



**Werkwijze Monitoring  
en Beoordeling  
Natuurnetwerk en  
Natura 2000/PAS**



Versie 05032014

# INHOUDSOPGAVE

## DEEL I – BELEID EN SYSTEMATIEK

<b>1.</b>	<b>Wat staat er in deze notitie .....</b>	<b>7</b>
1.1.	Introductie .....	7
1.2.	De opbouw van de instructie.....	8
<b>2.</b>	<b>Kwaliteitsbeoordeling en monitoring.....</b>	<b>9</b>
2.1.	Inleiding .....	9
2.2.	Natuurnetwerk.....	9
2.3.	Natura 2000 en de PAS.....	10
2.4.	Beleidssturing en informatiebehoefte Natuurnetwerk .....	11
2.5.	Robuuste aanpak bepalen natuurkwaliteit Natuurnetwerk en Natura 2000.....	13
2.6.	Samenhang beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS. ....	14
2.7.	Het proces van de monitoring tot rapportage.....	18
2.8.	Afspraken en taakverdeling provincie en beheerders.....	21
2.9.	Opslag van gegevens.....	22
2.10.	Normkosten.....	23
2.11.	Beheerorganisatie .....	24
2.12.	Communicatie.....	25
2.13.	Samenwerking met andere partijen zoals RWS en defensie .....	25
<b>3.</b>	<b>Beoordeling natuurkwaliteit Natuurnetwerk .....</b>	<b>28</b>
3.1.	Beoordelingsaspecten .....	28
3.2.	Bepalen van het beoordelingsgebied .....	31
3.3.	Werkwijze monitoring en beoordeling .....	32
3.4.	Verhoging effectiviteit monitoring.....	32
3.5.	Nieuwe natuur monitoren .....	34
3.6.	Vegetatiekartering.....	34
3.7.	Indicator: Flora en fauna.....	36
3.8.	Indicator: Structuurelementen .....	40
3.9.	Indicator: Standplaatsfactoren.....	42
3.10.	Indicator: Ruimtelijke condities.....	46
3.11.	Indicator: Natuurlijkheid .....	47
3.12.	Integrale kwaliteitsscore van beheertypen.....	48
<b>4.</b>	<b>Beoordeling natuurkwaliteit Natura 2000/PAS-gebieden.....</b>	<b>53</b>
4.1.	Overzicht monitoring in een beheerplan .....	53
4.2.	Habitattypen: Aanwezigheid en oppervlak .....	54

4.3.	Habitattypen - kwaliteit: Vegetatietypen .....	55
4.4.	Habitattypen - kwaliteit: Randvoorwaarden van standplaatsfactoren .....	56
4.5.	Habitattypen - kwaliteit: Typische soorten.....	57
4.6.	Habitattypen - kwaliteit: Overige kenmerken van goede structuur en functie .....	58
4.7.	Habitattypen-kwaliteit: Procesindicatoren .....	58
4.8.	VHR-soorten: Aanwezigheid, aantallen en leefgebied .....	59
4.9.	VHR-soorten: Soorten met N-gevoelig leefgebied .....	60
4.10.	Monitoring aquatische habitattypen en -beschermde soorten via KRW .....	61
4.11.	Specifieke Natura 2000-gebieden .....	62
<b>5.</b>	<b>Programmas van Eisen voor monitoring verschillende soorten en typen.....</b>	<b>66</b>
5.1.	Programma van Eisen: Plantenmonitoring .....	67
5.2.	Programma van Eisen: Typische soorten .....	70
5.3.	Programma van Eisen: vegetatiekartering .....	71
5.4.	Programma van Eisen: Broedvogel- en wintergastenkartering.....	75
5.5.	Programma van Eisen: Monitoring dagvlinders en sprinkhanen .....	76
5.6.	Programma van Eisen: Libellen monitoring .....	79
5.7.	Programma van Eisen: Monitoring ruimtelijke condities.....	81
5.8.	Programma van Eisen: Structuurkarteringen .....	82
5.9.	Programma van Eisen: metingen abiotiek.....	84
<b>6.</b>	<b>Verantwoording .....</b>	<b>90</b>
6.1.	Inbreng deskundigheid .....	90
6.2.	Praktijktesten en aanvullend onderzoek .....	91
6.3.	Bestuurlijk proces .....	92
<b>7.</b>	<b>Begrippenlijst.....</b>	<b>94</b>
<b>8.</b>	<b>Overzicht inhoud Bijlagendocument.....</b>	<b>96</b>
<b>9.</b>	<b>Colofon.....</b>	<b>97</b>

## Voorwoord

Meten is weten! Voor het Nederlandse natuurbeleid en –beheer wordt jaarlijks veel geïnvesteerd om onze waardevolle gebieden en soorten te behouden en beschermen en waar nodig condities te herstellen of te verbeteren. Uiteraard dient onderzocht te worden of de afgesproken doelen ook gehaald en zo nodig bijgesteld moeten worden. Daarbij wordt tot nu toe vooral gebruik gemaakt van de gerealiseerde hectares en het daarvoor benodigde geld. Meer en meer wordt echter ook gevraagd naar de resultaten in termen van bijv. aantallen dieren en planten.

De instructie in deze notitie behelst het meten en beoordelen van de kwaliteit van de natuur; de effecten op de biodiversiteit. In het beleid worden beleidsdoelen gesteld, middelen ter beschikking gesteld, uitvoeringsprocessen opgezet en prestaties gemeten. De prestaties kunnen vervolgens ook gebruikt worden voor bijstellingen, etc.

Deze werkwijze gaat niet in op het monitoren van het Agrarisch natuur- en landschapsbeheer. Dit beleidsveld is in ontwikkeling. Pas als de doelen en informatievragen voor dit beleid zijn geformuleerd kan de monitoring hiervan worden beschreven.

Ook worden de werkwijzen van grote beheerders als Rijkswaterstaat, Defensie, (duin) waterleidingbedrijven en waterschappen slechts summier beschreven. Met hen vindt overleg plaats om te komen tot een verdere afstemming. Dit kan er toe leiden dat straks aanvullend op de onderhavige werkwijze gewerkt gaat worden met een samenvattende werkwijzer op hoofdlijnen (een soort koepelnotitie) waarin algemene kaders staan met maatwerkinvulling voor genoemde beheerders. We zijn ons ervan bewust dat de beschrijving van de KRW monitoring in dit document erg beknopt is; alleen bij het monitoren van de aquatische habitattypen is uitgeweid.

Schrijfgroep Monitoring Natuurnetwerk, met name:

Joost van Beek  
Remko van Rosmalen  
Bart van Tooren  
Peter van der Molen



# ***DEEL I***

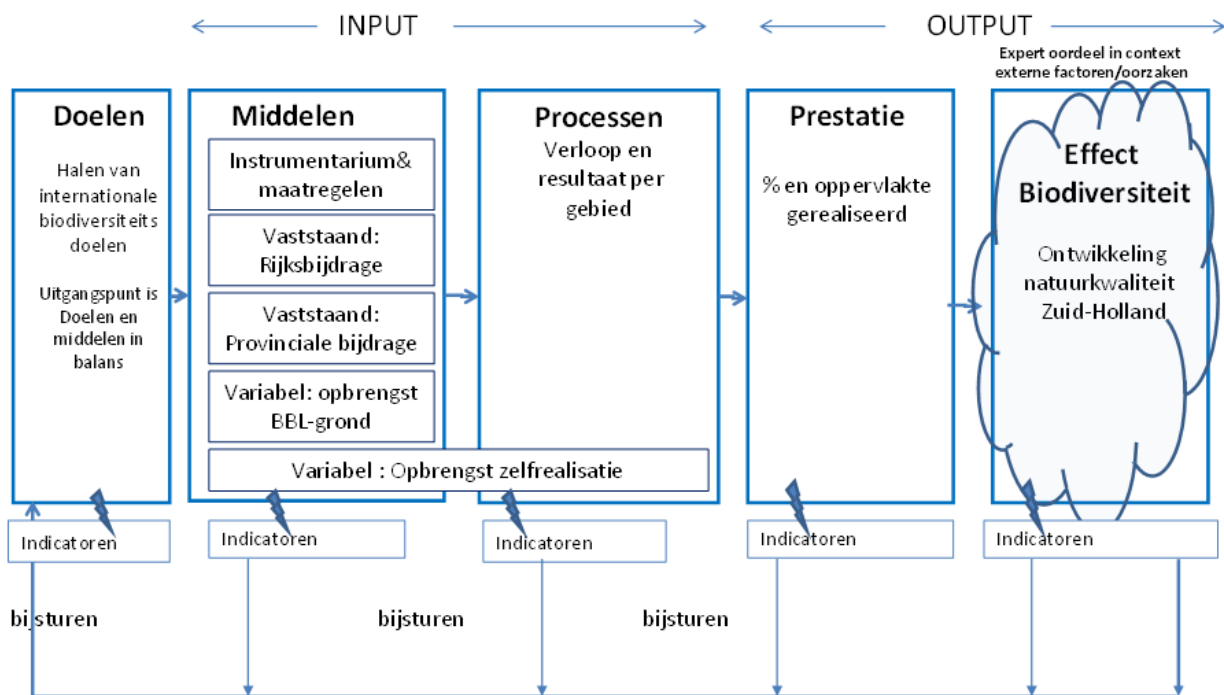
## ***BELEID EN SYSTEMATIEK***

# 1. WAT STAAT ER IN DEZE NOTITIE

## 1.1. INTRODUCTIE

De uitvoering van het natuurbeleid en -beheer dient onderzocht te worden om te weten of de afgesproken doelen ook gehaald en zo nodig bijgesteld moeten worden. Daarbij wordt tot nu toe vooral gebruik gemaakt van de gerealiseerde hectares en het daarvoor benodigde geld. Meer en meer wordt echter ook gevraagd naar de resultaten in termen van bijv. aantallen dieren en planten. Bij deze evaluatie kan gebruik worden gemaakt van het MDIAR model (zie paragraaf 2.7).

De instructie in deze notitie behelst het meten en beoordelen van de kwaliteit van de natuur; de effecten op de biodiversiteit. In het beleid worden beleidsdoelen gesteld, middelen ter beschikking gesteld, uitvoeringsprocessen opgezet en prestaties gemeten. De prestaties kunnen vervolgens ook gebruikt worden voor bijstellingen, etc. zie het schema hieronder.



Figuur 1 Overzicht beleidscyclus, zoals bijvoorbeeld in de Provincie Zuid-Holland.

De belangrijkste elementen van het meten van prestaties in dit systeem zijn een uniforme wijze van monitoren, een set eenduidige kwaliteitsmaatlaten en een integrale danwel specifieke kwaliteitsbeoordeling. Hiermee zal informatie beschikbaar komen waarmee de evaluatie van het natuurbeleid en -beheer wordt ondersteund, zowel op niveau van gebieden inclusief de Natura 2000-gebieden, als ook op provinciaal en landelijk niveau.

### Status document

Na vaststelling kan dit document beschouwd worden als een bindende leidraad voor provincies en beheerders. Uiteraard hebben individuele provincies de ruimte om een eigen invulling te geven mits in overleg met de beheerder. Een essentieel onderdeel van het systeem niet invullen, zoals een afgesproken



kwaliteitsparameter niet meten, behoort niet tot deze uitzonderingen. Een andere monitormethode in het veld gebruiken kan wel mits die wel dezelfde informatie levert als de afgesproken methode. De resultaten moeten hoe dan ook bruikbaar zijn voor de beantwoording van de onderstaande informatievragen:

- Hoe gaat het met de internationale natuurdoelen, zowel in de Natura 2000-gebieden als in de rest van het Natuurnetwerk.
- Hoe gaat het met de afgesproken gebiedsgerichte aanpak in het kader van Natura 2000/PAS-gebieden.
- De evaluaties van het Planbureau voor de Leefomgeving over de voortgang van het Natuurnetwerk moeten hiervan gebruik kunnen maken.

Deze nieuwe werkwijze is niet statisch maar dynamisch. In de loop van de tijd kunnen nieuwe inzichten ontstaan en een andere aanpak. Deze zullen uiteraard worden verwerkt. De uitvoeringsunit van het IPO, Bij12, zal dit coördineren en bewaken. Eenmaal per jaar kan zonodig een nieuwe versie worden uitgebracht.

## **1.2. DE OPBOUW VAN DE INSTRUCTIE**

In 2011 en 2012 is bij de monitoringaanpak gebruik gemaakt van voorlopige instructies en documenten. Voorlopig omdat nog niet alle elementen voldoende waren uitgekristalliseerd. Medio 2013 is dat wel het geval. Vandaar dat nu een nieuwe tekst is gemaakt, gebaseerd op de eerdere teksten. Er zijn tenminste twee doelgroepen onderscheiden voor het gebruik van het nieuwe hoofddocument nl:

1. Beleidsmakers / gegevensverwerkers en
2. Veldopnemers / gegevensverzamelaars.

Deel I is met name bedoeld voor doelgroep 1, deel III voor doelgroep 2, en deel II voor beide.

### **DEEL I – BELEID EN SYSTEMATIEK**

Hoofdstuk 2 van deze instructie geeft een introductie van beide beoordelingsstelsels, met name de beleidsmatige kant ervan, en laat de samenhang zien. De kwaliteitsbepaling van het Natuurnetwerk en van Natura 2000 zijn deels verschillend en bestaan uit verschillende onderdelen. Niettemin is er ook veel gemeenschappelijk bij het verzamelen van de veldinformatie.

### **DEEL II – BEOORDELING**

In hoofdstuk 3 wordt het proces van kwaliteitsbeoordeling toegelicht voor het Natuurnetwerk-monitoringssysteem. Dit hoofdstuk vormt de handreiking voor het daadwerkelijk beoordelen van de kwaliteit van vooral Natuurnetwerk beheertypen. Daarnaast is dit ook van belang voor veel aspecten van de monitoring tbv Natura 2000-instandhoudingsdoelen.

Hoofdstuk 4 biedt achtergrondinformatie bij de vereisten voor de Natura 2000/PAS-gebieden monitoring. Hier wordt het proces van kwaliteitsbeoordeling toegelicht voor Natura 2000/PAS. Het geeft aan wat de raakvlakken zijn met de Natuurnetwerk-monitoring en welke specifieke aspecten nog meer aan de orde komen.

### **DEEL III – UITVOERING MONITORING**

In hoofdstuk 5 zijn de programma's van eisen/protocollen met betrekking tot het veldwerk opgenomen. In bijlagen staan overzichten van de te inventariseren soorten en elementen die in dit hoofdstuk worden genoemd.

### **VERANTWOORDING, BEGRIPPEN EN BIJLAGEN**

Dit rapport sluit af met een verantwoording over de totstandkoming ervan en een begrippenlijst. In de twee bijlagendocumenten zit de detailinformatie die een verdieping geeft van de verschillende onderdelen van de instructie. Er zijn documenten die wel gebruikt zijn bij het maken van de instructie, maar niet zijn opgenomen in de bijlagen. Hiervoor wordt verwezen naar de auteurs.

## 2. KWALITEITSBEOORDELING EN MONITORING

### 2.1. INLEIDING

Dit hoofdstuk beschrijft op hoofdlijnen de inhoud van de beoordeling van de natuurkwaliteit van het Natuurnetwerk en die in de Natura 2000/PAS-gebieden. Daarnaast zijn enkele niet-inhoudelijke aspecten toegevoegd en kort beschreven die ermee samenhangen. Deze waren in de besluitvorming voor beleidsmakers en management essentieel. Om dit hoofdstuk beter te begrijpen is daarom nog een inhoudsopgave hierna weergegeven

- 2. Kwaliteitsbeoordeling en monitoring
  - 2.1. Inleiding
  - 2.2. Natuurnetwerk
  - 2.3. Natura 2000 en de PAS
  - 2.4. Beleidssturing en informatiebehoefte Natuurnetwerk
  - 2.5. Robuuste aanpak bepalen natuurkwaliteit Natuurnetwerk en Natura 2000
  - 2.6. Samenhang beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS.
  - 2.7. De samenhang
  - 2.8. Het proces van de monitoring tot rapportage
  - 2.9. Afspraken en taakverdeling provincie en beheerders
  - 2.10. Opslag van gegevens
  - 2.11. Normkosten
  - 2.12. Beheerorganisatie
  - 2.13. Communicatie
  - 2.14. Samenwerking met andere partijen zoals RWS en defensie

### 2.2. NATUURNETWERK

In Nederland liggen veel landbouwgebieden en natuurterreinen die waardevol zijn voor natuur en landschap. Rijk en de provincies willen de natuurwaarden in deze gebieden graag behouden en verder ontwikkelen. Daarbij wordt prioriteit gegeven aan terreinen die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk (voorheen: de Ecologische Hoofdstructuur - EHS<sup>1</sup>). Provincies verlenen subsidie voor ontwikkeling en beheer van dit Natuurnetwerk: het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL). Recent heeft een herijking van het Natuurnetwerk plaatsgevonden. De ontwikkelopgave is kleiner geworden en het geheel is meer toegesneden op het voldoen aan de internationale natuurdoelen

Het SNL is bedoeld voor het behoud en de verbetering van de natuur- en landschapskwaliteit in Nederland. Het subsidiestelsel gaat uit van afstemming en samenwerking tussen alle partijen die landschap en natuurgebieden beheren en een bijdrage kunnen leveren aan de doelstellingen van de natuurkwaliteit. Niet alle terreinen van het Natuurnetwerk vallen onder de SNL, zoals terreinen van overheden en nutsbedrijven. Ook sommige particulieren kiezen er voor om geen subsidie aan te vragen en daardoor buiten De SNL te blijven.

De in deze notitie besproken monitoring en beoordeling is in principe gericht op het gehele Natuurnetwerk. Uiteraard kunnen provincies de onderhavige aanpak niet opleggen aan derden die geen vergoedingen ontvangen. Dit speelt met name bij particuliere eigenaren. Immers van andere overheden met natuur binnen het Natuurnetwerk mag worden verwacht dat zij willen meewerken. De gesprekken hierover met hen (RWS, defensie, waterleidingsbedrijven en gemeentes) lopen. Er ligt ook nog gesubsidieerde natuur buiten het Natuurnetwerk. De onderhavige aanpak kan daarvoor ook worden gebruikt. Het is aan de provincies zelf om te bepalen of ze deze natuur willen volgen en op welke wijze.

---

<sup>1</sup> Zie *Natuurpact ontwikkeling en beheer van natuur in Nederland. 18 september 2013. Overheidsidentificatienr. 00000001003214369000*

## 2.3. NATURA 2000 EN DE PAS

Natura 2000 is de benaming voor het Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke habitattypen en flora- en faunasoorten voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Het doel van Natura 2000 is het door duurzame bescherming keren van de achteruitgang van de flora en fauna, van de biodiversiteit. In juridische zin rust Natura 2000 op de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen; in Nederland vertaald in de Natuurbeschermingswet.



Het Ministerie van EZ heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen.

De Programmatische Aanpak Stikstof (PAS<sup>1</sup>) is enige jaren terug van start gegaan als onderdeel van Natura 2000, met het doel om de vastgelopen vergunningverlening in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 weer vlot te trekken. In Nederland zijn zoals gezegd meer dan 160 natuurgebieden aangewezen als Natura 2000-gebied. Voor die gebieden gelden instandhoudingsdoelen: bepaalde habitattypen en soorten die daar voorkomen moeten in stand worden gehouden of zelfs (in aantal/oppervlak/areaal) worden uitgebreid. Om dat mogelijk te maken is het een vereiste dat de neerslag van stikstof - de stikstofdepositie - wordt teruggedrongen. Die depositie daalt weliswaar al geruime tijd maar is in de meeste gebieden nog steeds te groot om de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van planten en dieren weer een vitaal bestaan te bezorgen. Dat is slecht voor die habitats, maar het is ook slecht voor de plaatselijke en regionale economie.



Het rekeninstrument AERIUS<sup>2</sup> is één van de pijlers van PAS, en berekent de stikstofdepositie van projecten en plannen op Natura 2000-gebieden. AERIUS ondersteunt de vergunningverlening voor economische activiteiten die gepaard gaan met uitstoot van stikstof.



Ook faciliteert AERIUS ruimtelijke planvorming in relatie tot stikstof. AERIUS rekt voor alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en voor alle sectoren die stikstof uitstoten: landbouw, industrie en verkeer & vervoer. Daarmee sluit AERIUS aan op het gebieds- en sectoroverstijgende karakter van de PAS. Als de depositie in een bepaald gebied te hoog is, worden vergunningen voor economische activiteiten niet of zelden verleend. Om dit alles in beweging te zetten werkt de PAS aan twee fronten:

- Behoud en herstel van de bedreigde habitattypen bevorderen door de huidige daling van de stikstofdepositie een extra impuls te geven en door aparte herstelmaatregelen per habitatype;
- Binnen de grenzen van de dalende stikstofdepositie verantwoorde ruimte zoeken om met behoud van de instandhoudingsdoelen toch vergunningen te kunnen geven voor nieuwe economische activiteiten: ontwikkelingsruimte.

<sup>1</sup> Zie: <http://pas.natura2000.nl/>

<sup>2</sup> Zie <http://www.aerius.nl>

## 2.4. BELEIDSSTURING EN INFORMATIEBEHOEFTE NATUURNETWERK

### ***Een stukje historie over kwaliteitsbeoordeling***

Onder het Programma Beheer is tot 2011 informatie verzameld om te kunnen beoordelen of de output overeenkwam met de pakketafspraken. Deze aanpak bleek te detaillistisch en rigide te zijn. Ook waren de monitorresultaten nauwelijks bruikbaar voor andere toepassingen. Toch bestond grote behoefte om te weten of beleid en beheer succes hebben en of de juiste keuzes worden gemaakt. Er wordt immers veel geld en inzet aan besteed. Vandaar dat een andere monitoraanpak is ontworpen. Hiermee kan tevens inzicht worden gegeven in verklarende factoren, zoals het effect van verdroging.

Rijk en provincies hebben indertijd in de bestuursovereenkomsten ILG (=Investeringsbudget Landelijk Gebied) het volgende afgesproken: *"Het Rijk en de provincie geven voor de mid-term review ILG (2010) nader invulling aan kwaliteitsborging van de EHS (inclusief Natura 2000-gebieden), door afspraken te maken over definiëring van natuurkwaliteit, over ambities voor natuurkwaliteit en over monitoring van effecten."*

Rijk en provincies maakten daarin ook afspraken over ambities, prestaties en de inzet van geld voor natuur. De provincies rapporteerden aan Rijk en Provinciale Staten over de voortgang van het ILG. De Tweede Kamer krijgt in het kader van het 'Groot Project EHS' informatie over de kwaliteitsontwikkeling van de natuur en de geleverde prestaties. Specifiek voor de Vogel- en Habitatrichtlijn heeft het Rijk ook nog te maken met de verplichting om elke 6 jaar te rapporteren aan de EU.

De basis onder de nieuw ontworpen kwaliteitsbeoordeling zijn de beheertypen van de Index Natuur en Landschap. De natuurkwaliteit wordt vooral bepaald op het niveau van beheertypen in specifieke gebieden. Door de gekozen systematiek is het vervolgens mogelijk kwaliteitscores te aggregeren naar hogere schaalniveaus. Zie ook bijlage 1, het document *"Kwaliteitsmaatlatten Natuurnetwerk-beheertypen"*.

### ***Veranderende beleidscontext: de decentralisatie***

De beleidsmatige en bestuurlijke context veranderde evenwel. Door de kabinetten Rutte 1 en 2 is vervolgens aansluitend op de ILG-periode de uitvoering van het natuurbeleid gedecentraliseerd. Het Rijk concentreert zich op het stellen van kaders voor het kunnen voldoen aan de internationale verplichtingen. Voor wat betreft het onderdeel kwaliteitsbeoordeling hiervan gaat het om de volgende afspraak *"Uit de verantwoording van Gedeputeerde Staten aan Provinciale Staten leest het Rijk af hoe de herijkte EHS ruimtelijk vordert. De ontwikkeling van de stand van soorten en de kwaliteit van habitats wordt gevolgd via de gezamenlijk door Rijk en provincies uit te werken eenvoudige monitoringssystematiek. Deze gaat niet verder dan de Europese rapportageverplichting. Provincies verzamelen de data die het Rijk aanbiedt aan de Europese Commissie."* Met deze afspraak in het Decentralisatie-akkoord is de vraag of met de ontwikkelde systematiek kan worden voldaan aan de informatiebehoefte voor de rapportages aan de Europese Commissie prominent op tafel gelegd. Uiteraard is bij de ontwikkeling van de systematiek hier rekening mee gehouden.

In het Natuurpact 2013<sup>1</sup> zijn bredere afspraken gemaakt over de beoordeling en monitoring dan hetgeen in het decentralisatie akkoord staat: *Om het proces van evalueren en bijstellen goed in te richten, zal het PBL worden gevraagd om de voortgang regelmatig (ex durante) te evalueren op basis van onze monitoringgegevens. Daarbij gaat het primair om de bereikte kwalitatieve doelen. Jaarlijks bespreken rijk en provincies bestuurlijk de ontwikkelingen op het beleidsterrein van de natuur, de voortgang van de realisatie van de ambities en de eventuele knelpunten daarbij. Om de ontwikkelingen extern en wetenschappelijk te toetsen zal aan het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) worden gevraagd om eens in de drie jaar het gevoerde beleid te evalueren. Het verzoek aan het PBL wordt in overleg tussen Rijk en Provincies opgesteld. Centrale vraag in de beleidsevaluatie zal steeds zijn in hoeverre de voortgang heeft bijgedragen aan de vastgestelde ambities. Tevens wordt gevraagd alternatieven op te stellen voor Rijk,*

---

<sup>1</sup> onderdeel monitoring uit "natuurpact de hoofdlijnen notitie"

*Provincies en andere relevante partijen, die tot bijstelling van de uitvoering en ambities kunnen leiden. De Provincies voorzien de PBL-rapportage van een beleidsmatige reactie.*

De afspraken tussen provincies en rijk uit het natuurpact behelzen ook het opzetten van een samenhangend monitor- en beoordelingssysteem. En dan gaat het om een systeem waarmee:

- De internationale natuurdoelen kunnen worden gevolgd zowel in de Natura 2000-gebieden als in de rest van het Natuurnetwerk en daarbuiten en daarover landelijk kan worden gerapporteerd
- De afgesproken gebiedsgerichte aanpak in het kader van het Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS-gebieden kan worden gevolgd en hierover kan worden gerapporteerd
- De voortgang van het Natuurnetwerk kan worden gevolgd en hierover kan worden gerapporteerd in de evaluaties van het PBL.

De ontwikkelde aanpak dient te voldoen aan de hiervoor genoemde bestuurlijke afspraken.

## **Beleid- en sturingsvragen**

De hierboven geschetste informatiebehoefte is bij de provincies verbonden met de volgende beleid- en sturingsvragen:

- Een ecologische onderbouwing van doelen/ambities (welke typen natuur, op welke plek, met welk ecologisch kwaliteitsniveau en is dit haalbaar).
- Benoeming van prioriteiten, gezien de beperkte financiële middelen.
- Het evalueren van de effectiviteit van het beleid (doelrealisatie) en de wijze van uitvoering (efficiency), met het oog op een 'goed gesprek' tussen de partners in het SNL.
- Verantwoording over doelen, inzet van middelen en de gerealiseerde effecten richting Provinciale Staten, Rijk/EU en Tweede Kamer (in het kader van Groot Project EHS).
- Vergunningverlening in het kader van NB-wet.

Hiervoor is het nodig informatie te verzamelen over de kwaliteit van ecosystemen, de daarbij behorende planten- en diersoorten, vegetaties en de stuurbare condities (milieu, water, ruimte, structuur van het terrein). Het schaalniveau waarop informatie zinvol kan worden verzameld en geïnterpreteerd voor deze sturingsvragen is het beheertype op gebiedsniveau. Een gebied moet daarbij worden beschouwd als een landschappelijk samenhangende eenheid. De provincies bepalen de begrenzing van de gebieden.

Het centrale instrument voor de gebiedsgerichte beleidssturing is het provinciale natuurbeheerplan, waarin de provincies beheertypen aan gebieden toekent en de ambitie bepaalt. Binnen het SNL wordt subsidie verleend aan beheerders voor het beheer van hun natuurterreinen. De provincie wil weten of dit geld effectief wordt besteed en of daarmee de beoogde natuurkwaliteit (beleidsdoel) wordt gerealiseerd. Er is afgesproken om daarbij met monitoring te gaan werken. Vanuit het gezichtspunt van de provincies wordt dan ook gesproken over beleidsmonitoring.

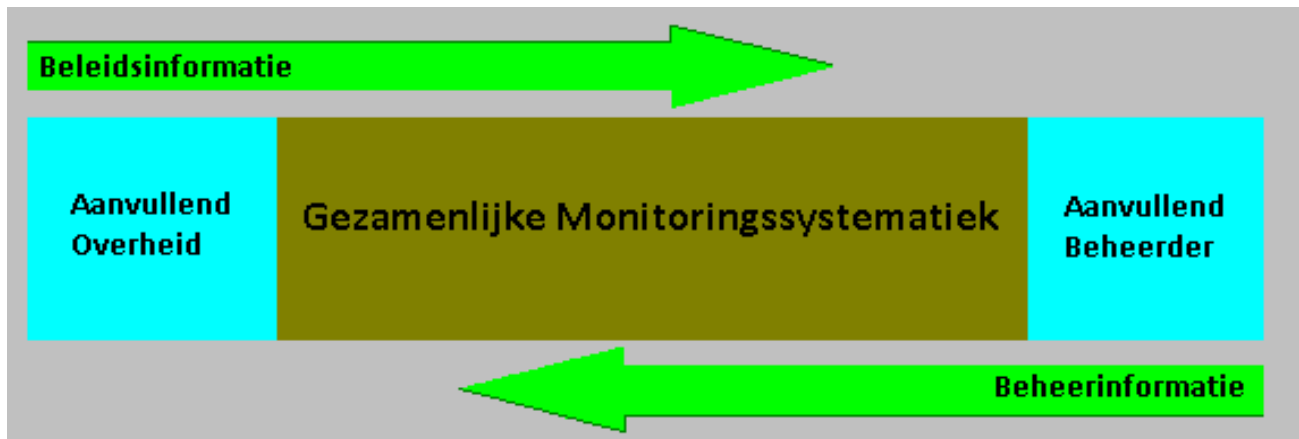
Monitoring binnen de gebieden is tevens noodzakelijk voor het Natura 2000-Beheerplan en in het kader van de PAS-maatregelen, om aan het einde van een beheerplanperiode te kunnen beoordelen of de instandhoudingsdoelen worden behaald en of de maatregelen hun beoogde effect hebben gehad. Op basis van een evaluatie van de monitorresultaten kan zo nodig het volgende beheerplan worden bijgesteld. Daarnaast is deze monitoringsinformatie belangrijk tbv. verplichte EU rapportages en tbv. vergunningverlening.

Uiteraard kan de provincie meer willen weten dan de gegevens die uit de monitoring van het Natuurnetwerk komen. Het staat de provincies dan ook vrij om vanuit deze basisaanpak daar iets aan toe te voegen. De ontwikkelde systematiek maakt dat ook mogelijk. Voor specifieke informatie voor bepaalde gebieden of soorten, bijvoorbeeld in het kader van Natura 2000, zal soms aanvullende monitoring moeten plaatsvinden.

Naast de bovenbeschreven informatie voor de beleidssturing hebben terreinbeheerders behoefte aan informatie voor de meer gedetailleerde sturing van het beheer binnen hun eigen terreinen. Deels betreft dat informatie die ook al voor het beleid wordt verzameld. Daarnaast is specifieke beheersmatige informatie (over o.a. begrazing, bosopslag, recreatief gebruik, beheer exoten, etc.) nodig om de juiste maatregelen op de juiste plek te kunnen bepalen. Het monitoringssysteem is niet op deze laatste categorie gericht. De beheersmatige informatie overlapt wel voor een deel met de beleidsinformatie waaraan de provincie behoefte heeft. Aanvullende gegevens zullen beheerders apart verzamelen.

Voor het deel waar de gegevensbehoefte overlapt is gewerkt aan een gezamenlijke en dus meer efficiënte aanpak. Daarvoor is het nodig de informatieverzameling in de keten: beheerder – provincie – rijk, onderling op elkaar af te stemmen. Dit vraagt om het gebruik van uniforme monitorprotocollen en uitwisseling van gegevens in een gezamenlijk systeem (netwerk en databases). Uiteindelijk levert dit voor iedereen voordelen op en kan de informatieverzameling in de toekomst goedkoper en beter worden georganiseerd.

In schema:



Figuur 2 Gegevensbehoefte beleid en beheer.

Voor het rijk geldt thans het volgende: ondanks de decentralisatie van het natuurbeleid en de focus op het kunnen voldoen aan de internationale verplichtingen, is het ontwikkelde kwaliteitssysteem voor het Natuurnetwerk, samen met de NEM-meetnetten, ook voor het Rijk van groot belang voor de monitoring van de natuurkwaliteit. Ook het Rijk heeft behoefte aan de kwaliteitsbeoordeling van het Natuurnetwerk, o.a. om te toetsen of wordt voldaan aan internationale natuurdoelen. Het Biodiversiteitsverdrag (CBD) noopt, naast de VHR, hiertoe.

Uit uitgevoerde verkenningen blijkt dat op basis van de combinatie van de meetnetten van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) en Natuurnetwerk-monitoring grotendeels kan worden voorzien in de landelijke behoefte aan soort- en habitatgegevens uit de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR). Deze gegevens zijn daarmee ook bruikbaar voor toepassing binnen Natura 2000-gebieden. Binnen de Natura 2000-gebieden wordt ook nog aanvullend gemonitord als dat niet gedekt wordt door de NEM of Natuurnetwerk-monitoring.

Tabel 1 Informatiebehoefte VHR afgezet tegen waar de informatie wordt gehaald

<b>Informatiebehoefte VHR</b>	<b>Habitattypen</b>	<b>HR/VR-soorten</b>
Landelijk rapportage EU (art 17 HR en art 12 VR)	Natuurnetwerk-monitoring	NEM monitoring
Gebiedsgericht: Beheerplan Natura 2000/PAS-gebieden	Natuurnetwerk-monitoring	Natuurnetwerk/NEM/specifieke aanpak

## 2.5. ROBUUSTE AANPAK BEPALEN NATUURKwaliteit NATUURNETWERK EN NATURA 2000

Een robuust systeem kan op langere termijn dienst doen, ongeacht de accenten die periodiek in het natuurbeleid worden gezet. Belangrijke uitgangspunten voor een dergelijk systeem zijn:

1. **Antwoord op beleidsvragen:** De eerder genoemde informatievragen moeten beantwoord kunnen worden en wel zodanig dat de aanpak uniform en de informatie/data optelbaar is

2. **Reikwijdte:** Het gaat om het gehele Natuurnetwerk
3. **Samenwerking in de keten:** het samenwerken met ketenpartners zoals beheerders en het éénmalig verzamelen in het veld en meermalig gebruik maken van de verzamelde data
4. **Index:** Het gebruik van beheertypen uit de index Natuur en Landschap en bij Natura 2000-gebieden de zgn. habitattypen
5. **Sober:** Een zo simpel mogelijke opzet en werking, dus alleen datgene doen wat heet "need to know" Een veldcyclus voor het verzamelen van biotische data van in principe 1 keer per zes jaar, uitgezonderd de vegetatiekartering die 1 keer per 12 jaar plaatsvindt
6. **Regie:** De provincies hebben de regie bij de uitvoering

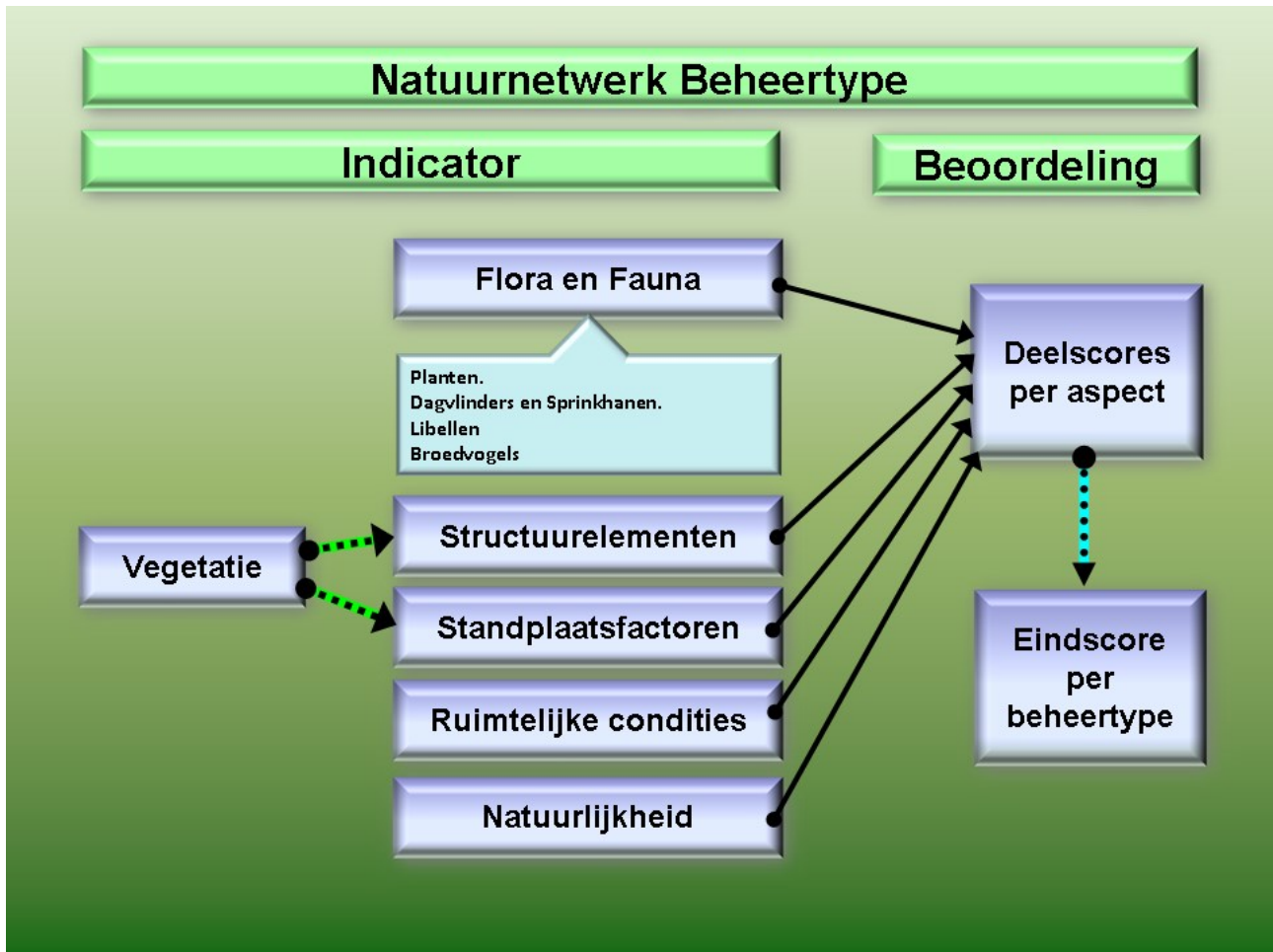
Hierbij nog een korte toelichting op enkele uitgangspunten.

1. Het moet antwoord geven op de bovengenoemde beleidsvragen: Het systeem moet informatie leveren over de natuurkwaliteit, met het oog op het formuleren van ambities voor en de evaluatie van het natuurbeleid op alle niveaus. De informatievragen dienen beantwoord te worden.
2. Reikwijdte: Het systeem wordt ontwikkeld voor kwaliteitsbepaling van het Natuurnetwerk en Natura 2000-gebieden. Het areaal van het Natuurnetwerk is breder dan het toepassingsgebied van de subsidieregeling SNL. Terreinen van onder meer Rijkswaterstaat, Defensie en waterleidingbedrijven vallen niet onder het subsidiestelsel, maar vormen wel onderdeel van het Natuurnetwerk. Het is gewenst de onderhavige aanpak ook in deze gebieden in te zetten.
3. Samenwerking in de keten: Vanuit de gedachte dat de informatie maar één keer hoeft te worden verzameld is de ketenbenadering ontstaan. Dat wil zeggen dat de keten zo veel mogelijk met dezelfde eenmalig verzamelde basisinformatie uit het veld wordt gevoed. Dus één keer verzamelen en meervoudig gebruik. De keten is in dit verband: de beheerder, de provincies, het rijk, de EU. Het systeem bevordert samenwerking van monitoractiviteiten op landelijk, provinciaal en gebiedsniveau en brengt geüniformeerde data bijeen in een samenhangend netwerk van opslag- en bewerkingsmodules.
4. Taal van de Index Natuur en Landschap en gebruik wat al is ontwikkeld: De partners van het SNL hebben zich gecommitteerd aan de taal van de Index NL, ook als het gaat om de sturing op natuurkwaliteit. De Natuurnetwerk-monitoring op gebiedsniveau betreft niet een geheel nieuw monitorsysteem maar een ombuiging van monitoractiviteiten van de beheerders die onder het voormalige Programma Beheer werden verricht, danwel door provincies zelf werden gedaan.
5. Sober/eenvoudig en doelmatig: Uitgangspunt voor de monitoring is dat deze eenvoudig en doelmatig moet worden ingericht. Er moet zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van bestaande monitorsystemen en databestanden, o.a. de meetnetten onder het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) en een diversiteit aan provinciale natuur- en milieumeetnetten. De aanpak moet niet alleen ecologisch verantwoord zijn, maar ook bestuurlijk worden gedragen.
6. Provincies voeren regie: De provincies voeren de regie op het monitoren op het niveau van beoordelingsgebieden.

## **2.6. SAMENHANG BEOORDELING NATUURNETWERK EN NATURA 2000/PAS.**

### ***Natuurnetwerk beoordeling***

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de verschillende onderdelen van de Natuurnetwerk-monitoring en kwaliteitsbepaling. Het gaat om een integrale kwaliteitsbepaling per beheertype. Vervolgens kunnen die worden opgeschaald naar een gebied. Alle relevante indicatoren worden meegewogen.



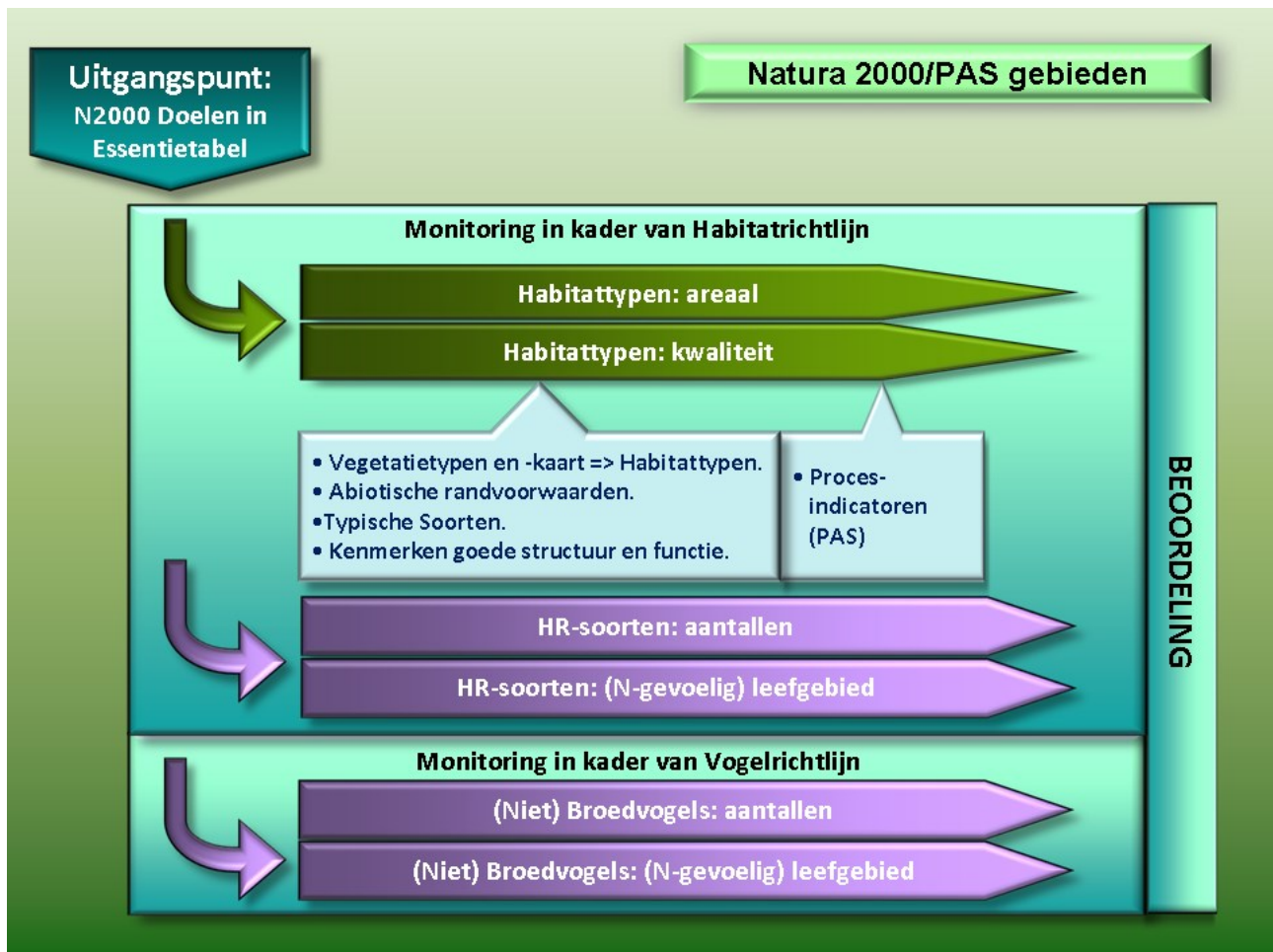
Figuur 3 Natuurnetwerk beoordeling.

### **Natura 2000/PAS-gebieden beoordeling**

Figuur 4 hieronder geeft een overzicht van de verschillende onderdelen voor de beoordeling van het Natura 2000 Beheerplan en de PAS. In tegenstelling tot de Natuurnetwerk-kwaliteitsbepaling gaat het in een Natura 2000-gebied niet om de integrale kwaliteit, maar om de kwaliteit van een specifieke soort of/en habitatype. Deze beoordeling is dus smaller. De opbouw van deze monitoring is gebaseerd op het Programma van Eisen Gebiedsgerichte Monitoring Natura 2000 (2009; zie bijlage 17) en is als volgt:

- **Habitattypen**
  - Areaal
  - Kwaliteit
    - Vegetatietypen
    - Abiotische Randvoorwaarden (standplaatsfactoren)
    - Typische soorten
    - Overige kenmerken goede structuur en functie
  - Procesindicatoren (later toegevoegd tbv PAS)
- **HR-Soorten (bijlage II), broedvogels en niet-broedvogels.**
  - Aantallen
  - Leefgebieden (al dan niet N-gevoelig)





Figuur 4 Beoordeling Natura 2000 Beheerplan en PAS.

De samenhang tussen de beoordelingswijzen van het Natuurnetwerk en van Natura 2000/PAS is op hoofdlijnen weergegeven in figuur 5 in de volgende paragraaf. Bij het Natuurnetwerk gaat het om een integrale beoordeling. Elke genoemde kwaliteitsindicator wordt beoordeeld per beheertype. De onderliggende informatie zoals aantallen soorten dieren/planten per oppervlakte eenheid, wordt in het veld verzameld. Bij de Natura 2000/PAS-gebieden monitoring is gewerkt met een programma van eisen. Daarin staat wat er minimaal nodig is. Voor soorten en habitattypen en daarvoor worden doelen gesteld. Deze doelen veranderen niet, de actuele situatie verandert wel, en hopelijk in de richting van het doel. Dit PvE is vervolgens vertaald naar een praktische aanpak. Het gaat om een specifieke beoordeling. Er wordt gekeken of de waarden waarvoor het gebied is aangewezen zich ontwikkelen in de richting van het gestelde doel. Het doel "kwaliteit habitatype" wordt daarbij gekenmerkt door de vier genoemde deelparameters. Het merendeel van de Natura 2000-gebieden is evenwel ook aangewezen als PAS gebied. De hiervoor noodzakelijke aanvullingen op de monitoring betreft het meten van de procesindicatoren. Dus in het kader van de PAS is er een aanvulling gepleegd.

Voor de aquatische habitattypen is een aanpak samen met de waterschappen ontwikkeld die er op neer komt dat eerst gekeken wordt of de data verzameld in het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW) bruikbaar zijn of te maken zijn. Tevens zijn de waterschappen bereid de aanvullende data te verzamelen mits de kosten worden vergoed.

Het in februari 2013 door de regiegroep PAS vastgestelde "Monitoringsplan PAS op hoofdlijnen" is vertaald naar deze uitwerking: de ontbrekende items zijn aangevuld en daar waar een nadere uitwerking nodig was, is dit opgepakt. Het systeem is klaar inclusief het Gegevens Levering Protocol (GLP) waarmee de benodigde informatie naar het GWO/PAS bureau kan worden gestuurd voor een jaarlijkse landelijke evaluatie en rapportage. Dit betekent dat vanaf het moment van vaststellen van het beheerplan Natura

2000/PAS gestart kan worden met de noodzakelijke monitoring zoals beschreven in dit plan. Die monitoring dient uit te gaan van de afgesproken instandhoudingsdoelen. Deze doelen staan vast en er is hooguit een nuance mogelijk in de uitwerking in ruimte en tijd in het beheerplan en de afspraken tav. realisatie aan het einde van een beheerplanperiode. Meestal heeft in het kader van het opstellen van dit plan er een onderzoek naar ontbrekende data plaatsgevonden. Zijn de data niet voldoende om er een verantwoorde nulmeting op te baseren dan dient deze z.s.m. plaats te vinden. In het Provinciale Monitor Programma (=PMP) dient dit met de beheerders geregeld te worden. In tegenstelling tot de Natura 2000/PAS-gebieden monitoring loopt de Natuurnetwerk-monitoring al 2-3 jaar. Bij deze monitoring kan langzamerhand een tussenstand worden opgemaakt. Het opstellen van een PMP kan daarvoor het geëigende kader zijn.

In eerdergenoemde regiegroepbijeenkomst is afgesproken om voor de PAS te gaan werken met zgn. biotische procesindicatoren (= specifieke plantensoorten) waarmee in sommige situaties eens in de drie jaar bepaald kan worden in welke richting het gebied/het habitatype zich ontwikkeld. Dit is nodig om een vinger aan de pols te houden bij de uitgifte van ontwikkelruimte. Een inschatting van de (on)mogelijkheden van het gebruik van deze indicatoren en daarna zo mogelijk een nulmeting dient door elke provincie z.s.m. plaats te vinden. Bij de Natura 2000/PAS-gebieden metingen m.b.t. soorten wordt ook gebruik gemaakt van de NEM monitoring.

### ***PAS-Gebiedsanalyse***

In het kader van een Natura 2000 Beheerplan moet worden nagegaan welke monitoring er voor de verschillende typen waarden al wordt verricht. Zo wordt duidelijk voor welke waarden monitoring al geregeld is en voor welke nog niet helemaal of niet. Voor die laatste gevallen moet er in het Beheerplan iets worden geregeld en moeten afspraken worden gemaakt. In een Natura 2000 beheerplan gaat het bij de kwaliteit niet om de absolute waarde maar om de vraag of deze waarde in de loop van de beheerplanperiode is veranderd en in welke richting.

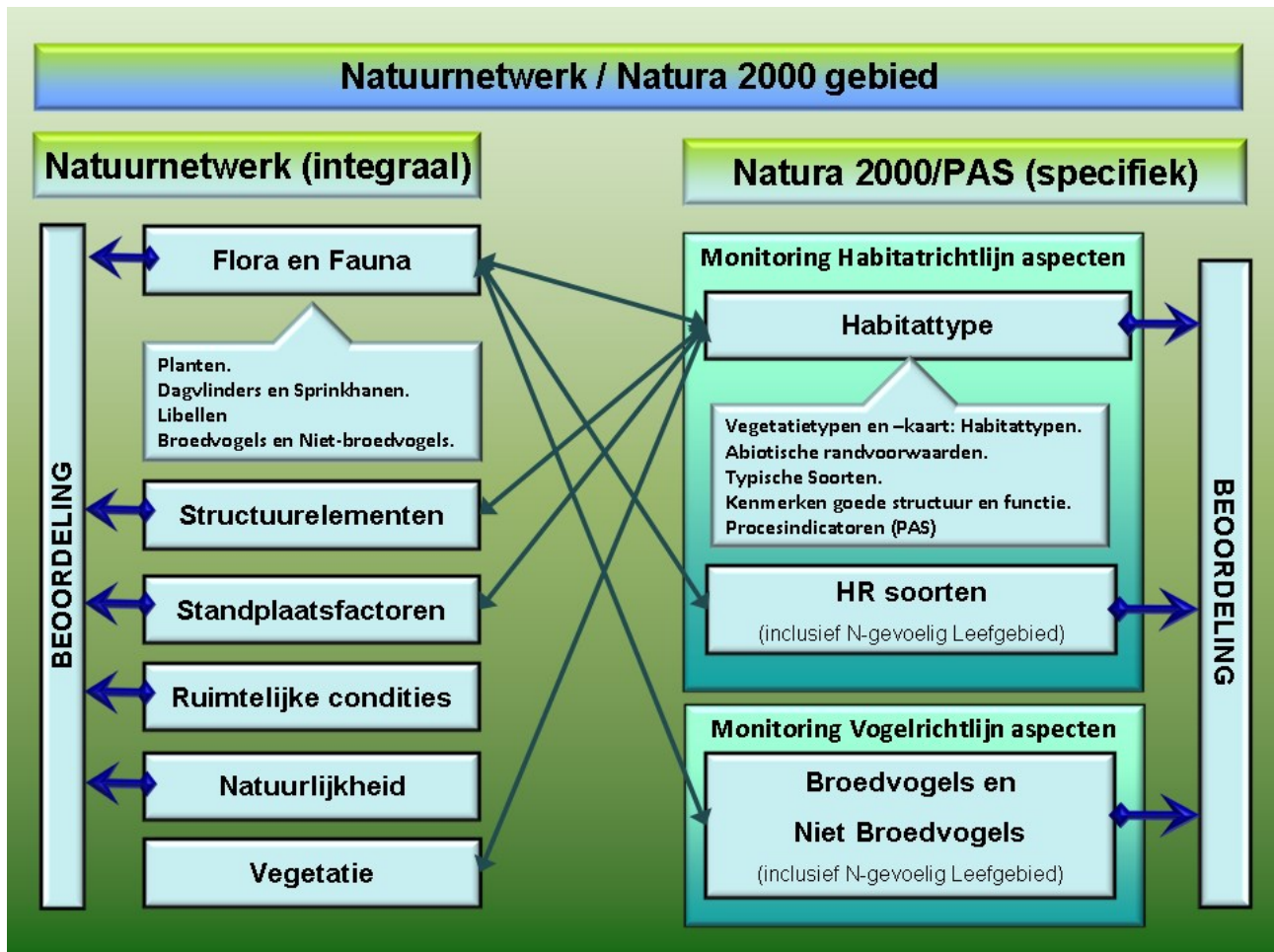
### ***De PAS-procesindicatoren en N-gevoelige leefgebieden***

De kartering van habitattypen wordt maar 1 keer in de 12 jaar uitgevoerd middels een vegetatiekartering, waaruit dan de vegetatietypen en daarmee de habitattypen en hun oppervlakte kunnen worden bepaald. Kartering van typische plantensoorten wordt 1 keer per 6 jaar uitgevoerd. Dat zijn de frequenties die binnen de Natuurnetwerk-monitoring zijn afgesproken en daar werkt deze kwaliteitsbepaling mee.

Bij de PAS-gebieden wil men soms frequenter weten hoe het er voor staat qua ontwikkeling van natuurwaarden. Immers, men gaat economische activiteiten toestaan in de omgeving van een Natura 2000/PAS-gebied, maar dan dient men wel te weten hoe het gaat in dat gebied. De vinger moet aan de pols gehouden worden. Vandaar dat met specifieke plantensoorten (de procesindicatoren) 1 keer per 3 jaar iets gezegd zal worden over de natuurkwaliteit. Daarnaast is er speciale aandacht voor Natura 2000-soorten met een stikstofgevoelig leefgebied. Dat houdt in dat specifiek wordt gekeken welke maatregelen nodig zijn voor soorten wiens leefgebied nadelig verandert door te hoge stikstof depositie. Vaak zijn die maatregelen dezelfde als reeds zijn genomen voor habitattypen.

De Natuurnetwerk-monitoring moet ook een belangrijk deel van de informatiebehoefte van Natura 2000-gebieden bedienen. De afstemming heeft met name betrekking op de monitoringsmethoden en de te verzamelen data, zodat de Natuurnetwerk-monitoringsgegevens ook bruikbaar zijn voor Natura 2000-gebieden.

In onderstaand figuur is de samenhang tussen Natuurnetwerk-monitoring en de monitoring voor Natura 2000/PAS-gebieden weergegeven. Beide stelsels delen veel basisinformatie, maar leiden elk tot hun eigen beoordeling. Zo worden bijvoorbeeld gegevens over soorten, standplaatsfactoren en structurelementen door beide stelsels gebruikt. Dergelijke gegevens die dus verzameld worden ten behoeve van Natuurnetwerk-monitoring zijn dus ook toepasbaar bij de monitoring voor Natura 2000/PAS-gebieden. In hoofdstuk 5 wordt dit verder uitgewerkt en wordt aangegeven wat de betekenis is van de pijlen.



Figuur 5 De relatie tussen de monitoring voor het Natuurnetwerk (integrale beoordeling) en voor Natura 2000/PAS-gebieden (beoordeling van specifieke doelen).

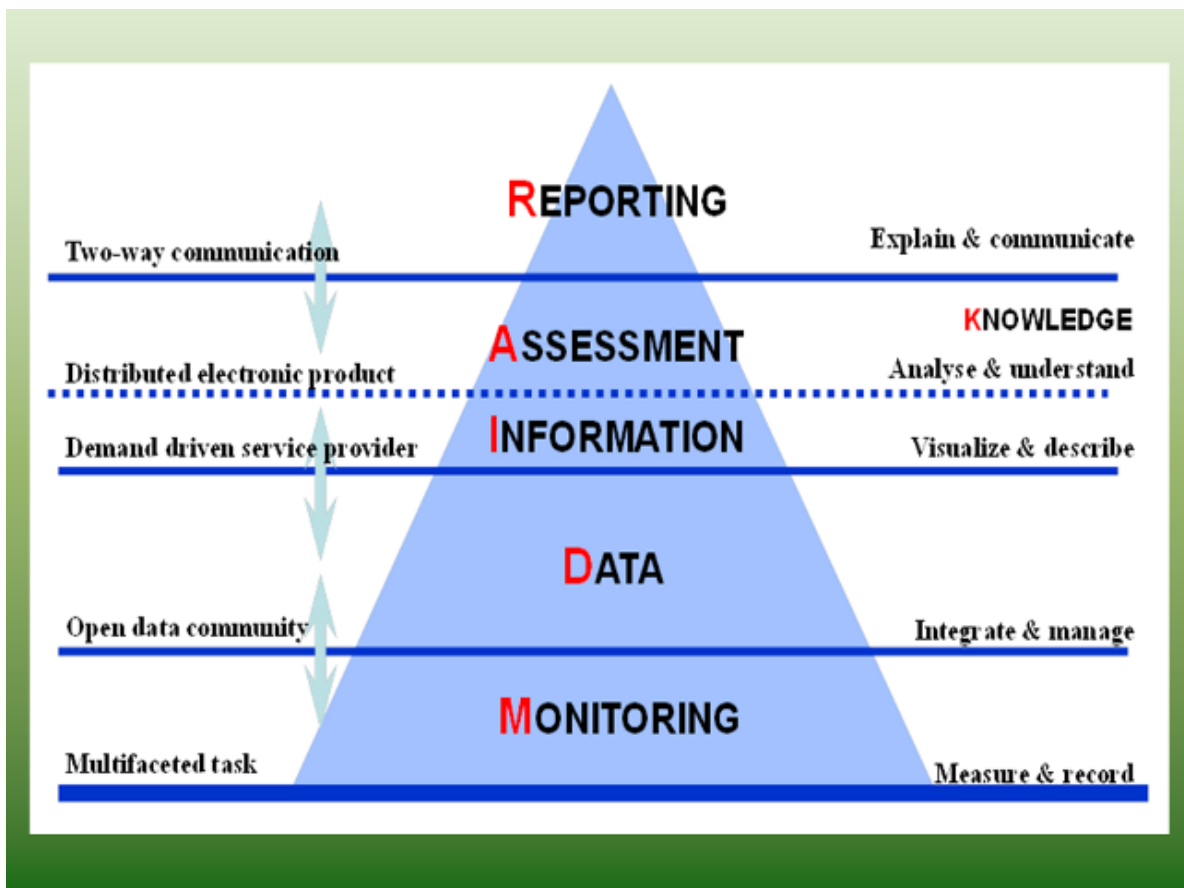
## 2.7. HET PROCES VAN DE MONITORING TOT RAPPORTAGE

De kwaliteitsbepaling bestaat uit een aantal opeenvolgende processtappen, die vaak vereenvoudigd wordt weergegeven als een piramide: MDIAR. In het onderdeel assessment vindt de feitelijke beoordeling plaats. Voor het goede begrip wordt een korte toelichting op dit model gegeven:

- **Monitoren**= gegevensverzameling in het veld meestal door de gecertificeerde beheerders

- **Data**= invoer, opslag, validatie en uitvoer van data in één of meerdere databanken. Momenteel is er voor de biotische data de NDFF. Voor de opslag van habitatdata en -kaarten is er een voorlopige voorziening getroffen. Recent is gestart met een onderzoek naar het vervangen van deze voorlopige voorziening voor een meer robuuste opslag. Het geheel zal dan via 1 loket benaderbaar worden.
- **Informatie**= verwerking van de data tot informatieproducten. Hierbij moet gedacht worden aan bijv. een rekenmodule om efficiënt de natuurkwaliteit te berekenen of een applicatie die uit de vegetatie data de abiotische waarden bepaalt (ITERATIO).
- **Analyse**= analyse **en beoordeling** van informatie of anders geformuleerd: de feitelijke evaluatie.
- **Rapportage**= het opstellen van rapportages.

T.b.v. het opstellen van een rapportage ga je dus als het ware van onder naar boven door deze driehoek heen en wordt de verzamelde informatie in het veld steeds verder gecomprimeerd. In de top van de driehoek dient dan het antwoord te komen op de vraag hoe we er qua biodiversiteit voorstaan. Met de vierde stap kan vorm worden gegeven aan een evaluatie zoals bedoeld in de beleidscyclus (figuur 1)

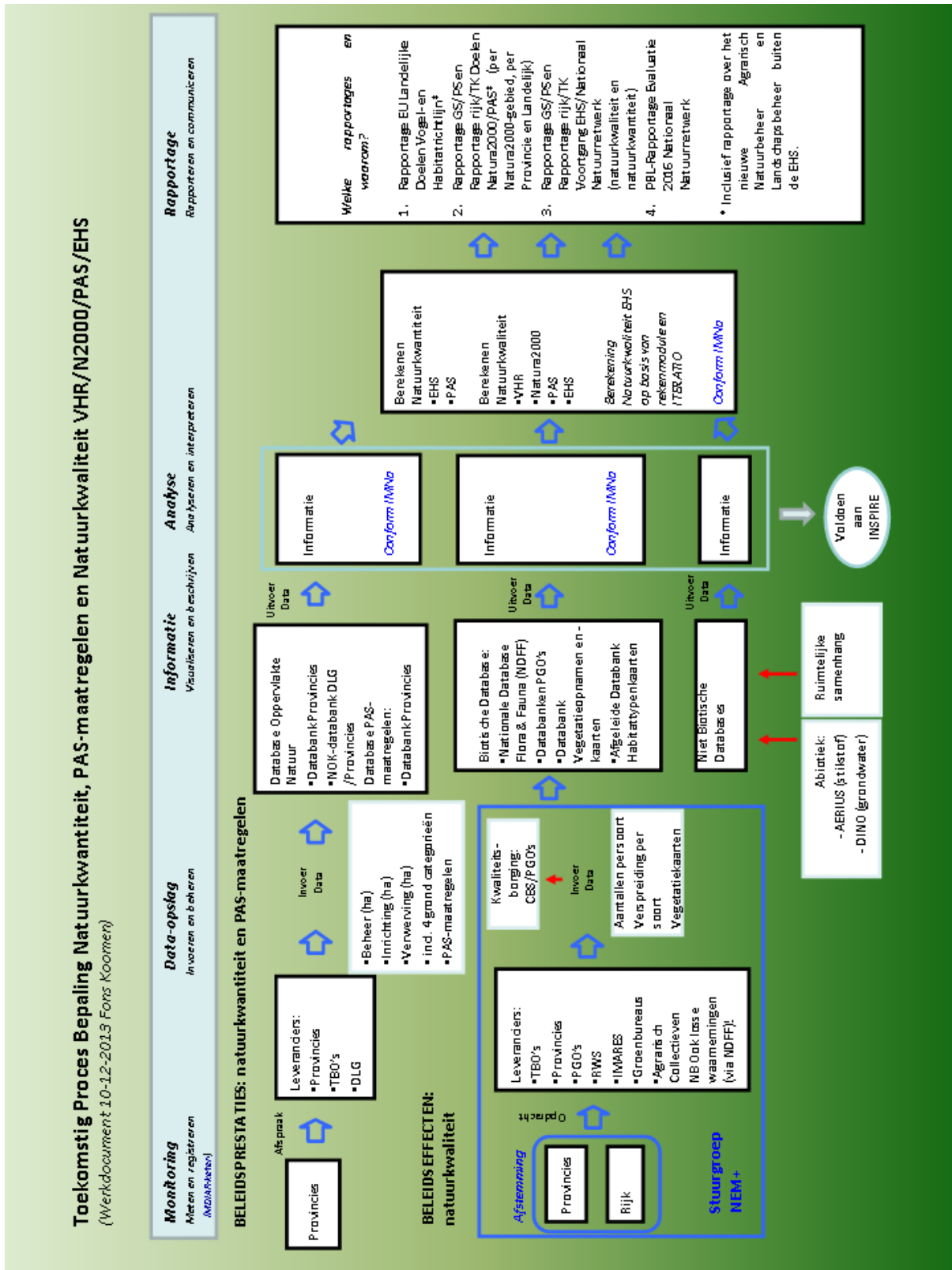


Figuur 6 MDIAR – Piramide van verzamelen, opslaan, en verwerken van gegevens en rapportage<sup>1</sup>.

Deze driehoek geeft een vereenvoudigde weergave van het geheel weer. Meer in detail met de actoren en te doorlopen stappen ziet het proces er als volgt uit:

<sup>1</sup> Uit: The EEA ICT strategy: Status and prospects for technological developments to underpin EEA assessment work. Draft EEA ICT strategy – November 16, 2010. <http://ew.eea.europa.eu/meetings-and-events/sharing-environmental-information/background-documents/session-2-the-eea-ict-strategy-towards-2013-draft-.doc/download>

Met de gecertificeerde beheerders (de eerste stap in het blokje "beleids effecten natuurkwaliteit" uit dit schema) zijn aparte afspraken gemaakt.



Figuur 7 Schema van processtappen kwaliteitsbepaling.

## 2.8. AFSPRAKEN EN TAAKVERDELING PROVINCIE EN BEHEERDERS

### Taakverdeling

Uitgangspunt is dat de samenwerkende partijen elk die onderdelen van de monitoring voor hun rekening nemen die nauw aansluiten bij hun mogelijkheden tot beïnvloeding van de natuurkwaliteit. De beheerders beïnvloeden met hun beheermaatregelen de structuur en zien in het voorkomen van flora en fauna het resultaat van hun werk. Hun werkzaamheden houden echter op bij de grens van hun beheergebied. Hun mogelijkheden om de standplaatsfactoren en ruimtelijke condities te optimaliseren zijn daarom beperkt. Het is de rol van de overheid om gebiedsoverstijgend de condities binnen het Natuurnetwerk zo goed mogelijk op orde te krijgen. Dit leidt tot de volgende taakverdeling in de monitoring tussen gecertificeerde beheerders en provincies:

Monitoringaspect	Gecertificeerde beheerder	Provincie
Flora, fauna en vegetatie	X	
Structuur	X	
Standplaatsfactoren (Abiotische condities)		X
Ruimtelijke condities		X
Natuurlijkheid	X	
Procesverantwoordelijkheid en rapportage op het niveau van beoordelingsgebieden		X

Gecertificeerde beheerders kunnen een vergoeding krijgen op basis van normkosten voor hun deel van de monitoring. Ze kunnen er echter voor kiezen om de monitoring door de provincie te laten uitvoeren. Bij niet-gecertificeerde beheerders zorgt de provincie voor de gehele monitoring.

### Afspraken

De afspraken tussen provincies en gecertificeerde beheerders t.a.v. Natuurnetwerk, Natura 2000/PAS-gebieden is hieronder beschreven. Provincies hebben de regie over de uitvoering van de monitoring (uitgezonderd de rijkswateren), maar stemmen de aanpak af met de beheerders zoals beschreven.

De beheerders (NM, SBB, de UvB, de 12 landschappen en leden van de FPG) verzamelen de benodigde biotische data (incl. structuur) in het veld, eventueel door uitbesteding aan gekwalificeerde bureaus. Zo is afgesproken in het kader van de certificering met hen. De volgende aanpak is daarbij in 2013 besproken.

1. Gecertificeerde beheerders stellen een concept meerjarig monitoringsplan op voor hun terreinen. Zij kunnen er echter ook voor kiezen dit over te laten aan de provincies.
2. Provincies stellen een concept provinciaal monitoringprogramma op waarin de volgende aspecten tenminste zijn uitgewerkt: de meerjarenplanning van evaluaties en rapportages, de beoordelingsgebieden, de informatievraag, de planning, programmering en prioritering van de monitoring, de (beschikbare) financiering, wie de monitoring doet, de rapportage, eventuele andere monitoringsvragen van de provincie, etc. De focus ligt hierbij op de informatievraag.
3. Het provinciaal meerjarig monitoringprogramma en het meerjarig monitoringsplan van de beheerders worden afgestemd/in elkaar geschoven met als resultaat een vastgesteld meerjarig monitoringprogramma. Voor de gecertificeerde beheerders die een individueel certificaat hebben via de Federatie Particulier Grondbezit (=FPG), kan de FPG hierin bemiddelen via de provinciale werkgroepen certificering.
4. Indien gecertificeerde beheerders kiezen om de monitoring zelf uit te voeren, sluiten provincies hiertoe een (meerjarige) overeenkomst met de beheerders voor de monitoring conform de inhoudelijk afgesproken aanpak/instructie (o.a. over protocollen, validiteit data, periode van inwinning, etc. conform de landelijke afspraken). Dit kan dan onderdeel uitmaken van de lumpsumovereenkomst tussen provincies en beheerders.

5. Wanneer de gecertificeerde beheerders besluiten de monitoring over te laten aan de provincies, voeren de provincies de monitoring uit danwel besteden deze zelf uit. De resultaten van de biotische monitoring komen via de NDFF beschikbaar.
6. De hoogte van de vergoeding van de monitoring door of onder verantwoordelijkheid van de beheerders is gebaseerd op de afgesproken normkosten monitoring per beheertype. Voor het monitoren van Natura 2000-soorten en procesindicatoren worden aparte afspraken gemaakt.
7. De veldinformatie over soorten en structuur wordt door de provincie/beheerders aan de NDFF aangeboden voor opslag. Dit zal gebeuren zo spoedig mogelijk na het betreffende veldseizoen maar niet later dan 1 maart er op volgend. Over de opslag van de vegetatiedata en de structuurdata worden nog afspraken gemaakt.
8. De onafhankelijkheid van de velddata wordt geborgd door o.a. de validatie van de data die de NDFF pleegt en de audits die worden verricht door de Stichting Certificering SNL.
9. Tenminste 1 maal per jaar wordt overleg gepleegd tussen beheerders en provincies met als doel de voortgang te bespreken en eventueel bij te stellen binnen de gemaakte afspraken. Voor de gecertificeerde beheerders die een individueel certificaat hebben via de FPG, kan de FPG hierin bemiddelen via de provinciale werkgroepen certificering.
10. Provincies kunnen zo nodig afwijken van bovengenoemde afspraken mits dit adequaat onderbouwd wordt en hierover met de ketenpartners is gesproken. Ook gelden in een dergelijke situatie voor de provincies nog steeds de uitgangspunten van de werkwijze, met name die van uniformiteit van aanpak en optelbaarheid van data.

Over het eigendom en gebruiksrecht van de aldus verzamelde informatie dienen nog afspraken gemaakt te worden. Dit zal gebeuren in het proces van de doorstart van de NDFF.

Toelichting bij bovengenoemd punt 3: op enkele onderdelen van de onderhavige werkwijze dienen de provincies nog een eigen uitwerking te maken. Het gaat dan o.a. om de concrete planning van de monitoring in de gebieden en over specifieke monitoring in enkele Natura 2000-gebieden. Daarvoor dient een provinciaal monitoringprogramma (PMP). GS kunnen het PMP vervolgens vaststellen.

Onderdelen van dit PMP kunnen zijn:

- Planning en programmering van de monitoring
- Monitoring van soorten in enkele Natura 2000-gebieden ; afstemming met NEM monitoring
- aquatische beschermde Natura 2000-natuurwaarden meten door het waterschap als supplement op de reguliere KRW metingen
- Nulmeting PAS procesindicatoren
- Abiotiek monitoring (direct of indirect via ITERATIO)
- Hoe de monitoring aan pakken in de niet-SNL delen van het Natuurnetwerk maar wel Natura 2000-gebieden bij de duinwaterbedrijven en gebieden van recreatieschappen en met welk systeem
- Relatie met andere provinciale monitoring van natuurgebieden oa het LMF en het watervogelmeetnet.

## 2.9. OPSLAG VAN GEGEVENS

Er moet onderscheid worden gemaakt tussen basisinformatie – rechtstreeks verkregen uit monitoractiviteiten – en de op basis daarvan bepaalde kwaliteitscores per beheertype. De kwaliteitsscores worden opgeslagen in het *Informatie Model Natuur* (IMNA) dat door het IPO wordt beheerd. Het IMNA moet daarvoor nog worden uitgebreid.

Het is nodig om de basisinformatie centraal op te slaan en toegankelijk te maken, zodat deze door diverse partijen en voor diverse doeleinden gebruikt kan worden. De *Nationale Databank Flora en Fauna* (NDFF) is daarvoor het aangewezen platform, maar ook andere centrale databases voor bijvoorbeeld bodemkwaliteit en grondwaterstanden (DINO). In 2013 zijn specifieke afspraken gemaakt over een doorstart van de NDFF waarbij met name het Ministerie van EZ, provincies en TBO's verantwoordelijkheid dragen. Voor de opslag van vegetatiekarteringen en habitattypenkaarten wordt gewerkt aan een landelijke database. Tot die tijd zullen de habitatkaarten worden opgeslagen in de applicatie Aeries.

Grondwatergegevens kunnen worden opgeslagen in de DINO database. De overige gegevens dienen door elke provincie zelf te worden opgeslagen bv ruimtelijke condities en sommige parameters van standplaatsfactoren.

## 2.10. NORMKOSTEN

Aan het verzamelen van gegevens zijn uiteraard kosten verbonden. Er zijn normkosten voor het monitoren van een bepaald beheertype opgesteld. Op basis van deze informatie kunnen de provincies de hoogte van de vergoeding voor het monitoren bepalen. Op hoofdlijnen komt het op het volgende neer:

1. Buiten beschouwing worden gelaten de incidentele en structurele kosten van digitalisering mbt monitoring, de NDFF kosten, de personele kosten van het onderdeel gegevens- en informatievoorziening van het GWO/IPO, het PAS bureau etc. Ook worden de eigen provinciale budgetten voor het monitoren bijv. voor het weidevogelmeetnet of voor het landelijk Meetnet Flora (LMF) buiten beschouwing gelaten.
2. Voor het verzamelen van data onder het Programma Beheer en later het SNL is een bedrag van €2.2 mln jaarlijks vastgesteld. Daarnaast is er gerekend met een jaarlijks bedrag van €1.5 mln voor het monitoren van SBB terreinen. Deze budgetten zit nu (al) in de SNL financiën die elke provincie zelf beheert.
3. Deze financiën zijn ook onderdeel van de decentralisatiegelden die naar het Provinciefonds gaan (natuurakkoord van Rutte 1 en het natuurpact van Rutte 2, de veelbesproken €200 mln decentralisatiegelden).
4. Naast deze €2.2 mln voor Natuurnetwerk-monitoring zijn in het kader van de PAS aparte afspraken gemaakt o.a. om €865.000 jaarlijks te besteden aan het monitoren van PAS gebieden, €250.000 voor de andere Natura 2000-gebieden (samen meer dan €1.1 mln) en 2 ton voor het monitoren van effect gerichte maatregelen in deze gebieden. Deze vormen ook onderdeel van genoemde €200 mln.
5. De budgetten genoemd onder 2 en 3 kunnen als één monitorbudget worden beschouwd voor gebieden in het Natuurnetwerk inclusief Natura 2000/PAS-gebieden. De kosten genoemd onder punt 1 zijn apart begroot en worden separaat gefinancierd.
6. De commissie Jansen-2 heeft in haar eindrapport de monitorkosten voor het natuurbeheer niet apart gezet maar onderdeel laten zijn van het grotere geheel aan middelen waarover een verdeelingsafpraak is gemaakt. De monitorbudgetten zijn derhalve opgenomen en onderdeel van de gedecentraliseerde middelen voor het natuurbeheer.
7. Tot nu toe is bij de verdeling van bovengenoemde budget van €2.2 mln gewerkt met een model waarbij rekening is gehouden met de omvang van het te monitoren areaal aan beheertypes in de diverse provincies. Provincies hebben tot en met 2013 op basis van dit model zelf hun opdrachten incl. budgetten geformuleerd voor de monitoring door de verschillende beheerders.
8. Aanvullend is in de €200 mln van het natuurpact het "agrarisch natuurbeheer" opgenomen. Voor die middelen geldt het volgende: voor het monitoren van het agrarisch natuurbeheer wordt voorlopig uitgegaan van een bedrag van maximaal €800.000 per jaar. Dit naast de organisatie en andere kosten voor de nieuwe collectieven. Het lopende SOVON onderzoek naar een nieuwe telmethode voor 4 weidevogelsoorten moet uitwijzen of dit bedrag ook daadwerkelijk helemaal nodig is. Daarnaast is voor het monitoren van natuur buiten het Natuurnetwerk (VHR soorten) een jaarlijks bedrag van €200.000 gereserveerd.
9. Sinds Prinsjesdag 2013 weten we formeel dat deze €200 mln buiten de nieuwe bezuinigingen van Rutte 2 blijven. Wel is er een ander ritme afgesproken. Niet bekend is hoe provincies op basis hiervan gaan acteren.
10. Recent is een voorstel voor actualisering van de normkosten tabel monitoring gereed gekomen waarin ook de kosten voor de PAS procesindicatoren zijn meegenomen (bijlage 19). Op basis hiervan kunnen provincies voortaan zelf berekenen hoeveel nodig is voor de monitoring in een provincie. In deze actualisering wordt uitgegaan van de budgetten genoemd onder punt 2 en 3. De berekening van de kosten voor het monitoren van procesindicatoren geeft aan dat dit landelijk ca €200.000 per jaar kost. In het bovengenoemde Natura 2000/PAS-budget zit derhalve nog ruimte om de kosten voor het monitoren van andere zaken zoals aquatische habitattypen, extra kosten voor het monitoren van specifieke soorten o.a. in NEM-kader, inhaalslag habitatkarteringen, abiotische metingen (anders dan grondwater en stikstof die apart worden gefinancierd), gebruik ITERATIO etc. Hierbij worden nog de volgende kanttekeningen gemaakt:



- \*\* De taakgroep index buigt zich ook nog over de geactualiseerde normkosten monitor berekeningen. Dit om zo veel als mogelijk in lijn te komen met de berekeningen van de normkosten voor de beheervergoedingen. De geactualiseerde normkosten zijn dus nog niet formeel omgezet in tarieven, maar zijn al wel te gebruiken.
- \*\* Een aantal provincies heeft bij het openstellingsbesluit Subsiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer 2014 monitoringstarieven vastgesteld die zijn gebaseerd op de normkostentabel monitoring 2012. Dit omdat toen de geactualiseerde normkosten nog niet beschikbaar waren. Deze "oude" normkostentabel houdt alleen rekening met monitoring voor de beoordeling van SNL beheertypen en niet met de monitoring voor Natura 2000 en PAS.

Inmiddels is er een nieuwe normkostentabel beschikbaar, waarin enkele wijzigingen ten opzichte van de normkostentabel van 2012 zijn verwerkt. Provincies die de bijdrage voor monitoring verlenen via het subsiestelsel SNL, en daarbij gebonden zijn aan de tarieven volgens de normkostentabel 2012, kunnen in overleg met de beheerders afspraken maken over een aanvullende financiering. Hierin kunnen de afwijkingen ten opzichte van de normkostentabel 2012 en de kosten voor monitoring voor Natura 2000 en PAS gecompenseerd worden.

## 2.11. BEHEERORGANISATIE

### **Afspraken met EZ**

Het IPO heeft de afgelopen jaren veel inzet gepleegd op het professionaliseren van de informatievoorziening (o.a door de zgn. Digitale Keten Natuur<sup>1</sup> te ontwikkelen, het INSPIRE<sup>2</sup>-proof maken van databases etc.). Ook het Ministerie van EZ is daar mee bezig geweest. De ambitie van de provincies is dit stapsgewijs verder te ontwikkelen. In 2013 zijn met EZ de volgende afspraken gemaakt over vereenvoudiging van de sturing van de monitoring op landelijk en provinciaal niveau (incl. de integratie met de NEM aansturing):

- *Er wordt vanaf 1/1/2014 gewerkt aan een gezamenlijke landelijke aansturing van de monitoring. Hiertoe komt een Stuurgroep Natuurmonitoring. Deze Stuurgroep ressorteert direct onder de Regiegroep Natuur en zal fungeren als opdrachtgever voor de uitvoering en bewaker van de voortgang van het plan van aanpak monitoring dat nu ontwikkeld wordt.*
- *Het uitgangspunt daarbij is dat er in principe van de twee monitoringsystemen die er nu zijn gebruikt gemaakt wordt (NEM=Netwerk ecologische monitoring: werkt nationaal met steekproeven; Natuurnetwerk/Natura /PAS: werkt op gebiedsniveau en vlakdekkend). Voor 2016 worden beide systemen zo veel mogelijk geïntegreerd.*

### **Inzet Gemeenschappelijke Werkorganisatie: BIJ12**

De unit "Natuurinformatie en Natuurbeheer" van de Gemeenschappelijke Werkorganisatie BIJ12 van het IPO gaat op 1/1/2014 van start als opvolger van het Projectbureau Vitaal Platteland en verzorgt het beheer van de werkwijze, de landelijke coördinatie, ontwikkelt gezamenlijke nieuwe ICT faciliteiten, zorgt voor participatie in diverse gremia en zal de open eindjes in het systeem aanpakken (een gegevens Leverings Protocol voor het Natuurnetwerk , een format voor rapportages).

Om de relatie tussen BIJ12 en provincies zakelijker te maken zal er een werkplan voor 2014 op dit terrein worden gemaakt, in nauw overleg met de portefeuillehouder Informatievoorziening Natuur in de Ambtelijke AdviesCommissie Vitaal Platteland (AACVP), zodat helder is welke producten op welke termijn door BIJ12 geleverd zullen worden in opdracht van de provincies.

De daadwerkelijke monitoring en beoordeling gebeurt decentraal onder verantwoordelijkheid van de afzonderlijke provincies. Binnen de provinciehuizen kunnen in dit kader de volgende taken worden onderscheiden:

<sup>1</sup> Zie: <http://www.portaalnatuurenlandschap.nl/themas/digitale-keten-natuur/overzicht-digitale-keten-natuur/>

<sup>2</sup> INSPIRE is een Europese standaard voor ruimtelijke gegevens informatie. zie ook: <http://inspire.ec.europa.eu/>

- Opstellen Provinciaal monitorprogramma (PMP): beoordelingsgebieden, planning en programmering, extra monitoring, etc.
- Contact houden met beheerders incl. het opstellen van contracten
- Budgetten regelen en opdrachten/subsidies verstrekken
- Het Standaard Data Formulier SDF voor Natura 2000 bijhouden
- (Voorbereiden) gesprekken met beheerders
- Analyseren van de data en rapportages opstellen
- Adviezen geven over kwaliteit Natura 2000/PAS-gebieden
- Meting abiotiek regelen
- Waar nodig provinciale databases beheren
- Jaarlijks invullen GLP'n

Globaal kan worden ingeschat dat hiervoor tenminste enkele fte's per provincie nodig zijn, onder andere afhankelijk van de omvang van het Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS-gebieden in de provincie. Een meer exacte inschatting hiervan kan in het kader van het opstellen van het PMP worden gedaan.

### ***Specifieke informatiestromen van provincies naar IPO/BIJ12***

Het PAS-bureau wil jaarlijks een update van de stand van zaken van alle gebieden om inzicht te krijgen in hoe het gaat met de aangewezen habitats en soorten en in welke richting zij zich ontwikkelen. Er is een formulier ontwikkeld, het gegevensleveringsprotocol (zie bijlage 18), dat door deze provincies wordt ingevuld en naar het PAS-bureau wordt verzonden.

In 2013 is in het kader van het natuurpact afgesproken dat het rijk en de Tweede Kamer worden geïnformeerd over de voortgang van het Natuurnetwerk. Dit betekent dat het cluster informatievoorziening van het IPO/GWO ook periodiek informatie nodig heeft om aan deze afspraken invulling te kunnen geven. Hoe dit moet worden georganiseerd moet nog nagegaan worden maar een vergelijkbare aanpak kan tot de mogelijkheden behoren.

## **2.12. COMMUNICATIE**

De meeste provincies zullen in 2014 met de beheerders in overleg treden om desgewenst voorlichting te geven over de (details van de) nieuwe werkwijze aan de mensen die er mee gaan werken. De nieuwe werkwijze plus bijlagen zullen na definitieve besluitvorming o.a. via het portaal natuur en landschap openbaar worden gemaakt. Er zal ook een nieuwe publieksfolder worden gemaakt.

## **2.13. SAMENWERKING MET ANDERE PARTIJEN ZOALS RWS EN DEFENSIE**

Het is de intentie om de beschreven werkwijze zo veel mogelijk uniform toe te passen voor het Natuurnetwerk in geheel Nederland. De traditionele beheerders zoals Staatsbosbeheer, Unie van Bosgroepen, de twaalf provinciale Landschappen, de Federatie Particulier Grondbezit en Natuurmonumenten zijn betrokken geweest bij het opstellen van deze werkwijze. Dat geldt in veel mindere mate voor partijen als gemeentes, Defensie, Rijkswaterstaat en (duin)waterleidingbedrijven. De gemeentes worden door de provincies benaderd. Met de andere genoemde beheerders is inmiddels contact gelegd door het IPO met het doel tot afstemming van de gehanteerde werkwijzen te komen met name die voor de Natura 2000-gebieden gelden.

## ***DEEL II***

# ***BEOORDELINGSMETHODIEKEN***

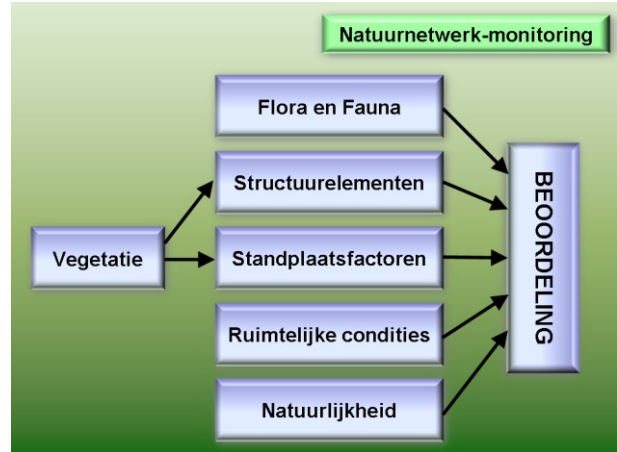


### 3. BEOORDELING NATUURKWALITEIT NATUUR- NETWERK

#### 3.1. BEOORDELINGSASPECTEN

De natuurkwaliteit van een gebied wordt zowel afgemeten aan flora en fauna als aan de omstandigheden die het mogelijk maken dat plant- en diersoorten ergens kunnen gedijen. Die omgevingsfactoren kunnen door beheerders en overheden worden beïnvloed. Er wordt meestal onderscheid gemaakt tussen *conditionele factoren* of *standplaatsfactoren* (werkzaam op perceelsniveau), *positionele factoren* (werkzaam op landschapsniveau) en *sequentiële factoren* (werkzaam vanuit het verleden).

Bij de beoordeling wordt vooral rekening gehouden met *conditionele factoren* (structuur, vocht, voedings-toestand, zuurgraad), iets minder met de *positionele factoren* (stikstofdepositie en ruimtelijke samenhang) en geen rekening met de *sequentiële factoren*. Deze laatste komen wel indirect tot uiting in andere factoren. Andere *positionele factoren*, bijvoorbeeld de regionale waterhuishouding, kunnen van grote invloed zijn op de processen die de conditionele factoren bepalen. Daarom wordt ook gevraagd naar de landschapsecologische samenhang van het gebied.



De samenstelling van flora en fauna alsmede de optimale omgevingscondities verschillen per beheertype. Daarom is voor elk natuurbeheertype uit de Index Natuur en Landschap een aparte kwaliteitsmaatlat opgesteld. Deze is te vinden in bijlage 1, het document "Kwaliteitsmaatlaten Natuurnetwerk-beheertypen".

De gehanteerde indicatoren voor natuurkwaliteit zijn:

- **Plant- en diersoorten.**
- **Structuurkenmerken** van een terrein (hoogte begroeiing, open plekken, dode bomen, e.d.). De vegetatiestructuur is zeer belangrijk voor de fauna.
- **Standplaatsfactoren** (vocht, voedingstoestand, zuurgraad) en stikstofdepositie. Deze zijn vooral van direct belang voor de flora.
- **Ruimtelijke condities en -samenhang** (omvang terrein en mate van versnippering). Op landschapsschaal van belang voor flora en fauna.
- **Natuurlijkheid:** Het natuurtype N01 Grootschalige dynamische natuur functioneert op een andere schaal. Daarbij is ook de mate van natuurlijkheid door de aanwezigheid van **natuurlijke processen** van groot belang. Dit aspect wordt apart beoordeeld.

Het vegetatie-onderzoek levert informatie aan die gebruikt wordt tbv. Plant- en diersoorten, structuur en standplaatsfactoren.

*Figuur 8 Overzicht van de beoordelingsaspecten*

Het verschilt per beheertype hoe relevant een indicator is voor de beoordeling van de natuurkwaliteit en voor de sturing van inrichting en beheer. Struwelen en bosjes worden bijvoorbeeld in praktijk niet meebegrensd in kleinschalig voorkomende zeldzame beheertypen zoals trilvenen en veenmosrietlanden; daarom worden in deze beheertypen geen structuurelementen opgevoerd voor de kwaliteitsbeoordeling. Voor bossen van schralere bodems wordt verwacht dat de extra kosten van monitoring van bodem en grondwater niet opweegt tegen de extra informatie die dat oplevert ten opzichte van het monitoren van soorten en vegetatiestructuur; daarom is die indicator voor deze bossen niet meegenomen.

In praktijk zijn dus voor veel beheertypen niet alle criteria aan de orde. Een overzicht van welke indicatoren voor de verschillende beheertypen worden meegewogen is opgenomen in tabel 2. De scores van de indicatoren worden samengenomen in een integrale kwaliteitscore. De weging van een indicator kan per beheertype variëren. Er is getracht een standaard voor de kwaliteitsbepaling te ontwikkelen die geheel Nederland recht doet.

Tabel 2 Beoordelingsaspecten per Natuurnetwerk-beheertype.

BT-nr	Hoofdingeling	Natuurlijkheid			Flora en fauna					Water- en milieucodities				Ruimte
		Structuur	Processen	Sleutelsoorten	Vegetatiekartering	Planten	(broed)Vogels	Dagvlinders (& Sprinkhanen)	Libellen	Grondwaterstanden	Zuurgraad	Voedselrijkdom	Stikstof	
N01.01	Zee en wad	KRW												
N01.02	Duin- en kwelderland-schap	+	+	PM	+	+	+							+
N01.03	Rivier- en moerasland-schap	+	+	+	+	+	+							+
N01.04	Zand- en kalklandschap	+	+	+	+	+	+							+
N02.01	Rivier	KRW												
N03.01	Beek en bron	KRW												
N04.01	Kranswierwater	KRW												
N04.02	Zoete plas	KRW												
N04.03	Brak water	KRW												
N04.04	Afgesloten zeearm	KRW												
N05.01	Moeras	+			+	+	+		+	+				+
N05.02	Gemaaid rietland	+				+	+		+					+
N06.01	Veenmosrietland en moerasheide				+	+		+		+			+	+
N06.02	Trilveen				+	+				+	+	+	+	+
N06.03	Hoogveen	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+
N06.04	Vochtige heide	+			+	+	+	+&		+			+	+
N06.05	Zwakgebufferd ven	+			+	+			+	+	+	+	+	+
N06.06	Zuur ven of hoogveen-ven				+	+			+	+		+	+	+
N07.01	Droge heide	+			+	+	+	+&					+	+
N07.02	Zandverstuiving	+			+	+	+	+&			+	+	+	+
N08.01	Strand en embryonaal duin				+	+	+						+	
N08.02	Open duin	+			+	+	+	+&			+	+	+	+
N08.03	Vochtige duinvallei	+			+	+	+			+		+	+	
N08.04	Duinheide	+			+	+	+	+					+	+
N09.01	Schor of kwelder	+			+	+	+							
N10.01	Nat schraalland				+	+	+	+		+	+	+	+	+

N10.02	Vochtig hooiland				+	+	+	+		+	+	+	+	+
N11.01	Droog schraalgrasland	+			+	+		+			+	+	+	+
N12.01	Bloemdijk	+			Natura 2000	+		+						+
N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland	+				+		+						+
N12.03	Glanshaverhooiland				+	+		+						+
N12.04	Zilt- en overstromingsgrasland	+			+	+	+							+
N12.05	Kruiden- en faunarijke akker	+				+	+							
N12.06	Ruigteveld	+					+							
N13.01	Vochtig weidevogelgrasland						+			+				+
N13.02	Wintergastenweide						+							+
N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos	+			+	+	+			+	+		+	+
N14.02	Hoog- en laagveenbos				+	+	+			+			+	+
N14.03	Haagbeuken- en essenbos	+			Natura 2000	+	+				+		+	+
N15.01	Duinbos	+			*	+	+						+	+
N15.02	Dennen-, eiken- en beukenbos	+			*	+	+						+	+
N16.01	Droog bos met productie	+			*		+						+	+
N16.02	Vochtig bos met productie	+			*		+						+	+
N17.01	Vochtig hakhout en middenbos				*	+	+						+	
N17.02	Droog hakhout						+						+	
N17.03	Park- en stinzenbos						+						+	

<b>+</b>	Deze deelindicator speelt een rol bij het bepalen van de kwaliteit van het type.	<b>KRW</b>	kwaliteitsbepaling op basis van KRW informatie en op basis van RWS aanpak.
<b>+&amp;</b>	In deze gevallen maken sprinkhanen onderdeel uit van de te monitoren groep.	<b>Natura 2000</b>	vegetatiemonitoring alleen in Natura 2000-gebied.
<b>PM</b>	Deze deelindicator moet nog worden uitgewerkt.	*	Monitoringsmethode nog in overleg.

Bij de beheertypen N15.01 t/m N17.01 zijn de vegetatiekarteringen aangegeven met een ster en niet met een groen vlakje omdat de habitattypen in deze beheertypen wel worden gemonitord, maar dat de te hanteren methode hiervoor nog onderwerp van overleg is. Een integrale vlakdekkende vegetatiekartering vraagt veel inzet en is ook niet persé nodig. Wel zou een aanpak kunnen worden ontwikkeld gericht op de oude bosgroeiplaatsen met name voor de hoge zandgronden door alleen te kijken naar droge plekken met minimaal 100 jarig bos. Deze methode zal in een volgende versie van deze werkwijze worden opgenomen. Dat zal in 2014 gebeuren.

Voor de aquatische beheertypes zijn geen kwaliteitscriteria benoemd en is geen maatlat ontworpen. De aard van de materie wijkt af van de terrestrische typen, waar de nadruk op heeft gelegen bij de ontwikkeling van het monitoringsstelsel. Gedurende het proces is besloten zo veel mogelijk aan te sluiten bij de aanpak voor de Kaderrichtlijn Water (KRW). De volgende aanpak is mogelijk.

- Allereerst wordt nagegaan of het een gebied met aquatische habitattypen (zoet water) betreft waarvan het beheer bij de waterschappen ligt. Zo ja zie dan paragraaf 4.12
- Vervolgens wordt voor de resterende beheertypes gekeken of Rijkswaterstaat de beheerder is. Zo ja dan wordt hun aanpak gevolgd.
- Vervolgens wordt nagegaan of het een KRW-waterlichaam betreft dat door een waterschap wordt beheerd. Zo ja dan kan worden aan gesloten bij de betreffende KRW-kwaliteitsbepaling en deze kan worden gevolgd.
- Is dat allemaal niet mogelijk dan kan desgewenst naar bevind van zaken een aparte beoordeling worden gemaakt.

### 3.2. BEPALEN VAN HET BEOORDELINGSGEBIED

In het kader van de Natuurnetwerk-monitoring worden vlakdekkend gegevens verzameld die betrekking hebben op terreinen met eenzelfde begroeiing. Dit is echter niet het schaalniveau waarop de natuurkwaliteit wordt beoordeeld. Uiteindelijk gaat het om de totale variatie en biodiversiteit in een beheertype van een bepaald gebied. De provincies dienen deze gebieden samen met de beheerders te begrenzen en digitaal vast te leggen in IMNA.



Figuur 9 Voorbeeld van beheertypen in Natuurbeheerplan Stelkampsveld.

Een goede gebiedsafbakening is dus bepalend voor de bruikbaarheid van het beoordelingsresultaat. Hiervoor is geen eenduidig recept te geven, maar wel een set overwegingen en een paar vuistregels. De belangrijkste overwegingen zijn:

- **Landschappelijke samenhang.** Hierbij staat het ecologisch functioneren van het gebied centraal. Een landschapsecologische analyse kan hier handvaten voor bieden. Dan nog kunnen er verschillende keuzes gemaakt worden:
  - In een zeer groot homogeen gebied kan er voor gekozen worden om de gradiënt naar het omringende gebied er buiten te laten. In een kleinschalig gebied met nauwe relaties met de omgeving zal de gradiënt vaak binnen de gebiedsafbakening getrokken worden.
  - Waar het accent ligt op natte natuur kan een gebied begrensd worden binnen waterscheidingen. Waar het accent ligt op droge natuur kunnen juist waterlopen of beekdalen de buitengrens vormen.
- **Omvang.** Als het gebied te klein wordt gekozen, dan zal de kwaliteit snel laag scoren omdat het gebied slechts een klein deel van de variatie in de bredere omgeving bevat; gradiënten zullen vaak ontbreken. Wordt het gebied echter te groot gekozen, dan zal de kwaliteit de neiging hebben uit te middelen naar een gemiddeld niveau. Dat betekent verlies aan informatie. Hier rekening mee houdend kunnen in uitgestrekte relatief uniforme gebieden (bv. Veluwe)



grote beoordelingsgebieden begrensd worden, terwijl in een kleinschalig divers landschap, de gebiedsomvang veel kleiner moet worden gekozen. Een vuistregel voor onder- en bovengrens is 100 - 5000 ha. Het kan voorkomen dat één grootschalig beheertype al een groter oppervlak heeft.

- **Beleidsstatus.** Voor de evaluatie van het beleid kan het praktisch zijn om een beoordelingsgebied samen te laten vallen met een beleidsgebied. Te denken valt aan Natura 2000-gebied, Top-lijstgebied, waterbergingsgebied.
- **Eigendomssituatie.** Voor de evaluatie van terreinbeheer is het voor een eigenaar handig als zijn eigendom samenvalt met een beoordelingsgebied. Zijn er meer eigenaren in een groot gebied die willen samenwerken, dan kan het juist voordelen hebben dit als één gebied te beschouwen.
- **Natuurnetwerk-status.** Gebieden die onder de *Subsidieregeling Natuur en Landschap* vallen kennen een verplichte monitoring. Delen van het Natuurnetwerk zijn echter van deze subsidieregeling uitgesloten, zoals terreinen van Defensie, waterleidingbedrijven, Rijkswaterstaat en gemeenten. Waar samenwerking gevonden kan worden om gezamenlijk de natuurkwaliteit in beeld te brengen kunnen die terreinen binnen een gebiedsbegrenzing getrokken worden als dat vanuit andere overwegingen handig is. Anders kan het raadzaam zijn om deze terreinen apart te begrenzen.

### 3.3. WERKWIJZE MONITORING EN BEOORDELING

Afspraak is om eens in de 6 jaar te rapporteren over de natuurkwaliteit van een gebied. Om te zorgen dat de verschillende partijen die betrokken zijn bij de monitoring en beoordeling (m.n. provincie, beheerders, waterschap, particulieren) in het rapportagejaar gezamenlijk de gegevens op orde hebben wordt een monitoringsoverleg ingesteld met als doel hier afspraken over te maken, en tevens om gezamenlijk de monitoringresultaten te beoordelen en te bespreken. Zie de paragraaf over de afspraken met de gecertificeerde beheerders.

De wijze van monitoring is niet strak voorgeschreven. Wel zijn er programma's van eisen/protocollen opgesteld waaraan de monitoringsresultaten moeten voldoen om de kwaliteitsbeoordeling op betrouwbare wijze uit te kunnen voeren. Dit is derhalve de ondergrens waaraan moet worden voldaan. Als iedereen dat doet, zijn namelijk niet alleen de beoordelingsresultaten onderling goed vergelijkbaar, maar ook de basisgegevens.

Het feit dat de wijze van monitoring niet stringenter wordt voorgeschreven heeft een reden. Door de monitoring net iets anders in te richten kan het mogelijk worden om meer (eigen) meetdoelen te bedienen. Meestal betekent dat een plus op de Natuurnetwerk-monitoring en dus een vergroting van de meetinspanning, bijvoorbeeld door de meetfrequentie te verhogen. Dat kan bijvoorbeeld gewenst zijn voor de meetdoelen van Natura 2000, of om het effect van uitvoeringsprojecten te meten.

### 3.4. VERHOGING EFFECTIVITEIT MONITORING

Met een aantal maatregelen kan de effectiviteit van monitoring verhoogd worden, zonder dat de Natuurnetwerk-methodiek hier strikt genomen om vraagt. Het wordt aanbevolen om deze maatregelen te treffen. Ze zijn kostenbesparend of weinig kostenverhogend met hoog rendement:

- **Beheertypenkaart verbeteren:** De basis voor de monitoring is de beheertypenkaart van het provinciale Natuurbeheerplan. In het veld kan echter blijken dat deze kaart niet (meer) klopt. De monitoring is HET moment om verbeteringen van de beheertypenkaart voor te stellen. De beoordeling van de kwaliteit dient op basis van de verbeterde kaart te worden gedaan en niet op basis van de vastgestelde kaart. Er moet een goede afstemming komen tussen de monitoring en de updates van de beheertypenkaart. Hierbij moet in het oog worden gehouden dat binnen een beheertype-kaartvlak een zeker aandeel (maximaal 20%) van afwijkende beheertypen voor mag komen, voor zover de uitsplitsing voor het reguliere beheer niet nodig is.

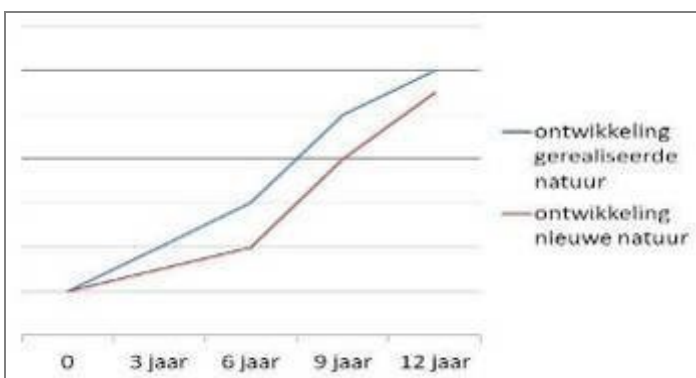
- **Totaallijst van planten- en diersoorten:** In het voorgaande punt is al aangegeven dat de beheertypenkaart niet statisch is. Dat is de natuur ook niet. Planten- en diersoorten kunnen voorkomen in een beheertype waarvoor ze niet als kwalificerende soort zijn genoemd. De monitoring is dan ook weinig robuust als alleen de kwalificerende soorten van een betreffende beheertype, zoals dat op de kaart staat, worden genoteerd. Het is doelmatiger om een totaalijst van alle kwalificerende soorten van alle beheertypen in het gebied op te stellen en op basis van deze totaalijst de veldwaarnemingen te doen. Deze lijst is vermeld als Bijlage 2, maar is te omvangrijk om in het document op te nemen en kan worden gedownload via <http://www.portaalnatuurenlanschap.nl>.
- **Grote oppervlakten:**
  - Beheertypen die zeer meer dan 1000 ha beslaan, zoals dat bijvoorbeeld kan voorkomen bij Dennen-, eiken en beukenbos of droog bos met productie, behoeven niet volledig onderzocht te worden om te voldoen aan het programma van eisen, mits het geen Natura 2000 habitattypen betreffen. Er hoeft dan maar 1000 hectare bekeken te worden, mits dit een representatief deel betreft. Om te bezien wat een representatief deel is, kan het handig zijn om in een eerste ronde wel het hele gebied integraal te bekijken. De methode van steekproefname wordt nog uitgewerkt en in een volgende versie van dit document toegevoegd.
  - Steekproefsgewijs monitoren in eenvormige moerassen. Er wordt vooral een probleem ervaren bij moerassen, wegens (vermeende) ontoegankelijkheid, niet bij trilveen en veenmosrietland. Het gaat dan ook vooral om moerassen op de klei. Er is over gedacht om een splitsing in fysisch geografische regio's te maken, maar dan komen de maatlaten in de knel, en dat kan dus niet. Conclusie was dat:
    - Onderzoeken of het mogelijk is scherper te zijn op het benoemen van typen. Wanneer naar de afbakening van moeras wordt gekeken, mag de grondwaterstand niet beneden 40-mv komen in de winter. "Moerassen" op de beheertypenkaart lijken hier niet altijd aan te voldoen en zijn dus waarschijnlijk geen moeras, maar ruigteveld.
    - Er zijn gebieden waarvan je inderdaad kunt zeggen dat de soortenrijkdom laag zal zijn en dat het doorzoeken van een grote oppervlakte moeras naar (bij wijze van spreken) een enkele dotterbloem een te grote inspanning vergt. In goed overleg tussen provincies en beheerder kan hier worden gekozen voor een wat lagere monitoringsinspanning, dus dat in bepaalde delen van terreinen een bepaalde informatiebehoefte ontbreekt en er bijvoorbeeld van plantenmonitoring of een vegetatiekartering wordt afgezien, of juist van libellen. Let wel: er kan hierbij geen sprake zijn van eenzijdige beslissingen en op enig moment zal toch een ronde voor het geheel gedaan moeten worden, want wanneer je nooit kijkt, zie je ook niet de nieuwe dingen die toch plaatsvinden.
- **Monitoring van sommige gebieden is niet altijd zinvol:** In sommige situaties draagt monitoring weinig bij aan het kwaliteitsoordeel van een gebied:
  - Bij nog in te richten nieuwe natuur of beheertypen die binnenkort zullen worden omgevormd naar een ander type kan de monitoring achterwege blijven.
  - Over het algemeen heeft het geen zin de kwaliteit van een beheertype te bepalen als dit slechts over een heel klein oppervlak voorkomt. Met de gestelde eisen zal men dan toch meestal op de kwaliteit "slecht" uitkomen en de meetinspanning om tot dat voorspelbare resultaat te komen heeft weinig rendement. Hieronder volgen enkele vuistregels:
    - Als het Natura 2000 habitattypen betreft is het altijd verplicht wel de kwaliteit te monitoren
    - In de profielen zijn de volgende minimumoppervlakken opgenomen:
      - de standaard is 100 m<sup>2</sup> (= 1 are)
      - voor H6110 en H7220 geldt 10 m<sup>2</sup> (= 0,1 are)
      - voor bossen (H2180, H9110 t/m H91F0) geldt 1.000 m<sup>2</sup> (= 0,1 hectare) conform de Boswet
    - Voor de bostypen is monitoring niet nodig indien het oppervlak kleiner is dan 5 ha. van een bostype. Het betreft hierbij de beheertypen N14.01, N14.02, N14.03, N15.01, N15.02, N16.01, N16.02, N17.01, N17.02 en N17.03. Uiteraard uitgezonderd de Natura 2000 bossen, zie hiervoor
    - Voor de botanisch zeer belangrijke typen trilveen (N06.02) en nat schraalland (N10.01) geldt geen minimumoppervlak. Voor alle overige typen ligt de grens bij 0,5 ha. Voor Natura 2000 geldt wel de regel dat een habitatype als ondergrens 100 m<sup>2</sup> heeft (enkele typen uitgezonderd).

### 3.5. NIEUWE NATUUR MONITOREN

Ook de nieuw aangelegde natuur zal na verloop van tijd worden gemonitord. De eerste jaren na aanleg kan worden volstaan met een gebiedsschouw. Vervolgens kan worden aangesloten bij de reguliere Natuurnetwerk-monitoring. Enkele gedachten hierover staan hierna.

Per provincie dient te worden uitgewerkt in het provinciaal monitoringsprogramma of provincies dit zelf organiseren of dit aan de beheerders overlaten.

Een nulmeting voorafgaand aan het nemen van maatregelen is in dat geval niet zinvol, omdat er nieuwe ecosystemen worden ontwikkeld. Resultaten van reeds gerealiseerde natuurontwikkelingsprojecten bieden informatie over de trend in ontwikkeling van de natuurkwaliteit na aanleg en daarmee een referentie voor de ontwikkeling van nieuwe gebieden. Deze ervaringen kunnen ontleend worden aan de literatuur / expertise/ waarnemingen / inventarisaties van ecologen in deze referentiegebieden. De ecologische ontwikkelingen zoals die in de nieuwe natuurgebieden plaats vinden kunnen daartegen worden afgezet. Aan de hand daarvan zijn op expertbasis uitspraken mogelijk.



Figuur 10 natuurontwikkeling

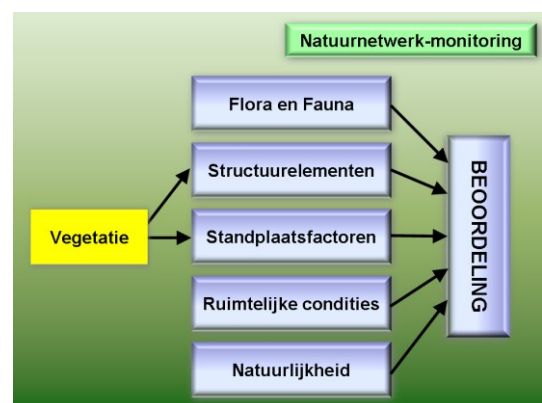
Een periodieke 'gebiedsschouw' kan worden verricht door enkele onafhankelijke ervaren ecologen in samenspraak met de terreinbeheerder die dan de ontwikkeling van de biodiversiteit per gebied beoordelen en deze afzetten tegen trends in de tijd zoals die elders in vergelijkbare reeds gerealiseerde projecten voor hebben gedaan. Deze werkwijze is vergelijkbaar met de periodieke kwaliteitstoets die Natuurmonumenten in haar terreinen uitvoert. De uitkomst van de schouw kan dan zijn dat de ontwikkeling in een specifiek gebied voorspoediger, conform of minder voorspoedig verloopt dan 'normaal'. Hieruit kan dan periodiek een geaggregeerde meta-indicator worden afgeleid zoals bijvoorbeeld het percentage gebieden binnen de provincie met een voorspoedige, normale of minder voorspoedige ontwikkeling. Met deze aanpak wordt ondervangen, dat gebieden onderling verschillen in de ontwikkelingstijd die nodig is om het eindbeeld van de beoogde beheertypen te behalen. Deze aanpak is bovendien naar verwachting goedkoper en informatiever dan het opzetten van een nieuwe meetnet aanvullend op het Natuurnetwerkmeetnet.

### 3.6. VEGETATIEKARTERING

#### Inleiding

Bij zowel de Natuurnetwerk-monitoring als bij Natura 2000 spelen vegetatiekarteringen een belangrijke rol omdat ze vele doelen dienen:

1. Habitattypenkaarten maken ten behoeve van Natura 2000 doelen.
2. Een deel van de structuuraspecten voor Natura 2000 en Natuurnetwerk in beeld brengen.



3. De kwaliteit van habitattypen kan in beeld worden gebracht.
4. Vlakdekkende conditiekaarten maken (pH, vochtaspecten, trofie, zout en dergelijke) voor structuur en functie Natura 2000, SNL, toplijst verdroging en beheerevaluatie (ITERATIO).
5. Bij herhalingskarteringen kan de ontwikkelingsrichting van deze aspecten bepaald worden (trends).
6. De vegetatiekartering kan ook gebruikt worden om de kwaliteit van het aspect flora in de SNL-regeling te evalueren.

### **Toepassing van vegetatiekaarten binnen het Natuurnetwerk**

Vegetatiekarteringen vinden plaats binnen een aantal beheertypen van het Natuurnetwerk, in de kwelderzone via het VEGWAD-programma en op verschillende plaatsen door Rijkswaterstaat via de ecotopenbenadering. Ook defensie heeft vegetatiekarteringen van grote delen van hun terreinen. Al deze karteringen kunnen worden gebruikt om de gewenste gegevens uit te destilleren.

In deze paragraaf worden de toepassingen van een vegetatiekaart voor de Natuurnetwerk-monitoring toegelicht. Een vegetatiekartering is niet voor alle beheertypen nodig en nuttig. Ze is alleen opgevoerd waar de vegetatiekartering essentieel is voor het opstellen van een habitattypenkaart in het kader van Natura 2000 of waar informatie over de structuur en/of standplaatsfactoren (abiotische kwaliteit) van een terrein nodig is (zie het schema hierboven in paragraaf 3.1).

Duinbos (N15.01). Dennen-, eiken- en beukenbos (N15.02) kunnen grote oppervlakten beslaan, waarbij vaak ook een grote uniformiteit heerst. Vegetatiekartering levert hier relatief weinig informatie over het onderdeel structuur binnen het Natuurnetwerk terwijl de monitoringslast hoog is. Om die reden wordt er bij deze bosstypen afgezien van een kartering op het volledige oppervlak. Een provincie of beheerder kan er natuurlijk wel voor kiezen deze bossen mee te laten nemen bij de opdrachtverlening voor een vegetatiekartering gericht op de habitattypen, afhankelijk van de (beheer)vragen die hij heeft.

Vegetatiekarteringen worden eens per 12 jaar uitgevoerd, op een schaal van 1:5000 (met een minimale vlakgrootte van 25 x 25 meter, tenzij het zeer waardevolle typen betreft, dan mag kleiner ook). Door deze schaal aan te houden kan voldoende inzicht verkregen worden in het voorkomen van habitattypen. Het verhogen van de frequentie naar een per zes jaar is niet zinvol behalve in de meer dynamische milieus. Veranderingen in vegetatie en -grenzen verlopen immers vaak traag. De cyclus van twaalf jaar die standaard voor de vegetatiekartering wordt gehanteerd, houdt in dat elke tweede kwaliteitsbeoordeling gebaseerd wordt op een niet vernieuwde vegetatiekartering. Tussentijds kan het beeld uit de vegetatiekartering worden bijgesteld door gebruik te maken van de resultaten van de 6-jaarlijkse soortenmonitoring in combinatie met luchtfoto's en andere veldgegevens. In dynamische milieus is het soms verstandig een hogere frequentie aan te houden.

Bij de toepassing van een vegetatiekartering wordt in de volgende tekst uitgegaan van vegetatiekarteringen die uitgevoerd zijn volgens de Natuurnetwerk-methodiek. Karteringen die op andere wijze zijn uitgevoerd kunnen gegevens missen die nodig zijn om de gewenste analyses mee uit te voeren.

1. Bepaling van de standplaatsfactoren (abiotische condities)
  - a. Met behulp van een vegetatiekaart, waarbij de lokale typen zijn onderbouwd met vegetatieopnamen, kan op basis van bekende abiotische indicatiewaarden van de aanwezige soorten een oordeel worden gevormd over de standplaatsfactoren ter plaatse. Hiervoor is de tool ITERATIO beschikbaar.
  - b. Ter verificatie van het afleiden van de abiotiek uit een vegetatiekaart is het wenselijk dat wel enige fysieke metingen uitgevoerd blijven worden. Voor het omzetten van gegevens van een vegetatiekaart naar de abiotiek is o.a. het programma ITERATIO beschikbaar.
2. Bepalen van de aanwezigheid van structurelementen
  - a. Verderop staat een nadere uitleg over de omgang met structurelementen. Voor de relatie met vegetatiekaarten is het van belang te weten dat naast de kaart met vegetatietypen ook een aantal aspecten/toevoegingen in het veld dient te worden opgenomen.

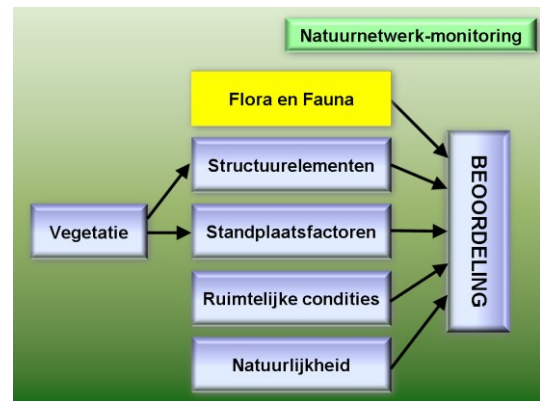
Overigens voor alle duidelijkheid, de hierboven beschreven methode moet nog definitief worden afgestemd met de methoden zoals gehanteerd door o.a. RWS, Defensie en (duin)waterbedrijven. Dat zal in 2014 gaan gebeuren (zie het voorwoord)

### 3.7. INDICATOR: FLORA EN FAUNA

#### Keuze van soortgroepen

Voor het bepalen van de kwaliteit van een beheertype is het uiteraard van groot belang welke plant- en diersoorten er aanwezig zijn. In de monitoring van flora en fauna wordt uitgegaan van soortgroepen waarvan veel bekend is. Een volledige inventarisatie van biodiversiteit kan heel uitgebreid worden, maar dat is hier nadrukkelijk niet de bedoeling. Een select aantal soortgroepen moet een betrouwbare indicatie van de ecologische kwaliteit van het natuurgebied geven, dát is het doel.

Voor het bepalen van de kwaliteitsklassen van het Natuurnetwerk worden diverse soortgroepen gemonitord. Het gaat daarbij om de indicatie die deze geven over de kwaliteit van de beheertypen en niet in de eerste plaats om het nauwkeurig volgen van populaties van de soorten zelf.



Er is sprake van de volgende soortgroepen

- Planten
- Broedvogels en wintergasten
- Libellen
- Vlinders en sprinkhanen

Per beheertype is een aantal kwaliteitsindicatoren uit maximaal drie soortengroepen gekozen. Het gaat meestal om hogere planten en mossen, vogels (meestal broedvogels) en een derde kenmerkende soortgroep zoals vlinders en sprinkhanen of libellen. Voor lang niet elk beheertype wordt overigens gewerkt met drie soortgroepen.

De keuze van de soortgroepen is gebaseerd op een de volgende criteria:

- De soortgroep moet **kenmerkend** zijn voor het beheertype;
- De soortgroep moet **evaluatie van het beheer** mogelijk maken;
- De soortgroep moet **representatief zijn voor een hoge biodiversiteit** in andere soortgroepen;
- De soortgroep moet **goed te monitoren** zijn: de groep moet goed bekend zijn onder waarnemers, de soorten dienen goed herkenbaar te zijn en de inspanning om de verspreiding van de soorten in het veld betrouwbaar weer te geven moet niet te groot zijn.
- Zoveel mogelijk **aansluiten op de Natura -2000 informatie vragen**
- In beheertypen die vaak naast of door elkaar voorkomen (zoals droge en vochtige heide) worden **zoveel mogelijk dezelfde soortgroepen** gemonitord.
- De soortgroep moet **voldoende karakteristieke soorten** binnen het beheertype hebben.

De gekozen soorten moeten dus een goede indruk geven van de kwaliteit van het beheertype zelf, en niet zozeer van de kwaliteit van het landschap waarin het beheertype voorkomt. Om die reden zijn meer mobiele soorten als vogels niet opgenomen als kwaliteitsindicator van meestal kleinschalig voorkomende beheertypen zoals veenmosrietland en nat schraalland. Het gaat dus om kwaliteitsindicatoren in engere zin en niet om indirecte indicatoren die reageren op de kwaliteit van de ruimere omgeving.

De taxonomie van diverse bij dit stelsel betrokken soortgroepen ondergaat regelmatig wijzigingen. Dat kan soms grote gevolgen hebben. In de Natuurnetwerk-monitoring is de taxonomie gebaseerd op de meest recente standaardlijst (zie bijlage 2), tenzij nadrukkelijk anders is aangegeven.

In Nederland (daadwerkelijk) uitgestorven soorten worden niet in de beschouwing betrokken. Uitzondering hierop vormen soorten die weliswaar als uitgestorven vermeld staan op de geldende Rode Lijst maar waarvan bekend is dat zij inmiddels weer populaties hebben in Nederland.

## Keuze van kwalificerende soorten

Omdat de geselecteerde soorten een hoge kwaliteit indiceren en deze lang niet overal aanwezig is, is het merendeel van deze soorten vrij zeldzaam. Er is zoveel mogelijk geprobeerd soorten op te voeren die binnen het beheertype in alle delen van het land kunnen voorkomen, om vertekening van de kwaliteitscore door regionale bodem- of klimaatverschillen zoveel mogelijk te voorkomen. Waar grote regionale verschillen dat bemoeilijken, is geprobeerd een evenredige spreiding aan te brengen in de kwaliteitssoorten over de regionale varianten van het beheertype. Dat betekent dat nooit alle opgevoerde kwaliteitssoorten in een goed ontwikkeld terrein aanwezig zullen zijn, maar dat goed ontwikkelde terreinen in verschillende delen van het land overal voldoende kwaliteitsindicerende soorten kunnen herbergen om 'goed' te kunnen scoren. Soorten die incidenteel en lokaal worden aangetroffen zijn zoveel mogelijk uit de lijst kwaliteitssoorten geweerd.

Per beheertype mogen maximaal twee Rode Lijstsoorten van de categorieën "bedreigd", "extra bedreigd" of "uitgestorven"<sup>1</sup> als kwaliteitssoort worden opgevoerd wanneer deze in het betreffende terrein voorkomen (bij enkele beheertypen is bewust van dit aantal afgeweken). Rode Lijst-soorten van andere categorieën ("kwetsbaar" en "gevoelig") mogen niet worden meegeteld: hieronder bevinden zich vele soorten die sterk achteruitgaan maar te algemeen zijn om als kwaliteitsindicator te dienen. Het meetellen van Rode Lijst-soorten is ook toegestaan als die niet tot de te monitoren soortgroepen voor het beheertype behoren, echter alleen van de soortgroepen die zijn opgenomen in bijlage 3. Deze soorten tellen dan gewoon mee in de beoordeling van het aantal kwaliteitssoorten dat voor de kwaliteitsklassen wordt gesteld. Ze tellen echter niet mee in het aantal vertegenwoordigde soortgroepen dat soms ook als eis voor de kwaliteitsklassen wordt gesteld. Zie bijlage 3, Rode lijstsoorten voor kwaliteitsbepaling Natuurnetwerk.

*Voorbeeld:*

*In het beheertype "Hoogveen" worden planten, broedvogels en libellen gemonitord. Er komen vijf kwalificerende planten- en vogelsoorten voor en er zijn ook de drie Rode Lijst-vlindersoorten Veenbesparelmoervlinder, Veenbesblauwtje en Veenhooibeestje in het terrein aangetroffen. Er zijn echter geen kwalificerende libellensoorten aanwezig. Maximaal twee van de Rode Lijst-vlindersoorten mogen meetellen in het aantal kwaliteitssoorten; het totaal wordt dus zeven.*

*In dit concrete geval zal deze score echter niet leiden tot een kwalificatie als kwaliteitsklasse "goed", omdat naast minimaal zes kwalificerende soorten óók de eis gesteld wordt dat alle kwalificerende soortgroepen (planten, vogels en libellen) vertegenwoordigd moeten zijn. De aanvullende Rode Lijstsoort telt dus wel mee in de aantalseisen, maar mag niet worden gebruikt om de lege soortgroep libellen mee in te vullen.*

*Het betreffende hoogveen zal daarmee in de klasse "matig" worden geplaatst vanwege het ontbreken van kwalificerende libellensoorten.*

Overige zeldzame soorten waarvoor het betreffende terrein een speciale waarde heeft hoeven niet te worden gemonitord voor het vaststellen van de kwaliteit. Het is uiteraard wel nuttig om waarnemingen van deze soorten te registreren en in de rapportage desgewenst te noemen.

Soms is puur de aanwezigheid van kwalificerende soorten voldoende om mee te tellen in de lijst kwaliteitssoorten, zoals bijvoorbeeld in het beheertype "strand en embryonaal duin". In de meerderheid van de beheertypen worden echter eisen aan de mate van voorkomen gesteld. Soorten tellen dan pas mee als ze minstens "verspreid" voorkomen. Vaak komen deze twee eisen (aanwezigheid en mate van voorkomen) in combinatie voor. Het kwaliteitsaspect "flora en fauna" van een terrein is goed wanneer meer dan de helft van het vereiste aantal soorten verspreid voorkomt, en in de klasse "matig" als ze wel voorkomen, maar niet verspreid voorkomen. Het verspreid voorkomen wordt verder hieronder toegelicht.

Lastig is dat enkele beheertypen zeer breed gedefinieerd zijn waardoor er levensgemeenschappen toe gerekend kunnen worden met een totaal verschillende soortensamenstelling. In deze gevallen is getracht door de keuze van soorten toch aan deze complete variatie recht te doen. Een vergelijkbare situatie doet zich voor in de duinen: de kalkrijke droge duinen zijn veel soortenrijker dan de kalkarme droge duinen. Door de keuze van soorten is getracht ook in de kalkarme duinen tot een oordeel 'goed' te kunnen komen, maar onvermijdelijk wordt het daardoor tevens eenvoudiger om in de kalkrijke duinen tot een

<sup>1</sup> Deze soorten kunnen recent opnieuw waargenomen zijn.

oordeel 'goed' te komen. Door als eis op te nemen dat voor een oordeel 'goed' soorten uit meerdere soortgroepen aanwezig moeten zijn, kan dit verschil kleiner gemaakt worden.

Het is niet mogelijk om een zodanige lijst van soorten op te stellen dat in alle gevallen een juiste kwaliteitsscore ontstaat. Zo zal bijv. in de Flevopolders of in voorheen brakke gebieden in Noord-Holland de soortensamenstelling minder gevarieerd zijn dan in vergelijkbare levensgemeenschappen elders in het land. Ze zijn dan volgens het soortscriterium minder goed ontwikkeld. De waardering voor deze levensgemeenschappen hoeft er echter niet minder om te zijn. Dus in theorie dient een oordeel 'matig' in het ene gebied soms hoger gewaardeerd te worden dan een oordeel 'goed' in een ander gebied. Dat is onvermijdelijk.

Bij de keuze van soorten zijn ook de voor Natura 2000 relevante soorten betrokken. Deze zijn waar mogelijk opgenomen in de lijst van de te monitoren soorten. Randvoorwaarde was echter wel dat deze soorten indicatief moesten zijn voor het beheertype, alsmede niet te algemeen om de monitoringslast niet te zeer te vergroten. Een soort als de Zeggekorfslak is daarom afgevalen: de soort is niet specifiek genoeg voor een beheertype, behoort niet tot de voor desbetreffende beheertypen gekozen soortgroepen en vergroot de monitoringslast buitenproportioneel. Voor het beheerplan zal voor deze soorten dus een aparte monitoring opgezet moeten worden.

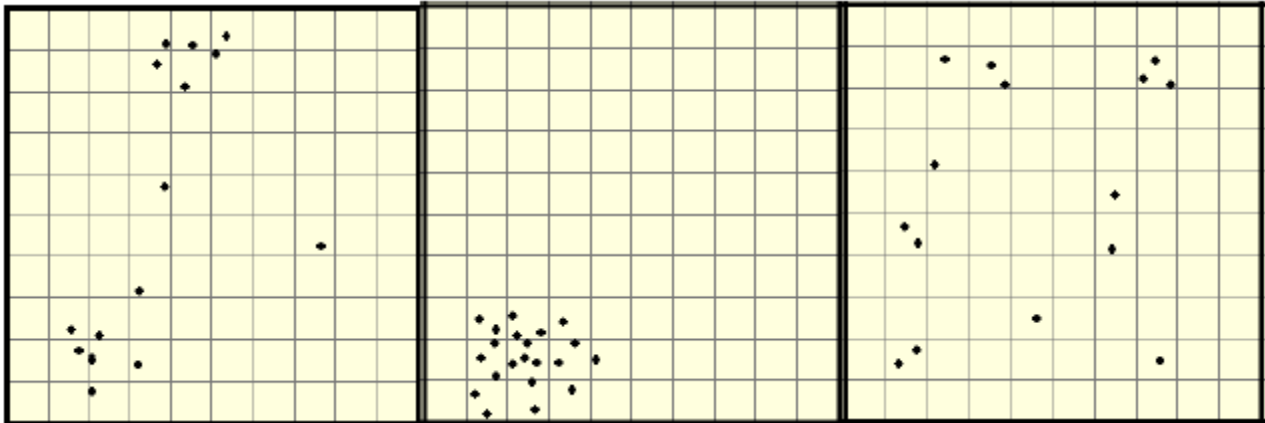
### ***Verspreid voorkomen van soorten***

Om een beheertype voor de flora en fauna te kwalificeren wordt ook het aspect verspreiding meegenomen. Iedereen voelt aan dat, wanneer in een klein hoekje van 500 ha heide enkele bijzondere soorten met geringe aantallen voorkomen en er verder nergens iets noemenswaardigs groeit of vliegt - dat deze heide dan niet als goed kan kwalificeren voor de flora en fauna. Maar wat als in diezelfde heide zelfs in dat hoekje niets zit maar er komt wel een grote populatie korhoenders op de heide voor? En hoe waarderen we het als er in totaal 30 exemplaren van zeven bijzondere soorten verspreid over de heide voorkomen? Of als er van die 7 soorten van elk meer dan 100 exemplaren aanwezig zijn, maar alles geconcentreerd in bovengenoemd hoekje. Of als alle bijzondere soorten in een gradiëntrijke heide zich concentreren in een qua oppervlakte klein deel van die gradiënt? Deze voorbeelden illustreren dat een waterdichte methode om te bepalen of een beheertype voor de flora en fauna op het onderdeel verspreiding als goed, matig of slecht kwalificeert niet bestaat.

Toch is ook hierbij gekozen voor eenvoudige spelregels, in de wetenschap dat de uitkomst in een klein deel van de situaties in het veld geen recht doet aan de werkelijkheid. In situaties waarin dat evident zo is, veelal als de score lager uitkomt dan de werkelijkheid, is er de mogelijkheid om in de begeleidende tekst bij de landschapsecologische beschrijving van het gebied, nader in te gaan op deze situatie.

Evenals in het voormalige *Programma Beheer* is er ook hier voor gekozen om het verspreid voorkomen te bepalen aan de hand van het voorkomen in hectareblokken (100 bij 100 m) de zogenaamde gridcellenmethode. Deze worden over het gebied gelegd waarin het beheertype, al dan niet verdeeld in meerdere gescheiden delen, aanwezig is. Het merendeel (= meer dan de helft) van de soorten dient dan in tenminste 15 % van de gridcellen voor te komen. Bij deze analyse mag men kiezen of gridcellen die maar voor minder dan 50% uit het beheertype bestaan wel of niet in beschouwing worden genomen.

Alle waarnemingen van een soort mogen meegeteld worden, dus ook losse waarnemingen van vliegende exemplaren. Een belangrijke uitzondering is er voor vogels. Hierbij mogen alleen broedvogels meegeteld worden maar mag men een grid van 3 x 3 ha-blokken gebruiken. Omdat het stelstel eenvoudig dient te blijven is hier voor 3 x 3 ha. gekozen, hoewel verschillende vogelsoorten grotere of kleinere territoria kunnen hebben. Het betreft dus een gemiddelde grootte die als standaardwaarde gehanteerd dient te worden. Dat betekent dat een gelokaliseerd broedgeval van een soort in een vierkant blok van negen gridcellen meegerekend mag worden als zijnde voorkomend. Het hectareblok met de nestplaats vormt het midden van dit blok. De rastercellen dienen overeen te komen met de 100 meter grenzen van het in Nederland gangbare stelsel van kilometerblokken met Amersfoortcoördinaten. Het voordeel van deze methode is dat deze relatief eenvoudig is voor wat betreft de spelregels. Het belangrijkste nadeel is dat de methode geen rekening houdt met de aantallen exemplaren van een soort.



*Figuur 11 De soort in het linker beheertype komt verspreid voor, want in 15 van de 100 hectarevakken. De soort in het middelste en het rechter beheertype komt slechts in 10 hectarevakken voor en komt dus niet verspreid voor, evenmin als in het rechter voorbeeld waar dit discutabel gevonden kan worden.*

Als van een soort bekend is dat hij in het beheertype voorkomt, maar het is niet bekend waar, dan kan de soort niet tellen als verspreid voorkomend. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij toevallige waarnemingen van de Rode lijstsoorten voor kwaliteitsbepaling Natuurnetwerk. Om de kwaliteit van een beheertype te bepalen is het verstandig met behulp van GIS eerst een selectie van dit type te maken en dan de hokken en soorten hier overheen te leggen.

### **Monitoringsfrequentie**

Voor de monitoring van soorten wordt een frequentie van eens per 6 jaar gehanteerd uitgezonderd de vogels in bossen die met een lagere frequentie worden gemeten. Voor vogels in weidevogelgebieden is de frequentie hoger, namelijk eens per drie jaar. Via een roulatieschema kan elk jaar een deel van deze karteringen worden afgehandeld. Na 6 jaar dient het hele oppervlak te zijn afgerond en wordt een nieuwe ronde gestart. Tegelijk met de soortkarteringen worden ook de structuurkenmerken vastgelegd. In de normkostentabel is per beheertype aangegeven waar van deze hoofdregels is afgeweken.

Voor het bepalen van de kwaliteitsscore op dit onderdeel kunnen waarnemingen worden gebruikt die gedurende 6 jaar voorafgaand aan de kwaliteitsbeoordeling zijn verzameld. De gegevens van de beheerder kunnen worden aangevuld met gegevens uit dezelfde periode afkomstig van gecontroleerde databases als provinciale of landelijke databanken. Gestreefd wordt naar het bijeenbrengen van alle data in de NDFF.

Wanneer er geen recente gegevens voorhanden zijn dient het gehele terrein op de voor het beheertype aangegeven kwaliteitssoorten te worden geïnventariseerd. Als de beschikbare gegevens in delen van het terrein onvoldoende zijn om een betrouwbaar oordeel over de verspreiding te kunnen geven dient er aanvullend te worden gekarteerd. Dat geldt ook als er niet voor alle soortgroepen, of niet voor alle voorkomende kwaliteitssoorten recent data zijn verzameld. De inventarisatie vindt bij voorkeur kort voor de kwaliteitsbeoordeling plaats, zodat van zo recent mogelijke gegevens gebruik gemaakt kan worden.

Het wordt de beheerders aangeraden om ook tussentijds waarnemingen van kwaliteitssoorten te verzamelen en de locatie in het terrein te documenteren. Als hulp bij de dataverzameling is een lijst van alle kwaliteitssoorten en de corresponderende beheertypen gemaakt. Deze lijst is vermeld als Bijlage 2, maar is te omvangrijk om in het document op te nemen en kan worden gedownload via <http://www.portaalnatuurenlandschap.nl>. Deze lijst bevat ook een tabblad met een aantal bij voorkeur mee te nemen typische soorten per habitatype.

Al naar gelang de mobiliteit en trefkans van soorten van de verschillende groepen zullen er verdere aanwijzingen nodig zijn voor wijze van monitoring en interpreteren van waarnemingspatronen. Deze zaken zijn nader uitgewerkt in hoofdstuk 5, de programma's van eisen voor de verschillende soortgroepen.



Bij de monitoring in het veld kan uitgegaan worden van de karakteristieke soorten per beheertype. Voor een totaal gebied kan dan een lijst van soorten voor alle beheertypen worden gemaakt. Dat is het minimale soortenspectrum dat geteld moet worden. Een provincie kan er voor kiezen om alle soorten van een specifieke soortgroep te tellen om zodoende meer informatie te verzamelen tegen weinig of geen meerkosten. Bijv. alle broedvogels ipv alleen de karakteristieke broedvogels van een gebied. Dit is maatwerk.

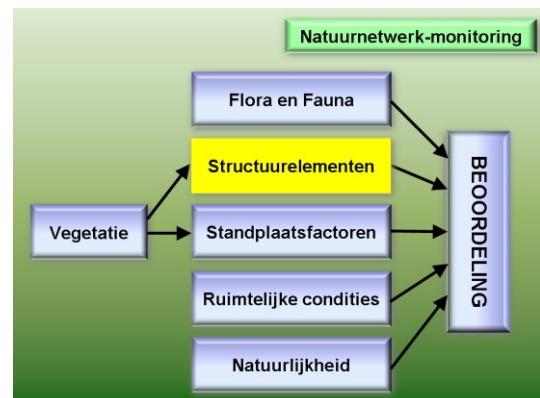
### **Omgang met aangeplante en uitgezaaide soorten**

De monitoring van flora en fauna heeft niet alleen betrekking op die soorten die zich spontaan in het terrein hebben gevestigd maar ook op soorten die op een andere wijze aldaar hun plek hebben gevonden en daar zich voortplanten.

In veel natuurterreinen (en daarbuiten) zijn plantensoorten uitgezaaid, direct of door het gebruiken van maaisel uit andere terreinen. Ook kunnen diersoorten zijn uitgezet en boom- en struiksoorten worden ook wel aangeplant. Het onderscheid tussen "van nature" voorkomende soorten en soorten die ergens voorkomen door enige menselijke hulp is in de praktijk vaak moeilijk te maken. Bij de Natuurnetwerk-monitoring is er voor gekozen om alle aangetroffen exemplaren mee te tellen als deze zich voortplanten, met als uitzondering aangeplante exemplaren (*nakomelingen* van aangeplante exemplaren worden dus wel geteld). In het document bij een gebiedsbeoordeling moet worden vermeld wanneer er met zekerheid sprake is van uitzaai van soorten (bijv. door het uitrijden van maaisel), dit kan eventuele grote verschillen in kwaliteitsscores verklaren.

## **3.8. INDICATOR: STRUCTUURELEMENTEN**

Structuur als kwaliteitsindicator is bedoeld om de veelvormigheid van een terrein in beeld te brengen. De stelregel is dat meer structuurvariatie meer mogelijkheden biedt aan soorten een geschikte vestigingsplek te vinden. Binnen de Natuurnetwerk-beoordeling is het criterium structuur met name opgenomen om voldoende recht te doen aan de waarde van de fauna in een beheertype. Voor de flora kan het immers voldoende zijn als een heel beheertype elk jaar strak gemaaid wordt, maar om voldoende kansen te bieden voor de fauna is variatie in structuur van groot belang. Vooral (maar niet uitsluitend) om deze reden zijn voor vrijwel elk beheertype een aantal structuurelementen gedefinieerd die aangeven of de bedoelde variatie voldoende aanwezig is.



Per beheertype zijn de structuurelementen en de percentages waarbinnen het structuurelement meetelt, genoemd in bijlage 1, het document "Kwaliteitsmaatlaten Natuurnetwerk-beheertypen".

Door de verscheidenheid aan elementen die binnen "structuur" vallen, is er niet één uniforme methode voor gegevensverzameling te geven voor alle beheertypen. Verschillende bronnen zullen moeten geraadpleegd om de gewenste informatie over structuur te verzamelen. Er zal hoofdzakelijk van de volgende bronnen gebruik worden gemaakt.

- Luchtfoto's
- Vegetatiekarteringen met hun toevoegingen
- Specifieke veldkartering zoals in bossen

Gemakshalve is hierna een overzicht gegeven van de beheertypen die een structuurbepaling kennen en hoe deze gekarteerd kan worden.

Tabel 3 Overzicht van de beheertypen waar structurelementen onderdeel zijn van de kwaliteitsbepaling en hoe gegevens over structurelementen kunnen worden verzameld, indien het gaat om grotere oppervlakten. Een toevoeging is een aanvullend kenmerk bij een vegetatievlakje. Een dubbel kruisje (xx), houdt in dat er tijdens de vegetatiekarteringen een aantal toevoegingen moet worden meegenomen.

Beheer- type code	Beheertype	Vegetatie- kartering	Luchtfoto	Bos- structuur- kartering
N01.02	Duin- en kwelderlandschap	x	x	
N01.03	Rivier- en moeraslandschap	x	x	
N01.04	Zand- en kalklandschap	x	x	
N05.01	Moeras	xx	x	
N06.03	Hoogveen	xx	x	
N06.04	Vochtige heide	xx	x	
N06.05	Zwakgebufferd ven	xx		
N07.01	Droge heide	xx	x	
N07.02	Zandverstuiving	xx	x	
N08.01	Strand en embryonaal duin			
N08.02	Open duin	xx	x	
N08.03	Vochtige duinvallei	xx		
N08.04	Duinheide	xx	x	
N09.01	Schor of kwelder	x		
N11.01	Droog schraalgrasland	x	x	
N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland		x	
N12.04	Zilt- en overstromingsgrasland	x		
N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos	x	x	x
N14.03	Haagbeuken- en essenbos	<b>Alleen in Natura 2000</b>	x	x
N15.01	Duinbos		x	x
N15.02	Dennen-, eiken- en beukenbos		x	x
N16.01	Droog bos met productie		x	x
N16.02	Vochtig bos met productie		x	x

Er zijn 3 typen structuurbeoordeling te onderscheiden:

1. De grootschalige natuurtypen op land,
  2. De "kleinschalige" beheertypen, niet zijnde bos.
  3. De bossen
- Ad 1. Bij grootschalige typen op het land (N01) zijn als "structurelementen" de onderliggende beheertypen genomen als maat voor de structuurvariatie. De aandelen van onderliggende beheertypen zijn op basis van een luchtfoto in combinatie met gebiedskennis in te schatten. Ook de vegetatiekartering kan hierbij worden gebruikt.
  - Ad 2. Bij beoordeling van de kleinschalige beheertypen speelt structuur in de weging soms een grote en soms een wat kleinere rol. Afhankelijk van het beheertype zijn er soms maar enkele en soms vrij veel verschillende structurelementen die een rol spelen.
  - Ad 3. De beoordeling van de bossen verschilt niet veel van de andere kleinschaliger beheertypen. De structurelementen die bij de bossen van belang zijn, zijn echter in grote mate uniform, waar bij de andere beheertypen een veelheid aan verschillende elementen een rol speelt.

De frequentie van structuurkarteringen is eens in de 6 jaar en voor bossen eens in de 12 jaar. Vegetatiekartering (waaruit een groot deel van de structuurgegevens kunnen worden afgeleid) wordt slechts eens in de 12 jaar uitgevoerd. Een tussentijdse actualisatie (na 6 jaar) van de structuurkenmerken vindt in principe slechts plaats op basis van recente luchtfoto's of gebiedskennis. Als er aanwijzingen zijn dat de structuur in belangrijke mate is veranderd vindt er een update plaats d.m.v. een gebiedsschouw met een globale schatting van de structurelementen per beheertype.

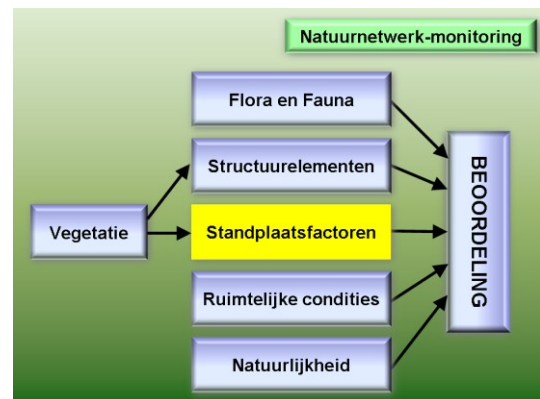
Bij enkele vooral botanisch gedefinieerde, (potentieel) heel waardevolle en vaak maar zeer kleinschalig (perceelsgewijs) aanwezige beheertypen is afgezien van het opnemen van structurelementen. Ook wanneer inventarisatie van de structuur te arbeidsintensief is of weinig onderscheidend is, is er van afgezien.

Voor de opslag van structuurdata is geen standaardopslag, mede omdat de vorm van de data nogal verschilt. Geadviseerd wordt om de conclusie en het eindresultaat van de beoordeling op te slaan (welke structurelementen in welke hoeveelheden voorkomen en wat het eindoordeel wordt). Het is hierbij wel van belang te geraadpleegde bronnen te documenteren en in geval van een lage score aan te geven op welke elementen dit terug te voeren is. Alleen zo kan actief gewerkt worden aan het verbeteren van de structuur. Een format voor de opslag van de beoordeling zit in bijlage 7.

### 3.9. INDICATOR: STANDPLAATSFACTOREN

#### Inleiding

Een natuurgebied staat altijd in relatie tot haar omgeving. Verschillende processen beïnvloeden de standplaatsfactoren in het natuurgebied. Water en lucht zijn de belangrijkste dragers van dergelijke processen. Hoe water zijn invloed doet gelden is per gebied en per regio heel verschillend. Kennis van de bouw van het landschap en de dominante processen daarin is daarom altijd nodig. De standplaatsfactoren en achterliggende processen bepalen in hoge mate of een beheertype zich optimaal kan ontwikkelen in een gebied. Het meten van standplaatsfactoren (zuurgraad, vochttoestand en voedselrijkdom) is ook van groot belang om tijdig maatregelen te nemen om verlies van kwaliteit tegen te gaan. De variatie in deze factoren bepaalt de veerkracht van een gebied.



Ze zijn echter maar ten dele te beïnvloeden binnen een natuurgebied. De verbetering van de milieu- en watercondities is daarom een overheidstaak. In het kader van de Natuurnetwerk-monitoring ligt deze gegevensvoorziening dan ook op het bordje van de provincie.

Depositie van stikstof kan ook van groot belang zijn. Deze factor is opgenomen als in het beheertype stikstofgevoelige habitattypen kunnen voorkomen. Het stikstof-verspreidingsmodel AERIUS (<http://pas.Natura 2000.nl/pages/wat-is-aerius.aspx>) dat is ontwikkeld ten behoeve van de "programmatische aanpak stikstof" in Natura 2000-gebieden levert voldoende informatie over de NH<sub>3</sub>-depositie. Meer hierover staat in hoofdstuk 4.

Slechts bij een klein aantal, zeer kwetsbare, beheertypen (trilveen, hoogveen, zwakgebufferd ven, nat schraalland en vochtig hooiland) worden alle factoren bepaald. Vocht, zuurgraad en voedselrijkdom worden afgeleid uit de vegetatie. De vochttoestand kan ook afgeleid worden uit grondwaterstandsmetingen, de zuurgraad door het grondwater te bemonsteren. Voor het direct meten van voedselrijkdom is een uitgebreide bepaling van bodemeigenschappen noodzakelijk.

Metingen aan grondwaterstanden kunnen arbeidsintensief zijn, met name vanwege de vaak grote variatie in zowel tijd als ruimte. Dat betekent dat vooraf goed moet worden nagedacht hoe vaak en waar wordt gemeten. Omdat het niet mogelijk is om continu en vlakdekkend rechtstreeks te meten, zal gebruik moeten worden gemaakt van een steekproef in de meest waardevolle en gevoelige delen van een gebied om een trend te bepalen, gecombineerd met ruimtelijke gegevens. Het vereiste ruimtelijk inzicht wordt verkregen door gebruik te maken van informatie uit de vegetatie. Op basis van karteringen kan een redelijke schatting worden gemaakt van de standplaatsfactoren en veranderingen daarin (Van Delft et al. 2004). Deze strategie waarbij verschillende gegevens gecombineerd worden, wordt door het IPO in de 'Landelijke basis voor monitoring van effecten van verdrogingsbestrijding'<sup>1</sup> aanbevolen.

In de provinciale Brede Overleg en Adviesgroep water van 14/10/2010 is besloten over te gaan tot een verdrogingsaanpak incl. een meetnet voor de TOP -incl. Natura 2000-gebieden. TOP gebieden zijn gebieden met een hoge prioriteit voor aanpak van verdroging.

<sup>1</sup> Verhagen en Buskens, 2009

De externe factoren zijn niet bij elk beheertype onderdeel van de kwaliteitsbepaling, maar zijn wel van groot belang om te begrijpen waarom er negatieve trends te vinden zijn in bijvoorbeeld het voorkomen van vegetaties en plantensoorten. Structurele veranderingen in grondwaterstanden kunnen alleen met behulp van gegevens over grondwaterstanden en stijghoogten verklaard worden. De gevolgen van veranderingen in de waterhuishouding zijn vaak moeilijk te scheiden van tijdelijke effecten van jaarlijkse fluctuaties. Grondwaterreeksen van frequent opgenomen peilbuizen zijn door middel van tijdreeksanalyse goed te corrigeren voor toevallige weersomstandigheden (Runhaar et al. 1994). Ze zijn daarom onontbeerlijk om na te gaan of een door de plantengroei geïndiceerde vernatting of verdroging het gevolg is van een structurele verandering in de waterhuishouding of van een toevallig nat of droog jaar. In sommige gevallen kan het inzetten van een tijdelijk (uitgebreider) meetnet helpen om dergelijke veranderingen nauwkeuriger in beeld te brengen. Deze meetnetten zitten niet in de standaardmonitoring.

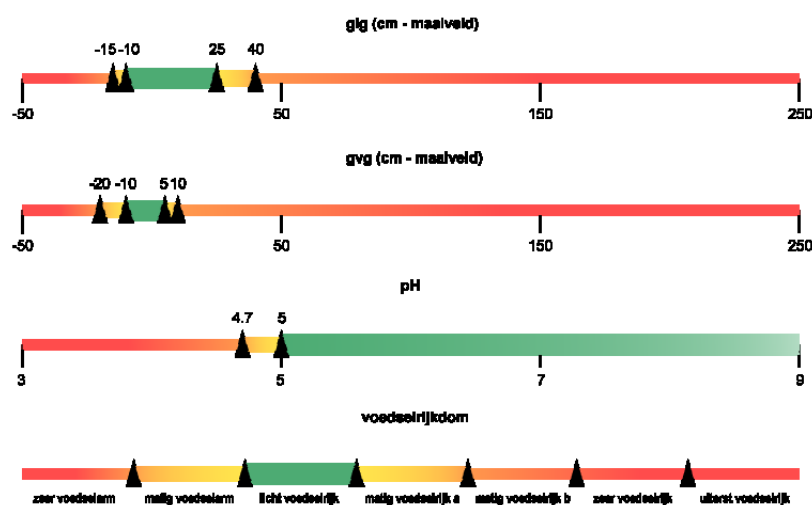
Een belangrijk onderdeel in dit tijdelijke onderzoek is een landschapsecologische systeemanalyse. Die analyse is nodig omdat niet alleen naar standplaatscondities wordt gekeken, maar ook –of juist- naar achterliggende factoren zoals stijghoogte en grondwaterkwaliteit. Op basis van een dergelijke analyse kan meer gericht een keuze worden gemaakt in het ontwerp van het tijdelijke uitgebreide net van grondwaterbuizen. Vooral in reliëfvrije gebieden met een afwisseling van regenwatergevoede en grondwatergevoede systemen is een gerichte bemonstering op basis van een landschapsecologische systeemanalyse aan te bevelen.

### Beschrijving indicator standplaatsfactoren.

Om te bepalen bij welke water- en milieucondities de betreffende vegetaties voorkomen is gebruik gemaakt van de informatie die is verzameld ten behoeve van de bepaling van de ecologische vereisten van habitattypen (Runhaar et al. 2009, 2009a). Dit om er voor te zorgen dat de eisen die vanuit provinciaal beleid worden gesteld aan de beheertypen, sporen met de eisen die vanuit Europees en landelijk beleid worden gesteld aan habitattypen, zoals te vinden in het kennisstelsel waternood ([www.synbiosys.alterra.nl/waternood/](http://www.synbiosys.alterra.nl/waternood/)). Anders dan de naam suggereert geeft dit kennisstelsel ook informatie over de optimale zuurgraad en voedselrijkdom van de bodem.

Hieronder is als voorbeeld een toelichting gegeven op de standplaatsfactoren die bepalend zijn voor de kwaliteit van de beheertype trilveen. Als voorbeeld zijn in de figuur ranges aangegeven waarbij voor trilveen kenmerkende vegetaties voor kunnen komen. Het gaat om:

1. **Grondwaterstanden** (uitgedrukt in één of twee parameters zoals GLG of GVG).
2. De **pH of zuurgraad** als indicator voor het bufferend vermogen van de standplaats.
3. **Voedselrijkdom of trofiegraad**.



Figuur 12 Ranges voor grondwaterstand, zuurgraad en voedselrijkdom waarbij voor trilveen kenmerkende vegetaties kunnen voorkomen.

## Legenda

	bereik waarbij voor trilveen kenmerkende vegetaties optimaal voor kunnen komen
	bereik waarbij voor trilveen minder kenmerkende of minder goed ontwikkelde vegetaties voor kunnen komen
	bereik waarbij voor trilveen zelfs minder kenmerkende of minder goed ontwikkelde vegetaties niet voor kunnen komen.

Het grondwaterregime wordt daarbij gekarakteriseerd aan de hand van de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG), en de zuurgraad aan de hand van de pH-H<sub>2</sub>O (tabel 4). Aanvullend wordt een semikwantitatieve aanduiding geven van de voedselrijkdom. In onderstaande tabel wordt een korte toelichting gegeven op de ecologische relevantie van deze factoren.

Tabel 4 Variabelen gebruikt om de water- en milieucondities binnen de terrestrische beheertypen te karakteriseren.

Variabele	Toelichting	Ecologische relevantie - (mede) bepalend voor:
<b>GVG</b>	Gemiddelde grondwaterstand aan begin groeiseizoen (1 april)	Zuurstofbeschikbaarheid
<b>GLG</b>	Gemiddeld laagste grondwaterstand	Vochtvoorziening en voedselrijkdom.
<b>Zuurgraad</b>	pH-H <sub>2</sub> O	Beschikbaarheid toxische stoffen en micronutriënten.
<b>Voedselrijkdom</b>	Mate van productiviteit en onderlinge concurrentie om licht	Beschikbaarheid macronutriënten (N,P,K) en stressfactoren.

Per beheertype is nagegaan bij welke ranges voor grondwaterstand, zuurgraad en voedselrijkdom de voor het beheertype kenmerkende vegetaties kunnen voorkomen (bijlage 4 *Kenmerkende Vegetaties*). De breedte van de ranges hangt nauw samen met de interne variatie binnen de beheertypen. Wanneer de ranges zo breed zijn dat ze vrijwel de gehele mogelijke variatie binnen de betreffende factor omvatten zijn ze weggelaten. De breedte van de ranges zegt weinig over de gevoeligheid van het beheertype, maar vooral iets over de heterogeniteit van het beheertype. Heterogeniteit wordt veroorzaakt door de breedte van het beheertype en de regionale variatie daarbinnen. Het is het gezien de regionale variatie binnen de beheertypen vaak onontkomelijk dat de kwaliteitseisen verder per gebied worden gedifferentieerd, door uit gaan van de meest gevoelige vegetatietypen in het gebied (zie [www.synbiosys.alterra.nl/waternood/](http://www.synbiosys.alterra.nl/waternood/)).

### **Indirecte meetmethoden: gebruik van indicatiewaarden (ITERATIO)**

De zuurgraad, vochttoestand en voedselrijkdom van een standplaats kan ook worden afgeleid uit de soortensamenstelling van de vegetatie, gebruik makend van de indicatieve waarde van plantensoorten voor deze milieucondities. Het meest bekend zijn de indicatiewaarden van Ellenberg (1991), die internationaal veel worden gebruikt.

Voor toepassing binnen Nederland kan ook gebruik worden gemaakt van een aantal andere systemen, bijvoorbeeld de indicatiewaarden die door Witte en Runhaar (2007) zijn afgeleid uit de indeling van soorten in ecologische soortengroepen (Runhaar et al. 2004). Deze geven een betere relatie met gemeten condities dan de Ellenbergwaarden. De verschillen zijn echter beperkt. Alternatieven zijn de responscurves per soort die door Wamelink et al. zijn afgeleid uit gemeten milieucondities ([www.abiotic.wur.nl](http://www.abiotic.wur.nl)), of het gebruik van met ITERATIO afgeleide Fysisch Geografische Regio-specifieke indicatiewaarden (zie artikel in *Applied Vegetation Science* 13(3): 369-377<sup>1</sup>). Hieronder wordt meer informatie gegeven over ITERATIO omdat provincies hiervan gebruik willen gaan maken

<sup>1</sup> ITERATIO: Holtland W.J., ter Braak C.J.F., Schouten M.G.C. (2010) Iteratio: calculating environmental indicator values for species and relevés. *Applied Vegetation Science* 13, 369-37, doi:10.1111/j.1654-109X.2009.01069.x Jan Holtland SBB

ITERATIO is een database-applicatie, ontwikkeld door Staatsbosbeheer waar in hoofdlijnen twee bewerkingen mee uitgevoerd kunnen worden:

1. Het toekennen van indicatiewaarden en gewichten aan soorten op basis van een set vegetatieopnamen waarbij ook metingen aan standplaatsfactoren (bijv. pH, grondwaterstanden, trofiegraad, zoutgehalte) zijn uitgevoerd. Inmiddels hebben onderzoekers vele duizenden metingen gekoppeld aan vegetatieopnamen beschikbaar gesteld. Het programma brengt de amplitude van een soort op verschillende manieren grafisch en numeriek in beeld. Soorten met een smalle amplitude krijgen een indicatiewaarde en alle soorten krijgen een gewicht afhankelijk van de breedte van hun amplitude voor een bepaalde factor. Het toegekende gewicht varieert van 3x voor soorten met een zeer smalle amplitudo tot 0,05x voor soorten met een zeer brede range. Indien er voldoende metingen beschikbaar zijn, kan in betrekkelijk korte tijd een indicatorenlijst voor (delen van) Nederland of ecosysteemtypen opgesteld worden. Inmiddels zijn indicatorlijsten beschikbaar voor diverse milieufactoren, voor pH per fysisch geografische regio van Nederland. Voor hoogveenrestanten is een indicatorlijst voor de zomergrondwaterstand (GLG) beschikbaar. Voor de definities van de milieufactoren is aangesloten bij die van het Natuurnetwerk en Natura 2000.
2. De andere toepassing is het afleiden van vlakdekkende kaarten van de abiotiek/standplaatsfactoren op basis van vegetatiekaarten, bijvoorbeeld een vlakdekkende pH-kaart voor een Natura 2000-gebied. Daarvoor is nodig: een vegetatiekaart waarvan de typologie onderbouwd is met vegetatieopnamen (minimaal 1 per type) en een indicatorlijst voor de betreffende milieufactor (zie 1). Voor ITERATIO is het voldoende als 10 à 20 % van de soorten een indicatiewaarde heeft. De overige soorten worden door een iteratief rekenproces op de betreffende milieu-as geplaatst, zodat uiteindelijk alle aanwezige soorten in de opnamen meewegen. Voor alle opnamen wordt dan een indicatiewaarde berekend op basis van de samenstellende soorten en hun bedekking, daarmee wordt ook de indicatiewaarde van de typen berekend. Vervolgens kan in GIS een vlakdekkende kaart gemaakt van de betreffende standplaatsfactor worden gemaakt. Voor een uitgebreide beschrijving, zie Holtland, ter Braak & Schouten, 2010, waar wordt onderbouwd dat de voor ITERATIO ontwikkelde statistische methode betrouwbare en nauwkeurige resultaten oplevert.

Inmiddels heeft in opdracht van het IPO een commissie van externe deskundigen het programma beoordeeld op nauwkeurigheid en gebruiksvriendelijkheid. Deze beoordeling is uitgevoerd door dr. André Jansen (Unie van Bosgroepen), dr. Patrick Hommel (Alterra), dr. Han Runhaar (KWR) en dr. Roland Bobbink (B-WARE). De commissie heeft onder andere geconcludeerd:

- Dat het met de methode in aanvulling op directe metingen mogelijk is om snel, effectief en goed bruikbaar een overzicht te verkrijgen in de aanwezige ruimtelijke variatie van een standplaatsfactor, bijvoorbeeld voor een geheel Natura -2000 gebied.
- Toetsing aan gemeten standplaatscondities heeft laten zien dat met ITERATIO uit de vegetatie afgeleide schattingen van deze standplaatscondities goed corresponderen met de gemeten variabelen. Dat geeft vertrouwen dat deze afgeleide indicatiewaarden een betrouwbare inschatting zijn van (veranderingen in) voor de plantengroei bepalende factoren.

Voedselrijkdom is uitstekend in te schatten met een vegetatiekartering en ITERATIO op basis van een indeling die georiënteerd is op droge stofproductie van de vegetatie (zoals dat wordt gebruikt in het Natuurnetwerk). Wat niet goed gaat is scherp indiceren wat de beschikbaarheid is van de afzonderlijke macronutriënten. Maar dat is ook alleen van belang als je echt wilt onderzoeken hoe een evt. voedselrijkdom probleem precies veroorzaakt wordt door lastige oorzaken als toenemend sulfaat in het grondwater. Dat zul je niet uit de ITERATIO-analyse halen, wel dat de gewasproductie stijgt en ook wel hoeveel. Genoeg voor evaluaties van bijvoorbeeld verschraling.

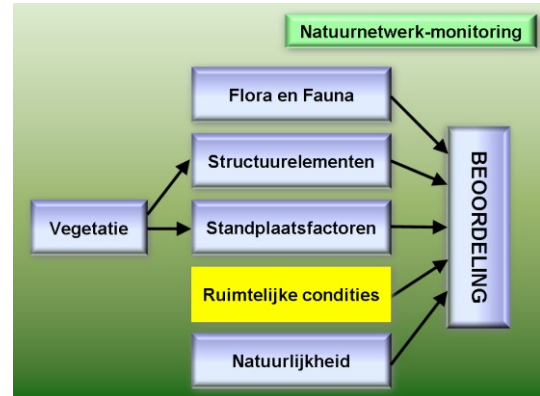
### 3.10. INDICATOR: RUIMTELIJKE CONDITIES

#### **Inleiding**

Over het algemeen zal een beheertype betere kansen bieden voor duurzame populaties van plant- en diersoorten naarmate het over een grotere oppervlakte voorkomt en/of verbonden is met hetzelfde of vergelijkbare beheertypen in de omgeving. Dit uitgangspunt ligt ook ten grondslag aan het beleid "tegengaan van versnippering" voor de Ecologische Hoofdstructuur. Deze ruimtelijke condities zijn dan ook bij veel beheertypen opgenomen bij de kwaliteitsbepaling.

Bij het kwaliteitsaspect ruimtelijke condities gaat het dus alleen om omvang en de afstand tot elkaar van gebieden met het zelfde beheertype (connectiviteit). Naarmate een beheertype met een groter areaal aanwezig is, zijn ook de kansen groter dat er soorten niet uitsterven door lokale calamiteiten. Ook zijn er dan meer mogelijkheden om de abiotische condities te optimaliseren en gradiënten aanwezig te laten zijn.

Door het positief waarderen van zowel een groter areaal van het beheertype als de nabijheid van hetzelfde of vergelijkbare beheertypen wordt aan de indicator ruimtelijke conditie invulling gegeven.



#### **Beschrijving indicator ruimtelijke condities**

Veel gebieden in Nederland zijn versnipperd geraakt en menig beheertype is nog slechts geïsoleerd en met een beperkte oppervlakte aanwezig. Dit is een grote bedreiging voor de kwaliteit van het beheertype ter plekke. Uiteraard is het criterium van het kwaliteitsaspect ruimtelijke condities, evenals de andere criteria, niet altijd en overal van groot belang. Er zijn zelfs situaties waarbij isolatie juist gewenst is, zoals in het geval van Noordse woelmuis.

Bij deze indicator geldt nog wel de volgende nuancering. Voor de flora is de afstand tot de dichtstbijzijnde locatie met hetzelfde beheertype wel van belang maar voor de fauna hoeft dat niet hetzelfde beheertype te zijn. Zo is het voor veel diersoorten prima als een hoogveen omgeven wordt door vochtige heide maar voor de flora biedt dat voor veel soorten geen soelaas. In een kleinschalig gevarieerd landschap zijn deze ruimtelijke condities ook geheel anders van aard dan in een meer grootschalig landschap. Ook de omvang van een populatie ter plekke is in feite relevant. Bij twijfel over de beoordeling van de ruimtelijke condities is het zinvol om de aanwezige plant- en diersoorten in gedachten te nemen en na te gaan in welke mate zij last hebben van isolatie.

Vele ecoducten zijn inmiddels aangelegd om de versnippering van populaties tegen te gaan. Neem aanwezigheid van dergelijke verbindingen, maar ook van bijvoorbeeld infrastructurele scheidingen (snelwegen, Betuwelijn, enz.) mee in de beoordeling van de ruimtelijke verbondenheid.

Ruimtelijke condities van een beheertype zijn van belang voor de verspreiding van soorten. Indien soorten in een beheertype voorkomen waar zij specifiek aan gebonden zijn, is het voor het duurzaam voortbestaan van populaties van de soort wenselijk dat zij voldoende leefgebied ter beschikking heeft. Afhankelijk van de dispersiecapaciteit van een soort, dient een nieuw leefgebied op een bepaalde afstand van het huidige te liggen.

De ruimtelijke condities worden beoordeeld aan de hand van deze twee variabelen. Enerzijds de totale oppervlakte van een beheertype binnen een gebied, anderzijds de verbinding die het natuurtype met hetzelfde of vergelijkbare beheertypen heeft binnen het gebied. Een beoordelingsschema ziet er in de meeste gevallen als volgt uit:

Tabel 5 Beoordelingsmatrix voor ruimtelijke relaties

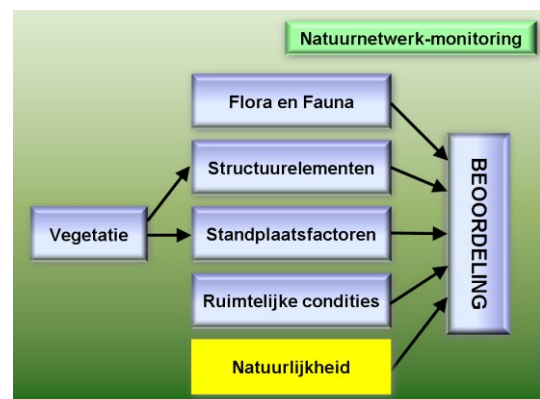
Oppervlakte beheertype/ Ruimtelijke samenhang	>Z ha	A-Z ha	< A ha
Verbonden met andere –vergelijkbare beheertypen--	Goed	Goed	Matig
In nabijheid (binnen X km) van andere –vergelijkbare beheertypen--	Goed	Matig	Slecht
Geïsoleerd	Matig	Slecht	Slecht

Per beheertype zullen de vereiste oppervlakten verschillen (in de tabel weergegeven met A-Z). Ook verschilt per beheertype of alleen verbinding met hetzelfde beheertype scoort of dat ook vergelijkbare typen mogen worden meegenomen (hier weergegeven door –vergelijkbare beheertypen--). Geïsoleerd houdt in dat de afstand meer dan X kilometer van vergelijkbare beheertypen is. Bij elk beheertype staat ook vermeld bij welke minimumoppervlakte aaneengesloten beheertype, het beheertype altijd “goed” scoort, dus ook wanneer het geïsoleerd aanwezig is. Deze waarden zijn grofweg gebaseerd op de oppervlakten waarbij 75% van de kenmerkende soorten voor kunnen komen, zoals vermeld in het *Handboek Natuurdoeltypen* (Bal, et al., 2001).

### 3.11. INDICATOR: NATUURLIJKHEID

#### Inleiding

De indicator natuurlijkheid kent enige overlap met de indicatoren structuur, ruimte, en milieu&water. Bereikbaarheid van gebieden en de grootte daarvan is van belang voor genetische processen en daarmee populatieverloop van soorten. Standplaatsfactoren en vegetatiestructuren bepalen de kwaliteit van levensgemeenschappen. De indicator wordt daarom alleen toegepast bij de vier beheertypen van het natuurtype *Grootschalige dynamische natuur* waar natuurlijkheid een belangrijk onderwerp is. De indicator milieu&water vervalt daarom in dit natuurtype. De indicator structuur wordt op landschapsschaal toegepast door te letten op de verhouding tussen beheertypen en niet op het niveau van structuurelementen per beheertype zoals de gangbare praktijk is. Ook de indicator ruimte wordt op landschapsschaal toegepast door te letten op grootte en afstand tot andere natuurlijke landschappen.



Natuurlijkheid is naast biodiversiteit altijd een belangrijke indicator geweest voor de mate van succes van het natuurbeleid. Natuurlijkheid betekent niet terug naar de oertijd, het gaat er om dat processen in hoge mate spontaan kunnen verlopen. Voor dat spontane verloop zijn grote gebieden nodig die ruimte bieden aan landschapsvormende processen binnen de omstandigheden van de 21e eeuw.

De mate van natuurlijkheid wordt meestal bepaald door een schatting te maken van de grootte van menselijke invloed op een ecosysteem, eigenlijk de mate van verstoring. Dit is echter lastig te objectiveren. De processen in de abiotische en de biotische component van het systeem en de interactie daartussen moeten zo spontaan mogelijk verlopen. Voor dat spontane verloop zijn grote gebieden nodig die ruimte bieden aan landschapsvormende processen. De aanwezigheid van dergelijke processen dient wel zodanig beoordeeld te kunnen worden dat het resultaat van de beoordeling navolgbaar is.



## Werkwijze

In gebieden met het natuurtype grootschalige dynamische natuur wordt de abiotische veranderlijkheid bepaald door de vorming van organische stof en door erosie en sedimentatieprocessen. De landschapsvormende processen verlopen relatief snel in grote open wateren, kwelders, duinen, rivieren en beken. Drijvende krachten achter deze processen zijn het stromende water en de wind. Ook langzaam verloopende processen zoals de vorming van humusbodems in bossen of de vorming van een acrotelm in hoogveen kunnen van groot belang zijn. Hierbij gaat het om de interactie tussen vegetatie, bodem en waterhuishouding. Depositie van een teveel van meststoffen heeft een negatieve invloed op deze processen. Per beheertype is aangegeven welke landschapsvormende processen van belang zijn.

De biotische processen zijn het best af te leiden uit de aanwezigheid van sleutelsoorten. Onder sleutelsoorten worden soorten verstaan die een functionele rol in het ecosysteem vervullen:

- Vlees- en aaseters omdat die het gedrag van andere soorten veranderen;
- Plantenetters die de vegetatiestructuur van een gebied grootschalig beïnvloeden, dieren die de levenloze natuur beïnvloeden. De bever is daarvan het duidelijkste voorbeeld.

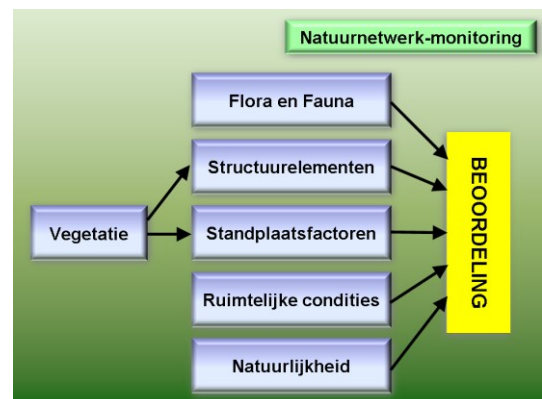
Deze soorten moeten zich spontaan vestigen of zich zelfstandig kunnen handhaven na herintroductie.

De beoordeling van de indicator natuurlijkheid kan het best uitgevoerd worden door een groep van deskundigen die de verschillende aspecten op gebiedsniveau beoordelen, waarbij het er vooral om zal gaan om te beoordelen of de indicaties voor natuurlijkheid voldoende in het gebied aanwezig zijn.

## 3.12. INTEGRALE KWALITEITSSCORE VAN BEHEERTYPEN

### Werkwijze

Er zijn bij de niet-grootschalige beheertypen vier criteria voor kwaliteitsbeoordeling: structuur, flora en fauna, water- en milieucondities, alsmede ruimtelijke samenhang. Bij de grootschalige typen (N01.xx) is als vijfde kwaliteitsindicator het criterium Natuurlijkheid toegevoegd. Gezamenlijk geven deze criteria aan tot welke kwaliteitsklasse een beheertype gerekend kan worden. Daartoe worden de criteria op een gewogen wijze gemiddeld. Daarbij telt niet elk criterium even zwaar en het gewicht per criterium verschilt per beheertype. De weging van de criteria is uitgewerkt in de tabel hieronder. Hiermee worden de verschillende criteria op hun specifieke waarden voor een type beoordeeld, waarbij alle relevante criteria een invloed op de totaalscore hebben.



Momenteel vindt deze beoordeling nog per beheertype per gebied plaats. Er is geen berekeningsmethode om ook voor een geheel gebied een waardering te kunnen geven.

Elk van de criteria kan worden beoordeeld waarbij steeds drie kwaliteiten mogelijk zijn: "goed", "matig" en "slecht". Het is niet zo dat bij alle beheertypen elk kwaliteitscriterium een rol speelt. Zo is bijvoorbeeld bij trilveen de structuur niet als kwaliteitscriterium meegenomen. Voor het eindoordeel over de kwaliteit van een beheertype in een gebied dienen de oordelen over de afzonderlijke kwaliteitscriteria bij elkaar opgeteld te worden. Daarvoor geldt de volgende werkwijze:

1. Bij elk beoordeeld kwaliteitscriterium zijn drie mogelijkheden, waarbij "goed" 2 punten oplevert; "matig" 1 en "slecht" 0 punt.
2. Niet elk criterium telt altijd even zwaar mee voor een eindoordeel. Voor de eindscore wordt het resultaat van elk criterium met een weefactor variërend van 1 tot 15 vermenigvuldigd. De weefactor ligt meestal tussen 3 en 7; alleen bij flora en fauna kan de weefactor oplopen tot 15.
3. De eindscore voor elk beheertype wordt bereikt door de scores voor de afzonderlijke kwaliteitscriteria op te tellen.

4. Kwaliteit van het beheertype wordt zo uitgedrukt in een totaal aantal punten. Bij de beheertypen zijn steeds maximaal 30 punten te behalen; het minimum aantal punten is 0. Een beheertype is bij een totaal aantal punten van:
  - a. 0-12: "slecht" ontwikkeld
  - b. 13-22: "matig" ontwikkeld
  - c. 23-30: "goed" ontwikkeld
5. De beoordeling van de abiotische kwaliteit kan opgebouwd zijn uit twee componenten: de beoordeling van de 'interne milieu- en watercondities' en de beoordeling van de stikstofdepositie. Beide aspecten zullen als "goed", "matig" of "slecht" worden beoordeeld. Hier geldt voor de bepaling van het eindoordeel dat de beoordeling van de interne milieu- en watercondities leidend is. Als deze afwijkt van de beoordeling van de stikstofdepositie wordt de totaalscore 1 klasse hoger of lager beoordeeld als de waardering van de stikstofdepositie gunstiger resp. slechter wordt beoordeeld dan de beoordeling van de 'interne milieu- en watercondities'. Voorbeeld: een oordeel "goed" voor de interne milieu- en watercondities zakt naar "matig" indien de stikstofdepositie als slecht of matig wordt beoordeeld. Indien het criterium abiotische kwaliteit maar uit één component is opgebouwd, dus alleen de 'interne milieu- en watercondities' of alleen de stikstofdepositie, telt het oordeel voor die component.

In de tabel hieronder is te zien welk kwaliteitscriterium bij welk beheertype mee doet en welke vermenigvuldigingsfactor van toepassing is. Op het Portaal Natuur en Landschap ([www.portaalnatuurenlandschap.nl](http://www.portaalnatuurenlandschap.nl)) staat een Excel rekenblad voor het bepalen van de totaalscore vanuit de deelscores van de verschillende indicatoren.

### **Betekenis en gebruik van kwaliteitsscores**

Het doel van het toekennen van kwaliteitsklassen is het geven van een indruk van de actuele kwaliteit. Belangrijk is ook dat de analyse die er aan vooraf gaat (inclusief de landschapsecologische setting) zicht geeft op de belangrijkste knelpunten voor het verbeteren van de kwaliteit. De informatie over deze knelpunten is input voor het gesprek tussen overheid en beheerder om vast te stellen welke kwaliteitsverbeteringen haalbaar en betaalbaar zijn. Een gezamenlijk beoogde verbetering zal vastgelegd worden in de ambitie voor kwaliteit in het Informatiemodel Natuurbeheer.

Niet elk terrein waarop een maximale beheerinspanning wordt gepleegd zal dat beloofd zien met een maximale score. Vanwege de zware aantastingen in het verleden zal het bijvoorbeeld voor schraallanden en hoogvenen over de hele linie niet meevallen om een predicaat "goed" in de wacht te slepen. Een kwaliteitsklasse "matig" is in deze gevallen te interpreteren als "het best haalbare op deze plaats of in deze omstandigheden", en zou op niveau van beheersinspanning dan vertaald moeten worden naar "heel goed". In sommige gevallen bepaalt de geografische ligging van een terrein alleen al de maximaal haalbare score. Boezem-blauwgraslanden zullen bijvoorbeeld minder snel het predicaat "goed" halen dan schraallanden in beekdal. Ook percelen met matige kwaliteit kunnen zeer functioneel zijn wanneer in een ruimere context wordt gekeken. Een grasland van een lage kwaliteit maar met een goede vegetatiestructuur kan bijv. zowel binnen als buiten het beheertype erg belangrijk zijn voor vlinders.

Ondanks alle inzet om het systeem zo objectief en zo robuust mogelijk te maken, blijft de kwaliteitsscore een momentopname. De score kan laag uitvallen door ingrijpende incidentele gebeurtenissen als bijvoorbeeld overstromingen. Ook een droog of juist heel nat jaar kan de beoordeling beïnvloeden, met name die van flora en fauna. Ook kan de score langdurig worden gedrukt door nevenfuncties als bijvoorbeeld recreatief medegebruik of door een negatieve beïnvloeding vanuit aangrenzende percelen. Verder kan een lage score te wijten zijn aan het feit dat het gebied zich in een langdurige ontwikkeling bevindt naar het uiteindelijke streefdoel. In het document waarin de scores worden samengevat dienen dergelijke omstandigheden dan ook te worden vermeld. Deze omstandigheden kunnen aanleiding zijn tot extra monitoring van relevante soorten of milieuparameters om de trends sneller en beter zichtbaar te maken. Kortom bij een oordeel hoort altijd een verhaal, een interpretatie.

Tabel 6 Weegfactoren voor de verschillende indicatoren voor het bepalen van de totaalkwaliteit van de verschillende beheertypen. Een leeg vakje betekent dat de indicator bij het betreffende beheertype niet beoordeeld wordt. Voor de (gearceerde) aquatische typen wordt de methode kaderrichtlijn water gevolgd.

<b>Kwaliteitsbeoordeling beheertypen, weging per indicator</b>						
<b>Code index</b>	<b>Beheertype</b>	<b>structuur</b>	<b>flora en fauna</b>	<b>water- en milieu condities</b>	<b>ruimte</b>	<b>Natuurlijkheid</b>
N01.01	Zee en wad					
N01.02	Duin- en kwelderlandschap	3	3	0	3	6
N01.03	Rivier- en moeraslandschap	3	3	0	3	6
N01.04	Zand- en kalklandschap	3	3	0	3	6
N02.01	Rivier					
N03.01	Beek en bron					
N04.01	Kranswierwater					
N04.02	Zoete plas					
N04.03	Brak water					
N04.04	Afgesloten zeearm					
N05.01	Moeras	4	5	4	2	0
N05.02	Gemaaid rietland	0	11	0	4	0
N06.01	Veenmosrietland en moerasheide	0	7	5	3	0
N06.02	Trilveen	0	7	5	3	0
N06.03	Hoogveen	4	5	4	2	0
N06.04	Vochtige heide	3	5	4	3	0
N06.05	Zwakgebufferd ven	3	6	3	3	0
N06.06	Zuur ven of Hoogveenven	0	7	5	3	0
N07.01	Droge heide	4	5	3	3	0
N07.02	Zandverstuiving	4	5	4	2	0
N08.01	Strand en embryonaal duin	5	7	3	0	0
N08.02	Open duin	4	5	4	2	0
N08.03	Vochtige duinvallei	3	7	5	0	0
N08.04	Duinheide	4	5	4	2	0
N09.01	Schor of kwelder	7	8	0	0	0
N10.01	Nat schraalland	0	7	5	3	0
N10.02	Vochtig hooiland	0	5	5	5	0
N11.01	Droog schraalgrasland	3	6	4	2	0
N12.01	Bloemdijk	0	9	0	6	0
N12.02	Kruiden- en faunairijk grasland	6	6	0	3	0
N12.03	Glanshaverhooiland	0	10	0	5	0
N12.04	Zilt- en overstroomingsgrasland	4	8	0	3	0
N12.05	Kruiden- en faunarijke akker	0	15	0	0	0
N12.06	Ruigteveld	0	15	0	0	0
N13.01	Vochtig weidevogelgrasland	0	7	4	4	0
N13.02	Wintergastenweide	0	12	0	3	0

N14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos	4	4	4	3	0
N14.02	Hoog- en laagveenbos	0	6	5	4	0
N14.03	Haagbeuken- en essenbos	4	4	4	3	0
N15.01	Duinbos	4	4	4	3	0
N15.02	Dennen-, eiken- en beukenbos	4	4	4	3	0
N16.01	Droog bos met productie	5	4	3	3	0
N16.02	Vochtig bos met productie	5	4	3	3	0
N17.01	Vochtig hakhout en middenbos	0	11	4	0	0
N17.02	Droog hakhout	0	11	4	0	0
N17.03	Park- en stinzenbos	0	11	4	0	0

### **Relevantie van trends**

De eindscore van de kwaliteit dient vooral voor overzichten, maar is uiteindelijk minder betekenisvol dan de analyse en evaluatie van de onderliggende kwaliteitsfactoren. Daarom is het van groot belang om naast de kwaliteitsscores ook de trends, voor zover bekend, daarin te vermelden en die in de beschouwingen te verwerken. Dat geldt ook als deze trends niet hebben geleid tot een verandering van kwaliteitsklasse. Een terrein van slechte kwaliteit maar met een positieve trend heeft een ander perspectief dan een matig terrein waarin een negatieve trend gaande is. In het laatste geval zullen eerder herstelmaatregelen worden overwogen. Zelfs als de uiteindelijke kwaliteit "goed" is, kan het nog steeds nodig zijn op bepaalde aspecten verbeteringsmaatregelen te nemen. "Goed" betekent niet dat het niet beter kan. Trends kunnen sneller worden bepaald in een steekproefmeting met hogere frequentie. Het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) is een belangrijke bron van trendinformatie.

### **Landschapsecologische gebiedsanalyse**

Het bepalen van de kwaliteitsklassen vormt een goed instrument om snel inzicht te krijgen in de kwaliteit van de beheertypen in een gebied, maar de resulterende stoplichtkleuren geven niet direct inzicht in de reden voor een bepaalde uitkomst. Ook de kansrijkdom van verbetering van de score is niet uit de stoplichtkleuren af te leiden. Voor een goed begrip van de uitkomsten dienen er daarom nog twee onderdelen te worden toegevoegd:

- Per gebied een korte beschrijving (maximaal ca. een A4) van de landschapsecologische setting van het gebied, inclusief belangrijke wijzigingen gedurende de laatste zes jaar in het gebied. Aanknopingspunten voor de beschrijving kunnen worden ontleend aan de methodiek LESA (Landschapsecologische Systeem Analyse) die is ontwikkeld door het OBN deskundigenteam Nat Zandlandschap<sup>1</sup>.
- Op basis van deze beschrijving en van de geconstateerde scores van de kwaliteitsparameters een indicatie van de belangrijkste knelpunten om tot verbetering in het gebied te komen (ook maximaal 1 A4)

De kwaliteiten van een gebied hangen o.a. af van de landschapsecologische setting van een gebied. Ligt het op de flanken van een beekdal; is het een restant van een vroegere heideontginning, is er (nog) sprake van toestroming van gebufferd grondwater, etc.? De in een beknopte tekst (maximaal 1 A4) weer te geven informatie over deze aspecten kan bijdragen aan een beter begrip van de aan de beheertypen toegekende kwaliteitsklassen, inclusief de beperkingen van deze bepaling voor dit concrete gebied. In deze extra informatie kan ook iets gezegd worden recente verwervingen en over inrichting. Deze zijn immers medebepalend voor de verkregen scores.

De kwaliteiten van een gebied kunnen soms vooral gelegen zijn in de combinatie van een aantal beheertypen tezamen of in de schaal waarop de beheertypen aanwezig zijn. Sommige diersoorten maken voor

<sup>1</sup> Zie: [http://pas.natura2000.nl/files/werkkader\\_les\\_a\\_15112010.pdf](http://pas.natura2000.nl/files/werkkader_les_a_15112010.pdf)

de voltooiing van hun levenscyclus gebruik van verschillende onderdelen van een landschap. Aanwezigheid van deze soorten zegt dan iets over de compleetheid van het landschap. Denk bijvoorbeeld aan de grauwe klauwier, die struweel nodig heeft om in te broeden en in het binnenland open kruiden- en faunarijke gebied om te fourageren. Dergelijke soorten vallen bij dit op beheertypen sturende systeem wat buiten de boot. Dergelijke kwaliteiten kunnen genoemd worden bij de boven bedoelde A4. Dat geldt eveneens voor de aanwezigheid van bijzondere gradiënten. Deze worden haast per definitie bij een dergelijk systeem als hier beschreven onvoldoende gewaardeerd en dat is ook niet oplosbaar zonder het systeem veel complexer te maken. Het aanstippen van de aanwezigheid van deze gradiënten in deze 'extra informatie' over een gebied kan maken dat ze toch betrokken worden in het oordeel over een gebied.

De landschapsecologische analyse wordt niet gebruikt voor de kwaliteitsbeoordeling van de beheertypen, maar voor de duiding er van. Het is gewenst de interpretatie A4-tjes(2 stuks dus) vast te leggen in het Informatiemodel Natuurbeheer (IMNA). Het is aan de provincies om te bepalen of er een LESA nodig is, wie deze LESA doet en in welke vorm.

## 4. BEOORDELING NATUURKWALITEIT NATURA 2000/PAS-GEBIEDEN

### 4.1. OVERZICHT MONITORING IN EEN BEHEERPLAN

In dit hoofdstuk wordt de monitoring en beoordeling voor een Natura 2000 gebied en beschreven. Er zijn evenwel ook buiten deze gebieden maar binnen het Natuurnetwerk habitattypen aanwezig waarvoor een landelijke rapportageplicht geldt. De voor het Natuurnetwerk beschreven monitoring van de vegetaties kan daarin voorzien mits deze habitattypen voorkomen in beheertypen die geselecteerd zijn voor deze vorm van monitoring. De landelijke rapportage over de kwaliteit van deze habitattypen rust deels ook op het LMF meetnet uit het NEM. De toekomst van dit meetnet zal de komende tijd worden bezien (voor eind 2014).

Voor het Natura 2000 beheerplan en voor de PAS moet gebiedsgericht worden gemonitord, en het gaat daarbij om een zeer uiteenlopende reeks aspecten:

- a. **Doelbereik natuurwaarden:** zijn de vastgestelde instandhoudingsdoelen van het gebied behaald dat wil zeggen zijn deze behouden en/of hebben deze zich in de goede richting ontwikkeld? Dit onderdeel wordt hieronder wat meer toegelicht.
- b. **Registratie en evaluatie van het gebruik** (handelingen) in en rond het gebied tbv. behoud en realisatie van de instandhoudingsdoelen.
- c. **Het effect van de getroffen maatregelen** in en rond het gebied tbv. behoud en realisatie van de instandhoudingsdoelen.
- d. **Evaluatie van verricht onderzoek dan wel experimenten.**
- e. **Ontwikkelruimte.** Een van de doelen van de PAS is het realiseren van (economische) 'ontwikkelruimte' rondom Natura 2000-gebieden. Goede ecologische ontwikkeling kan 'ontwikkelruimte' opleveren en daarom moet worden gevolgd of.
- f. **Vergunningverlening.** Dit hangt samen met bovenstaande: hoeveel en welke vergunningen zijn er verleend en hoe werkt dit door op de ecologie. Moet het vergunningen beleid worden bijgesteld?
- g. **Landelijke EU rapportages** Dit zijn de rapportages naar de Europese Unie over de voortgang van het realiseren van de afgesproken instandhoudingsdoelen.

Echter in deze werkwijze staat alleen doel **-a-** het doelbereik voor natuurwaarden centraal. Voor de beschrijving van alle andere aspecten wordt verwezen naar de Natura 2000 beheerplannen. Voor monitoring van stikstof gerelateerde aspecten wordt verwezen naar het [Monitoringsplan PAS](http://pas.Natura.2000.nl/) op de PAS-website: <http://pas.Natura.2000.nl/>. Onderdeel -g- wordt in het kader van de afspraken met het Ministerie van EZ opgepakt.

#### **Ad a. Monitoren doelbereik natuurwaarden.**

Voor een Natura 2000 gebied zijn voor monitoring de volgende criteria van belang:

- Op grond van de **Habitatrichtlijn:**
  - De onderscheiden habitattypen.
  - Habitatsoorten van Bijlage II van de HR.
- Op grond van de **Vogelrichtlijn:**
  - Broedvogels
  - Niet-broedvogels

Bij het criterium **soorten** gaat het om:

- De aantallen per soort of een index ervan en
- De kwaliteit van een (al dan niet N-gevoelig) leefgebied van een soort.

Bij **habitattypen** gaat het om het areaal en de kwaliteit ervan.

- Het areaal wordt gehaald uit de habitattypenkaart, gebaseerd op de vegetatiekartering.
- De bepaling van de kwaliteit van een habitatype wordt bepaald aan de hand van vier parameters:
  - voorkomen van vegetatietypen,
  - de abiotiek,
  - voorkomen van typische soorten,
  - overige kenmerken van een goede structuur en functie

In het kader van de PAS is de biotische parameter procesindicatoren toegevoegd aan de monitoring. Ook is er meer aandacht gekomen voor de analyses van N-gevoelig leefgebied. In het kader van het beheerplan is het belangrijk om te weten of de ontwikkeling in de richting van het doel is. Tegelijkertijd is er voor een overzicht op gebiedsniveau nog geen formule ontworpen om al deze parameters ten opzichte van elkaar te wegen uiteindelijk per habitatype te komen tot één oordeel. Dit in tegenstelling tot de landelijke kwaliteitsbepaling van een habitatype (dus over geheel Nederland) waar men de regel hanteert dat als één parameter ongunstig scoort het geheel ongunstig scoort. Dergelijke overzichten op gebiedsniveau zijn van belang voor het provinciaal beleid, maar maken geen deel uit van het beheerplan.

Ook is er (nog) geen aanpak bij de habitattypen voor de beoordeling van een geheel gebied (dus hetzelfde als bij de Natuurnetwerk-monitoring met de puntenwaardering). Voor het invullen van de onderdelen representativiteit en behoudsstatus in het SDF is wel een aanpak beschikbaar. Per habitatype van een gebied (elk dus met 4 kwaliteitsparameters) moet dus een oordeel worden gegeven. In feite bepaalt de provincie hoe ze met deze dergelijke situatie om wil gaan als het gaat om het maken van een algemeen provinciaal overzicht van de stand van zaken van de biodiversiteit binnen haar grenzen.

### **Beperkte extra inspanning**

De monitoringsinspanning in het Natura 2000-beheerplan kan relatief beperkt zijn doordat de informatiebehoefte al grotendeels gedekt wordt door de Natuurnetwerk-monitoring en de **NEM** monitoring (= *Netwerk Ecologische Monitoring*<sup>1</sup>), waarbij (binnen en buiten het Natuurnetwerk) langjarig en steekproefsgewijs een groot aantal dier- en plantensoorten wordt gevolgd door de PGO's (Particuliere gegevensverzamelende organisaties) en vrijwilligers. Ook twee andere programma's kunnen bijdragen leveren: het **MWTL** (= *Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands*<sup>2</sup>), dit is een (a)biotische meetprogramma van RWS voor de zoete en zoute wateren en uiteraard de **KRW** (*Kader Richtlijn Water*<sup>3</sup>) – waarbij het in principe gaat om een set van (a)biotische parameters die in bepaalde gebieden (de waterlichamen van het oppervlakte water) periodiek worden gemeten. Daarnaast zijn de provincies in dit kader verantwoordelijk voor het monitoren van het diepe grondwater inclusief de effecten op de daarvan afhankelijke natuur

Voor Natura 2000-gebieden en voor de PAS hoeft per saldo weinig extra's te gebeuren. Door per gebied op systematische wijze 'af te pellen' welke programma's reeds lopen en voor het beheerplan noodzakelijke informatie kunnen zorgen, wordt duidelijk welk deel nog nergens is belegd, en binnen het beheerplan worden opgelost. Het bevoegde gezag kan hierover in de plannen afspraken maken met beheerders.

## **4.2. HABITATTYPEN: AANWEZIGHEID EN OPPERVLAK**

### **Inleiding**

Uit een vegetatiekaart wordt een habitattypenkaart afgeleid. Het is daarbij van belang dat deze kaart is gebaseerd op een vegetatiekartering volgens de Natuurnetwerk-methode, zoals in paragraaf 5.3 beschreven. Ook dienen een aantal extra veldwaarnemingen te worden opgenomen tijdens het veldwerk om de vertaling naar habitattypen mogelijk te maken en alle benodigde structuurkenmerken van habitattypen

<sup>1</sup> Zie ook <http://www.netwerkecologischemonitoring.nl/>

<sup>2</sup> Zie ook <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2013/02/22/mwtl-meetplan-2013.html>

<sup>3</sup> Zie ook <http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water>

pen te kunnen beoordelen (de zogenaamde 'toevoegingen'). Uit het kaartbeeld kan het oppervlak van een habitatype worden bepaald.

In eerste instantie wordt uitgegaan van een vlakdekkende vegetatiekartering. Wel is het zo dat o.a. enkele waterleidingbedrijven en ook RWS en Defensie dit net iets anders aanpakken. Er is afgesproken om in 2014 de verschillende methoden naast elkaar te leggen om te bezien hoe hier mee om te gaan.

## **Werkwijze**

Door gebruik te maken van een GIS-programma kunnen selecties worden gemaakt van vegetatietypen die tot een habitatype te rekenen zijn. Voor een overzicht van vegetatietypen per habitatype: zie de betreffende profieldocumenten<sup>1</sup> van de verschillende habitatypen of zie voor dezelfde informatie ook de overzichtstabel in de bijlage 12 van dit document: Vegetatietypen per habitatype. Niet elk vegetatievlak kan op zichzelf vertaald worden naar een habitatype, er gelden vaak aanvullende eisen aan het toekennen van een habitatype. Deels zijn deze gebaseerd op informatie die via GIS ontsloten is, zoals de ligging in een bepaalde fysisch-geografische regio.

De bij de vegetatiekartering opgenomen toevoegingen geven andere belangrijke aanvullende informatie. In de bijlage 9 over de Habitatypenkartering in dit document staat een uitgebreide instructie over de benoeming van habitatypen. Ook staan hier kanttekeningen per habitatype genoemd.

Daarnaast is er een bijlage met een overzicht van extra veldwaarnemingen bij een vegetatiekartering die nodig zijn om de aanwezigheid van een habitatype vast te stellen. Deze bijlage 10 heet Veldwaarnemingen t.b.v. identificatie habitatypen.

De kwaliteitsbepaling vindt eens per 6 jaar plaats. De frequentie van vegetatiekarteringen is eens in de 12 jaar. Hierdoor is elke tweede waardering in principe gebaseerd op dezelfde gegevens als bij de vorige. Door gebruik te maken van de eens in de 6 jaar gemonitorde flora, kunnen grote wijzigingen evenwel eerder worden gesignaleerd. Mocht een wijziging in de flora aanleiding geven tot grote veranderingen, dan is het wellicht wenselijk in betreffend terreindeel de vegetatiekaart te herzien door middel van een veldbezoek, of door op basis van expert judgement de habitatypenkaart aan te passen.

De eerste generatie habitatypenkaarten in de Natura 2000 beheerplannen is getoetst door de Programma Directie Natura 2000 van het Ministerie van EZ. Daarbij is vooral gebruik gemaakt van het document uit bijlage 9. In de komende jaren kunnen deze kaarten muteren op basis van nieuwe inzichten. Zeker zal dit het geval zijn na een nieuwe kartering of floramonitoring. Maar ook andere informatiebronnen kunnen informatie leveren bijv. een vrijwilliger/een boswachter die nieuwe gevalideerde informatie vergaart op basis waarvan deze kaarten anders kunnen worden. Er is nu (nog?) niet voorzien in een centrale toets op deze aanpassingen. Het bevoegd gezag voor de Natura 2000 beheerplannen is daar verantwoordelijk voor. Wel is het wenselijk om daar in provincieverband gezamenlijke afspraken over te maken bijv. in een gremium van flora deskundigen.

## **4.3. HABITATYPEN - KWALITEIT: VEGETATIETYPEN**

### **Inleiding**

Om de kwaliteit van een aanwezig habitatype te bepalen worden vier factoren in beschouwing genomen:

1. Vegetatietype.
2. Abiotische omstandigheden.
3. Typische soorten.
4. Overige kenmerken van een goede structuur en functie.

Deze beoordeling vindt in principe eens in de 6 jaar plaats. Toch is er soms aanleiding om tussentijds een uitspraak over de kwaliteit en ontwikkeling te doen, bijvoorbeeld in het kader van de PAS. Hiertoe wordt

---

<sup>1</sup> Zie: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen>



gebruik gemaakt van het volgen van bepaalde indicatieve plantensoorten. Deze methode wordt hieronder toegelicht.

## **Werkwijze**

Om de kwaliteitsfactor 'vegetatietypen' van een habitatype te bepalen is allereerst een recente habitatypenkaart nodig met de daaronder liggende recente vegetatiekartering. Elk habitatype heeft een profielfocument. Met behulp van de in de profielfragmenten opgesomde vegetatietypen kan de kwaliteit van de vegetaties worden bepaald. Met behulp van GIS kan een selectie worden gemaakt van de relevante vegetatietypen voor een habitatype. Met behulp van de aanduidingen 'M' voor matig en 'G' voor goed, welke in het profielfragment per vegetatietype zijn weergegeven kan vrij snel worden bepaald welke goed of matig scorende vegetaties voorkomen en in welke mate. Er zijn richtlijnen om te bepalen of er sprake is van behoud of verbetering van de kwaliteit op basis van de vegetatietypen.

De kwaliteit van een habitatype, onderdeel vegetatietype, kan na de GIS-analyse worden bepaald door de oppervlakten goed en matig ontwikkeld op te tellen. Op deze wijze ontstaat een kwantitatief overzicht, dat kan worden vergeleken met andere jaren.

## **4.4. HABITATTYPEN – KWALITEIT: RANDVOORWAARDEN VAN STAND-PLAATSFACTOREN**

### ***Meting van abiotische parameters***

Voor habitatypen in Natura 2000-gebieden dient ook inzicht te bestaan in de abiotische parameters die van invloed zijn op dit habitatype. Deze staan per habitatype beschreven in de profielfragmenten. In het beheerplan staan deze uitgebreid beschreven. Het kan dan gaan om:

- zuurgraad
- vochttoestand (= grondwaterstand)
- zoutgehalte
- voedselrijkdom
- overstromingstolerantie
- en aanvullend: stikstofdepositie

Voor wat betreft de bepaling van de parameter **stikstofdepositie** is een aparte aanpak uitgewerkt via het PAS programma. De rekentool Aeries kan inzicht geven in deze parameter. Dit kan via [www.pas.natura.2000.nl](http://www.pas.natura.2000.nl). De andere genoemde parameters kunnen direct worden gemeten, danwel op indirecte wijze worden bepaald via de vegetatie.

### ***De aanpak via directe metingen van o. a. grondwater.***

De provincies zijn verantwoordelijk voor het bepalen van de situatie mbt het diepe grondwater (dus zowel de stand, de stijghoogte als de kwaliteit). Er heeft recent een inventarisatie plaatsgevonden hoe de provincies de grondwatermetingen hebben georganiseerd. De resultaten zijn opgenomen in het betreffende achtergronddocument. De resultaten zijn:

- in de meeste Natura 2000-gebieden worden peilbuizen gebruikt om de grondwaterstanden te meten
- er wordt veel gewerkt met directe metingen (peilbuizen) en niet of weinig met indirecte metingen via de vegetaties zoals via het programma Iteratio
- vaak wordt er automatisch geregistreerd en opgeslagen bij het DINO-loket
- aan de interpretatie van de informatie is op enige uitzonderingen na nog niet veel gedaan
- de financiering loopt meestal via de grondwaterheffing.

In het kader van de landelijke verdrogingsbestrijding zijn indertijd normen opgesteld voor het aantal peilbuizen in een dergelijk gebied. Deze normen zijn in de Brede Advies en Overleg Groep Water van 14/10/2010 besproken en er is indertijd mee ingestemd. Deze normen kunnen worden gebruikt.

Geconcludeerd is dat deze werkwijze thans geen verdere landelijke invulling behoeft. Wel zal er landelijke coördinatie hierop gaan plaatsvinden door de nog op te richten deskundigengroep.

### ***De indirecte aanpak***

Provincies hebben recent besloten om gebruik te gaan maken van ITERATIO voor de resterende parameters zoals voedselrijkdom en zuurgraad, en ook voor de grondwaterstandbepaling in aanvulling op directe metingen.

Voedselrijkdom: is uitstekend in te schatten met een vegetatiekartering en ITERATIO op basis van een indeling die georiënteerd is op droge stofproductie van de vegetatie (zoals dat wordt gebruikt in de Natuurnetwerk-monitoring). Wat niet goed gaat is scherp indiceren wat de beschikbaarheid is van de afzonderlijke macronutriënten. Maar dat is ook alleen van belang als je echt wilt onderzoeken hoe een evt. voedselrijkdomprobleem precies veroorzaakt wordt door lastige oorzaken als toenemend sulfaat in het grondwater. Dat kun je niet uit de ITERATIO-analyse halen, wel dat de gewasproductie stijgt en ook wel hoeveel.

## **4.5. HABITATTYPEN - KWALITEIT: TYPISCHE SOORTEN.**

Typische soorten zijn dier- of plantensoorten die verbonden zijn aan een specifiek habitatype en een bepaalde kwaliteit representeren. In het profielformaat van een habitatype ([http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura\\_2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen](http://www.synbiosys.alterra.nl/Natura_2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen)) staat een lijst met de typische soorten. Ook is aangegeven of de soort exclusief of karakteristiek is voor het habitatype of constant aanwezig is en een bepaalde kwaliteit indiceert. Het Programma van Eisen gebiedsgerichte monitoring Natura 2000 (verder: PvE; zie bijlage 17) zegt over de typische soorten het volgende:

- Het is uitdrukkelijk niet de bedoeling om deze op dezelfde wijze te monitoren als de kwalificerende soorten.
- De monitoringsinspanning geldt het waarnemen van de aan- of afwezigheid van typische soorten over een beheerperiode per habitatype. Ook zou moeten worden gekeken naar de verspreiding over het habitatype. Dit kan echter arbeidsintensief zijn en in sommige gevallen een onevenredige meetinspanning vragen.
- Het is belangrijk dat in het beheerplan wordt aangegeven of deze soorten in de huidige meetnetten in het gebied worden meegenomen en bij welke soorten wordt volstaan met expert judgement.
- Het aspect typische soorten wordt in dit verband gezien als "een geheel van aanwezige typische soorten": de soorten kunnen onderling uitwisselbaar zijn. Veel typische soorten zijn plantensoorten. Een goede vegetatiekartering, met aandacht voor soorten, zal afdoende zijn om deze te volgen. In het eerste beheerplan moet ook worden aangegeven wat op dit moment bekend is van de aanwezigheid van de typische soorten. Dus een nulsituatie.

Het PvE samengevat: Voor het beheerplan/PAS is informatie nodig over het voorkomen van typische soorten (ja/nee) en hun verspreiding (of vrij grove schaal). Er hoeft niet expliciet aanvullend gemonitord hoeft te worden voor typische soorten, tenzij

- 1) met lage meerkosten of
- 2) als het gaat om bedreigde soorten of
- 3) cf. het PvE, de betreffende beheerder(s) kwaliteitsverbetering of -behoud wil inzetten op typische soorten (oftewel: is een keuze van beheerder/Prov).

Door de provincies wordt dit als volgt uitgelegd. Er wordt gekeken naar de trend in de aanwezige typische soorten en hun verspreiding op 5 x 5 km niveau gedurende de beheerplanperiode van zes jaar. Dwz. men observeert een typische soort en die legt men vast (op 1 x 1 km niveau, bij voorkeur op exacte GPS-locatie) en vervolgens loopt men 5 km verder en start de observatie opnieuw. Dit schaalniveau is voor veel gebieden te grof. Het kan dan voorkomen dat na een paar jaar een typische soort verdwenen lijkt met alle gevolgen voor de beoordeling van de kwaliteit van dien en voor de ontwikkelruimte. Het is aan de provincies om te bezien of ze toch niet op een niveau van 1 x 1 km willen gaan meten en deze typische soorten mee laten lopen met de Natuurnetwerk-florakartering.

De centrale vraag hierbij is of het aantal typische soorten in een habitatype in een gebied en de "gemiddelde" verspreiding gelijk is gebleven, toegenomen of afgenomen. Er mag geschoven worden tussen

zowel de typische soorten en de verspreiding per habitatype als de som van de verspreidingen maar hetzelfde blijft.

De informatie over typische soorten kan op vier manieren worden verkregen:

1. Binnen de Natuurnetwerk-monitoring. Een deel van de typische soorten is tevens een kwalificerende soort en wordt in het kader van de Natuurnetwerk-monitoring 1x per zes jaar geïnventariseerd. Een deel van de rest van de typische soorten kan zonder veel extra moeite worden meegenomen met de Natuurnetwerk-floramonitoring, ook worden deze tevens gevolgd in het kader van de NEM. Hoewel het NEM alleen trends rapporteert, kan deze informatie toch desgewenst ook binnen het kader van de Natuurnetwerk-monitoring gebruikt worden. Provincies kunnen er ook voor kiezen om op 1 x 1 km niveau te meten en dan kan dit overzicht worden gebruikt om toe te voegen aan de reguliere flora kartering. In de bijlage 14: Natura 2000-gebieden / NEM - soorten matrix is een overzicht opgenomen welke soort het NEM in welk gebied monitort.
2. Via de NEM-meetnetten maar dan met een gerichte aanpak (zie paragraaf 4.8). Dit geldt zeker voor enkele specifieke soorten zoals kleine ijsvogelvlieder, bosuil en wespdiel, enkele aquatische soorten, (veen)mossen, paddestoelen en korstmossen. De NEM-aanpak wordt gevolgd bij deze groep soorten omdat deze moeilijk te inventariseren zijn en vaak inzet van specialisten vergt.
3. Via het gebruik van losse waarnemingen. Dat kan betekenen dat de informatie niet altijd up-to-date is. Tot deze categorie behoren oa de kleine ijsvogelvlieder en de bosuil.
4. Desgewenst op basis van een expert oordeel (bijv. voor de wespdiel).

## **4.6. HABITATYPEN - KWALITEIT: OVERIGE KENMERKEN VAN GOEDE STRUCTUUR EN FUNCTIE**

Binnen de kwaliteitsbeoordeling van Natura 2000 is een van de beoordelingscriteria "overige kenmerken van een goede structuur & functie". Dit criterium is niet eenduidig gedefinieerd. In de profielfragmenten staat per habitatype aangegeven wat van toepassing is. Kortheidshalve wordt hiernaar verwezen. Het is niet noodzakelijk om voor de bepaling van dit criterium een specifieke meetmethode te ontwerpen. Volstaan kan worden met beschikbare informatie al dan niet aan gevuld met een expert judgement. Via de vegetatiekartering en de hierbij mee te nemen "toevoegingen" via de structuurkartering (zie bijlage 11), kan de meeste voor dit criterium wenselijke informatie worden verzameld. Zie verder ook paragraaf 5.8 over structuurkartering. Een beoordeling zal plaats moeten vinden op basis van een verbetering/verslechtering ten opzichte van eerder verzamelde gegevens.

## **4.7. HABITATYPEN-KWALITEIT: PROCESINDICATOREN**

In het kader van de PAS en ten behoeve van het uitvegen van ontwikkelingsruimte is er behoefte aan een regelmatige evaluatie van de habitatypes op gebiedsniveau. Een belangrijk onderdeel is de ontwikkeling van de standplaatsfactoren in het gebied. Dat kan op basis van directe metingen (bijvoorbeeld peilbuizen) en/of het indirect afleiden van de abiotische condities aan de hand van vegetatiekarteringen. Dit speelt vooral een rol wanneer er maatregelen in een gebied zijn uitgevoerd en men de veranderingen in de abiotische condities wil volgen.

Echter in het kader van de Natuurnetwerk-monitoring zullen vegetatiekarteringen om de 12 jaar plaatsvinden. Tussentijds vindt er nog een florakartering plaats, maar die is niet zondermeer bruikbaar om de veranderingen in de abiotiek voldoende scherp af te leiden. Om een instrument te hebben waarmee tussentijds (bijv. in 3 jaar intervallen) de abiotiek gevolgd kan worden is een methode op basis van de kartering van zogenaamde 'procesindicatoren' uitgewerkt waarmee dat in veel gevallen wel mogelijk is, in combinatie met directe metingen.

Procesindicatoren zijn plantensoorten die kunnen helpen bij het tijdig signaleren van (dreigende) verslechtering of optredende verbetering van de kwaliteit van een bepaald habitatype. Het zijn 'early warners' die snel en specifiek reageren op veranderingen in hun leefomgeving. Met name bij habitatypes

die relatief snel reageren kunnen bij een vegetatiekarteringsfrequentie van 1x per 12 jaar één of meer tussentijdse indicaties van de toestand nodig zijn voor de toepassing van de PAS. De procesindicatoren zijn bedoeld als hulpmiddel om concrete vragen te beantwoorden. Zij hoeven dus niet standaard te worden ingezet, alleen wanneer gebiedsvragen hiertoe aanleiding geven en er niet op een andere wijze informatie voorhanden is om deze vragen te beantwoorden.

Procesindicatoren zijn rechtstreeks gerelateerd (causaal verband of goede correlatie) aan een milieufactoor en geven met hun aanwezigheid en de mate van voorkomen inzicht in veranderingen van de standplaatscondities. De aanwezigheid, en de toename of afname van dergelijke plantensoorten kan processen als verdroging, verzuring en vermessing indiceren.

In de praktijk is het zinvol om te inventariseren welke meetprogramma's al lopen in een bepaald gebied. Een voorbeeld is het Landelijk Meetnet Flora (LMF)<sup>1</sup>: wellicht zijn er gegevens te betrekken uit de Permanente Quadraten (PQ's) die helpen om vast te stellen welke Procesindicatoren reeds voorkomen, of is het misschien zelfs mogelijk dat er een PQ reeds op de goede plek ligt en dus voor de huidige vraag gebruikt kan worden. Op deze manier kan 'werk-met-werk' worden gemaakt. In de bijlage 15 is een apart hoofdstuk over Procesindicatoren opgenomen

## 4.8. VHR-SOORTEN: AANWEZIGHEID, AANTALLEN EN LEEFGEBIED

In het aanwijzingsbesluit en het beheerplan staat aangegeven voor welke soorten van de VHR een gebied is aangewezen en wat de na te streven instandhoudingsdoelen zijn. In de monitorparagraaf van het beheerplan staat aangegeven wat en hoe er gemonitord gaat worden: aantallen individuen, het verspreidingsgebied, beide aspecten of afgeleide indexen ervan. Met behulp van deze informatie kan vervolgens een uitspraak worden gedaan over de trend in een bepaalde periode.

Vervolgens is in het beheerplan aangegeven op welke wijze deze informatie verzameld wordt. Dat kan op drie manieren nl.:

1. door aan te sluiten op en gebruik te maken van de Natuurnetwerk-monitoring
2. en/of door gebruik te maken van de NEM monitoring
3. en/of door er een specifiek programma voor te ontwikkelen (voor specifieke waarden).

Er heeft een globale analyse plaatsgevonden welke soorten op deze wijzen geteld kunnen worden. Het betreft 35 HR II-soorten, 44 soorten broedvogels en 64 soorten niet-broedvogels waarvoor gebieden aangewezen zijn. In totaal betreft het bijna 1500 soort-gebiedscombinaties. Zie [www.netwerkecologischemonitoring.nl/producten](http://www.netwerkecologischemonitoring.nl/producten). Daarin is een schema opgenomen waar via het NEM (= Netwerk Ecologische Monitoring<sup>2</sup>) informatie over welke VHR soorten wordt verzameld.

De conclusie van deze studie was dat alleen voor een aantal soorten zoals de tonghaarmuts, noordse woelmuis, meervleermuis, enkele kevers waaronder vliegend hert, kamsalamander, vissen, enkele slakkensoorten er een specifiek aanpak ontwikkeld moet worden. Meestal in NEM kader maar voor vissen kan dit ook samen met de waterschappen worden opgepakt.

Voor de overige soorten voorziet of de Natuurnetwerk-monitoring, dan wel het reguliere NEM in de benodigde informatie. Voor genoemde soorten wordt een specifieke aanpak ontwikkeld die loopt via de NEM begeleidingscommissie waarin de provincies participeren.

Niet alleen dienen de soorten gemonitord te worden maar eigenlijk ook het leefgebied. Het PVE zegt hierover het volgende:

*Op dit moment is er nog geen eenduidige invulling van het begrip leefgebied en draagkracht van het leefgebied, die tot een uniforme aanpak kan leiden. De soortspecifieke eigenschappen vragen bovendien om een benadering per soort. Uit pragmatische overwegingen is daarom gekozen om voor de huidige beheerplannen aan te sluiten bij de ecologische vereisten voor het actuele leefgebied zoals vastgesteld in het Natura 2000-Profielendocument (2008). Het betreft dan de aspecten omvang van het actuele leefgebied van een soort in het Natura 2000-gebied, mate van ge-*

<sup>1</sup> Zie [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

<sup>2</sup> Zie ook <http://www.netwerkecologischemonitoring.nl/>

*schiktheid van het biotoop voor de soort, foerageermogelijkheden en rust cq aanwezige slaapplaatsen.*

Dit aspect kan gevolgd worden door middel van expert judgement. Het meest praktisch is om per soort een checklist van terreineisen te maken en per km<sup>2</sup> in het gebied (als dat een praktische maat is) af te vinken.

Hoe dit meer concreet aan te pakken is evenwel niet uitgewerkt. Voorlopig kan daarom worden volstaan met hetgeen in het PVE staat dat als leidraad voor het beheerplan is gebruikt. Voor die soorten waarvan het leefgebied stikstofgevoelig is, is een meer specifieke aanpak uitgewerkt in de volgende paragraaf.

## 4.9. VHR-SOORTEN: SOORTEN MET N-GEVOELIG LEEFGEBIED<sup>1</sup>

Te hoge stikstofdepositie heeft niet alleen gevolgen voor vegetaties, maar heeft ook invloed op fauna. In [Hoofdstuk 2](#) van de *Algemene inleiding op de herstelstrategieën; beleid, kennis en maatregelen* op de PAS-website<sup>2</sup> staat vermeld welke effecten stikstof heeft voor diersoorten en welke interacties daarbij een rol spelen. Vrijwel alle effecten werken indirect door via veranderingen in bodem, oppervlaktewater, vegetatie en strooisel. Directe effecten van de verzurende invloed van stikstofdepositie treden vrijwel alleen op via fysiologische problemen in aquatische milieus<sup>3</sup>.

Daarom is voor de VHR-soorten met N-gevoelig leefgebied in het kader van de gebiedsanalyse van de PAS een stappenplan ontwikkeld hoe per soort moet worden vastgesteld of er een N-probleem is en vervolgens, hoe daar mee om te gaan. Het doel voor soorten gaat overigens over populatie én omvang en kwaliteit leefgebied. Dus ook zonder PAS en N-gevoelig leefgebied moet aandacht worden besteed aan het leefgebied in het Beheerplan.

Basis van het stappenplan is de tabel van de VHR-soorten met N-gevoelig leefgebied. Deze tabel is ontleend aan de gehele lijst van VHR-soorten, waarbij hier alleen de N-gevoelige zijn geselecteerd. Voor de Gebiedsanalyse van de PAS (en dus uiteindelijk ook het Natura 2000 Beheerplan) zijn voor elk Natura 2000 gebied analyses uitgevoerd om de relevante VHR-soorten met N-gevoelig leefgebied eruit te filteren.

Doel was een set aan effectieve maatregelen per gebied op te stellen om te bereiken dat voor de eerste beheerplanperiode (6jaar), minimaal de achteruitgang van deze soorten wordt gestopt en waar mogelijk ook kan worden gewerkt aan herstel. Voor deze soorten zijn in de "*Herstelstrategieën voor de Habitattypen*" en in de "*Herstelstrategieën voor de Leefgebieden*" maatregelen bedacht (zie de [tabel](#) bij [Deel II - Herstelstrategieën voor Stikstofgevoelige Habitats](#) op de [PAS-website](#)). Deze maatregelen zijn:

- Passend voor de soort (omdat er in het aanwijzingsbesluit een doelstelling per soort is).
- Indien nodig: aanvullend op de maatregelen voor de habitattypen.
- Alleen voor Natura 2000-gebieden waar het ook effectief voor de soort is.
- Direct toepasbare maatregelen (dus alleen maatregelen die landelijk zijn erkend in Smit e.a. (in voorbereiding). (zie hiervoor ook het betreffende deel op de [PAS-website](#)<sup>4</sup>).

Verdere uitleg over de N-gevoelige leefgebieden inclusief het stappenplan voor het vaststellen welke soorten met N-gevoelig leefgebied daadwerkelijk getroffen worden, is in de bijlage 16 [N-gevoelige leefgebieden VHR-soorten](#) opgenomen.

<sup>1</sup> Samenstelling: Cees van den Brand (PDN), Dick Bal (PDN), Bing Jap (SBB), Piet Schipper (SBB), Hans Weinreich (DLG) en Peter van der Molen (DLG). 26-11-2012, aangevuld op 22042013

<sup>2</sup> Zie: Bobbink, R., D. Bal, H.F. van Dobben, A.J.M. Jansen, M. Nijssen, H. Sijpel, J.H.J. Schaminée, N.A.C. Smits & W. de Vries (april 2012) Hoofdstuk 2 De effecten van stikstofdepositie op de structuur en het functioneren van ecosystemen: paragraaf 2.4 Effecten op de leefgebieden van fauna. Deze is te vinden op: [http://pas.natura2000.nl/files/deel-i-2-hoofdstuk-2\\_april-2012.pdf](http://pas.natura2000.nl/files/deel-i-2-hoofdstuk-2_april-2012.pdf)

<sup>3</sup> Zie: Bobbink et al (april 2012) [Hoofdstuk 2 De effecten van stikstofdepositie op de structuur en het functioneren van ecosystemen](#).

<sup>4</sup> Zie: <http://pas.natura2000.nl>

## **4.10. MONITORING AQUATISCHE HABITATTYPEN EN -BESCHERMDE SOORTEN VIA KRW**

### ***Inleiding***

De meetdoelen voor aquatische beheertypen komen in de eerste plaats voort uit de Kaderrichtlijn Water (KRW), waarbij gerapporteerd moet worden over "waterlichamen". Rijkswaterstaat en de Waterschappen verzamelen informatie over de kwaliteit van deze "waterlichamen" op basis van steekproeven met een uitgebreide set parameters. Veel ecologisch relevante wateren, zoals vennen en duinwateren, vallen echter niet onder een "waterlichaam". De gegevensverzameling voor de KRW is echter zo ingeburgerd, dat ook voor deze overige wateren de gegevensverzameling waarschijnlijk op de KRW geënt zal worden. Het ligt dan ook voor de hand om hierop aan te sluiten met de SNL-beoordelingssystematiek, en niet apart weer gegevens te verzamelen.

Voor de aquatische habitattypen gelden dezelfde vereisten als voor terrestrische habitattypen. De kwaliteit wordt bepaald aan de hand van vegetatietype, abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van een goede structuur en functie. Ook voor aquatische habitattypen moeten vegetatiekaarten gemaakt worden in het kader van het beheerplan en de PAS. Hiermee kunnen doelbe-reiking en de ligging van stikstofgevoelige habitattypen bepaald worden.

De KRW kent echter een andere beoordelingssystematiek dan die van het Natuurnetwerk, namelijk 5 klassen, waarin het onder de maat zijn van één aspect zwaar doortikt in het eindresultaat. In 2012/-13 is samen met de waterbeheerders in een apart deelproject bezien wat de mogelijkheden zijn om voor de Natura 2000 gebruik te maken van de KRW-gegevensverzameling en -beoordeling.

### ***Pilots***

Op initiatief van DLG heeft er in samenwerking met de Unie van Waterschappen een beknopte studie plaatsgevonden naar het gebruik van KRW gegevens voor de Natura 2000 informatiebehoefte. Dit vanuit het motto: eenmaal informatie verzamelen, meervoudig gebruik. In het voorportaal voor de regiegroep Natura 2000/PAS eerst een beknopte pilot gedaan naar de mogelijkheden

Er hebben twee pilots plaatsgevonden, namelijk in de Natura 2000-gebieden Dinkelland (gelegen in het beheergebied van het Waterschap Regge en Dinkel) en Nieuwkoopse plassen (gelegen binnen het Hoogheemraadschap van Rijnland).

De resultaten hiervan staan in het betreffende achtergrond document.

### ***Conclusies***

Op basis van het rapport worden de volgende voorlopige conclusies getrokken:

- Waterschappen hebben als taak ondiep grondwaterbeheer en oppervlaktewaterkwaliteitsbeheer hetgeen de twee belangrijkste stuurvariabelen voor een goed Natura 2000 beheer zijn;
- De resultaten van deze pilots laten zien dat de KRW metingen veel nuttige informatie kunnen leveren voor de informatiebehoefte van Natura 2000 habitattypen en -soorten, met name bij het bepalen van de kwaliteit van habitattypen en de aanwezigheid en verspreiding van soorten. De bepaling van het areaal van een habitattypen kan met een steekproef gebeuren. Of dit ook een duurzame methode is, dient te worden onderzocht.
- Het lijkt een goed begaanbare route om te zeggen dat per gebied de (on)mogelijkheden verder worden onderzocht
- De methode "areaalbepaling van het habitattypen" vergt nog een nadere uitwerking waarbij het draait om vlakdekkend versus steekproefsgewijs karteren.
- Wel is er per gebied aandacht nodig voor afstemming, aanpassing en financiering van het extra werk
- De afstemming betreft niet alleen de waterschappen en de provincies op dit onderdeel maar ook de TBO's (ook voor sommige terrestrische beheertypen)

Het ligt voor de hand dat de provincies het voortouw nemen voor de verdere aanpak conform deze systematiek: per gebied analyseren wat er al voor de KRW gedaan wordt en per gebied samen met het waterschap en RWS tot wijzigingen en aanpassingen van de KRW aanpak besluiten zodanig dat de Natura 2000 informatievraag adequaat kan worden beantwoord. Een aantal zaken zullen daarbij nader bekeken moeten worden. We gaan ervan uit dat de afstemming plaats vindt als beide partijen dit een goede aanpak vinden. De extra inspanningen van de waterschappen zullen betaald moeten worden. Het lijkt het meest eenvoudig als de afstemming op regionaal niveau en op basis van vrijwilligheid plaatsvindt.

## **4.11. SPECIFIEKE NATURA 2000-GEBIEDEN**

### ***Defensie, RWS en waterleidingsbedrijven***

Het SNL-stelsel komt ten goede aan verschillende gebiedsbeheerders in Nederland, maar enkele vallen ook hier buiten. Dit zijn het Ministerie van Defensie en de Waterleidingbedrijven zoals PWN en verschillende Gemeenten. Met deze beheerders moeten aparte afspraken worden gemaakt om er voor te zorgen dat er monitoring plaatsvindt die bruikbaar is in het kader van Natura 2000 en ook in lijn is met het Natuurnetwerk-systeem. Vaak hebben deze beheerders hun eigen monitoring, waarvan beoordeeld moet worden of deze de juiste gegevens levert voor de Natura 2000 informatievraag.

Defensie geeft aan dat zij de Natura 2000 informatiebehoefte in principe wel wil monitoren maar wel met de huidige opzet en frequentie die defensie hanteert. Zij gaat uit van wat minimaal nodig is.

PWN geeft in principe hetzelfde aan waarbij er voor hen ook speelt dat zij de methode van bijvoorbeeld de vegetatiekartering zelf willen bepalen, als de vraag naar de instandhoudingsdoelstelling maar objectief en voldoende onderbouwd kan worden beantwoord.

De duinwaterleidingbedrijven in Noord- en Zuid-Holland hebben contact hierover en PWN schat in dat Waternet en Dunea er net zo over denken. Bij beiden speelt dat zij ook van oudere data gebruik willen maken. De afspraak is gemaakt dat provincies zelf de andere waterleidingbedrijven in hun provincie benaderen. De provincies zijn verantwoordelijk voor afspraken met niet-SNL beheerders binnen hun grondgebied.

Rijkswaterstaat hanteert ook een eigen aanpak waarbij per gebied het PVE leidraad is. Het voert te ver deze hier uitgebreid te beschrijven.

Volstaan wordt tenslotte met de opmerking dat met de in deze paragraaf genoemde beheerders gesprekken lopen om de methodieken/werkwijzen meer af te stemmen zodat er aansluiting ontstaat en er uiteindelijk een totaalbeeld van het gehele Natuurnetwerk mogelijk kan worden.





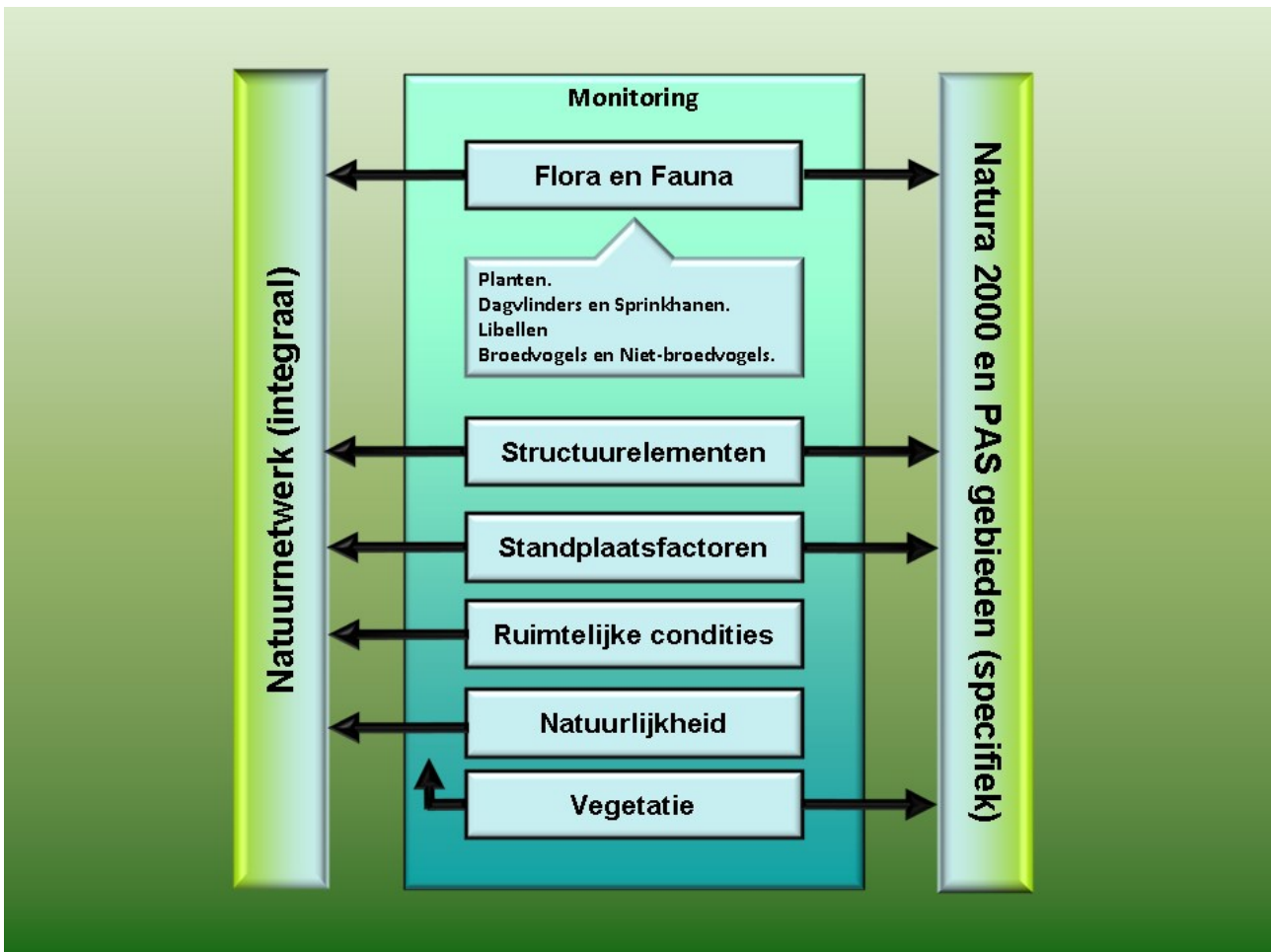
## ***DEEL III***

# ***UITVOERING MONITORING***



## 5. PROGRAMMAS VAN EISEN VOOR MONITORING VERSCHILLENDE SOORTEN EN TYPEN

In onderstaand schema is inzichtelijk gemaakt hoe de verschillende veldmetingen bijdragen aan de twee beoordelingssystematieken.



Figuur 13 Meervoudig gebruik van data

Hieronder wordt aangegeven hoe het principe "1 maal in het veld, meervoudig gebruik van de data" wordt toegepast.

1. Vegetatiekarteringen wordt gebruikt voor:
  - a. Natuurnetwerk structuur en abiotiek
  - b. Natura 2000 habitatkaart en vegetatietypes en N leefgebied van soorten
2. Flora en fauna
  - a. Natuurnetwerk planten ook voor Natura 2000 typische soorten en aangewezen soorten
  - b. Natuurnetwerk fauna ook voor Natura 2000 typische en aangewezen soorten
3. Soms procesindicatoren
  - a. Structuur :
  - b. Natuurnetwerk opname ook gebruikt voor toevoeging bij habitatkarteringen en voor overige kenmerken structuur en functie bij Natura 2000

4. d. Standplaatsfactoren:
  - a. Stikstof: AERIUS kan voor Natuurnetwerk gebruikt worden
  - b. Natuurnetwerk bepaling kan mogelijk ook voor Natura 2000 bepaling, normen min of meer in zelfde range

## 5.1. PROGRAMMA VAN EISEN: PLANTENMONITORING

### ***Frequentie***

- Voor de meeste beheertypen behoort een soortkartering van planten tot de SNL basisonderzoek. Bij aanvang van een plantenmonitoring wordt het onderzoeksgebied vastgesteld, afgegrensd en digitaal vastgelegd.
- De monitoringsfrequentie sluit aan bij de 6-jarige cyclus waarmee binnen SNL de kwaliteitsklassen van de beheertypen wordt bepaald. Voor enkele beheertypen is de frequentie bepaald op eens in de 12 jaar.



### ***Uniformiteit***

- De methode is voor elk beheertype gelijk zodat een gebied als geheel met dezelfde methode kan worden gemonitord.
- De methode is voor alle planten gelijk.

### ***Schaal***

- Met de methode is het per beheertype mogelijk aan te geven of de gemonitorde soorten op meer of minder dan 15% van de oppervlakte ervan voorkomen. Dit moet kunnen worden vastgesteld op basis van de presentie in hectarevlakken, op basis van de bestaande kilometerhokken.

### ***Volledigheid***

- De methode geeft voor het merendeel van de soorten 80% kans dat een soort wordt aangetroffen indien aanwezig per oppervlakte-eenheid waarmee het ruimtelijk voorkomen wordt bepaald.

### ***Soortselectie***

Minimaal worden de SNL meetsoorten en de Rode lijstsoorten van de categorieën uitgestorven t/m bedreigd gekarteerd. Hierbij wordt de lijst met SNL meetsoorten en Rode lijstsoorten gebruikt die geldt in het jaar van karteren. Ook de typische soorten van Natura 2000 worden gekarteerd, deze soorten hoeven echter alleen op kilometerhokniveau te worden vastgelegd en dus niet volgens de hierna beschreven methodiek. Er zijn enkele (korst)mossen die bij voorkeur meegenomen worden, maar dit is niet verplicht, de waarnemingsinspanning en het kennisniveau van de waarnemer worden anders zodanig hoog dat dit van invloed kan zijn op de kosten van het veldwerk. Aanvullend kunnen andere soorten worden gekarteerd. Hierbij kan worden gedacht aan soorten die een rol spelen bij de kwaliteitsbepaling van habitattypen of die een rol spelen in het kader van de PAS. Verder kunnen bijvoorbeeld lokaal zeldzame soorten, Rode Lijst-soorten uit de categorieën kwetsbaar en gevoelig en beschermde soorten worden meegenomen. Ook specifieke beheervragen kunnen aanleiding geven tot het meenemen van aanvullende soorten tijdens de kartering.

Bij de keuze van de lijst van soorten wordt tevens naar de praktische kant van inventarisatie gekeken. Omdat de beheertypenkaart kan wijzigen (ook n.a.v. het veldwerk) is het raadzaam om een groslijst van de soorten van de verschillende beheertypen in het gebied integraal te karteren, wellicht met uitzondering van de soorten van beheertype N12.02 "Kruiden- en faunarijk grasland", die te algemeen voor kunnen komen in andere graslandtypen.

## Standaardmethode

Bij de inventarisatie van plantensoorten wordt gestreefd naar efficiënt werk door het aantal veldbezoeken zo laag mogelijk te houden. Binnen de beheertypen is gepoogd de soortenlijsten zo vorm te geven dat de soorten allen herkenbaar zijn in dezelfde periode in het jaar. Waar verschillende beheertypen bij elkaar voorkomen is het echter onvermijdelijk dat sommige terreindelen wellicht een tweede bezoek nodig hebben. De veldperiode ligt in de periode april-september, hierbij moet rekening worden gehouden met maaitijdstippen. De exacte invulling van het veldwerk en de benodigde bezoeken wordt aan de veldwerkers zelf overgelaten.

De aanwezige soorten worden zodanig gekarteerd dat ze als stip terug te vinden zijn op een kaart. De stip wordt in het centrum van de groeiplaats van een soort gezet, of bij grotere groeiplaatsen om de 50 meter. De SNL-maatlat vraagt niet om abundantiegegevens. Tellen of schatten van aantallen is dan ook facultatief. Aanbevolen wordt echter om, als dit binnen het budget past, de abundantie te tellen/schatten met behulp van de Floronschaal (tabel hieronder) en aan de stip te koppelen. Zo mogelijk worden daarbij aantallen geschat in plaats van oppervlakten. In de instructies van FLORON is te vinden bij welke soorten aantallen danwel oppervlakten geschat worden ([www.floron.nl](http://www.floron.nl)).

Tabel 7. FLORON aantal- en oppervlakte schaal

Code	Aantal schaal	Oppervlakte schaal (m <sup>2</sup> )
0	0 (wel gezocht, niet gevonden)	
A	1	1
B	2-5	2-5
C	6-25	6-25
D	26-50	26-50
E	51-500	51-500
F	501-5000	501-5000
G	>5000	>5000

Als een groeiplaats groter is dan 50 bij 50 meter ( $\frac{1}{4}$  hectare) wordt er meer dan 1 stip gezet. De ambitie daarbij is niet om elk kwart-hectare hok bezocht te hebben, maar wel alle kansrijke locaties. Bij lijnvormige groeiplaatsen wordt er per 50 meter een stip gezet. Een kleine losse groeiplaats, duidelijk afgescheiden van een grote groeiplaats, wordt apart gekarteerd. Voor over grote vlakken voorkomende soorten wordt per  $\frac{1}{4}$  hectare een stip gezet met bij voorkeur de bijbehorende abundantie voor dat vlak. Voor grote uniforme terreinen als grote heideterreinen, bossen e.d. kan gekozen worden om in eenheden van 100 bij 100 meter te werken. Bij vlakvormig voorkomende soorten kan de stip gezet worden in het centrum van een kwart-hectare hok; bij niet vlakvormig voorkomende soorten wordt de stip altijd op de feitelijke locatie gezet

De stippen moeten met een nauwkeurigheid van maximaal 10 meter (=straal) op kaart worden verwerkt. GPS kan hierbij een goed of in sommige terreintypen essentieel hulpmiddel zijn. Bij gebruik van GPS moet er op gelet worden dat de stip aan de goede kant van een pad, sloot, perceelsrand of ander lijnvormig element dat de topografie van een gebied vormt, wordt gezet. GPS-apparatuur kan zeker onder een bladerdak nog wel eens afwijken en de hier gestelde eis van 10 meter overschrijden, houd hier rekening mee tijdens veldwerk.

Het streven is om 80% van de aanwezige groeiplaatsen te karteren. De trefkans wordt vergroot door gebruik te maken van in eerdere jaren verzamelde gegevens. Van zeer zeldzame soorten (RL 0, 1 of 2) met een beperkt aantal bekende vindplaatsen (max. 5) in het te karteren gebied, wordt verwacht dat ze voor 100% worden teruggevonden. Bij afwezigheid van deze soorten op oude vindplaatsen wordt een nulwaarneming vastgelegd (aantal = 0). Het te karteren gebied wordt systematisch doorkruist waarbij extra aandacht gaat naar diverse vormen van overgangen. Niet aangetroffen soorten van de te karteren soortenlijst waar niet specifiek op een oude bekende groeiplaats is gezocht, worden niet vastgelegd als nulwaarneming. Er worden geen aanvullende kenmerken over bijvoorbeeld de fenologie van waarnemingen vastgelegd.

## Geïntegreerde plantenkartering bij vegetatiekartering

Wanneer een vegetatiekartering wordt uitgevoerd, kan ervoor worden gekozen de florakartering gelijktijdig uit te laten voeren. De florakartering kan dan plaatsvinden zoals in voorgaande paragraaf besproken of via de zogenaamde geïntegreerde florakartering, die verschilt in de wijze van registratie van groeiplaatsen.

Bij de geïntegreerde soortenkartering wordt voor de registratie van de aanwezige soorten uitgegaan van de bij de vegetatiekartering onderscheiden kaartvlakken (dus niet in alle gevallen van puntlocaties). Verder dienen de volgende punten in acht te worden genomen:

- Bij de soortenkartering wordt de looproute in het veld vastgelegd (bijv. met behulp van een GPS);
- De soorten worden genoteerd volgens de klassenindeling van de Tansley-schaal, eventueel aangevuld met een indicatie van de populatiegrootte<sup>1</sup>. Zie hiervoor tabel 8.
- Het voorkomen van plantensoorten wordt per kaartvlak aangegeven; bij belangrijk gevonden soorten die uitsluitend sporadisch (Tansley-klassen O, R, S) of geclusterd aanwezig zijn, wordt de populatie tevens met GPS ingemeten; deze soorten worden als punten of als lijnvormige elementen weergegeven; in het eindbestand worden de punten of lijnen (ook) aan vlakken gekoppeld.<sup>2</sup>

*Tabel 8 Opnamenschaal voor soortenkartering binnen kaartvlakken. Soorten die in een vlak minder dan O (= 'hier en daar') voorkomen, moeten niet alleen met S of R per vlak worden gekarteerd, maar óók, tijdens het veldwerk, op locatie worden vastgelegd, door de x-en y-coördinaten met Tansley-, FLORON- of SBB-aantalklassen te noteren.*

code	Tansley	code	SBB-aantalklassen
s	Sporadisch voorkomend	1	1 – 3 individuen
r	Zeldzaam voorkomend	2	3 – 10 individuen
o	Hier en daar voorkomend	3	10 tot 100 individuen
f	Frequent voorkomend	4	100 tot 1000 individuen
a	Abundant voorkomend	5	Meer dan 1000 individuen
d	Dominant voorkomend		
l	Lokaal (alleen in combinatie met f of a)		

## Omgang met aangeplante en uitgezaaide soorten

In veel natuurterreinen (en daarbuiten) zijn plantensoorten uitgezaaid, direct of door het gebruiken van maaisel uit andere terreinen. Vooral boom- en struiksoorten worden ook wel aangeplant. Het onderscheid tussen "van nature" voorkomende soorten en soorten die ergens voorkomen door enige menselijke hulp is in de praktijk vaak moeilijk te maken. Bij de SNL-monitoring is er voor gekozen om alle aangetroffen exemplaren mee te tellen, met als uitzondering aangeplante exemplaren (*nakomelingen* van aangeplante exemplaren worden dus wel geteld). In het document bij een gebiedsbeoordeling moet worden vermeld wanneer er met zekerheid sprake is van uitzaai van soorten (bijv. door het uitrijden van maaisel), dit kan eventuele grote verschillen in kwaliteitsscores verklaren

## Verklaring trefkansen

Om te voorkomen dat -bij de huidige monitoringsinspanning (<80% van de aanwezige groeiplaatsen)- voor een aantal planten de trefkans te laag is en in aanmerking genomen dat een tweede volledige bezoek in ieder geval een te zware druk zou leggen op de budgetten, kwamen de volgende punten naar voren:

1. De meeste karteersoorten zijn qua zichtbaarheid goed binnen één veldbezoek te doen. De lijsten zijn nogmaals in zijn geheel nagelopen om te kijken welke soorten lastig binnen de reguliere karterperiode kunnen worden meegenomen. Deze zijn uit de lijst verwijderd.
2. Van veel gebieden zijn al plantenkarteringen uit het verleden aanwezig. Dit kunnen zowel volledige plantenkarteringen zijn als incidentele waarnemingen in bijvoorbeeld [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl). Voorgesteld wordt om deze informatie nadrukkelijk te benutten om de trefkans te vergroten.

<sup>1</sup> De exacte schaal van weergeven is niet heel relevant omdat uiteindelijk voor de beheertypen-maatlat bekeken wordt of een soort over meer dan 15% van het vlak van een beheertype aanwezig is, ongeacht de aantallen.

<sup>2</sup> Als cluster geldt een voorkomen van individuen binnen 25 meter

3. Statistisch gezien is het voor een klein aantal plantensoorten moeilijk met 80% zekerheid de aanwezige groeiplaatsen vast te stellen. Het belang van deze soorten voor de kwaliteitsbepaling is echter groot. De consequentie is dat de 80%-zekerheid niet voor alle soorten haalbaar is met de huidige aanpak, maar dit is wel het algemeen geldende uitgangspunt. Er is bewust voor gekozen te accepteren dat dit voor enkele soorten kan betekenen dat enkele groeiplaatsen gemist worden in de monitoring. Voor een deel is dit te ondervangen door gegevens van bekende groeiplaatsen mee te nemen in een nieuwe ronde veldwerk.
4. Een provincie kan er altijd voor kiezen om de 80%-zekerheid te behalen door aanvullend opdracht te geven voor een hogere monitoringsinspanning.

**KADER: Vergroten trefkans planten inventarisatie; de discussie**

*In de validatie van het monitoringssysteem Natuurnetwerk van het CBS e.a. kwam naar voren dat voor plantensoorten de trefkans met één bezoek mogelijk te laag is. Inmiddels is de soortenlijst al weer eens kritisch doorgelopen en zijn een aantal soorten mossen en lastig te karteren planten verwijderd. Daarnaast is een aantal deskundigen geïnterviewd over dit onderwerp die gewerkt hebben voor verschillende natuurbeschermingsorganisaties.*

*De algemene mening is dat de trefkans zoals deze door het CBS is berekend een onderschatting is van de werkelijke trefkans. Door allen wordt het uitvoeren van een tweede veldbezoek voor vrijwel alle beheertypen als niet zinvol gezien. De baten wegen daarbij niet op tegen de kosten. Wel zijn een aantal belangrijke aanbevelingen gedaan die bijdragen aan het vergroten van de trefkans van de plantensoorten.*

1. *Zorg dat voorafgaand aan het veldwerk een soortenlijst bekend is met wat er de afgelopen jaren al is gevonden. Nadeel is wel dat dergelijke lijsten vaak ernstig vervuild zijn met verkeerde determinaties of waarnemingen van constant dezelfde enkele plant.*
2. *Grootste deel van de soorten in de lijsten zijn over een langere periode in het jaar waar te nemen. Het is niet zeker dat ze soms minder goed herkenbaar zijn. Of een soort dan wel of niet wordt gevonden is dan afhankelijk van de kwaliteit en kennis van de karterder. Het zou goed zijn om per beheertype (net als bij fauna) aan te geven wat de voorkeursperiode is om te karteren. Als we deze hebben bepaald kun je de soortenlijst tegen het licht houden om te kijken of alle soorten binnen deze periode te karteren zijn. Zo niet dan zijn dit kandidaten om te vervallen.*
3. *Voor een aantal soorten geldt dat ze lastig blijven om vlakdekkend in kaart te brengen (zoals mossen en enkele planten met een afwijkende bloeitijd (kleine schorseneer)). Deze soorten leveren wel een bijdrage aan de aanwezigheid van kwalificerende soorten, maar eigenlijk nooit aan de te behalen 15%-bedekking. In dat kader levert het dus geen problemen op voor de beoordeling dat deze soorten moeilijk vlakdekkend in kaart te brengen zijn.*

*Reactie CBS op het bovenstaande*

*De nieuwste versie van het veldprotocol lijkt prima voor beheerders om binnen het gebied een indruk te krijgen van het voorkomen van soorten. Daarbij zijn er voorzorgen getroffen om de trefkans zo hoog mogelijk te krijgen, o.a. door vooral goed te karteren soorten te kiezen en door zo veel mogelijk voorkennis te gebruiken. Om zoveel mogelijk te weten te komen over een gebied dmv 1 veldbezoek is het gebruik van voorkennis inderdaad een goed idee, maar om gebieden onderling te vergelijken en om straks naar een landelijk beeld toe te werken, heb je er weinig aan. Je krijgt op deze manier namelijk helemaal geen enkele indruk van de trefkans van soorten, en je kunt straks dus niks zeggen over de kans dat 'Natuurnetwerk-soorten' niet in het gebied voorkomen. De voorkennis varieert niet alleen tussen soorten en gebied, maar neemt ook nog eens toe in de tijd, waardoor de kwaliteit van het gebied gedoemd lijkt toe te nemen.*

## 5.2. PROGRAMMA VAN EISEN: TYPISCHE SOORTEN

Op de website <http://www.portaalnatuurenlanschap.nl/> is een matrix met de typische soorten per habitattypen opgenomen. De werkwijze is als volgt: in een onderzoeksgebied worden zowel de beheertypen (via de beheertypenkaart) als de habitattypen (via de habitattypenkaart) bepaald.

- o Dan kunnen -via de soortentabel voor de beheertypen en die voor de habitattypen (zie <http://www.portaalnatuurenlanschap.nl/>)- de te inventariseren soorten worden bepaald.

- De focus bij de typische soorten ligt op die soorten die in het beheerplan worden genoemd als aanwezig. Echter er zijn aan deze keuze twee aandachtspunten verbonden: je kunt pas soorten opnemen in een beheerplan als je weet dat ze er voorkomen. En er is het risico dat wanneer je alleen de bekende typische soorten uit het beheerplan neemt – je ook alleen deze soorten ziet verdwijnen en je ziet niet de nieuwe verschijnen; dat kan onterecht het beeld geven dat de kwaliteit achteruitgaat.
- Vervolgens worden de uitgewerkte Natuurnetwerk-monitoring werkwijzen (vogels, planten, libellen, vlinders en sprinkhanen) gevolgd, met dien verstande dat er bij het veldwerk gewerkt kan worden op 5x5 km grid niveau in plaats van met een grid van 50x50 m.
- Voor de typische soorten behorend tot de soortsgroepen reptielen, amfibieën en zoogdieren kunnen de RAVON/VZZ monitormethode voor deze soorten worden gevolgd.
- De gehanteerde werkwijze voor de typische soorten die via de NEM-lijn worden gezocht wordt in dat kader bepaald.

Binnen de Natuurnetwerk-monitoring vindt in een regelmatige cyclus (6-jaarlijks) een telronde plaats van vogels, flora (hogere planten, kranswieren en mossen) en vlinders, sprinkhanen en/of libellen. De aanwezigheid van soorten wordt in veel gevallen op locatie vastgelegd, maar minimaal op een schaalniveau in een grid van 100x 100 meter (bij broedvogels wordt de BMP-methodiek gebruikt).

Voor alle duidelijkheid: voor de typische soorten van Natura 2000-habitattypen is de constatering van aan- of afwezigheid op het schaalniveau van 5x5 kilometer voldoende. De frequentie van inventariseren van eenmaal per 6 jaar sluit aan op de Natuurnetwerk-systematiek. Provincies mogen desgewenst ook met een expert-judgement werken.

### **5.3. PROGRAMMA VAN EISEN: VEGETATIEKARTERING**

#### ***Inleiding***

Het programma van eisen geeft richtlijnen voor de methodieken waarmee vegetatiekarteringen moeten worden uitgevoerd. De hier volgende uitleg is grotendeels afkomstig uit het "protocol vegetatiekartering, versie 1.1" uit maart 2010 dat een achtergronddocument is. Door een vegetatiekartering uit te voeren zoals hierna beschreven, is deze bruikbaar voor verschillende informatie vragen uit het Natuurnetwerk en Natura 2000. In principe worden vegetatiekarteringen eens in de 12 jaar uitgevoerd in een groot aantal, maar niet alle, SNL-beheertypen (voor een overzicht van deze typen zie de tabel met Beoordelingsaspecten per Natuurnetwerk-beheertype, eerder in dit document).

Een vegetatiekartering die is uitgevoerd volgens onderstaand programma van eisen moet voldoende informatie bevatten voor de volgende doeleinden:

- Het opstellen van een kaart van Natura 2000-habitattypen, met een indicatie van de kwaliteit en ontwikkeling van die typen, ten behoeve van Natura 2000 beheerplannen en rapportages naar Europa,
- Het afleiden uit de kaarten van abiotische omstandigheden, zodat deze beschrijving gebruikt kan worden om het gevoerde beheer te evalueren en eventueel bij te stellen, opnieuw te plannen en inzicht te krijgen in het verloop van natuurlijke processen en bedreigingen (VER-thema's),
- Het leveren van informatie over het kwaliteitsaspect structuur.

Ten behoeve van bovenstaande doeleinden is het nodig te kunnen werken met een vegetatiekaart met een lokale typologie, Dit product wordt opgeleverd in de vorm van GIS-bestanden, vergezeld van een toelichtende rapportage.

#### ***Werkzaamheden***

De werkzaamheden die nodig zijn om tot een vegetatiekaart te komen, zijn de volgende:

1. Gebiedsspecifieke meetvragen opstellen;<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hieruit volgt wat het detail van de vegetatietypologie moet zijn, of eventuele toevoegingen wenselijk zijn, ook het meenemen van beheergerichte vragen of PAS-vraagstukken vooraf behoort tot de mogelijkheden.



2. Opstellen van een nieuwe of reeds gehanteerde lokale vegetatietypologie (als er geen informatie over het terrein voorhanden is, gebeurt deze stap iteratief met stap 4);
3. Maken van vegetatieopnamen ter onderbouwing/beschrijving van de lokale vegetatietypen;
4. Karteren (ruimtelijk begrenzen) van de lokale vegetatietypen;
5. Karteren van toevoegingen (in de zelfde veldronde als stap 4);
6. Vastleggen van de gegevens in GIS;
7. Opstellen van een toelichtende rapportage.

## Eisen

### De vegetatietypologie

- De typologie is onderbouwd met een opnametabel;
  - De typologie moet hiërarchisch van opzet zijn, waarbij op een hoger niveau de relatie met landelijke referentietypen wordt aangegeven (zie figuur 1); dit betekent ook dat de typologie goed vertaalbaar dient te zijn naar landelijke typen uit de *Vegetatie van Nederland*, dan wel de Staatsbosbeheercatalogus (zie <http://www.synbiosys.alterra.nl/sbbcatalogus/>)<sup>1 2 3</sup>
- In de typologie moet worden aangegeven hoe de lokale vegetatietypen gekenmerkt worden door combinaties van kensoorten, differentiërende en begeleidende soorten;
  - De typologie dient gedetailleerd genoeg te zijn om lokale relaties met abiotische omstandigheden en beheeringrepen in beeld te brengen; in de praktijk betekent dit dat doorgaans een typologie op het niveau van subassociatie of lager (varianten) noodzakelijk is;
  - De typologie dient goed afgestemd te zijn op typen die eerder bij vegetatiekarteringen in hetzelfde gebied zijn gehanteerd; waar wordt afgeweken van een eerdere typologie, wordt dit onderbouwd;
  - De typologie dient goed vertaalbaar te zijn naar EU-habitattypen; hiervoor is het noodzakelijk om binnen de typologie rekening te houden met de gestelde definities van de habitattypen volgende de "definitietabel" (zie [www.minlnv.nl/Natura\\_2000](http://www.minlnv.nl/Natura_2000)) en de daarbij behorende toelichting; zo is bijvoorbeeld bij het habitatype 6430-A "ruigten en zomen" de aanwezigheid van bepaalde soorten binnen het verbond *Filipendulion* van belang; in een kartering zal dan ook onderscheid moeten worden gemaakt in een type MET, en een type ZONDER deze relevante soorten; dergelijke aanvullende eisen gelden voor meerdere habitattypen (zie bijlage 10 Veldwaarnemingen t.b.v. identificatie habitattypen bij dit document);
  - Begroeiingen waarvan varianten op heel verschillende plaatsen in de vegetatiekundige indeling geplaatst kunnen worden (pitrusruigten, pionierbegroeiingen), moeten worden beschreven bij de (hoofd)typen waar ze vegetatiekundig toe gerekend moeten worden; dit betekent dat bijvoorbeeld Pitrusruigten op meerdere plekken in het hiërarchisch systeem als een lokaal type kunnen voorkomen;
  - De typologie moet (ten minste in grote lijnen) zijn vastgesteld, voordat met de werkzaamheden 4 en 5 wordt begonnen.

### De vegetatieopnamen

- Alle lokale vegetatietypen worden ten minste 1 keer (maar minimaal 3 tot 5 keer bij gevarieerde typen) bemonsterd door het maken van een vegetatieopname; er worden relatief meer opnamen gemaakt bij typen met een grote floristische variatie, bij relatief soortenrijke en "waardevolle" typen en indien de kartering verschillende, geografisch gescheiden deelgebieden beslaat.

<sup>1</sup> De *Vegetatie van Nederland: Schaminée et al. 1995-1998; Stortelder et al. 1999; Staatsbosbeheer-Catalogus: Schipper 2005; [www.synbiosys.alterra.nl/sbbcatalogus](http://www.synbiosys.alterra.nl/sbbcatalogus). Omdat het hele proces er mede op gericht is één taal te spreken, is het van belang dat er een duidelijke vertaallijst tussen beide typologieën komt, inclusief een lijst van rompgemeenschappen. Deze is te vinden op <http://www.portaalnatuurenlanschap.nl/>*

<sup>2</sup> Vegetatietypen die duidelijk een overgang tussen twee referentietypen vormen, d.w.z. die de kenmerken hebben van minstens twee landelijke vegetatie-eenheden, worden gekarteerd als een apart (overgangs)type; daarbij is het desondanks wenselijk om aan te geven naar welk landelijke type de meeste affiniteit bestaat, dit in verband met de toedeling aan EU-habitattypen of Index NL-beheertypen.

<sup>3</sup> Dit vertalen gebeurt op basis van de aanwezige vegetatieopnamen: eerst worden de vegetatieopnamen van een specifiek lokaal type vertaald. Vervolgens wordt het lokale type zelf vertaald, gewogen aan de afzonderlijke vegetatieopnamen, en aan de omschrijving van het type.

- De bemonstering binnen het type vindt plaats op een homogene plaats, waarbij de opnamen geografisch gespreid over het te karteren terrein liggen<sup>12</sup>.
- De opnamen worden gemaakt volgens de methodiek van de Frans-Zwitserse school; de schatting van presentie en abundantie van soorten is volgens de (verfijnde) schaal van Braun-Blanquet of volgens de decimale schaal van Londo.
- In de opnamen worden alle vaatplanten op naam gebracht; tevens wordt gestreefd naar het op naam brengen van alle kranswieren, mossen en korstmossen; deze laatste drie groepen worden eventueel via een steekproef verzameld en gedetermineerd;
- Naamgeving vindt plaats volgens algemeen geaccepteerde, meest recente publicaties.
- De opnamen worden opgeslagen in TURBOVEG-formaat; hierbij worden standaard een aantal kopgegevens ingevuld.
- De opnamelocaties worden met GPS ingemeten<sup>3</sup>.
- Per opname wordt een referentie aan een landelijk typenstelsel vermeld (volgens de Vegetatie van Nederland en/of de Staatsbosbeheer-catalogus)<sup>4</sup>

### Kartering van vegetatietypen

- Voor de kartering (het omgrenzen en labelen van kaartvlakken) wordt gebruik gemaakt van de best beschikbare (kwalitatief goed, recent en in juiste seizoen gevlogen) luchtfoto's, die geometrisch zijn gecorrigeerd. Indien deze niet aanwezig zijn, kan eventueel gebruik worden gemaakt van beelden van Google-Earth, die preciezer geometrisch gecorrigeerd worden;
- Indien er een eerdere kartering van hetzelfde gebied heeft plaatsgevonden, wordt aangeraden de begrenzingen van deze vorige kartering als uitgangspunt te nemen en aan te passen waar veranderingen hebben plaatsgevonden (de zogenaamde "oude grenzen-methode").<sup>5</sup>
- De kartering vindt plaats op een schaal 1:5000; alleen bij uitzondering (bij grote, relatief homogene gebieden en eenvormige beheertypen) kan op een iets grovere schaal (tot 1:10.000) worden gekarteerd; in dat geval moet voldoende aandacht blijven voor bijzondere natuurbeheertypen die op kleine oppervlakte voorkomen en voor de vergelijkbaarheid in de tijd. Bij schaal 1:5000 hoeven vlakken die kleiner zijn dan 500m<sup>2</sup> (ca. 0,5 x 0,5 cm op de kaart) niet te worden aangegeven, tenzij deze een hoge natuurwaarde vertegenwoordigen.
- De kartering bestaat uitsluitend uit vlakken; relevante vegetatietypen die als smalle zoneringen of puntsgewijs voorkomen (oevers, duinvoeten, andere gradiënten) worden in een vegetatiecomplex opgenomen;
- De kleinst gekarteerde eenheid bedraagt op de gehanteerde schaal van 1:5000 minimaal 0,5 x 0,5 cm (of een even grote oppervlakte); voor bijzondere, waardevolle of anderszins belangrijke typen kunnen, kleinere homogene vlakken worden aangehouden;
- Er worden (zo veel mogelijk) homogene kaarteenheden uitgekarteerd; dit betekent dat elk kaartvlak steeds één vegetatietype bevat, tenzij de oppervlakte van het type kleiner is dan het minimum karteeroppervlak; in het laatste geval wordt een complexe kaarteenheid gekarteerd;
- Vegetatietypen die binnen een vlak (complex) minder dan 10% voorkomen, kunnen worden weggelaten (generalisatieslag), met uitzondering van bijzondere, waardevolle of anderszins belangrijke typen. Deze generalisatieslag komt de overzichtelijkheid van de GIS-bestanden ten goede. Het streven is dan ook om maximaal drie vegetatietypen in een kaartvlak te karteren, maar hiervan kan – onderbouwd – worden afgeweken;
- Bij een complexe kaarteenheid wordt het voorkomen van de typen in percentages aangegeven; hierbij wordt een klassenindeling van 5% of 10% aangehouden, dan wel een indeling aangehouden in de klassen: 1 – 5%, 5 – 25%, 25 – 50%, 50-75%, > 75%;
- Alle kaartvlakken die worden onderscheiden worden in het veld bezocht;

<sup>1</sup> Het heeft bij het analyseren van gegevens grote voordelen om te kiezen voor een random steekproef van opnamelocaties, waarbij de verschillende deelgebieden wel allemaal vertegenwoordigd zijn.

<sup>2</sup> Het kan praktisch zijn om binnen een vegetatiekartering ook de PQ's van het NEM-meetnet LMF op te nemen indien die in het gebied gelokaliseerd zijn; dit zal per kartering bekeken en afgestemd moeten worden met dit meetprogramma.

<sup>3</sup> In bossen kan een GPS zodanig onnauwkeurig zijn dat het beter is om de locatie met de hand op een kaart vast te leggen.

<sup>4</sup> Er is een tweetal computeralgoritmes ontwikkeld voor de toedeling van individuele opnamen aan de landelijke typologieën, te weten ASSOCIA en SYNDIAT. Deze programma's kunnen als hulpmiddel dienen, maar de ervaring leert dat de toedeling door beide programma's bij sommige vegetatietypen relatief goed gaat, maar bij andere vrij slecht. De uiteindelijke toedeling van een opname aan een referentietype blijft dan ook altijd een expertoordeel.

<sup>5</sup> Janssen & Van Gennip 2000.

- Indien er een eerdere kartering van hetzelfde gebied heeft plaatsgevonden, kan – naast de oude begrenzing – ook de oude vlakinhoud als uitgangspunt worden genomen, en aangepast worden waar deze veranderd is (de zogenaamde “oude inhoud-methode”); dit is vooral zinvol indien er in de begrenzing niet veel veranderd is.

### **Karteren van toevoegingen**

- Los van de typologische benoeming (labeling) van de vegetatievlakken, kunnen per onderscheiden vegetatievlak ook eventuele ‘toevoegingen’ worden genoteerd. Deze toevoegingen geven extra informatie over bijzondere ecologische omstandigheden of structuurkenmerken, zoals “aanwezigheid van storingsindicatoren” of “opslag van struiken en bomen”. Toevoegingen dienen gebruikt te worden wanneer aanvullende informatie op de lokale typologie noodzakelijk is. Een toevoeging kan ook gebruikt worden om informatie aan te geven die nodig is voor het toedelen van vegetatietypen tot EU-habitattypen of het identificeren van structurelementen voor Natuurnetwerk of Natura 2000. Het verdient aanbeveling om de toevoegingen binnen een kartering (en eventuele herhalingskarteringen) te standaardiseren.
- Enkele toevoegingen zijn noodzakelijk om voldoende gegevens uit de vegetatiekaart te halen. In de bijlage 10 van dit document Veldwaarnemingen t.b.v. identificatie habitattypen staan toevoegingen die moeten worden meegenomen binnen Natura 2000-gebieden ter identificatie van een habitatype, in de bijlage 5 van dit document Veldwaarnemingen Natuurnetwerk - typen t.b.v. structuur staan toevoegingen die nodig zijn om de structuur binnen Natuurnetwerk te bepalen, en in bijlage 11 Veldwaarnemingen ‘Overige kenmerken goede structuur en functie’ Habitattypen staan toevoegingen genoemd die nodig zijn om de overige kenmerken van een goede structuur en functie van habitattypen te bepalen.

### **GIS-werkzaamheden**

- De gekarteerde verspreiding van de vegetatietypen en plantensoorten wordt gedigitaliseerd tot een GIS-bestand (shapefile of GML);
- Deze omvat ten minste de volgende velden: een id, gebiedsnaam, jaar, area (oppervlakte), vegetatietype, beheertype, Natura 2000-type, en percentages (bij complexe eenheden);
- De bijbehorende metadata is ingevuld en bevat minimaal informatie over bronhouder, gehanteerde methodiek, achterliggende rapportage, tijdstip van veldwerk, en tijdstip van luchtfoto’s.

### **Rapportage**

In de rapportage worden de volgende onderdelen opgenomen:

- Beschrijving van de gehanteerde methodiek, gebruikte bronnen (luchtfoto’s), tijdstip van veldwerk, uitvoerders van veldwerk;
- Beschrijving van de gehanteerde lokale vegetatietypen met referenties aan landelijke typen, Natura 2000-typen en Indextypen;
- Een (vereenvoudigde) vegetatiekaart;
- Een (vereenvoudigde) kaart met de Natura 2000-habitattypen;
- Een kaart met de opnamenlocaties.
- etc.

### **Tips voor veldwerk**

Om de monitoringslast te beperken is het van belang om de kartering zo veel mogelijk in één veldronde te voltooien, die gecombineerd kan worden met de flora-kartering. De ervaren karteerder vormt zich snel een beeld van de aanwezige vegetatietypen in een gebied aan de hand van bestaande gegevens, een oriënterend terreinbezoek, de landelijke vegetatietypologie en literatuur. Op die basis kan al een concept typologie voor het gebied opgesteld worden, die tijdens het karteren zo nodig aangevuld wordt. Als voorbereiding van het veldwerk wordt veel gebruik gemaakt van luchtfoto’s om voorlopige grenzen vast in te tekenen die vervolgens buiten gecontroleerd worden. Tijdens het karteerwerk worden vegetatieopnamen gemaakt waarmee de inhoud van de lokale typen onderbouwd wordt. Voor goed herkenbare landelijke vegetatietypen kan voor de documentatie met vegetatie-opnamen voldaan worden met minder opnamen. Echter kan het ook bij goed herkenbare typen nodig zijn veranderingen in de tijd op te merken, hiervoor blijven opnamen informatief.

Het karteren met behulp van een lokale typologie heeft verschillende voordelen. Wanneer gebruik gemaakt wordt van lokale typen, is het noodzakelijk dat de lokale typen vertaald worden in landelijke typen die er het sterkst mee overeenkomen omdat alleen daarmee habitatkaarten gemaakt kunnen worden.

Tabel 9 Globale jaarplanning vegetatiekartering

	mei	juni	juli	augustus	september	oktober	november	december
Voorbereiding	----							
Verkenning en typologie	—	----						
Kartering en opnamen		----	----	----	---			
Verwerken veldgegevens				----	----	----		
Interpretatie gegevens						----	----	
Opleveren gegevens							----	----

Voorafgaand aan het veldwerk kan aan de hand van onderzoeksvragen en de lijsten met kwalificerende Natuurnetwerk-soorten en typische soorten voor Natura 2000 een gebiedslijst worden opgesteld aan de hand van de totale lijst van vóórkomende SNL-beheertype en/of habitattypen. In het geval van grote, diverse gebieden kan beter worden gewerkt met deellijsten (denk aan een Waddeneiland met een kustzone, duingebied en "overige" terreinen). Sommige soorten van N12.02 kruiden- en faunarijk grasland komen soms buiten dit type zo algemeen voor dat het meenemen van deze soorten buiten het eigen type de monitoringslast sterk verhoogt. In dit geval kunnen deze soorten buiten hun type worden weggelaten.

## 5.4. PROGRAMMA VAN EISEN: BROEDVOGEL- EN WINTERGASTENKARTERING

### Frequentie

- De monitoringsfrequentie sluit aan bij de 6 of 12 jarige cyclus waarmee binnen SNL de kwaliteitsklassen van de beheertypen wordt bepaald. Voor weidevogels één keer in de 3 jaar.



### Uniformiteit

- De methode is niet per beheertype verschillend zodat een gebied als geheel met dezelfde methode kan worden gemonitord.
- De methode is voor alle vogelsoorten gelijk.

### Schaal

- Met de methode is het per beheertype mogelijk aan te geven of de gemonitordde soorten op meer of minder dan 15% van de oppervlakte ervan voorkomen. Dit moet kunnen worden vastgesteld op de schaal van oppervlakte-deel-eenheden ter grootte van 3x3 ha

### Volledigheid

- De methode geeft tenminste 80% kans dat een soort wordt aangetroffen indien aanwezig per oppervlakte-deel-eenheid waarmee het ruimtelijk voorkomen wordt bepaald.

Hiervoor geschikt is de broedvogelmonitoringsmethode BMP zoals die door SOVON ontwikkeld is (van Dijk en Boele, 2011). De lijsten van kwalificerende soorten zijn zo gekozen dat meestal geen nachtelijke

ronden of ronden heel vroeg of laat in het seizoen gelopen hoeven te worden. De methode wordt hieronder in het kort weergegeven voor een gedetailleerde beschrijving<sup>1</sup>:

### **Werkwijze Broedvogels:**

- Er worden per kartering 5 rondes gelopen, twee afzonderlijke rondes mogen niet binnen 10 dagen van elkaar worden uitgevoerd. De karteringen worden in de vroege ochtend uitgevoerd. In het kader van de SNL is het niet nodig om nachtelijke karteringen uit te voeren.
- De bezoekerondes worden verdeeld over de periode maart-juni met een nadruk op april.
- De resultaten zijn het beste bij weinig wind gemiddelde temperatuur. Inventariseren tijdens slecht weer (harde wind, veel neerslag of kou) is niet zinvol.
- Aan het einde van het seizoen wordt het aantal paren (territoria) bepaald. Dit gebeurt conform de SOVON-methodiek.
- Het tellen van kolonievogels vindt in principe gelijktijdig plaats met de BMP-telling. In de BMP-handleiding staat de telwijze uitgelegd.

### **Monitoring wintergasten**

Hiervoor is de monitoringsmethode van SOVON geschikt.

## **5.5. PROGRAMMA VAN EISEN: MONITORING DAGVLINDERS EN SPRINKHANEN**

### **Frequentie**

- de monitoringsfrequentie sluit aan bij de 6-jarige cyclus waarmee binnen SNL de kwaliteitsklassen van de beheertypen wordt bepaald.



### **Uniformiteit**

- de methode is niet per beheertype verschillend zodat een gebied als geheel met dezelfde methode kan worden gemonitord.

### **Schaal**

- Met de methode is het per beheertype mogelijk aan te geven of de gemonitord soorten op meer of minder dan 15% van de oppervlakte ervan voorkomen. Dit moet kunnen worden vastgesteld op de schaal van oppervlakte-eenheden ter grootte van 1 ha.

### **Waarnemersinspanning**

- De methode houdt rekening met de periode in het jaar en de weersomstandigheden dat de te karteren soorten vliegen, zodat zo efficiënt mogelijk gekarteerd kan worden.
- Er dienen voldoende herhalingsbezoeken in een jaar te worden gedaan om met ongeveer 80% zekerheid een soort te kunnen aantreffen indien aanwezig op een oppervlakte-eenheid.

Dagvlinders en sprinkhanen zijn aantrekkelijk voor het natuurbeheer om gebiedsdekkend te inventariseren. Het zijn *indicatoren voor de kwaliteit van gebieden*. Aan de hand van de presentie en talrijkheid van soorten kan informatie worden verkregen over de kwaliteit van beheer, abiotiek en biotische structuur, hoofdzakelijk op micro- en mesoschaal. Deze soortgroepen vormen daarbij een belangrijke aanvulling op

<sup>1</sup> Zie ook: van Dijk A.J. & Boele A. 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek. Nederland, Nijmegen. [https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding\\_Broedvogels\\_2011%20%281%29.pdf](https://www.sovon.nl/sites/default/files/doc/Handleiding_Broedvogels_2011%20%281%29.pdf)

gegevens over planten (doorgaans indicatief op een kleiner schaalniveau) en broedvogels (indicatief op hoger schaalniveau).

### **SNL basismonitoring**

- Dagvlinders, kwalificerende soorten beheertypen + Rode lijst soorten van de categorieën uitgestorven t/m bedreigd.
- Sprinkhanen, kwalificerende soorten beheertypen + Rode lijst soorten van de categorieën uitgestorven t/m bedreigd.

Omdat de beheertypenkaart kan wijzigen (ook n.a.v. het veldwerk) is het raadzaam om een groslijst van de soorten van de verschillende beheertypen in het gebied integraal te karteren.

### **Protocol**

Het protocol beschrijft de methode om een gebiedsdekkende inventarisatie uit te voeren. Indien het protocol strikt wordt toegepast is het ook mogelijk om te komen tot een vergelijking tussen verschillende jaren. Ervaring met diverse gebiedsdekkende karteringen in de afgelopen jaren wijst uit dat het goed mogelijk is de deze soortgroepen samen met libellen met één *integrale kartering* in beeld te brengen. Tijdens een veldbezoek kunnen waarnemingen van deze drie groepen tegelijk worden opgenomen zonder al teveel tijdverlies.

### **Gebiedbegrenzing**

Bij aanvang van de inventarisatie wordt een onderzoeksgebied vastgesteld, afgegrensd en digitaal vastgelegd. Zorg dat alle beheertypen waarvoor monitoring verplicht is binnen de begrenzing vallen. Voeg andere beheertypen alleen toe als er gebiedspecifieke vragen zijn.

### **Soortenkeuze**

Minimaal worden de SNL meetsoorten en alle Rode lijst soorten van de categorieën uitgestorven t/m bedreigd gekarteerd. Hierbij wordt de lijst met Natuurnetwerk-meetsoorten en de Rode Lijst gebruikt die geldt in het jaar van inventariseren. Vooraf is via natuurdatabanken en literatuurgegevens vast te stellen welke bijzondere soorten te verwachten zijn.

Bij voorkeur worden ook de vlinders en sprinkhanen die typische soort voor Natura 2000 zijn, meegenomen. Het advies is om indien mogelijk alle soorten mee te nemen in de kartering. Voor het beheer is dit relevant omdat (dichtheden van) algemene soorten als bruin zandoogje, oranjetip en knopsrietje veel informatie over de kwaliteit van het perceel cq. natuurgebied leveren.

Een aantal moeilijk te karteren soorten (boomsprinkhaan, sleedoornpage) valt af of kan alleen met een flinke extra tijdsinvestering worden meegenomen. Deze soorten kunnen facultatief worden geïnventariseerd.

### **Methoden**

Dagvlinders kunnen op zicht worden gedetermineerd (deels met verrekijker), waarbij vangen meestal niet noodzakelijk is. Sprinkhanen kunnen op gehoor worden geïnventariseerd (eventueel ondersteund met batdetector), aangevuld met slepen (doortjes, schavertje) en zichtwaarnemingen (blauwvleugelsprinkhaan).

### **Schaal en nauwkeurigheid**

De waarnemingen worden met een resolutie van maximaal 100x100 meter (minimaal 1 "stip" per hectare) in het veld genoteerd. De 'stippen' worden genoteerd op de locatie waar een soort ook daadwerkelijk is gezien, (dus niet per 100x100 meter grid!). Daarbij kan het dus nodig zijn om voor de karteersoorten

meerdere stippen te zetten binnen een 100x100 meter grid. Bij de kartering moet zoveel mogelijk aandacht worden besteed aan de kansrijke locaties zoals randzones, overgangen en bijzondere vegetaties. Na afloop van de inventarisatie moet 90% van de 100x100 meter hokken ten minste tweemaal bezocht zijn afhankelijk van de te karteren soorten. Wanneer een hok wel is bezocht maar er niets is gevonden wordt een nul-waarneming genoteerd of de looproute wordt gedocumenteerd waarmee alle bezochte hokken kunnen worden herleid. Bij het veldwerk dient extra aandacht te worden besteed aan randzones, overgangen en bijzondere vegetaties.

Bij grote oppervlakten van eenzelfde beheertype kan gekozen worden een representatieve steekproef. Deze steekproef wordt in overleg tussen de terreinbeheerder en de provincie beschreven en kan alleen als sprake is van een groot en relatief uniform terrein. In de praktijk zal dit vooral voorkomen in de beheertypen droge heide, open duin en kruiden- en faunarijck grasland. Alleen wanneer sprake is van een aaneengesloten beheertype van meer dan 250 ha mag gekozen worden voor een representatief deelgebied, waarbij dit goed beschreven moet worden om herhaalbaarheid mogelijk te maken.

De waarnemingen worden ingemeten met een GPS. Het is daarbij van belang om stippen altijd aan de goede kant van topografische grenzen als paden, sloten en perceelsgrenzen te zetten.

### **Informatie per waarneming**

Naast de locatie worden per waarneming aanvullende gegevens genoteerd, namelijk het aantal getelde of geschatte exemplaren, geslacht en type waarneming (een sprinkhaan kan bijvoorbeeld op gezicht of gehoor worden gedetermineerd). De aantallen exemplaren worden onder de 10 geteld, en daarboven mag geschat worden op afgeronde getallen, bijvoorbeeld onder de honderd in tientallen en boven de honderd in honderdtallen.

### **Bezoekfrequentie**

Voor de SNL basismonitoring dienen minimaal drie volledige bezoeken te worden uitgevoerd in de periode van half mei tot en met augustus. Een aanvullend vroeg voorjaarsbezoek en laat najaarsbezoek is nodig indien uit die periode bijzondere soorten te verwachten zijn (voorjaar: b.v. veenmol, veldkrekkel; najaar: zadelsprinkhaan). Indien de sprinkhanen worden meegenomen is een extra bezoek tussen half augustus en half september noodzakelijk. Stel vooraf een bezoekschema op basis van de te verwachten soorten op. De uit het te karteren terrein bekende soorten geven een indicatie wanneer de bezoeken momenten het best kunnen worden gepland. Vliegtijden voorspellingen (zie site van De Vlinderstichting; [www.vlinderstichting.nl](http://www.vlinderstichting.nl)) helpen om de precieze momenten te kiezen.

Tabel 10 Spreiding van de bezoeken over het seizoen waarbij afhankelijk van het beheertype een bepaalde periode intensiever bezocht kan worden.

	<b>Mei</b>		<b>Juni</b>		<b>Juli</b>		<b>Aug</b>		<b>Sept</b>	
	<i>1ste helft</i>	<i>2e helft</i>	<i>1ste helft</i>	<i>2e helft</i>	<i>1ste helft</i>	<i>2e helft</i>	<i>1ste helft</i>	<i>2e helft</i>	<i>1ste helft</i>	<i>2e helft</i>
Dagvlinders										
Sprinkhanen										

### **Weersomstandigheden**

Het is alleen zinvol veldbezoeken te plannen met gunstige weersomstandigheden. Dit is van groot belang voor de volledigheid en vergelijkbaarheid tussen de jaren. Onderstaande voorwaarden zijn deels overgenomen van de meetnetten voor dagvlinders en libellen:

- Alleen inventariseren tussen 10.00u en 18.00u.
- De temperatuur dient minimaal 17°C te zijn en de bewolking maximaal 50%.
- Geen veldwerk uitvoeren bij een windkracht van meer dan 5 Beaufort of bij neerslag.
- Indien de sprinkhanen worden meegenomen in de inventarisatie geldt voor het derde en vierde bezoek de eis van zonnig weer met een temperatuur van tenminste 20 °C, hooguit 50% bewolking en windkracht maximaal 3 Beaufort.

## 5.6. PROGRAMMA VAN EISEN: LIBELLEN MONITORING

### **Frequentie**

- de monitoringsfrequentie is 1x per 6 jaar aansluitend bij de 6 jarige-cyclus waarmee binnen SNL de kwaliteitsklassen van de beheertypen wordt bepaald.



### **Uniformiteit**

- de methode is niet per beheertype verschillend zodat een gebied als geheel met dezelfde methode kan worden gemonitord.
- de methode is voor alle libellen gelijk.

### **Schaal**

- met de methode is het per beheertype mogelijk aan te geven of de gemonitord soorten op meer of minder dan 15% van de oppervlakte ervan voorkomen. Dit moet kunnen worden vastgesteld op de schaal van oppervlakte-deel-eenheden ter grootte van 1 ha.

### **Waarnemersinspanning**

- de methode houdt rekening met de periode in het jaar en de weersomstandigheden waarbij de te karteren soorten vliegen, zodat zo efficiënt mogelijk gekarteerd kan worden.
- er dienen voldoende herhalingsbezoeken in een jaar te worden gedaan om met ongeveer 80% zekerheid een soort te kunnen aantreffen indien aanwezig op een oppervlakte-deel-eenheid.

Aan de hand van de presentie en talrijkheid van soorten kan informatie worden verkregen over de kwaliteit van beheer, abiotiek en biotische structuur, hoofdzakelijk op micro- en mesoschaal. Deze soortgroepen vormen daarbij een belangrijke aanvulling op gegevens over planten (doorgaans indicatief op een kleiner schaalniveau) en broedvogels (indicatief op hoger schaalniveau).

### **SNL basismonitoring**

Libellen, kwalificerende soorten beheertypen + Rode lijst soorten van de categorieën uitgestorven t/m bedreigd. Omdat de beheertypenkaart kan wijzigen (ook n.a.v. het veldwerk) is het raadzaam om een groslijst van de soorten van de verschillende beheertypen in het gebied integraal te karteren.

### **Protocol**

Het protocol beschrijft de methode om een gebiedsdekkende inventarisatie uit te voeren. Indien het protocol strikt wordt toegepast is het ook mogelijk om te komen tot een vergelijking tussen verschillende jaren. Ervaring met diverse gebiedsdekkende karteringen in de afgelopen jaren wijst uit dat het goed mogelijk is om libellen tezamen met vlinders en sprinkhanen met één *integrale kartering* in beeld te brengen. Tijdens een veldbezoek kunnen waarnemingen van deze groepen tegelijk worden opgenomen zonder al teveel tijdverlies.

### **Gebiedbegrenzing**

Bij aanvang van de inventarisatie wordt een onderzoeksgebied vastgesteld, afgegrensd en digitaal vastgelegd. Zorg dat alle beheertypen waarvoor monitoring verplicht is binnen de begrenzing vallen. Voeg andere beheertypen alleen toe als er gebiedspecifieke vragen zijn.



## Soortenkeuze

Minimaal worden de SNL meetsoorten en alle Rode lijst soorten van de categorieën uitgestorven t/m bedreigd gekarteerd. Hierbij wordt de lijst met SNL meetsoorten en Rode lijst gebruikt die geldt in het jaar van inventariseren. Vooraf is via natuurdatabanken en literatuurgegevens vast te stellen welke bijzondere soorten te verwachten zijn. Desgewenst kunnen alle libellen in de kartering worden meegenomen.

Bij voorkeur worden ook de libellen die typische soort voor Natura 2000 zijn, meegenomen.

## Methoden

Libellen kunnen op zicht worden gedetermineerd (deels met verrekijker), waarbij vangen meestal niet noodzakelijk is. Het kan zinvol zijn bij lastige soorten (bijv. heidelibellen en pantserjuffers) om een aantal exemplaren te vangen en in de hand te determineren, als steekproef.

## Schaal en nauwkeurigheid

De waarnemingen worden met een resolutie van maximaal 100x100 meter (minimaal 1 "stip" per hectare) in het veld genoteerd. De 'stippen' worden genoteerd op de locatie waar een soort ook daadwerkelijk is gezien, (dus niet per 100x100 meter grid!). Daarbij kan het dus nodig zijn om voor de karteersoorten meerdere stippen te zetten binnen een 100x100 meter grid. Als binnen een 100x100 meter hok meerdere wateren liggen dan worden bij deze water afzonderlijke stippen gezet. Voor de inventarisatie van libellen is het van belang de oevers van alle aanwezige wateren langs te lopen. Na afloop van de inventarisatie moet 90% van de 100x100 meter hokken ten minste eenmaal bezocht zijn afhankelijk van de te karteren soorten. Wanneer een hok wel is bezocht maar er niets is gevonden wordt een nul-waarneming genoteerd of de looproute wordt gedocumenteerd waarmee alle bezochte hokken kunnen worden herleid.

Bij grote oppervlakten van eenzelfde beheertype kan gekozen worden een representatieve steekproef. Deze steekproef wordt in overleg tussen de terreinbeheerder en de provincie beschreven en kan alleen als sprake is van een groot en relatief uniform terrein. In de praktijk zal dit vooral voorkomen in de beheertypen moeras en hoogveen. Bij slecht toegankelijke terreinen (bijvoorbeeld moerassen met veel riet) kan vanaf een aantal puntlocaties de oever worden afgezocht met een verrekijker. Alleen wanneer sprake is van een aaneengesloten gebied van meer dan 100 ha mag gekozen worden voor een representatieve steekproef, waarbij deze goed beschreven moet worden om herhaalbaarheid mogelijk te maken.

De waarnemingen worden ingemeten met een GPS het is daarbij van belang om stippen altijd aan de goede kant van topografische grenzen als paden, sloten en perceelsgrenzen te zetten.

## Informatie per waarneming

Naast de locatie worden per waarneming aanvullende gegevens genoteerd, namelijk het aantal getelde of geschatte exemplaren en indicaties voor de zekerheid van voortplanting bij libellen (zie tabel 9). De aantallen exemplaren worden onder de 10 geteld, en daarboven mag geschat worden op afgeronde getallen.

Tabel 11 Te hanteren codering voor zekerheid voortplanting bij libellen.

	Code	Omschrijving (met codering PGO's)
LIB	Voortplanting zeker	Larve (2), Larvenhuid/exuviae (3), Vers imago (9)
LIB	Voortplanting mogelijk	Eiafzettend (6), Tandem/paringswiel (7)
LIB	Voortplanting onbekend	Mannetje (4), Vrouwtje (5), Geslacht onbepaald (8)

## Aantal bezoeken

Voor de SNL basismonitoring dienen minimaal drie volledige bezoeken te worden uitgevoerd in de periode van half mei tot en met augustus. Een aanvullend vroeg voorjaarsbezoek en laat najaarsbezoek is nodig

indien uit die periode bijzondere soorten te verwachten zijn (voorjaar: bijv. donkere waterjuffer). Stel vooraf een bezoekschema vast op basis van de te verwachten soorten. De uit het te karteren terrein bekende soorten geven een indicatie wanneer de bezoeken momenten het best kunnen worden gepland. Voorspellingen van vliegtijden (zie site van De Vlinderstichting) helpen om de precieze momenten te kiezen.

Tabel 12 Spreiding van de bezoeken over het seizoen. In iedere gearceerde periode is een veldbezoek noodzakelijk.

Mei		Juni		Juli		Aug		Sept	
1ste helft	2e helft	1ste helft	2e helft	1ste helft	2e helft	1ste helft	2e helft	1ste helft	2e helft

### Weersomstandigheden

Het is alleen zinvol veldbezoeken te plannen met gunstige weersomstandigheden. Dit is van groot belang voor de volledigheid en vergelijkbaarheid tussen de jaren. Onderstaande voorwaarden zijn deels overgenomen van de meetnetten voor dagvlinders en libellen:

- Alleen inventariseren tussen 11.00u en 18.00u.
- Er wordt alleen geteld bij een temperatuur van 17°C en hoger en maximaal 50% bewolking.
- Geen veldwerk uitvoeren bij een windkracht van meer dan 5 Beaufort of bij neerslag.

## 5.7. PROGRAMMA VAN EISEN: MONITORING RUIMTELIJKE CONDITIES

### GIS-analyse

De beoordeling van ruimtelijke condities vindt plaats door middel van een GIS-analyse. Op deze manier is snel een oordeel te geven volgens de voor het beheertype vastgestelde criteria van oppervlakte en afstand.

1. **Oppervlakte:** De oppervlakte die in tabel 5 genoemd wordt, is de oppervlakte van een afgescheiden stukje beheertype binnen een gebied (beheertype-kaartvlak). Deze kan via GIS snel worden berekend.
2. **Afstand:** De afstand wordt per beheertype-kaartvlak bekeken. Elk beheertype-kaartvlak heeft dus een eigen ruimtelijke score. Deze score kan dan worden uitgemiddeld om voor het gebied een eindoordeel te geven voor het type. In GIS kan worden berekend wat de afstand van het beheertype-kaartvlak is naar het dichtstbijzijnde beheertype-kaartvlak met hetzelfde (of een toegevoegd vergelijkbaar) beheertype. Het is hierbij niet relevant of de dichtstbijzijnde beheertype-kaartvlak zich binnen hetzelfde beoordelingsgebied bevindt! Soorten trekken zich immers niets van de gebiedsgrens aan.

De score is bedoeld om een algemene indruk van de ruimtelijke samenhang van een beheertype binnen een gebied te krijgen. Nog niet volledig uitgewerkt is het gemiddelde totale oordeel voor een beoordelingsgebied. Een werkwijze hierbij kan zijn om weer te geven hoeveel procent van het beheertype (=aantal kaartvlakjes) valt in de categorie goed, matig en slecht. Het hoogste percentage kan dan dienen als eindscore voor het beheertype binnen het beoordelingsgebied, op het A4-tje kan dit worden toegelicht of indien nodig genuanceerd.

### Bijzondere situaties

Ter nuancering van het kwaliteitsoordeel worden hier enkele bijzondere situaties geschetst. De gemiddelde score is een zeer grove maat voor de ruimtelijke samenhang. Er kunnen zich dan ook verschillende problemen voordoen. Op dit moment is er geen andere oplossing dan bijzondere situaties te vermelden in het toelichtend A4 bij de monitoringresultaten.

- Bij het trekken van een grens tussen twee beheertype-kaartvlakken, sluiten twee dezelfde typen goed aan. Je zou dit echter ook als 1 eenheid kunnen rekenen. Hoe ga je hiermee om? Dit heeft mogelijk een groot effect op de uitkomst. Redeneer van uit een soort hoe hierin te kiezen.
  - Een scheve verdeling van beheertypes kan, weer afhankelijk van de grenzen van beheereenheden, het resultaat te rooskleurig voorstellen. Voorbeeld: een cluster vennen in de zuidoosthoek van je gebied en enkele losse in het noordwesten. Doordat er meer vennen bij elkaar liggen (bijv. 9), scoort dit type bovengemiddeld goed, terwijl de andere vennen (bijv. 4), los en ver uiteen liggen en dus de ruimtelijke condities in je gebied als geheel helemaal niet zo goed zijn. Op zich werkt een maximumscore wel, maar in dit voorbeeld is dit niet representatief voor je gebied als geheel, want maar een klein percentage van je terrein is op dit gebied "goed".
  - Barrières binnen een gebied. Een van onderstaande barrières kan een negatieve invloed op je ruimtelijke condities hebben. Dit kan op de volgende twee manieren worden bekeken; het is aan de beoordelaar om te kiezen mits gemotiveerd:
    1. Bij belangrijke barrières binnen een gebied, dient de score 1 klasse naar beneden te worden bijgesteld. Voorbeelden voor met name terrestrische types hiervan zijn:
      - Brede, moeilijk passeerbare wateren
      - Snelwegen
      - Bebouwingskernen
      - (Intensief) landbouwgebied
      - Andere beheertypen met barrièrewerking tussen de belangrijkste (kernen) van het te beoordelen beheertype. Denk hierbij aan een productiebos dat twee natte heideterreinen van elkaar scheidt.
    2. Wanneer zich een belangrijke barrière binnen een gebied bevindt, kan worden gesteld dat hetzelfde beheertype aan beide zijden hiervan altijd als "geïsoleerd" wordt gerekend, ongeacht de afstand.
- Nog onopgelost, de praktijk moet uitwijzen of dit veel voorkomt:
- Hoe ga je om met hele kleine snippers van een beheertype? Deze kunnen allemaal wel een "matig" (of soms "goed") scoren en doordat het er zo veel zijn, kunnen ze het resultaat onevenredig beïnvloeden.

## 5.8. PROGRAMMA VAN EISEN: STRUCTUURKARTERINGEN

### *Inleiding*

Om veranderingen in de tijd te kunnen volgen is het goed om de structuurelementen meer kwantitatief te benaderen. In bijlage 6, "structuurdefinities", is een lijst van de gehanteerde structuurelementen en een toelichting daarop gegeven. Hierin staan ook de definities van de structuurelementen.. Dit kan voor een veldwerker een handig hulpmiddel zijn.



Voor de structuurkartering is geen echt programma van eisen geformuleerd. Een beheerder die zijn gebied goed kent kan vaak al een goede inschatting maken van de structuurkenmerken. Hieronder volgt een meer gestructureerde aanpak die niet in alle gevallen gevolgd hoeft te worden. In geïsoleerde bospercelen <5 ha hoeft geen kartering van structuurelementen te worden gedaan.

Omdat de methode van gegevensverzameling voor structuurelementen nogal uiteen kan lopen, worden in deze paragraaf verschillende methoden toegelicht, te weten:

1. methodes bij bossen
2. Karteringen bij de andere typen:
  - Gegevens uit bestaand kaartmateriaal
  - Opnemen van gegevens in het veld d.m.v. vegetatiekartering
  - Overige veldgegevens verzamelen

## **Ad 1. Bosstructuurkartering**

De volgende structurelementen zijn voor de bossen relevant, waarbij de kwaliteit wordt bepaald door de hoeveelheid elementen (met een bepaald percentage) dat aanwezig is.

- Dikke levende bomen
- Dikke dode bomen
- Gelaagde boomfase
- Struweel en open plekken
- Europees bos ("inheems")
- Gemengd bos

Voor de Natura 2000 bossen met type N14, N15 en N16 wordt een aparte structuurkartering uitgevoerd.

De benodigde gegevens voor het bepalen van structurelementen in het bos kunnen op twee hoofdmanieren worden verzameld: met een kartering op de schaal van bosvakken of met steekproefpunten (1 per ca. 3 ha).

### **Vlakdekkende kartering**

- Bij de kartering wordt van vlakken in het bos via een veldbezoek geschat of de betreffende structurelement aanwezig is en kan aan de hand van het oppervlakteaandeel van de vlakken met de betreffende structurelement bepaald worden of deze boven het aangegeven percentage komt in de structuurmaatlat.
- Het aandeel open plekken en struweel kan aan de hand van een luchtfoto worden geschat.
- Bij dode bomen (staand) en dood hout (liggend) kan per vlak worden geschat of er meer dan 3, 6 of 9 dode bomen met een diameter groter dan 30 cm per hectare aanwezig zijn. Aan de hand van de aandelen hiervan kan worden bekeken of er gemiddeld over het hele bos dan meer dan 3 of 6 of 9 dode bomen per hectare aanwezig zijn.

### **Steekproefmethode**

De steekproefmethode sluit aan bij in het bosbeheer gebruikte steekproefmethoden zoals de SYHI/Woodstock-methode (zoals gebruikt bij Staatsbosbeheer). Door middel van een ruitennet worden steekproefcirkels (straal max. 20m) verdeeld over het bosgebied en daarin worden boom- en boskarakteristieken gemeten en bepaald.

- Hier wordt gekeken naar het aandeel van steekproefcirkels dat voldoet aan een structurelement. Dit percentage wordt als oppervlaktepercentage genomen.
- Voor dood hout worden de in steekproefcirkels aangetroffen dikke dode bomen omgerekend naar een gemiddeld aantal per hectare voor het gehele bos.
- Voor dikke levende bomen geldt dat de dichtheid van bomen per hectare zoals aangegeven in het structurelement ongeveer overeenkomt met de aanwezigheid van een dikke levende boom in een steekproefcirkel ( $r=20m$ ) in oude bosgedeelten. Hier kan dus het aantal steekproefpunten met minimaal 1 dikke levende boom als oppervlaktepercentage worden genomen.

## **Ad 2. Karteringen bij andere beheertypen**

### **Gegevens uit bestaand kaartmateriaal**

Sommige structurelementen kunnen worden afgelezen uit bestaand kaartmateriaal, zoals recente luchtfoto's. Wanneer geen (recente) informatie beschikbaar is, kan een luchtfoto-interpretatie worden gedaan om een beeld van de vegetatiestructuur te krijgen. Het gaat dan vooral om verschillen tussen hoge en lage vegetaties, open zand, aanwezigheid van struweel, bosjes en losse bomen. Met behulp van een gedetailleerde hoogtekartaal (AHN2) kan de aanwezigheid van steilranden al achter het bureau worden bepaald. Wanneer deze gegevens meegenomen worden tijdens een vegetatiekartering of andere verzameling van veldgegevens (onderzoek naar structurelementen, maar ook de combinatie met faunaonderzoek kan hierin waardevol zijn), kan worden bekeken of de steilkantjes ook onbegroeid zijn, zodat zij ook een functie voor fauna en eventuele pionierflora hebben.

### **Opnemen van gegevens in het veld d.m.v. vegetatiekartering**

Als een vegetatiekartering wordt uitgevoerd kunnen de juiste structuurgegevens meteen gecombineerd verzameld worden. Door het meenemen van een lijst van aspecten tijdens vegetatiekarteringen, kan een goed beeld worden verkregen van een groot deel van de structurelementen. Verschillende structuurverschillen zijn uit een vegetatiekaart af te lezen, zoals de aanwezigheid van grazige vegetaties, struweel, bosjes, ruigten, enz. Andere structurelementen hebben een extra notitie in het veld nodig om afgelezen

te kunnen worden. Een lijst van de gegevens die in het veld moeten worden opgenomen voor het Natuurnetwerk staat in de bijlage 5 Veldwaarnemingen Natuurnetwerk - typen t.b.v. structuur in dit document.

### **Overige veldgegevens verzamelen**

Als geen vegetatiekartering plaatsvindt, kunnen structuurgegevens ook via een veldbezoek worden opgenomen. De Unie van Bosgroepen heeft een applicatie ontwikkeld, waarmee structuurgegevens in het veld kunnen worden vastgelegd. Deze kan bij [Unie van Bosgroepen](#) worden opgevraagd<sup>1</sup>.

In de bijlage 10 Veldsleutel toevoegingen bij vegetatiekartering Natura 2000 bij dit document, is een determinatiesleutel te vinden, die aangeeft in welke terreinen er op welke structuurelementen gelet moet worden.

## **5.9. PROGRAMMA VAN EISEN: METINGEN ABIOTIEK**

### **Vochttoestand en grondwaterstanden**

Voor grondwaterstandsmetingen is een aantal methoden ontwikkeld (Van Delft et al. 2004) om op basis van gerichte grondwaterstandsmetingen een representatief beeld te krijgen van de ruimtelijke variatie en de veranderingen in de tijd<sup>2</sup>.

### **Zuurgraad en voedselrijkdom**

Voor de zuurgraad zijn directe metingen niet strikt noodzakelijk, omdat de zuurgraad en veranderingen in de zuurgraad ook goed kunnen worden afgelezen uit de veranderingen in de vegetatiesamenstelling. Om de voedselrijkdom en veranderingen in voedselrijkdom te kunnen bepalen vormen indicatiewaarden zelfs de enige praktisch toepasbare mogelijkheid, omdat het moeilijk is de voedselrijkdom rechtstreeks te bepalen.

### **Informatiebronnen**

Vaak zal er echter geen specifieke monitoring uitgevoerd worden, maar moet geput worden uit andere informatiebronnen. De belangrijkste hiervan zijn:

Grondwatermodellen zijn vaak beschikbaar voor GGOR gebieden. Ze geven een ruimtelijk beeld, maar de foutenmarge is vrij groot. De grote variatie in een gebied in ondergrond, bodem, afwatering en reliëf is moeilijk in een model te vangen.

Vegetatiekartering. De vegetatiekartering geeft het meest gedifferentieerde ruimtelijke beeld van de bodem- en grondwatercondities. De reden hiervan is dat door variatie in omstandigheden verschil in vegetaties ontstaat. Het voordeel van een vegetatiekartering is het gedifferentieerde ruimtelijke beeld. Nadeel is dat bij het gebruik maken van een vegetatiekartering uitgegaan wordt van de veronderstelling dat de bodem- en watercondities zich in het optimale bereik voor de betreffende vegetatie bevinden, hetgeen niet het geval hoeft te zijn. Grondwaterstanden in buizen reageren sneller, de combinatie van buizen en kartering is daarom aan te bevelen. Een ander nadeel is dat bij de Natuurnetwerk-monitoring de vegetatiekartering slechts eens in de 12 jaar wordt uitgevoerd, een mogelijkheid om dit te ondervangen is door een beperkt aantal regelmatig op te nemen vegetatieopnamen op een vaste locatie te plaatsen.

Vegetatieopnamen bieden op dezelfde wijze als een vegetatiekartering informatie over de groeiplaats van de plantensoorten in de opname. Het programma TURBOVEG heeft de mogelijkheid om de milieufacties op geautomatiseerde wijze te berekenen ([www.synbiosys.alterra.nl/turboveg/](http://www.synbiosys.alterra.nl/turboveg/)), mits voorzien van de

<sup>1</sup> Ga naar [www.bosgroepen.nl](http://www.bosgroepen.nl)

<sup>2</sup> zie Van Delft et al. 2004 en Heijkers en Nijsten 2011 over toepassing bij verdrogingsmonitoring in natuurgebieden

juiste referentie-database (ECODBASE.DBF). Een andere mogelijkheid is om de opnamen mee te nemen in een ITERATIO-analyse. Het nadeel van vegetatie-opnamen is dat het steekproeven zijn met een beperkte representativiteit voor de omgeving, zodat de ruimtelijke variatie in de milieucondities niet achterhaald wordt. Daarnaast is er een behoorlijke foutenmarge in de uitkomsten, zodat er per beheertype meerdere opnamen nodig zijn voor een onderbouwde conclusie.

Een gebiedsschouw door deskundigen kan zowel gebruikt worden als laatste middel om informatie te verzamelen als ook om de resultaten uit vegetatiekartering, metingen of modellen te toetsen. Bij de gebiedsschouw kan eventueel gebruik gemaakt worden van een veldkit voor de bepaling van pH of andere parameters.

## **Grondwaterstandmetingen; enkele algemene aspecten**

### **Peilbuizen en peilschalen**

Om goed gebruik te kunnen maken van deze gegevens is het van belang dat een aantal aspecten goed geregeld zijn: het ontwerp van het meetnet, de inrichting en onderhoud van het meetpunt, het opnemen van de peilbuis of peilschaal, de dataverwerking en opslag van de data en tenslotte analyse instrumentarium.

### **Ontwerp van het meetnet**

Meetnetten worden vaak geleidelijk aangepast, uitgebreid in het kader van een hydrologisch herstelproject en als het goed is na een periode van projectmonitoring weer verkleind. Veelal wordt er bepaald waarvoor een meetnet/peilbuis dient: de meetvraag. Indien er ook een vegetatiekartering gepland wordt dan is het aan te bevelen om te beoordelen welk deel van de meetvraag uit de vegetatiekartering af te leiden valt en waarvoor direct gemeten moet worden. Het opzetten van meetnetten gebeurt over het algemeen weinig gestandaardiseerd. Er is veel ruimte voor eigen inzicht. Het is van groot belang de kwaliteit en doelmatigheid van meetnetten regelmatig te evalueren.

### **Ontwerp meetpunten**

Doordat peilbuizen in een gebied vaak geplaatst zijn in verschillende perioden en voor verschillende doelen, komen er vaak flinke technische verschillen voor binnen een gebied: filters en filterdiepte, afdichting enz. Van belang is om regelmatig te beoordelen of het ontwerp zich nog goed verhoudt tot de meetvraag.

### **Plaatsen en onderhouden meetpunten**

Het plaatsen en repareren van meetpunten wordt vaak uitbesteed. Voor nauwkeurige gegevensverzameling moeten scherpe eisen gesteld worden aan plaatsing en inmeting van het meetpunt. Regelmatig onderhoud en tijdige reparatie als er beschadiging heeft plaatsgevonden, voorkomt het ontstaan van onbruikbare delen van reeksen.

### **Opnemen meetpunten**

In hoofdlijnen kan gekozen worden uit 14-daags met de hand opnemen, dan wel het gebruik van drukopnemers (divers). Bij de laatste kan er bijv. driemaandelijks uitgelezen worden of de data kunnen direct, bijv. dagelijks, via een telefoonverbinding verstuurd worden. De verschillende manieren hebben hun voor- en nadelen, waaronder grote verschillen in kosten. De lokale situatie bepaalt wat de beste manier is. Bij de drukopnemers is een grote professionaliteit vereist bij uitlezen en dataverwerking (zie hierna), anders zal er regelmatig een reeks gegevens onbruikbaar zijn waardoor er gaten in de tijdreeksen vallen.

### **Dataverwerking**

Handmatige metingen worden in een veldboekje opgeschreven, vervolgens op een standaardformulier overgeschreven en toegestuurd aan een toetsingsbureau. Dit brengt risico van schrijffouten mee. Inmiddels is er ook digitale invoer mogelijk. Veelal vindt er een controle plaats op onwaarschijnlijke standen en worden de data ingevoerd in DINO. In DINO staan ook de metadata van het meetpunt, zoals filterdiepte, hoogte t.o.v. NAP en maaiveld, coördinaten en veelal boorpuntgegevens.

De verwerking van drukopnemergegevens is specialistisch werk. Drukopnemers en barometers kunnen geleidelijk verlopen (drift), correctie hiervoor stelt hoge eisen aan procedures van instellen en uitlezen en de dataverwerking.

Bij handmatige metingen bevat DINO dus de gemeten grondwaterstanden. Bij drukopnemerreeksen de voor luchtdruk gecorrigeerde berekende grondwaterstanden, voor zover die voldeden aan de geleverde handmetingen bij instelling en uitlezing.

### ***Beschikbaarheid verwerkingsprogrammatuur***

Voor de bewerking en interpretatie van grondwaterstandsreeksen wordt gebruik gemaakt van programma's als Menyanthes. Van belang hierbij is dat beoordeeld wordt of er mogelijk fouten in de reeks voorkomen en of de meetvraag voldoende beantwoord wordt.

### ***Stikstofdepositie met Aerius***

Het rekeninstrument AERIUS is één van de pijlers van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). AERIUS berekent de stikstofdepositie van projecten en plannen op Natura 2000-gebieden. AERIUS ondersteunt de vergunningverlening voor economische activiteiten die gepaard gaan met uitstoot van stikstof en monitort of de totale stikstofbelasting blijft dalen. Ook faciliteert AERIUS ruimtelijke planvorming in relatie tot stikstof.

AERIUS berekent de stikstofdepositie voor alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en voor alle sectoren die stikstof uitstoten: landbouw, industrie en verkeer & vervoer. Daarmee sluit AERIUS aan op het gebieds- en sectoroverstijgende karakter van de PAS. Zie hiervoor de speciale handleiding op de website <http://www.aerius.nl>.





# ***VERANTWOORDING EN BEGRIPPEN***



## 6. VERANTWOORDING

### 6.1. INBRENG DESKUNDIGHEID

#### ***De werkgroep c.q. schrijfgroep***

Het stelsel van kwaliteitsklassen is opgesteld door een werkgroep (soms "schrijfgroep" genoemd) met gedurende de gehele of gedeeltelijke looptijd de volgende leden:

Drs. J.G. van Beek, DLG  
Ir. J. van Bodegraven, Ministerie van EZ  
Ir. A. Boosten, Vereniging Natuurmonumenten  
Ing. J. Bouwman, Unie van Bosgroepen  
Drs. E. Dijk, Provincie Drenthe  
J. Holtland, Staatsbosbeheer  
Ir. P. Kouwenhoven, IPO  
Ing. R.F. van Rosmalen, DLG  
Drs. M. Rijken, Provincie Gelderland  
Drs. P. Schipper, Staatsbosbeheer  
Dr. H.N. Siebel, Natuurmonumenten  
Dr. B.F. van Tooren, Vereniging Natuurmonumenten  
Ir. W. Wameling, Alterra

Bij het opstellen van de kwaliteitsklassen zijn verder betrokken geweest:

Ir. H. Runhaar (abiotische aspecten), KWR  
Ir. P. Verdonschot (aquatische typen), Alterra

Ten behoeve van de afstemming met Natura 2000- en PAS-monitoring is in de laatste deel van het werk Annemiek Adams en Dick Bal (EZ, programmadirectie Natura 2000) aan de groep toegevoegd.

Bovengenoemde leden hebben allen een specifieke ecologische deskundigheid. In gezamenlijkheid bestreken zij het benodigde kennisveld van de te monitoren beheertypen. Zo nodig is een beroep op externe deskundigen gedaan. Zij hebben per beheertype gezamenlijk gezocht naar specifieke kenmerken, die representatief zijn, voldoende zeggen over de kwaliteit, en die goed te monitoren zijn. Ook is door hen, op basis van expert judgement, een gewicht toegekend aan een parameter bij de beoordeling van een beheertype.

#### ***Inbreng externe deskundigen***

In 2010 is een concept van het stelsel voorgelegd aan een groot aantal externe deskundigen. Deze hebben vooral commentaar geleverd op de meetsoorten flora en fauna. De volgende sessies zijn gehouden:

- **cluster hoogveen en heide, 8 maart 2010; locatie: SBB-Driebergen**

Voorzitter: Peter Kouwenhoven (IPO)

Schrijfgroepleden: Jan Holtland (SBB), Henk Siebel (NM), Eeuwe Dijk (Prov. Drenthe)

Overige deskundigen: Geert Kooijman (SBB), Erwin Adema (SBB), Douwe Joustra (SBB), Bertil Zoer (Drents Landschap), Loekie van Tweel (Landschap Overijssel), Jaap Bouwman (Unie van Bosgroepen).

Komen waarschijnlijk (onbekend): Frans van Erve (Brabants Landschap), Joop Smittenberg (provincie Drenthe).

- **cluster duinen, 12 maart; locatie: SBB-Driebergen**

Voorzitter: Joop van Bodegraven (LNV)

Schrijfgroepleden: Piet Schipper (SBB), Eeuwe Dijk (provincie Drenthe).

Overige deskundigen: Hans Wondergem (SBB), Dorien Hoogeboom (Landschap Noord-Holland) Piet van Reest (provincie Zeeland).

Reactie via de mail: Rienk Slings (PWN), Mark van Til (Waternet)

- **cluster schraalgraslanden en hooilanden, 15 maart 2010; locatie: SBB-Driebergen**

Voorzitter: Joop van Bodegraven (LNV)

Schrijfgroepleden: Piet Schipper (SBB), Bart van Tooren (NM), Eeuwe Dijk (Prov. Drenthe).

Overige deskundigen: Marcel Horsthuis (UvB), Loekie van Tweel (Landschap Overijssel), Karlè Sykora (WUR), Martin Witteveldt (Landschap Noord-Holland), Douwe Joustra (SBB), Hester Heinemijer (Drents Landschap).

- **cluster graslanden en akkers, 16 maart 2010; locatie: SBB-Driebergen**

Voorzitter: Joop van Bodegraven (LNV)

Schrijfgroepleden: Bart van Tooren (NM), Eeuwe Dijk (provincie Drenthe),

Overige deskundigen: Marion Bilius (SBB), Chiel Jacobusse (Zeeuws Landschap), Jacob van der Weele (Landschap Overijssel), Emma van den Dool (provincie Utrecht), Martin Witteveldt (Landschap Noord-Holland)

- **cluster moeras en rietlanden, 22 maart 2010, locatie: SBB-Driebergen**

Voorzitter: Peter Kouwenhoven (IPO)

Schrijfgroepleden: Piet Schipper (SBB), Annemiek Boosten (NM)

Overige deskundigen: Geert Kooijman (SBB), Andrea Bloem (Landschap Noord-Holland), Nico Jonker (provincie Noord-Holland).

- **cluster bossen; 22 maart 2010, locatie: SBB-Driebergen**

Voorzitter: Peter Kouwenhoven (IPO)

Schrijfgroepleden: Henk Siebel (NM), Annemiek Boosten (NM).

Overige deskundigen: Rino Jans (UvB), Freek v. Westreenen (SBB), Hans Wondergem (SBB), Jacob van der Weele (Landschap Overijssel), Marti Rijken (Prov. Gelderland), Jack Geraedts (Prov. Limburg), Sander Wijdeven (SBB).

## 6.2. PRAKTIJKTESTEN EN AANVULLEND ONDERZOEK

### *Praktijktesten*

In 2010 is het stelsel onderworpen aan een beperkte praktijktest in een aantal gebieden. De praktijktest is op een uitgebreidere schaal uitgevoerd in 2011, waaraan alle provincies en veel beheerders hebben meegewerkt en waarin vrijwel alle beheertypen zijn betrokken. Het doel van de praktijktesten was meerledig: beoordelen en verbeteren van maatlaten en ervaring opdoen met de beschikbaarheid van bestaande gegevens en de verzameling van nieuwe gegevens, alsmede het voeren van regie op het proces. Op basis van deze praktijktests zijn vele grotere en kleinere wijzigingen doorgevoerd.

Er zijn veel vragen gesteld over het ontbreken van monitoring van amfibieën en reptielen, terwijl deze groepen wel indicatief worden geacht voor de natuurkwaliteit. Er is voor gekozen om deze groepen niet mee te nemen omdat de lage trefkans een hoge monitoringslast oplevert. Voor zover de reptielen en amfibieën opgenomen zijn als aangewezen/typische Natura 2000 soorten of in de Rode Lijst in de categorieën Bedreigd of Ernstig Bedreigd kunnen ze wel meedoen voor de kwaliteitsbepaling, als bekend is dat ze in een terrein voorkomen.

### *Specifiek aanvullend onderzoek*

In 2011 zijn twee specifieke externe opdrachten uitgezet voor aanvullend werk. Het KWR in de persoon van Han Runhaar is gevraagd het door Alterra (Wieger Wamelink) verrichte voorwerk m.b.t. de abiotiek te beoordelen en vervolgens af te ronden. Het adviesbureau Silve is gevraagd om de structuurmetingen in bossen te beoordelen en met voorstellen voor verbetering te komen.

## 6.3. BESTUURLIJK PROCES

### **Stuurgroep**

Gedurende het gehele ontwikkelingsproces van het stelsel heeft regelmatig terugkoppeling plaats gevonden in de Stuurgroep SNL bestaande uit:

G. Beukema	Voorzitter, IPO
S. Middelkamp	lid AACVP, provincie Noord-Brabant
R. de Jong	lid AACVP, provincie Fryslân
J. Roemaat	Natuurlijk Platteland Nederland
H. Bartelink	De 12 Landschappen
A. Willems	Landschapsbeheer Nederland
R. van Woudenberg	Federatie Particulier Grondbezit
T. Wams	Natuurmonumenten
N. Sangers	Staatsbosbeheer
H. Soorsma	EZ
E. Lubberink	IPO
H. Cohen Stuart	IPO, secretaris (verslag)
T. J. Slob	Veelzijdig Boerenland
B. Huisman	Unie van Bosgroepen
K. Wieringa	Planbureau voor de Leefomgeving

### **Voorlopig groen licht**

In september 2010 heeft de stuurgroep SNL een voorlopig groen licht gegeven op het toen ontwikkelde systeem. In 2011 is met name gewerkt aan:

- Pilots in elke provincie en de verwerking van de resultaten ervan in de verbetering van het systeem;
- Procesmodellen om inzicht te krijgen in verantwoordelijkheden en taken van de betrokken organisaties bij de uitvoering van het systeem;
- Afstemming van de ontwikkelde systematiek op hetgeen voor Natura 2000 nodig is.
- In voorjaar 2012 heeft de stuurgroep fiat gegeven op de toen voorliggende werkwijze.

### **Definitief groen licht**

De onderhavige werkwijze is opgesteld op verzoek van stuurgroep SNL (zie hiervoor), regiegroep PAS en werkgroep natuurbeheer/Projectleiders Overleg bevoegde gezagen De eerdere instructie van september 2010, die vooral de Natuurnetwerk-monitoring betrof, is voorjaar 2012 besproken en vastgesteld in de stuurgroep SNL. Vervolgens is deze eenmaal besproken in de Ambtelijke Adviescommissie Vitaal Platteland (=AACVP) maar er is toen geen besluit over genomen. In de regiegroep PAS is het monitorplan op hoofdlijnen in het voorjaar 2013 vastgesteld. Dit plan is voor het domein natuur in de onderhavige werkwijze overgenomen.

Een (externe) deskundigengroep heeft als opvolger van de zgn. schrijfgroep de afgelopen periode een belangrijke bijdrage geleverd aan het voorliggende product. In deze groep zaten de deskundigen van beheerders, enkele deskundigen van de provincie en van de PD Natura 2000 naast medewerkers van DLG en CBS. Er heeft regelmatig terugkoppeling op onderdelen met het Provinciaal Coördinatoren Overleg monitoring (=PCO) plaatsgevonden dat in mandaat van de PLO bevoegde gezagen en de werkgroep werkte. Er is gewerkt vanuit de instructie uit voorjaar 2012 en daar is aan toegevoegd de:

- aanpak van de Natura 2000/PAS-gebieden monitoring
- de verwerking van de resultaten van de provinciale en de CBS/PGO's evaluatie over 2012 plus de resultaten van de recente Natura 2000/PAS-pilots (najaar 2013)
- de indertijd ontbrekende items in de oude werkwijze.

In de PCO bijeenkomst van 6/11 is het onderhavige document besproken en op hoofdlijnen akkoord bevonden. Ook is toen fiat gegeven om het in de lijn van besluitvorming te brengen.

Mutatis mutandis geldt dit ook voor het recente interprovinciaal overleg Natura 2000/PAS.

De Taakgroep/adviesgroep SNL kon zich vinden in de nieuwe werkwijze. Wel vraagt ze aandacht voor 2 onderwerpen nl.

- De afspraken met name het onderdeel de provinciale "disclaimer".
- Een aantal provincies heeft bij het openstellingsbesluit voor 2014 monitortarieven genoemd die zijn gebaseerd op de normkostentabel van 2012. Inmiddels zijn deze normkosten geactualiseerd o.a. door hierin het meten van enige Natura 2000/PAS-aspecten op te nemen. Deze geactualiseerde normkosten zijn evenwel nog niet formeel omgezet in tarieven. Per provincie dienen de beheerders afspraken ter zake te maken.

Het directeurenoverleg manifestpartijen natuurpact en de provinciale AACVP hebben in hun vergadering van begin december resp eind november 2013 ingestemd met de nieuwe werkwijze.

## 7. BEGRIPPENLIJST

BEGRIP	UITLEG
<b>ANB</b>	Agrarisch natuurbeheer.
<b>beoordelingsgebied</b>	Het door de provincies begrensde gebied waarover men periodiek een oordeel wil hebben
<b>BIJ12</b>	<p>BIJ12 is opgericht door de samenwerkende provincies verenigd in IPO (Interprovinciaal Overleg). IPO bundelt in BIJ12 eigen, reeds bestaande en nieuwe uitvoerende taken die het gevolg zijn van de decentraliserende rijksoverheid.</p> <p><b>SNL</b> het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL).</p> <p><b>GBO Provincies</b> de gemeenschappelijke organisatie voor het beheer van landelijke geo-informatiesystemen en coördineert de infrastructuur voor databeheer.</p> <p><b>Faunafonds</b> adviseur en uitvoerder van wettelijke taken op het gebied van faun schade aan landbouwgewassen, praktijkgericht wetenschappelijk onderzoek, voorlichting en preventie.</p> <p><b>PAS-bureau</b> Dit is een onafhankelijk interbestuurlijk bureau van de provincies en de ministeries EZ, I&amp;M en Defensie. Het bureau ondersteunt bevoegde gezagen bij het verlenen van vergunningen volgens de Natuurbeschermingswet bij de uitvoering van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Medewerkers van het bureau helpen ook bij het gebruik van AERIUS. Zie: <a href="http://www.BIJ12.nl">www.BIJ12.nl</a></p>
<b>DINO-loket</b>	DINO-loket biedt toegang tot de grootste databank van de Nederlandse ondergrond. Deze databank, bekend onder de naam DINO, is één centrale plek waar geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland worden verzameld en beheerd. Het omvat boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geoelektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De databank wordt dagelijks uitgebreid met nieuwe gegevens die via DINO-loket beschikbaar worden gesteld. Uitgifte van gegevens van de diepe ondergrond vindt plaats via het Olie- en Gasportaal <b>NLOG</b> . Zie: <a href="http://www.dinoloket.nl">http://www.dinoloket.nl</a>
<b>gebiedsschouw</b>	Een gebiedsbezoek door deskundigen om een oordeel over de kwaliteit te geven. Deze methode wordt vooral toegepast in recent ontwikkelde natuur, omdat hier vaak nog een gebrek is aan kwaliteitsindicerende soorten.
<b>GLP</b>	Gemeenschappelijk leverings protocol tbv het aanleveren van informatie van de provincies aan het PAS bureau.
<b>IMNA</b>	Informatie model natuur: het door de provincies ontwikkelde model met daarbij horend de digitale keten natuur.
<b>indicatorsoorten</b>	Een soort (in veel gevallen planten), die een sterke binding heeft met een bepaalde milieuconditie. De aanwezigheid of afwezigheid van deze soort kan daarmee een indicatie geven voor deze milieuconditie.
<b>IPO</b>	<p><b>Belangenbehartiging</b></p> <p>Het Interprovinciaal Overleg behartigt de gezamenlijke belangen van de provincies in 'Den Haag' en 'Brussel'. Enerzijds door een informerende en richtinggevende rol te spelen bij de (formele) voorbereiding van beleid dat voor de provincies van belang is. Anderzijds door kennisdeling met en informatievoorziening aan de provinciale partners en 'stake-holders'. Het IPO beschikt hiertoe over een uitgebreid netwerk en onderhoudt contact met onder andere het kabinet, het parlement, de ministeries, de Europese Unie en maatschappelijke organisaties op de terreinen waar de provincies actief zijn.</p> <p><b>Innovatie &amp; kennisuitwisseling</b></p> <p>Het IPO biedt tevens een platform aan de provincies voor het stimuleren van innovatie en de uitwisseling van kennis. Op deze wijze kunnen provincies 'best practices' uitwisselen en vernieuwingen in het provinciaal beleid entameren. Doel daarbij is een bijdrage leveren aan de kwaliteit, effectiviteit en efficiency van het openbaar bestuur. Zie: <a href="http://www.ipo.nl">www.ipo.nl</a></p>
<b>kwalificerende soorten</b>	Soort die als kwaliteitsindicator geldt om een oordeel over de Natuurnetwerk-beheertypen te geven
<b>leefgebied</b>	Dit kan het gebied zijn waar een soort gebruik van maakt in alle levensstadia. Voor een libel kan dit zowel de waterbodem zijn (als larve), als de oeverbegroeiing (om uit

	te sluipen), als de wijdere omgeving (om als imago te jagen). Voor een vogelsoort is dit zowel het broedgebied, als het foerageergebied. In het kader van de vogel- en habitatrictlijnen is "leefgebied" een belangrijk aspect wanneer het aankomt op de bescherming van soorten.
<b>lokale typologie</b>	Een soort legenda die weergeeft welke vegetatietypen in een afgebakend gebied (lokaal) voorkomen. De basis hiervoor bestaat uit landelijke overzichten van vegetatietypen, aangevuld met niet landelijk onderscheiden typen (lokale typen). Deze typen kunnen alleen worden onderscheiden wanneer er vegetatieopnamen zijn gemaakt.
<b>Natura 2000</b>	Natura 2000 is een samenhangend netwerk van habitattypen, leefgebieden en soorten die van belang zijn vanuit het perspectief van de Europese Unie als geheel, ingesteld door de Europese Unie. Op die gebieden is de Vogel- en/of Habitatrictlijn (VHR) van toepassing. Zie <a href="http://www.natura2000.nl">www.natura2000.nl</a>
<b>Natura 2000 beheerplan</b>	In een beheerplan voor een Natura 2000-gebied staat welke natuur beschermd moet worden en hoe dit plaatsvindt, ook zitten hier vaak vergunningprocedures aan vast voor activiteiten van burgers en ondernemers. Het provinciaal natuurbeheerplan geeft aan waar de provincie bepaalde natuurtypen wil behouden of realiseren en geeft hiermee ook ruimte voor inrichtings-, beheer- en monitoringsubsidies. Zie: <a href="http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=procedure">http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=procedure</a>
<b>PMP</b>	Provinciaal monitorprogramma : een notitie waarin de provincie alle aspecten mbt de MDIAR driehoek regelt
<b>procesindicatoren</b>	Zie ook indicatorsoort. Deze indicatorsoorten worden op verschillende momenten in de tijd gevolgd om zo een weergave van een veranderende milieuconditie te geven (proces).
<b>Provinciaal natuurbeheerplan</b>	Het provinciale beleidsdocument waarin de provincies keuzes maken mbt het brede natuur beleid.
<b>rapportagegebied</b>	Gelijk aan beoordelingsgebied, maar dan in het kader van rapportage
<b>rode lijst soorten</b>	Soorten van de vastgestelde (soms concept-) Rode Lijsten, die aangeven hoe zeldzaam een soort is
<b>SDF</b>	Standaard Data Format, het format waarin de rapportage over de toestand van Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Zie <a href="http://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/document-library/natura-2000/reference-portal-Natura-2000-SDF">http://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/document-library/natura-2000/reference-portal-Natura-2000-SDF</a>
<b>SDF</b>	Standaard data formulier tbv het vullen van de EU Natura 2000 database.
<b>typische soorten</b>	Soort die een kwaliteitsindicator is voor een bepaald habitatype in het kader van Natura 2000
<b>vegetatiekartering</b>	Een vegetatiekartering is de ruimtelijke weergave (kaart) van de ligging van afgebakende vegetaties. Deze vegetaties kunnen worden weergegeven wanneer er een lokale typologie is opgesteld.
<b>vegetatieopname</b>	Een weergave van meestal enkele vierkante meters vegetatie. Hierbij worden de aanwezige plantensoorten en hun abundantie genoteerd evenals enkele aanvullende gegevens. Deze opnamen zijn nodig om vegetaties te kunnen afbakenen voor de vegetatiekartering.
<b>vegetatietype / habitatype / beheertype</b>	Een vegetatietype betreft een afgebakende, min of meer uniforme weergave van een werkelijk aanwezige begroeiing; een habitatype is een beleidsmatige omschrijving van op elkaar gelijkende vegetaties. Een beheertype tenslotte, is een beleidsmatige beschrijving van natuurtypen die min of meer hetzelfde soort beheer nodig hebben. Door de verschillende doelen in de omschrijvingen kan het zijn dat er op één locatie in het veld of op een kaart sprake is van overlap tussen deze drie terminologieën, waarbij niet altijd 1 op 1 vertaling mogelijk is. Om vertalingen te kunnen maken zijn verschillende documenten beschikbaar, waaronder in het bijlagendocument.
<b>VHR</b>	De Vogelrichtlijn is een EU-richtlijn (EU-richtlijn 79/409/EEG van 2 april 1979) die tot doel heeft om alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het grondgebied van de Europese Unie te beschermen, inclusief en in het bijzonder de leefgebieden van kwetsbare en bedreigde soorten. De Habitatrictlijn is een EU-richtlijn (EU-richtlijn 92/43/EEG van 21 mei 1992) die als doel heeft de biodiversiteit in de Europese Unie in stand te houden door het beschermen van natuurlijke en halfnatuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. Zie <a href="http://www.natura2000.nl">www.natura2000.nl</a>



## 8. OVERZICHT INHOUD BIJLAGENDOCUMENT

1. BIJLAGE - Kwaliteitsmaatlatten Natuurnetwerk-beheertypen.
2. BIJLAGE - Kwalificerende soorten per beheertype incl. typische soorten per habitatype.
3. BIJLAGE - Rode lijstsoorten voor kwaliteitsbepaling Natuurnetwerk.
4. BIJLAGE - Kenmerkende vegetatietypen per beheertype.
5. BIJLAGE - Veldwaarnemingen Natuurnetwerk - typen t.b.v. structuur.
6. BIJLAGE - Structuurdefinities Natuurnetwerk.
7. BIJLAGE - Format opslag structuurbeoordeling.
8. BIJLAGE - Veldsleutel toevoegingen bij vegetatiekartering Natura 2000.
9. BIJLAGE - Handleiding Habitattypenkartering
10. BIJLAGE - Veldwaarnemingen t.b.v. identificatie habitattypen.
11. BIJLAGE - Veldwaarnemingen 'Overige kenmerken van een goede structuur en functie' Habitattypen.
12. BIJLAGE - Vegetatietypen per habitatype
13. BIJLAGE - Koppeling tussen Natura 2000 Habitattypen en Natuurnetwerk – beheertypen.
14. BIJLAGE - Natura 2000-gebieden / NEM - soorten matrix.
15. BIJLAGE - Procesindicatoren
16. BIJLAGE - N-gevoelige leefgebieden VHR-soorten
17. BIJLAGE - Programma van Eisen gebiedsgerichte monitoring Natura 2000.
18. BIJLAGE - Gegevens Leverings Protocol voor Natura 2000/PAS-data.
19. BIJLAGE - Financiële documenten.

## 9. COLOFON

Van Beek, J.G, R.F. van Rosmalen, B.F. van Tooren, en P.C. van der Molen (allen red.) Werkwijze Natuurmonitoring en –Beoordeling Natuurnetwerk en Natura 2000/PAS (+ 2 bijlagedocumenten) BIJ12, Utrecht 2014



Werkt voor provincies



