOLDOENDE
Ruimtelijke condities (Spatial conditions)	1 aspect genoemd (minimum oppervlakte)	1 aspect genoemd (minimum oppervlakte)	VOLDOENDE oppervlakte wordt wel gemonitord, maar vereiste oppervlakte voor habitatype is veel groeter

\* Mogelijk komt "verstoring" hier nog bij; indicatoren (broedvogels) zitten merendeels ook in monitoring beheertypen

\*\* Per gebied kan er reden zijn om met hogere frequentie te karteren



Voor droge heide (H4030) en blauwgraslanden (H6410) zal voor een deel informatie verzameld worden voor de SNL die bruikbaar is voor de HR-rapportages. Met enige aanpassingen en aanvullingen (Bijlage 2) zou de SNL-inventarisatie kunnen voorzien in de informatiebehoefte van de habitatrappportages.

Voor embryonale duinen (H2110), zeer zwak gebufferde vennen (H3110) en herstellende hoogvenen (H7120) zouden de SNL-inventarisaties op dit ogenblik onvoldoende informatie opleveren. Voor deze typen zijn er altijd enige structuur en functie aspecten die ontbreken en dus onvoldoende informatie opleveren. Dat is ook het geval voor hoogveenbossen (H91D0). Hier zijn de aspecten voor vegetatiestructuur helemaal niet opgenomen in de SNL-inventarisaties (wat wel van groot belang is voor het habitatype), en de beoordeling van standplaatsfactoren blijkt nog niet tot in details uitgewerkt te zijn. Het is mogelijk dat wanneer dit wel uitgewerkt is, de inventarisatie wel voldoende is. Tabel 7 geeft een overzicht van de evaluatie van bruikbaarheid van data per habitatype.

Tabel 7: Resultaten van evaluatie van de bruikbaarheid van SNL-monitoringgegevens voor rapportages per habitatype

habitatype	HR landelijk /SDF	
	structuur	functie
H2110	+/-	+/-
H3110	+/-	+/-
H4030	+/-	+
H6410	-	+
H7120	+/-	+/-
H91D0	-	+/-

Beschrijving voor tabel 7.

	Bruikbaarheid van data verzameld in de SNL-monitoring voor EC-rapportages (landelijk en gebiedspecifiek -SDF)
+	Ruim voldoende / voldoende
+/-	Redelijk / Voldoende met aanvullingen / gedeeltelijk voldoende / of criteria iets anders
-	Onvoldoende

### 3.2 Advies voor verbetering SNL-inventarisatie - Abiotiek

Voor het monitoren van de abiotiek voor terrestrische typen ligt voor de monitoringfrequentie voorlopig het volgende advies om SNL te verbeteren:

1. De grondwaterstand wordt elke zes jaar gerapporteerd, want deze dient toch continue te worden gemonitord.
2. Bodemonsters worden elke twaalf jaar genomen en geanalyseerd voor tenminste pH, tenzij men een vermoeden heeft dat er iets aan de hand is. Dan is elke zes jaar aan te raden.
3. Als de vegetatie elke zes jaar wordt gemonitord door middel van vegetatieopnamen kunnen op basis daarvan de bodemparameters worden berekend (zie Wamelink *et al.* 2010 en Holtland & Ter Braak 2010). Dit kan elke zes jaar gerapporteerd worden. Deze methode kan de andere methoden geheel vervangen. De situatie wordt per beheertype gegeven. Uit oogpunt van kostenbesparing moeten gegevens dan via een automatische procedure worden ingezameld, verwerkt en geanalyseerd (zie Holtland & Ter Braak 2010).
4. Voor de nutriëntenrijkdom moet een schatting worden gemaakt op basis van de aanwezige biomassa. Dit kan elke twaalf jaar, tenzij men het vermoeden heeft dat er iets aan de hand is, dan elke zes jaar. De nutriëntentoestand wordt geschat per beheertype.

De eventuele overschrijding van de kritische stikstofdepositie kan van achter het bureau worden bepaald. Dit gebeurt door een overlay te maken van de Habitatrichtlijngebieden en de landelijke stikstofdepositiekaart op basis van het meetnet van het RIVM. Dat beeld kan desgewenst worden verfijnd door informatie uit bestaande korstmossenmeetnetten en interpretatie van vegetatiekarteringen. Voor de programmatische aanpak Stikstof en Natura 2000 zijn ook metingen van stikstofdepositie nodig. Het is echter nog onduidelijk of hiervoor extra metingen zullen worden gedaan of dat hiervoor ook gebruik gemaakt wordt van het meetnet van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). De depositiekaart wordt onregelmatig door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) geactualiseerd, echter een 'monitoringfrequentie' van zes jaar lijkt haalbaar en is zeker zinvol vanwege de relatief snelle veranderingen in depositie en het indicerende effect dat het heeft op de te verwachten vegetatieontwikkeling in de jaren daarna.

Voor de waterkwaliteit kan voor een belangrijk deel gebruik worden gemaakt van bestaande informatie van waterschappen. De gegevens hierover zijn echter nog niet voor handen. Zolang er nog wordt gewerkt aan de aquatische randvoorwaarden is hiervoor nog geen goede vergelijking mogelijk.

## 4 Discussie & aanbevelingen

### 4.1 Algemeen

We nemen hier aan dat de beschrijving van de habitattypen in de profieldocumenten een basis biedt voor de evaluatie van structuur en functie, en dat alle criteria die daar zijn beschreven (dus voor structuur: vegetatietypen, aanwezigheid van typische soorten en overige structuur kenmerken, en voor functie: abiotische factoren, externe invloeden en ruimtelijke condities) zouden moeten terugkomen in de evaluaties voor de landelijke rapportages en op gebiedsniveau. In een aantal gevallen was de maatlat voor de *Standard Data Form* (SDF) al zodanig ver uitgewerkt, dat deze bruikbaar was voor vergelijking met de SNL-monitoring. Deze maatlat bevat doorgaans slechts een deel van de criteria uit de profielen (aangezien er een afweging heeft plaatsgevonden tussen alle genoemde aspecten uit het profiel), zodat er meer kans is dat de SNL-monitoring voldoende informatie biedt voor de gebiedsevaluatie, dan op basis van alleen de profielen verwacht kan worden.

Verder is het van belang te weten in hoeveel (in percentage oppervlakte) van de gebieden de structuur & functie van een habitatype op orde is. Deze informatie is nodig omdat in de landelijke EC-rapportages vermeld moet worden of meer of minder dan 75% van het landelijk areaal van habitattypen een goede kwaliteit heeft wat structuur en functie betreft.

### 4.2 Structuur habitattypen

#### **Vegetatie**

##### **Frequentie van vegetatiekartering**

Beheertypeneenheden omvatten meestal veel verschillende vegetatietypen. De EC-rapportages over habitattypen, waarvoor informatie over vegetatie nodig is (voorkomen van vegetatietypen, verlies / winst aan oppervlakte van bepaalde vegetatie, veranderen van het ene naar het andere type), moeten elke zes jaar opgesteld worden. Dit kan deels gebaseerd worden op informatie die ouder is dan zes jaar.

De vegetatiekartering van beheertypen is gepland om elke twaalf jaar plaats te vinden. Voor veel vegetatietypen (graslanden, bossen, etc. midden of laat successiestadium) geeft de frequentie van twaalf jaar voldoende informatie. Voor een aantal vegetatietypen (pioniervegetaties, snel veranderende vegetaties, zeer stikstofgevoelige vegetaties, vegetatietypen die sterk achteruitgaan) zou een hogere frequentie van kartering gewenst zijn.

Binnen onze subset van habitattypen, zouden de typen embryonale duinen (H2110), zeer zwak gebufferde vennen (H3110) en mogelijk herstellende hoogvenen (H7120) en blauwgraslanden (H6410) vaker gekarteerd moeten worden.

##### **Vegetatietypen – typologie**

Omdat de beheertypen op basis van vegetatietypologie gedefinieerd zijn, komt in bijna alle geanalyseerde gevallen de informatie (aanwezigheid) over vegetatietypen aangegeven in de SNL-inventarisatie overeen met vegetatietypen aangegeven in de habitatype-definities. Wel omvat een bepaald beheertype in veel gevallen meer vegetatietypen dan het relevante habitatype; het is dus breder gedefinieerd. Dit heeft voor- en nadelen.

Een voordeel kan zijn dat hele ecosysteem hier als eenheid wordt gezien (en niet alleen bepaalde vegetatie, of een bepaald onderdeel van het ecosysteem is als waardevol aangemerkt en het andere niet), en dat bijvoorbeeld de gradiënten (van voedselarm tot voedselrijk of van nat tot droog) en de overgang tussen vegetatie- en habitattypen ook meegenomen zijn in de evaluatie. Een dergelijke 'ecosysteem' invalshoek is misschien beter voor biodiversiteits- (en ecosysteemfunctie) behoud en beheer en zou overgenomen kunnen worden voor de EU-rapportage.

Een nadeel is dat in de grote beheertypeneenheden zeer waardevolle vegetatie (met meestal kleine oppervlaktes) kan 'verdwijnen' of over het hoofd gezien kan worden: en dat zou negatieve gevolgen kunnen hebben voor biodiversiteit ter plekke, herstel kansen van het ecosysteem, beslissingen over beheer en beleid (ook voor buiten de natuurgebieden, zoals het geval is met bijvoorbeeld grondwaterbeleid of stikstofdepositie beleid (PAS)). Dit wordt overigens voorkomen als voor alle SNL-inventarisaties gedetailleerde vegetatiekarteringen als basis worden gebruikt, zoals gepland. Deze gedetailleerde informatie zou bij voorkeur ook gebruikt moeten worden bij verdere beslissingen met betrekking tot beheer en beleid.

#### **Vegetatietypen - beperkende en aanvullende criteria**

Voor veel van de habitattypen zijn beperkende en/of aanvullende criteria opgesteld in de habitatdefinities (profieldocumenten). Deze criteria betreffen voorkomen in mozaïek met zelfstandige vegetatie, wel of niet dominantie van bepaalde soorten of andere criteria (hydrologische, geografische of bodemcriteria). Zonder enige informatie wat betreft deze criteria is het soms niet mogelijk om vast te stellen welk habitatype de monitoring eigenlijk betreft of is het niet mogelijk om verbetering of achteruitgang van de kwaliteit van structuur te concluderen.

Er zijn drie informatieniveaus waarover ruimtelijke gegevens nodig zijn. Het meest brede niveau is beheertypen, daartussen ligt het habitattypeniveau en het meest gedetailleerde niveau is dat van de vegetatietypen. Voor het SNL-systeem wordt informatie verzameld op het beheertypeniveau en het vegetatietype-niveau. De informatie op het habitattypeniveau kan straks afgeleid worden uit het vegetatietype-niveau. Op dit moment worden habitattypen kaarten opgesteld voor elk Natura2000-gebied, waarbij de beperkende en aanvullende criteria zijn toegepast. In de toekomst kunnen de meeste monitoringgegevens goed gebruikt worden als ook de informatie van vegetatiekaarten, beheerkaarten en habitatkaarten worden gecombineerd.

In sommige gevallen en/of lokaal zou de dominantie van bepaalde plantensoorten extra gemonitord moeten worden, om een goede vertaling van vegetatiekaart naar habitatkaart mogelijk te maken. Dit is bijvoorbeeld het geval voor kraaihei-dominantie in droge heide (H4030) of veenmosbedekking in hoogveenbossen (H91D0). Dergelijke aanvullende monitoring zou gecombineerd kunnen worden met (planten-)soorten monitoring of vegetatiestructuur (overige structuurkenmerken) monitoring. In diverse gevallen zou een kleine modificatie van criteria of het toevoegen van enkele plantensoorten aan de Index NL-monitoring voldoende informatie voor monitoring van habitattypen kunnen garanderen.

**Randvoorwaarde** is dat zulke aanvullende GIS analyses of aanvullende monitoring zijn uitgevoerd en gebruikt voor de habitatstructuur evaluatie.

Andere voorwaarden zijn hier dat:

- op deze manier aangepaste vegetatiestructuur monitoring (en/of monitoring van meer plantensoorten) plaatsvindt;
- deze data, ook ruimtelijk, representatief zijn voor de vegetatie-eenheid;
- deze informatie wordt vergeleken met de vegetatiekaart en gebruikt voor de evaluatie van de habitatstructuur.

## **Typische soorten**

Voor de landelijke rapportage is het op dit moment voldoende om te weten hoe het er landelijk voor staat met de typische soorten, en daarvoor is nu de Rode Lijststatus gebruikt. Als het de ambitie is om ecosysteem- / habitat- / gebiedspecifieke monitoring daarvoor te gebruiken (voor SDF of beheerplannen), dan zijn de volgende opmerkingen van toepassing:

- De frequentie van soorten monitoring in de SNL-inventarisaties en wat vereist is voor habitatstructuur evaluatie komt overeen (in beide gevallen zes jaar);
- Veel typische soorten zijn niet meegenomen in SNL-inventarisaties.

Veel van de typische soorten (Typische soorten lijsten per habitatype, conform EL&I-lijsten) zijn niet aangegeven in de monitoringlijsten (per beheertype). Dit geldt voor individuele soorten en ook voor sommige soortgroepen.

Er zijn duidelijk **andere keuzes gemaakt** bij het kiezen van *kwalificerende flora- en faunasoorten* (SNL-inventarisaties). De lijsten van deze *kwalificerende soorten* komen meestal niet overeen met lijst van typische soorten per habitatype. In het SNL-systeem zijn vaak meer algemene soorten opgenomen. Doorgaans zijn er veel meer soorten voor monitoring voorgesteld in SNL-inventarisaties dan er op de lijsten van typische soorten staan.

In onze subset van habitattypen geven de SNL-inventarisaties onvoldoende informatie voor evaluatie van dit aspect van structuur, voor alle habitattypen.

Voor verbetering zouden:

- Lijsten van de *kwalificerende flora- en faunasoorten* (SNL-inventarisaties) aangepast moeten worden. Alle typische soorten per habitatype zouden toegevoegd moeten worden aan de beheertypen waarin dit habitatype kan voorkomen. Dat betekent meestal dat er meer monitoringinspanning (tijd en expertise) nodig is.

en/of

- Lijsten van de typische soorten aangepast moeten worden, met meer algemene en minder (zeer) zeldzame soorten.

Overigens kan ook besloten worden de SNL-informatie niet te gebruiken voor de landelijke evaluatie, en hiervoor gebruik te blijven maken van de Rode Lijststatus. In dat geval is de informatie over typische soorten die wel in de SNL-monitoring zijn opgenomen, wel relevant als basisdata voor het beoordelen van de Rode Lijst status.

Voor de bruikbaarheid van de soortgegevens voor de SDF-beoordeling en voor monitoring ten behoeve van beheerplannen is de volledige informatie over alle typische soorten (zoals die zijn gedefinieerd in de profieldocumenten) nodig. Dat betekent dat de missende typische soorten zouden moeten worden toegevoegd aan de SNL-soortenlijsten.

**Randvoorwaarde:** Net als bij andere informatietypen in de SNL-inventarisaties, is het ook hier niet bekend hoe de informatie verzameld zou moeten worden. We nemen hier aan dat de informatie zo verzameld zal worden dat het mogelijk is op het niveau van habitattypen conclusies te trekken of een soort daar aanwezig is.

OPMERKING: Veel van de typische soorten (Typische soortenlijsten per habitatype, conform EL&I-lijsten) die niet expliciet zijn aangegeven in de monitoringlijsten (per beheertype) staan in de tabel in Bijlage 1 van het SNL-inventarisatiedocument. Verder is (in de test van handleiding voor inventarisatie) het volgende aangegeven: "Tot de

kwalificerende soorten mogen ook nog twee extra soorten uit bovengenoemde Bijlage 1 gerekend worden, indien deze voorkomen in het beheertype”.

Er is echter niet aangegeven of deze soorten actief gemonitord worden en welke soorten bij welk beheertype horen. Verder is het niet duidelijk wat er moet gebeuren als meer dan twee soorten van Bijlage 1 eigenlijk de status van 'typische soort' hebben voor een bepaald habitatype. Het is ook niet aangegeven of en hoe de informatie over deze soorten verzameld zal worden. Vanwege de onduidelijkheden en onzekerheden nemen we aan dat eigenlijk alleen de soorten die op de lijsten per beheertype staan, gemonitord worden.

ADVIES: De missende typische soorten zouden moeten worden toegevoegd aan de SNL soortenlijsten per beheertype.

### ***Overige (andere) structuur kenmerken***

De frequentie van monitoren van vegetatiestructuur in de SNL-inventarisaties en wat vereist is voor habitatstructuur-evaluatie komt overeen (in beide gevallen zes jaar, maar zie randvoorwaarde).

Waar de vegetatiestructuur gemonitord wordt, is de informatie hierover goed gedefinieerd en goed gekwantificeerd in het SNL-systeem. Er zijn meestal meer criteria voor vegetatiestructuur in het SNL-systeem, en bovendien ze zijn beter afgebakend en (beter) aangepast aan Nederlandse omstandigheden. In het SNL-systeem is ook minder vermenging van vegetatie of morfologische structuren en aanwezigheid van processen (wat hoort bij evaluatie van habitat functie); dit maakt het SNL-systeem duidelijker en bruikbaar dan de ongeordende lijst van overige structuur- en functiekenmerken uit de profielen.

Soms ontbreken bepaalde criteria die wel zijn aangegeven in de profielen of zijn ze anders geformuleerd, maar meestal kunnen de conclusies goed beredeneerd worden met gebruik van andere criteria in het SNL-systeem.

Binnen onze subset van habitattypen zou de vegetatiestructuur niet voldoende gemonitord worden in blauwgraslanden (H6410) en hoogveenbossen (H91D0). In de andere habitattypen zou de SNL-inventarisatie voldoende (of met aanpassingen voldoende) informatie opleveren voor de monitoring van habitatstructuur.

**Randvoorwaarde** is dat de vegetatiestructuur is gemonitord en bij voorkeur per habitatype-eenheid. Op dit moment zou voor aantal beheertypen geen informatie over vegetatiestructuur verzameld worden binnen SNL-inventarisaties (bijvoorbeeld beheertype 10.01).

## **4.3 Functie habitattypen**

Op dit moment is voor veel SNL-beheertypen de monitoring frequentie van abiotische factoren (standplaatsfactoren) nog niet bekend. Als het is vastgesteld op 6 jaar, zou het voldoende informatie opleveren voor de evaluatie van habitatfuncties.

### ***Standplaatsfactoren (milieufactoren)***

Uit onze vergelijking blijkt dat voor de meeste habitattypen de gemeten informatie over abiotische condities (meestal zuurgraad, vocht, trofie) ruim voldoende, voldoende of deels voldoende is voor gebruik van EC-rapportages en habitatmonitoring op gebieds-niveau.

In het SNL-systeem zijn alleen de relevante factoren voorgesteld voor monitoring. In het SNL-systeem is gekozen om pragmatisch om te gaan met data verzameling en alleen te kijken naar de factoren die grote rol spelen voor het betreffende habitatype. Daardoor komen ze niet altijd overeen met de beschrijving van habitatype (in e.g. profieldocumenten), maar deze informatie zou wel voldoende basis geven voor een nuttige functie beoordeling. Verder zijn de condities uitgewerkt op een kwantitatieve en meetbare manier in het SNL-systeem (bijvoorbeeld grondwaterstanden GLG, GVG, GHG in plaats van een generieke schaal van nat – vochtig – droog, of pH waarde in plaats van zuurgraad zuur – neutraal – basisch). Een uitzondering hierop vormt de voedselrijkdom, waar wel is vastgehouden aan de kwantitatieve beschrijving (voedselarm, matig voedselarm enz.), zoals die ook wordt gegeven voor de habitatypes.

**Een randvoorwaarde** zou hier zijn dat de standplaatsfactoren wel gemonitord zijn en dat het op consequente en vergelijkbare manier gebeurt. Alleen als deze informatie is verzameld (gewenst per habitatype eenheid) kan die gebruikt worden voor de functie evaluatie!

### **Externe invloeden (External influences)**

Uit onze vergelijking blijkt dat voor sommige habitatypes (bijvoorbeeld blauwgraslanden (H6410) en droge heide (H4030) de informatie over externe invloeden voldoende zou zijn voor gebruik voor EC-evaluatie en -rapportages. Voor andere habitatypes geeft de SNL-monitoring onvoldoende inzicht in de processen / externe invloeden: het is of onvoldoende uitgewerkt in het monitoringvoorstel of dit aspect wordt helemaal niet gemonitord.

Voor een aantal typen zijn de externe invloeden wel goed uitgewerkt in het SNL-systeem. Dit geldt voor processen als stikstofdepositie (elke zes jaar bepalen) of de aanwezigheid van kwelwater / inundatie met kwelwater en de kwaliteit van het kwelwater (voor blauwgraslanden (H6410)).

Het blijkt dat voor sommige beheertypen de keuze is gemaakt om niet in te gaan op externe invloeden (ze zijn op dit moment niet opgenomen in het monitoringvoorstel).

Wenselijk is dat:

- N depositie wordt gemonitord, ten minste voor beheertypen waar habitatypes bij horen die gevoelig of zeer gevoelig zijn voor stikstofdepositie, liefst voor de habitatypes eenheden.
- De aanwezigheid van kwel en de kwelkwaliteit wordt gemonitord voor de habitatypes waar deze factor een grote rol speelt in de kwaliteit van het systeem.
- Aanwezigheid van bepaalde morfologische processen of bodemprocessen wordt meegenomen in de monitoring (bijvoorbeeld duinvorming, veenvorming).

De 'Externe invloeden' zijn eigenlijk vaak sleutelprocessen voor bepaalde ecosystemen en habitatypes, de processen dat op het grote ruimtelijke schaal plaatsvinden (landschapschaal of mesoschaal) en zijn beïnvloed door activiteiten buiten habitatrictlijengebieden.

Soms kan de aanwezigheid van processen die van belang zijn voor milieufactoren of externe invloeden afgeleid worden op basis van de aanwezige fauna en flora (soorten die gemonitord worden voor de SNL-inventarisatie). Dat zou per habitatype moeten worden uitgevoerd door experts. Dit biedt ook mogelijkheden om bepaalde processen op een pragmatische (hoewel indirecte) manier te identificeren: bijvoorbeeld zandverstuiving of rust.

### **Ruimtelijke condities (Spatial conditions)**

Ruimtelijke condities kunnen alleen gemonitord en beoordeeld worden op locatie- / gebiedsniveau. Op landelijk niveau zijn alleen generieke conclusies over de ruimtelijke status van een habitatype mogelijk, op basis van algemene criteria zoals 'versnippering', areaaloppervlak en de beoordeling ruimtelijke condities van de gebieden waar het habitatype voorkomt (of een combinatie van deze).

Uit onze vergelijking blijkt dat voor alle habitatypen (waarvoor dit aspect gemonitord zou moeten worden) de informatie over ruimtelijke condities ruim voldoende zou zijn voor de functie evaluatie en voor gebruik in EC-rapportages.

Het SNL-systeem gebruikt veel meer criteria, en (kwantitatief) veel beter uitgewerkte criteria dan de criteria die in de habitatype-beschrijvingen staan. Daardoor zou de SNL-inventarisatie eigenlijk veel betere en relevantere data opleveren dan het criterium dat vaak als enige in de profieldocumenten staat: minimale oppervlakte. De ruimtelijke criteria zijn ook op een overzichtelijke manier naast elkaar gezet voor de bepaling van de (goede / matige / slechte) staat van het type.

Het criterium voor minimum oppervlakte van een beheertype komt meestal overeen met het minimum oppervlakte voor een habitatype (dat daar het best bij past) in de profieldocumenten, maar het is echter bijna nooit het enige habitatype dat in een bepaald beheertype voorkomt. Beheertypen zijn breder gedefinieerd dan habitatypen en omvatten meestal meer verschillende vegetatietypen (plantenassociaties). Dat betekent dat de data van de SNL-monitoring een te optimistisch beeld kunnen geven van ruimtelijke condities voor bepaalde habitatypen en dus geen knelpunten wat betreft versnippering of isolatie aangeven, hoewel deze condities eigenlijk niet zo gunstig zijn.

Voor dit punt gelden de volgende conclusies:

- Door gebruik te maken van een combinatie van vegetatiekaarten, GIS analyses en monitoring- / inventarisatiedata kan een deel van de bovenstaande problemen opgelost worden.
- Voor zeer zeldzame, kleine, versnipperde habitatypen die afhankelijk zijn van ruimtelijke verbindingen, zou de monitoring van ruimtelijke condities op habitatype eenheid gewenst zijn.
- Voor habitatypen die grote oppervlakten eisen en duidelijke vegetatiestructuur kenmerken hebben (zoals duinsystemen en droge heide), kan de monitoring van oppervlaktegrootte vrij makkelijk gedaan worden op basis van luchtfoto's.

**Een randvoorwaarde** zou hier zijn dat de ruimtelijke condities wel gemonitord worden en gemonitord worden op een passende ruimtelijke schaal.

Zie Bijlage 5 voor aanbevelingen per habitatype.

## **4.4 Andere discussiepunten**

### **Inventarisatie SNL**

De Index NL is nog in ontwikkeling en bevindt zich in de testfase. Het lijkt mogelijk om in ieder geval delen van de geplande inventarisaties te gebruiken voor rapportage over de Habitatrichtlijngebieden. Dit zou nog beter kunnen door een aantal aanpassingen in het monitoringprotocol voor de beheertypen. De belangrijkste, maar ook meest kostbare is dat inventarisaties voor plantensoorten, mede, gebaseerd wordt op



vegetatieopnamen. Hierdoor wordt het mogelijk om op basis van de vegetatieopnamen een schatting te maken van de abiotische omstandigheden. Daarnaast zit er een verschil in de te monitoren soorten. Tenminste voor de Habitatrichtlijngebieden zou de soortenlijst uitgebreid kunnen worden met de soorten die wel voor de Habitatrichtlijngebieden, maar niet voor de beheertypen gemonitord worden.

### **Habitatype in meerdere beheertypen**

Voor een aantal van de habitattypen die geëvalueerd zijn in dit onderzoek, konden we maar gedeeltelijk uitspraken doen, omdat de beschrijving van een aantal beheertypen nog onvoldoende ontwikkeld is (geen monitoring handleiding). Het is dus nog de vraag of de beoordeling van structuur en functie voor hetzelfde habitatype in twee (of meer) verschillende beheertypen op hetzelfde manier zou kunnen worden uitgevoerd.

De monitoring van een habitatype in verschillende beheertypen zou op dezelfde of een vergelijkbare manier uitgevoerd moeten worden. Tenminste in een geval (herstellende hoogvenen (H7120)) blijken de criteria en informatie omvang van monitoring voor twee beheertypen verschillend te zijn. De gegevens van één beheertype zijn bruikbaar voor EC-rapportages maar de gegevens van het andere beheertype zijn minder of slecht deels bruikbaar.

Er is dus een gevaar dat bepaalde habitatypegebieden (die klein zijn en minder kenmerkend) worden meegerekend als een beheertype waarvoor minder monitoring gegevens verzameld hoeven te worden, met als gevolg dat de informatie uit SNL-inventarisaties onvoldoende basis biedt voor de beoordeling van de structuur en functie van dit habitatype.

Dit zou kunnen worden opgelost door:

- Aanpassing van beheertypenindeling, zodat een bepaald habitatype altijd onder één bepaald beheertype valt. Dit lijkt geen reële optie.
- Aanpassen van de inventarisatieprotocollen van de beheertypen, zodat bepaalde habitattypen of vegetatietypen altijd op dezelfde manier worden gemonitord.
- Opzetten van extra monitoring voor de habitattypen die vallen onder beheertypen die minder arbeidsintensief gemonitord worden.

### **SNL-inventarisaties en -monitoring voor Natura 2000-beheerplannen**

Er wordt geen informatie uit de Natura 2000-beheerplannen gebruikt. Wel kunnen er algemene uitspraken gedaan worden of en in hoeverre de gegevens verzameld voor de SNL-monitoring ingezet kunnen worden voor de monitoring van de beheerplannen.

Over het algemeen zou de SNL-monitoring voldoende data kunnen opleveren voor de beoordeling van de effecten voor een deel van de beheermaatregelen, vooral als deze op een grotere ruimtelijke schaal spelen: bijvoorbeeld PAS, GGOR of andere beleidsmaatregelen opgesteld in beheersplannen.

De monitoring die vereist is voor de beheerplannen heeft eigenlijk twee doelen (Van Apeldoorn *et al.* 2010). Enerzijds monitoring voor het bepalen van realisatie van de doelstelling (gunstige staat van instandhouding). Anderzijds monitoring om te bepalen of de genomen maatregelen (regulier beheer, experimenteel beheer, herstelbeheer) effectief zijn. Wat betreft het eerste doel is de informatie van de SNL-inventarisatie voor de habitattypen bruikbaar op een vergelijkbare manier als voor de SDF-evaluatie. Voor de evaluatie van de effectiviteit van de maatregelen (tweede doel) is de informatie van de monitoring van de instandhoudingsdoelen niet voldoende (Van Apeldoorn *et al.* 2010). Op het bereiken van de hersteldoelen zijn meestal meer factoren van invloed

dan alleen de getroffen maatregelen. Voor het bepalen van de effectiviteit van specifieke maatregelen moet meer gericht en vaker worden gemonitord. Op deze manier kunnen de maatregelen ook op korte termijn worden aangepast als dit nodig is.

De data van SNL-inventarisaties is hoogstwaarschijnlijk minder bruikbaar voor de monitoring van de effecten van lokaal beheer of herstelmaatregelen (meestal uitgevoerd op kleine schaal, in een deel van een habitatgebied), of monitoring van trends in de kwaliteit van habitattypen. Dit zou verder onderzocht moeten worden.

Een eerste vergelijking met de beheertypen leert dat een groot deel van de verschillen waarschijnlijk simpel kan worden opgelost. Een deel van de missende soorten binnen de beheertypen wordt wel gemonitord, maar niet gebruikt voor de beoordeling (zeer zeldzame Rode Lijstsoorten). Een ander deel van de soorten is juist vrij algemeen en niet indicierend en wordt daarom niet gebruikt voor de beoordeling, maar er is wel bekend of een soort voor komt in het gebied. Daarnaast kan er aanpassing in de monitoring plaats vinden waardoor de verzamelde gegevens beter/ook gebruikt kunnen worden voor de rapportages over de Natura 2000-gebieden.

## **4.5 Aanbevelingen kort samengevat**

Op basis van de vergelijking van de verschillende inventarisatie voorstellen en dataveren voor het SNL-systeem, de landelijke habitatype-evaluatie en SDF kunnen we de volgende conclusies formuleren:

- In grote lijn zijn het type data en de criteria vergelijkbaar. In de verschillende systemen zijn vaak andere keuzes gemaakt, om praktische redenen of omdat de doelen van de verschillende systemen anders zijn.
- De bruikbaarheid van de data voor EC-rapportages zal sterk afhangen van de manier waarop de data worden verzameld (en of de conclusies ook op het habitattypeniveau gelden). Het zal ook afhangen van de betrouwbaarheid van de gegevens (op niveau van habitatype-eenheid).
- Voor de bruikbaarheid van de data is het ook belangrijk in hoeverre data-integratie van verschillende bronnen mogelijk is: met gebruik van GIS-instrumenten en andere technieken er is veel te winnen. Maar deze analyses moeten gepland en uitgevoerd worden (als onderdeel van het systeem) en niet pas in de 'datapresentatie'-fase, maar al in de plannings-, uitvoerings-, analyse- en evaluatiefase. Daarvoor zou het nuttig zijn als er ook GIS-experts betrokken worden in de voorinventarisatiefase en dat het werk volgens standardprotocollen wordt uitgevoerd.
- Over het algemeen is het SNL-systeem goed bruikbaar, en met enige aanpassingen zou het bruikbaar zijn voor EC-rapportages.
- Voor monitoring en evaluatie van 'functie' zijn de data verzameld in de SNL-inventarisatie meestal voldoende.
- Voor monitoring en evaluatie van 'structuur' zou het SNL-systeem aangepast moeten worden (tenminste voor de habitattypen die voor de EC gemonitord moeten worden). Dataverzameling voor de SNL-inventarisatie zou gecombineerd moeten worden met GIS-data, GIS-analyses en andere (ruimtelijke) data.
- Er zijn grote verschillen tussen habitattypen wat betreft de bruikbaarheid van informatie van het SNL-systeem voor structuur- en functiemonitoring en evaluatie voor de EC-rapportages.
- Om praktische redenen is het misschien niet verstandig om monitoring-inspanningen in het hele gebied waar SNL-inventarisaties gedaan moeten worden, te verhogen. Het zou ook de weerstand bij beheersorganisaties en bij de organisaties die ervoor betalen hoger maken. In Natura 2000-gebieden, kan met

een kleine moeite meer informatie verzameld worden tijdens SNL-inventarisaties, zodat de informatie ook bruikbaar is voor EC-rapportages.

Het gaat om:

(1) vaker monitoren (in het veld of gebruik maken van luchtfoto's en dergelijke); en/of

(2) monitoren op meerdere plekken (zodat de data per habitateenheid beschikbaar zijn); en /of

(3) monitoren van meer soorten, letten op meer structuur kenmerken, meten of evalueren van meer functieaspecten. Voor een dergelijke 'aanvullende' monitoring zal ook extra financiering beschikbaar gemaakt moeten worden. De aanvraag zou van organisaties moeten komen, die verantwoordelijk zijn voor de dataverzameling voor de EC-rapportages (gecoördineerd tussen verschillende organisaties) en die hiervoor fondsen ter beschikking hebben.

- Het is van groot belang dat het type data, omvang en methoden van monitoring ook afgestemd zijn (tenminste deels!) op de eisen die in de Natura 2000-beheerplannen zijn geformuleerd (en dat is waarschijnlijk per gebied anders). Maatwerk lijkt hier noodzakelijk.
- Het is ook van groot belang dat er een consistent en makkelijk te gebruiken systeem (database) is waarin de informatie wordt opgeslagen, waar punt-data en GIS-data op dezelfde manier (format) beschikbaar zijn en dat gebruik, vergelijking en analyse van deze data, voor meerdere doelen mogelijk is.
- De ruimtelijke schaal waarop gemonitord zal worden in de SNL is nog steeds onderdeel van discussie. We nemen aan dat de monitoring zodanig wordt uitgevoerd dat de verzamelde informatie gelinkt kan worden met een bepaalde locatie en een bepaald habitatype. Hiervoor moeten mogelijk puntgegevens gekoppeld worden aan habitatkaarten. Met behulp van GIS zou dit te realiseren moeten zijn.

**Aandachtspunt:** Voor volledige bruikbaarheid van de SNL-inventarisatiedata voor EC-rapportages, en voor de compleetheid van data voor de EC-rapportages is een inschatting nodig welk deel van de Habitatrichtlijngebieden binnen de beheertypen ligt (dus binnen de EHS) (zie ook Bouwma *et al.* 2009)

## 4.6 Aanbevelingen voor nader onderzoek

Behalve aanpassingen van het SNL-monitoringsysteem (en methoden) of aanpassingen van de informatievereisten voor de beoordeling van de kwaliteit van de habitattypen, zou nader onderzocht kunnen worden:

- Wat is de bruikbaarheid van de SNL-inventarisaties data voor EC-rapportages en SDF voor de andere habitattypen?
- Hoe is omgegaan met marine en aquatische habitattypen (die over het algemeen moeilijker te beoordelen zijn)
- Zijn de maatlatten (dus de 'scoring' van de verschillende criteria) vergelijkbaar voor het SNL-systeem, landelijke HR-rapportages en SDF? Zo ja, komen ze voldoende overeen? Zo ja, kan de finale beoordeling van beheertypen rechtstreeks gebruikt worden voor EC-rapportages? De complexe typologie relaties tussen habitattypen en beheertypen kunnen hier wel voor problemen zorgen.
- Zijn de data van SNL-testcases (op gebiedsniveau) bruikbaar voor gebruik voor SDF of voor N2K-monitoring voor beheerplannen?
- Zijn er bijkomende criteria of eisen voor structuur- en functiemonitoring voor Natura 2000-beheerplannen en in hoeverre kan de SNL-inventarisatie hiervoor worden gebruikt?



## Literatuur

- Apeldoorn, R.C. van, A. Klimkowska en C.J. Smit (2010) Eerste concept- en ontwerpbeheerplannen Natura 2000; Kinderziektes en de weg naar herstel! Alterra rapport 2071. Alterra, Wageningen.
- Bal, D. (2007). Selectie van typische soorten voor habitattypen. Versie 16 mei 2007. Manuscript, Ministerie EL&I, Directie Kennis, Ede.
- 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.
- Dobben, H.F. van, J. Runhaar, P.C. Jansen & A. van Kleunen (2007). Structuur en Functie van Habitattypen, Leefgebied van soorten. Deel II. Alterra rapport 1529. Alterra, Wageningen UR.
- Dobben, H.F. van, J.A.M. Janssen & A.M. Schmidt (2008). Structuur en Functie van Habitattypen: Nadere definiëring en monitoring in het kader van de Habitatrichtlijn. Deel II: kritische condities en wijze van monitoring; gepubliceerd: 20 okt 2008; 97 pp. Alterra-rapport 1561. Alterra, Wageningen.
- ETC/SWG (2006). Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the habitats Directive: explanatory notes & guidelines. Draft 3, april 2006. ETC, Parijs.
- European Commission (2004). Standaard Gegevensformulier. Versie EUR15, 27 mei 2004. .European Commission, Brussel.
- European Commission (2006). Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the habitats Directive: explanatory notes & guidelines. Final draft 5, October 2006. European Commission, Brussels.
- Janssen, J.A.M., P. Schipper, R.J. Bijlsma & E.J. Weeda (in prep.). Methodiek invulling Standard Data Forms Habitattypen in de Natura 2000-database. Werkdocument WOT-IN, Wageningen, versie november 2010.
- Janssen, J.A.M., R. Haveman, S.M. Hennekens, H.P.J. Huiskes, J.H.J. Schaminée & C.Y. Weebers (2006). Nulmeting Natura 2000 habitattypen - Achtergrond, methode en voorbeelden. Rapport 1378. Alterra, Wageningen.
- Janssen, J.A.M., H. van Dobben, R. Haveman, S.M. Hennekens, H.P.J. Huiskes, J.H.J. Schaminée, A.M. Schmidt & M. van Meerloo (2008). Monitoring van Natura 2000 habitattypen - advies voor een landelijk meetprogramma; gepubliceerd: 06 mei 2008; 73 pp. Alterra-rapport 1633. Alterra, Wageningen.
- Runhaar, J.; Jalink, M.H.; Hunneman, H.; Witte, J.P.M.; Hennekens, S.M. (2009). Ecologische vereisten habitattypen. KWR - Watercycle Research Institute, Nieuwegein.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder, E.J. Weeda & V. Westhoff (1995-1998). De vegetatie van Nederland, deel 2-5. Opulus press, Uppsala/Leiden.
- Schipper, P. (2002). Catalogus vegetatietypen. In: Catalogi Bedrijfssturing: natuur, bos, recreatie en landschap, tabblad 4 en 5. Staatsbosbeheer, Driebergen.
- Schmidt, A.M., A. van Strien, L. Soldaat & J.A.M. Janssen (2007). Toekomstige monitoring soorten en habitattypen. Advies over de toekomstige monitoring van soorten en habitattypen ten behoeve van de rapportageverplichtingen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Alterra-rapport 1646 (WOT-IN serie nr.11). Alterra, Wageningen.



## Bijlage 1 Informatiebronnen

	<b>Structuur:</b> Vegetatietype	Typische soorten	Structuur (overige structuur elementen)	<b>Functies:</b> Standplaatsfactoren	Externe invloeden	Ruimtelijke condities
<b>habitattype rapportage landelijk</b>	profielendocumenten website *	profielendocumenten website	Copy of Structure_and_function _alleenNL_041108.xls	profielendocumenten website	profielendocumenten website	Profielendocumenten website -- > Minimale oppervlakte soms beschreven onder kop "Overige kenmerken van een goede structuur en functie"
	definitietabel habitattypen (versie 24 maart 2009).xls		profielendocumenten website	Copy of Structure_and_function_ alleenNL_041108.xls	Copy of Structure_and_function_ _alleenNL_041108.xls	Copy of Structure_and_function_alleen NL_041108.xls
<b>habitattype SDF</b>	profielendocumenten website	profielendocumenten website	Copy of Structure_and_function _alleenNL_041108.xls	profielendocumenten website	???	???
<b>beheertype monitoring</b>	Elementen kwaliteitsbeoordeling kwaliteitsklassen 30 maart 2010.xls (kolom veg.kart.)  VereistenBeheertypenJu ni2010.mdb  <i>frequentie</i> kartering: Kwaliteit en monitoring beheertypen sept 2010.docm	Kwaliteit en monitoring beheertypen sept 2010.docm	Kwaliteit en monitoring beheertypen sept 2010.docm	Kwaliteit en monitoring beheertypen sept 2010.docm	???	Oppervlakte en connectiviteit/isolatie in Kwaliteit en monitoring beheertypen sept 2010.docm

\* profielendocumenten website: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen>





## **Bijlage 2 Overzicht monitoring EU en index NL**

Te downloaden via:

[http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl/NL/publicaties/Werkdocumenten/Werkdocumenten\\_2011/](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl/NL/publicaties/Werkdocumenten/Werkdocumenten_2011/)



## Bijlage 3 Veldinventarisatieformulier voor de beoordeling van beheertypen

B. Bepaling kwaliteitsklassen Laegieskamp													
type	opp (ha)	structuur					flora en fauna					Ruimtelijke condities	
		elementen structuur	% bed.	elementen die voldoen aan criterium	kwaliteit	belangrijkste knelpunt	karakteristieke soorten en RL-soorten	kar. of RL	> 20 % van opp.	kwaliteit	belangrijkste knelpunt	oordeel	belangrijkste knelpunt
<b>Zoete plas</b>													
N04.02	0.90	kwaliteit slecht, niet verder beoordeeld											
<b>Moeras</b>													
N05.01	1.58	open water	5-20		slecht	te klein	spaanse ruiter	kar. x	slecht	te klein	slecht	te klein	
		drijfwillen	>5				waterral	kar. x					
		krabbenscheerverl.	>5				bruine korenbout	kar. x					
		waterriet	>5				glassnijder	kar. x					
		riet en ruigte	5-30	x			vroege glazenmaker	kar. x					
		bos en struweel	5-20										
		poillen en horsten	5-20										
<b>Zwakgebufferd ven</b>													
N06.05	0.62	waterplanten	>5	x	goed	wel klein!	Moerashertshooi	kar. x	matig	te klein	matig	geïsoleerd	
		oever	5-60	x			Mottende bies	kar. x					
		verlandingsvegetatie	5-50	x			glassnijder	kar. x					
							vroege glazenmaker	kar. x					
<b>Nat schraalland</b>													
N10.01	2.35						Blauwe knoop	kar.	goed	zie landsch. Kart.	slecht	te klein	
							gevekte orchis	kar.					
							moeraskartelblad	kar. x					
							klokjesgentiaan	kar.					
							spaanse ruiter	kar. x					
							Blonde zegge	RL					
							Mozegge	RL x					
							Meeskleurige orchis	kar.					
							Bruin zandoogje	kar. x					
							Brede orchis	kar. x					
							Groot dikkopje	kar. x					
<b>Vochtig hooiland</b>													
N10.02	1.07						gewone dotterbloem	kar.	slecht	in ontwikkeling	matig	wel verbonden	
							Bruin zandoogje	kar. x					
<b>Kruiden- en faunairijk grasland</b>													
N12.02	9.61	kort gras	20	x	goed		bevertjes	kar. x	goed		goed	verbonden met N'meer	
		hoog gras	20	x			gewone brunel	kar. x					
		struweel	5				gewoon reukgras	kar. x					
		ruigte	5	x			smalle weegbree	kar. x					
		bomen	1				pinksterbloem	kar. x					
		kaal	1				bruin zandoogje	kar. x					
							kleine vuurvinder	kar. x					
							groot dikkopje	kar. x					
							bruin blauwtje	kar. x					
							hooibeestje	kar. x					
							icarusblauwtje	kar. x					
							oranjetipje	kar. x					



## **Bijlage 4 Methodiek kartering habitattypen en vegetatie**

- 4.1 Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000, Projectgroep Habitatkartering (versie september 2010)**
- 4.2 Protocol Vegetatiekartering (versie 1.1, 01 maart 2010)**

Te downloaden via:

[http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl/NL/publicaties/Werkdocumenten/Werkdocumenten\\_2011/](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl/NL/publicaties/Werkdocumenten/Werkdocumenten_2011/)



## **Bijlage 5 Aanbevelingen per habitatype**

Te downloaden via:

[http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl/NL/publicaties/Werkdocumenten/Werkdocumenten\\_2011/](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl/NL/publicaties/Werkdocumenten/Werkdocumenten_2011/)





## Verschenen documenten in de reeks Werkdocumenten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu vanaf 2009

Werkdocumenten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, te Wageningen. T 0317 – 48 54 71; F 0317 – 41 90 00; E [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl)  
De werkdocumenten zijn ook te downloaden via de WOT-website [www.wotnatuurenmilieu.wur.nl](http://www.wotnatuurenmilieu.wur.nl)

### 2009

- 126** *Kamphorst, D.A.* Keuzes in het internationale biodiversiteitsbeleid; Verkenning van de beleidstheorie achter de internationale aspecten van het Beleidsprogramma Biodiversiteit (2008-2011)
- 127** *Dirkx, G.H.P. & F.J.P. van den Bosch.* Quick scan gebruik Catalogus groenblauwe diensten
- 128** *Loeb, R. & P.F.M. Verdonschot.* Complexiteit van nutriëntenlimitaties in oppervlaktewateren
- 129** *Kruit, J. & P.M. Veer.* Herfotografie van landschappen; Landschapsfoto's van de 'Collectie de Boer' als uitgangspunt voor het in beeld brengen van ontwikkelingen in het landschap in de periode 1976-2008
- 130** *Oenema, O., A. Smit & J.W.H. van der Kolk.* Indicatoren Landelijk Gebied; werkwijze en eerste resultaten
- 131** *Agricola, H.J.A.J. van Strien, J.A. Boone, M.A. Dolman, C.M. Goossen, S. de Vries, N.Y. van der Wulp, L.M.G. Groenemeijer, W.F. Lukey & R.J. van Til.* Achtergrond-document Nulmeting Effectindicatoren Monitor Agenda Vitaal Platteland
- 132** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-001 – Koepel
- 133** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 134** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 135** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-005 – M-AVP
- 136** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-006 – Natuurplanbureaufunctie
- 137** *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-007 – Milieuplanbureaufunctie
- 138** *Jong de, J.J., J. van Os & R.A. Smidt.* Inventarisatie en beheerskosten van landschapselementen
- 139** *Dirkx, G.H.P., R.W. Verburg & P. van der Wielen.* Tegenkrachten Natuur. Korte verkenning van de weerstand tegen aankopen van landbouwgrond voor natuur
- 140** *Annual reports for 2008; Programme WOT-04*
- 141** *Vullings, L.A.E., C. Blok, G. Vonk, M. van Heusden, A. Huisman, J.M. van Linge, S. Keijzer, J. Oldengarm & J.D. Bulens.* Omgaan met digitale nationale beleidskaarten
- 142** *Vreke, J., A.L. Gerritsen, R.P. Kranendonk, M. Pleijte, P.H. Kersten & F.J.P. van den Bosch.* Maatlat Government – Governance
- 143** *Gerritsen, A.L., R.P. Kranendonk, J. Vreke, F.J.P. van den Bosch & M. Pleijte.* Verdrogingsbestrijding in het tijdperk van het Investeringsbudget Landelijk Gebied. Een verslag van casusonderzoek in de provincies Drenthe, Noord-Brabant en Noord-Holland.
- 144** *Luesink, H.H., P.W. Blokland, M.W. Hoogeveen & J.H. Wisman.* Ammoniakemissie uit de landbouw in 2006 en 2007
- 145** *Bakker de, H.C.M. & C.S.A. van Koppen.* Draagvlakonderzoek in de steigers. Een voorstudie naar indicatoren om maatschappelijk draagvlak voor natuur en landschap te meten
- 146** *Goossen, C.M.,* Monitoring recreatiegedrag van Nederlanders in landelijke gebieden. Jaar 2006/2007
- 147** *Hoefs, R.M.A., J. van Os & T.J.A. Gies.* Kavelruil en Landschap. Een korte verkenning naar ruimtelijke effecten van kavelruil.
- 148** *Klok, T.L., R. Hille Ris Lambers, P. de Vries, J.E. Tamis & J.W.M. Wijsman.* Quick scan model instruments for marine biodiversity policy.
- 149** *Spruijt, J., P. Spoorenberg & R. Schreuder.* Milieueffectiviteit en kosten van maatregelen gewasbescherming.
- 150** *Ehlert, P.A.I. (rapporteur).* Advies Bemonstering bodem voor differentiatie van fosfaatgebruiksnormen.
- 151** *Wulp van der, N.Y.* Storende elementen in het landschap: welke, waar en voor wie? Bijlage bij WOT-paper 1 – Krassen op het landschap
- 152** *Oltmer, K., K.H.M. van Bommel, J. Clement, J.J. de Jong, D.P. Rudrum & E.P.A.G. Schouwenberg.* Kosten voor habitattypen in Natura 2000-gebieden. Toepassing van de methode Kosteneffectiviteit natuurbeleid.
- 153** *Adrichem van, M.H.C., F.G. Wortelboer & G.W.W. Wamelink (2010).* MOVE. Model for terrestrial Vegetation. Version 4.0
- 154** *Wamelink, G.W.W., R.M. Winkler & F.G. Wortelboer.* User documentation MOVE4 v 1.0
- 155** *Gies de, T.J.A., L.J.J. Jeurissen, I. Staritsky & A. Bleeker.* Leefomgevingsindicatoren Landelijk gebied. Inventarisatie naar stand van zaken over geurhinder, lichthinder en fijn stof.
- 156** *Tamminga, S., A.W. Jongbloed, P. Bikker, L. Sebek, C. van Bruggen & O. Oenema.* Actualisatie excretiecijfers landbouwhuisdieren voor forfaits regeling Meststoffenwet
- 157** *Van der Salm, C., L. M. Boumans, G.B.M. Heuvelink & T.C. van Leeuwen.* Protocol voor validatie van het nutriëntenemissiemodel STONE op meetgegevens uit het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid
- 158** *Bouwma, I.M.* Quickscan Natura 2000 en Programma Beheer. Een vergelijking van Programma Beheer met de soorten en habitats van Natura 2000
- 159** *Gerritsen, A.L., D.A. Kamphorst, T.A. Selnes, M. van Veen, F.J.P. van den Bosch, L. van den Broek, M.E.A. Broekmeyer, J.L.M. Donders, R.J. Fontein, S. van Tol, G.W.W. Wamelink & P. van der Wielen.* Dilemma's en barrières in de praktijk van het natuur- en landschapsbeleid; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2009.
- 160** *Fontein R.J., T.A. de Boer, B. Breman, C.M. Goossen, R.J.H.G. Henkens, J. Luttik & S. de Vries.* Relatie recreatie en natuur; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2009
- 161** *Deneer, J.W. & R. Kruijne. (2010).* Atmosferische depositie van gewasbeschermingsmiddelen. Een verkenning van de literatuur verschenen na 2003.
- 162** *Verburg, R.W., M.E. Sanders, G.H.P. Dirkx, B. de Knegt & J.W. Kuhlman.* Natuur, landschap en landelijk gebied. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2009.
- 163** *Doorn van, A.M. & M.P.C.P. Paulissen.* Natuurgericht milieubeleid voor Natura 2000-gebieden in Europees perspectief: een verkenning.

- 164** *Smidt, R.A., J. van Os & I. Staritsky.* Samenstellen van landelijke kaarten met landschapselementen, grondeigendom en beheer. Technisch achtergronddocument bij de opgeleverde bestanden.
- 165** *Pouwels, R., R.P.B. Foppen, M.F. Wallis de Vries, R. Jochem, M.J.S.M. Reijnen & A. van Kleunen,* Verkenning LARCH: omgaan met kwaliteit binnen ecologische netwerken.
- 166** *Born van den, G.J., H.H. Luesink, H.A.C. Verkerk, H.J. Mulder, J.N. Bosma, M.J.C. de Bode & O. Oenema,* Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen, versie 2009.
- 167** *Dijk, T.A. van, J.J.M. Driessen, P.A.I. Ehlert, P.H. Hotsma, M.H.M.M. Montforts, S.F. Plessius & O. Oenema.* Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet- Versie 2.1
- 168** *Smits, M.J., M.J. Bogaardt, D. Eaton, A. Karbauskas & P. Roza.* De vermaatschappelijking van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Een inventarisatie van visies in Brussel en diverse EU-lidstaten.
- 169** *Vreke, J. & I.E. Salverda.* Kwaliteit leefomgeving en stedelijk groen.
- 170** *Hengsdijk, H. & J.W.A. Langeveld.* Yield trends and yield gap analysis of major crops in the World.
- 171** *Horst, M.M.S. ter & J.G. Groenwold.* Tool to determine the coefficient of variation of DegT50 values of plant protection products in water-sediment systems for different values of the sorption coefficient
- 172** *Boons-Prins, E., P. Leffelaar, L. Bouman & E. Stehfest (2010)* Grassland simulation with the LPJmL model
- 173** *Smit, A., O. Oenema & J.W.H. van der Kolk.* Indicatoren Kwaliteit Landelijk Gebied
- 2010**
- 174** *Boer de, S., M.J. Bogaardt, P.H. Kersten, F.H. Kistenkas, M.G.G. Neven & M. van der Zouwen.* Zoektocht naar nationale beleidsruimte in de EU-richtlijnen voor het milieu- en natuurbeleid. Een vergelijking van de implementatie van de Vogel- en Habitatrichtlijn, de Kaderrichtlijn Water en de Nitraatrichtlijn in Nederland, Engeland en Noordrijn-Westfalen
- 175** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-001 – Koepel
- 176** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 177** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 178** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-005 – M-AVP
- 179** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-006 – Natuurplanbureaufunctie
- 180** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-007 – Milieuplanbureaufunctie
- 181** *Annual reports for 2009; Programme WOT-04*
- 182** *Oenema, O., P. Bikker, J. van Harn, E.A.A. Smolders, L.B. Sebek, M. van den Berg, E. Stehfest & H. Westhoek.* Quickscan opbrengsten en efficiëntie in de gangbare en biologische akkerbouw, melkveehouderij, varkenshouderij en pluimveehouderij. Deelstudie van project 'Duurzame Eiwitvoorziening'.
- 183** *Smits, M.J.W., N.B.P. Polman & J. Westerink.* Uitbreidingsmogelijkheden voor groene en blauwe diensten in Nederland; Ervaringen uit het buitenland
- 184** *Dirkx, G.H.P. (red.).* Quick responsefunctie 2009. Verslag van de werkzaamheden.
- 185** *Kuhlman, J.W., J. Luijt, J. van Dijk, A.D. Schouten & M.J. Voskuilen.* Grondprijkskaarten 1998-2008
- 186** *Slangen, L.H.G., R.A. Jongeneel, N.B.P. Polman, E. Lianouridis, H. Leneman & M.P.W. Sonneveld.* Rol en betekenis van commissies voor gebiedsgericht beleid.
- 187** *Temme, A.J.A.M. & P.H. Verburg.* Modelling of intensive and extensive farming in CLUE
- 188** *Vreke, J.* Financieringsconstructies voor landschap
- 189** *Slangen, L.H.G.* Economische concepten voor beleidsanalyse van milieu, natuur en landschap
- 190** *Knotters, M., G.B.M. Heuvelink, T. Hoogland & D.J.J. Walvoort.* A disposition of interpolation techniques
- 191** *Hoogeveen, M.W., P.W. Blokland, H. van Kernebeek, H.H. Luesink & J.H. Wisman.* Ammoniakemissie uit de landbouw in 1990 en 2005-2008
- 192** *Beekman, V., A. Pronk & A. de Smet.* De consumptie van dierlijke producten. Ontwikkeling, determinanten, actoren en interventies.
- 193** *Polman, N.B.P., L.H.G. Slangen, A.T. de Blaeij, J. Vader & J. van Dijk.* Baten van de EHS; De locatie van recreatiebedrijven
- 194** *Veeneklaas, F.R. & J. Vader.* Demografie in de Natuurverkenning 2011; Bijlage bij WOT-paper 3
- 195** *Wascher, D.M., M. van Eupen, C.A. Mûcher & I.R. Geijzendorffer,* Biodiversity of European Agricultural landscapes. Enhancing a High Nature Value Farmland Indicator
- 196** *Apeldoorn van, R.C., I.M. Bouwma, A.M. van Doorn, H.S.D. Naeff, R.M.A. Hoefs, B.S. Elbersen & B.J.R. van Rooij.* Natuurgebieden in Europa: bescherming en financiering
- 197** *Brus, D.J., R. Vasat, G. B. M. Heuvelink, M. Knotters, F. de Vries & D. J. J. Walvoort.* Towards a Soil Information System with quantified accuracy; A prototype for mapping continuous soil properties
- 198** *Groot, A.M.E. & A.L. Gerritsen, m.m.v. M.H. Borgstein, E.J. Bos & P. van der Wielen.* Verantwoording van de methodiek Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'
- 199** *Bos, E.J. & M.H. Borgstein.* Monitoring Gesloten voer-mest kringlopen. Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'
- 200** *Kennismarkt 27 april 2010;* Van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten Planbureau voor de Leefomgeving.
- 201** *Wielen van der, P.* Monitoring Integrale duurzame stallen. Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'
- 202** *Groot, A.M.E. & A.L. Gerritsen.* Monitoring Functionele agrobiodiversiteit. Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'
- 203** *Jongeneel, R.A. & L. Ge.* Farmers' behavior and the provision of public goods: Towards an analytical framework.
- 204** *Vries, S. de, M.H.G. Custers & J. Boers.* Storende elementen in beeld; de impact van menselijke artefacten op de landschapsbeleving nader onderzocht.
- 205** *Vader, J. J.L.M. Donders & H.W.B. Bredenoord.* Zicht op natuur- en landschapsorganisaties; Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011.
- 206** *Jongeneel, R.A., L.H.G. Slangen & N.B.P. Polman.* Groene en Blauwe Diensten; Een raamwerk voor de analyse van doelen, maatregelen en instrumenten
- 207** *Letourneau, A.P, P.H. Verburg & E. Stehfest.* Global change of land use systems; IMAGE: a new land allocation module
- 208** *Heer, M. de.* Het Park van de Toekomst. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 209** *Knotters, M., J. Lahr, A.M. van Oosten-Siedlecka & P.F.M. Verdonschot.* Aggregation of ecological indicators for mapping aquatic nature quality. Overview of existing methods and case studies.
- 210** *Verdonschot, P.F.M. & A.M. van Oosten-Siedlecka* Graadmeters Aquatische natuur. Analyse

gegevenskwaliteit Limnodata

- 211** Linderhof, V.G.M. & Hans Lenema. Quickscan kosteneffectiviteitsanalyse aquatische natuur
- 212** Leneman, H. V.G.M. Linderhof & R. Michels. Mogelijkheden voor het inbrengen van informatie uit de 'KRW database' in de 'KE database'
- 213** Schrijver, R.A.M., A. Corporaal, W.A. Ozinga & D. Rudrum. Kosteneffectieve natuur in landbouwgebieden; Methode om effecten van maatregelen voor de verhoging van biodiversiteit in landbouwgebieden te bepalen, een test in twee gebieden in Noordoost-Twente en West-Zeeuws-Vlaanderen
- 214** Hoogland, T., R.H. Kemmers, D.G. Cirkel & J. Hunink. Standplaatsfactoren afgeleid van hydrologische model uitkomsten; Methode-ontwikkeling en toetsing in het Drentse Aa-gebied.
- 215** Agricola, H.J., R.M.A. Hoefs, A.M. van Doorn, R.A. Smidt & J. van Os. Landschappelijke effecten van ontwikkelingen in de landbouw
- 216** Kramer, H., J. Oldengarm en L.F.S. Roupioz. Nederland is groener dan kaarten laten zien; Mogelijkheden om 'groen' beter te inventariseren en monitoren met de automatische classificatie van digitale luchtfoto's
- 217** Raffé, J.K. van, J.J. de Jong & G.W.W. Wamelink (2011). Scenario's voor de kosten van natuurbeheer en stikstofdepositie; Kostenmodule v 1.0 voor de Natuurplanner
- 218** Hazeu, G.W., Kramer, H., J. Clement & W.P. Daamen (2011). Basiskaart Natuur 1990rev
- 219** Boer, T.A. de. Waardering en recreatief gebruik van Nationale Landschappen door haar bewoners
- 220** Leneman, H., A.D. Schouten & R.W. Verburg. Varianten van natuurbeleid: voorbereidende kostenberekeningen; Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 221** Knecht, B. de, J. Clement, P.W. Goedhart, H. Sierdsema, Chr. van Swaay & P. Wiersma. Natuurkwaliteit van het agrarisch gebied
- 222** Kamphorst, D.A. en M.M.P. van Oorschot. Kansen en barrières voor verduurzaming van houtketens
- 223** Salm, C. van der en O.F. Schoumans. Langetermijn effecten van verminderde fosfaatgiften
- 224** Bikker, P., M.M. van Krimpen & G.J. Rammelink. 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 Kaarteenheden (LSK).
- 229** Dijkema, K.S., W.E. van Duin, E.M. Dijkman, A. Nicolai, H. Jongerius, H. Keegstra, L. van Egmond, H.J. Venema en 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. Achtergrond-document 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
- 240** Corporaal, A., T. Denters, H.F. van Dobben, S.M. Hennekens, A. Klimkowska, W.A. Ozinga, J.H.J. Schaminee & R.A.M. Schrijver. Stenoeciteit van de Nederlandse flora. Een nieuwe parameter op grond van amplitudo's van de Nederlandse plantensoorten en toepassingsmogelijkheden
- 242** Klimkowska, A., M.H.C. van Adrichem, J.A.M. Janssen & G.W.W. Wamelink. Bruikbaarheid van SNL-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. 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