



ALTERRA

WAGENINGEN UR

Nulmeting Natura 2000 habitattypen

Achtergrond, methode en voorbeelden

J.A.M. Janssen
R. Haveman
S.M. Hennekens
H.P.J. Huiskes
J.H.J. Schaminée
C.Y. Weebers

Alterra-rapport 1378, ISSN 1566-7197



Nulmeting Natura 2000 habitattypen

Nulmeting Natura 2000 habitattypen

Achtergrond, methode en voorbeelden

**J.A.M. Janssen
R. Haveman
S.M. Hennekens
H.P.J. Huiskes
J.H.J. Schaminée
C.Y. Weebers**

Alterra-rapport 1378

Alterra, Wageningen, 2006

REFERAAT

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*. Wageningen, Alterra. Alterra-rapport 1378. 86 blz.; 8 fig.; 3 tab.; 56 ref.

In dit rapport wordt beschreven hoe in 2007 de rapportage aan de Europese Commissie in het kader van de Habitatarichtlijn zal worden uitgevoerd voor habitattypen. Het betreft de eerste keer dat de Europese lidstaten over de staat van instandhouding van habitattypen rapporteren (de zogenaamde nulmeting). De vereisten van de Europese rapportage en de methoden en bronnen die gebruikt worden door Nederland, worden toegelicht.

Trefwoorden: habitatrichtlijn, Natura 2000, habitattypen, monitoring, staat van instandhouding

ISSN 1566-7197

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

© 2006 Alterra

Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland

Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info.alterra@wur.nl

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

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

Inhoud

Woord vooraf.....	9
Samenvatting	11
1 Inleiding.....	13
1.1 Achtergrond van het project	13
1.2 Doelstelling	15
1.3 Uitvoering project	16
1.4 Leeswijzer	16
2 Vereisten vanuit Europa.....	19
2.1 De EU-rapportage over de habitattypen	19
2.2 Verspreiding en verspreidingsgebied	20
2.3 Oppervlakte	22
2.4 Typische soorten	22
2.5 Structuur & functie	24
2.6 Toekomstperspectief	24
3 Vertaling van vegetatietypen naar habitattypen	27
3.1 Inleiding	27
3.2 Definitie van habitattypen	27
3.3 Vertaling vegetatiegegevens naar habitattypen	28
3.4 Aanvullende bestanden	29
3.5 Discussie	31
4 Nulmeting verspreidingsgebied ('range').....	33
4.1 Inleiding	33
4.2 Bronnen en methode	33
4.3 Voorbeeld van resultaten	34
4.4 Discussie	34
4.5 Rapportage 2007	37
5 Nulmeting oppervlakte ('area')	39
5.1 Inleiding	39
5.2 Bronnen en methode	39

5.3 Resultaten	41
5.4 Discussie	43
5.5 Rapportage 2007	44
6 Nulmeting typische soorten.....	45
6.1 Inleiding	45
6.2 Bronnen en methode	46
6.3 Rapportage 2007	47
7 Nulmeting structuur & functie	49
7.1 Inleiding	49
7.2 Aanpak en tussentijdse resultaten	49
7.3 Discussie	50
7.4 Rapportage 2007	51
8 Nulmeting toekomstperspectief.....	53
8.1 Inleiding	53
8.2 Aanpak en vervolg	53
8.3 Rapportage 2007	53
9 Conclusies en vervolg.....	55
9.1 Periodieke rapportage 2007 (nulmeting)	55
9.2 Toekomstige monitoring	56
10 Literatuur	57
Bijlage 1. Rapportage formulier Habitattypen.....	61
Bijlage 2. Evaluation matrix Habitat Types	63
Bijlage 3. Staat van instandhouding (SVI) en relatief belang van habitattypen	65
Bijlage 4. Vertaling vegetatietypen – habitattypen	67
Bijlage 5. Toelichting bestand ‘landduinen’	77
Bijlage 6. Toelichting bestand ‘oud-boslocaties’	79
Bijlage 7. Trendanalyse van plantensoorten met vegetatieopnamen.....	81

Woord vooraf

Dit rapport is opgesteld in het kader van het project Wettelijke Onderzoekstaken, Informatievoorziening Natuur (WOT-IN), dat wordt gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en wordt uitgevoerd door Alterra en PGO's in samenwerking met terreinbeherende instanties, LNV en provincies. Het project wordt begeleid door vertegenwoordigers van LNV-DK, LNV-Directie Natuur en Alterra. Het onderdeel 'Monitoring Habitattypen' vormt één module uit de WOT-IN. Het onderliggende rapport vormt een rapportage binnen deze module over de 'Nulmeting Habitattypen', die onderdeel uitmaakt van de EU-rapportage over de Habitatrichtlijn in 2007 (een verplichting op basis van Artikel 17 van de Habitatrichtlijn).

Het onderliggende rapport is besproken en van commentaar voorzien in een klankbordgroep waarin – naast de auteurs van dit rapport, waaronder Carleen Weebers van LNV-Directie Natuur – werd deelgenomen door Dick Bal (LNV-Directie Kennis), Han van Dobben (Alterra), Bas van Gennip (Rijkswaterstaat, AGI), Harrie van der Hagen (Duinwaterbedrijf Zuid-Holland), Rense Haveman (Ministerie van Defensie, DGW&T), Jan Holtland (Staatsbosbeheer), Marcel Horsthuis (Provincie Overijssel), Hubert Kivit (PWN), Piet van den Munckhof (De Landschappen), Baudewijn Odé (FLORON), Marti Rijken (Provincie Gelderland), Han Runhaar (KIWA), Anne Schmidt (Alterra), Henk Siebel (Natuurmonumenten), Ingeborg van Splunder (Rijkswaterstaat, RIZA), Mark van Til (Waternet), en Ronald Zollinger (RAVON). Arco van Strien (CBS) en Gerard Heuvelink (Alterra) ondersteunden de statistische onderbouwing van de trendanalyse van typische plantensoorten binnen habitattypen (Hoofdstuk 6).

De kaart van oud-boslocaties (Hoofdstuk 3) werd vervaardigd door Gert van Dorland en Rienk-Jan Bijlsma (Alterra). De kaart van landduinen (Hoofdstuk 3) werd samengesteld in overleg met Patrick Hommel en Rein de Waal (Alterra). De vertaaltabellen tussen plantengemeenschappen en habitattypen (Hoofdstuk 2) zijn opgesteld binnen het project 'Natura 2000: doelen en beheer' in samenwerking met Piet Schipper (Staatsbosbeheer), Henk Siebel, Camiel Aggenbach (KIWA) en Dick Bal. Diverse personen en organisaties hebben gegevens beschikbaar gesteld over habitattypen in gebieden; deze gegevens zullen worden gebruikt bij de nulmeting over de habitattypen. Dergelijke gegevens werden onder meer verkregen van Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Provincie Drenthe, Duinwaterleidingsbedrijven, Provincie Overijssel, Rijkswaterstaat AGI, Rijkswaterstaat RDIJ, Rijkswaterstaat RIZA en het Ministerie van Defensie (afdeling DGW&T). Maurice Paulissen, Pieter Slim en Ruut Wegman ondersteunden bij het vertalen van vegetatiekaarten naar habitatkaarten.

Alle leden van de klankbordgroep en alle andere personen die bijgedragen hebben aan het tot stand komen van de 'nulmeting van habitattypen' worden van harte bedankt door de auteurs.

Samenvatting

In dit rapport wordt aangegeven welke eisen vanuit de Europese Commissie gesteld worden aan de tweede periodieke rapportage voor de Habitatrichtlijn in 2007 en hoe deze rapportage in ons land voor habitattypen zal worden ingevuld. De aanpak en gebruikte bronnen worden telkens toegelicht met voorbeelden. Aanvullend op dit rapport zal een advies worden uitgebracht over de toekomstige monitoring van habitattypen. Voor de toekomstige monitoring zullen deels andere methoden en bronnen voorgesteld worden dan voor de nulmeting zijn gehanteerd.

Centraal in de EU-rapportage staat de beoordeling van de landelijke staat van instandhouding van habitattypen. Deze beoordeling vindt plaats aan de hand van de status en trend in de aspecten verspreidingsgebied ('range', incl. verspreiding of 'distribution'), oppervlakte ('area'), structuur & functie (incl. typische soorten) ('structure and functions', incl. 'typical species') en toekomstperspectief ('future prospects'). In de rapportage van 2007 wordt voor het eerst over deze aspecten gerapporteerd, zodat sprake is van een nulmeting. De rapportage over verspreidingsgebied en oppervlakte dient relatief uitgebreid te gebeuren (met het toevoegen van kaarten), terwijl van de andere aspecten voornamelijk een beoordeling van de staat van instandhouding van elk habitatype gegeven hoeft te worden.

Voor het invullen van de rapportage van 2007 is in het project WOT-IN een on-line database ontwikkeld die direct aansluit bij de door de EU voor de rapportage ontworpen IT-tool. Het aspect verspreidingsgebied (incl. verspreiding) wordt voor de nulmeting vrijwel volledig gebaseerd op vegetatieopnamen uit de Landelijke Vegetatie Database. Voor enkele habitattypen is aanvullende informatie nodig. Er is een tool ontwikkeld om deze gegevens geautomatiseerd beschikbaar te maken vanuit het kennissysteem SynBioSys in de vorm van kaarten van verspreiding en verspreidingsgebied. Het aspect oppervlakte wordt zoveel mogelijk gebaseerd op een landelijke sommatie van oppervlakten van habitattypen op gebiedsniveau, die zijn verkregen door vertaling van vegetatiekaarten (of andere vlakdekkende gegevens) naar habitatkaarten. Hierin zit het meeste werk voor de nulmeting, maar deze informatie op gebiedsniveau is ook noodzakelijk voor andere Natura 2000-toepassingen, zoals de beheersplannen en de gebiedendatabase. Bij uitzondering wordt de oppervlakte van een habitatype geschat op basis van verspreidingsgegevens. De beoordeling van structuur & functie (incl. typische soorten) en toekomstperspectief wordt voor de nulmeting gebaseerd op expertkennis, waarbij gebruik wordt gemaakt van de informatie in de 'profielen van habitattypen' (die eind 2006 gepubliceerd worden). Een lijst van typische soorten per habitatype zal door LNV worden opgesteld. De scores van de staat van instandhouding van de verschillende aspecten worden zo veel mogelijk overgenomen uit LNV (2006). In dit beleidsdocument zijn scores echter op het niveau van subtypen gegeven. Een beoordeling op het niveau van het volledige habitatype kan afwijken van de scores voor de subtypen.

In het project is voornamelijk niet voorzien in het bepalen van de referenties voor een gunstig verspreidingsgebied en een gunstige oppervlakte, een onderdeel van de EU-rapportage.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond van het project

De in 1994 in werking getreden Habitatrichtlijn (EU-Richtlijn 92/43/EEG) verplicht de lidstaten van de Europese Unie tot het in stand houden van de habitattypen en de soorten van de Habitatrichtlijn, deels door gebiedsbescherming, deels door soortbescherming. Over deze Europese Richtlijn dient elke 6 jaar gerapporteerd te worden door de afzonderlijke lidstaten. Deze rapportageverplichting komt voort uit een aantal artikelen in de Habitatrichtlijn (zie kader 1). In artikel 11 staat dat de Habitatrichtlijn vereist dat de lidstaat toeziet op de staat van instandhouding van 'de natuurlijke habitats en de wilde dieren- en plantensoorten van communautair belang'¹. Dit betreft de habitattypen van de Bijlage I en de soorten van de Bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn. In artikel 17 staat dat de voornaamste resultaten van het in artikel 11 bedoelde toezicht opgenomen moeten worden in een zesjaarlijks rapport.

Het Tweede rapport waarin vanuit Nederland naar aanleiding van artikel 17 is gerapporteerd is in 2002 gereedgekomen (LNV 2002). Dit rapport doet verslag van de werkzaamheden die zijn uitgevoerd ten behoeve van de Habitatrichtlijn over de periode 1994-2000, maar omvat geen monitorgegevens over de habitattypen en soorten in ons land. De eerstvolgende rapportage is in 2007. Voor de aankomende rapportage dienen de lidstaten informatie aan te leveren over de staat van instandhouding van de habitattypen en soorten van de Habitatrichtlijn die in de Lidstaat aanwezig zijn. Naast andere onderdelen, dient gerapporteerd te worden over de staat van instandhouding van de habitattypen en soorten in een land. De rapportage bestaat uit een algemeen formulier en formulieren die per habitatype of per soort ingevuld moeten worden. De Europese Commissie verwerkt de rapportages van alle afzonderlijke lidstaten tot één EU-rapport. Om die reden zijn door de Europese Commissie richtlijnen geformuleerd voor de invulling van de rapportage door de lidstaten, in de vorm van het document 'DocHab-04-03/03 rev.3' (European Commission 2005a). Het European Environment Agency's Topic Centre on Biological Diversity (ETC) in Parijs zorgt voor de inzameling en uitwerking van de gegevens van de lidstaten. Door de Europese Commissie, het ETC en de Scientific Working Group van het Habitats Committee (SWG) zijn de richtlijnen voor de rapportage verder uitgewerkt (European Commission 2006) en is tevens een IT-tool ontwikkeld (ETC 2006).

Daar elke zes jaar gestandaardiseerd gerapporteerd moet worden is het van belang dat niet alleen de rapportage wordt aangeleverd, maar tevens in elke lidstaat een monitoringsysteem wordt opgezet voor het bepalen van de staat van instandhouding van de habitattypen en soorten. Een definitie van de staat van instandhouding wordt gegeven in artikel 1 van de Habitatrichtlijn (zie kader 1). Wat betreft de habitattypen is de omschrijving van de staat van instandhouding uit de Habitatrichtlijn vertaald

¹ Communautair belang = Van belang voor de lidstaten van de Europese Unie.

naar een beoordeling van de aspecten verspreiding, oppervlakte, typische soorten, structuur & functie en toekomstperspectief (European Commission 2005a).

Een beoordeling van deze aspecten en de totale staat van instandhouding op dit moment is in ons land uitgevoerd voor alle subtypen van habitattypen, bijlage II-soorten en vogelsoorten van de Vogelrichtlijn in het LNV-project 'Natura 2000: doelen en beheer'. De eindscores zijn vastgelegd in een 'Natura 2000 doelendocument' (LNV 2006), terwijl de beoordelingen te vinden zijn in profielen per habitat-type (nog niet gepubliceerd). Deze beoordeling is uitgevoerd ten behoeve van het formuleren van landelijke doelen, die vervolgens richting geven aan instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten in de Natura 2000-gebieden. De gegevens uit het doelendocument en de profielen zullen gebruikt worden voor de rapportage van 2007, waarbij echter twee zaken in het oog moeten worden gehouden (wat betreft de habitattypen). Op de eerste plaats omvat de beoordeling niet alle gegevens die in de – pas later gereed gekomen – standaard rapportageformulieren moeten worden ingevuld. Zo moet bijvoorbeeld per habitattype gerapporteerd worden over de actuele waarde (in km²) van zowel het verspreidingsgebied als de oppervlakte van een habitattype; beide gegevens kunnen niet ontleend worden aan de profielen. Een tweede probleem is dat de beoordeling sterk gebaseerd is op expertkennis, waarbij weliswaar allerlei harde gegevens beschikbaar of bekend waren, maar deze gegevens niet bijeen zijn gebracht en op een consequente manier zijn geanalyseerd. Met het vooruitzicht van een rapportage in elke zes jaar is het zaak om alsnog te komen tot een kwantitatieve nulmeting van alle aspecten die beoordeeld moeten worden voor de rapportage over de staat van instandhouding van habitattypen, zodat voor de toekomst inzicht wordt verkregen in veranderingen in de staat van instandhouding. Een derde punt is dat de beoordeling uitgevoerd is voor subtypen van habitattypen. Een aan de Europese Commissie te rapporteren oordeel voor het hele habitattype kan afwijken van die voor de individuele subtypen.

In 2005 is een programma 'Wettelijke Onderzoekstaken – Informatievoorziening Natuur' (WOT-IN) van start gegaan (na een jaar voorbereiding), waarin voorzien was in een project 'operationalisering & nulmeting' van de habitattypen. Binnen het programma lopen verschillende projecten. In het onderliggende rapport wordt gerapporteerd over het project 'Nulmeting Habitattypen'. Wat de habitattypen betreft loopt in het programma tevens een project 'Toekomstige Monitoring Habitattypen', waarbinnen een advies zal worden opgesteld over de toekomstige monitoring van habitattypen. Voor mariene habitattypen loopt binnen het programma een afzonderlijk project waarin een nulmeting en monitoringsopzet worden uitgewerkt door het instituut IMARES.

Kader 1. Voor dit rapport relevante artikelen uit de Habitatrictlijn

(uit: European Commission 1992)

Artikel 1e (deels)

De 'staat van instandhouding' van een natuurlijke habitat wordt als 'gunstig' beschouwd wanneer:

- het natuurlijke verspreidingsgebied van de habitat en de oppervlakte van die habitat binnen dat gebied stabiel zijn of toenemen, en
- de voor behoud op lange termijn nodige specifieke structuur en functies bestaan en in de afzienbare toekomst vermoedelijk zullen blijven bestaan, en
- de staat van instandhouding van de voor die habitat typische soorten gunstig is als bedoeld in letter i;

Artikel 2

Lid 2. De op grond van deze richtlijn genomen maatregelen beogen de natuurlijke habitats en de wilde dier- en plantensoorten van communautair belang in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen.

Artikel 6

Lid 2. De Lid-Staten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben.

Artikel 11

De Lid-Staten zien toe op de staat van instandhouding van de in artikel 2 bedoelde soorten en natuurlijke habitats, waarbij zij bijzondere aandacht schenken aan de prioritairere typen natuurlijke habitats en de prioritairere soorten.

Artikel 17

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

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

1.2 Doelstelling

Het doel van het project 'Nulmeting habitattypen' is om de aspecten die van belang zijn voor de beoordeling van de staat van instandhouding over de periode 2001-2006 (voor de rapportage in 2007) in te vullen en zo veel mogelijk kwantitatief te onderbouwen met de juiste gegevens, dit voor alle niet-mariene habitattypen in ons land. Het project levert tevens een beeld van zogenaamde 'witte' gebieden waarvoor niet voldoende informatie voorhanden is. Een deel van de gegevens van de

nulmeting kan, behalve voor de (landelijke) rapportage aan de Europese Commissie, tevens gebruikt worden op gebiedsniveau, voor de toetsing van de externe werking van activiteiten in en rondom Natura 2000-gebieden en bij het opstellen van Natura 2000-beheerplannen.

In dit rapport worden de eisen die de Europese Commissie stelt ten aanzien van de periodieke rapportage over de habitattypen toegelicht, alsmede de invulling die in Nederland hieraan wordt gegeven voor de rapportage van 2007 (de nulmeting). In een afzonderlijk rapport zal worden ingegaan op verschillende opties voor toekomstige monitoring van habitattypen.

1.3 Uitvoering project

Als eerste stap is een eenduidige en breed gedragen vertaling van vegetatietypen naar habitattypen opgesteld (onderdeel ‘operationalisering’). Vervolgens is voor de aspecten verspreiding, oppervlakte, typische soorten, structuur & functie en toekomstperspectief afzonderlijk bekeken op welke wijze het beste – binnen de beschikbare tijd – de nulmeting uitgevoerd kan worden.

Als belangrijkste basisgegevens wordt voor de rapportage van 2007 gebruik gemaakt van vegetatiegegevens, die relatief eenvoudig en betrouwbaar vertaald kunnen worden naar habitattypen. Waar onvoldoende informatie voorhanden is, wordt zo mogelijk teruggevallen op andere informatie, zoals soortgegevens of expertkennis. De gegevens die voor de nulmeting (ad hoc) gebruikt zijn, hoeven niet per definitie ook de gegevens te zijn die voor de toekomstige monitoring een belangrijke rol gaan spelen.

Waar gegevens op gebiedsniveau worden verzameld, gebeurt dit voor alle Natura 2000-gebieden waar habitattypen zijn aangemeld. Dit betreft dus ook een (beperkt) aantal Vogelrichtlijngebieden, in welke aanvullende doelen voor habitattypen worden voorgesteld. Waar in het vervolg van dit rapport gesproken wordt over Natura 2000-gebieden, worden dan ook alle vogel- en habitatrictlijngebieden bedoeld die zijn aangemeld voor habitattypen.

Het project is uitgevoerd door Alterra in samenwerking met het Ministerie van LNV (Directie Natuur en Directie Kennis), diverse terreinbeherende organisaties (Rijkswaterstaat, Ministerie van Defensie, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen, Duinwaterleidingbedrijven, Particuliere eigenaars), Provincies, CBS en particuliere gegevensbeherende organisaties (PGO’s). Al deze organisaties waren vertegenwoordigd in een klankbordgroep met een dubbelfunctie: advies- & discussieforum en platform voor uitwisseling van informatie.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport vormt een tussenrapportage van het project ‘Nulmeting Habitattypen’. In het rapport komen de volgende onderdelen aan bod:

Hoofdstuk 2 geeft een toelichting op de eisen die vanuit Europa gesteld worden aan de rapportage over de habitattypen en de consequenties van deze eisen voor de

monitoring. Er wordt een toelichting gegeven op de verschillende aspecten waarover gerapporteerd moet worden. In Hoofdstuk 3 wordt de vertaling van vegetatietypologieën naar habitattypen besproken (onderdeel 'operationalisering'). Hoofdstuk 4 gaat in op het in beeld brengen van het verspreidingsgebied van habitattypen. Hierbij wordt tevens een overzicht gegeven van de hoeveelheid opnamen die per habitatype beschikbaar zijn voor het in beeld brengen van dit aspect. In Hoofdstuk 5 wordt de nulmeting van het aspect 'oppervlakte' besproken. Hoofdstuk 6 gaat in op enkele onderdelen van de structuur & functie van habitattypen. In Hoofdstuk 7 wordt aangegeven hoe een beoordeling van typische soorten kan worden uitgevoerd. Hoofdstuk 8 behandelt het onderdeel 'toekomstperspectief'. Tenslotte worden in Hoofdstuk 9 de belangrijkste conclusies en discussiepunten uit de voorgaande hoofdstukken samengevat.

2 Vereisten vanuit Europa

2.1 De EU-rapportage over de habitattypen

Voor de rapportage door EU-lidstaten over de Habitatrictlijn wordt een in te vullen formulier en toelichting gegeven in het Document DocHab-04-03/03 rev.3 van de Europese Commissie (2005), in de toelichting op de rapportage (European Commission 2006) en in een digitaal formulier voor het invullen van de gegevens van de rapportage, de zogenaamde IT-tool (ETC 2006). De rapportage bestaat uit een algemeen rapport en een formulier per soort en per habitatype. In dit rapport wordt alleen de rapportage per habitatype behandeld. Voor dit onderdeel zijn de volgende onderdelen uit de toelichtingen van belang: Annex D (*Reporting format for the conservation status of a habitat type*), Annex E (*Evaluation matrix for the conservation status of a habitat type*) en Annex F (*Definition of key terms: Natural range*). De Annex D is in de IT-tool opgenomen als *Reporting format on the main results of the surveillance under Article 11 for Annex I habitats*. De relevante annexen zijn als respectievelijk Bijlage 1, 2 en 3 overgenomen in dit rapport. Met name Annex D (Bijlage 1) is van belang, omdat hierin te zien is welke gegevens gerapporteerd moeten worden per habitatype.

Centraal in de rapportage over de habitattypen staat een beoordeling van de staat van instandhouding van het habitatype. De volgende aspecten worden gebruikt bij de beoordeling van de staat van instandhouding van habitattypen:

- verspreidingsgebied ('range')
- oppervlakte ('area')
- typische soorten ('typical species')
- structuur & functie ('structure & function')²
- toekomstperspectief ('future prospects').

De rapportage aan de Europese Commissie vindt plaats per lidstaat en daar binnen per Biogeografische Regio. Dit laatste punt is voor ons land niet relevant, omdat geheel Nederland binnen de Atlantische Biogeografische Regio ligt. In Nederland gaat het dus om een beoordeling van de staat van instandhouding op landelijke schaal. In de toelichting bij de rapportage wordt gesteld dat de staat van instandhouding van habitattypen op het moment van inwerkingtreding van de Habitatrictlijn (1994) niet gunstig hoeft te zijn. De beoordeling dient dus gebaseerd te zijn op de absolute status op dat moment en de trend in de voorgaande perioden (decennia).

Op gebiedsniveau hoeft niet gerapporteerd te worden. Wel zijn bij de aanmelding van Natura 2000-gebieden zogenaamde standaard data formulieren (SDF) ingevuld (European Commission 2004), waarin per gebied wordt gerapporteerd over de aanwezige soorten en habitattypen. In een brief aan het Habitats Committee geeft de Europese Commissie aan dat deze SDFs herzien en geupdate moeten worden indien:

² Er bestaat nog enige discussie of typische soorten al dan niet afzonderlijk beoordeeld dienen te worden, naast structuur & functie; zie hiervoor paragraaf 2.4 en Hoofdstuk 6.

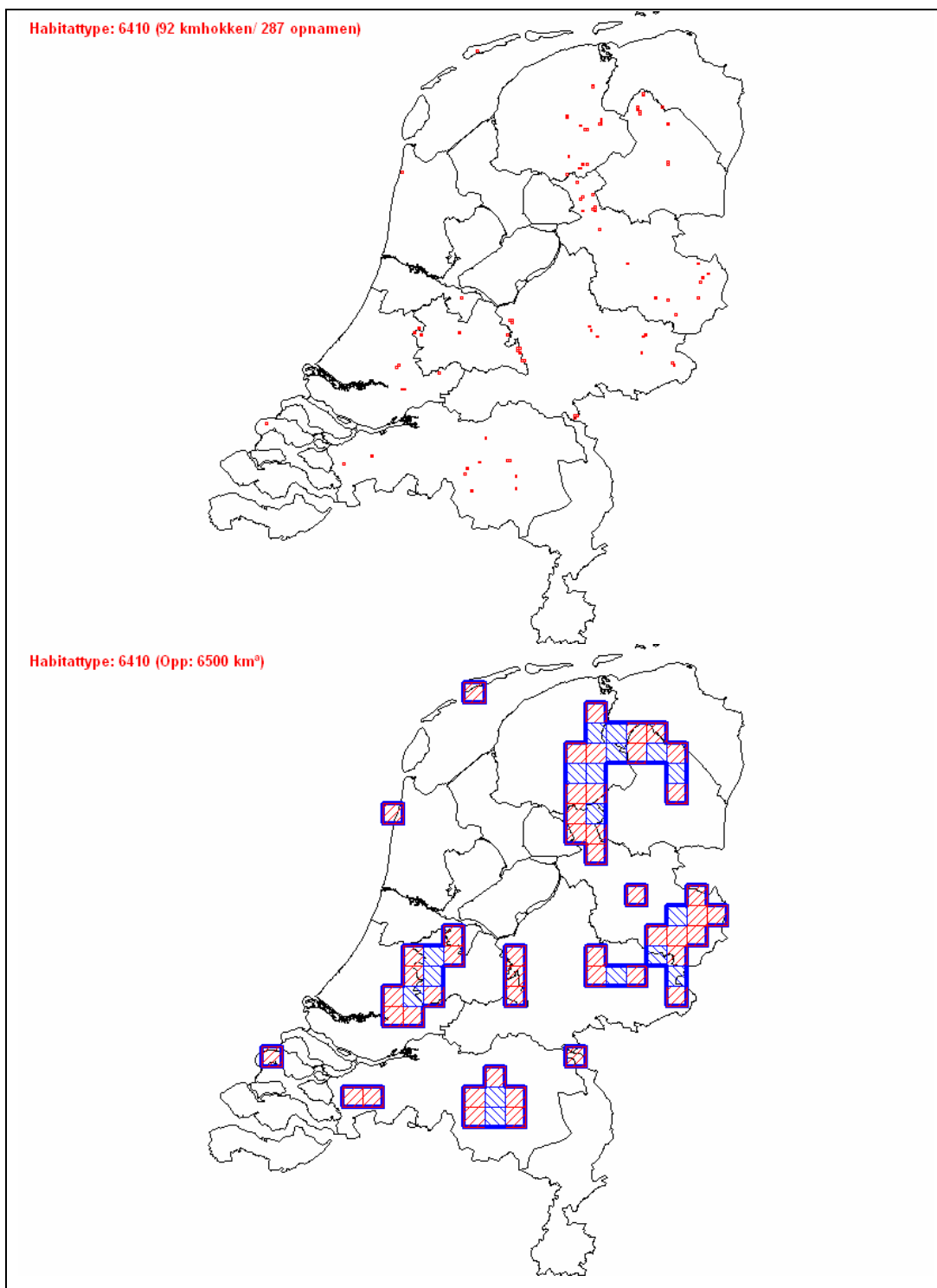
(1) nieuwe gegevens uit studies en inventarisaties beschikbaar komen, (2) begrenzingen van Natura 2000-gebieden aangepast worden of (3) gebieden verwijderd of toegevoegd worden aan het Natura 2000-netwerk (European Commission 2005b). Wijzigingen van de SDFs mogen uitsluitend gebeuren op basis van wetenschappelijke argumenten. Als richtlijn wordt aangegeven dat tenminste elke 6 jaar de gegevens up-to-date moeten worden gemaakt, dit binnen twee jaar na de EU-rapportage over Artikel 17. Om deze reden is het van belang om tevens habitattypen op gebiedsniveau te monitoren. Een tweede reden om informatie op gebiedsniveau te verzamelen zijn de Natura 2000-beheerplannen. Voor deze beheerplannen is het nodig om te weten waar habitattypen en soorten zich in een gebied bevinden en hoe de omvang en kwaliteit van habitattypen in een gebied verandert. In dit rapport wordt verder niet ingegaan op de monitoring op gebiedsniveau. Dit onderdeel zal wel aan bod komen in het rapport over de toekomstige monitoring van habitattypen.

2.2 Verspreiding en verspreidingsgebied

De rapportage dient gepaard te gaan van een kaart van de verspreiding ('distribution') en een kaart van het verspreidingsgebied ('range') van elk habitatype. Het verspreidingsgebied in een lidstaat is gedefinieerd als de buitenste grenzen van het totale gebied waarin een habitatype momenteel voorkomt (zie Bijlage 3). Deelgebieden binnen het verspreidingsgebied kunnen 'leeg' zijn, daar de verspreiding ('distribution') van een habitatype slechts een deel van het verspreidingsgebied ('range') vult. Het verschil tussen verspreiding ('distribution') en verspreidingsgebied ('range') wordt geïllustreerd in Figuur 2.1.

Het verspreidingsgebied ('range') waarover gerapporteerd dient te worden is het actuele verspreidingsgebied van een habitatype op het eind van een rapportageperiode. Dit moet in de vorm van een kaart weergegeven worden, maar dient tevens uitgedrukt te worden in vierkante kilometers. Voor de verspreiding geldt hetzelfde.

Daarnaast dient gerapporteerd te worden over: (1) de trend in het verspreidingsgebied, alsmede de kwaliteit van de hierbij gebruikte gegevens en mogelijke oorzaken van een trend, (2) een referentiewaarde voor een gunstige staat van instandhouding van het verspreidingsgebied ('favourable reference range', in de vorm van een kaart en in km²) en (3) een referentiewaarde voor een gunstige staat van instandhouding van de verspreiding ('favourable reference distribution area', alleen in de vorm van een kaart). De grenswaarde voor een zeer ongunstige staat van instandhouding ligt bij een negatieve trend in het verspreidingsgebied van meer dan 1% per jaar of bij een waarde lager dan 10% onder de 'favourable reference range' (zie Bijlage 2).



Figuur 2.1. Voorbeeld van verspreiding (boven) en verspreidingsgebied (onder) van Blauwgraslanden (habitattype 6410) op basis van opnamen uit de Landelijke Vegetatie Databank (LVD) uit de periode 1991-2005.

Door de Europese Commissie (European Commission 2006) wordt aanbevolen het verspreidingsgebied weer te geven door middel van een gridkaart met een geschikte schaal (bij voorkeur 10 x 10 km²), waarbij een aantal voorbeelden worden uitgewerkt. Kleine gaten in de verspreiding worden als onderdeel van het verspreidingsgebied beschouwd, maar grotere gaten worden als een onderbreking gezien. Het verspreidingsgebied kan dus discontinue zijn, als een groot tussenliggende gebied ongeschikt is voor een habitatype of als het habitatype daar nu niet voorkomt. Voor een onderbreking wordt als richtlijn gegeven dat het 'gat' minimaal 4 tot 5 grids groot is, oftewel een afstand van 40 tot 50 km. Tevens wordt aangegeven dat de omgrenzing van de gridcellen bij voorkeur moet gebeuren door middel van een 'minimum convex polygon', een soort van elastiek die om de relevante gridcellen wordt getrokken. Het op deze manier berekende verspreidingsgebied kan eventueel aangepast worden voor een bepaald habitatype, bijvoorbeeld op basis van potentieel voorkomen of door het uitsluiten van een significant afwijkend landschapstype binnen de range. Dergelijke aanpassingen moeten (in verband met toekomstige monitoring) vastgelegd en onderbouwd worden. Voor de verspreiding wordt niet aangegeven welke gridgrootte hiervoor gehanteerd dient te worden.

Voor de Nederlandse situatie lijkt een gat van 4 à 5 grids aan de grote kant. In het voorbeeld van Figuur 2.1 is dan ook een kleiner gat gehanteerd. In Hoofdstuk 4 worden de richtlijnen en voorstellen vanuit Europa en de uitvoering in Nederland nader bediscussieerd.

2.3 Oppervlakte

Aan de Europese Commissie dient gerapporteerd te worden over de oppervlakte (in vierkante kilometer) waarover elk habitatype in een Lidstaat voorkomt in de rapportageperiode. Nadrukkelijk wordt gesteld dat het gaat om de landelijke oppervlakte, dus niet alleen de oppervlakte binnen de Natura 2000-gebieden.

Voor de beoordeling van de actuele staat van instandhouding dient de trend in de oppervlakte tevens in beeld gebracht te worden, alsmede de kwaliteit van de hierbij gebruikte gegevens en mogelijke oorzaken van een trend. Ook dient een referentiewaarde voor een gunstige staat van instandhouding van de oppervlakte gerapporteerd te worden (in km²). De grenswaarde voor een zeer ongunstige staat van instandhouding ligt bij een negatieve trend in de oppervlakte met 1% per jaar, een grote achteruitgang in het verspreidingspatroon ('distribution pattern') of bij een waarde lager dan 10% onder de 'favourable reference area' (zie Bijlage 2).

In Hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op de richtlijnen en voorstellen vanuit Europa en de toepasbaarheid daarvan in ons land.

2.4 Typische soorten

Voor de rapportage dient een lijst van typische soorten gegeven te worden per habitatype, alsmede de methode waarmee de beoordeling van de staat van instandhouding van typische soorten is uitgevoerd. De score van de staat van instandhouding van typische soorten (individueel of als geheel) hoeft dus – merkwaardig

genoeg – niet gerapporteerd te worden. Deze maakt onderdeel uit van de score van structuur & functie (European Commission 2005a). In tegenspraak hiermee is echter artikel 1 van de Habitatrictlijn. Hierin wordt, los van hoe de structuur & functie wordt beoordeeld, gesteld dat een habitatype in een gunstige staat is als – onder meer – de typische soorten in een gunstige staat van instandhouding verkeren (zie kader 1).

Naast deze tegenstrijdigheid is het nog onduidelijk of de methode waarover gerapporteerd moet worden betrekking heeft op een beoordeling van de *landelijke* staat van instandhouding van typische soorten (individueel en/of als geheel) of om de methode waarop typische soorten gebruikt kunnen worden bij de beoordeling van structuur & functie op gebiedsniveau.

Als nadere uitleg van het begrip ‘typische soorten’ wordt gegeven dat typische soorten een indicatie geven van de representativiteit van een habitatype. Ze indexeren of een habitatype goed ontwikkeld is of dat er bijvoorbeeld een bepaalde karakteristieke variant of een bepaald subtype aanwezig is. Typische soorten zijn niet hetzelfde als indicatorsoorten, maar er kan wel enig overlap optreden. De laatste worden gebruikt om – indirect – leefomgevingscondities te meten (wat eveneens onderdeel kan uitmaken van het monitoren van structuur & functie). Typische soorten zijn ook niet hetzelfde als soorten waarmee een habitatype gedefinieerd wordt. Als werkdefinitie wordt door Shaw & Wind (1997) de volgende gehanteerd: ‘Soorten die niet te scheiden zijn van het habitatype, anders dan de soorten waarmee het habitatype is gedefinieerd.’

De volgende groepen van soorten voldoen aan de criteria voor typische soorten:

1. Exclusieve planten – en diersoorten;
2. Karakteristieke planten – en diersoorten; kensoorten of soorten die hun optimum hebben in het habitatype of in een groep van nauw verwante habitatypen; deze moeten tegelijkertijd indicatief zijn voor een gunstige staat van instandhouding van het habitatype;
3. Constant aanwezige planten – en diersoorten (die echter niet tot het habitatype beperkt zijn); ook deze moeten tegelijkertijd indicatief zijn voor een gunstige staat van instandhouding van het habitatype.

Een selectie van typische soorten uit bovenstaande groepen kan gebruikt worden voor het evalueren van de staat van instandhouding van habitatypen. Als aanvullende criteria voor de selectie van typische soorten worden genoemd:

- De lijst van geselecteerde typische soorten moet stabiel zijn over een (middel-) lange tijdsperiode;
- Alhoewel de typische soorten niet per se overeen hoeven te komen met de soorten uit de ‘Interpretation Manual’ (European Commission 2003), wordt aanbevolen deze lijst wel – in zoverre mogelijk – te gebruiken, dit uit het oogpunt van consistentie tussen verschillende lidstaten;
- Toevallig tot een habitatype beperkte soorten (in zoverre dat aannemelijk is), instabiele soorten of uitgestorven soorten kunnen genegeerd worden bij het selecteren van typische soorten.

Er wordt verder toegelicht dat typische soorten niet dezelfde status hebben als soorten van de Annexen van de Habitatrichtlijn en daarom niet uitvoerig gemonitord hoeven te worden (European Commission 2006). Tegelijkertijd wordt aangegeven dat de locaties van een habitatype tezamen een levensvatbare populatie van een typische soort moeten herbergen.

In Hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op de voorstellen vanuit Europa ten aanzien van typische soorten, de onduidelijkheden hierin en de aanpak voor de nulmeting. Gezien de vele discussiepunten, worden ‘typische soorten’ in dit rapport afzonderlijk van structuur & functie besproken.

2.5 Structuur & functie

In de rapportage aan de Europese Commissie moet per habitatype aangegeven worden of de structuur & functie gunstig, matig ongunstig of zeer ongunstig zijn. Tevens wordt gevraagd om een toelichting op deze beoordeling. De beoordeling van de staat van instandhouding wordt gebaseerd op het aandeel van de oppervlakte van een habitatype dat een gunstige structuur & functie heeft. De grenswaarde voor een zeer ongunstige staat van instandhouding ligt bij meer dan 25% van de oppervlakte van een habitatype (zie Bijlage 2).

Voor een toelichting op de begrippen structuur & functie wordt in de toelichting (European Commission 2006) verwezen naar artikel 1(e) van de Habitatrichtlijn, waarin staat dat de staat van instandhouding van een habitatype gunstig is, indien de specifieke structuur & functie die nodig zijn voor duurzaam behoud aanwezig zijn en waarschijnlijk aanwezig blijven in de toekomst (zie kader 1). Verder wordt toegelicht dat de structuur & functie per habitatype sterk verschillen, maar dat het duidelijk is dat de verschillende ecologische processen die met een habitatype samenhangen aanwezig moeten zijn en moeten functioneren. Als voorbeeld voor een bostype worden regeneratie en een kringloop van voedingsstoffen genoemd als processen en leeftijdsstructuur van bomen en aanwezigheid van dood hout als structuurkenmerken. Voor venen wordt aangegeven dat de waterhuishouding op orde moet zijn. Ook versnippering dient bij structuur & functie beoordeeld te worden.

In Hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op de voorstellen vanuit Europa ten aanzien van structuur & functie en de uitwerking voor de nulmeting.

2.6 Toekomstperspectief

Voor het aspect ‘toekomstperspectief’ dient in de rapportage aan de Europese Commissie per habitatype aangegeven te worden of deze gunstig, matig ongunstig of zeer ongunstig zijn. Bij deze beoordeling moet worden ingeschat of het perspectief voor de eerder genoemde aspecten (verspreidingsgebied, oppervlakte en structuur & functie) goed of slecht is, dan wel ergens hier tussenin. Het perspectief is goed als er geen bedreigingen zijn en duurzaam behoud gegarandeerd lijkt, en slecht als er ernstige bedreigingen voorzien zijn en/of overleving op lange termijn onzeker lijkt (zie Bijlage 2).

Het aspect ‘toekomstperspectief’ komt voor uit de zinsnede ‘en ook op langere termijn gegarandeerd blijft’ uit artikel 1 van de Habitatrichtlijn (zie kader 1). Er wordt door de Europese Commissie (European Commission 2006) geen verdere toelichting gegeven op dit aspect.

In Hoofdstuk 8 wordt nader ingegaan op de voorstellen vanuit Europa ten aanzien van toekomstperspectief en het gebruik in de nulmeting.

3 Vertaling van vegetatietypen naar habitattypen

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van het onderdeel ‘operationalisering’, zoals dat in de projecttitel van 2005 was opgenomen. De belangrijkste activiteit binnen dit onderdeel betrof het opstellen van vertaaltabellen van plantengemeenschappen naar habitattypen. Deze tabellen zijn nodig om vegetatiegegevens (opnamen en kaarten) te vertalen naar informatie over verspreiding, omvang en kwaliteit van habitattypen, essentiële informatie voor de EU-rapportage. De procedure bij het vertalen van opnamen of vegetatiekaarten is dat doorgaans eerst een vertaling gemaakt wordt naar een landelijk systeem (Vegetatie van Nederland dan wel SBB-catalogus) en vervolgens een vertaling naar habitattypen. Op de vertaling van plantengemeenschappen naar habitattypen en de daaruit volgende vertaaltabellen wordt ingegaan in §3.2 en §3.3. Het is daarnaast mogelijk om op basis van floragegevens (uit FLORBASE of Programma Beheer monitoring) een uitspraak te doen over de (kans op) aanwezigheid en eventueel de kwaliteit van habitattypen. Deze optie is vooralsnog in de nulmeting niet gehanteerd, vanwege een aantal nadelen waarop in §4.4 wordt ingegaan. Deze optie zal wel worden meegenomen in het advies over de toekomstige monitoring van habitattypen.

Voor een aantal habitattypen was het nodig om fysiotoop-bestanden te gebruiken, die ten dele nieuw ontwikkeld moesten worden. Hierop wordt in §3.4 ingegaan.

3.2 Definitie van habitattypen

De basis voor de definitie van habitattypen wordt gevormd door de ‘European Manual on Habitat Types’ (European Commission 2003). Hierin worden 218 habitattypen besproken van de 25 Europese lidstaten (per 01-05-2005). De toelichtende tekst varieert nogal per type, zowel qua omvang als qua inhoud. In de meeste Europese Lidstaten is er voor gekozen om een nationale interpretatie te maken van de Europese habitattypen (zie bijvoorbeeld Ssymank et al. 1998; Buchwald & Søgaard 2000; Bensettiti et al. 2001-2004; Heutz & Paelinck 2005). In Nederland is een dergelijke nationale interpretatie gegeven in het boek ‘Europese Natuur in Nederland – Habitattypen’ (Janssen & Schaminée 2003). De hierin beschreven interpretatie is gebruikt bij de selectie van habitatrichtlijngebieden.

Gedurende het verdere proces van implementatie van de Habitatrichtlijn ontstond discussie over de exacte definitie en afgrenzing voor een aantal habitattypen. In het boek ‘habitattypen’ wordt feitelijk alleen de kern van de habitattypen beschreven (de goede voorbeelden, waarop de selectie van gebieden is gebaseerd), maar voor het opzetten van een monitoringsprogramma en ook voor het beoordelen van effecten van plannen en activiteiten is een wat bredere interpretatie noodzakelijk. Zo wordt uit Janssen & Schaminée (2003) niet duidelijk in hoeverre minder optimaal ontwikkelde begroeiingen als vormen van een habitatype kunnen worden beschouwd. Om die reden bestond er behoefte aan een uitgebreidere en gedetailleerdere beschrijving

van habitattypen in ons land. Deze is gekomen in de vorm van ‘profielen’, die zijn opgesteld in het eerder genoemde LNV-project ‘Natura 2000: doelen en beheer’, maar die tot op heden niet gepubliceerd zijn. In deze profielen is per habitatype niet alleen de goed ontwikkelde vorm beschreven, maar worden ook matig ontwikkelde vormen gedefinieerd en wordt aangegeven welke begroeiingstypen niet meer tot een habitatype worden gerekend. Deze beschrijvingen vormen een basis voor het in kaart brengen van de habitattypen op gebiedsniveau.

3.3 Vertaling vegetatiegegevens naar habitattypen

Op basis van de beschrijvingen in de ‘profielen’ is een vertaaltabel gemaakt van plantengemeenschappen naar habitattypen. De habitattypen zijn echter breder op te vatten dan vegetatietypen: het zijn ecosysteemttypen, waarvan ook de aanwezige fauna een onderdeel uitmaakt. Om die reden zijn voor de vertaling van plantengemeenschappen naar habitattypen in veel gevallen aanvullende criteria nodig, deels in de vorm van fysiotoop-informatie, deels in de vorm van structuurkenmerken, deels in de vorm van informatie over de soortensamenstelling. Een vertaling naar habitattypen is uitgevoerd voor de plantengemeenschappen uit ‘De Vegetatie van Nederland’ (Schaminée et al. 1995, 1996, 1998; Stortelder 1999) en voor de plantengemeenschappen uit de Staatsbosbeheer-catalogus (Schipper 2002). Er is gekozen om alleen vegetatietypologieën te vertalen die een weergave vormen van actuele begroeiingen, daar deze gebruikt kunnen worden bij monitoring. Typologieën die doelen weergeven, zoals de Natuurdoeltypen (Bal et al. 2002), vormen - op kaart gezet – geen bruikbaar onderdeel van een monitoringssysteem, omdat het bij dergelijke gegevens onduidelijk is in hoeverre een doel gepland dan wel gerealiseerd is. Overigens is een vertaling van habitattypen naar doeltypen wel zinvol voor andere doeleinden (bijv. voor de afstemming van verschillende soorten beleidsdoelen). Gegevens over de mate van realisering van doelen kunnen wel van belang zijn voor een monitoringprogramma voor habitattypen.

De resulterende vertaaltabel is opgenomen in Bijlage 4 van dit rapport. Als voorbeeld is in Tabel 3.1 aangegeven hoe de vertaling van plantengemeenschappen naar habitatype 6410 uit ziet.

Tabel 3.1. Vertaling van plantengemeenschappen naar habitattypen voor habitatype 6410.

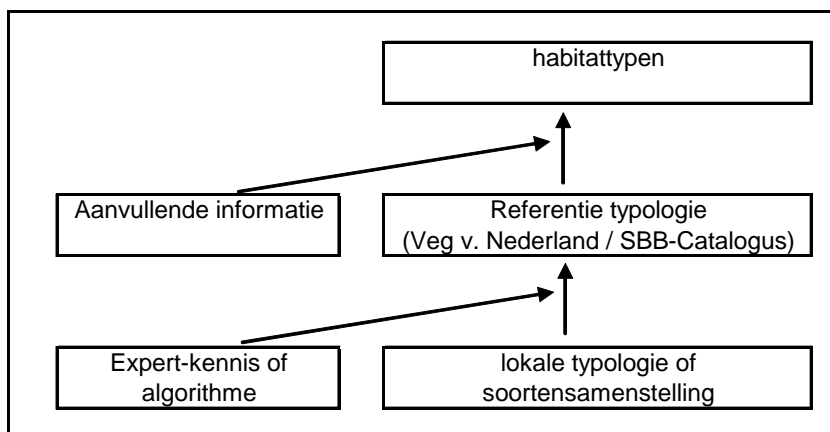
Representativiteit	Code	Plantengemeenschap (code Vegetatie van NL)	Fysiotoop	Extra
Goed	6410-G	Cirsio dissecti-Molinietum (16Aa1)	alle	
Goed	6410-G	Crepido-Juncetum acutiflori (16Ab1)	alle	*1
Matig	6410-M	RG Carex panicea-Succisa pratensis-[Junco-Molinion] (16RG1)	alle	
Matig	6410-M	Andere rompgemeenschappen van het Junco-Molinion *2	alle	

*1 Extra criterium: ten minste drie soorten aanwezig uit: Galium uliginosum, Carex panicea, Luzula multiflora, Juncus conglomeratus, Dactylorhiza maculata, Potentilla erecta, Succisa pratensis

*2 In de SBB-catalogus (Schipper 2002) zijn nog andere rompgemeenschappen van dit verbond onderscheiden

De vertaling van vegetatiegegevens naar habitattypen verloopt normaliter via twee stappen. Eerst wordt de relatie gelegd tussen de lokale typologie (van een vegetatie-

kaart) of de soortensamenstelling (van een opname) met een bestaand typenstelsel (Vegetatie van Nederland of SBB-catalogus). Dit kan gebeuren op basis van expertkennis of met behulp van sleutels of toewijzingsprogramma's. Vervolgens wordt de vertaling van de referentietypologie naar habitattypen gemaakt, op basis van de tabel uit Bijlage 4.



Figuur 3.1. De twee processtappen die nodig zijn om opnamegegevens of lokale vegetatietypen om te zetten naar habitattypen.

3.4 Aanvullende bestanden

Voor een aantal habitattypen zijn landelijke bestanden met fysiotoop-informatie gebruikt om de verspreiding en oppervlakte van de typen in beeld te brengen.

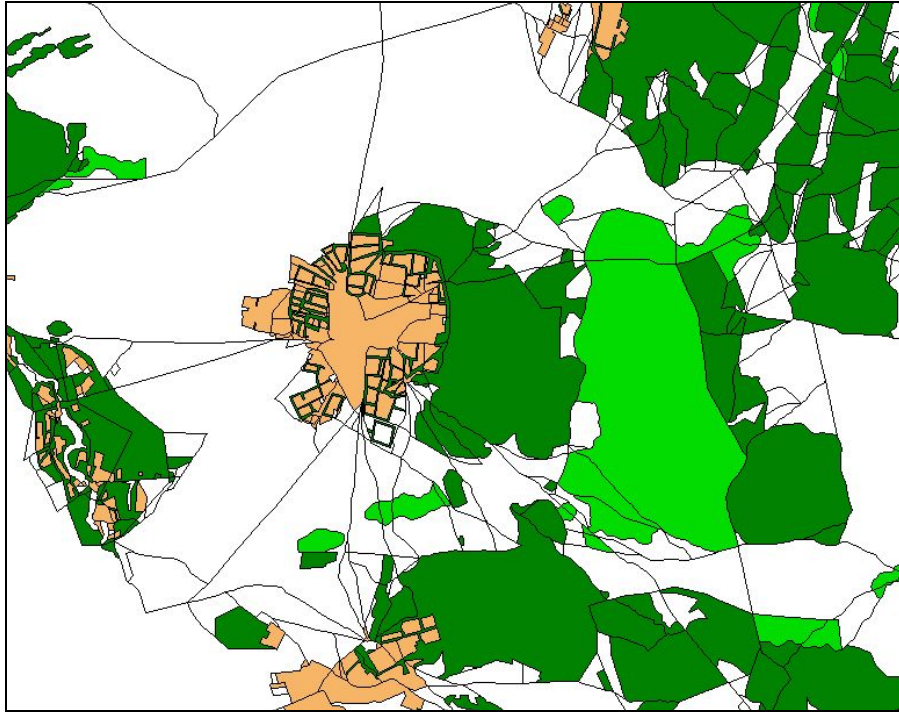
Voor een groot aantal typen zijn hiertoe de Fysisch Geografische Regio's (Bal et al. 2002) gebruikt, bijvoorbeeld om onderscheid te maken tussen habitattypen in de duinen en in het binnenland en voor (delen van) habitattypen die beperkt zijn tot het rivierengebied, laagveengebied of heuvelland. In enkele gevallen zijn aanvullende fysiotoopbestanden gebruikt die zijn opgenomen in het kennissysteem SynBioSys Nederland (Hennekens et al. 2001), bijvoorbeeld voor beken, rivieren, hoogveen en binnen- en buitendijkse zilte gebieden. De achtergrond van deze fysiotoop-bestanden is beschreven door Stortelder et al. (2005).

Daarnaast zijn voor een aantal habitattypen nieuwe landelijke bestanden geconstrueerd. Dit betreft op de eerste plaats de habitattypen 2310 (Psammofiele heide met Calluna en Genista) en 4030 (Droge Europese Heide). Deze typen zijn op basis van plantengemeenschappen niet te onderscheiden: het betreft beide droge heidebegroeiingen met Struikhei-dominantie (associaties *Genisto anglicae-Callunetum* of *Vaccinio-Callunetum*). Er is een speciaal bestand gemaakt van 'landduinen'. Dit bestand bestaat uit een combinatie van eenheden van de geomorfologische kaart (Koomen & Maas 2005) en de bodemkaart (De Vries et al. 2003). Voor de exacte methode van samenstelling wordt verwezen naar Bijlage 5. Droge, binnenlandse heide met Struikhei- of Bosbes-dominantie wordt gerekend tot habitatype 2310 indien het op 'landduinen' voorkomt en tot habitatype 4030 als het een andere ondergrond heeft.

Daarnaast is voor het habitatype 9190 (Oude zuurminnende eikenbossen op zandbodem) een bestand opgesteld van oud boslocaties op de hogere zandgronden. Dit bestand kan vervolgens gebruikt worden om binnen het type de vormen met goede en matige kwaliteit te onderscheiden. Dit bestand van 'oud boslocaties' is momenteel in ontwikkeling. Het wordt gebaseerd op bossen die zijn aangegeven op de militaire kaarten van 1850 (Knol et al. 2003). Voor de Veluwe is het bestand inmiddels gereed. De gehanteerde werkwijze is toegelicht in Bijlage 6. Een voorbeeld van een deel van de oud-boslocatiekaart is weergegeven in Figuur 4.



Figuur 3.2. Landduinen (in transparant geel) op de Veluwe in de omgeving van Kootwijk, de enclave iets boven het midden van de figuur. Met zwarte lijnen is de begrenzing van het Natura 2000 gebied weergegeven.



Figuur 3.3. Oud boslocaties op de Veluwe in de omgeving van Elspeet (centraal op de figuur). Met donkergroen zijn bossen aangegeven, met lichtgroen strubben zoals die zijn aangegeven op de Topografische en Militaire Kaart van Nederland van 1850.

3.5 Discussie

Er zijn verschillende moeilijkheden waar tegenaan gelopen wordt bij het vertalen van lokale vegetatietypen en opnamen naar habitattypen. Hieronder wordt op een aantal belangrijke punten ingegaan.

Op de eerste plaats doen zich in het veld allerlei *overgangssituaties* voor, zowel in ruimte als in tijd. Hierdoor kan een opname of een lokaal vegetatietype in sommige gevallen kenmerken hebben van twee habitattypen. In dergelijke gevallen zal een keuze voor één van beide habitattypen gemaakt moeten worden, waarbij dit op gestandaardiseerde wijze gebeurt (bijv. met behulp van een algoritme) dan wel goed gedocumenteerd wordt.

Op de tweede plaats kunnen op vegetatiekaarten ruimtelijke mozaïeken aangegeven zijn van meerdere vegetatietypen die verschillende habitattypen vertegenwoordigen. In dergelijke gevallen dient een kaartvlak vertaald te worden naar een mozaïek van habitattypen. Bij voorkeur wordt aangegeven in welke verhoudingen de habitattypen in het vlak voorkomen, zodat dit meegenomen kan worden bij het berekenen van oppervlakten.

Ook kunnen zich situaties voordoen waarbij een habitatype in mozaïek voorkomt met begroeiingen die als zelfstandig vegetatietype niet tot een habitatype gerekend worden, maar als onderdeel van een mozaïek wel onderdeel kunnen zijn van een habitatype. Te denken valt aan losstaande vliegdennen in een stuifzandgebied, die

mogelijk op een vegetatiekaart afzonderlijk zijn gekarteerd, maar in dergelijk geval onderdeel van het habitatype 2330 kunnen uitmaken. In zulke situaties dient gedocumenteerd te worden bij welke vlakgrootte (en schaal) dergelijke begroeiingen meegenomen worden bij het habitatype, en bij welke vlakgrootte dergelijke begroeiingen beschouwd worden als zelfstandige eenheden die niet tot het habitatype gerekend worden (in het voorbeeld: grotere eenheden dennenbos).

Ten vierde worden bepaalde habitatypen soms niet op een kaart aangegeven, bijvoorbeeld omdat ze een te klein oppervlakte beslaan. Soms is het mogelijk een inschatting te maken van de oppervlakte van deze typen. In veel van dergelijke gevallen zal het habitatype betreffen waarvoor wordt voorgesteld de landelijke oppervlakte niet te bepalen vanuit vegetatiekaarten (zie Tabel 5.1 en Hoofdstuk 5).

Tenslotte doen zich gevallen voor waarbij uit de beschrijving van een lokale typologie onduidelijk is met welk habitatype we van doen hebben. Zo kan een eenheid 'Beuken-eikenbos' al dan niet aan de definitie van habitatype 9120 voldoen, afhankelijk van de bedekking van Hulst. Aanvullende informatie is nodig om een dergelijk lokaal type eenduidig te vertalen naar habitatypen. Indien dit niet mogelijk blijkt, dient de onzekerheid in de vertaling gedocumenteerd te worden.

Wat betreft de fysiotoop-bestanden is tot nu toe alleen voor het Natura 2000-gebied Veluwe een bestand van oud-boslocaties gemaakt. Gezien de verspreiding van het habitatype 9190, is het zinvol om dit bestand uit te breiden met minimaal de Natura 2000-gebieden in Drenthe (waar relatief veel oude eikenbossen voorkomen) en mogelijk ook voor andere gebieden op de hogere zandgronden. Het bestand van 'landduinen' kan mogelijk verbeterd worden op het moment dat de Geomorfologische Kaart van Nederland beschikbaar is.

Er wordt nog nader bekeken in hoeverre de andere fysiotoopbestanden gedetailleerd genoeg zijn of eventueel nog verbeterd kunnen worden. Voor het onderscheid tussen binnendijkse en buitendijkse zilte graslanden (habitatype 1330) kan mogelijk beter gebruik worden gemaakt van het dijkringbestand van Rijkswaterstaat. Voor dit bestand zal nog worden nagegaan in hoeverre het beschikbaar en bruikbaar is voor de hier beoogde toepassing.

Een beperking van het gebruik van de fysiotoopbestanden is de periode waarin ze gemaakt zijn. De historische situatie kan voor sommige fysiotoopen anders zijn (bijvoorbeeld bij een hoogveenbestand of dijkringbestand), waardoor deze bestanden niet bruikbaar zijn in combinatie met historische gegevens (bijvoorbeeld ten behoeve van referenties). Ook in de toekomst kunnen deze fysiotoopen veranderen.

4 Nulmeting verspreidingsgebied ('range')

4.1 Inleiding

Een van de doelstellingen van het hier beschreven onderzoek is het in beeld brengen van het verspreidingsgebied ('range', inclusief een kaart van de verspreiding of 'distribution') van alle 47 niet-mariene habitattypen in ons land. De vereisten vanuit Europa op dit vlak zijn in Hoofdstuk 2 besproken. In dit hoofdstuk wordt besproken op welke wijze dit aspect in beeld wordt gebracht voor de nulmeting, welke gegevens (bronnen) daarbij gebruikt zijn en wat voor soort resultaten dit oplevert.

4.2 Bronnen en methode

Als voornaamste bron voor het in beeld brengen van het verspreidingsgebied is de Landelijke Vegetatie Databank (LVD) gebruikt. Dit is een bestand van meer dan 460.000 vegetatieopnamen uit de periode 1929 tot heden (Schaminée et al. 2006). Er is binnen het kennissysteem SynBioSys programmatuur ontwikkeld om de vegetatieopnamen uit de LVD automatisch te linken aan habitattypen. Op die manier zijn in een keer meer dan 100.000 locatiebeschrijvingen van habitattypen beschikbaar gekomen, zowel recent als historisch. Zoals geschetst in §3.3 vindt de vertaling van opnamegegevens naar habitattypen in twee stappen plaats. De bij het bepalen van het verspreidingsgebied gevolgde procedure is als volgt:

- (1) Vertaling van opnamen naar plantengemeenschappen van de vegetatie van Nederland met behulp van het programma ASSOCIA (Van Tongeren et al. 2006);
- (2) Vertaling van plantengemeenschappen van de vegetatie van Nederland naar habitattypen met behulp van de vertaaltabel uit Bijlage 4.

Vervolgens is binnen het kennissysteem SynBioSys een module gebouwd waarmee op basis van opnamen de verspreiding ('distribution') van een habitatype geautomatiseerd weergegeven wordt (per kilometerhok), dit voor een zelf gekozen tijdsperiode. Vanuit deze verspreidingskaart wordt vervolgens geautomatiseerd het verspreidingsgebied berekend op basis van 10 x 10 km²-grids. Dit laatste gebeurt in drie stappen. Eerst worden alle kilometerhok-gegevens omgezet naar een verspreidingskaart in 10 x 10 km²-grids (die eveneens gebruikt wordt voor de rapportage). Vervolgens wordt het verspreidingsgebied opgevuld met hokken die grenzen aan grids waarin het habitatype voorkomt (hiaatopvulling). Tenslotte wordt er een minimale convexe polygoon getrokken rondom de clusters van gridcellen.

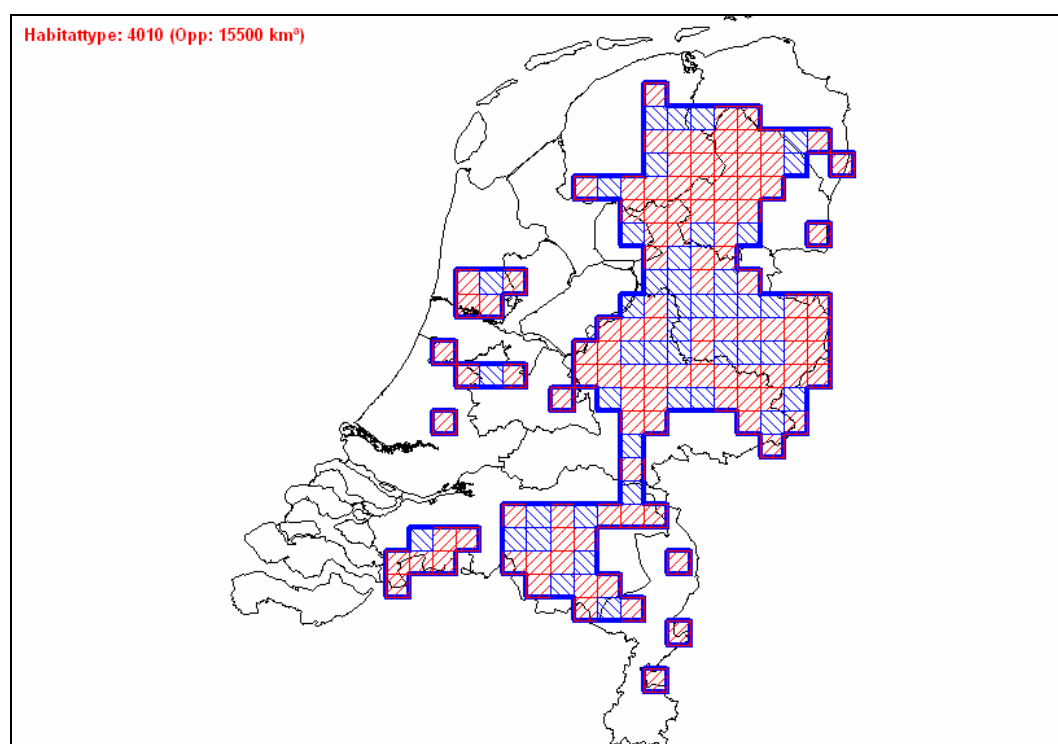
De hiaatopvulling is vooralsnog in twee stappen uitgevoerd. Bij de eerste stap worden die hokken als aanvulling geselecteerd welke ten minste aan 2 (en in een tweede iteratiestap 3) 'harde' hokken grenzen. Harde hokken zijn hokken waarvoor opnamen beschikbaar zijn. Een hok wordt aan 8 kanten begrensd. Bij de tweede stap wordt het deel van de bij stap 1 verworven hokken weer verwijderd dat niet aan ten minste 4 harde hokken grenst, uitgezonderd de aanvullende hokken die boven en

onder of links en rechts worden begrensd door een hard hok. Na hiaatopvulling wordt de oppervlakte van het verspreidingsgebied berekend.

Voor vrijwel alle habitattypen zijn ook historische gegevens beschikbaar, waarmee de trend in het verspreidingsgebied wordt bepaald.

4.3 Voorbeeld van resultaten

In Figuur 4.1 wordt een voorbeeld gegeven van het verspreidingsgebied van het habitatype 4010 (Vochtige heide) op basis van 10 x 10 km²-grids. De resulterende grootte van het verspreidingsgebied bedraagt 15.500 km². In het kaartje is nog geen minimale convexe polygoon berekend.



Figuur 4.1. Verspreidingsgebied van habitatype 4010 (Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix), beide subtypen, op basis van vegetatieopnamen uit de periode 1991-2006. De rode bokken zijn gebaseerd op opnamegegevens, de blauwe bokken zijn geïnterpoleerd als aangrenzende bokken.

4.4 Discussie

Op basis van de opnamegegevens van de Landelijke Vegetatie Databank kan het verspreidingsgebied voor alle 47 niet-mariene habitattypen in ons land geautomatiseerd in beeld worden gebracht, binnen een zelf gekozen periode en eventueel

genueanceerd per subtype of goede/matige kwaliteit. Er zijn echter nog enkele onduidelijkheden, die in de loop van het project verder uitgezocht worden.

Alternatieve mogelijkheden om het verspreidingsgebied te bepalen, zijn een omzetting naar landschapseenheden, bijvoorbeeld met behulp van de kaart van Fysisch Geografische Regio's (FGR; Bal et al. 2002) of met behulp van de eenheden van de kaart van floradistricten (Van Soest 1929; Weeda 1989, 1990). Gekozen is echter om het verspreidingsgebied (en de verspreiding) op basis van 10 x 10 km²-grids te presenteren, omdat deze methode het beste aansluit bij de richtlijnen van de Europese Commissie. De Nederlandse gegevens kunnen hiermee eenvoudig worden opgenomen in een Europees verspreidingsbeeld. Het is bovendien een methode die geautomatiseerd kan worden uitgevoerd, zonder dat telkens expertinbreng nodig is. Bij het gebruik van deze methode staat echter nog ter discussie (1) hoe groot een 'gat' tussen grids mag zijn om het op te vullen en (2) hoe een minimale convexe polygoon het beste kan worden berekend. Deze keuze zal later in het project definitief gemaakt worden.

Het is nog onduidelijk in hoeverre het huidige verspreidingsbeeld op basis van de LVD compleet genoeg is. Bij het invullen van de rapportage formulieren per habitatype zal gecontroleerd worden of een aanvulling van verspreidingsgegevens noodzakelijk is. Als referenties zullen hierbij de 'Atlassen van Plantengemeenschappen' (Weeda et al. 2001-2005) gebruikt worden. Een eerste indruk wijst erop dat slechts voor enkele habitatypen (o.a. 2150, 3260, 5130, 6110, 7210, 7220) flinke hiaten bestaan, terwijl voor meerdere typen een enkele locatie gemist wordt. Bij enkele van de habitatypen met grote hiaten is een iets langere periode gekozen waaruit opnamen geselecteerd zijn, opdat het verspreidingsbeeld zo compleet mogelijk is (habitattypen 2150, 3260). Bij andere typen wordt gekeken of voor aanvullende opnamen op papier beschikbaar zijn om in de LVD toe te voegen, zodat het hiaat kan worden opgevuld. Voor de meeste van de hier genoemde habitattypen is dit het geval.

Een alternatieve optie om hiaten op te vullen is het aanvullen van de verspreidingsbeelden met floragegegevens uit FLORBASE (Groen et al. 1995; Van der Slikke & Groen 2002) of uit Programma Beheer monitoringsgegevens. Zo is bij de 'Atlassen van Plantengemeenschappen' gebruik gemaakt van FLORBASE-gegevens om 'kanslocaties' aan te geven en hiermee het verspreidingsbeeld van associaties meer compleet te maken. Een voorbeeld waar het verspreidingsbeeld van habitattypen in kaart wordt gebracht met floragegegevens is Vlaanderen (zie Appendix 2 in European Commission 2006). Op dit moment is een hiaatopvulling op basis van dergelijke floragegegevens nog niet geautomatiseerd. De reden dat nog niet met deze gegevens gewerkt is, is dat het werken met floragegegevens het nadeel heeft dat ze geen harde onderbouwing geven van het feit of een habitatype ook daadwerkelijk voorkomt. De informatie over individuele soorten wordt genoteerd per km-hok, waarbij niet bekend is of de relevante soorten bij elkaar staan (in hetzelfde habitat) en zonder dat informatie over de totale soortensamenstelling of vegetatiestructuur is opgeslagen. Er zijn veel voorbeelden waarbij een kenmerkende soortencombinatie in een km-hok aanwezig kan zijn, zonder dat het betreffende habitatype hier voorkomt, dit omdat de desbetreffende soorten niet bij elkaar groeien of omdat de vegetatiestructuur of de

totale soortensamenstelling niet overeenkomt met die van het habitatype. Ook zijn er sommige habitattypen waarbij niet of nauwelijks kenmerkende soorten uit een flora-database te gebruiken zijn. Zo kan het habitatype 5130 (Jeneverbesstruwelen) niet gerepresenteerd worden door een verspreidingskaart van de soort Jeneverbes (*Juniperus communis*), zonder dat informatie over bedekking van deze soort voorhanden is. Voor habitattypen met veel exclusieve soorten kunnen floragegevens daarentegen een belangrijke toegevoegde waarde hebben. Er zal dus per habitatype beoordeeld moeten worden of floragegevens een belangrijke bijdrage aan het verspreidingsbeeld kunnen vormen. Om praktische redenen (tijd, geld) wordt voor de nulmeting geprobeerd de verspreidingsbeelden zo compleet mogelijk te krijgen met behulp van beschikbare opnamegegevens. Bij uitzondering zullen aanvullende floragegevens gebruikt worden. Voor de toekomstige monitoring kunnen dergelijke gegevens eventueel meer structureel worden ingezet.

Een laatste belangrijke aanvulling van verspreidingsgegevens wordt geboden door het vertalen van vegetatiekaarten naar habitatkaarten. De gegevens van dergelijke kaarten kunnen, naast de vegetatieopnamen, worden opgenomen in de Landelijke Vegetatie Databank als aanvullende waarnemingen van habitattypen op kilometerhok-niveau (zie Schaminée et al. 2006). Op de vertaling van vegetatiekaarten naar habitatkaarten wordt in Hoofdstuk 5 uitgebreid ingegaan.

Een ander punt van discussie is de tijdsperiode die gebruikt wordt om het verspreidingsgebied in beeld te brengen. Vanuit het oogpunt van efficiëntie wordt voorgesteld om gegevens van de afgelopen 12 jaar telkens te gebruiken bij een 6-jaarlijkse rapportage. De keuze voor een tijdsperiode hangt samen met het vorige punt: over langere perioden zijn meer gegevens beschikbaar, waardoor het verspreidingsgebied completer zal zijn. Daarom zal voor sommige habitattypen bij de nulmeting mogelijk een iets langere periode aangehouden worden, zodat voldoende gegevens beschikbaar zijn voor een zo volledig mogelijk verspreidingsgebied. Een nadeel van het gebruik van gegevens over een langere periode is wel dat een eventuele negatieve trend pas later wordt opgemerkt.

Een vierde discussiepunt is het volgende. In verband met toekomstige monitoring is het van belang om te weten in hoeverre de methode voor analyse van verspreidingsgebied gevoelig is voor veranderingen. De vraag is dan ook in hoeverre optredende veranderingen in het verspreidingsgebied van een habitatype statistisch significant zijn. Aan dit aspect is tot nog toe in het project geen aandacht besteed. Mocht het verspreidingsbeeld in de toekomst veranderen als gevolg van betere of slechtere gegevens, dan bestaat in de EU-rapportage de mogelijkheid om deze 'oorzaak' van trends aan te geven.

Een vijfde punt van discussie is de periode waarover de trend in het verspreidingsgebied beoordeeld dient te worden. In principe dient de trend ten opzichte van de vorige rapportage-periode aangegeven te worden (2001-2006 t.o.v. 1995-2000). Voor een eerste rapportage over de staat van instandhouding is dit echter weinig zinvol, gezien de beperkte beschikbaarheid aan gegevens en het ontbreken van een vorige rapportage over dit onderwerp. Het lijkt zinvoller om te rapporteren over een langere periode, zoals ook in de diverse voorbeelden bij de richtlijnen gebeurt (zie European

Commission 2006). Op die manier geeft de trend een onderbouwing voor de beoordeling van het onderdeel ‘verspreidingsgebied’ in de staat van instandhouding.

Het laatste, maar zeker niet minst belangrijke punt is de selectie van vegetatie-opnamen die tot een habitatype worden gerekend. Een essentiële stap hierin is de toedeling van opnamen tot een plantengemeenschap door ASSOCIA. Voor de nulmeting zal gecontroleerd worden in hoeverre ASSOCIA bij alle habitatypen tot een goede selectie van opnamen komt. Enige finetuning is mogelijk door per habitatype criteria te stellen ten aanzien van de resultaten die ASSOCIA oplevert bij de koppeling van een opname aan een vegetatietype: de normalized likelihood, de weirdness, en de incompleteness van een opname, plus een index die een gemiddelde waarde is van deze drie resultaten.

4.5 Rapportage 2007

Verwacht wordt dat voor de rapportage in 2007 van alle habitatypen goede kaarten van verspreiding en het verspreidingsgebied beschikbaar zijn. De trend in het verspreidingsgebied kan eveneens op basis van de beschikbare gegevens worden bepaald. Zo nodig kan dit laatste op basis van een expert-oordeel worden ingevuld. Een referentie voor een gunstig verspreidingsgebied wordt binnen dit project vooralsnog niet opgeleverd, maar zal mogelijk in een later stadium worden bepaald. Een uitzondering geldt voor habitatypen waarvan het huidige verspreidingsgebied gunstig wordt beoordeeld. In dat geval is het huidige verspreidingsgebied tevens de referentie.

5 Nulmeting oppervlakte ('area')

5.1 Inleiding

Een van de doelstellingen van het hier beschreven onderzoek is het bepalen van de landelijke oppervlakte ('area') van alle 47 niet-mariene habitattypen in ons land. De vereisten vanuit Europa op dit vlak zijn in Hoofdstuk 2 besproken. In dit hoofdstuk wordt aangegeven op welke wijze deze bepaling wordt uitgevoerd, welke gegevens (bronnen) daarbij gebruikt zijn en wat dit voor resultaten oplevert.

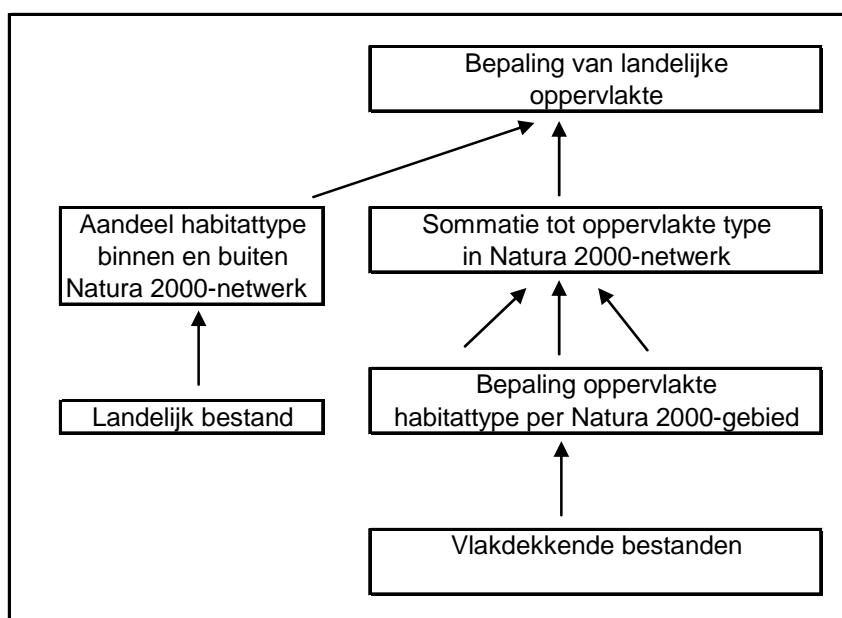
5.2 Bronnen en methode

Voor het bepalen van de oppervlakte van habitattypen vormen vlakdekkende bestanden de basis. Voor de nulmeting worden hiervoor in principe alleen bestanden gebruikt uit de periode 1991-2006. Binnen het project wordt beoogd om per relevant Natura 2000-gebied een beeld te krijgen van de oppervlakte van de aanwezige habitattypen. Deze gebiedsinformatie zal vervolgens gesommeerd worden tot de oppervlakte binnen het hele Natura 2000-netwerk. Met behulp van een – nader te bepalen – landelijk bestand kan vervolgens opgeschaald worden naar een landelijke oppervlakte. Het landelijke bestand wordt gebruikt om het aandeel van een habitatype binnen en buiten het Natura 2000-netwerk te schatten, waarna de landelijke oppervlakte wordt bepaald. De gevolgde procedure wordt weergegeven in Figuur 5.1. Bij Staatsbosbeheer (SBB), het Ministerie van Defensie, Rijkswaterstaat, het Ministerie van Defensie en de Duinwaterleidingbedrijven worden in het kader van reguliere monitoring met vaste regelmaat vegetatiekaarten van de beheerde terreinen gemaakt. Voor de SBB-karteringen die betrekking hebben op Natura 2000-gebieden is in 1994, in het kader van het project 'Natura 2000: doelen en beheer', een vertaling uitgevoerd van vegetatietypen naar habitattypen, dit met het oog op het formuleren van instandhoudingsdoelen. De resultaten van deze vertaling zijn binnen het project beschikbaar. Feitelijk zou deze vertaling gecontroleerd en zo nodig aangepast moeten worden, omdat er na 1994 wijzigingen in de vertaaltabellen hebben plaatsgevonden. Ook ontbreken op sommige kaarten habitattypen die hier – volgens de aanmelding – wel voorkomen. Voor de nulmeting is echter te weinig tijd en capaciteit beschikbaar om al deze kaarten aan te passen. Voor de landelijke oppervlakte zal daarom van de SBB-habitatkaarten uit 1994 gebruik worden gemaakt, waarbij wel bekeken wordt in hoeverre de oppervlaktegegevens betrouwbaar genoeg zijn. De vegetatiekaarten van Rijkswaterstaat worden door deze organisatie zelf vertaald in habitatkaarten. Deze vlakdekkende kaarten zullen in de loop van 2006 op een website beschikbaar komen. Ook het Ministerie van Defensie en de Duinwaterleidingbedrijven hebben zelf een vertaling gemaakt naar habitatkaarten. Ook deze gegevens zijn binnen het project beschikbaar.

Bij Natuurmonumenten, de provinciale Landschappen, Provincies, sommige particuliere natuurbeheerders en in het project Bosreservaten (Broekmeyer & Hilgen 1991) zijn recent van bepaalde Natura 2000-terreinen vegetatiekaarten gemaakt. Dit is in

veel gevallen eenmalig gebeurd, soms gebeurt dit binnen een bepaald monitoringsprogramma. Deze karteringen worden zo veel mogelijk binnen het project verzameld en vertaald naar habitatkaarten. Als aanvullende informatie wordt gebruik gemaakt van de natuurtypenkaarten van Natuurmonumenten. Deze beschrijven de actuele situatie en kunnen daarom voor het hier beschreven doeleinde gebruikt worden, maar het detail van de informatie (in typologische zin) is niet altijd voldoende om de aanwezigheid van habitattypen te bepalen. Op basis van een voorlopig overzicht wordt ingeschat dat ongeveer 70% van de oppervlakte aan (niet-mariene) Natura 2000-gebieden wordt afgedekt met (recente) vegetatiekaarten en andere bestanden die gebruikt kunnen worden voor het bepalen van de oppervlakte van habitattypen. Voor de toekomstige monitoring kan mogelijk ook van andere gegevens gebruik worden gemaakt voor het bepalen van oppervlakte en/of kwaliteit van habitattypen in Natura 2000-gebieden (zie o.a. DLG 2000; Smits et al. 2002; Janssen et al. 2003; Sanders et al. 2006).

Als alternatief voor vlakdekkende bestanden kan via een steekproef van beschrijvingen een indicatie worden gegeven van de oppervlakte van een type. Aan deze methode kleven echter nogal wat nadelen, die bij de discussie besproken worden. Een steekproefsgewijze analyse is vooral een bruikbare aanvullende methode binnen grotere, vlakdekkende eenheden die niet direct aan één habitatype toe te wijzen zijn, maar waarbinnen een mozaïek van – een beperkt aantal – begroeiingstypen (waaronder habitattypen) voorkomen. Zo kan op de Veluwe binnen de ruimtelijke eenheid ‘bos’ (die van een topografische kaart kan worden afgeleid) door middel van een steekproef aan opnamen bijvoorbeeld het aandeel eikenbos (habitatype 9190) worden ingeschat. Voor de toekomstige monitoring zal deze methode in de overwegingen worden meegenomen.



Figuur 5.1. Processtappen om de landelijke oppervlakte van habitattypen te bepalen.

Voor een klein deel van de habitattypen zal de oppervlakte van het habitatype niet bepaald worden met behulp van vlakdekkende kaarten. Dit geldt voor de volgende twee groepen van habitattypen:

- (a) pionierbegroeiingen, die – als gevolg van seizoensverschillen – in het ene jaar over een veel grotere oppervlakte aanwezig zijn dan in een ander jaar; de oppervlakte voegt hier, naast het verspreidingspatroon, weinig zinvolle informatie toe voor een beoordeling van de staat van instandhouding;
- (b) begroeiingen die een zeer kleine oppervlakte beslaan; deze zijn niet karteerbaar op een (reguliere) schaal van 1:5000 of kleiner; voor deze begroeiingen kan volstaan worden met het in beeld brengen van het verspreidingspatroon, dan wel moet op grotere schaal (1:2000) gekarteerd worden;

In Tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de habitattypen die tot bovengenoemde groepen behoren. Voor deze pionierbegroeiingen en begroeiingen met een zeer kleine oppervlakte zal de beoordeling van de oppervlakte gebaseerd worden op de verspreiding of op enigerlei andere wijze.

Tabel 5.1. Habitattypen waarvan oppervlakte niet via reguliere vlakdekkende karteringen gemonitord kan worden.

Code	Naam
Pionierhabitats met jaarlijks sterk wisselende oppervlakte	
1310	Salicornia and other annuals colonizing mud and sand
2110	Embryonic shifting dunes
3140	Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of Chara spp.
3270	Rivers with muddy banks with Chenopodium rubri p.p. and Bidention p.p. vegetation
7150	Depressions on peat substrates of the Rhynchosporion
Habitats met niet karteerbare oppervlakte op schaal 1:5000 of kleiner	
1320	Spartina swards (Spartinion maritimae)
3110	Oligotrophic waters containing very few minerals of sandy plains (Littorelletalia uniflorarum)
3130	Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the Littorelletea uniflorae and/or of the Isoeto-Nanojuncetea
7220 *	Petrifying springs with tufa formation (Cratoneurion)

5.3 Resultaten

Het resultaat van de bovengeschetste procedure is een schatting van de landelijke oppervlakte van elk habitatype. In Tabel 5.2 zijn bij wijze van voorbeeld de oppervlakten weergegeven van de habitattypen in een drietal Natura 2000-gebieden. De gegevens zijn bepaald door vegetatiekaarten te vertalen naar habitatkaarten. Bij deze gegevens zijn tevens de relatieve oppervlakten (% binnen het gebied) vermeld van de typen, zoals die zijn ingeschat bij het invullen van de standard data forms (SDFs). Op deze manier kunnen de gegevens tevens gebruikt worden om de Natura 2000-database te controleren en bij te werken.

In Tabel 5.3 zijn als voorbeeld de resultaten weergegeven voor het habitatype ‘kranswierwateren’ (habitatype 3140). Een overzicht van Natura 2000-gebieden waar wel en waar geen vlakdekkende gegevens van beschikbaar zijn, zal worden opgenomen bij het advies over de toekomstige monitoring van habitattypen.

Tabel 5.2. Oppervlakte van de voorkomende habitattypen in de Natura 2000-gebieden Brunssummerheide, Nieuwkoopse Plassen en de Haeck, en Haringvliet.

Gebied	Habitatype	Oppervlakte kartering (ha)	Oppervlakte kartering (%)	Schatting SDF (%)
Brunssummerheide (NL 1000029)		van 522 ha		van 538 ha
<i>Bron: Dirkse (1998); gegevens Vereniging Natuurmonumenten</i>				
2330	Open grasland op landduinen	9,2	2	1
3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren	0	1	xx
4010	Noord-Atlantische vochtige heide	9,3	2	3
4030	Droge Europese heide	132,5	25	30
6230*	Soortenrijke heischrale graslanden, op arme bodems	--	--	xx
7110*	Actief hoogveen	5,3 *1	1	xx
7150	Slenken in veengronden	--	--	xx
91D0*	Veenbossen: Berkenbos met veenmos	2,1 *1	1	1
91E0*	Alluviale bossen	8,5 *1	2	##
Nieuwkoopse Plassen en de Haeck (NL 3000036)		van 814,3 ha *3		van 2059 ha
<i>Bron: Van Tweel & Douwes (1997); gegevens Vereniging Natuurmonumenten</i>				
3140	Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met kranswieren	-- *2	--	1
3150	Van nature eutrofe meren	0,7	1 *3	10
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix	12	1	1
6410	Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibod	2,9	1	1
6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland	42,4	5	##
7140	Overgangs- en trilveen	228,7	28	5
7210*	Kalkhoudende moerassen met Cladium mariscus	-- *2	--	1
91D0*	Veenbossen: Berkenbos met veenmos	814,3	12	1
Haringvliet (NL1000015)		van 1529 ha *4		van 11.107 ha
<i>Bron: Van Gennip et al. (1998) gegevens Rijkswaterstaat, AGI</i>				
1330	Atlantische schorren	0		xx
2130*	Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie (grijze duinen)	3,2		xx
2160	Duinen met Hippophae rhamnoides	1,4		##
3270	Rivieren met slikoevers	1,8		1
6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland	34,2		4
91E0*	Alluviale bossen	2,3		xx

-- = niet in kartering

xx = niet aangemeld op SDF (2003), inmiddels wel opgenomen in concept-instandhoudingsdoelen

= niet aangemeld op SDF (2003), ook niet opgenomen in concept-instandhoudingsdoelen

*1 = inschatting; op kaart alleen als mozaïek gekarteerd

*2 = kranswieren en Galigaan zijn wel als soorten gekarteerd; oppervlakte is minimaal

*3 = alleen de Natuurmonumenten-eigendommen, excl. de grote plassen zijn gekarteerd

*4 = alleen de oeverlanden zijn gekarteerd

Tabel 5.3. Voorlopige analyse van de oppervlakte Kranswiervegetatie (habitattype 3140) in alle Natura 2000-gebieden.

Natura 2000-gebied/ deelgebied	Oppervlakte (ha)	Bron
Weerribben	1	exp / Natuurmonumenten 1998
Wieden	15	Meyer-Janse et al. 1997
IJsselmeer	134	Koenjer et al. 2002 *
Markermeer & IJmeer	1283	Noordhuis 2005 *
Veluwerandmeren	3215	Noordhuis 2005 *
Botshol	10	Nat & Daalder 1999 / exp
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	1	exp
Naardermeer	50	exp / Natuurmonumenten 1998
Oostelijke Vechtplassen	20	exp / Natuurmonumenten 1998
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	0,1	Douwes & van Tweel 1998
Langstraat	0,1	exp
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek	0,5	exp
Sarsven en De Banen	0,1	exp
Totaal Natura 2000	4730 ha	
Buiten Natura 2000	2%	exp **
Totale landelijk	4820 ha	

* op basis van uitwendige bedekking en meest recente gegevens

** nog grote oppervlakte aanwezig in Vinkeveense Plassen

5.4 Discussie

Vegetatiekaarten geven informatie over de oppervlakte en het voorkomen van de habitattypen in de Natura 2000-gebieden. Ze vormen daarom de belangrijkste bron voor de analyse van de landelijke oppervlakte van alle habitattypen. Bovendien is de informatie in de vorm van een habitatkaart essentieel bij het opstellen van Natura 2000-beheerplannen en bij het toetsen van effecten van plannen en projecten op de natuurwaarden (Artikel 6 HR).

Momenteel worden verschillende soorten bestanden omgezet naar habitatkaarten. Het ene bestand voldoet beter (bevat nauwkeurigere informatie) dan het andere. Sommige van de beschikbare bestanden geven aanvullende informatie over de kwaliteit van habitattypen, die gebruikt kan worden bij de beoordeling van structuur & functie. Het onderzoek moet uiteindelijk resulteren in een lijst van eisen die aan vlakdekkende bestanden gesteld worden om bruikbaar te zijn voor de rapportage over de Habitatrichtlijn. Dit overzicht wordt opgenomen in een advies over de toekomstige monitoring.

Een nadeel van de omzetting van vegetatiekaarten naar habitatkaarten is dat het een arbeidsintensief proces is, dat bovendien kennis van de betreffende ecosystemen en plantengemeenschappen vereist. Hierdoor is deze processtap niet eenvoudig te automatiseren. Daar staat tegenover de resulterende informatie ook noodzakelijk is voor andere doelen, zoals het opstellen en evalueren van beheersplannen en het invullen van de Natura 2000-gebiedendatabase.

Om te komen tot een landelijke analyse wordt een inschatting gemaakt van het aandeel van een habitatype binnen het Natura 2000-netwerk (of binnen de gebieden waarvan vlakdekkende gegevens beschikbaar zijn) en het aandeel daarbuiten. Dit kan gebeuren op basis van verschillende bronnen. Een mogelijkheid is om de verspreidingsgegevens te gebruiken uit de Landelijke Vegetatie Databank (zie Hoofdstuk 3), eventueel aangevuld met ‘kans-van-voorkomen’-gegevens op basis van FLORBASE, bodemkaarten en/of andere bestanden. Een andere mogelijkheid is om te werken met het landelijke Natuurdoeltypen-kaart om een indicatie te krijgen van het percentage van habitatypen binnen en buiten het Natura 2000-netwerk. In het voorbeeld van Tabel 5.3 is het op basis van expertkennis gebeurd.

Voor de habitatypen die in grote mate worden afgedekt door vlakdekkende karteringen, is de schatting van de landelijke oppervlakte relatief nauwkeurig. Voor habitatypen die grotendeels buiten het Natura 2000-netwerk voorkomen of waarvan weinig vlakdekkende gegevens zijn, is de indicatie van de oppervlakte minder nauwkeurig, omdat de schatting van de landelijke oppervlakte op een kleiner aandeel van het voorkomen van het habitatype is gebaseerd. De mate van nauwkeurigheid van de gegevens kan aangegeven worden in de rapportage aan de Europese Commissie (zie Bijlage 1).

5.5 Rapportage 2007

Verwacht wordt dat voor de rapportage in 2007 slechts een deel van de beschikbare vegetatiekaarten omgezet zal zijn naar habitatkaarten. Het is dan ook nog onduidelijk hoe nauwkeurig de uiteindelijke schatting van de landelijke oppervlakte voor alle habitatypen uitgevoerd kan worden. Eind 2006 moet hierover meer duidelijkheid zijn. Het is naar verwachting goed mogelijk om voor alle habitatypen een schatting te maken, maar het kan zinvol zijn deze schatting in de loop van 2007 verder te verfijnen door aanvullende habitatkaarten (bijvoorbeeld waar deze voor beheersplannen gemaakt worden). Dit laatste is van belang met het oog op de toekomstige monitoring van veranderingen voor de volgende rapportageperioden.

Oude gegevens over de oppervlakte zijn niet in een gestandaardiseerde wijze beschikbaar. De trend in oppervlakte zal dan ook op basis van een expert-oordeel in worden gevuld, waarbij verwezen kan worden naar relevante literatuur. Op deze manier is ook in de ‘profielen’ de trend in oppervlakte beschreven.

Een referentie voor een gunstige oppervlakte wordt binnen dit project niet opgeleverd. Een uitzondering geldt voor habitatypen waarvan de huidige oppervlakte gunstig wordt beoordeeld. In dat geval is de huidige oppervlakte tevens de referentie.

6 Nulmeting typische soorten

6.1 Inleiding

Voor de 6-jaarlijkse EU-rapportage over de Habitatrictlijn moet per habitatype een lijstje van typische soorten worden opgenomen, aangevuld met een toelichting op de beoordelingsmethode van de staat van instandhouding van typische soorten. Het is hierbij niet duidelijk of het gaat om de methode voor een *landelijke* beoordeling van de staat van instandhouding van typische soorten of om de methode waarop typische soorten gebruikt worden bij de beoordeling van structuur & functie op *gebiedsniveau*. Typische soorten kunnen namelijk op twee verschillende manieren een rol spelen in de beoordeling van structuur & functie van een habitatype:

- (1) Op gebiedsniveau kan gekeken worden of een habitatype een groot aantal typische soorten herbergt; bij een voldoende groot aantal kan besloten worden de structuur & functie van een gebied als gunstig te beoordelen; voor een landelijke beoordeling kunnen de oppervlakten van gebieden met gunstige en ongunstige structuur & functie vergeleken worden, wat leidt tot een landelijk oordeel van 'structuur en functie';
- (2) Op landelijk niveau kan, afzonderlijk van een beoordeling van structuur & functie, de lijst van typische soorten beoordeeld worden op hun – overall – staat van instandhouding. Indien de typische soorten als geheel ongunstig scoren, kan de gehele structuur & functie-score op ongunstig uitkomen.

Er wordt van uitgegaan dat beide methoden van toepassing zijn. Op gebiedsniveau kunnen typische soorten iets over structuur & functie zeggen. Hierop wordt in Hoofdstuk 7 en in Van Dobben et al. (2006) ingegaan.

De tweede methode (landelijke beoordeling) is eveneens van toepassing, omdat hier impliciet naar gevraagd wordt. Zo staat in de toelichting op de rapportage (European Commission 2006): 'de locaties van een habitatype moeten tezamen een levensvatbare populatie van een typische soort herbergen'. Een ander argument voor een landelijke beoordeling van typische soorten is Artikel 1 van de Habitatrictlijn, die aangeeft dat de staat van instandhouding van typische soorten gunstig moet zijn voor een landelijk gunstige staat van instandhouding van een habitatype.

Alhoewel geen score van de staat van instandhouding van typische soorten gerapporteerd hoeft te worden (per soort of voor alle soorten gezamenlijk), kan deze score wel gebruikt worden bij de landelijke beoordeling van 'structuur & functie' van een habitatype. Op deze manier is ook met 'typische soorten' omgegaan in de beoordeling van structuur & functie in LNV (2006).

In dit hoofdstuk wordt verder ingegaan op een landelijke beoordeling van de staat van instandhouding van de typische soorten van een habitatype, waarvoor de score van alle typische soorten afzonderlijk de basis vormt. Het is duidelijk dat voor een dergelijke beoordeling van typische soorten niet een uitgebreide beoordeling noodzakelijk is als voor de soorten van Annex II, IV en V van de Habitatrictlijn (European Commission 2006).

6.2 Bronnen en methode

De beoordeling van de landelijke staat van instandhouding van typische soorten kan via verschillende methoden en met verschillende bronnen worden uitgevoerd. De methoden leveren deels aanvullende informatie op. De volgende methoden kunnen gebruikt worden:

- (1) trendanalyse van landelijke verspreiding van planten- en diersoorten;
- (2) trendanalyse van Rode Lijst-status van soorten (die gebaseerd worden op landelijke verspreidings- en trendgegevens);
- (3) trendanalyse van plantensoorten in vegetatieopnamen van een habitatype, en
- (4) trendanalyse van plantensoorten in permanente quadraten (PQs) die in een habitatype liggen.

Bij de eerste methode wordt gekeken naar veranderingen in de landelijke verspreiding van typische planten- en diersoorten. De voornaamste bron voor een dergelijke methode vormen verspreidingsgegevens van PGO's. De methode wordt in de loop van 2006 verder uitgewerkt door FLORON, RAVON en de Vlinderstichting, waarbij voorbeelden van een aantal habitatypen worden gegeven. Op dit moment zijn deze resultaten nog niet beschikbaar. De methode is alleen te gebruiken voor planten- en diersoorten die een relatief grote 'trouwgraad' hebben ten opzichte van een habitatype (nagenoeg exclusieve soorten). Als een soort ook veel buiten het habitatype voorkomt, geeft de verandering in de landelijke verspreiding mogelijk geen goed beeld van de staat van instandhouding van een habitatype.

De tweede methode is feitelijk een eenvoudigere manier, waarbij indirect van vergelijkbare gegevens gebruik wordt gemaakt. Ook hier geldt dat de methode alleen geschikt is voor soorten die in hoge mate tot een habitatype beperkt zijn. Een nadeel is dat de Rode Lijst-status niet met hoge frequentie wordt ge-update, zodat de vraag is in hoeverre ze gebruikt kan worden bij een 6-jaarlijkse EU-rapportage.

Bij de derde methode wordt voor alle typische plantensoorten bekeken hoeveel (met welke presentie) een soort voorkomt in een habitatype, op basis van vegetatieopnamen. Hierbij wordt geanalyseerd of er significante veranderingen optreden tussen verschillende tijdsperioden. Bij significante afname kan de staat van instandhouding van een soort als ongunstig worden beoordeeld. Voornaamste bron vormt de Landelijke Vegetatie Databank (LVD) van Alterra. De methode is alleen toepasbaar voor plantensoorten, maar kan voor vrijwel alle typische plantensoorten worden uitgevoerd, onafhankelijk van hun trouwgraad, omdat daadwerkelijk binnen een habitatype wordt gekeken. Alleen voor soorten die het habitatype definiëren is deze methode ongeschikt, omdat ze niet van frequentie veranderen binnen een habitatype. Voor deze methode is binnen het project uitgezocht in hoeverre gewerkt kan worden met een selectie van gegevens, om de analyse van veranderingen betrouwbaarder te maken. Hierover wordt uitgebreid verslag gedaan in Bijlage 8.

Bij de vierde methode wordt gekeken hoe de frequentie van typische plantensoorten verandert binnen een meetnet van permanente kwadraten. Het meest geschikt hiervoor is het NEM-LMF meetnet, dat bestaat uit zo'n 10.000 vaste opnamepunten die met enige regelmaat opgemeten worden. Dit meetnet heeft echter een korte historie (nog geen trendanalyse mogelijk) en dekt niet alle habitatypen, zodat het voor de nulmeting niet geschikt is.

6.3 Rapportage 2007

In de nulmeting wordt alleen de lijst van typische soorten opgenomen, alsmede een beschrijving van de methode(n) waarmee de landelijke staat van instandhouding van typische soorten is beoordeeld. De landelijke staat van instandhouding van typische soorten (per soort en voor alle soorten per habitatype) zal worden opgenomen in een achtergronddocument dat per habitatype wordt opgesteld, zodat veranderingen hierin gebruikt kunnen worden bij volgende periodieke EU-rapportages.

De beoordeling van de typische soorten in de achtergrondrapportage zal gebeuren via een combinatie van de hierboven beschreven methoden, al dan niet in combinatie met expertkennis. Waar de informatie reeds beschikbaar is, zal de landelijke verspreiding van een soort of de verandering in frequentie binnen een habitatype bekeken worden. Juist de combinatie van beide methoden geeft – naar verwachting – een goede evaluatie van de staat van instandhouding van de typische soorten van een habitatype. Waar minder gegevens beschikbaar zijn, zal teruggevallen worden op de Rode Lijst-status of op uitsluitend expertkennis. Alle bovengenoemde methoden (incl. het PQ-netwerk) zullen voor de toekomstige monitoring verder uitgewerkt worden in termen van geschiktheid, voor- en nadelen, kosten en organisatie.

7 Nulmeting structuur & functie

7.1 Inleiding

Voor de 6-jaarlijkse EU-rapportage over de Habitatrichtlijn moet per habitattype aangegeven worden welk aandeel (%) van het type een gunstige structuur en functie heeft. Hierbij is inbegrepen een beoordeling van de typische soorten. Er worden nauwelijks aanvullende richtlijnen gegeven hoe dit aspect beoordeeld dient te worden.

7.2 Aanpak en tussentijdse resultaten

In 2005 is een overzicht gemaakt van abiotische condities en biotische structuren die voor de verschillende habitattypen van belang zijn, evenals de daarbij behorende ecologische randvoorwaarden. Hierbij zijn tevens grenswaarden opgesteld voor een goede staat van de condities en structuren. Wat de hydrologische condities betreft, zijn deze randvoorwaarden ingebouwd in het kennisstelsel Waternood (Runhaar & Hennekens 2005), dat bij de waterschappen in gebruik is³. Voor een deel van deze condities is tevens in beeld gebracht in hoeverre ze gemonitord worden en in hoeverre de huidige monitoring afdoende is. De resultaten van dit onderdeel van het project zijn gerapporteerd in Van Dobben et al. (2006).

Een onderdeel waar daarnaast in 2005 aandacht aan is besteed, is het vastleggen van de landschaps- en vegetatiestructuur in habitattypen door middel van panoramafoto's. Inmiddels zijn in 36 Natura 2000-gebieden in totaal 68 panoramafoto's geschoten, waarbij de fotolocaties zijn vastgelegd. Een voorbeeld van een panoramafoto is gegeven in Figuur 7.1. De tot nu toe gemaakte panoramafoto's kunnen worden bekeken via de Natura 2000-website van het Ministerie van LNV (www.minlnv.nl/natura2000).



Figuur 7.1. Panoramafoto van het Kootwijkerzand met 'Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen' (habitattype 2330) in 2005.

³ De abiotische randvoorwaarden in Waternood dienen met voorzichtigheid gebruikt te worden; op gebiedsniveau zijn veelal specifiekere condities van toepassing, omdat een habitattype in een specifieke vorm of subtype voorkomt of in een gradiënt aanwezig is waarbij elk deel van de gradiënt andere ecologische vereisten stelt.

In de loop van het project zal per habitatype een beoordelingsmethode van structuur & functie worden uitgewerkt waarin wordt aangegeven welke parameters op welke schaal bepaald zullen worden en welke meetgegevens hiervoor nodig zijn. De meetlatten per habitatype en de methode waarop de condities gemeten zullen worden (vlakdekkend dan wel steekproefsgewijs, direct dan wel indirect, per gebied of landelijk) kunnen sterk verschillen per habitatype. Ook is het mogelijk dat binnen een habitatype meerdere mogelijkheden naast elkaar gebruikt worden, waarbij de verschillende resultaten alle leiden tot een oordeel over het aandeel van een type dat een gunstige structuur & functie heeft.

Een belangrijke opgave in het vervolg van het project is dat wordt bepaald hoe de verschillende onderdelen van de structuur & functie gewogen worden in de eindbeoordeling. Zo moeten typische soorten, biotische condities, structuur, indicatorsoorten en – mogelijk – abiotische metingen alle verwerkt worden in een eindbeoordeling.

Gezien de doorlooptijd en een aantal discussies dat nog speelt (zie verderop) zal een monitoringsmethode voor structuur & functie pas voor de toekomstige rapportages beschikbaar zijn. Voor de rapportage van 2007 worden dan ook de beoordelingen van structuur & functie uit de profielen ingevuld, die gebaseerd zijn op expertkennis en literatuur.

7.3 Discussie

Een belangrijk discussiepunt is nog op welke plek de toestand van abiotische factoren wordt beoordeeld: bij structuur & functie of bij toekomstperspectief. Zo kan voor bijvoorbeeld het habitatype ‘tufbronnen’ (7220) het grondwater dat naar deze bronnen toestroomt, vervuild zijn. Het kan echter decennia duren eer dit vervuilde water uittreedt en effect heeft op de begroeiingen en de aquatische fauna. De vraag is of het vervuilde grondwater in een dergelijk geval wordt beschouwd als een ongunstige structuur & functie of als een ongunstig toekomstperspectief?

Ook is het onduidelijk tot welk schaalniveau de beoordeling van structuur & functie zich uitstrekt. Zo kan een blauwgrasland geïsoleerd liggen in een beekdal, waarbij de natuurlijke gradiënt van droge en natte heide naar lager gelegen dotterbloemhooilanden afwezig is. Hierdoor kan de fauna-component van de graslanden slecht ontwikkeld zijn, terwijl de vegetatie wel de kenmerkende plantensoorten herbergt. Hoe dient dit beoordeeld te worden: is de structuur & functie ongunstig als gevolg van het ontbreken van de landschappelijke context en daardoor de diersoorten? Of is de structuur & functie op de locatie gunstig, maar is het toekomstperspectief voor duurzaam behoud ongunstig als gevolg van het ontbreken van de landschappelijke context? Voor het vervolg van het project is het van groot belang dat er duidelijkheid komt over de exacte definitie en afgrenzing van het begrip structuur & functie.

7.4 Rapportage 2007

Zoals gezegd wordt voor de rapportage van 2007 de beoordeling van structuur & functie uit de profielen aangehouden. Mogelijk kan voor een enkel habitatype deze beoordeling onderbouwd worden met gegevens uit een nulmeting, maar dit betreft uitzonderingen.

8 Nulmeting toekomstperspectief

8.1 Inleiding

Voor de 6-jaarlijkse EU-rapportage over de Habitatrichtlijn moet per habitatype aangegeven worden of het toekomstperspectief gunstig is of niet. Er worden nauwelijks aanvullende richtlijnen gegeven hoe dit aspect beoordeeld dient te worden. De enige richtlijnen komen uit de score-matrix (Bijlage 2 in dit rapport).

8.2 Aanpak en vervolg

In dit project is geen aandacht besteed aan dit onderdeel. Wel is binnen het project 'monitoring soorten' een analyse uitgevoerd van beleidsstukken waarmee een beoordeling van het toekomstperspectief kan worden uitgevoerd (Ottburg et al. 2006). Ook kan de monitoring van 'leefomgevingscondities' mogelijk van belang zijn voor de beoordeling van het toekomstperspectief (zie §7.3 en Van Dobben et al. 2006). Voor het advies over de toekomstige monitoring van habitatypen zal uit deze onderzoeken geput worden.

8.3 Rapportage 2007

Voor de rapportage van 2007 worden de expert-beoordelingen uit de profielen overgenomen.

9 Conclusies en vervolg

9.1 Periodieke rapportage 2007 (nulmeting)

De eisen die vanuit de Europese Commissie gesteld worden aan de tweede periodieke rapportage voor de Habitatrictlijn in 2007 zijn in de loop der tijd steeds helderder geworden. De definitieve toelichting wordt gegevens in de definitieve versie van de toelichting op de periodieke rapportages uit oktober 2006 (European Commission 2006) en de hiervoor ontwikkelde IT-tool (ETC 2006). Centraal in de rapportage staat de beoordeling van de staat van instandhouding van habitattypen. Deze vindt plaats aan de hand van de status en trend van de aspecten verspreidingsgebied, oppervlakte, structuur & functie, typische soorten en toekomstperspectief. In de rapportage van 2007 wordt voor het eerst over deze aspecten gerapporteerd, zodat sprake is van een nulmeting. De rapportage over verspreidingsgebied en oppervlakte is relatief uitgebreid, van de andere aspecten hoeft voornamelijk een beoordeling van de staat van instandhouding gegeven te worden.

Voor het invullen van de rapportage van 2007 is in het project WOT-IN een on-line database ontwikkeld die direct aansluit bij de door de EU ontworpen IT-tool. Het aspect verspreidingsgebied (incl. verspreiding) wordt voor de nulmeting vrijwel volledig gebaseerd op vegetatieopnamen uit de Landelijke Vegetatie Database (LVD) uit de periode 1991-2006. Er is een tool ontwikkeld binnen het kennissysteem SynBioSys om deze gegevens geautomatiseerd beschikbaar te maken in de vorm van kaarten van verspreiding en verspreidingsgebied. Voor een klein aantal habitattypen zijn er op dit moment niet voldoende recente opnamen in de LVD aanwezig. Voor deze typen kunnen hiaten in het verspreidingsbeeld worden opgevuld met behulp van (iets) oudere opnamen, aanvullende floragegegevens of door aanvulling van de LVD met relevante, op papier aanwezige vegetatieopnamen. Het aspect oppervlakte wordt zoveel mogelijk gebaseerd op een landelijke sommatie van oppervlakten van habitattypen op gebiedsniveau. Deze gegevens worden verkregen door vertaling van vegetatiekaarten (of andere vlakdekkende gegevens) naar habitatkaarten. Hierin zit het meeste werk voor de nulmeting, maar de gegevens kunnen ook voor andere doeleinden gebruikt worden (o.a. beheersplannen, Natura 2000-gebiedendatabase). Voor een klein deel van de habitattypen (pioniertypen en typen die doorgaans over een kleine oppervlakte voorkomen) zal de landelijke oppervlakte worden ingeschat op basis van verspreidingsgegevens. De beoordeling van structuur & functie (incl. typische soorten) en toekomstperspectief wordt voor de nulmeting gebaseerd op expertkennis, waarbij gebruik wordt gemaakt van de informatie in de 'profielen van habitattypen'. De scores van de staat van instandhouding van de verschillende aspecten worden overgenomen uit LNV (2006), waarbij voor habitattypen die uit meerdere subtypen bestaan, een beoordeling voor het hele habitatype zal worden gegeven.

In de on-line database zal per habitatype (in opmerkingenvelden of een achtergrond-document) worden aangegeven welke SynBioSys-instellingen gehanteerd zijn voor de verspreidingskaarten, hoe de landelijke oppervlakte tot stand is gekomen (uit de gesommeerde gebiedsinformatie en schattingen), hoe de staat van instandhouding

van typische soorten wordt beoordeeld en hoe de staat van instandhouding van eventuele subtypen afwijkt van die van de beoordeling van het hele type.

Voor een klein aantal habitattypen was het nodig om specifieke fysiotoop-bestanden samen te stellen, om de locatie en oppervlakte te kunnen bepalen vanuit vlakdekkende bestanden. Een aantal van deze bestanden kunnen nog uitgebreid worden voor andere gebieden of zijn voor verbetering vatbaar.

In het project is vooralsnog niet voorzien in het bepalen van de referenties voor een gunstig verspreidingsgebied en een gunstige oppervlakte. Mogelijk gebeurt dit in de loop van 2007. Een lijst van typische soorten per habitatype zal door LNV worden opgesteld.

9.2 Toekomstige monitoring

Naast de nulmeting wordt binnen de WOT-IN gewerkt aan een advies over de toekomstige monitoring van habitattypen. De monitoring van de verschillende aspecten van de staat van instandhouding zullen daarin worden uitgewerkt. De methoden in de toekomstige monitoring kunnen afwijken van de gehanteerde methodiek in de nulmeting. Over de methoden van monitoring van habitattypen is eerder gerapporteerd door Janssen et al. (2003). Zo is het voor bijvoorbeeld de onderdelen structuur & functie en typische soorten mogelijk om de beoordelingen te baseren op gemeten parameters, in plaats van op expertkennis. Een advies zal worden uitgewerkt per habitatype. Uitgangspunten van de toekomstige monitoring zijn onder meer dat (1) het kostenefficiënt is, (2) zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van bestaande monitoringsprogramma's, en (3) het systeem gevoelig is voor veranderingen in de verschillende aspecten. In een advies over toekomstige monitoring zal ook een kostenplaatje van verschillende opties worden gegeven, alsmede opties voor de organisatie en verantwoordelijkheid van de monitoring van habitattypen.

Voor de toekomstige monitoring resteren nog een aantal discussiepunten. Zo is de definitie en afgrenzing van toekomstperspectief ten opzichte van structuur & functie nog enigszins onduidelijk (zie Van Dobben et al. 2006). Ook is het onduidelijk hoe de verschillende aspecten van structuur & functie (incl. typische soorten) gewogen moeten worden voor de beoordeling van de staat van instandhouding. Voor de toekomstige monitoring zal hierover een voorstel worden gedaan.

In de toekomstige monitoring zal tenslotte ook een advies worden opgenomen over de monitoring van habitattypen op gebiedsniveau. Op dit moment is het nog onduidelijk bij wie de verantwoordelijkheid ligt voor een dergelijke monitoring. Monitoring op gebiedsniveau is nodig voor het invullen en updaten van de Natura 2000 database, voor het evalueren van beheer (en het beoordelen in hoeverre instandhoudingsdoelen gehaald worden) en als bijdrage aan de landelijke monitoring ten behoeve van de EU-rapportage.

10 Literatuur

- Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingner, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal & F.J. van Zadelhoff (2002). *Handboek Natuurdoeltypen*. Tweede, geheel herziene editie. Expertisecentrum LNV, Wageningen.
- Bensettiti, F. et al. (red.) (2001-2004). *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*. Tomes 1 - 6. La Documentation Française, Paris.
- Bijlsma, R.J. (2003). *Bosrelicten op de Veluwe. Een historisch-ecologische beschrijving*. Alterra-rapport 647, Alterra, Wageningen.
- Broekmeyer, M.E.A. & P. Hilgen (1991). *Basisrapport bosreservaten*. Rapport nr 1991-301, De Dorschkamp, Wageningen/ Directie Bos- en Landschapsbouw, Utrecht
- Buchwald, E. & S. Søgaard (2000). *Danske Naturtyper i det europæiske NATURA 2000 netværk*. Miljø- og Energiministeriet, København.
- DLG (2000). *Subsidieregeling Natuurbeheer 2000*. Uitgave Dienst Landelijke Gebied/Laser, Den Haag.
- Dobben, H.F. van, J. Runhaar, P.C. Jansen & A. van Kleunen (2006). *Structuur en Functie van Habitattypen, Leefgebied van soorten*. Alterra-rapport, in prep.
- Douwes, R. & M. van Tweel (1998). *Vegetatiekartering Nieuwkoopse Plassen*. O&B inventarisatierapport 98-09, Natuurmonumenten, 's Graveland.
- ETC (2006). *Technical specifications for an IT tool Article 17 of the Habitats Directive*. Second draft v2.0. European Topic Centre on Biological Diversity, Paris.
- European Commission (1992). *The Habitat Directive*. Publikatieblad van de Europese Gemeenschappen L206 (22.07.1992): 7-21, L 305 (08.11.97): 42-65.
- European Commission (2003). *Interpretation manual of European Union habitats*. Version EUR 25, October 2003. European Commission, Brussel.
- European Commission (2004). *Standaard Gegevensformulier*. Versie EUR15, 27 mei 2004. European Commission, Brussel.
- European Commission (2005a). *Note to the Habitats Committee. Subject: Assessment, monitoring and reporting of conservation status – Preparing the 2001-2007 report under Article 17 of the Habitats Directive. (DocHab-04-03/03 rev. 3)*. European Commission, Brussel.
- European Commission (2005b). *Note to the members of the Habitats Committee. Subject: Updating of the Natura 2000 standard Data Forms and Database*. 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.
- Gennip, B. van, J.R. von Asmuth, J. Cools & M. Bakker (1998). *De buitendijkse gebieden langs het Haringvliet en Hollandsch Diep - vegetatiekartering op basis van false colour-luchtfoto's 1995*. Rapport MDGAE-98-18, Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst, Delft.
- Groen, C.L.G. , W.J. van der Slikke & L.H. Duistermaat (1995). *Vijf jaar FLORON*. Gorteria 21: 133-188.
- Haveman, R. & J.H.J. Schaminée (2005). *Floristic changes in abandoned oak coppice forests in the Netherlands with some notes on apomictic species*. Botanika Chronika 18: 149-160.

- Hennekens, S.M., J.H.J. Schaminée & A.H.F. Stortelder (2001). *SynBio.Sys. Een biologisch kennisstelsel ten behoeve van natuurbeheer, natuurbeleid en natuurontwikkeling*. Versie 1.0. Alterra, cd-rom, Wageningen.
- Heutz, G. & D. Paelinckx (2005, red.). *Natura 2000 habitats: doelen en staat van instandhouding*. Versie 1.0 (ontwerp). Onderzoeksverslag Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée (2003). *Europese Natuur in Nederland. Habitattypen*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Janssen, J.A.M., W.A. Ozinga & J.H.J. Schaminée (2003). *Europese Natuur in Nederland. Monitoring van habitattypen – een verkenning*. Alterra-rapport 841, Alterra, Wageningen.
- Knol, W.C., H. Kramer, G.J. van Dorland & H. Gijsbertse (2003). *Historisch Grondgebruik Nederland: tijdreeksen grondgebruik Noord-Holland van 1850 tot 1990*. Alterra-rapport 751, Alterra, Wageningen.
- Koenjer, C.H.M., W.H. Hulsege & J. Postma (2002). *Monitoring van waterplanten en perifyton in het IJsselmeergebied 2001*. RDIJ-rapport 2001-24, Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas (2005). *Geomorfologische Kaart Nederland (GKN); Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand*. Alterra-rapport 1039, Alterra, Wageningen.
- LNV (2002). *Eerste algemene rapportage (artikel 17) over de implementatie van de Habitatrichtlijn in de periode 1994-2000 in Nederland*. Rapport Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.
- LNV (2006). *Natura 2000 Doelendocument*. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Den Haag, RPC-versie, juni 2006.
- Meyer-Janse, S., B. Vreeken & R. Douwes (1997). *Vegetatiekartering De Wieden. Deelrapport 1: vegetatie*. O&B rapport 97-14, Vereniging Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- Nat, E. & R. Daalder (1999). *Een globaal overzicht van de waterplantenbegroeiing in de plassen van Botsbol, 1999*. Rapport 99.05, Landelijke Informatiecentrum voor Kranswieren (LIK), Amsterdam.
- Natuurmonumenten (1998). *Omkijken naar laagveen. Resultaten van beheer & wensen voor de toekomst van de laagvenen van Natuurmonumenten*. Vereniging Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- Noordhuis, R. (2005). *Naar instandhoudingsdoelen voor de Speciale Beschermingszones van het IJsselmeergebied*. Concept-rapport, Rijkswaterstaat RIZA, Lelystad (concept).
- Ottburg, F.G.W.A., E. Hazebroek & R. Pouwels & J. Verboom (2006). *Levensvatbaarheid op lange termijn voor HR- en VR-soorten in Nederland? Toekomstverwachting voor dier- en plantensoorten in Nederland naar aanleiding van beleidsdocumenten (future prospects)*. Alterra-rapport in prep.
- Runhaar, J. & S.M. Hennekens (2005). *Hydrologische Randvoorwaarden natuur, versie 2. Gebruikershandleiding*. Rapport STOWA/Alterra.
- Sanders, M.E., C.A. Mucher & R. Haveman (2006). *Monitoring Natuurdoelen. Beleidsprestaties, meetgegevens en landsdekkende bestanden*. MNP rapport 408763008/2006, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.

- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff (1995). *De vegetatie van Nederland, deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden*. Opulus press, Uppsala, Leiden.
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder. & E.J. Weeda (1996). *De vegetatie van Nederland, deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden*. Opulus press, Uppsala, Leiden.
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff (1998). *De vegetatie van Nederland, deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en binnenlandse pioniermilieus*. Opulus press, Uppsala, Leiden.
- Schaminée, J.H.J., J.E. van Kley & W.A. Ozinga (2002). *The analysis of long-term changes in plant communities: case studies from the Netherlands*. Phytocoenologia 32: 317-335.
- Schaminée, J.H.J., J.A.M. Janssen, R. Haveman, S.M. Hennekens, G.B.M. Heuvelink, H.P.J. Huiskes & E.J. Weeda (2006). *Schatten voor de natuur – achtergronden, inventaris en toepassingen van de Landelijke Vegetatie Databank*. KNNV Uitgeverij, Utrecht (in druk).
- Schipper, P. (2002). *Catalogus vegetatietypen*. In: Catalogi Bedrijfssturing: natuur, bos, recreatie en landschap, tabblad 4 en 5. Staatsbosbeheer, Driebergen.
- Slikke, W.J. van der & C.L.G. Groen (2002). *De landelijke flora-databank Florabase en het Nationaal Verspreidingsonderzoek*. Gorteria 28: 36-40.
- Smits, N.A.C., S.M. Hennekens, S.M. & J.H.J. Schaminee (2002). *Honderd jaar op de knieën. Permanente kwadraten in Nederland – een inventarisatie van tijdreeksen*. CD-ROM versie 1.01, Alterra, Wageningen.
- Soest, J.L. van (1929). *Plantengeografische districten in Nederland*. De Levende Natuur 33: 311-318.
- Ssyman, A. U. Hauke, C. Rückriem & E. Schröder u.m.v. D. Messer (1998). *Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000*. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 53. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- Stortelder A.H.F., J.H.J. Schaminée, & P.W.F.M. Hommel (1999). *De vegetatie van Nederland, deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen*. Opulus press, Uppsala, Leiden.
- Stortelder A.H.F., R.W. de Waal & J.H.J. Schaminée (2005). *Streekeigen natuur. Identiteit en diversiteit van Nederlandse landschappen*. Alterra-rapport 1111, Alterra, Wageningen.
- Tongeren, O. van, N. Gremmen & S.M. Hennekens (2006). *Assignment of relevés to pre-defined classes by supervised clustering of plant communities using a new composite index*. Journal of Vegetation Science (submitted).
- Tweel, M. van & R. Douwes (1997). *Vegetatiekartering Nieuwkoopse Plassen*. O&B rapport 98-09, Vereniging Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- Vries, F. de, W.J.M. de Groot, T. Hoogland & J. Denne (2003). *De Bodemkaart van Nederland digitaal: Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionel informatie*. Alterra-rapport 811, Alterra, Wageningen.
- Weeda, E.J. (1989). *Een gewijzigde indeling van Nederland in floradistricten*. Gorteria 15: 119-126.
- Weeda, E.J. (1990). *Over de plantengeografie van Nederland*. In: Van der Meijden et al. Heukels' Flora van Nederland. 21^e druk. Wolters-Noordhoff, Groningen, pp 16-24.

- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren (2001). *Atlas van de Plantengemeenschappen van Nederland. Deel 1. Wateren, moerassen en natte heiden*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren (2002). *Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 2. Graslanden, zomen en droge heiden*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Weeda, E.J., R. Haveman & J.H.J. Schaminée (2003a). *Veranderingen in de samenstelling van akkerassociaties (Stellarietea mediae)*. *Stratiotes* 26: 20-52.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren (2003b). *Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 3. Kust en binnenlandse pioniermilieus*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren (2005). *Atlas van de Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 4. Bossen en struwelen*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Bijlage 1. Rapportage formulier Habitattypen

Onderstaand rapportage formulier voor de habitattypen is gebaseerd op Annex D van DocHab 04/03-03 rev.3 (European Commission 2005), en aangepast voor de Annex D-versie uit de IT-tool (ETC 2006).

<i>Data</i>	<i>Comments/Guidelines for reporting data</i>
Habitat Code	From Annex I of the Habitats Directive, e.g. 1110 (do not use subtypes)
Habitat Name	From Annex I of the Habitats Directive
1. National level	
1.1. Habitat Range	
Range	Habitat range within the country concerned (in km ²)
Range Map	Attach a map as a GIS file – vector format or grid map – together with relevant metadata
Favourable range Map	Attach a map as a GIS file – vector format or grid map – together with relevant metadata;
1.2. Habitat Distribution	
Distribution	Habitat distribution within the country concerned (in km ²)
Distribution Map	Attach a map as a GIS file – vector format or grid map – together with relevant metadata
Favourable distribution area map	Attach a map as a GIS file – vector format or grid map – together with relevant metadata
2. Biogeographic level (complete for each biogeographic region concerned)	
2.1. Biogeographic region	Alpine (ALP), Atlantic (ATL), Boreal (BOR), Continental (CON), Mediterranean (MED), Macaronesian (MAC) or Pannonian (PAN)
2.2. Published sources	If data given below is from published sources give bibliographic references or link to Internet site(s)
2.3. Range	Range within the biogeographical region concerned (for definition, see Annex F, further specifications on how to measure range will be developed in the frame of the guidance document of ETC-BD)
Range	Total surface area of the range within biogeographical region concerned in km ²
Date	Date (or period) when range was determined
Quality of data	3 = good, 2 = moderate, 1 = poor
Trend	Stable, increasing, decreasing, unknown
Trend magnitude	If known provide magnitude of change in km ²
Trend period	Give dates of beginning & end of the period for which the trend has been reported (e.g. 1981 to 1991)
Reasons for reported trend	Assumed main reasons for change of range where known 0 = unknown 1 = improved knowledge/more accurate data 2 = climate change 3 = direct human influence (restoration, deterioration, destruction) 4 = natural processes 5 = indirect anthropo(zoo)genic influence 6 = other (specify)

Data	Comments/Guidelines for reporting data
2.4. Area covered by habitat	Area covered by habitat within the range in the biogeographic region concerned (km ²)
Actual habitat area	Surface area in km ²
Date	Date (or period) when area surface was determined
Method used	3 = ground based survey 2 = based on remote sensing data 1 = based on expert opinion
Quality of data	3 = good, 2 = moderate, 1 = poor
Trend	Stable, increasing, decreasing, unknown
Trend magnitude	If known provide magnitude of change in km ²
Trend period	Give dates of beginning & end of the period for which the trend has been reported
Reasons for reported trend	Assumed main reasons for change of area covered where known 0 = unknown 1 = improved knowledge/more accurate data 2 = climate change 3 = direct human influence (restoration, deterioration, destruction) 4 = natural processes 5 = indirect anthropo(zoo)genic influence 6 = other (specify)
Justification of % thresholds for trends	In case a MS is not using the indicative suggested value of 1% per year when assessing trends, this should be duly justified in this free text field
Main pressures	List main pressures impacting on the habitat in the past or at the moment (past/present impacts) Use codes from Appendix E to the Standard Data Forms to 2 nd or 3 rd level (<i>these may need to be revised in the near future</i>) E.g. 160 General Forestry management, 167 Exploitation without replanting
Threats	List threats affecting long term viability of the habitat (future/foreseeable impacts) Use codes from Appendix E to the Standard Data Forms to 2 nd or 3 rd level (<i>these may need to be revised in the near future</i>)
2.5. Complementary information	
Favourable reference range	In km ²
Favourable reference area	In km ²
Structure and functions	Free text
Typical species	List the typical species used and describe method used to assess their status.
Other relevant information	Free text
3. Conclusions (assessment of conservation status at end of reporting period)	
Range	Favourable (FV) / Inadequate (U1) / Bad (U2) / Unknown (XX)
Area	Favourable (FV) / Inadequate (U1) / Bad (U2) / Unknown (XX)
Structure and functions (incl. typical species)	Favourable (FV) / Inadequate (U1) / Bad (U2) / Unknown (XX)
Future prospects	Favourable (FV) / Inadequate (U1) / Bad (U2) / Unknown (XX)
Overall assessment	Favourable (FV) / Inadequate (U1) / Bad (U2) / Unknown (XX)

Bijlage 2. Evaluation matrix Habitat Types

Parameter	Conservation Status			
	Favourable ('green')	Unfavourable – Inadequate ('amber')	Unfavourable – Bad ('red')	Unknown (insufficient information to make an assessment)
Range	Stable (loss and expansion in balance) or increasing <u>AND</u> not smaller than the 'favourable reference range'	Any other combination	Large decrease: Equivalent to a loss of more than 1% per year within period specified by MS <u>OR</u> More than 10% below 'favourable reference range'	<i>No or insufficient reliable information available</i>
Area covered by habitat type within range	Stable (loss and expansion in balance) or increasing <u>AND</u> not smaller than the 'favourable reference area' <u>AND</u> without significant changes in distribution pattern within range (if data available)	Any other combination	Large decrease in surface area: Equivalent to a loss of more than 1% per year (indicative value MS may deviate from if duly justified) within period specified by MS <u>OR</u> With major losses in distribution pattern within range <u>OR</u> More than 10% below 'favourable reference area'	<i>No or insufficient reliable information available</i>
Specific structures and functions (including typical species)	Structures and functions (including typical species) in good condition and no significant deteriorations / pressures	Any other combination	More than 25% of the area is unfavourable as regards its specific structures and functions (including typical species)	<i>No or insufficient reliable information available</i>
Future prospects (as regards range, area covered and specific structures and functions)	The habitats prospects for its future are excellent / good, no significant impact from threats expected; long-term viability assured	Any other combination	The habitats prospects are bad, severe impact from threats expected; long-term viability not assured	<i>No or insufficient reliable information available</i>
Overall assessment of CS⁴	All 'green' <u>OR</u> three 'green' and one 'unknown'	One or more 'amber' but no 'red'	One or more 'red'	Two or more 'unknown' combined with green or all 'unknown'

⁴ A specific symbol (e.g. arrow) can be used in the unfavourable categories to indicate recovering habitats.

Bijlage 3. Staat van instandhouding (SVI) en relatief belang van habitattypen

Bron: LNV 2006

Nummer	Naam (kort) met subtypen	Rel. belang	SvI Totaal	Range	Area	S&F	Future prosp.
H1110_A	Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)	A	M	G	G	M	M
H1110_B	Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone)	A	M	G	G	M	M
H1130	Estuaria	B	Z	Z	Z	Z	M
H1140_A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	A	M	G	G	M	M
H1140_B	Slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone)	B	G	G	G	G	G
H1160	Grote baaien	C	Z	G	G	Z	Z
H1310_A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	A	M	G	G	M	M
H1310_B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	B	G	G	G	G	G
H1320	Slijkgrasvelden	C	Z	G	G	Z	Z
H1330-A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	A	M	G	G	M	M
H1330_B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	C	M	G	G	M	M
H2110	Embryonale duinen	B	G	G	G	G	G
H2120	Witte duinen	B	M	M	G	M	G
H2130-A	Grijze duinen (kalkrijk)	A	Z	G	M	Z	Z
H2130_B	Grijze duinen (kalkarm)	B	Z	G	M	Z	Z
H2130_C	Grijze duinen (beischraal)	A	Z	M	Z	Z	Z
2140_A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	B	M	G	G	M	G
2140_B	Duinheiden met kraaihei (droog)	B	M	G	G	M	G
2150	Duinheiden met struikhei	C	G	G	G	G	G
2160	Duindoornstruwelen	A	G	G	G	G	G
2170	Kruipwilgstruwelen	B	G	G	G	G	G
2180_A	Duinbossen (droog)	A	G	G	G	G	G
2180_B	Duinbossen (vochtig)	A	M	G	G	M	G
2180_C	Duinbossen (binnenduintrand)	B	M	G	G	M	G
2190_A	Vochtige duinvalleien (open water)	A	M	G	G	M	G
2190_B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	A	M	G	G	M	M
2190_C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	A	M	G	M	M	G
2190_D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	C	M	M	M	G	G
2310	Stuifzandheiden met struikhei	A	Z	G	M	Z	M
2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	B	M	G	G	M	G
2330	Zandverstuivingen	A	Z	G	M	Z	M
3110	Zeer zwakgebufferde vennen	B	Z	Z	Z	Z	M
3130	Zwakgebufferde vennen	A	M	G	M	M	M
3140	Kranswierwateren	A	Z	G	M	M	Z
3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	A	M	M	M	M	M
3160	Zure vennen	B	M	G	G	M	M
3260_A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	B	M	M	M	M	M

Nummer	Naam (kort) met subtypen	Rel. belang	SvI Totaal	Range	Area	S&F	Future prosp.
3260_B	Beken en rivieren met waterplanten (<i>grote fonteinkruiden</i>)	C	M	G	M	M	G
3270	Slikkige rivieroeveren	B	M	G	M	M	G
4010_A	Vochtige heiden (<i>hogere zandgronden</i>)	A	M	G	M	M	M
4010_B	Vochtige heiden (<i>laagveengebied</i>)	A	M	G	M	M	M
4030	Droge heiden	B	Z	G	M	Z	M
H5130	Jeneverbesstruwelen	B	M	G	G	M	M
H6110	Pionierbegroeiingen op rotsbodem	C	Z	M	Z	M	M
H6120	Stroomdalgraslanden	A	Z	Z	M	Z	M
H6130	Zinkweiden	B	Z	M	Z	Z	Z
H6210	Kalkgraslanden	A	M	G	M	M	G
H6230	Heischrale graslanden	A	Z	Z	Z	Z	Z
H6410	Blauwgraslanden	A	Z	M	M	Z	M
H6430-A	Ruigten en zomen (<i>moeraspirea</i>)	C	G	G	G	G	G
H6430-B	Ruigten en zomen (<i>barig wilgenroosje</i>)	A	M	M	M	M	M
H6430-C	Ruigten en zomen (<i>droge bosranden</i>)	C	M	M	M	M	M
H6510-A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (<i>glanshaver</i>)	A	M	G	M	M	G
H6510-B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (<i>grote vossenstaart</i>)	A	Z	Z	Z	Z	Z
H7110_A	Actieve hoogvenen (<i>hoogveenlandschap</i>)	A	Z	Z	Z	Z	Z
H7110_B	Actieve hoogvenen (<i>heiderveentjes</i>)	A	Z	G	M	Z	M
H7120	Herstellende hoogvenen	A	G	G	G	G	G
H7140-A	Overgangs- en trilvenen (<i>trilvenen</i>)	A	Z	M	Z	M	M
H7140_B	Overgangs- en trilvenen (<i>veenmosrietlanden</i>)	A	M	M	M	M	M
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	B	M	G	G	M	M
H7210	Galigaanmoerassen	B	M	G	M	M	M
H7220	Kalktufbronnen	C	M	G	G	?	M
H7230	Kalkmoerassen	B	Z	Z	Z	Z	M
H9110	Veldbies-beukenbossen	C	M	G	G	M	G
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	B	M	G	G	M	G
H9160-A	Eiken-haagbeukenbossen (<i>hogere zandgronden</i>)	B	Z	M	Z	Z	Z
H9160_B	Eiken-haagbeukenbossen (<i>heuvelland</i>)	B	Z	G	M	Z	M
H9190	Oude eikenbossen	A	M	G	G	M	M
H91D0	Hoogveenbossen	C	M	G	M	M	M
H91E0-A	Vochtige alluviale bossen (<i>zachthoutooibossen</i>)	A	M	M	G	M	G
H91E0_B	Vochtige alluviale bossen (<i>essen-iepenbossen</i>)	A	Z	Z	Z	Z	M
H91E0_C	Vochtige alluviale bossen (<i>beekbegeleidende bossen</i>)	B	M	G	M	M	M
H91F0	Droge hardhoutooibossen	B	Z	M	Z	Z	M

Relatief belang: A = groot, B = gemiddeld, C = gering
SVI-score: G = gunstig, M = matig ongunstig, Z = zeer ongunstig

Bijlage 4. Vertaling vegetatietypen – habitattypen

Toelichting: de onderstaande tabel geeft een beeld van de plantengemeenschappen (volgens de Vegetatie van Nederland en de SBB-catalogus) die in de nulmeting gebruikt zijn voor het in kaart brengen van de verspreiding van habitattypen (Range, via opnamen) en voor het bepalen van de oppervlakte van habitattypen in gebieden (Area, via vegetatiekaarten). De uiteindelijke definities van habitattypen zullen worden vastgelegd in een LNV-document met de zogenaamde profielen van habitattypen. Wanneer deze officiële definities uit ‘de profielen’ nog afwijken van het hier gepresenteerde overzicht, zullen de verspreidingskaartjes uit de nulmeting worden aangepast op basis van de officiële versie.

Habitatype Nr en naam	Subtype Representativiteit	Code	Plantengemeenschap Naam	Code	Fysiotooop	Range opnamen	Area kaarten	Extra criterium
HALOFYTENVEGETATIE								
1310	Eenjarige pioniersvegetatie van slik- en zandgebieden met <i>Salicornia</i> ssp. en andere zoutminnende soorten							
A	Goed	1310A-G	Salicornietum dolichostachyae	25Aa1		X	X	1
A	Goed	1310A-G	Salicornietum brachystachyae	25Aa2		X	X	1
A	Goed	1310A-G	Suaedetum maritimae	25Aa3		X	X	
B	Goed	1310B-G	Sagino maritimae-Cochlearietum danicae	27Aa1		X	X	2
B	Goed	1310B-G	Centaurio-Saginetum trifolietosum fragiferi	27Aa2a		X	X	
1320	Schorren met slijkgrasvegetatie (Spartinion maritimae)							
	Goed	1320-G	Spartinetum maritimae	24Aa1		X	X	
	Matig	1320-M	Spartinetum townsendii	24Aa2		X	X	
1330	Atlantische schorren (Glauco-Puccinellietalia maritimae)							
A	Goed	1330A-G	Puccinellietum maritimae	26Aa1	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	Plantagini-Limonietum	26Aa2	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	Halimionetum portulacoidis	26Aa3	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	Puccinellietum distantis	26Ab1	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	Puccinellietum fasciculatae	26Ab2	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	Puccinellietum capillaris	26Ab3	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	Parapholido strigosae-Hordeetum marini	26Ab4	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	Juncetum gerardi	26Ac1	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	Armerio-Festucetum litoralis	26Ac2	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	Junco-Caricetum extensae	26Ac3	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	Blysmetum rufi	26Ac4	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	Artemisietum maritimae	26Ac5	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	Atriplici-Elytrigietum pungentis	26Ac6	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	Oenantho lachenalii-Juncetum maritimae	26Ac7	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	RG Scirpus maritimus-[Asteretea tripolii]	26RG01	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	RG Agrostis stolonifera-Glaux maritima-[Asteretea	26RG02	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	RG Triglochin maritima-[Asteretea tripolii]	26RG03	Buitendijks	X	X	
A	Goed	1330A-G	RG Aster tripolium-[Puccinellion maritimae]	26RG04	Buitendijks	X	X	
A	--	--	Triglochino-Agrostietum stoloniferae juncetosum g	12Ba2c	Buitendijks	X	X	3
A	--	--	Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae	12Ba3	Buitendijks	X	X	3
A	--	--	Ononido-Caricetum distantis	12Ba4	Buitendijks	X	X	3
A	--	--	Typho-Phragmitetum typicum	8Bb4c	Buitendijks	X	X	3
A	--	--	Chenopodietum rubri spergularietosum	29Aa3a	Buitendijks	X	X	3
A	--	--	Scirpetum tabernaemontanii	8Bb2	Buitendijks	X	X	3
A	--	--	Alismato-Scirpetum	8Bb3	Buitendijks	X	X	3
A	--	--	Festuca arundinacea-[Lolio-Potentillion anserinae]	12RG4	Buitendijks	X	X	3
A	--	--	Agrostis stolonifera-[Lolio-Potentillion anserinae]	12RG3	Buitendijks	X	X	3
A	--	--	RG Pulicaria dysenterica-[Convolvulo-Filipendulete	32RG7	Buitendijks	X	X	3
B	Goed	1330B-G	Puccinellietum maritimae	26Aa1	Binnendijks	X	X	
B	Goed	1330B-G	Puccinellietum distantis	26Ab1	Binnendijks	X	X	
B	Goed	1330B-G	Puccinellietum fasciculatae	26Ab2	Binnendijks	X	X	
B	Goed	1330B-G	Puccinellietum capillaris	26Ab3	Binnendijks	X	X	
B	Goed	1330B-G	Parapholido strigosae-Hordeetum marini	26Ab4	Binnendijks	X	X	
B	Goed	1330B-G	Juncetum gerardi	26Ac1	Binnendijks	X	X	
B	Goed	1330B-G	Armerio-Festucetum litoralis	26Ac2	Binnendijks	X	X	
B	Goed	1330B-G	Junco-Caricetum extensae	26Ac3	Binnendijks	X	X	
B	Goed	1330B-G	Blysmetum rufi	26Ac4	Binnendijks	X	X	
B	Goed	1330B-G	Atriplici-Elytrigietum pungentis	26Ac6	Binnendijks	X	X	
B	Goed	1330B-G	Oenantho lachenalii-Juncetum maritimae	26Ac7	Binnendijks	X	X	
B	Goed	1330B-G	RG Scirpus maritimus-[Asteretea tripolii]	26RG01	Binnendijks	X	X	
B	Goed	1330B-G	RG Agrostis stolonifera-Glaux maritima-[Asteretea	26RG02	Binnendijks	X	X	
B	Goed	1330B-G	RG Triglochin maritima-[Asteretea tripolii]	26RG03	Binnendijks	X	X	
B	Goed	1330B-G	RG Aster tripolium-[Puccinellion maritimae]	26RG04	Binnendijks	X	X	
B	--	--	Triglochino-Agrostietum stoloniferae juncetosum g	12Ba2c	Binnendijks	X	X	3
B	--	--	Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae	12Ba3	Binnendijks	X	X	3
B	--	--	Ononido-Caricetum distantis	12Ba4	Binnendijks	X	X	3
B	--	--	Typho-Phragmitetum typicum	8Bb4c	Binnendijks	X	X	3
B	--	--	Chenopodietum rubri spergularietosum	29Aa3a	Binnendijks	X	X	3
B	--	--	Scirpetum tabernaemontanii	8Bb2	Binnendijks	X	X	3
B	--	--	Alismato-Scirpetum	8Bb3	Binnendijks	X	X	3
B	--	--	RG Festuca arundinacea-[Lolio-Potentillion anseri	12RG4	Binnendijks	X	X	3
B	--	--	RG Agrostis stolonifera-[Lolio-Potentillion anserina	12RG3	Binnendijks	X	X	3
B	--	--	RG Pulicaria dysenterica-[Convolvulo-Filipendulete	32RG7	Binnendijks	X	X	3
B	--	--	RG Eleocharis uniglumis-[Lolio-Potentillion anserir	--	Binnendijks	X	X	3 en 7
B	--	--	RG Juncus articulatus-[Lolio-Potentillion anserinae	--	Binnendijks	X	X	3 en 7
B	--	--	RG Scirpus mar.-Alopecurus gen.-[Lolio-Potentillio	--	Binnendijks	X	X	3 en 7

DUINEN

2110	Embryonale wandelende duinen							
--	Goed	2110-G	Honckenyo-Agroproyretum juncei	23Aa1	FGR Duinen	X	X	
--	--	--	Kaal zand en onbegroeide duintjes		FGR Duinen		X	4
--	--	--	Salsolo-Cakiletum maritimae	22Aa1	FGR Duinen		X	4
--	--	--	Atriplicetum litoralis	22Ab1	FGR Duinen		X	4
2120	Wandelende duinen op de strandwal met Ammophila arenaria (witte duinen)							
--	Goed	2120-G	Elymo-Ammophiletum	23Ab1	FGR Duinen	X	X	5
	Matig	2120-M	RG Ammophila arenaria-Carex arenaria-[Ammoph	23RG1	FGR Duinen	X	X	5
	--	--	RG Honckenya peploides-[Salsolo-Honckenyon/A	22RG2	FGR Duinen		X	4 en 5
2130	* Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie (grijze duinen)							
A	Goed	2130A-G	Phleo-Tortuletum ruraliformis	14Ca1	FGR Duinen		X	6
A	Goed	2130A-G	Sileno-Tortuletum ruraliformis	14Ca2	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2130A-G	Tortello-Bryoerythrophyllum	14Ca3	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2130A-G	Taraxaco-Galietum veri	14Cb1	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2130A-G	Anthyllido-Silenetum	14Cb2	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2130A-G	Polygonato-Lithospermetum	17Aa2	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2130A-G	RG Rosa pimpinellifolia-[Polygalo-Koelerion]	14RG11	FGR Duinen		X	6
B	Goed	2130B-G	Violo-Corynephorretum	14Aa2	FGR Duinen	X	X	
B	Goed	2130B-G	Festuco-Galietum typicum	14Bb2a	FGR Duinen	X	X	
B	Goed	2130A-G	Festuco-Galietum trifolietosum	14Bb2b	FGR Duinen	X	X	
B	Goed	2130B-G	Phleo-Tortuletum ruraliformis	14Ca1	FGR Duinen		X	6
B	Goed	2130B-G	RG Rosa pimpinellifolia-[Polygalo-Koelerion]	14RG11	FGR Duinen		X	6
C	Goed	2130C-G	Botrychio-Polygaleetum	19Aa3	FGR Duinen	X	X	
A	Matig	2130A-M	RG Picris hieracioides-[Koelerio-Corynephorretea]	--	FGR Duinen		X	7
B	Matig	2130B-M	RG Carex arenaria-[Koelerio-Corynephorretea]	14RG1	FGR Duinen	X	X	
B	Matig	2130B-M	RG Dicranum scoparium-[Koelerio-Corynephorretea]	14RG3	FGR Duinen	X	X	
B	Matig	2130B-M	RG Agrostis capillaris-Hypochaeris radicata-[Koelerio-Corynephorretea]	14RG6	FGR Duinen	X	X	
B	Matig	2130B-M	RG Agrostis vinealis-Polytrichum piliferum-[Koelerio-Corynephorretea]	--	FGR Duinen		X	7
B	Matig	2130B-M	RG Corynephorus canescens-[Koelerio-Corynephorretea]	--	FGR Duinen		X	7
C	Matig	2130C-M	RG Nardus stricta-[Nardetea]	19RG1	FGR Duinen	X	X	
C	Matig	2130C-M	RG Viola canina-Danthonia decumbens-[Nardetea]	--	FGR Duinen		X	7
B	--	--	RG Ammophila arenaria-[Ammophiletum-Koelerio-Corynephorretea]	23RG1	FGR Duinen		X	3
B	--	--	RG Calamagrostis epigejos-[Cladonio-Koelerietalia]	23RG9	FGR Duinen		X	3
B	--	--	RG Salix repens-[Polygalo-Koelerion]	23RG10	FGR Duinen		X	3
2140	* Vastgelegde ontkalkte duinen met Empetrum nigrum							
A	Goed	2140A-G	Empetro-Ericetum	11Aa3	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2140A-G	RG Oxycoccus macrocarpos-[Oxycocco-Sphagnetum]	--	FGR Duinen		X	7
B	Goed	2140B-G	Carici arenariae-Empetretum	20Ab1	FGR Duinen	X	X	54
B	Goed	2140B-G	Polypodio-Empetretum	20Ab2	FGR Duinen	X	X	
B	Goed	2140B-G	Salici repentis-Empetretum	20Ab3	FGR Duinen	X	X	
B	Goed	2140B-G	Pyrolo-Salicetum	20Ab4	FGR Duinen		X	8
--	--	--	RG Myrica gale-[Oxycocco-Sphagnetum]	11RG3	FGR Duinen		X	3
2150	* Atlantische vastgelegde ontkalkte duinen (Calluno-Ulicetea)							
	Matig	2150-M	Genisto anglicae-Callunetum	20Aa1	FGR Duinen	X	X	
	Matig	2150-M	Carici arenariae-Empetretum	20Ab1	FGR Duinen	X	X	9
2160	Duinen met Hippophae rhamnoides							
	Goed	2160-G	Hippophae-Sambucetum	37Ac1	FGR Duinen	X	X	
	Goed	2160-G	Hippophae-Ligustretum	37Ac2	FGR Duinen	X	X	
	Goed	2160-G	Rhamno-Crataegetum	37Ac3	FGR Duinen	X	X	
	Matig	2160-M	RG Hippophae rhamnoides-Sonchus arvensis-[Berberidion]	37RG1	FGR Duinen	X	X	
	Matig	2160-M	RG Hippophae rhamnoides-Cladonia-[Berberidion]	37RG2	FGR Duinen	X	X	
	Matig	2160-M	RG Hippophae rhamnoides-Calamagrostis epigejos	37RG3	FGR Duinen	X	X	
2170	Duinen met Salix repens ssp. argentea (Salicion arenariae)							
	Goed	2170-G	Pyrolo-Salicetum	20Ab4	FGR Duinen	X	X	10
	Matig	2170-M	Salicetum cinereae salicetosum repentis	36Aa2c	FGR Duinen	X	X	55
	Matig	2170-M	RG Salix repens-[Polygalo-Koelerion]	14RG10	FGR Duinen		X	11
	Matig	2170-M	RG Salix repens-[Parvocaricetea]	--	FGR Duinen		X	7
	Matig	2170-M	RG Salix repens-[Nardetea]	--	FGR Duinen		X	7
2180	Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied							
A	Goed	2180A-G	Betulo-Quercetum roboris	42Aa1	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2180A-G	Fago-Quercetum	42Aa2	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2180A-G	Deschampsio-Fagetum	42Aa3	FGR Duinen	X	X	
B	Goed	2180B-G	Crataego-Betuletum pubescentis	43Aa3	FGR Duinen	X	X	
B	Goed	2180B-G	Carici elongatae-Alnetum	39Aa2	FGR Duinen	X	X	
B	Goed	2180B-G	Carici curtae-Betuletum pubescentis	40Aa2	FGR Duinen	X	X	
B	Goed	2180B-G	Salicetum cinereae	36Aa2	FGR Duinen	X	X	12
B	Goed	2180B-G	RG Carex acutiformis-[Alnion glutinosae]	39RG3	FGR Duinen	X	X	
B	Goed	2180B-G	RG Calamagrostis canescens-[Alnion glutinosae]	39RG1	FGR Duinen	X	X	
B	Goed	2180B-G	RG Empetrum nigrum-[Betulion pubescentis]	--	FGR Duinen			7
C	Goed	2180C-G	Violo odoratae-Ulmetum	43Aa1	FGR Duinen	X	X	
C	Goed	2180C-G	Fraxino-Ulmetum	43Aa2	FGR Duinen	X	X	
C	Goed	2180C-G	Pruno-Fraxinetum	43Aa5	FGR Duinen	X	X	
A	Matig	2180A-M	RG Dicranum scoparium-[Quercion roboris]	--	FGR Duinen		X	7
A	Matig	2180A-M	RG Carex arenaria-[Quercion roboris]	--	FGR Duinen		X	7
A	Matig	2180A-M	RG Rubus fruticosus-[Quercion roboris]	--	FGR Duinen		X	7
A	Matig	2180A-M	RG Calamagrostis epigejos-[Quercion roboris]	--	FGR Duinen		X	7
A	Matig	2180A-M	RG Quercus robur-Dicranum scoparium-[Quercion roboris]	--	FGR Duinen		X	7
B	Matig	2180B-M	RG Urtica dioica-[Alnion glutinosae]	39RG4	FGR Duinen	X	X	
B	Matig	2180B-M	RG Urtica dioica-[Circaeo-Alnenion]	--	FGR Duinen			7
C	Matig	2180C-M	RG Urtica dioica-[Ulmion carpinifoliae]	43RG2	FGR Duinen	X	X	
C	Matig	2180C-M	RG Hedera helix-[Quercio-Fagetea]	--	FGR Duinen		X	7

2190	Vochtige duinvalleien							
A	Goed	2190A-G	Charetrum hispidae	4Ba2	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2190A-G	Charetrum asperae	4Ba3	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2190A-G	Charetrum vulgaris	4Bb1	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2190A-G	Tolypelletum proliferae	4Bb3	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2190A-G	Charetrum canescentis	4Ca1	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2190A-G	Ceratophylletum submersi	5Aa1	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2190A-G	Ranunculetum baudotii	5Aa2	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2190A-G	Callitricho-Myriophylletum alterniflori	5Ca3	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2190A-G	Eleocharis palustris-Hippuridietum	8Aa1	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2190A-G	Echinodoro-Potametum graminei	6Ab1	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2190A-G	Pilularietum globuliferae	6Ac1	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2190A-G	Scirpetum fluitantis	6Ac2	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2190A-G	Samolo-Littorelletum	6Ac4	FGR Duinen	X	X	
A	Goed	2190A-G	Cicendietum filiformis	28Aa1	FGR Duinen	X	X	6
A	Goed	2190A-G	Eleocharis acicularis-Limoselletum	29Aa4	FGR Duinen	X	X	
B	Goed	2190B-G	Parnassio-Juncetum atricapilli	9Ba3	FGR Duinen	X	X	
B	Goed	2190B-G	Junco baltici-Schoenetum nigricantis	9Ba4	FGR Duinen	X	X	
B	Goed	2190B-G	Centaurio saginetum samoletosum	27Aa2b	FGR Duinen	X	X	56
B	Goed	2190B-G	Centaurio saginetum epilobetosum	27Aa2c	FGR Duinen	X	X	
B	Goed	2190B-G	RG Carex flacca-[Caricion davallianae]	--	FGR Duinen	X	X	7
B	Goed	2190B-G	RG Eleocharis quinqueflora-[Caricion davallianae]	--	FGR Duinen	X	X	7
B	Goed	2190B-G	RG Carex flacca-[Lolio-Potentillion anserinae]	--	FGR Duinen	X	X	7
B	Goed	2190B-G	RG Eleocharis quinqueflora-[Lolio-Potentillion anserinae]	--	FGR Duinen	X	X	7
A	Goed	2190C-G	Eleocharitetum multicaulis	6Ac3	FGR Duinen	X	X	
C	Goed	2190C-G	Carietum trinervi-nigrae	9Aa1	FGR Duinen	X	X	
C	Goed	2190C-G	Cicendietum filiformis	28Aa1	FGR Duinen	X	X	6
C	Goed	2190C-G	Eriophoro-Caricetum lasiocarpae	10Ab1	FGR Duinen	X	X	
C	Goed	2190C-G	RG Carex rostrata-Potentilla palustris-[Parvocaricea]	--	FGR Duinen	X	X	7
C	Goed	2190C-G	RG Oxycoccus macrocarpos-[Parvocaricetea]	--	FGR Duinen	X	X	7
D	Goed	2190D-G	Cicuto-Caricetum pseudocyperii	8Ba2	FGR Duinen	X	X	
D	Goed	2190D-G	Scirpetum tabernaemontani	8Bb2	FGR Duinen	X	X	
D	Goed	2190D-G	Alismato-Scirpetum maritimi	8Bb3	FGR Duinen	X	X	
D	Goed	2190D-G	Typho-Phragmitetum	8Bb4	FGR Duinen	X	X	
D	Goed	2190D-G	Caricetum ripariae	8Bc1	FGR Duinen	X	X	
D	Goed	2190D-G	Caricetum gracilis	8Bc2	FGR Duinen	X	X	
D	Goed	2190D-G	RG Juncus subnodulosus-[Phragmitetalia]	8RG7	FGR Duinen	X	X	4
D	Goed	2190D-G	RG Carex disticha-[Magnocaricion]	--	FGR Duinen	X	X	7
D	Goed	2190D-M	Caricetum paniculatae	8Bd2	FGR Duinen	X	X	
A	Matig	2190A-M	RG Chara globularis-[Charetea fragilis]	4RG1	FGR Duinen	X	X	
A	Matig	2190A-M	RG Myriophyllum spicatum-[Potametea]	5RG1	FGR Duinen	X	X	
A	Matig	2190A-M	RG Pot. pectinatus & Zannichellia pal. ssp. ped.-[Zannichellietum]	5RG3	FGR Duinen	X	X	
A	Matig	2190A-M	RG Callitriche obtusangula-[Potametea]	--	FGR Duinen	X	X	7
A	Matig	2190A-G	RG Littorella uniflora-[Littorelletea]	6RG1	FGR Duinen	X	X	
B	Matig	2190B-M	RG Ophioglossum vulgatum-Calamagrostis epigej	9RG1	FGR Duinen	X	X	
C	Matig	2190C-M	RG Carex nigra-Agrostis canina-[Caricion nigrae]	9RG2	FGR Duinen	X	X	
C	Matig	2190C-M	RG Calamagrostis canescens-[Caricion nigrae]	9RG3	FGR Duinen	X	X	
C	Matig	2190C-M	RG Myrica gale-[Caricion nigrae]	9RG4	FGR Duinen	X	X	
C	Matig	2190C-M	Carex rostrata-[Scheuchzerietea]	10RG2	FGR Duinen	X	X	
D	Matig	2190D-M	RG Typha latifolia-[Phragmitetalia]	8RG3	FGR Duinen	X	X	
D	Matig	2190D-M	RG Carex acutiformis-[Phragmitetalia]	8RG8	FGR Duinen	X	X	
C	Matig	2190D-M	RG Equisetum fluviatile-[Phragmitetalia]	8RG6	FGR Duinen	X	X	
C	Matig	2190D-M	RG Calamagrostis canescens-[Magnocaricion]	--	FGR Duinen	X	X	7
C	Matig	2190D-M	RG Eleocharis palustris-[Phragmitetalia]	--	FGR Duinen	X	X	7
C	Matig	2190D-M	RG Sparganium erectum-[Phragmitetalia]	--	FGR Duinen	X	X	7
2310	Psammofiele heide met Calluna en Genista							
	Goed	2310-G	Genisto anglicae-Callunetum	20Aa1	Op landduinen	X	X	13
	Goed	2310-G	Vaccinio-Callunetum	20Aa2	Op landduinen	X	X	13
	--	--	RG Cytisus scoparius-[Calluno-Ulicetea/Nardetea]	20RG1	Op landduinen	X	X	3
	--	--	RG Deschampsia flexuosa-[Nardetea/Calluno-Ulicetea]	19RG2	Op landduinen	X	X	3
2320	Psammofiele heide met Calluna en Empetrum nigrum							
	Goed	2320-G	Genisto anglicae-Callunetum	20Aa1	Buiten FGR Duinen	X	X	14
	Goed	2320-G	Vaccinio-Callunetum	20Aa2	Buiten FGR Duinen	X	X	14
2330	Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen							
	Goed	2330-G	Vegetatieeloos	--	Buiten FGR Duinen	X	X	4
	Goed	2330-G	Spergulo-Corynephorum	14Aa1	Buiten FGR Duinen	X	X	
	Matig	2330-M	RG Dicranum scoparium-[Koeleio-Corynephorum]	14RG3	Buiten FGR Duinen	X	X	
	Matig	2330-M	RG Cagrostis vinealis-Polytrichum piliferum-[Koeleio-Corynephorum]	--	Buiten FGR Duinen	X	X	7
	Matig	2330-M	RG Agr. cap. Nard. stricta-Deschampsia flex.-[Koeleio-Corynephorum]	--	Buiten FGR Duinen	X	X	7
	Matig	2330-M	DG Campylopus introflexus-[Koeleio-Corynephorum]	14DG1	Buiten FGR Duinen	X	X	57
	--	--	Ornithopodo-Corynephorum	14Ba1	Buiten FGR Duinen	X	X	4

AQUATISCHE TYPEN

3110	Mineraalarie oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (Littorelletalia uniflorae)							
	Goed	3110-G	Isoeto-Lobelietum	6Aa1	Buiten FGR Duinen	X	X	
	--	--	RG Littorella uniflora-[Littorelletea]	6RG1	Buiten FGR Duinen	X	X	4

3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de Littorelletalia uniflorae						
en/of	Goed	3130-G	Echinodoro-Potametum graminei	6Ab1	Buiten FGR Duinen	X	X
	Goed	3130-G	Sparganietum minimi	6Ab2	Buiten FGR Duinen	X	X
	Goed	3130-G	Pilularietum globuliferae	6Ac1	Buiten FGR Duinen	X	X
	Goed	3130-G	Scirpetum fluitantis	6Ac2	Buiten FGR Duinen	X	X
	Goed	3130-G	Eleocharitetum multicaulis	6Ac3	Buiten FGR Duinen	X	X
	Goed	3130-G	Samolo-Littorelletum	6Ac4	Buiten FGR Duinen	X	X
	Goed	3130-G	Littorello-Eleocharitetum	6Ad1	Buiten FGR Duinen	X	X
	Matig	3130-M	RG Littorella uniflora-[Littorelletea]	6RG1	Buiten FGR Duinen	X	X
	Matig	3130-M	RG Potamogeton polygonifolius-[Littorelletea]	6RG2	Buiten FGR Duinen	X	X
	Matig	3130-M	RG Eleocharis multicaulis-Sphagnum-[Littorelletea]	6RG3	Buiten FGR Duinen	X	X
	--	--	Cicendietum filiformis	28Aa1	Buiten FGR Duinen	X	3
	--	--	Isolepido-Stellarietum uliginosae	28Aa2	Buiten FGR Duinen	X	3
	--	--	Digitario-Illecebretrum	28Aa4	Buiten FGR Duinen	X	3
	--	--	Nitelletum translucens	4Aa1	Buiten FGR Duinen	X	3
	--	--	RG Nitella flexilis-[Nitellion flexilis]	--	Buiten FGR Duinen	X	3 en 7
	--	--	RG Juncus bulbosus-Sphagnum-[Littorelletea]	6RG4	Buiten FGR Duinen	X	3
	--	--	Eriophoro-Caricetum lasiocarpae	10Ab1	Buiten FGR Duinen	X	3
	--	--	RG Carex rostrata-[Scheuchzerietea]	10RG2	Buiten FGR Duinen	X	3
	--	--	Callitricho-Myriophylletum alterniflori	5Ca3	Buiten FGR Duinen	X	3
3140	Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische Chara spp. vegetaties						
	Goed	3140-G	Nitelletum translucens	4Aa1	Buiten FGR Duinen	X	X 58
	Goed	3140-G	Nitellopsidetum obtusae	4Ba1	Buiten FGR Duinen	X	X 58
	Goed	3140-G	Charetum hispidae	4Ba2	Buiten FGR Duinen	X	X 58
	Goed	3140-G	Charetum asperae	4Ba3	Buiten FGR Duinen	X	X 58
	Goed	3140-G	Charetum canescens	4Ca1	Buiten FGR Duinen	X	X 58
3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition						
	Goed	3150-G	Ranunculo fluitans-Potametum perfoliati	5Ba1	Buiten FGR Rivieren	X	X
	Goed	3150-G	Potametum lucentis	5Ba2		X	X
	Goed	3150-G	Stratiotetum	5Bb1		X	X
	Goed	3150-G	Utricularietum vulgaris	5Bb2		X	X
	Matig	3150-M	Myriophyllo-Nupharetum	5Ba3		X	X 15
	Matig	3150-M	Potameto-Nymphoidetum	5Ba4		X	X 15
3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren						
	Goed	3160-G	Sphagnetum cuspidato-obesi	10Aa1	Buiten Hoogveenlandschap	X	X
	Goed	3160-G	Sphagno-Rhynchosporium	10Aa2	Buiten Hoogveenlandschap	X	X
	Goed	3160-G	Caricetum limosae	10Aa3	Buiten Hoogveenlandschap	X	X
	Goed	3160-G	Eriophoro-Caricetum lasiocarpae	10Ab1	Buiten Hoogveenlandschap	X	X 4
	Goed	3160-G	Sphagno-Callietum	--	Hoogveenlandschap		X 7
	--	--	RG Sphagnum cuspidata-[Scheuchzerietea]	10RG1			X 3
	--	--	RG Carex rostrata-[Scheuchzerietea]	10RG2			X 3
	--	--	RG Eriophorum angustifolium-Sphagnum-[Scheuchzerietea]	10RG3			X 3
	--	--	RG Molinia caerulea-Sphagnum-[Scheuchzerietea]	10RG4			X 3
	--	--	RG Rhynchospora alba-[Rhynchosporion]	--			X 3 en 7
	--	--	RG Utricularia minor-[Scheuchzerietea]	--			X 3 en 7
	--	--	RG Drepanocladus fluitans-Sphagnum-[Scheuchzerietea]	--			X 3 en 7
	--	--	RG Eleocharis palustris-Sphagnum-[Scheuchzerietea]	--			X 3 en 7
3260	Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het Ranunculion fluitantis en het Callitricho-Batrachion						
A	Goed	3260A-G	Ranunculetum hederacei	5Ca2	In beken	X	X
A	Goed	3260A-G	Callitricho hamulatae-Ranunculetum fluitantis	5Ca4	In beken	X	X
A	Goed	3260A-G	Callitricho-Myriophylletum alterniflori	5Ca3	In beken	X	X 16
A	Goed	3260A-G	Callitricho-Hottonietum	5Ca1	In beken	X	X 17
A	Goed	3260A-G	Ranunculo fluitans-Potametum perfoliati	5Ba1	In beken	X	X
B	Goed	3260B-G	Ranunculo fluitans-Potametum perfoliati	5Ba1	In rivieren	X	X
A	Matig	3260A-M	RG Ranunculus aquaticus-[Parvopotamion]	--	In beken		X 7
A	Matig	3260A-M	RG Ranunculus peltatus-[Ranunculetum peltati]	--	In beken		X 7
A	Matig	3260A-M	RG Callitriche obtusangula-[Potametea]	--	In beken		X 7
3270	Rivieren met slikoeveren met vegetaties behorend tot het Chenopodietum rubri p.p. en Bidention p.p.						
	Goed	3270-G	Polygono-Bidentetum	29Aa1	FGR Rivieren	X	X 18
	Goed	3270-G	Rumicetum maritimi	29Aa2	FGR Rivieren	X	X 18
	Goed	3270-G	Chenopodietum rubri	29Aa3	FGR Rivieren	X	X 18
	Goed	3270-G	Eleocharito acicularis-Limoselletum	29Aa4	FGR Rivieren	X	X 18
	Goed	3270-G	Polygono-Veronicetum anagallidis-aquaticae	8Aa2	FGR Rivieren	X	X 18
	Matig	3270-M	RG Juncus bufonius-Gnaphalium uliginosum-[Bidention]	--	FGR Rivieren		X 7 en 18
	Matig	3270-M	RG Ranunculus sceleratus-[Bidention]	29RG1	FGR Rivieren		X 18
	Matig	3270-M	RG Gnaphalium uliginosum-[Isoeto-Nanojuncetea]	28RG1	FGR Rivieren	X	X 18

HEIDEN & STRUWELEN

4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>				FGR Hogere zandgronden, buiten				
	A	Goed	4010A-G	<i>Ericetum tetralicis</i>	11Aa2	hoogveenlandschap	X	X	
	A	Goed	4010A-G	RG <i>Carex oederi</i> -[Oxycocco-Sphagnetea]	--	hoogveenlandschap		X 7	
	A	Goed	4010A-G	RG <i>Nartheicum ossifraga</i> -[Oxycocco-Sphagnetea]	--	hoogveenlandschap		X 7	
	B	Goed	4010B-G	<i>Sphagno palustris</i> - <i>Ericetum</i>	11Ba2		X	X	
	A	Matig	4010A-M	RG <i>Molinia caerulea</i> -[Oxycocco-Sphagnetea]	11RG2	hoogveenlandschap	X	X 19	
	A	Matig	4010A-M	RG <i>Zygnemales</i> -[Oxycocco-Sphagnetea]	--	hoogveenlandschap		X 7	
	B	Matig	4010B-M	RG <i>Molinia caerulea</i> -[Oxycocco-Sphagnetea]	11RG2	zeeklei	X	X 20	
	B	Matig	4010B-M	RG <i>Oxycoccus macrocarpos</i> -[Oxycocco-Sphagnetea]	--	zeeklei		X 7	
	B	Matig	4010B-M	RG <i>Calluna vulgaris</i> - <i>Hypnum jutlandicum</i> -[Oxycocco-Sphagnetea]	--	zeeklei		X 7	
	--	--	--	RG <i>Myrica gale</i> -[Oxycocco-Sphagnetea]	11RG3			X 3	
4030	Droge Europese heide					In binnenland, niet op landduinen, buiten			
		Goed	4030-G	<i>Genisto anglicae</i> - <i>Callunetum</i>	20Aa1	hoogveenlandschap	X	X 13	
		Goed	4030-G	<i>Vaccinio</i> - <i>Callunetum</i>	20Aa2	hoogveenlandschap	X	X 13	
		--	--	DG <i>Ulex europaeus</i> -[<i>Calluno-Ulicetea</i>]	--			X 3 en 7	
		--	--	RG <i>Cytisus scoparius</i> -[<i>Calluno-Ulicetea</i> / <i>Nardetea</i>]	20RG1			X 3	
		--	--	RG <i>Deschampsia flexuosa</i> -[<i>Nardetea</i> / <i>Calluno-Ulicetum</i>]	19RG2			X 3	
5130	Juniperus communis-formaties in heide of kalkgrasland								
		Goed	5130-G	<i>Roso-Juniperetum</i>	37Ab2		X	X	
		Goed	5130-G	<i>Dicrano-Juniperetum</i>	41Aa1		X	X	
GRASLANDEN									
6110	* Kalkminnend of basifiel grasland op rotsbodem behorend tot het Alysso-Sedion alba								
		Goed	6110-G	<i>Cerastietum pumili</i>	13Aa1	FGR Heuvelland	X	X	
6120	* Kalkminnend grasland op dorre zandbodem								
		Goed	6120-G	<i>Sedo-Thymetum pulegioides</i>	14Bc1	FGR Rivieren	X	X	
		Goed	6120-G	<i>Medicagini-Avenetum pubescentis</i>	14Bc2	FGR Rivieren	X	X	
		Goed	6120-G	<i>Bromo inermis-Eryngietum campestris</i>	31Ca2	FGR Rivieren	X	X	
		Goed	6120-G	<i>Festuco-Thymetum</i>	14Bb1	FGR Rivieren	X	X 21	
		Matig	6120-M	RG <i>Euphorbia cyparissias</i> -[<i>Koelerio-Corynephorretum</i>]	14RG4	FGR Rivieren	X	X	
		Matig	6120-M	<i>Galio-Trifolietum</i>	16Bc2	FGR Rivieren	X	X	
		--	--	<i>Lolio-Cynosuretum plantaginetosum mediae</i>	16Bc1d	FGR Rivieren		X 3	
6130	Grasland op zinkhoudende bodem behorend tot het Violetalia calaminiariae								
		Goed	6130-G	<i>Festuco-Thymetum violetosum calaminiariae</i>	14Bb1c		X	X	
6210	Droge half-natuurlijke graslanden en struikvormende-facies op kalkhoudende bodems								
	(Festi)	Goed	6210-G	<i>Gentiano-Koelerietum</i>	15Aa1	FGR Heuvelland	X	X	
		Goed	6210-G	<i>Galio-Trifolietum</i>	16Bc2	FGR Heuvelland	X	X	
		Matig	6210-M	RG <i>Brachypodium pinnatum</i> -[<i>Festuco-Brometea</i>]	--	FGR Heuvelland		X 7	
		--	--	<i>Rubro-Origanetum</i>	17Aa1	FGR Heuvelland		X 3	
		--	--	<i>Pruno spinosae-Ligustretum</i>	37Ac4	FGR Heuvelland		X 3	
6230	* Soortrijke heischrale graslanden, op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)								
		Goed	6230-G	<i>Galio hercynici-Festucetum ovinae</i>	19Aa1	Buiten de FGR Duinen	X	X 22	
		Goed	6230-G	<i>Gentiano pneumonanthes-Nardetum</i>	19Aa2	Buiten de FGR Duinen	X	X	
		Goed	6230-G	<i>Botrychio-Polygaletum</i>	19Aa3	Buiten de FGR Duinen	X	X	
		Goed	6230-G	<i>Betonico-Brachypodietum</i>	19Aa4	Buiten de FGR Duinen	X	X	
		Matig	6230-M	<i>Galio hercynici-Festucetum ovinae</i>	19Aa1	Buiten de FGR Duinen	X	X 23	
		Matig	6230-M	RG <i>Nardus stricta</i> -[<i>Nardetea</i>]	19RG1	Buiten de FGR Duinen	X	X	
		Matig	6230-M	RG <i>Platanthera bifolia</i> - <i>Anthoxanthum odoratum</i> -[<i>Nardetea</i>]	--	Buiten de FGR Duinen		X 7	
		Matig	6230-M	RG <i>Viola canina</i> - <i>Danthonia decumbens</i> -[<i>Nardetea</i>]	--	Buiten de FGR Duinen		X 7	
6410	Grasland met <i>Molinia</i> op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (EU-Molinion)								
		Goed	6410-G	<i>Cirsio dissecti-Molinietum</i>	16Aa1		X	X 59	
		Goed	6410-G	<i>Crepido-Juncetum acutiflori</i>	16Ab1		X	X 24	
		Matig	6410-M	RG <i>Carex panicea</i> - <i>Succisa pratensis</i> -[<i>Junco-Molinion</i>]	16RG1			X 57	
		Matig	6410-M	RG <i>Lysimachia vulgaris</i> - <i>Calamagrostis canescens</i>	--			X 7	
		Matig	6410-M	RG <i>Leucobryum glaucum</i> -[<i>Junco-Molinion</i>]	--			X 7	
		Matig	6410-M	RG <i>Agrostis canina</i> -[<i>Junco-Molinion</i>]	--			X 7	
		Matig	6410-M	RG <i>Molinia caerulea</i> - <i>Sphagnum palustre</i> -[<i>Junco-Molinion</i>]	--			X 7	
6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones								
	A	Goed	6430A-G	<i>Valeriano-Filipenduletum</i>	32Aa1		X	X 25	
	B	Goed	6430B-G	<i>Valeriano-Senecionetum fluviatilis</i>	32Ba1		X	X 26	
	B	Goed	6430B-G	<i>Soncho-Epilobietum hirsuti</i>	32Ba2		X	X 26	
	B	Goed	6430B-G	<i>Oenantho-Althaeetum</i>	32Ba3		X	X 26	
	C	Goed	6430C-G	<i>Urtico-Cruciatetum laevipedis</i>	33Aa3		X	X 27	
	C	Goed	6430C-G	<i>Dipsacetum pilosi</i>	--		X	X 7 en 53	
	C	Goed	6430C-G	<i>Chaerophylletum bulbosi</i>	--		X	X 7 en 53	

6510	Laaggelegen schraal hooiland (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)				Langs rivieren of beken			
A	Goed	6510A-G	<i>Arrhenatherum elatioris</i>	16Bb1	of in Heuveland Langs rivieren of beken	X	X	32
A	Goed	6510A-G	<i>RG Primula veris</i> -[<i>Arrhenatherum elatioris</i>]	--	of in Heuveland Langs rivieren of beken		X	7
A	Goed	6510A-G	<i>RG Bromus racemosus ssp racemosus</i> -[<i>Arrhenath</i>]	--	of in Heuveland Langs rivieren of beken		X	7
B	Goed	6510B-G	<i>Fritillario-Alopecuretum pratensis</i>	16Ba1	Langs rivieren of beken	X	X	
B	Goed	6510B-G	<i>Sanguisorbo-Silaetum</i>	16Ba2	Langs rivieren en beken	X	X	
A	Matig	6510A-M	<i>Arrhenatherum elatioris</i>	16Bb1		X	X	33

VENEN

7110	* Actief hoogveen				Binnen			
A	Goed	7110A-G	<i>Erico-Sphagnetum magellanici</i>	11Ba1	hoogveenlandschap Buiten	X	X	34
B	Goed	7110B-G	<i>Erico-Sphagnetum magellanici</i>	11Ba1	hoogveenlandschap	X	X	
--	--	--	<i>Sphagnetum cuspidato-obesi</i>	10Aa1			X	4
--	--	--	<i>Sphagno-Rhynchosporium</i>	10Aa2			X	4
--	--	--	<i>Caricetum limosae</i>	10Aa3			X	4
--	--	--	<i>RG Eriophorum vaginatum</i> -[<i>Oxycocco-Sphagnetea</i>]	11RG01			X	4
--	--	--	<i>RG Molinia caerulea-Sphagnum</i> -[<i>Scheuchzerietaea</i>]	10RG04			X	4
--	--	--	<i>RG Sphagnum fimbriatum</i> -[<i>Oxycocco-Sphagnetea</i>]	--			X	4
--	--	--	<i>RG Narthecium ossifraga</i> -[<i>Oxycocco-Sphagnetea</i>]	--			X	4
--	--	--	<i>RG Calluna vulgaris-Hypnum jutlandicum</i> -[<i>Oxycoc</i>]	--			X	4
7120	Aangetast hoogveen waar natuurlijke regeneratie nog mogelijk is				Binnen het			
	Goed	7120-G	<i>Erico-Sphagnetum magellanici</i>	11Ba1	hoogveenlandschap Binnen het	X	X	35
	Goed	7120-G	<i>Sphagnetum cuspidato-obesi</i>	10Aa1	hoogveenlandschap Binnen het	X	X	
	Goed	7120-G	<i>Sphagno-Rhynchosporium</i>	10Aa2	hoogveenlandschap Binnen het	X	X	
	Goed	7120-G	<i>Caricetum limosae</i>	10Aa3	hoogveenlandschap Binnen het	X	X	
	Goed	7120-G	<i>Ericetum tetralicis</i>	11Aa2	hoogveenlandschap Binnen het	X	X	
	Goed	7120-G	<i>Erico-Betuletum pubescentis</i>	40Aa1	hoogveenlandschap Binnen het	X	X	
	Goed	7120-G	<i>Genisto anglicae-Callunetum</i>	20Aa1	hoogveenlandschap Binnen het		X	4
	Goed	7120-G	<i>Vaccinio-Callunetum</i>	20Aa2	hoogveenlandschap		X	4
--	--	--	<i>RG Molinia caerulea-Sphagnum</i> -[<i>Scheuchzerietaea</i>]	10RG04			X	4
--	--	--	<i>RG Eriophorum vaginatum</i> -[<i>Oxycocco-Sphagnetea</i>]	11RG01			X	4
--	--	--	<i>RG Molinia caerulea</i> -[<i>Oxycocco-Sphagnetea</i>]	11RG02			X	4
--	--	--	<i>RG Myrica gale</i> -[<i>Oxycocco-Sphagnetea</i>]	11RG03			X	4
--	--	--	<i>RG Sphagnum fimbriatum</i> -[<i>Oxycocco-Sphagnetea</i>]	--			X	4
--	--	--	<i>RG Narthecium ossifraga</i> -[<i>Oxycocco-Sphagnetea</i>]	--			X	4
--	--	--	<i>RG Calluna vulgaris-Hypnum jutlandicum</i> -[<i>Oxycoc</i>]	--			X	4
--	--	--	<i>RG Carex rostrata</i> -[<i>Scheuchzerietaea</i>]	--			X	4
7140	Overgangs- en trilveen							
A	Goed	7140A-G	<i>Scorpidio-Caricetum diandrae</i>	9Ba1		X	X	
A	Goed	7140A-G	<i>Carici curtae-Agrostietum carisetosum diandrae</i>	9Aa3b		X	X	
B	Goed	7140B-G	<i>Carici curtae-Agrostietum typicum</i>	9Aa3a		X	X	36
B	Goed	7140B-G	<i>Carici curtae-Agrostietum caninae</i>	9Aa3		X	X	36
B	Goed	7140B-G	<i>Pallavicinio-Sphagnetum</i>	9Aa2		X	X	
B	Goed	7140B-G	<i>Lychnido-Hypericetum tetrapteri</i>	16Ab3			X	3
--	--	--	<i>RG Carex nigra-Agrostis canina</i> -[<i>Caricion nigrae</i>]	9RG02			X	3 en 37
--	--	--	<i>RG Calamagrostis canescens</i> -[<i>Caricion nigrae</i>]	9RG03			X	3 en 37
--	--	--	<i>RG Carex rostrata-Potentilla palustris</i> -[<i>Parvocarice</i>]	--			X	3 en 7
--	--	--	<i>RG Molinia caerulea-Sphagnum palustre</i> -[<i>Parvoca</i>]	--			X	3 en 7
--	--	--	<i>RG Molinia caerulea</i> -[<i>Caricion nigrae</i>]	--			X	3 en 7
--	--	--	<i>RG Eriophorum angustifolium</i> -[<i>Caricion nigrae</i>]	--			X	3 en 7
--	--	--	<i>DG Polytrichum commune</i> -[<i>Parvocaricetea</i>]	--			X	3 en 7
--	--	--	<i>RG Carex rostrata</i> -[<i>Scheuchzerietaea</i>]	10RG02			X	3
--	--	--	<i>RG Eriophorum angustifolium-Sphagnum</i> -[<i>Scheuc</i>]	10RG03			X	3
--	--	--	<i>Eriophoro-Caricetum lasiocarpae</i>	10AB01			X	3
--	--	--	<i>RG Equisetum fluviatile</i> -[<i>Phragmitetalia</i>]	8RG06			X	3
7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion							
	Goed	7150-G	<i>Lycopodio-Rhynchosporium</i>	11Aa1		X	X	38
	Matig	7150-M	<i>Lycopodio-Rhynchosporium</i>	11Aa1		X	X	39
--	--	--	<i>Sphagno-Rhynchosporium</i>	10Aa2			X	3
--	--	--	<i>Sphagnetum cuspidato-obesi</i>	10Aa1			X	3
--	--	--	<i>Eriophoro-Caricetum lasiocarpae</i>	10Ab1			X	3
--	--	--	<i>RGs Caricion nigrae</i>	9Aa			X	3
--	--	--	<i>RGs Scheuchzerietaea</i>	10RG's			X	3

7210	*	Kalkhoudende moerassen met <i>Cladium mariscus</i> en soorten van het Caricion davallianae						
	Goed	7210-G	<i>Cladietum marisci</i>	8Bd1		X	X	40
	Matig	7210-M	<i>Cladietum marisci</i>	8Bd1		X	X	41
7220	*	Kalktufbronnen met tufsteen formatie (Cratoneurion)						
	Goed	7220-G	<i>Pellio epiphyllae-Chrysosplenietum cratoneuretos.</i>	7Aa2c		X	X	42
	Matig	7220-G	<i>Pellio epiphyllae-Chrysosplenietum cratoneuretos.</i>	7Aa2c		X	X	43
7230		Alkalisch laagveen						
	Goed	7230-G	<i>Campylio-Caricetum dioicae</i>	9Ba2		X	X	
	Goed	7230-G	<i>Cirsio dissecti-Molinietum parnassietosum</i>	16Aa1d		X	X	44
	Goed	7230-G	<i>Equiseto variegati-Salicetum repentis</i>	9Ba5		X	X	
	Goed	7230-G	<i>Angelico-Cirsietum-oleracei</i>	16Ab6		X	X	45
	Goed	7230-G	<i>Eleocharitetum quinqueflorae</i>	--			X	7
BOSSEN								
9110		Beukenbossen van het type Luzulo-Fagetum						
	Goed	9110-G	<i>Luzulo luzuloidis-Fagetum</i>	42Ab1	FGR Heuvelland	X	X	
9120		Zuurminnende Atlantische beukenbossen met ondergroei van <i>Ilex</i> - of soms <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraea</i> of <i>Illici fagion</i>)						
	Goed	9120-G	<i>Fago-Quercetum</i>	42Aa2	Buiten FGR Duinen	X	X	46
	Goed	9120-G	<i>Deschampsio-Fagetum</i>	42Aa3	Buiten FGR Duinen	X	X	46
	Matig	9120-M	<i>Fago-Quercetum</i>	42Aa2	Buiten FGR Duinen	X	X	47
	Matig	9120-M	<i>Deschampsio-Fagetum</i>	42Aa3	Buiten FGR Duinen	X	X	47
9160		Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het <i>Carpinion betuli</i>						
					FGR Hogere			
A	Goed	9160A-G	<i>Stellario-Carpinetum</i>	43Ab1	zandgronden	X	X	
B	Goed	9160B-G	<i>Stellario-Carpinetum</i>	43Ab1	FGR Heuvelland	X	X	
B	Goed	9160B-G	<i>Orchio-Cornetum</i>	37Ac5	FGR Heuvelland	X	X	
					FGR Hogere			
A	Matig	9160A-M	<i>Sambucus nigra-[Quercio-Fagetea]</i>	--	zandgronden		X	
					FGR Hogere			
A	Matig	9160A-M	<i>Fagus sylvatica-[Quercio-Fagetea]</i>	--	zandgronden		X	
					FGR Hogere			
A	Matig	9160A-M	<i>Rubus fruticosus s.l.-Rubus caesius-[Quercio-Fage</i>	--	zandgronden		X	
					FGR Hogere			
A	Matig	9160A-M	<i>Hedera helix-[Quercio-Fagetea]</i>	--	zandgronden		X	
B	Matig	9160B-M	<i>Sambucus nigra-[Quercio-Fagetea]</i>	--	FGR Heuvelland		X	
B	Matig	9160B-M	<i>Fagus sylvatica-[Quercio-Fagetea]</i>	--	FGR Heuvelland		X	
B	Matig	9160B-M	<i>Rubus fruticosus s.l.-Rubus caesius-[Quercio-Fage</i>	--	FGR Heuvelland		X	
B	Matig	9160B-M	<i>Hedera helix-[Quercio-Fagetea]</i>	--	FGR Heuvelland		X	
9190		Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met <i>Quercus robur</i>						
	Goed	9190-G	<i>Betulo-Quercetum roboris</i>	42Aa1	Buiten FGR Duinen	X	X	48
	Goed	9190-G	<i>Fago-Quercetum</i>	42Aa2	Buiten FGR Duinen	X	X	48 + 49
	Matig	9190-M	<i>Betulo-Quercetum roboris</i>	42Aa1	Buiten FGR Duinen	X	X	50
	Matig	9190-M	<i>Fago-Quercetum</i>	42Aa2	Buiten FGR Duinen	X	X	49 + 50
91D0	*	Veenbossen						
	Goed	91D0-G	<i>Carici curtae-Betuletum pubescentis</i>	40Aa1	Buiten FGR Duinen	X	X	51
	Goed	91D0-G	<i>Erico-Betuletum pubescentis</i>	40Aa2	Buiten FGR Duinen	X	X	51
	Matig	91D0-M	<i>RG Myrica gale-[Betulion pubescentis]</i>	40RG1	Buiten FGR Duinen	X	X	51
					Buiten FGR Duinen +			
	Matig	91D0-M	<i>RG Molinia caerulea-[Betulion pubescentis]</i>	40RG2	Hoogveenlandschap	X	X	
					Buiten FGR Duinen +			
	Matig	91D0-M	<i>RG Rubus fruticosus-[Betulion pubescentis]</i>	40RG3	Hoogveenlandschap	X	X	
	--	--	<i>Thelypterido-Alnetum</i>	39Aa1			X	4
	--	--	<i>Carici elongatae-Alnetum</i>	39Aa2			X	4
	--	--	<i>RG Calamagrostis canescens-[Alnion glutinosae]</i>	39RG1			X	4
	--	--	<i>RG Rubus fruticosus-[Alnion glutinosae]</i>	39RG2			X	4
	--	--	<i>RG Carex acutiformis-[Alnion glutinosae]</i>	39RG3			X	4
	--	--	<i>RG Urtica dioica-[Alnion glutinosae]</i>	39RG4			X	4
91E0	*	Alluviale bossen met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> ,						
A	Goed	91E0A-G	<i>Artemisio-Salicetum albae</i>	38Aa1	FGR Rivieren	X	X	60
A	Goed	91E0A-G	<i>Irido-Salicetum albae</i>	38Aa2	FGR Rivieren	X	X	60
A	Goed	91E0A-G	<i>Cardamino amarae-Salicetum albae</i>	38Aa3	FGR Rivieren	X	X	60
B	Goed	91E0B-G	<i>Fraxino-Ulmetum</i>	43Aa2	FGR Rivieren	X	X	
C	Goed	91E0C-G	<i>Carici remotae-Fraxinetum</i>	43Aa4	Buiten FGR duinen	X	X	
C	Goed	91E0C-G	<i>Pruno-Fraxinetum</i>	43Aa5	Buiten FGR duinen	X	X	
C	Goed	91E0C-G	<i>Carici elongatae-Alnetum</i>	39Aa2	Buiten FGR duinen	X	X	
A	Matig	91E0A-M	<i>DG Impatiens glandulifera-[Salicion albae]</i>	38DG1	FGR Rivieren	X	X	6 en 60
A	Matig	91E0A-M	<i>RG Urtica dioica-[Salicion albae]</i>	38RG1	FGR Rivieren	X	X	60
B	Matig	91E0B-M	<i>DG Impatiens glandulifera-[Salicion albae]</i>	38DG1	FGR Rivieren	X	X	6 en 52
B	Matig	91E0B-M	<i>RG Urtica dioica-[Ulmion carpiniifoliae]</i>	43RG2	FGR Rivieren	X	X	
C	Matig	91E0C-M	<i>RG Urtica dioica-[Circaea-Alnenion]</i>	43RG3	Buiten FGR duinen	X	X	
C	Matig	91E0C-M	<i>RG Rubus fruticosus-[Alnion glutinosae]</i>	39RG2	Buiten FGR duinen	X	X	
C	Matig	91E0C-M	<i>RG Carex acutiformis-[Alnion glutinosae]</i>	39RG3	Buiten FGR duinen	X	X	
C	Matig	91E0C-M	<i>RG Urtica dioica-[Alnion glutinosae]</i>	39RG4	Buiten FGR duinen	X	X	
C	Matig	91E0C-M	<i>RG Calamagrostis canescens-[Alnion glutinosae]</i>	39RG1	Buiten FGR duinen	X	X	
C	Matig	91E0C-M	<i>RG Ribes rubrum-[Quercio-Fagetea]</i>	--	Buiten FGR duinen	X	X	7
91F0		Gemengde bossen langs grote rivieren met <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> of						
	Goed	91F0-G	<i>Violo odoratae-Ulmetum</i>	43Aa1	FGR Rivieren	X	X	
	Matig	91F0-M	<i>RG Hedera helix-[Quercio-Fagetea]</i>	--	FGR Rivieren		X	7

Extra criteria

- 1 *Salicornia* > 5 %
- 2 Niet op stenen substraat; dit extra criterium is in de verspreiding verwaarloosd
- 3 In mozaïek met andere typen (niet dominant); indien relevant bepaalt het mozaïek welk subtype het betreft
- 4 In mozaïek met andere typen; indien relevant bepaalt het mozaïek welk subtype het betreft
- 5 Alleen in zeereep
- 6 Het mozaïek bepaalt welk subtype het hier betreft; voor verspreiding is dit syntaxon verwaarloosd
- 7 SBB-type; niet in Vegetatie van Nederland
- 8 Syntaxon komt zeer weinig in dit habitatype, daarom niet meegenomen in verspreiding.
- 9 *Calluna* > 25 %; *Empetrum* afwezig; niet in mozaïek met 2140
- 10 In valleien; syntaxon komt nauwelijks daarbuiten voor, daarom dit extra criterium verwaarloosd bij verspreiding
- 11 Niet in verspreiding meegenomen omdat het syntaxon vooral buiten duinvalleien voorkomt
- 12 *Betula pubescens* > 50 %
- 13 Struikhei > Kraaihei
- 14 Kraaihei > Struikhei
- 15 Breedbladige fonteinkruiden aanwezig;
- 16 Dus buiten FGR Duinen en buiten vennen
- 17 Omdat de associatie nauwelijks meer in natuurlijke beken voorkomt, wordt deze niet bij de verspreiding meegenomen.
- 18 Op oevers
- 19 *Erica tetralix* > 5 %
- 20 *Sphagnum* > 10 %
- 21 Uitzonderd de subassociatie 14Bb1c
- 22 *Calluna* < 25 % + tenminste twee soorten groep X + tenminste twee soorten groep Y
- 23 *Calluna* < 25 % + tenminste twee soorten groep X + minder dan twee soorten groep Y
- 24 Tenminste drie soorten uit lijst B aanwezig
- 25 Tenminste een soort aanwezig uit lijst CA
- 26 Tenminste een soort aanwezig uit lijst CB
- 27 Tenminste een soort aanwezig uit lijst C
- 28 Tenminste een soort aanwezig uit lijst CC
- 29 Droge ruitgen met Rivierkruid, Knolribzaad of Kleine kaardebol zijn niet beschreven in De Vegetatie van Nederland
- 30 Geen soorten uit lijst CB aanwezig
- 31 Geen soorten uit lijst CA aanwezig
- 32 Tenminste twee soorten aanwezig uit Lijst D
- 33 Minder dan twee soorten aanwezig uit Lijst D
- 34 Veenmossen lijst Q > 20 %; betreft actieve hoogveenkernen
- 35 Buiten 7110A
- 36 *Sphagnum* > 20% (veenvormend)
- 37 slaapmossen + *Sphagnum* > 20% (veenvormend)
- 38 Natuurlijke situaties; in verspreiding is geen onderscheid gemaakt tussen goed en matig
- 39 Plagplekken; in verspreiding is geen onderscheid gemaakt tussen goed en matig
- 40 Meer dan 1 soort uit lijst E aanwezig
- 41 Nul of een soort uit lijst E aanwezig
- 42 In tufbronnen; Cratoneuron commutatum aanwezig; betreft verbond Cratoneuron commutati (niet in Vegetatie van NL)
- 43 In tufbronnen; Cratoneuron commutatum afwezig;
- 44 tenminste twee soorten uit Lijst F aanwezigheid
- 45 met *Carex flava* en/of *Carex lepidocarpa*
- 46 *Ilex* > 5 %
- 47 *Ilex* 1 - 5 %
- 48 op oude boslocaties
- 49 *Quercus* > *Fagus*; *Ilex* afwezig
- 50 op jonge boslocaties
- 51 Als binnen hoogveenlandschap, dan eisen t.a.v. kwaliteit: *Molinia* < 25 % en *Sphagnum* > 50 %
- 52 Bij verspreiding alleen meegenomen voor subtype A
- 53 Deze SBB-typen worden onder de verspreiding meegenomen als 'Galio-Alliarion' in combinatie met voetnoot 28
- 54 *Empetrum nigrum* aanwezig
- 55 *Salix repens* > 5 %
- 56 Subassociatie bij verspreiding weggelaten, vanwege verwarring met habitatype 1310, subtype B
- 57 Deze rompgemeenschap niet meegenomen in verspreiding, omdat het veel ruis geeft
- 58 Kranswieren aanwezig; deze eis is noodzakelijk omdat opnamen die niet aan een ander habitatype voldoen, anders hier worden ingedeeld
- 59 Maximaal een soort uit groep F aanwezig
- 60 Relevante wilgen (groep G) > 5 %

Soortenlijsten

A. Breedbladige fonteinkruiden

Potamogeton perfoliatus
Potamogeton lucens
Potamogeton praelongus
Potamogeton natans
Potamogeton nodosus
Potamogeton crispus
Potamogeton gramineus
Potamogeton alpinus

B. Schrale soorten Crep.-Juncetum

Galium uliginosum
Carex panicea
Luzula multiflora
Juncus conglomeratus
Dactylorhiza maculata
Potentilla erecta
Succisa pratensis

C. Soortenrijke ruigten

CA

Thalictrum flavum
Lange ereprijs
Euphorbia palustris
Fritillaria meleagris
Lathyrus palustris
Agrimonia procera

CB

Althaea officinalis
Cochlearia officinalis subsp. officinalis
Cardamine amara
Leucojum aestivum
Caltha palustris subsp. araneosa
Oenanthe crocata
Oenanthe lachenalii
Apium graveolens
Mentha longifolia
Senecio fluviatilis

CC

Cruciata laevipes
Erisimum hieracifolium
Arabis glabra
Chaerophyllum bulbosum
Senecio fluviatilis
Dipsacus pilosus

D. Soorten Glanshaverhooiland

Campanula glomerata
Campanula rapunculus
Carum carvi
Crepis biennis
Geranium pratense
Leontodon hispidus
Leucanthemum vulgare
Pastinaca sativa
Peucedanum carvifolia
Pimpinella major
Senecio erucifolius
Trisetum flavescens
Tragopogon pratensis
Ranunculus bulbosus

E. Caricion davallianae-soorten in 7210

Anagallis tenella
Aneura pinguis
Bryum pseudotriquetrum
Calamagrostis stricta
Campyllum stellatum
Carex diandra
Carex flacca
Carex oederi ssp. oederi
Carex oedri ssp. oedocarpa
Carex pulicaris
Dactylorhiza incarnata
Dactylorhiza majalis ssp. praetermissa
Drepanocladus polygamus
Eleocharis quinqueflora
Epipactis palustris
Equisetum variegatum
Eriophorum gracile
Fissidens adianthoides
Gentianella amarella
Hammarbya paludosa
Juncus alpinoarticulatus ssp. alpinoarticulatus
Juncus alpinoarticulatus ssp. atricapillus
Liparis loeselii
Oenanthe lachenalii
Parnassia palustris
Pedicularis palustris
Pellia endiviifolia
Pellia neesiana
Pinguicula vulgaris
Riccardia chamedryfolia
Riccardia multifida
Schoenus nigricans
Scorpidium revolvens agg.
Scorpidium scorpidioides
Taraxacum sectie Palustria

F. Alkalisch laagveen-soorten

Aneura pinguis
Bryum pseudotriquetrum
Calliergon stramineum
Campyllum stellatum
Carex dioica
Eleocharis quinqueflora
Eriophorum latifolium
Pinguicula vulgaris
Preissia quadrata
Riccardia incarnata
Scorpidium revolvens
Sphagnum contortum

G. Wilgen in Alluviale bossen (subtype A)

Salix alba
Salix dasyclados
Salix fragilis
Salix purpurea
Salix triandra
Salix viminalis
kruisingen tussen bovenstaande

Bijlage 5. Toelichting bestand 'landduinen'

Het bestand van 'landduinen' is samengesteld met als doel de droge heide-habitat-typen 2310 'Psammofiele heide met Calluna en Genista' en 4030 'Droge Europese Heide' te kunnen onderscheiden. Deze twee habitattypen hebben beide een nagenoeg gelijke begroeiing, maar kunnen onderscheiden worden op basis van de geomorfologische ondergrond. Habitatype 2310 omvat droge heiden op binnenlandse zandduinen (landduinen) in het Noordwest-Europese laagland. Habitatype 4030 komt voor op andere ondergronden van uiteenlopende herkomst, zoals pleistocene dekzanden, lemige stuwwallen, grindige rivierterrassen en tertiaire zandgronden.

Een bestand 'landduinen' is samengesteld uit eenheden van de geomorfologische kaart van Nederland (Koomen & Maas 2005) en uit eenheden van de bodemkaart van Nederland (De Vries et al. 2003). De geomorfologische kaart zou in principe op zichzelf als uitgangspunt voor het onderscheid tussen beide habitattypen kunnen dienen. Deze heeft echter het nadeel dat verschillende kaartbladen op sterk verschillende tijdstippen gemaakt zijn, waardoor ze niet overal goed op elkaar aansluiten. Dit speelt met name op delen van de hogere zandgronden (o.a. de Veluwe), waar het onderscheid tussen beide typen gemaakt dient te worden. Daarom zijn de eenheden van de geomorfologische kaart gecombineerd met eenheden van de bodemkaart.

De volgende eenheden van de geomorfologische kaart en van de bodemkaart zijn gecombineerd tot het bestand 'landduinen':

Geomorfologische kaart:

12B9, 12C2, 12C3, 13B9, 13C2, 2M16, 3K19, 3L8, 3L9, 4L8, en 4L9.

Bodemkaart:

Zd21, Zd23, Zd30.

De eenheden Zn 21, Zn23 en Zn30 kunnen meedoen indien ze in mozaïek voorkomen tussen de genoemde Zd-eenheden (als laagte in de 'echte' stuifzanden). Op dit moment zijn deze Zn-eenheden (vlakvaaggronden) nog niet aan het bestand toegevoegd, omdat deze mozaïeken in voldoende mate worden afgedekt door de geomorfologische kaart.

Het resulterende bestand 'landduinen' is als volgt gebruikt bij het maken van verspreidingskaarten (zie Bijlage 4): alle vegetatieopnamen van droge heide in kilometerhokken die voor meer dan 25% in het bestand 'landduinen' vallen, worden tot habitatype 2310 gerekend. Alle droge heide-opnamen in kilometerhokken die voor minder dan 75% in het bestand 'landduinen' vallen, worden tot habitatype 4030 gerekend. Dit betekent dat (alleen) bij deze habitattypen een opname aan twee habitattypen kan worden toegekend, dit omdat beide habitattypen in een gebied dicht naast elkaar kunnen voorkomen en de vegetatiesamenstelling hierbij niet voldoende uitsluitsel geeft voor de toekenning.

Bijlage 6. Toelichting bestand ‘oud-boslocaties’

Het bestand van oud-boslocaties is opgesteld aan de hand van de Topografische en Militaire Kaart van Nederland uit 1850. Deze kaart was eerder gedigitaliseerd en geometrisch gecorrigeerd bij Alterra (Knol et al. 2003).

De bossen op deze kaart zijn gedigitaliseerd en omgezet naar vlakbestanden (shapefiles) voor de hele Veluwe. De vlakken zijn gelabeld volgens onderstaande legenda. Er zijn twee bos-classes onderscheiden: (1) opgaand bos, en (2) strubben. De bossen en strubben zijn volledig gedigitaliseerd, de heide en stuifzanden alleen in de directe nabijheid van bossen. Eventueel is een verdere interpretatie van de heide mogelijk. Ook is voor de toekomst nader onderscheid binnen de bosklassen mogelijk met behulp van de kadastrale kaart uit 1832 (Bijlsma 2003), waarbij van de eerste bosklasse recente heidebeplantingen (in 1850 jong naaldbos) en houtwallen kunnen worden afgesplitst.

Legenda TMK-kaart Veluwe.

Code	Eenheid	Toelichting
1	weide/grasland	
2	bouwland & bewoning	alleen de nederzettingen (enken) met bosjes of lijnvormige boselementen zijn aangeduid met code 4
3	heide	alleen in de nabijheid van bossen onderscheiden
4	bos	er is geen onderscheid gemaakt tussen loof- en naaldbos (niet aangegeven op TMK) en recent of oud bos ; dit laatste kan nog blijken uit overlay met kadastrale kaart 1832
5	strubben	de met stippen of vlekken aangeduide kaartdelen (losse bomen of groepjes van bomen); deze zijn op de kadastrale kaart 1832 vaak aangeduid als heide in de klassen 1 of 2 (van 3; zie Clerx & Bijlsma 2003)
6	bebouwing	
7	water	meestal vennen
8	ontbreekt	
9	zand	op TMK vaak heel moeilijk te onderscheiden van heide
10	divers: heide en andere eenheden	zie ook 9 zand

Bijlage 7. Trendanalyse van plantensoorten met vegetatieopnamen

Door R. Haveman & J.A.M. Janssen

Inleiding

De trend in presentie van typische plantensoorten binnen een habitatype kan worden bepaald met behulp van vegetatieopnamen uit de Landelijke Vegetatie Database (LVD) voor willekeurige tijdsperioden. Dit soort analyses is eerder uitgevoerd voor akkergemeenschappen (Weeda et al. 2003a), Krabbenscheer-begroeiingen (*Stratiotetum aloidis*), stroomdalgrasland van de associatie *Medicagini-Avenetum pubescentis* en eikenbos op voedselarme bodem (*Betulo-Quercetum roboris*) (Schaminée et al. 2002) en voor een iets bredere groep van voedselarme eikenbossen (*Quercion roboris*) (Haveman & Schaminée 2005). Een eenvoudige analyse levert de verandering in frequentie (relatieve aantal opnamen) waarmee een soort voorkomt binnen een plantengemeenschap of habitatype. Een voorbeeld is gegeven in Tabel B10.1.

Tabel B10.1. Frequentie van voorkomen in blaauwgrasland (*Cirsio-Molinietum dissecti*; de kern van habitatype 6410) van een aantal typische soorten in drie perioden.

	1920-1960	1960-1985	1985-2005
Aantal opnamen	634	858	1082
<i>Typische soorten</i>			
<i>Carex buxbaumii</i>	2	3	3
<i>Carex hostiana</i>	31	12	14
<i>Carex panicea</i>	70	50	63
<i>Carex pulicaris</i>	29	8	6
<i>Cirsium dissectum</i>	46	15	30
<i>Dactylorhiza maculata</i>	11	24	9
<i>Scutellaria minor</i>	1	1	1
<i>Selinum carvifolia</i>	0	0	0
<i>Succisa pratensis</i>	63	33	22
<i>Valeriana dioica</i>	44	25	7
<i>Viola persicifolia</i>	3	1	1

Probleemstelling

Bij deze trendanalyses treden twee problemen op:

- (1) de analyses zijn niet gebaseerd op een random steekproef; de gebruikte vegetatieopnamen zijn afkomstig uit een grote diversiteit van projecten, meetreeksen en losse waarnemingen met allerlei doeleinden; hierdoor is het onduidelijk in hoeverre de resultaten betrouwbaar zijn; feitelijk zijn de 'gebruikelijke' statistische toetsen niet geldig;
- (2) er zitten onbetrouwbaarheden in de vegetatieopnamen zelf, die invloed kunnen hebben op de analyses; voorbeelden zijn het ontbreken van mossoorten, foute determinaties van soorten, of opnamen die betrekking hebben op niet-homogene proefvlakken (en daardoor veel soortenrijker zijn) of relatief grote proefvlakken.

Methode

Om deze problemen op te lossen is binnen het project een methode ontwikkeld om de trendanalyse uit te voeren met een betrouwbare set gegevens. De gebruikte opnamen worden hiertoe gefilterd op basis van (1) kwaliteit en (2) ruimtelijk-temporele verdeling. De methode is schematisch weergegeven in Figuur B10.1.

Eerst wordt een selectie van opnamen gemaakt. Dit kan gebeuren met behulp van het programma ASSOCIA (Van Tongeren 2004), waarbij geselecteerd wordt op opnamen die tot een (of meerdere) plantengemeenschap(en) behoren. De selectie wordt door een expert gecontroleerd. Op de selectie wordt een kwaliteitsfilter losgelaten (filter 1), waarbij de volgende opnamen worden verwijderd: opnamen zonder proefvlakgrootte, zonder locatie (tot op km-hok) of zonder datum, opnamen met een te grote of te kleine proefvlakgrootte, en opnamen die mogelijk geen betrekking hebben op een homogeen proefvlak (bijv. Tansley-opnamen). Ook opnamen waarin de soortenlijst niet compleet is of onjuistheden bevat, kunnen in deze eerste filter verwijderd worden. Vervolgens wordt bekeken hoe de verdeling is van de resterende opnamen in ruimte en tijd. Op basis van deze verdeling wordt een keuze gemaakt voor een ruimtelijke filtermethode in de vervolgstap (filter 2). In het project zijn de volgende vijf filtermethoden toegepast:

- random selectie van één opname per km-hok per tijdsperiode (2KM)
- random selectie van één opname per tien jaar per km-hok per tijdsperiode (DKM)
- random selectie van één opname per tien jaar per uurhok per tijdsperiode (DHM)
- random selectie van evenveel opnamen per (groep van) plantengeografische districten per tijdsperiode (PGR)
- volledig random selectie van opnamen per tijdperiode (RAN)

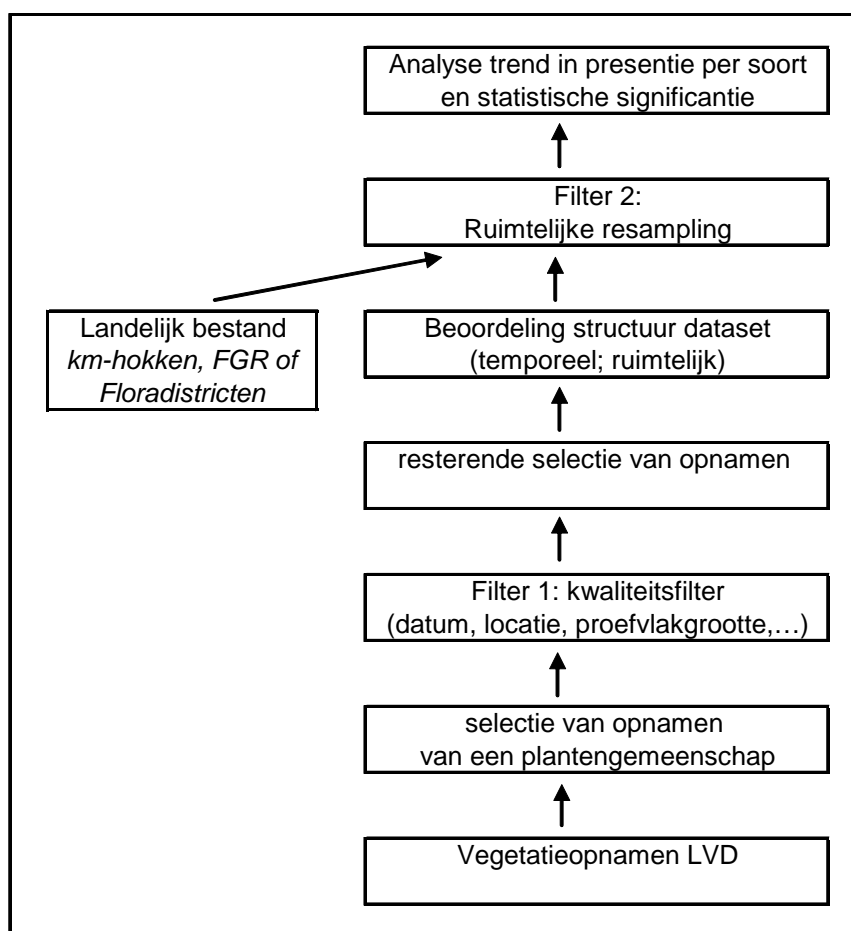
Met de selectie van opnamen die resteert na de ruimtelijke filtering wordt de presentie van de plantensoorten (waaronder typische soorten) berekend in de vergeleken tijdsperiodes. Via een Chi-kwadraat toets is vervolgens berekend of een eventuele toe- of afname statistisch significant is.

Resultaten

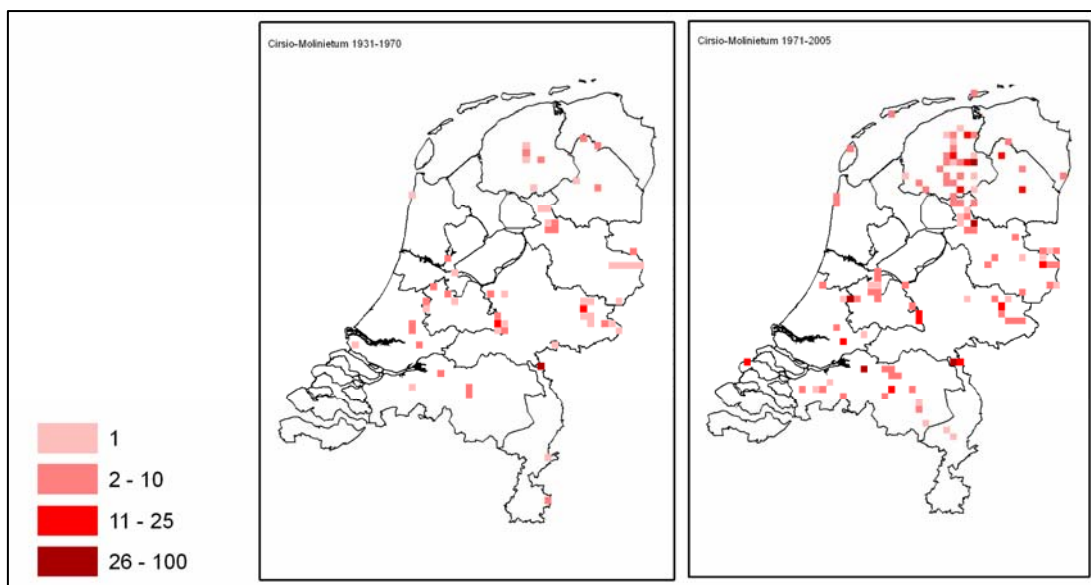
In het project zijn op deze manier de genoemde filtermethoden getest voor een drietal vegetatietypen die alle de kern van een habitatype vormen. Als voorbeeld worden hier de resultaten gegeven van opnamen van blauwgrasland (habitatype 6410), waarbij de perioden voor en na 1970 zijn vergeleken. De verdeling van de ruwe set van opnamen over uurhokken is weergegeven in Figuur B10.2. Het bleek dat in de periode voor 1970 een derde (!) van de opnamen afkomstig was uit één onderzoek in de Bruuk in 1968 (een km-hok in het uiterste zuidoosten van Gelderland). De verdeling in tijd en ruimte van de opnamen van voor 1970 is dan ook zeer scheef. De opnamen zijn geanalyseerd zonder ruimtelijke filtering en met de genoemde vijf filtermethoden. De filtering is voor elk van de genoemde methoden tien keer uitgevoerd (10 runs).

Het resultaat is een lange lijst van plantensoorten met de frequentie in beide perioden en een indicatie van de significantie van verandering. Van deze lange lijst is een klein deel weergegeven in Tabel B10.3, waarbij voor de ruwe, ongefilterde dataset de mate van significantie van de verandering is aangegeven, voor de filtermethoden is

aangegeven in hoeveel runs een soort als significant veranderd naar voren kwam (bij $p < 0,05$), en voor alle methoden de frequentie in de opnamenset in beide perioden is weergegeven. Een soort als *Succisa pratensis* blijkt in veel gevallen significant afgenomen te zijn. Voor een aantal andere soorten (o.a. *Cardamine pratense*, *Filipendula ulmaria*) zijn de scores vrijwel stabiel, terwijl soorten als *Angelica sylvestris* en *Hypericum perforatum* bij ruimtelijke filtering volledig wegvallen uit de resultaten van de ruwe analyse. Deze laatste zijn soorten die in de Bruuk in het blauwgrasland voorkomen. De random-analyses zijn in geen enkel geval significant. De resultaten van de filtering per km-hok en van de filtering per km-hok per 10 jaar verschillen weinig.



Figuur B10.1. Methodiek bepaling trends in typische plantensoorten



Figuur B10.2. Verdeling van vegetatieopnamen van het Cirsio-Molinietum in ruimte en tijd.

Tabel B10.2. Significant afnemende soorten bij vergelijking vegetatieopnamen van blauwgrasland (Cirsio-Molinietum) voor en na 1970 volgens vier methoden. Onder de methode staat het aantal gebruikte opnamen in beide tijdsperiodes weergegeven.

Methode 1	Methode 2	Methode 3	Methode 4
Hele dataset	random*	1 opn/km	1 opn/km, 10 jaar
239 / 775	86 / 178	86 / 178	96 / 221
Succisa pratensis	10	10	10
Cardamine pratense	10	10	9
Galium uliginosum	10	10	8
Filipendula ulmaria	10	7	9
Gentiana pneumonanthe	10	4	9
Myrica gale	10	3	5
Hypericum perforatum	10	-	-
Angelica sylvestris	10	-	-
Valeriana dioica	9	10	10
Lythrum salicaria	9	9	8
Taraxacum palustre	9	-	-
Carex acutiformis	6	-	-

* Aantal opnamen gekozen als bij methode 3.

Tabel B10.3. Frequentie van (een selectie van) plantensoorten in habitatype 6410 voor en na 1970, met mate waarin verandering significant is, bij ongefilterde analyse (eerste kolom) en bij vijf filtermethoden.

Methode	Geen filtering	Filtering methode 1 2KM	Filtering methode 2 DKM	Filtering methode 3 DHR	Filtering methode 4 PGR	Filtering methode 5 Random
Negative trend in INI						
<i>Myrica gale</i>	36 / 5 ***	13 / 2 ³	15 / 2 ⁶	18 / 2 ⁴	26 / 7 ¹⁰	37 / 6
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	40 / 7 ***	23 / 7 ⁴	27 / 8 ⁹	23 / 8	34 / 8 ¹⁰	41 / 6
<i>Galium uliginosum</i>	61 / 21 **	45 / 16 ¹⁰	45 / 18 ¹⁰	44 / 16 ⁶	51 / 22 ¹⁰	60 / 20
<i>Cardamine pratensis</i>	51 / 16 **	42 / 15 ¹⁰	37 / 15 ⁹	31 / 15	45 / 15 ¹⁰	52 / 18
<i>Hypericum perforatum</i>	14 / 0 **	1 / 0	1 / 0	1 / 0	9 / 0 ¹⁰	15 / 0
<i>Angelica sylvestris</i>	47 / 15 **	23 / 13	20 / 14	27 / 12	35 / 17 ⁹	47 / 16
<i>Valeriana dioica</i>	46 / 15 **	43 / 13 ⁹	43 / 15 ¹⁰	39 / 13 ⁶	42 / 16 ¹⁰	48 / 15
<i>Lythrum salicaria</i>	70 / 34 **	55 / 28 ⁹	59 / 31 ¹⁰	56 / 31 ¹	67 / 37 ¹⁰	70 / 35
<i>Taraxacum sectie Palustris</i>	13 / 1 **	6 / 1	6 / 1	8 / 1	13 / 1 ¹⁰	12 / 0
<i>Filipendula ulmaria</i>	56 / 24 **	46 / 19 ¹⁰	46 / 19 ¹⁰	36 / 14 ³	51 / 24 ¹⁰	56 / 23
<i>Carex acutiformis</i>	23 / 4 **	2 / 2	2 / 3	2 / 2	16 / 5 ⁷	24 / 4
<i>Succisa pratensis</i>	77 / 44 **	73 / 34 ¹⁰	73 / 37 ¹⁰	70 / 36 ⁹	75 / 45 ¹⁰	78 / 43
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	22 / 5 **	32 / 7 ¹⁰	30 / 7 ¹⁰	29 / 7 ⁶	25 / 4 ¹⁰	22 / 4
<i>Agrostis capillaris</i>	35 / 11 **	17 / 12	16 / 13	18 / 12	27 / 11 ⁹	33 / 13
<i>Cirsium palustre</i>	68 / 39 **	56 / 42	52 / 44	57 / 44	59 / 39 ⁸	67 / 38
<i>Quercus robur</i>	27 / 8 **	10 / 6	9 / 7	12 / 7	20 / 10 ²	26 / 8
<i>Phragmites australis</i>	69 / 42 **	49 / 45	47 / 43	42 / 47	61 / 42 ⁵	69 / 41
<i>Salix cinerea</i>	25 / 7 **	21 / 11	19 / 11	21 / 12	23 / 8 ¹⁰	23 / 8
<i>Parnassia palustris</i>	17 / 3 **	15 / 3 ⁵	17 / 4 ³	18 / 4	15 / 4 ¹⁰	15 / 3

Mate van significantie:

*** = $p < 0,001$

** = $p < 0,01$

* = $p < 0,05$

nr = aantal runs dat soort significant veranderde ($p < 0,05$)

Discussie en conclusies

Vanuit het oogpunt van statistische toetsing zou de analyse van de trend in voorkomen van plantensoorten binnen habitatypen moeten plaatsvinden op basis van een random gekozen steekproef. De praktijk is echter weerbarstig. Er bestaat op dit moment niet een dergelijke proefopzet gericht op de habitatypen. Het NEM-LMF meetnet, dat bestaat uit zo'n 10.000 vaste opnamepunten (PQs) die met enige regelmaat opgemeten worden, benadert een dergelijke methode nog het meest. Dit meetnet heeft echter een korte historie en dekt niet alle habitatypen. Vanwege de beschikbaarheid van de gigantische set aan opnamegegevens uit de Landelijke Vegetatie Databank, een wereldwijd unieke hoeveelheid vegetatiegegevens (zie Schaminée et al. 2006), ligt het voor de hand om deze te gebruiken voor de trendanalyse. De diverse herkomst van de vegetatieopnamen uit de LVD maken twee bewerkingen van de gebruikte opnamen echter noodzakelijk voordat analyse plaatsvindt. Op de eerste plaats dient een kwaliteitsfilter gehanteerd te worden voor de gebruikte opnamen. Op de tweede plaats is een vorm van ruimtelijke filtering nodig vanwege de scheve verdeling in ruimte en tijd van de opnamen. De meest adequate methodiek van filtering is afhankelijk van de opbouw van de dataset (verdeling van opnamen in ruimte en tijd). Na filtering wordt een zo goed mogelijk beeld verkregen van de landelijke soortensamenstelling van een habitatype en de veranderingen daarin in de tijd.

De methode kan gebruikt worden om de actuele soortensamenstelling van een habitatype te bepalen, en tevens om de historische samenstelling in beeld te brengen.

Dit laatste speelt een rol bij het vaststellen van een gunstige staat van instandhouding voor habitattypen.

De analyse wordt bij voorkeur uitgevoerd op het niveau van een plantengemeenschap (associatie) en niet per habitatype, omdat deze laatste samengesteld kan zijn uit meerdere associaties. Op die manier wordt voorkomen dat er vergelijking plaatsvindt tussen verschillende associaties ('appels met peren'). Een kritische stap is de oorspronkelijke selectie van opnamen. Hoewel dit geautomatiseerd kan gebeuren, bijvoorbeeld met behulp van ASSOCIA, verdient het de voorkeur een geautomatiseerde selectie door een expert te laten beoordelen.

Zoals gezegd kan de analysemethode worden uitgevoerd voor alle plantensoorten die binnen een habitatype optreden. Hierbij kunnen kensoorten, differentiërende soorten, frequente soorten en dominante soorten beoordeeld worden, al naar gelang deze als 'typische' soorten worden beschouwd. Voor dominante soorten is het interessant om ook te bekijken of de bedekking (abundantie) van soorten in de analyse verwerkt kan worden.

Bij de analyse moet wel bedacht worden dat soorten die in sterke mate de definitie van een type bepalen, niet of nauwelijks in frequentie zullen veranderen. Zo komt Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*) in de analyse niet naar voren als een soort waarvan de frequentie *binnen* het blauwgrasland significant is veranderd, alhoewel bekend is dat de soort in de loop van de afgelopen decennia in ons land achteruit is gegaan qua verspreiding. Een afname van de soort gaat in dit geval echter samen met een afname in oppervlakte van het habitatype, terwijl de soort binnen het habitatype present blijft. De verandering in verspreiding van een dergelijke 'definiërende' soort komt goed naar voren in een analyse van landelijke verspreidingsgegevens zoals die zijn opgeslagen in FLORBASE (Groen et al. 1995; Van der Slikke & Groen 2002). Verspreidingsgegevens kunnen echter op hun beurt geen betrouwbare uitspraken doen over veranderingen van minder exclusieve soorten binnen een habitatype. De analyses van LVD-gegevens en FLORBASE-gegevens vullen elkaar dan ook goed aan bij het analyseren van veranderingen in typische plantensoorten.