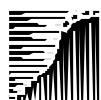


Monitoring natuurdoelen

Verkenning van een ontwerp

Sander van Opstal
Annemiek Adams
Dick Bal
Bart Looise
Bas van Vliet



landbouw, natuur en
voedselkwaliteit

© 2007 Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Rapport DK nr. 2007/dk068
Ede, 2007

Teksten mogen alleen worden overgenomen met bronvermelding.

Deze uitgave kan schriftelijk of per e-mail worden besteld bij de directie Kennis onder vermelding van code 2007/dk068 en het aantal exemplaren.

Dit rapport is opgesteld door de directie Kennis in samenwerking met de directie Natuur van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Oplage	100 exemplaren
Samenstelling	Sander van Opstal, Annemiek Adams, Dick Bal, Bart Looise Bas van Vliet
Druk	Ministerie van LNV, directie IFZ/Bedrijfsuitgeverij
Productie	Directie Kennis Bedrijfsvoering/Publicatiezaken Bezoekadres : Horapark, Bennekomseweg 41 Postadres : Postbus 482, 6710 BL Ede Telefoon : 0318 822500 Fax : 0318 822550 E-mail : DKinfobalie@minlnv.nl

Voorwoord

Om de voortgang van het natuurbeleid te kunnen evalueren en het beleid bij te kunnen sturen, is het nodig systematisch informatie te verzamelen, te bewerken en te rapporteren. De directie Natuur (DN) van LNV heeft daarom in 2004 aan het Expertisecentrum LNV, voorloper van de directie Kennis, opdracht verleend voor het ontwikkelen van een ontwerp voor een monitoringsysteem voor de kwalitatieve ontwikkeling van het rijksnatuurbeleid, met name betrekking hebbend op de Ecologische hoofdstructuur (EHS). In dit rapport worden de contouren gegeven van dit te ontwikkelen 'Monitoringsysteem Natuurdoelen'.

Hiermee wordt aan DN materiaal aangereikt om keuzes te kunnen maken over de aard en invulling van een monitoringsysteem zoals dat ontwikkeld wordt in het project "*Waarborgen Natuurkwaliteit*".

Een van de randvoorwaarden voor het nieuwe Monitoringsysteem Natuurdoelen is het zo optimaal mogelijk benutten van de bestaande diversiteit aan monitoringsystemen. De systeemkenmerken van die bestaande monitoringsystemen en de kenmerken van de Landelijke Natuurdoelenkaart zijn daartoe geanalyseerd. De uitkomsten van deze analyses zijn gebruikt om de contouren van het nieuwe monitoringsysteem te schetsen. Met name wordt voortgebouwd op het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) dat gericht is op productie van jaarlijkse landelijke indexcijfers van soorten. Daar de kwaliteit van de EHS inhoud heeft gekregen met de (voorlopige) Natuurdoelenkaart (MJP AVP 2003) is in het monitoringsysteem de kwalitatieve ontwikkeling van de EHS op basis van natuurdoelen en de onderliggende natuurdoeltypen vorm gegeven. Het systeem is overigens ook bruikbaar te maken voor het volgen van kwalitatieve ontwikkelingen van natuur buiten de EHS.

Het MJP2-AVP is de inhoudelijke voeding voor de monitoringafspraken tussen het Rijk en de provincies welke gemaakt zijn in het kader van het Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG). Het Monitoringsysteem Natuurdoelen levert de basis voor de effectindicatoren voor biodiversiteit uit het MJP2-AVP. Aan de hand van het monitoringsysteem Natuurdoelen kunnen iedere twee jaar de (veronderstelde) effecten van het beleid worden gemeten en gerapporteerd.

De eerste jaren van het Monitoringsysteem Natuurdoelen zullen nog ontwikkeljaren zijn. Dan zal de monitoring alleen gebaseerd zijn op vogels en vaatplanten en een selectie van natuurdoelen. Later kan uitbreiding met andere doelsoorten (amfibieën, reptielen, vlinders, libellen) en alle natuurdoelen plaats vinden. Tevens kunnen naar verwachting andere gegevensbronnen worden aangeboord. De jaarlijkse extra kosten, afhankelijk van nog te maken keuzes, worden geschat op maximaal ca. € 550.000,-. In verhouding tot de grote financiële beleidsinspanningen voor de realisatie van de EHS zijn deze kosten beperkt. De verzamelde gegevens zijn ook voor andere toepassingen, zoals de evaluatie van het Programma Beheer in 2014, inzetbaar.

Het ontwerp Monitoring Natuurdoelen is in een interactief proces tot stand gekomen. Medewerkers van het CBS hebben een bijzondere bijdrage hieraan geleverd. Mijn hartelijke dank daarvoor. De Directie Kennis kan ondersteuning verlenen bij de verdere ontwikkeling van de Monitoring Natuurdoelen. Ik wens alle betrokkenen daarbij veel succes toe.

DE DIRECTEUR DIRECTIE KENNIS
Dr. J.A. Hoekstra, MSc.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Projectdoel en -resultaat	7
1.3	Programma van eisen	8
2	Opzet van het Monitoringsysteem Natuurdoelen	9
2.1	Natuurdoelen en Natuurdoeltypen	9
2.2	Doelsoorten	9
2.3	Meetpunten	10
2.4	Normstelling	13
2.5	Betrouwbaarheid	14
2.6	Monitor	14
3	Proefbepaling	17
3.1	Inleiding	17
3.2	Resultaten	18
3.3	Conclusie	20
4	Organisatie	21
4.1	Analyse	21
4.2	Keuze	22
5	Kosten	25
6	Conclusies en aanbevelingen	27
	Bronnen	31

Bijlage 1	Brief van de Minister van LNV over AVP dd. 03-12-2004	33
Bijlage 2	Landelijke natuurdoelenkaart (concept dd. 1-2-2004)	37
Bijlage 3	Overzicht soortgroepen in het NEM en Meetnet Functievervulling	39
Bijlage 4	Statistische beoordeling bruikbaarheid planten- en broedvogelmeetnetten	41
Bijlage 5	Door DN geselecteerde natuurdoelen, met scores per criterium	45
Bijlage 6	Aantallen kaartvlakjes van de LNDK met aantallen NEM-meetplots per natuurdoel	47
Bijlage 7	Spreiding van de NEM-BMP-plots en de NEM- LMF-plots over Nederland	49
Bijlage 8	Passendheid van NEM-meetnetten op de Natuurdoelenkaart	51
Bijlage 9	Overzicht aanbod monitoringgegevens	54

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In 2000 is de beleidsnota 'Natuur voor Mensen, Mensen voor Natuur' verschenen. In deze nota wordt apart aandacht besteed aan de gegevensverzameling, evaluatie en monitoring van het beleid voor natuur, bos en landschap op rijksniveau. Het kabinet streeft naar het totstandkomen van een doelmatig samenhangend geheel van meetnetten voor de ontwikkeling, uitvoering en evaluatie van het beleid. Met de gegevens uit de meetnetten moet verantwoording afgelegd worden over de ingezette rijksmiddelen en de daarmee bereikte resultaten. Dit streven is herbevestigd in de Nota Ruimte.

De Directie Natuur (DN) wil actueel inzicht in de stand van zaken met betrekking tot een aantal belangrijke beleidsvariabelen hebben. Dit betreft zowel de stuur- als de verantwoordingsinformatie ten aanzien van een aantal kerntaken van DN. In 2001 is aan Ordina Public BV gevraagd om door middel van een quick scan voorstellen te doen om de stuur- en verantwoordingsinformatie voor de Directie Natuur te optimaliseren.

In vervolg op het Ordina onderzoek heeft DN aangegeven dat er een "rapportagesysteem doelbereiking EHS" gebouwd moet worden. Het verzoek om de mogelijke opzet van dit monitoringsysteem te ontwikkelen is bij Directie Kennis (DK) neergelegd.

In oktober 2004 is door de Tweede Kamer gevraagd om een periodieke rapportage over de mate van doelbereiking van de EHS. In december 2004 is in de beantwoording door de Minister toegezegd om met een voorstel voor deze periodieke rapportage te komen (zie ook bijlage 1).

Op 1 januari 2007 is het ILG van start gegaan. Vanaf dat moment zijn de provincies verantwoordelijk voor een groot deel van de realisatie van het natuurbeleid. Het Rijk stelt, voor zover het de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur door andere dan Rijksbeheerders betreft, vanaf dan alleen nog de kaders vast. Maar het Rijk moet wel verantwoording afleggen aan de Tweede Kamer over het behalen van biodiversiteitdoelstellingen. Met de provincies zal een sturingsarrangement worden afgesproken om de natuurkwaliteit te meten.

Ten behoeve van dit sturingsarrangement is onderzoek nodig naar de mate waarin kwantitatieve prestaties (verwerving/inrichting Ecologische Hoofdstructuur (EHS), Programma Beheer, Nationale Landschappen) leiden tot het realiseren van de kwalitatieve doelstelling voor biodiversiteit. Onderdeel hiervan is het zoeken van de indicatoren (en niet de instrumenten), het opbouwen van een 'Monitoringsysteem Natuurdoelen EHS' en de implementatie en uitvoering daarvan. Overigens hoort causaal onderzoek niet tot dit monitoringsysteem. Hiervoor is veel gericht onderzoek nodig.

1.2 Projectdoel en -resultaat

In 2005, met een doorloop naar 2006, heeft het projectteam Monitoring Natuurdoelen onder leiding van de toenmalige beleidscoördinator Gebiedsbescherming bij DN, André van Straaten het doel, de beleidsvraag, de randvoorwaarden voor een

monitoringsysteem en de mogelijke inpassing van bestaande meetnetten in kaart gebracht. Dit project wordt thans afgesloten met deze korte rapportage, met daarin conclusies en aanbevelingen.

Het doel van DN is om door middel van onder andere het 'Monitoringsysteem doelbereiking EHS' de keten: doelen → instrumenten (input) → prestaties (output) → effecten (outcome) "sluitend" te maken.

Het *doel van dit project* is het ontwerpen van een 'Monitoringsysteem Natuurdoelen' zoveel mogelijk gebaseerd op bestaande monitoringsystemen.

De *beleidsvraag* wordt als volgt geformuleerd:

Het ten behoeve van de Tweede Kamer, in het kader van rapportages over de voortgang van het natuurbeleid, periodiek signaleren van de kwalitatieve en kwantitatieve ontwikkelingen in de ecologische hoofdstructuur voor zover betrekking hebbend op de mate van realisatie van de beleidsmatig geformuleerde na te streven einddoelen (natuurdoelen, in 2018).

In 2006 zijn de kaders voor het project "Waarborgen natuurkwaliteit" in het kader van de uitvoeringsagenda Nota Ruimte aldus geformuleerd: "om de voortgang van de doelrealisatie van de beoogde kwaliteitsdoelen van de ecologische hoofdstructuur eenduidig te kunnen meten en bij knelpunten te kunnen bijsturen, wordt één monitoringsysteem ontwikkeld. Van de huidige praktijk waarin verschillende monitoringsystemen naast elkaar bestaan die gegevens opleveren die onderling niet of nauwelijks uitwisselbaar zijn, wordt afscheid genomen". Met dit rapport "Monitoring Natuurdoelen, verkenning van een ontwerp" wordt aan DN materiaal aangereikt om keuzes te kunnen maken over de aard en invulling van een monitoringsysteem zoals dat ontwikkeld zal worden binnen het project "Waarborgen Natuurkwaliteit".

Het resultaat van dit project is een '*Ontwerp Monitoring Natuurdoelen*'. Het rapport bevat het programma van eisen van DN ten aanzien van monitoring natuurdoelen, verkent een ontwerp voor het monitoringsysteem en beschrijft de randvoorwaarden voor de verdere ontwikkeling en implementatie. Binnen DK heeft inhoudelijke afstemming plaatsgevonden van deze rapportage Monitoring Natuurdoelen met de rapportage Monitoring Meerjarenprogramma Agenda Vitaal Platteland II (Dessing et al., 2006).

1.3 Programma van eisen

Het volgende Programma van Eisen is door DN ontwikkeld:

- rapportage op natuurdoelenniveau over de mate van doelbereiking van de EHS;
- eens per 2 jaar rapportage;
- rapportageperiode: steeds de twee voorafgaande jaren;
- mate van doelbereiking afgezet tegen het te realiseren einddoel (situatie 2018);
- zoveel mogelijk gebruik makend van bestaande monitoringsystemen en indexen;
- geen extra financiële middelen;
- kwaliteitsdefinities zoals beschreven in het Handboek Natuurdoeltypen worden als uitgangspunt genomen;
- doelgroep van de rapportage is de Directie Natuur; DN kan de resultaten van deze monitoring gebruiken in rapportages aan de Tweede Kamer.

2 Opzet van het Monitoringsysteem Natuurdoelen

2.1 Natuurdoelen en Natuurdoeltypen

In diverse beleidsnota's over het natuurbeleid, bijvoorbeeld "Natuur voor mensen/ Mensen voor natuur" (2000), worden natuurdoelen geformuleerd met behulp van het natuurdoelensysteem. Dit natuurdoelensysteem is opgebouwd op basis van doelsoorten en natuurdoeltypen. In het Handboek Natuurdoeltypen, tweede editie 2001, worden doelsoorten geïdentificeerd en natuurdoeltypen beschreven. De provincies hebben het Rijksnatuurbeleid uitgewerkt in Natuurgebiedsplannen en in provinciale natuurdoeltypenkaarten. DK heeft hierbij een faciliterende rol vervuld. De provinciale natuurdoeltypenkaarten zijn, samen met de afzonderlijk voor rijkswateren en defensie terreinen gestelde doelen, door DK gemonteerd tot de Landelijke Natuurdoelenkaart (LNDK). Hiervan is in 2003 een conceptversie aan de Tweede Kamer aangeboden (bijlage 2). In het op te bouwen monitoringsysteem natuurdoelen staan de Landelijke Natuurdoelenkaart en de natuurdoeltypen met de bijbehorende doelsoorten centraal. Overigens wordt in het Handboek Natuurdoeltypen geen meetmethode voorgesteld voor de bepaling van de mate van doelbereiking van natuurdoelen. Een van de centrale opgaven van dit project is het ontwikkelen van voorstellen voor de systematische opbouw van zo'n monitoringsysteem.

2.2 Doelsoorten

In het Handboek Natuurdoeltypen, tweede editie, is een groot aantal doelsoortengroepen geïdentificeerd. Tevens worden in het Handboek te realiseren kwaliteitsniveaus (in de vorm van getalsmatig onderbouwde omvang van te realiseren populaties van doelsoorten) beschreven. De doelsoortengroepen worden in tabel 1 benoemd. Tevens wordt per taxonomische groep het aantal doelsoorten gegeven. Een aantal doelsoorten is tevens prioritaire soort voor het EU-beleid Vogel- en Habitatrichtlijn. De aantallen prioritaire soorten voor het EU-beleid staan in kolom 3. In kolom 4 wordt indicatief aangegeven of en indien bekend, hoévél soorten het Netwerk Ecologische Monitoring uit deze taxonomische groep monitort.

Tabel 1 Doelsoortengroepen

Groep	Totaal	Europese richtlijnen	NEM
Mossen	2	2	
Vaatplanten	544	3	++
Platwormen	4	0	
Slakken	2	2	
Tweekleppigen	2	1	
Bloedzuigers	1	0	
Haften	39	0	
Libellen	29	5	14
Steenvliegen	19	0	
Sprinkhanen/krekels	21	0	
Kokerjuffers	84	0	
Dagvlinders	48	3	24
Nachtvlinders	2	1	
Kevers	2	2	
Mieren	5	0	
Kreeftachtigen	1	0	
Spinnen	1	0	
Vissen	56	9	
Amfibieën	11	8	7
Reptielen	6	3	6
Vogels	127	53	102
Zoogdieren	36	23	8

Zie ook bijlage 3: Overzicht van soortgroepen in het NEM en het LMF.

Conclusie

Vanwege de beschikbaarheid van meerjarig functionerende monitoringsystemen wordt voorgesteld bij de opbouw van het monitoringsysteem Natuurdoelen een eerste selectie te maken rond de volgende taxonomische groepen: vaatplanten, libellen, dagvlinders, reptielen, vogels, zoogdieren.

Voor deze soortgroepen geldt dat dit de groepen zijn die het meest intensief en het langst gevolgd worden. Dit betekent dat deze meetnetten het grootste aantal plots, waarnemingen en ervaren waarnemers kennen. Andere soortgroepen kunnen in een latere fase van ontwikkeling van het monitoringsysteem natuurdoelen worden opgenomen.

2.3 Meetpunten

Teneinde de doelbereiking te kunnen bepalen is het van belang een goede verspreiding van de meetplots van de verschillende meetnetten over de verschillende kaartvlakjes van de Landelijke Natuurdoelenkaart te hebben. De gevarieerdheid in de Landelijke Natuurdoelenkaart bepaalt dus in hoge mate het aantal noodzakelijke meetpunten en de plaats van die meetpunten. Uit tabel 2 blijkt dat het landdeel van de Landelijke Natuurdoelenkaart uit heel veel kleine vlakjes bestaat: de gemiddelde omvang van een landvlakje is ca. 2 hectare. Daarmee is een specifieke monitoringopgave gecreëerd: namelijk de ontwikkeling van een monitoringsysteem voor een zeer gedetailleerd te monitoren object.

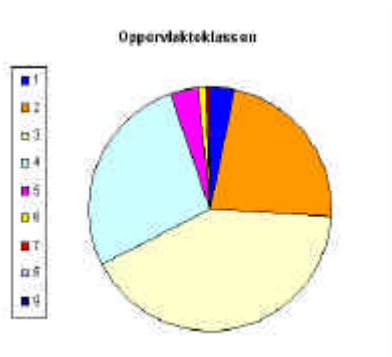
Tabel 2 Aantal kaartvlakjes van de Landelijke Natuurdoelenkaart (LNDK).

Totaal aantal kaartvlakjes:	220.500
waarvan water:	10.000
waarvan land:	210.500

Uit tabel 3 blijkt dat de vlakken van de Landelijke Natuurdoelenkaart sterk in omvang verschillen: van kleiner dan 0.01 ha (dus minder dan 100 m²) tot groter dan 10.000 ha. Ca 200.000 vlakken zijn kleiner dan 10 ha. Daarvan liggen de meeste in Overijssel (82.000) en Noord-Brabant (58.000) en in mindere mate in Friesland (14.000), Limburg (15.000) en Gelderland (15.000). Ook dit vormt een specifieke opgave voor het op te zetten monitoringsysteem.

Tabel 3 Verdeling van de LNDK-vlakken over oppervlakteklassen

No.	Oppervlak in ha	Aantal vlakken
1	X < 100 m ²	7.564
2	100 =< X < 1000 m ²	49.975
3	1000 m ² =< X <1 ha	90.646
4	1=< X <10 ha	60.498
5	10=< X <50 ha	8.965
6	50=< X <100 ha	1.417
7	100=< X <1000 ha	1.311
8	1000=< X <10.000 ha	114
9	10.000 ha=< X	10
		Ca. 220.500



Figuur 1: Verdeling van de LNDK-vlakken over de oppervlakteklassen

Uit tabel 4 blijkt dat een groot aantal vlakken van de Landelijke Natuurdoelenkaart meer dan één natuurdoel per kaartvlak bevat (complexen).

Tabel 4 Verdeling van de LNDK-vlakken over complexen (aantal ndt's per vlak)

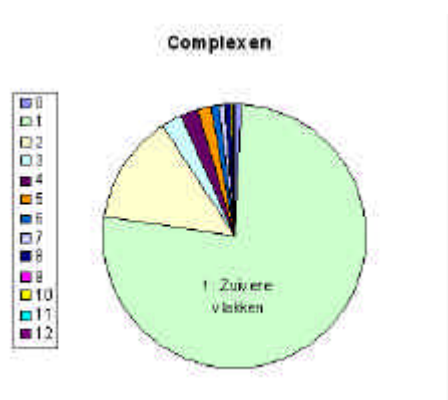
Totaal aantal kaartvlakken:	Ca. 220.500
Zuivere kaartvlakken (één ndt per kaartvlak):	167.392
Complexe kaartvlakken (twee of meer ndt's per kaartvlak):	50.473

Uit tabel 5 blijkt dat er kaartvlakken op de Landelijke Natuurdoelenkaart zijn die heel veel verschillende natuurdoeltypen bevatten. Er bestaan zelfs kaartvlakken van de LNDK die 12 natuurdoeltypen omvatten. Figuur 2 illustreert dit probleem. In complexe (of samengestelde) kaartvlakken is het meten van de doelbereiking moeilijker dan in zuivere (of enkelvoudige) kaartvlakken. In complexe kaartvlakken is

immers op voorhand niet bekend in welk natuurdoel de meetplot ligt. Verder uitsplitsen van een LNDK-kaartvlak dat meerdere natuurdoelen omvat is technisch voorlopig slechts beperkt mogelijk.

Tabel 5: aantal zuivere en aantal onzuivere kaartvlakken van de LNDK

Aantal ndt's per vlak	Aantal vlakken
0	2.705
1	167.392
2	30.333
3	5.620
4	4.828
5	3.743
6	2.141
7	1.431
8	1.628
9	222
10	298
11	133
12	26
Totaal	220.500



Figuur 2: Verdeling van de LNDK-vlakken over de complexen

Tenslotte blijkt uit een GIS-analyse van de LNDK dat de complexe kaartvlakken niet homogeen verspreid voorkomen in Nederland. De LNDK kent in de provincies Friesland (2%), Flevoland (1%) en Utrecht (8%) weinig complexe kaartvlakken. Relatief veel complexe kaartvlakken, en dan nog eens met een hoog aantal natuurdoeltypen per vlak, komen voor in Limburg (82%), Noord-Holland (78%) en Zuid-Holland (63%). Bij de uitwerking van het op te bouwen monitoringsysteem zal voor deze onevenwichtigheid een oplossing gevonden moeten worden.

Conclusies

De Landelijke Natuurdoelenkaart is erg gecompliceerd opgebouwd. Bij de vormgeving van het Monitoringsysteem Natuurdoelen moet hier in hoge mate rekening mee worden gehouden. Voorgesteld wordt te beginnen met een opbouwfase, in deze opbouwfase te kiezen voor proefbepalingen van de doelbereiking voor enkele met zorg gekozen natuurdoelen waarvoor voldoende zuivere vlakjes en een homogene verspreiding over Nederland en voldoende meetplots aanwezig zijn. In hoofdstuk 3 van dit rapport wordt over deze proefbepaling gerapporteerd.

2.4 Normstelling

Natuurdoelen en natuurdoeltypen

Voor Nederland zijn 32 natuurdoelen beschreven, gebaseerd op 92 natuurdoeltypen en hun multifunctionele afgeleiden.

De te bereiken kwaliteitsniveaus van de natuurdoeltypen worden uitvoerig en toetsbaar (met name via doelsoorten) beschreven in het Handboek Natuurdoeltypen (tweede editie).

Aan de eisen van het te realiseren natuurdoel wordt voldaan als aan de eisen van de daarbinnen gekozen natuurdoeltype(n) wordt voldaan.

Normstelling voor doelbereiking voor natuurdoeltypen

In het Handboek Natuurdoeltypen wordt per natuurdoeltype een eenvoudige maat gedefinieerd voor de mate van doelbereiking: een per natuurdoeltype vastgesteld minimumpercentage van een lijst van doelsoorten (die per natuurdoeltype verschilt) dat aanwezig moet zijn met een minimumpopulatieomvang en een bepaald gebruik van het terrein). Hiermee is een eenvoudige maat beschikbaar om te bepalen wat de mate van doelbereiking is.

Voor het bepalen of de beleidsdoelstelling in een concreet gebied gehaald wordt, moet worden gemeten of er voldoende doelsoorten aanwezig zijn. In het Handboek Natuurdoeltypen is het exacte aantal te realiseren doelsoorten per natuurdoeltype vastgesteld.

Voor het beantwoorden of een soort aanwezig is zijn twee aspecten belangrijk:

- het minimum aantal exemplaren per soort en
- de vervulde functies van het gebied.

Het minimum aantal exemplaren is verschillend per hoofdgroep en daarnaast afhankelijk van het belang van het natuurdoeltype voor de soort.

In het Handboek Natuurdoeltypen, in paragraaf 4.1.3, wordt dit verder ingevuld met behulp van de begrippen sleutelpopulatie, lokale populatie en reproductieve eenheid. Deze begrippen worden per doelsoort en per natuurdoeltype getalsmatig ingevuld.

Voorgesteld wordt om de normstelling af te leiden van de systematiek van natuurdoeltypen en dus te baseren op het aantal in een natuurdoeltype te realiseren doelsoorten, in combinatie met de gewenste omvang van populaties en andere kwaliteitscriteria zoals die in het Handboek Natuurdoeltypen is ontwikkeld. Met dien verstande dat in de ontwikkelperiode van het Monitoringsysteem Natuurdoelen niet naar alle kenmerken gekeken gaat worden. Zo wordt niet naar de functievervulling en/of aantallen sleutelpopulaties (etc.) gekeken, maar wordt er wel gekeken of het minimaal benodigde percentage van doelsoorten aanwezig is in het betreffende gebied.

De opbouw van de normstelling van het monitoringsysteem rond de normen van het Handboek Natuurdoeltypen heeft een aantal voordelen:

- 1) de systematiek sluit nauw aan op het Handboek Natuurdoeltypen; de systematiek is heel eenduidig en makkelijk overdraagbaar naar derden,
- 2) het betreft een eenvoudige, transparante, operationaliseerbare systematiek;
- 3) de voorgestelde systematiek beperkt zich tot een eenvoudige getalsmatige benadering, die eenvoudig geschikt te maken is voor berekeningen en kwantitatieve vergelijkingen. Kwalitatieve benaderingen zijn omslachtiger en minder makkelijk overdraagbaar en reproduceerbaar.

Een voorbeeld: natuurdoeltype Droge Heide (3.45)

In het Handboek Natuurdoeltypen wordt voor dit natuurdoeltype een groot aantal realiseerbare doelsoorten genoemd (93). Tevens wordt per soort aangegeven welke functies het natuurdoeltype voor deze soorten vervult. Voor een goede doelbereiking moet in dit geval 30% van de doelsoorten aanwezig zijn (31 soorten).

Voor dit natuurdoeltype betekent dit dat indien 30% van het totale aantal realiseerbare doelsoorten aanwezig is, dat dan het gestelde natuurdoel gerealiseerd is.

Omdat het wenselijk is te kunnen vaststellen hoever een gebied nog van het te realiseren einddoel af is, kan een maatlat voor de tussendoelen gebruikt worden door de eindnorm van 30% logaritmisch naar beneden uit te bouwen, hetgeen in dit voorbeeld leidt tot trapsgewijze normbereiking namelijk respectievelijk: 31, 16, 8 en 4 (enzovoorts) doelsoorten.

2.5 Betrouwbaarheid

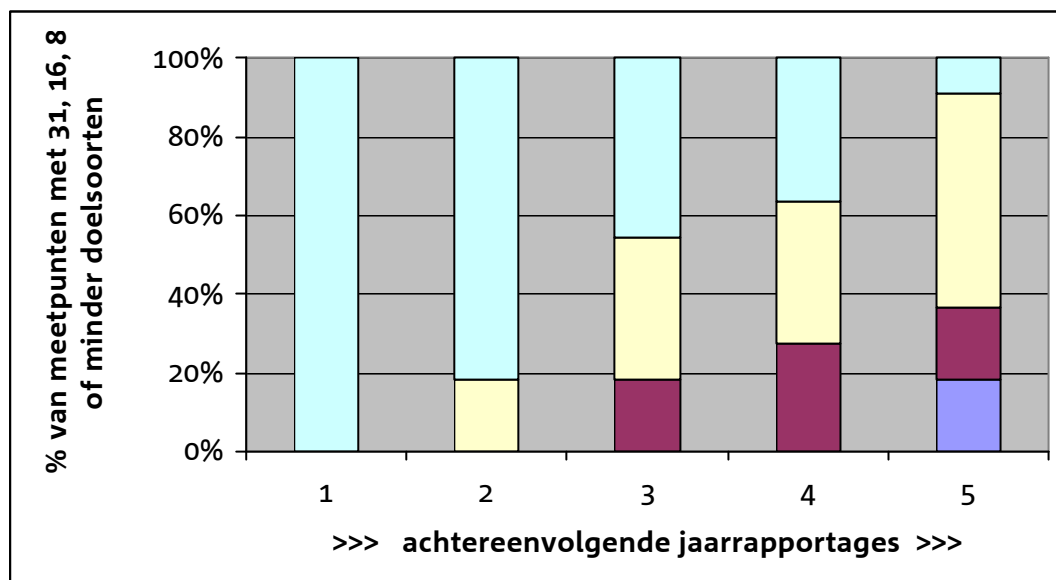
In de overheidspraktijk wordt ten aanzien van de uitkomsten van monitoring vaak gekozen voor een betrouwbaarheid van circa 90% met een maximale foutenmarge van enkele procenten. Er is geen statistische standaard die door de overheid gebruikt wordt of voorgeschreven wordt. Voor de opbouw van het Monitoringsysteem Natuurdoelen wordt vooralsnog uitgegaan van 95% met een foutenmarge van 5%. Hoe betrouwbaarder en preciezer de uitspraak moet zijn, des te groter moet het aantal waarnemingen zijn om tot deze uitspraak te komen. In de opbouwperiode zal het soms niet mogelijk zijn om aan deze hoge standaard te voldoen. Daarom worden in deze ontwikkelingsperiode de volgende handvatten voor de statistische betrouwbaarheid voorgesteld: "De overheid moet zeer betrouwbaar zijn, de uitspraken ten aanzien van doelbereiking moeten daarom vanaf het begin zeer betrouwbaar zijn en dat mag ten koste gaan van de nauwkeurigheid". Het statistische voordeel hiervan is het volgende: bij een zelfde meetinspanning kan je makkelijker optimaliseren op betrouwbaarheid (en dus heel betrouwbare uitspraken doen) dan op nauwkeurigheid (en dus uitspraken doen met een heel geringe foutenmarge). Voor de praktijk betekent dit dat in de aanloopfase van het op te bouwen Monitoringsysteem Natuurdoelen de monitor zeer betrouwbare uitspraken doet (95%), maar met een vrij grote marge (bijvoorbeeld plus of min 10%). Op deze manier kan het Monitoringsysteem Natuurdoelen, gezien de thans beschikbare aantallen meetplots in zuivere natuurdoelvlakken, reeds in jaar 1 of jaar 2 uitspraken op landelijk niveau over de doelbereiking van een beperkt aantal (2-12) natuurdoelen (met voldoende mate van betrouwbaarheid) produceren. Deze uitspraken hebben dus een grote mate van betrouwbaarheid (95%) maar ook een vrij ruime marge (plus of min 10%). In de uitbouwfase kan dan doorgegroeid worden naar een monitoringsysteem dat uitspraken doet met een betrouwbaarheid van 95% en een geringere foutenmarge namelijk plus of min 5%. Overigens dient een aantal statistische aspecten (m.n. benodigd aantal plots per gebiedje/ per vlak van de LNDK) nog nader uitgewerkt te worden in het voorgestelde ontwikkeljaar. Bij mogelijke toekomstige doorgroei van het monitoringsysteem naar uitspraken op provinciaal niveau zal het monitoringsysteem, in verband met o.a. het ongelijke voorkomen van de natuurdoelen in Nederland, vanwege de ongelijke verdeling van grote en kleine kaartvlakjes van de Landelijke Natuurdoelenkaart in Nederland, en de ongelijke verdeling van de complexe kaartvlakken van de Landelijke Natuurdoelenkaart in Nederland, aanpassingen en uitbreidingen van het monitoringsysteem nodig zijn. (Zie ook bijlage 4: Statistische beoordeling bruikbaarheid planten- en broedvogelmeetnetten voor minimumvariant Monitoring natuurdoelen).

2.6 Monitor

Het is goed mogelijk om een monitor te ontwikkelen die als het ware als een thermometer op landelijk (of, in de toekomst op provinciaal) niveau aangeeft welk percentage van de kaartvlakken van de Landelijke Natuurdoelenkaart met een bepaald natuurdoel, reeds voldoet aan de te stellen kwaliteitseisen in de vorm van de aanwezigheid van voldoende populaties van doelsoorten. Gezien de ontwerpeisen die DN stelt, de technische mogelijkheden en de wens om politiek en publiek zo goed mogelijk te informeren, wordt na consultatie van het CBS afd. Natuurstatistiek voorgesteld om een monitor te ontwikkelen die nauwkeuriger informatie geeft dan een thermometer zou doen.

Voorgesteld wordt om een monitor te ontwikkelen die naast informatie over de vlakjes waar reeds voldoende doelbereiking is, ook informatie geeft over het percentage vlakjes waar voor een lagere mate van doelbereiking is. Op deze manier krijgt de gebruiker ook informatie over het aantal natuurdoelvlakjes waar de doelbereiking al een heel eind onderweg is, of over het aantal natuurdoelvlakjes waar de doelbereiking nog maar in een beginfase verkeert. Deze monitoringsystematiek is o.a. in de Natuurbalans succesvol toegepast.

De presentatie van de resultaten van deze monitor ziet er als volgt uit:



Figuur 3: Voorbeeld rapportage doelbereiking natuurdoel in achtereenvolgende jaren

In de verticale kolom wordt de mate van doelbereiking voor het Natuurdoel Droge Heide voor geheel Nederland voor een bepaald peiljaar weergegeven. Hierbij wordt aangeduid voor welk oppervlakpercentage van de vlakjes van de LNDK die als Droge Heide aangemerkt zijn, in de klasse doelbereiking 0-25% vallen (wat wil zeggen dat gemiddeld genomen in deze vlakjes 25% van de te verwachten doelsoorten aangetroffen is, en vervolgens hetzelfde voor de doelbereikingsklassen 25-50%, 50-75% resp. 75-100%.

3 Proefbepaling

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt verkend in hoeverre op basis van de bestaande meetnetten van het NEM betrouwbare uitspraken gedaan kunnen worden over de mate van doelbereiking van enkele natuurdoelen.

Er is op basis van door DN aangereikte criteria bekeken welke natuurdoelen van de 32 natuurdoelen “prioritair” zijn. De aldus geselecteerde natuurdoelen zijn in een kruistabel gezet, en de nd’s met het hoogste aantal scores zijn geselecteerd.

Criteria voor deze selectie zijn:

1. Mate waarin hectaretaakstelling al is begrensd, c.q. mate waarin typen reeds in beheer zijn; (deze twee criteria bleken in de praktijk tot dezelfde scores te leiden, daarom zijn deze samen genomen).
2. Mate waarin geld besteed is aan verwerving.
3. Mate waarin geld besteed is aan inrichting.
4. Mate waarin typen in Natura 2000 gebieden gerealiseerd worden.
5. Mate waarin typen op de peildatum in de politieke belangstelling staan.

Daarnaast is er naar het aldus ontstane “totaalbeeld” gekeken: is er voldoende geografische spreiding over Nederland? Voor de uiteindelijke keuze is ook gekeken naar de aanwezigheid van verdeling over de drie ‘beleidssporen’ (A: “geef meer ruimte aan natuurlijkheid”, B: “versterk de halfnatuurlijke natuur die maar op enkele plaatsen in Nederland kan voorkomen”, en C: “vergroot de natuurkwaliteit van de overige gebieden”) en verdeling over ‘begroeiingstypen’ (water, grasland etc.). Daarnaast is in het eindvoorstel rekening gehouden met minimaal één agrarisch natuurdoel.

Omdat er over het natuurdoel Droge heide al heel veel data beschikbaar zijn, is dit natuurdoel toegevoegd.

Binnen deze lijst van 12 natuurdoelen is gezocht naar dié natuurdoelen waarvoor voldoende gegevens voorhanden zijn zodat een eerste proefbepaling van de mate van doelrealisatie mogelijk is. Hierbij zijn de volgende natuurdoelen geselecteerd, namelijk:

- natuurdoel 8: moeras, en
- natuurdoel 24a: multifunctioneel grasland.

(Bijlage 5 geeft het overzicht van de 12 geselecteerde natuurdoelen met de ten behoeve van de selectie gehanteerde criteria. Bijlage 6 geeft een overzicht van aantallen kaartvlakjes van de LNDK per natuurdoel met aantallen meetplots per natuurdoel).

Omdat de kwaliteitsniveaus van de natuurdoelen alleen beschreven zijn via natuurdoeltypen, wordt voor ieder natuurdoel het meest kenmerkende en/of meest kritische corresponderende natuurdoeltype genomen. Voor Natuurdoel 8: moeras is het natuurdoeltype: Moeras 3.24 gekozen. Voor Natuurdoel 24a, Multifunctioneel Grasland is de multifunctionele afgeleide van het natuurdoeltype Multifunctioneel Bloemrijk Grasland van het zand- en veengebied, 3.38 gekozen. Dit betekent een

(navolgbare) inkadering van de toetsing van de doelbereiking, iets wat ook in andere evaluatiesystemen voorkomt.

Voor deze twee natuurdoeltypen is met behulp van het NEM-meetnet broedvogels onderzocht wat thans de mate van doelbereiking is.

3.2 Resultaten

De gemiddelde, landelijke doelbereiking voor twee natuurdoelen (Moeras, respectievelijk Multifunctioneel Grasland) is bepaald aan de hand van de vastgestelde aantallen broedvogels. Tabel 6 geeft de uitkomsten van deze analyse weer.

Tabel 6 Gemiddelde landelijke doelbereiking voor twee natuurdoelen

1	2	3	4	5	6	7	8
8	18.750	1.694	54	498	9,2	15	61%
24a	4.641	1.459	37	221	6,0	17	35%

Legenda:

Kolom 1: ND = nummer van het natuurdoel;

Kolom 2: NDV = aantal vlakken van het natuurdoel(type);

Kolom 3: AZ = aantal zuivere vlakken van dat natuurdoeltype, > 1ha;

Kolom 4: BMP = aantal plots in zuivere vlakken, > 1ha van het natuurdoeltype;

Kolom 5: DS = aantal keren dat een doelsoort aangetroffen is in de geselecteerde zuivere natuurdoelvlakken met BMP-plots;

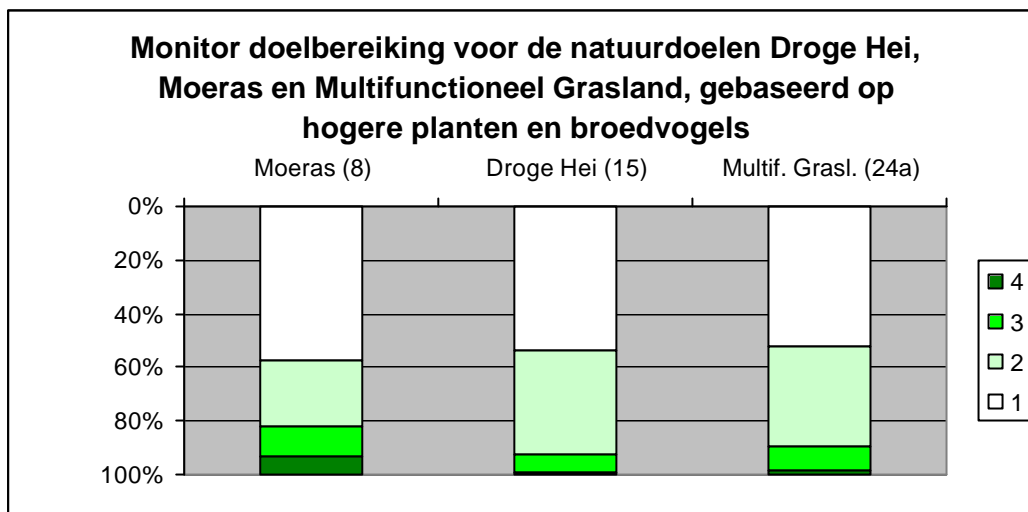
Kolom 6: DP = gemiddeld aantal doelsoorten per plot;

Kolom 7: HBN = Handboek Natuurdoeltypen: te realiseren doelbereiking voor vogels, afgemeten aan het aantal te realiseren doelsoorten vogels, afgerond in gehele getallen;

Kolom 8: DBP = Doelbereiking in procenten, gebaseerd op gemiddelde aantallen aanwezige doelsoorten vogels.

Deze mate van doelbereiking is volgens de zgn. thermometer-methode. Als voorbeeld: kolom 8 geeft aan dat de doelbereiking van het Natuurdoel Moeras (ND 8), bepaald aan de hand van broedvogels, over de periode 2004/2005, gemiddeld 61% is. Voor wat betreft Natuurdoel Multifunctioneel Grasland is de uitkomst gemiddeld 35%.

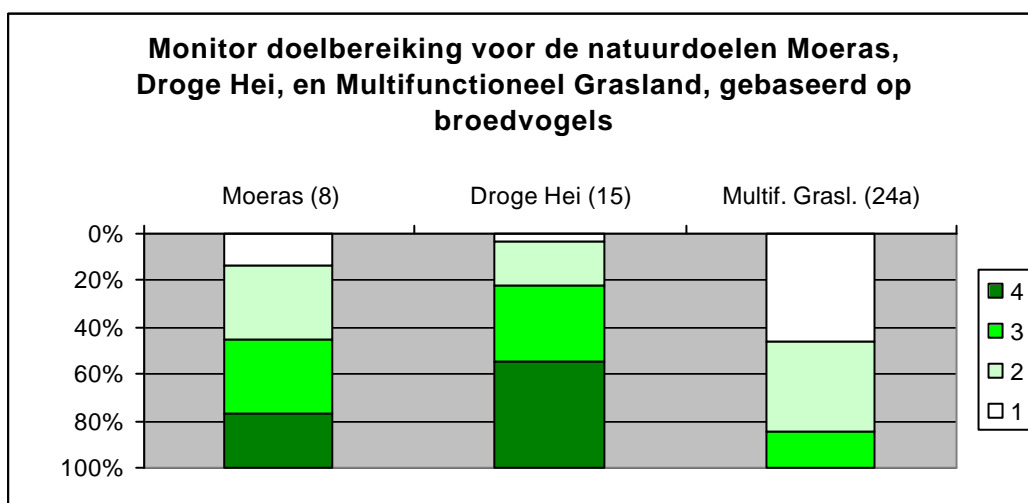
In de figuren 4 en 5 is, op basis van tabel 6, de mate van (landelijke) doelbereiking voor drie natuurdoelen in histogrammen weergegeven, waarbij een genuanceerdere weergave van de doelbereiking mogelijk is. (Zie ook hfdst. 2.3, figuur 3). Figuur 4 geeft de doelbereiking van drie natuurdoelen weer, gebaseerd op hogere planten en broedvogels, figuur 5 geeft de mate van doelbereiking van dezelfde natuurdoelen weer, gebaseerd op alleen broedvogels.



Figuur 4: Monitor doelbereiking gebaseerd op broedvogels en hogere planten

Legenda van de doelbereikingsmonitor:

- Wit: aandeel natuurdoelvlakken met 0-25% doelbereiking
- Licht groen: aandeel natuurdoelvlakken met 25-50% doelbereiking
- Groen: aandeel natuurdoelvlakken met 50-75% doelbereiking
- Donkergroen: aandeel natuurdoelvlakken met 75-100% doelbereiking



Figuur 5: Monitor doelbereiking gebaseerd op broedvogels

Bespreking van de resultaten van de proefbepaling

Uit de figuren 4 en 5 blijkt dat de doelbereiking van de natuurdoelen Moeras en Multifunctioneel Grasland in hoge mate bepaald wordt door broedvogel-doelsoorten. Dit is ondermeer zichtbaar doordat zowel in figuur 4 als in figuur 5 ongeveer dezelfde mate van doelbereiking gerapporteerd wordt voor deze twee natuurdoelen. Dat is ook conform het Handboek: in deze natuurdoelen wordt de doelbereiking vooral bepaald door broedvogel-doelsoorten en in veel mindere mate door hogere planten-doelsoorten.

Bij Droge Heide ligt dit anders: hier wordt de doelbereiking sterk medebepaald door de aan- of afwezigheid van hogere planten-doelsoorten. Ook dit is zichtbaar in de figuren 4 en 5: de mate van doelbereiking gebaseerd op zowel broedvogels als hogere planten tezamen geeft een geheel andere uitslag dan de bepaling van de mate van doelbereiking gebaseerd alleen op broedvogels. Dit betekent dat er in dit geval een grote heterogeniteit is in de gegevens die gebruikt zijn bij bepaling van de mate van

doelbereiking van Droge Hei. Omdat dit niet in overeenstemming is met het Handboek (mate van doelbereiking Droge Hei wordt veel gelijkmatiger door zowel planten als broedvogels bepaald), en er kennelijk sprake is van een systematische fout die veroorzaakt wordt door gebrek aan goede gegevens, is besloten de uitslag van de proef-doelbereikingbepaling van Droge Hei niet te beschouwen als een geslaagd voorbeeld.

Bij analyse van de onderliggende gegevens bleek tevens dat er tav Moeras en Multifunctioneel Grasland er twee dingen aan de orde zijn: 1) in dit vroege stadium van ontwikkeling van natuurdoelen (in het veld) kan je nog zeer weinig planten-doelsoorten verwachten aan te treffen, 2) vanwege de gekozen zeer kleine meetplotten (meestal 2*2 meter) is de trefkans om deze planten-doelsoorten aan te treffen ook nog eens bijzonder laag. Dit betekent dat bij deze natuurdoelen het opnemen van monitoringgegevens over hogere planten bij de bepaling van de mate van doelbereiking leidt tot uitspraken met een lagere betrouwbaarheid dan in het geval dat de doelbereiking van Moeras en Multifunctioneel Grasland alleen gebaseerd is op broedvogels.

Conclusie

Alleen de bepaling van de doelbereiking voor Moeras en Multifunctioneel Grasland, gebaseerd op broedvogels, kan als voldoende representatief worden gezien.

3.3 Conclusie

Conclusie is dat voor twee natuurdoelen indicatieve uitspraken kunnen worden gedaan over de landelijke mate van doelbereiking in de periode 2005/6, met de beperking dat deze alleen voor het aspect "vogels" bepaald zijn.

4 Organisatie

4.1 Analyse

Er bestaan thans tal van monitoringsystemen in Nederland. Belangrijke landelijke systemen zijn het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Daarnaast verrichten terreinbeheerders als Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De (provinciale) Landschappen, en Rijkswaterstaat systematische inventarisaties. Tevens zijn er rapportages in het kader van het Programma Beheer. In de navolgende paragraaf wordt verkend hoe omvattend de verschillende monitoringsystemen zijn en in hoeverre ze kunnen beantwoorden aan de monitoringvraag van DN met betrekking tot monitoring bereiking natuurdoelen. Twee belangrijke systemen worden hieronder kort besproken, nl. het NEM en het monitoringsysteem van SBB.

Netwerk Ecologische Monitoring (NEM)

Het NEM is een sinds 10 jaar bestaand samenwerkingsverband van meetnetten van verschillende soortgroepen. In principe werkt dit netwerk niet op basis van natuurdoelen of natuurdoeltypen, maar de gegevens kunnen wel indicatief naar natuurdoelen en natuurdoeltypen vertaald worden.

Het NEM omvat een aantal soortgerichte meetnetten (vaatplanten, zoogdieren, vogels, reptielen, amfibieën, vlinders, libellen, en paddestoelen) die zijn gericht op het doen van statistisch verantwoorde uitspraken over trends van populaties op nationale schaal. De soortengroepen die gemonitord worden vertonen ten dele een overlap met de doelsoorten van het Handboek Natuurdoeltypen. Ook op soortniveau is er een goede mate van dekking, d.w.z. dat een groot aantal doelsoorten gemonitord wordt. De soorten die gemonitord worden zijn soorten van de Rode lijst of van de Habitat – en Vogelrichtlijnen, maar ook algemenere soorten worden geteld. Als gevolg hiervan is er een goede overlap met de doelsoorten van het Handboek Natuurdoeltypen. Tenslotte is de spreiding van de BMP en LMF-meetplots van het NEM over Nederland (zie bijlage 7) behoorlijk goed te noemen, met dien verstande dat ter wille van de statistische betrouwbaarheid voor een groot aantal natuurdoelen extra plots gezocht moeten worden. Deze conclusie is overigens in lijn met de analyse van de Knecht et al., 2006. Daar de kaartvlakken van de LNDK veelal niet één-op-één passend zijn met de meetplots/looproutes van de meetnetten (zie bijlage 8) zijn er tal van aanpassingsproblemen die opgelost moeten worden.

De tellingen worden verricht door vrijwilligers. Door aan te sluiten op de bestaande meetnetten van het Netwerk Ecologische Monitoring kunnen op landelijk niveau, en bij uitbreidingen van de meetnetten in de toekomst ook op provinciaal niveau, uitspraken gedaan worden over de mate van doelbereiking van specifieke natuurdoelen. Bovendien zijn er al gegevens vanaf 1990 beschikbaar die betrouwbare indexen en trends mogelijk maken welke gebruikt kunnen worden ten behoeve van ijking, van de ontwikkelde uitspraken over de mate van doelbereiking. Tenslotte kan gezegd worden dat de resultaten van het NEM breed geaccepteerd worden en onomstreden zijn.

Staatsbosbeheer (SBB)

SBB monitort systematisch alle terreinen via vegetatiekarteringen, die eens per 10 jaar opnieuw opgenomen worden. Het systeem is erop gericht het beheer met gegevens te ondersteunen. Het systeem is nog in ontwikkeling. SBB hanteert het systeem van

subdoeltypen. Dit systeem is goed te vertalen naar natuurdoelen, maar voorlopig nog moeilijk vertaalbaar naar natuurdoeltypen.

Bijlage 9 geeft een overzicht van de belangrijkste kenmerken van de verschillende monitoringsystemen afgezet naar de doelen en randvoorwaarden van het op te bouwen systeem Monitoring natuurdoelen. Op basis hiervan is de hieronder gepresenteerde samenvattende tabel 6 opgesteld.

Tabel 7: Passendheid monitoringsystemen op Monitoring Natuurdoelen EHS.

Passendheid van	Program- ma Beheer	Natuurmo- numenten	Rijkswater- staat	Staatsbos- beheer	NEM	Graadmeter doel realisatie EHS	Provincies
Ten aanzien van							
Monitoringdoelen passend op natuur- doelensysteem	+	+	+	+	++	++	+
Landsdekkendheid en frequentie van monitoring	+/-	+/-	+/-	+/-	++	++	-
Operationaliteit en automatisering	+/-	+	++	+/-	++	+	+/-

4.2 Keuze

Op grond van de toetsingscriteria “monitoringdoelen”, “dekkendheid en frequentie” en “operationaliteit en automatisering”, kan gesteld worden dat het **NEM**, ondanks dat het NEM opgezet is met als doel het beantwoorden van een andere informatiebehoefte (namelijk het jaarlijks bepalen van landelijke trends van populaties) het best geschikt om **als basis te dienen voor het op te bouwen systeem Monitoring natuurdoelen**.

SBB, Natuurmonumenten en andere organisaties voeren objectgerichte monitoring met een andere dekkingsgraad, frequentie en met een andere operationaliteit uit dan het NEM. Deze monitoring is van grote waarde als aanvulling en versterking van het op te bouwen Monitoringsysteem Natuurdoelen. Het Monitoringsysteem Natuurdoelen zal in nauw overleg met, en onder gebruikmaking van ook deze monitoringsystemen ontwikkeld worden.

Bruikbaarheid van de verschillende NEM-meetnetten

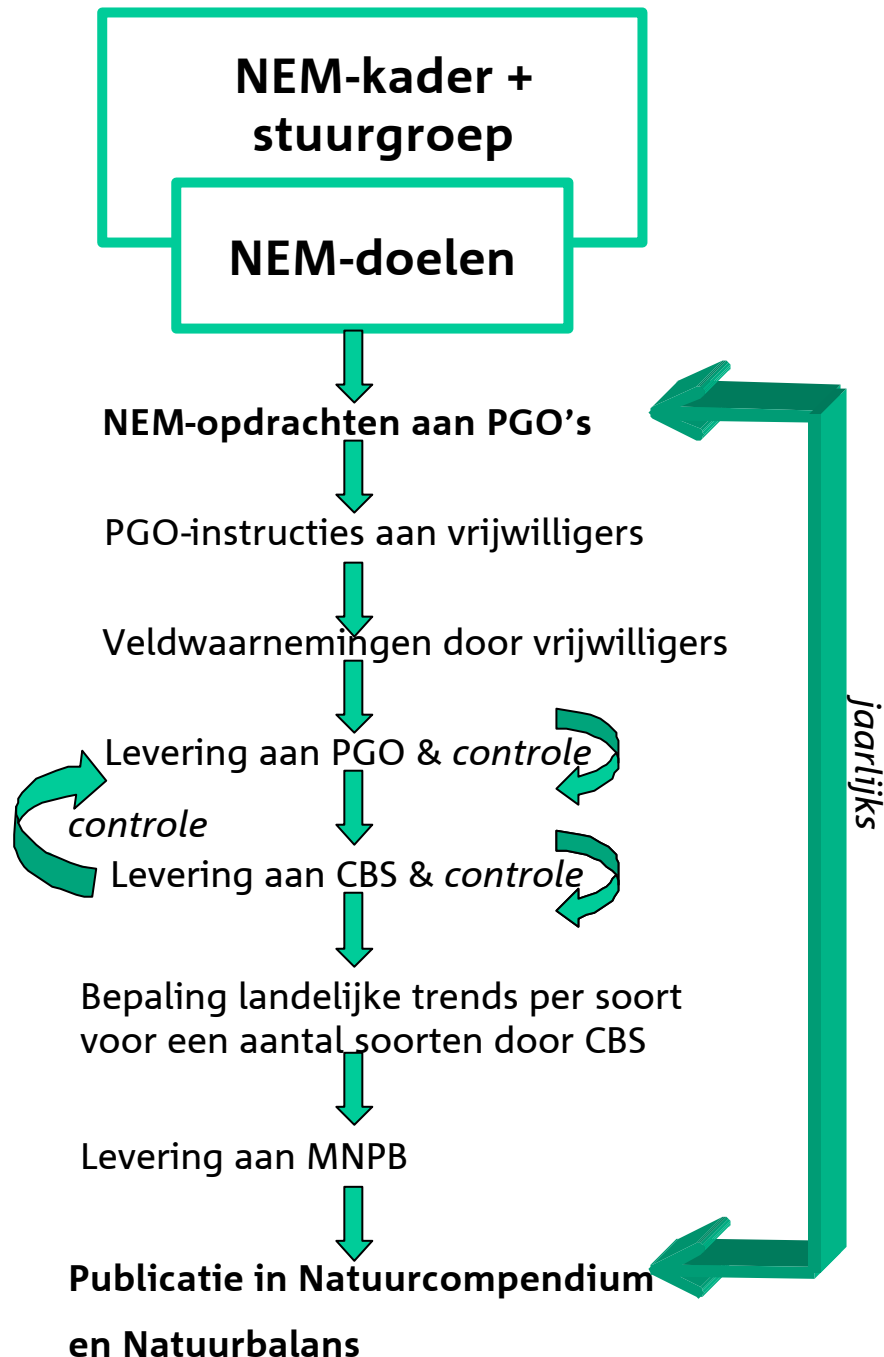
Het Landelijk Meetnet Flora (hogere planten) en de NEM-vogelmeetnetten (Broedvogel Monitoring Project, Meetnet Watervogels) en de Punt-Transect-Tellingen omvatten grote aantallen plots die het min of meer at random verdeeld zijn over Nederland (zie ook bijlage 9 met de spreiding van de BMP en LMF plots over Nederland). Deze meetnetten zijn goed bruikbaar voor de opbouw van het Monitoringsysteem Natuurdoelen. Het NEM-meetnet dagvlinders komt daar in de buurt en zou in een verdere uitbouw meegenomen kunnen worden. In de andere NEM-meetnetten wordt vooral (of zelfs alleen, bijv. bij reptielen) gemeten op plekken waarvan bekend is dat er wat interessants te meten valt, wat een structurele overschatting van de natuurkwaliteit veroorzaakt als je deze meetpunten gaat meenemen in een MND-steekproef.

De NEM-meetnetten “Hazens en dagactieve zoogdieren” resp. “Vleermuizen in winterverblijven” zijn thans minder geschikt voor opname in Monitoring Natuurdoelen vanwege resp. het geen doelsoorten betreft, en resp. het gaat om doelsoorten in bijzondere situaties (winterverblijven).

Gezien de praktijkervaringen uit het NEM wordt voorgesteld de doelbereiking in de opbouwfase structureel alleen af te meten m.b.v. de volgende soortgroepen: 1) vogels via het BMP, 2) vaatplanten via het LMF. Andere soortengroepen kunnen in een latere fase bekeken worden of meegenomen worden voorzover (in (sub-)natuurdoeltypen of deelgebieden) er goede informatie beschikbaar is.

Hierbij is van belang op te merken dat de volledigheid van de steekproef die in de NEM-meetnetten gebruikt wordt, per taxonomische groep verschilt. Voor wat betreft

de vogels worden de broedvogels volledig geïnventariseerd, en foeragerende vogels (etc) dus niet in dit meetnet meegenomen. Voor wat betreft de vaatplanten worden in het LMF in het algemeen (te) kleine permanente kwadraten geïnventariseerd, reden waarom in dit rapport voorgesteld wordt om de PQ-waarnemers een aanvullende route te laten lopen rond het PQ met als doel een zo compleet mogelijke doelsoortenlijst voor het betreffende gebied op te laten stellen.



Figuur 6: Flow-diagram Netwerk Ecologische Monitoring

Hoe kunnen de andere meetnetten zo optimaal mogelijk benut worden?

Naast het NEM zijn er nog andere belangrijke monitoringsystemen: het Meetnet Functie Vervulling, het Programma Beheer en de gegevens die door SBB, Natuurmonumenten, Rijkswaterstaat en provincies systematisch ten behoeve van rapportage en beheersplanning verzameld worden. Vanwege hun monitoring-omvang en -intensiteit, spreiding over natuurdoeltypen, en landdekkendheid zijn ook deze monitoringsystemen goed in staat om een bijdrage te leveren aan de monitoring van de mate van realisatie van de natuurdoelen volgens de natuurdoeltypenkwaliteitsniveaus. Voor het gebruik van gegevens uit deze monitoringsystemen wordt gedacht aan o.a. gebruik ten behoeve van de selectie van nieuwe plots, validatie van gegevens en verificatie van trends. De precieze invulling en benutting van deze gegevens zal in de ontwikkelingsfase van het Monitoringsysteem Natuurdoelen in nauw overleg met de betreffende organisaties ingevuld worden. **Voorgesteld** wordt om in ieder geval te starten met een pilot rond de inpassing van de SBB gegevens.

Bepaling van mate van doelbereiking buiten de EHS

Met de ontwikkelde monitoringmethode is het tevens mogelijk om uitspraken te doen over de mate van doelbereiking van Rijksdoelen buiten de EHS. Omdat dit niet in de opdracht van DN aan DK is geformuleerd, wordt dit aspect hier verder niet uitgewerkt.

5 Kosten

In dit hoofdstuk wordt een inschatting gegeven van de te maken kosten voor de opbouw van het Monitoringsysteem Natuurdoelen. Omdat gebruik gemaakt wordt van data uit bestaande meetnetten (met name het NEM) zijn de extra kosten naast de huidige NEM-kosten niet zeer omvangrijk.

In het **ontwikkeljaar 2007** moet gedacht worden aan extra kosten als €40.000,- voor CBS (extra bewerkingen) plus € 40.000,- voor enkele PGO's voor de bewerking van hun gegevens met als doel de gegevens bruikbaar te maken voor het Monitoringsysteem Natuurdoelen. Daarnaast moeten voor 2007 rapportagekosten begroot worden. Een bedrag van € 2.000,- wordt geacht hierin te kunnen voorzien.

In **2008 en later** moet een jaarlijkse reservering van gelden ad € 60.000,- gemaakt worden ten behoeve van het CBS via de opdrachtbrief van LNV aan het CBS (interneerschikking van bestaande geldstromen). Daarnaast moet gedacht worden aan een jaarlijkse reservering ter hoogte van € 550.000,- aan extra kosten. De uiteindelijke extra kosten, uitgaande van 32 natuurdoelen, 92 natuurdoeltypen en 5 soortengroepen, worden begroot op ca 50% van de huidige NEM inspanningen. Hierbij is onder meer rekening gehouden

met *enerzijds*:

1. de aanzienlijke extra meetinspanningen die nodig zijn vanwege de nieuwe meetdoelstellingen (grote aantallen extra plots, andere/grotere plots, andere looproutes),

en *anderzijds*:

met de naar verhouding beperkte extra monitoringsinspanningen omdat de monitoring zich kan beperken tot:

2. de doelsoorten en niet álle (bijzondere) soorten,
3. de doelsoorten die bij een bepaald natuurdoel horen,
4. de vaststelling van de mate van doelbereiking. Zeker in de aanloopjaren hoeft alleen de aan- of afwezigheid van doelsoorten gemonitord te worden, daarnaast hoeft er niet intensiever gemonitord te worden dan nodig is om de klasse van de mate van doelbereiking te bepalen,

Tenslotte kan er bij een goede afstemming van de meetnetten efficiencywinst tussen het NEM en dit meetnet ontstaan.

De huidige LNV-kosten voor de meetnetten BMP, LMF, Amfibieën en Reptielen, Vlinders en Libellen bedragen ca. € 990.000,- per jaar.

De extra meetinspanningen naast de reguliere NEM-inspanningen voor deze meetnetten bedragen naar schatting 50% hiervan, dus € 495.000,-. Daarnaast moet rekening gehouden worden met de kosten voor rapportage en communicatie: € 50.000,-

Totaalsom wordt € 545.000,- extra per jaar, **afgerond op € 550.000,-**.

6 Conclusies en aanbevelingen

Verkenning van een zoekrichting

In dit rapport worden de contouren beschreven van het nieuw te ontwikkelen 'Monitoringsysteem Natuurdoelen'. Het rapport bevat de informatievragen van DN ten aanzien van natuurdoelen, bevat een ontwerp voor het monitoringsysteem en beschrijft de randvoorwaarden voor de implementatie.

Thans is in Nederland een aantal monitoringsystemen in werking. Een van de randvoorwaarden voor de ontwikkeling van het nieuwe monitoringsysteem Natuurdoelen is het zo optimaal mogelijk benutten van de bestaande diversiteit aan monitoringsystemen. De systeemkenmerken van de bestaande monitoringsystemen en de kenmerken van de Landelijke Natuurdoelenkaart zijn daartoe geanalyseerd. De uitkomsten van de analyses zijn gebruikt om, de contouren van het nieuwe monitoringsysteem te schetsen.

Gezien de veelheid aan nog uit te werken aspecten moeten bijgaande ontwerpvoorstellen vooral als het duiden van een zoekrichting gezien worden. Het ontwikkelde monitoringsysteem is overigens ook bruikbaar te maken voor het volgen van kwalitatieve ontwikkelingen van natuur buiten de EHS. Omdat dit niet in de opdracht van DN aan DK was geformuleerd, is dit aspect niet verder uitgewerkt.

Bouw het monitoringsysteem op rond het bestaande NEM

Voorgesteld wordt het op te bouwen monitoringsysteem in eerste instantie vorm te geven rond het bestaande Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) dat gericht is op productie van jaarlijkse landelijke indexcijfers van soorten op basis van diverse meetnetten, - samenwerkingsverbanden en het CBS.

Begin de opbouw van het monitoringsysteem op basis van vogel- en vaatplantenmeetnetten

Voorgesteld wordt om het monitoringsysteem in de aanloopfase op te bouwen rond de bestaande vogelmeetnetten (BMP) en het vaatplantenmeetnet (LMF). Dit leidt tot optimale benutting van goed lopende bestaande netwerken met een goede spreiding en dekking, en een optimale benutting van protocollen, van lokale kennis en van reeds verzamelde data.

Organisatiemodel: decentrale aanlevering, centrale bewerking

Als organisatiemodel wordt voorgesteld om uit te gaan van de volgende systeemkenmerken:

- decentrale aanlevering, voornamelijk door PGO's en provincies voor wat betreft LMF- en BMP-gegevens;
- centrale verwerking en rapportage door één uitvoeringsinstantie, namelijk het CBS;
- overleg met PGO's, Provincies, SBB, Natuurmonumenten en andere gegevensverzamelende instellingen;
- regie door de Gegevensautoriteit Natuur;
- begeleiding door Directie Kennis.

Bouw voort op de Landelijke Natuurdoelenkaart en het Handboek Natuurdoeltypen

Voorgesteld wordt om de volgende uitgangspunten voor het monitoringsysteem te kiezen:

- het monitoringsysteem wordt gericht op het monitoren van de realisatie van de beleidsmatig vastgelegde natuurdoelen in het veld;

- de monitoring vindt plaats via de onder de natuurdoelen gegroepede natuurdoeltypen, omdat voor deze een objectief, te realiseren kwaliteitsniveau beschreven is in het Handboek Natuurdoeltypen;
- de doelbereiking wordt bepaald door de aan/afwezigheid van doelsoorten die kenmerkend voor het bijbehorende natuurdoeltype zijn;
- de rapportage zal op landelijk natuurdoelenniveau plaatsvinden, waarbij in een latere fase gestreefd wordt om uitspraken over regionale/provinciale doelbereiking te doen;
- de mate van doelrealisatie wordt afgezet tegen de nagestreefde situatie (2018).

Begin in 2007 met een ontwikkeljaar

Voorgesteld wordt om in 2007 te beginnen om het Monitoringsysteem Natuurdoelen op te bouwen rond een beperkt aantal natuurdoelen. In latere jaren kan de doelbereiking van alle 29 natuurdoelen bepaald worden. Beoogde producten in het eerste ontwikkeljaar zijn:

- opbouw monitoringsysteem natuurdoelen door het CBS onder regie van de GA;
- verbeteringslag van enkele bestaande meetnetten (LMF en BMP) doorvoeren om tot betrouwbare uitspraken te kunnen komen over de doelbereiking van twee natuurdoelen;
- (definitieve) bepaling van de mate van doelbereiking (op landelijk niveau) van twee natuurdoelen, namelijk 8 (moeras) en 24a (multifunctioneel grasland).

Overigens kan het ontwikkeljaar tot belangrijke bijstellingen van het Monitoringsysteem Natuurdoelen leiden.

In 2008 verdere uitbouw van het monitoringsysteem

Voorgesteld wordt om in 2008 te werken aan verdere uitbouw en verdieping van het monitoringsysteem:

- bepaling van de mate van doelbereiking van de 12 door DN geselecteerde natuurdoelen;
- incorporeren van gegevens van SBB en andere organisaties (o.a. t.b.v. de validatie);
- verbreding van het Monitoringsysteem Natuurdoelen door ook andere soortgroepen in de doelbepaling te betrekken (met name dagvlinders en libellen);
- tenslotte kan in 2008 intensivering van de monitoringintensiteit plaatsvinden met als doel de betrouwbaarheid van de uitspraken over doelbereiking te verbeteren.

Op den duur is tweejaarlijkse rapportage over de mate van doelbereiking goed mogelijk.

Overleg met en gebruik van gegevens vanuit andere bronnen

Er wordt voorgesteld om in 2007, onder de hoede van de projectgroep Waarborgen Natuurkwaliteit in intensief overleg met SBB, Natuurmonumenten, Provincies en andere organisaties tot een goed werkend systeem te komen waarbij de ervaringen, inbreng en de gegevens die deze organisaties kunnen bieden, zo optimaal mogelijk benut worden. Voorgesteld wordt om daarnaast in ieder geval met één grote terreinbeheerder in 2007 een pilot uit te voeren waarin de benutting van hun gegevens uitgewerkt wordt.

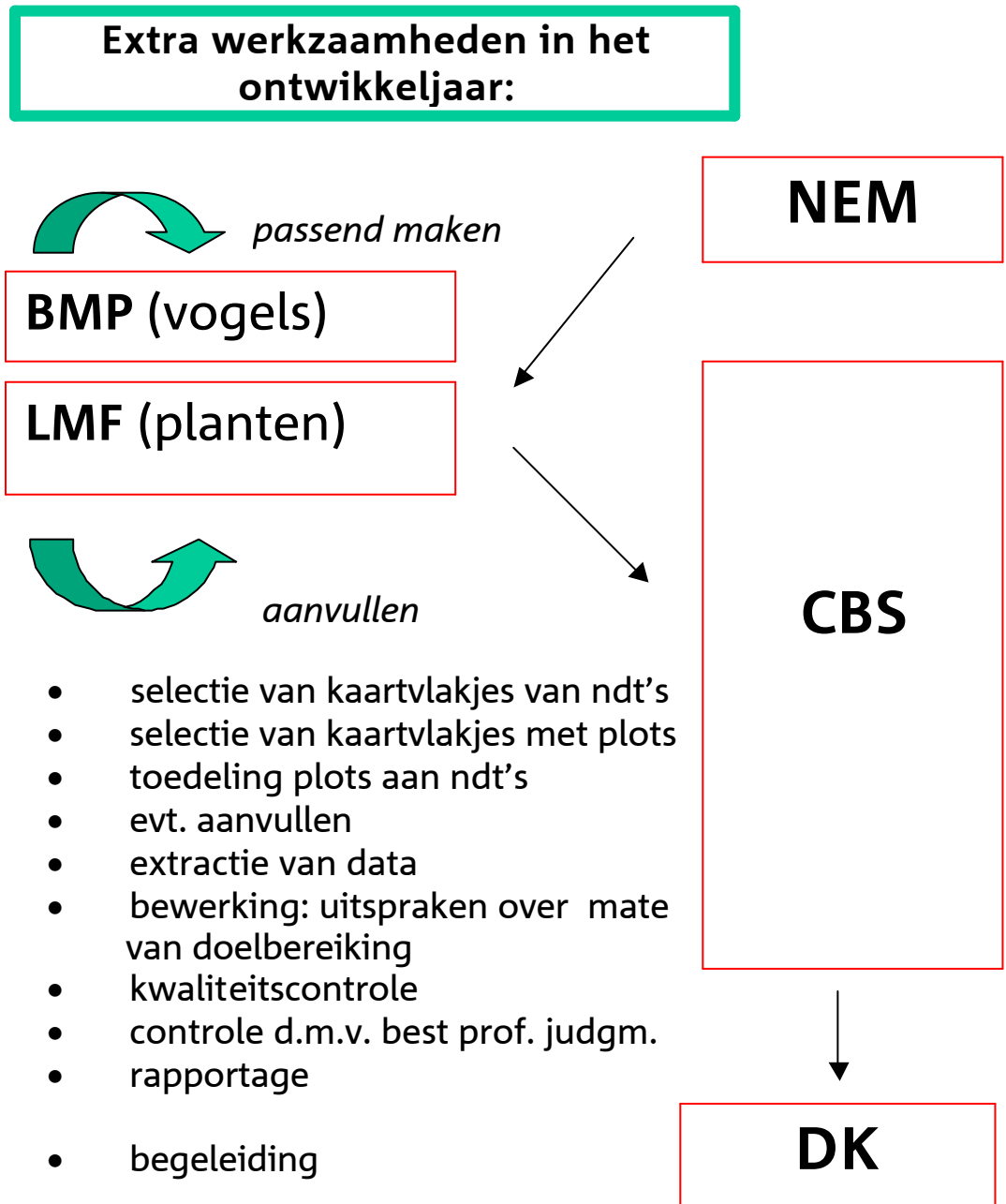
Klankbordgroep

In de aanloopfase van dit project heeft er een klankbordgroep gefunctioneerd. Deze bestond uit onder andere vertegenwoordigers van de provincies, van DLG en van grote terreinbeheerders. Het verdient aanbeveling om deze klankbordgroep nieuw leven in te blazen en uit te breiden met relevante stakeholders als het Milieu- en Natuurplanbureau, de Gegevensautoriteit Natuur en de WOT-Natuur.

Financiële aspecten

Voor de financiën zullen specifieke voorzieningen getroffen moeten worden. Voor het ontwikkeljaar is dat € 82.000,- naast de reguliere NEM-kosten. Een deel van dit bedrag kan gevonden worden door herschikking binnen de LNV-opdracht aan het CBS. Voor

2008 en verder bedragen de extra kosten (naast de reguliere NEM-kosten voor LNV) naar schatting uiteindelijk ca. € 550.000,- per jaar.



Figuur 7: extra werkzaamheden in het ontwikkeljaar

Bronnen

Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingier, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal en F.J. van Zadelhoff, 2001. Handboek Natuurdoeltypen. Tweede, geheel herziene editie. Wageningen, 2001. Expertisecentrum LNV, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

Dessing, N., H. Agricola en L. Treep, 2006. Effectindicatoren MJP2 van AVP. Monitoren van de algemene beleidsdoelstellingen tegen aanvaardbare kosten. Directie Kennis, Ministerie Van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit.

Knegt, B. de, H.W.B. Bredenoord, J. Wiertz en M.E. Sanders, 2006. Monitoringgegevens voor het natuurbeheer anno 2005. Ecologische effectiviteit regelingen natuurbeheer: Achtergrondrapport 1. Werkdocument 22, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen, april 2006.

Strien, A. van, 2006. Landelijke Natuurmeetnetten van het NEM in 2005. Kwaliteitsrapportage NEM. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen, 2006.

Bijlage 1 Brief van de Minister van LNV over AVP d.DDT. 03-12-2004

De Voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal
Postbus 20018
2500 EA Den Haag

ons kenmerk: DN. 2004/3754

datum: 03-12-2004

onderwerp: Moties AVP betreffende natuurbeleid TRC 2004/8246

Bijlagen:

Geachte Voorzitter,

Mede namens de minister van VROM doe ik u deze brief toekomen.

In uw overleg op 14 oktober jl. heeft u een aantal moties betreffende de Agenda Vitaal Platteland (hierna: AVP) aangenomen. Van een aantal van deze moties heb ik reeds in het notaoverleg AVP op 4 oktober jl. aangegeven dat ik deze opvat als een ondersteuning van mijn beleid¹.

Met deze brief wil ik aangeven hoe ik om zal gaan met de overige aangenomen moties. Deze moties betreffen deel 3 van de pkb Nota Ruimte die op 6 december door u zal worden behandeld. In deze brief geef ik aan in welke richting de minister van VROM en ik de door u aangenomen moties zullen betrekken bij de aanpassing van de Nota Ruimte.

Ten eerste betreft dit de motie van de leden Schreijer-Pierik, Van den Brink, Snijder-Hazelhoff en Van der Vlies (TK 2004-2005, 29576, nr. 4) waarin de regering wordt opgeroepen het 'nee, tenzij-regime' in de nabijheid van natuurgebieden niet van toepassing te verklaren en formeel geen 'beïnvloedingsgebieden' aan te wijzen.

Ik ga ervan uit dat deze motie alleen betrekking heeft op natuurgebieden gelegen in de EHS niet zijnde Vogel- en Habitatrichtlijngebieden (VHR-gebieden) of beschermde (staats)natuurmonumenten (Nbwet-gebieden). Uw Kamer heeft immers ingestemd met de wijzigingen van de Natuurbeschermingswet 1998 waarin het beschermingsregime voor de nabijheid van VHR- en Nbwet-gebieden geregeld wordt.

Deze motie is mijns inziens op te splitsen in twee afzonderlijke onderdelen: in het 'nee, tenzij-regime' in de nabijheid van natuurgebieden en in de beïnvloedingsgebieden.

Voor wat betreft het 'nee, tenzij-regime' in de nabijheid van natuurgebieden zal ik uitvoering geven aan de motie door de Nota Ruimte aan te passen, zodanig dat het 'nee, tenzij-regime' niet meer van toepassing is op gebieden in de nabijheid van de EHS, voor zover die niet vallen onder de Vogel- of Habitatrichtlijn, danwel de Natuurbeschermingswet.

Dit laat onverlet dat negatieve invloeden van voorgenomen activiteiten buiten de EHS op de natuurwaarden van de EHS worden getoetst aan een aantal milieu- en waterwetten en regels, te weten:

- Wet ammoniak en veehouderij (WAV)
- IPPC-richtlijn voor grote varkens- en pluimveebedrijven (ook met name ammoniak)
- Grondwaterwet (in verband met verdroging).

Daarnaast wil ik in dit verband nog de Reconstructiewet concentratiegebieden memoreren. De zogenaamde extensiveringgebieden zijn er ook op gericht om zodanige duurzame condities te creëren dat de gewenste natuurwaarden in de EHS kunnen worden gerealiseerd dan wel duurzaam in stand kunnen worden gehouden. Ten aanzien van de beïnvloedingsgebieden merk ik het volgende op.

Aan provincies is in de Nota Ruimte tevens gevraagd om in hun ruimtelijk beleid vast te leggen welke natuurkwaliteit moet worden beschermd en, uiterlijk in 2005, vast te stellen welke milieu- en waterkwaliteit daarvoor vereist is. Voor zover de milieu- en waterkwaliteit die nodig is voor natuurgebieden ook beïnvloed wordt door ruimtelijke besluiten, moet hiermee bij de besluitvorming rekening worden gehouden. De provincies is gevraagd hiervoor beïnvloedingsgebieden te bepalen. Deze tekstpassage in de Nota Ruimte heeft ten onrechte de indruk gewekt dat hier een automatische planologische doorwerking van beïnvloedingsgebieden wordt gesuggereerd.

In de komende jaren worden stroomgebied- en natuurbeheersplannen opgesteld. In deze beheersplannen worden de invloeden van buiten het natuurgebied ook in beeld gebracht, waardoor zogenaamde beïnvloedingsgebieden zichtbaar worden. Aan de hand van de beheersplannen worden doelen en maatregelen vastgesteld. Op basis daarvan zal een keuze moeten worden gemaakt over de in te zetten instrumenten, waaronder mogelijk ook ruimtelijke maatregelen. Dit kan betekenen dat beïnvloedingsgebieden in voorkomende gevallen ruimtelijke consequenties ondervinden, maar dat hier afzonderlijke besluitvorming op provinciaal en lokaal niveau aan vooraf moet gaan.

Met deze aanpassing van de Nota Ruimte is de automatische planologische doorwerking van beïnvloedingsgebieden van de baan. Zij vormen dan alleen de basis voor eventueel te nemen ruimtelijke maatregelen.

Ten tweede wil ik reageren op de motie van de leden Schreijer-Pierik, Van den Brink, Snijder-Hazelhoff en Van der Vlies (TK 2004-2005, 29576, nr. 5) waarin de regering wordt opgeroepen het 'ja, mits-regime' formeel van kracht te verklaren voor agrarische bedrijven in bedoelde gebieden, en formeel vast te leggen dat functie- en bestemmingswijziging van bedoelde gebieden alleen op basis van vrijwilligheid zal plaatsvinden.

De regering interpreteert de motie als een oproep om duidelijkheid te bieden over de mogelijkheden voor de landbouw in 'ruime jasjegebieden' en de 1-op-1 begrensde beheersgebieden. Ook de regering wil op dit punt geen onduidelijkheid laten bestaan.

Anders dan uw Kamer is de regering echter van mening dat die duidelijk niet verkregen wordt door een 'ja, mits-regime' voor agrarische bedrijven in de genoemde gebieden van kracht te verklaren.

Zoals ik op 4 oktober al heb aangegeven, is er in ruime jasjegebieden en 1-op-1 begrensde beheersgebieden geen sprake van functie- en bestemmingswijziging. In de Nota Ruimte zal duidelijk worden aangegeven dat het 'nee tenzij-regime' niet van toepassing is op agrarische activiteiten in ruime jasjegebieden en 1-op-1 begrensde beheersgebieden. Ook niet wanneer deze gebieden formeel als EHS begrensd worden. De kwaliteitsborging van deze natuurgebieden vindt plaats via beheersovereenkomsten in het Programma Beheer.

Ten slotte wil ik u nog informeren over het overleg dat er namens mij is gevoerd met de maatschappelijke organisatie naar aanleiding van de aangehouden motie betreffende de kwaliteitsborging van het natuurbeleid (Motie Kruysen, Vos; TK 2004-2005, 29576, nr. 3).

Het kwaliteitsbeleid met betrekking tot de EHS zal de komende jaren steeds belangrijker worden om de doelstelling van het natuurbeleid 'Behoud, versterking en ontwikkeling van de biodiversiteit' waar te kunnen maken. Met de terreinbeherende organisaties ben ik van mening dat de natuurkwaliteit niet iets vrijblijvends moet zijn. Uitgangspunt voor de kwaliteitsborging van de natuurkwaliteit is de Landelijke Natuurdoelenkaart die eind 2005 zal worden vastgesteld.

Met betrekking tot de kwaliteitsborging is reeds een aantal acties in gang gezet. In de jaarlijkse Natuurbalans wordt op een hoog aggregatieniveau gerapporteerd over de ontwikkeling van de natuurkwaliteit en over eventuele knelpunten. Op dit moment wordt een monitoringsysteem voor de natuurdoelen opgesteld, waarmee periodiek zal worden gerapporteerd over de ontwikkeling van de realisatie van de natuurdoelen. Verder is het voor het daadwerkelijk realiseren van de afgesproken natuurdoelen belangrijk dat het beheerinstrumentarium beter gekoppeld wordt aan de natuurdoelen.

Het is van belang dat de monitoring zo is ingericht dat de geformuleerde natuurdoelen (input), het feitelijk beheer (output) en de resultaten in de praktijk (outcome) met elkaar in overeenstemming zijn.

Een belangrijk instrument om de gestelde natuurdoelen te behalen is Programma Beheer. Ik onderzoek in het kader van de revisie van Programma Beheer de mogelijkheid om te komen tot een systematiek waarbij uiteindelijk alleen beheerspakketten kunnen worden afgesloten die bij de vastgestelde natuurdoelen horen. Als dit niet leidt tot de gewenste resultaten in de praktijk zal het beheer moeten worden bijgesteld. Op deze wijze wordt de keten tussen enerzijds het beheerinstrumentarium en anderzijds de gewenste natuurdoelen gesloten. Tenslotte zal ik bij de nadere uitwerking van het Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG) laten nagaan op welke manier in de ILG-contracten afspraken kunnen worden gemaakt over de kwaliteitsborging van de EHS.

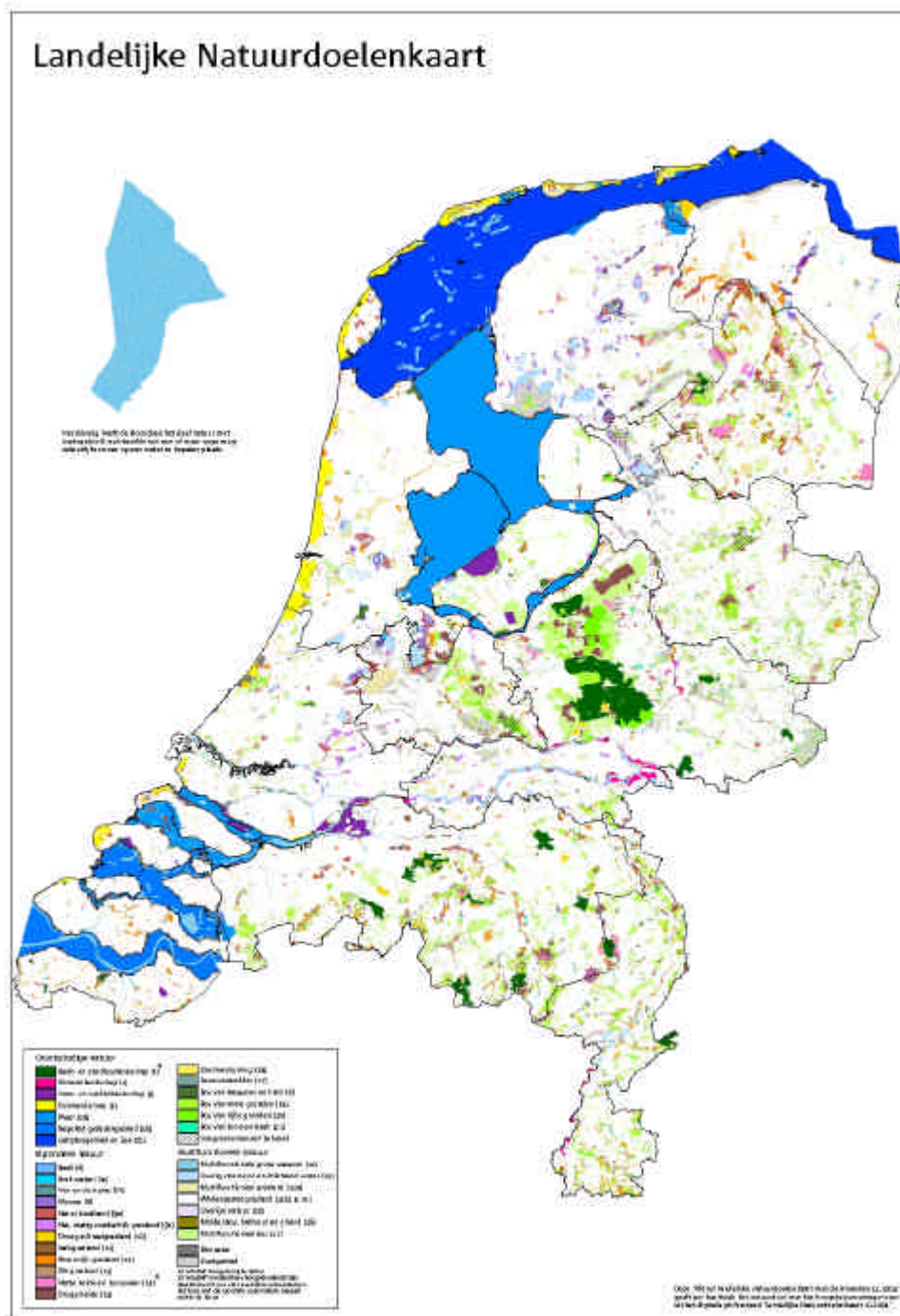
Ik heb met de terreinbeherende organisaties afgesproken dat zij van begin af aan nauw zullen worden betrokken bij de nadere uitwerking en implementatie van de bovenvermelde acties.

Ik ben van mening dat met de weergegeven aanpak de komende jaren de realisatie van de vastgestelde natuurdoelen op een effectieve wijze kan worden geborgd. Over de resultaten hiervan zal ik u periodiek informeren.

De minister van Landbouw, Natuur
en Voedselkwaliteit,
dr. C.P. Veerman

¹TK 2004-2005, 29567, nrs. 6, 7,9 en 10.

Bijlage 2 Landelijke natuurdoelenkaart (concept d.d. 1-2-2004)



Bijlage 3 Overzicht soortgroepen in het NEM en Meetnet Functievervulling

Soortgroep	Meetnet + startjaar	Aantal plots	Voorkomen plots in NL	Frequentie	Jaarlijks landelijke trends
Vogels	BMP 1985	Ruim 1.000	Verspreid over heel NL	Jaarlijks	Ja
	Meetnet weidevogels, 1990	Ca. 1.100	Verspreid over alle weidevogelgebieden in NL	Jaarlijks	Ja
	Meetnet Watervogels, 1986	Integrale tellingen van grotere watergebieden	Alle grotere watergebieden in NL	Jaarlijks	Ja
Amfibieën	Meetnet Amfibieën, 1997	260	Nog niet representatief voor alle contractsoorten	Jaarlijks	Ja
Reptielen	Meetnet Reptielen, 1994	450	Geografische spreiding op landelijk niveau goed	Jaarlijks	Ja
Dagvlinders	Meetnet Dagvlinders, 1990	Ca. 600	Meeste contractsoorten goed	Jaarlijks	Ja
Libellen	Meetnet Libellen, 1998	170-200 (daarnaast 140 soortgerichte routes)	Meeste contractsoorten voldoende	Jaarlijks	Ja
Zoogdieren	Hazen en andere dagactieve zoogdieren, 1994	Ca. 300	Verspreid over heel NL	Jaarlijks	Ja
	Vleermuizen in winterverblijven, 1990	Ca. 1.160	Verspreid over heel NL	Jaarlijks	Ja
Planten	Landelijk meetnet Flora, 1999	Uiteindelijk > 10.000 PQ's,	Verdeeld over alle provincies	Eens per 4 jaar	Nee
	Meetnet Functievervulling Bos, 2001	Ca. 3.620	Verspreid over alle bosrijke delen van NL	Eens per 4 jaar	Nee

Bijlage 4 Statistische beoordeling bruikbaarheid planten- en broedvogelmeetnetten

Inleiding

In deze notitie wordt een eerste beoordeling gegeven van de NEM-meetnetten voor vaatplanten (LMF) en broedvogels (BMP) op puur statistische basis.

De resultaten moeten gecombineerd worden met de beoordelingen van andere aspecten (zoals de verwachte mate van volledigheid van het meetpunt). Die combinatie zou er uiteindelijk ook toe moeten leiden dat nieuwe statistische berekeningen zouden worden uitgevoerd, waarbij alleen de bruikbare meetpunten in de beschouwing worden betrokken. In het onderstaande wordt nog gewerkt met een zo gunstig mogelijke uitkomst, die uiteindelijk naar beneden zal moeten worden bijgesteld.

Werkwijze

Vooralsnog wordt in het project uitgegaan van de wenselijkheid om in de minimumvariant te werken met de volgende twee *statistische uitgangspunten*:

- een mate van betrouwbaarheid van 95%
- een toegestane foutmarge van plus of min 5%

Dat betekent bijvoorbeeld dat de uitspraak “in 33% van de kaartvlakken met natuurdoel Droge heide is de vereiste kwaliteit gehaald” feitelijk betekent dat we voor 95% zeker zijn dat 28-38% van de kaartvlakken de vereiste kwaliteit heeft.¹

Beide grootheden zijn aan elkaar gekoppeld: bij een gegeven steekproefgrootte leidt een hogere mate van betrouwbaarheid tot een grotere toegestane foutmarge en andersom. Het is aan de gebruiker van de uitkomsten welk aspect hij belangrijker vindt: de betrouwbaarheid of de precisie van de uitspraak.

Een uitgangspunt is dat in het algemeen een *combinatie van vogel- en vaatplant-waarnemingen* voldoende zicht biedt op de mate van doelbereiking. Oftewel: als je de soorten van deze twee groepen meet (en andere niet), dan zul je in de meeste gevallen een goed beeld kunnen geven van de kwaliteit van het natuurdoel in een bepaald vlak.

In het onderstaande is daarom beoordeeld op basis van de vlakken waar de meetnetten BMP en LMF beide een meetpunt hebben (wat nog niet betekent dat alle vogels en vaatplanten ter plekke worden gemeten, zie boven). Daarnaast is beoordeeld op basis van een bredere selectie van vlakken, namelijk de vlakken waar een meetpunt van slechts één van de twee meetnetten al voldoende is om mee te tellen.

Van de meetpunten mogen alleen die meetpunten meedoen, waar *daadwerkelijk wordt gemeten in het natuurdoel waar de beoordeling voor geldt*. Zekerheid daarover kan alleen geboden worden voor de vlakken waar slechts één natuurdoel voor is opgenomen. In veel gevallen geldt echter een complex van natuurdoelen voor één vlak. Voor deze complexe kaartvlakken moet nog worden nagegaan op welk natuurdoel de afzonderlijke meetpunten betrekking hebben. In deze notitie is uitgegaan van het totaal: alle kaartvlakken met een meetpunt tellen mee, ook al is

¹ Of het ook precies 33% is, is dus met een veel geringere mate van zekerheid te zeggen. En verder is er nog steeds een kans van 5% dat het meer is dan 38% of minder is dan 28%.

niet zeker of ook echt in het betreffende natuurdoel wordt gemeten. Hiervoor moet later worden gecorrigeerd.

Gebruikte formules

$$n^* = n / (1+(n/N))$$

$$n = (t^2 * p * q) / d^2$$

waarbij

N = het steekproefkader (in ons geval : het totaal aantal vlakjes van de LNDK met een bepaald doel)

n = de steekproefgrootte, oftewel: het vereiste aantal meetpunten bij een gegeven foutmarge en betrouwbaarheid (de uitkomst van de formule is standaard 400 bij d = 0,05 en t = 2,0: zie hierna)

n* = de steekproefgrootte die voor de grootte van het steekproefkader is gecorrigeerd

p = kans op een gerealiseerd natuurdoeltype, oftewel: de steekproefuitkomst; deze is standaard op 0,5 (=50%) gezet, omdat uiteraard nog niet bekend is wat de daadwerkelijke uitkomsten zullen zijn

q = 1-p = kans op een niet-gerealiseerd natuurdoel(type)

d = gewenste/toegestane afwijking of foutmarge; deze is standaard op 0,05 gezet (=5%).

t = 'Student-t-waarde'; deze is standaard op 2,0 gezet, overeenkomend met een betrouwbaarheid van 95%

Uitkomsten

In onderstaande tabel wordt per natuurdoel het aantal gemeten vlakken vergeleken met het aantal vlakken dat moet worden gemeten indien een uitspraak wordt gedaan over het percentage vlakken van een natuurdoel dat voldoende kwaliteit heeft, bij een betrouwbaarheid van 95% en een toegestane foutmarge van plus of min 5%. De vergelijking gaat in principe over de kolommen A en C, omdat het belangrijk is om zowel vogels als planten te meten. Kolom B is volledigheidshalve toegevoegd.

De betekenis van de beoordelingskolom is als volgt:

+ = voldoende aantal vlakken met zowel LMF- als BMP-meetpunten (dus: $A \geq C$)
deze komt niet voor

± = onvoldoende aantal vlakken met zowel LMF- als BMP-meetpunten, maar het aantal vlakken met minimaal één van de beide meetnetten is wél voldoende (dus: $A < C$, maar $B \geq C$)

- = onvoldoende aantal vlakken met meetpunten (dus: $A \text{ en } B < C$)

natuurdoel (nummer)	vlakken LNDK waar- in het natuurdoel voorkomt	A: vlakken met meetpunt LMF en BMP ²	B: vlakken met meetpunt LMF en/of BMP	C: vereist aantal vlakken met meetpunt(en)	beoordeling
4	364	21	70	191	-
5a	111	7	17	87	-
5c	19	1	2	18	-
8	18.750	101	1.045	392	±
9b	3.820	28	401	362	±
10	260	9	34	158	-
14	12	0	3	12	-
15	11.955	6	437	387	±
16	1.622	8	65	321	-
24a	4.641	18	230	368	-
27	49.109	45	1.118	397	±

De conclusie uit de tabel is, dat de twee meetnetten onvoldoende dekking hebben om statistisch verantwoorde uitspraken te doen.

Wanneer genoeg wordt genomen met het meten van slechts één soortgroep dan kunnen bij 4 van de 11 natuurdoelen statistisch verantwoorde uitspraken gedaan worden. Deze optie werkt alleen als die ene groep representatief wordt geacht voor het geheel van de doelsoorten en het percentage aanwezige doelsoorten van die groep dus van toepassing wordt verklaard op het geheel. Of deze optie inhoudelijk verantwoord is, mag betwijfeld worden.

Berekeningen van het noodzakelijke aantal plots bij andere betrouwbaarheid of toegestane foutmarge

Kolom D: betrouwbaarheid is verlaagd van 95% naar 75% (n = 144 i.p.v. 400, want $t = 1,2$ i.p.v. 2)

Kolom E: toegestane foutmarge is vergroot van plus of min 5 naar plus of min 10% (n = 100 i.p.v. 400, want $d = 0,1$ i.p.v. 0,05)

Conclusie

Van de geselecteerde 11 ndt's zijn er 7 (vet gedrukt) waar met relatief geringe inspanningen de eerste bepalingen van de mate van doelbereiking met een redelijke mate van betrouwbaarheid en een acceptabele foutenmarge (95/10) uitgevoerd kan worden.

² Al of niet als onderdeel van een complex van meerdere natuurdoelen.

³ Zie ook Knecht et. al., 2006 (p. 40 e.v.) onder verwijzing naar Sanders et. al, in prep.

natuurdoel (nummer)	Vlakken LNDK waarin het natuurdoel voorkomt	A: Vlakken LNDK met meetplot LMF en BMP	B: vlakken met meetplot LMF en/of BMP	C: vereist aantal vlak- ken met meetplots bij 95 / 5	D: vereist aantal vlak- ken met meetplots bij 75 / 5	E: vereist aantal vlak- ken met meetplots bij 95 / 10	Beoordeling A en B t.o.v. E	Aantal extra meet-plots dat nodig is bij 95/10
4 Begl nat. duin	364	21	70	191	103	78	-	57
5a Zoet afg. Zee-arm	111	7	17	87	63	53	-	46
5c N. nat. zout getijdenlandschap	19	1	2	18	17	16	-	15
8 Moeras	18750	101	1045	392	143	99	+	0
9b NMV Grasland	3.820	28	401	362	139	97	±	74
10 Droog kalkarm duingrasl.	260	9	34	158	93	72	-	63
14 Natte duinheide	12	0	3	12	11	11	-	11
15 Droge heide	11.955	6	437	387	142	99	±	93
16 Zandverstuiving	1.622	8	65	321	132	94	-	86
24a Multif. blr. Grasll. In veen	4.641	18	230	368	140	98	±	80
27 Multif. Bos	49.109	45	1.118	397	144	100	±	55

⁴ Al of niet als onderdeel van een complex van meerdere natuurdoelen

Bijlage 5 Door DN geselecteerde natuurdoelen, met scores per criterium

nd-nr.	natuurdoel	crit. 1	crit. 2	crit. 3	crit. 4	crit. 5
4	Begl nat. duin	X			X	
5a	Zoet afg. Zee-arm	X			X	
5c	N. nat. zout getijden-landschap	X			X	
8	Moeras		X			X
9b	NMV Grasland		X	X		
10	Droog kalkarm duingrasl.					X
14	Natte duinheide	X			X	X
15	Droge heide			X	X	
16	Zandverstuiving	X			X	
24a	Multif, blr. Grasll. In veen					X
27	Multif. Bos		X			X

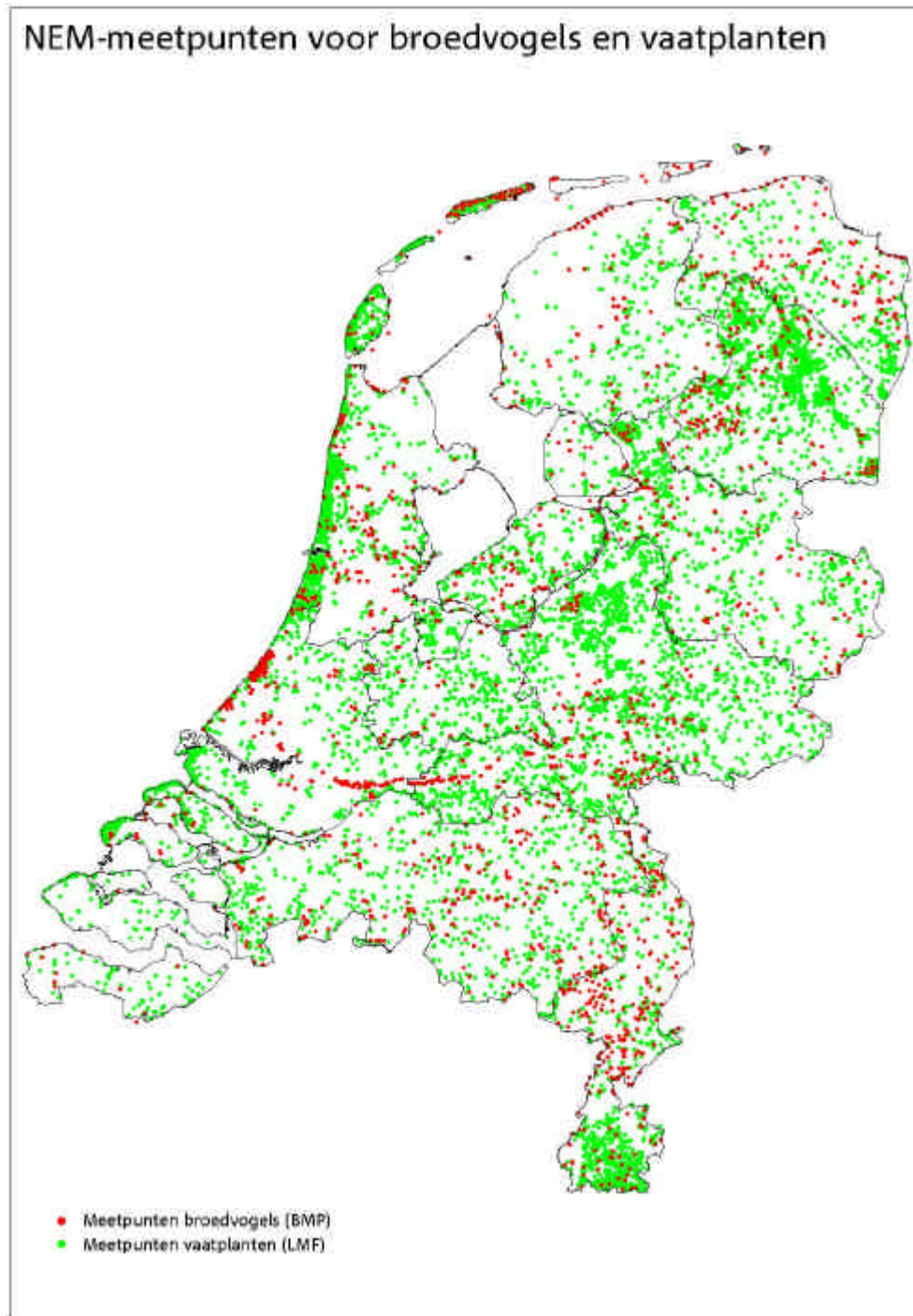
Criteria:

1. Mate waarin hectaretaakstelling al is begrensd, c.q. mate waarin typen reeds in beheer zijn; (deze twee criteria bleken in de praktijk tot dezelfde scores te leiden, daarom zijn deze samen genomen).
2. Mate waarin geld besteed is aan verwerving.
3. Mate waarin geld besteed is aan inrichting.
4. Mate waarin typen in Natura 2000 gebieden gerealiseerd worden.
5. Mate waarin typen op de peildatum in de politieke belangstelling staan.

Bijlage 6 Aantallen kaartvlakjes van de LNDK met aantallen NEM-meetplots per natuurdoel

Natuurdoel	Omschrijving	Aantal zuivere vlakjes LNDK met dit natuurdoel én groter dan 1 ha.	Aantal vlakjes LNDK met een plot van het broedvogel- of hogere planten meetnet
4	Begl. natuurlijk duin	171	72
5a	Zoet afgesl. zee -arm	50	25
5c	N.nat.zout getijdenlandschap	12	2
8	Moeras	1.694	153
9b	NMV Grasland	773	90
10	Droog kalkarm duingrasl.	76	22
14	Natte duinheide	0	1
15	Droge heide	1.165	147
16	Zandverstuiving	55	7
24a	Multif. bloemrijk grasl. in veen	1.459	84
27	Multif. bos	19.785	816

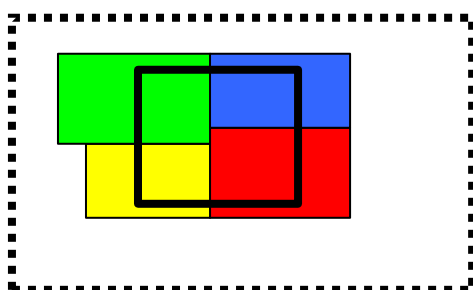
Bijlage 7 Spreiding van de NEM-BMP-plots en de NEM- LMF-plots over Nederland



Bijlage 8 Passendheid van NEM-meetnetten op de Natuurdoelenkaart

1. Schaalprobleem

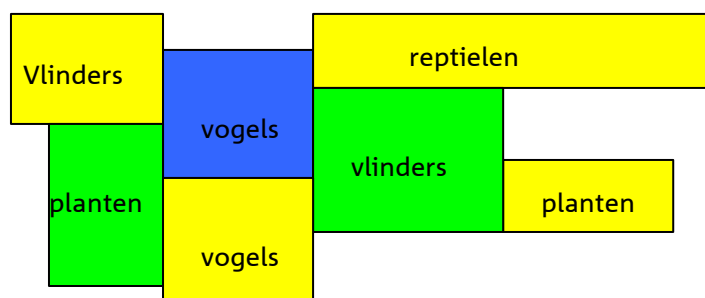
Een eerste probleem wordt veroorzaakt door de Landelijke Natuurdoelenkaart: veel vlakjes op de kaart zijn zo klein dat een meetpunt (vooral als het over vogelmeetpunten gaat) in meerdere vlakjes vallen. Het probleem kan opgevangen worden door het plotje gewoon mee te tellen bij alle natuurdoeltypen waar het mee overlapt.



Gekleurde vlakjes= div. natuurdoeltypen;
dikke lijn = meetpunt, bijvoorbeeld voor vlinders;
dikke gestippelde lijn = meetpunt broedvogels.

2. Overlap soortgroepen en kaartvlakjes

De meetnetten zijn opgezet om soortgroepen te volgen en zijn niet gericht op gebieden. Gevolg daarvan is dat in één gebied (lang) niet alle soortgroepen gemeten worden. De spreiding van de metingen van de verschillende soortgroepen is groot. Het gevolg daarvan is dat het niet eenvoudig is om aan het gewenste aantal doelsoorten te komen in een vlakje, stomweg omdat er naar een heleboel soorten helemaal niet gekeken wordt:



Je kunt dus niet zeggen: in X% van de vlakjes droge heide (geel) zijn meer dan 31 doelsoorten aanwezig, dus het gaat goed/niet goed met de droge heide. Je kunt bijvoorbeeld wél per soortgroep conclusies trekken. In het Handboek Natuurdoeltypen wordt per natuurdoeltype aangegeven welke doelsoorten je er in welke mate kunt verwachten (doelbereiking). Dit is per soortgroep per natuurdoeltype gebeurd.

Hiermee is bepaald hoeveel doelsoorten per soortgroep aanwezig moeten zijn, wil er sprake zijn van 100% doelbereiking. Bijvoorbeeld: voor droge heide kom je uit op 10 soorten planten en 8 soorten vogels. Zijn die aanwezig, dan is het doel voor die soortgroep in dat vlakje bereikt. Op die manier kun je het aantal vlakken met meetpunten met vogels waar het doel behaald wordt optellen, zo ook het aantal

vlakken met meetpunten van planten, vlinders enz. Van de afzonderlijke soortgroepen heb je dan een beeld in hoeverre het doel behaald is. Als je deze “doelbereikingen” optelt, kom je tot het beeld voor het natuurdoeltype.

Het is nu de uitdaging om een manier te vinden om die afzonderlijke beelden bij elkaar “op te tellen” tot een landelijk beeld van het bijbehorende natuurdoeltype: wat is precies de relatie tussen de aantallen doelsoorten van de afzonderlijke soortgroepen en het aantal doelsoorten in totaal:

1. Enerzijds verschilt het aantal soortgroepen per natuurdoeltype en dus het relatieve belang van elke soortgroep, je kunt niet zomaar de scores optellen. Calibratie is noodzakelijk.
2. Het meetoppervlak van de meetpunten verschilt, niet alle meetpunten zullen een even uitputtend beeld geven van het voorkomen van de soorten. De plots van de broedvogels zijn groot genoeg om er zeker van te zijn dat de soorten die aanwezig zijn in het gebied allemaal waargenomen zijn in dat plot. Bij planten kun je er zeker van zijn dat je een groot deel mist, omdat het maar een hele kleine uitsnede is. De plots van vlinders, reptielen, amfibieën, etc. liggen daar tussenin wat betreft betrouwbaarheid van de volledigheid van de dekking van het plot:

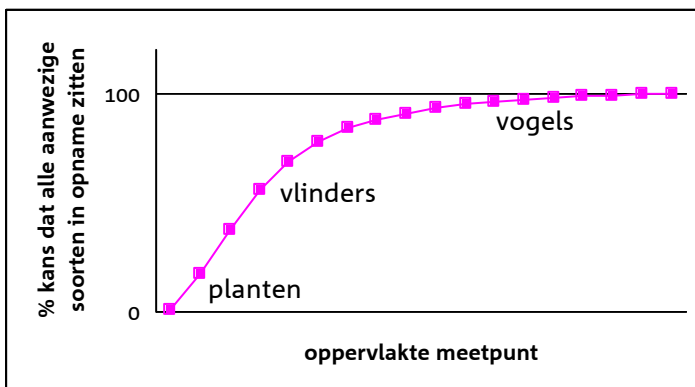
Je zult dus op de een of andere manier moeten benaderen hoeveel soorten je waarschijnlijk mist en met hoeveel minder doelsoorten je er dan vanuit gaat dat het doel wél gehaald is. In het voorbeeld hierboven zou je tot de conclusie kunnen komen dat het voorkomen van 1 plantensoort ook al voldoende is om met redelijke zekerheid te kunnen zeggen dat het doel behaald is (de kans is dan namelijk heel groot dat je 1 doelsoort hebt gemist en er dus in werkelijkheid 2 doelsoorten in het gebied aanwezig zijn).

3. Representativiteit

Sommige meetpunten zijn speciaal gericht op het voorkomen van bepaalde doelsoorten, bijvoorbeeld zeldzame soorten die we willen volgen. In sommige meetnetten (bijvoorbeeld reptielen) wordt alleen gemeten op plekken waarvan bekend is dat er wat interessants te meten valt. Deze meetpunten geven waarschijnlijk geen representatief beeld van het natuurdoeltype waar ze in liggen, want het zijn meestal de mooiere plekjes en dat levert dus een structurele overschatting op. Eigenlijk zijn deze meetpunten dus niet bruikbaar voor de monitoring van natuurdoelen.

4. Dekking van de meetpunten

LMF en de vogelmeetnetten (BMP, watervogels en PTT) omvatten grote aantallen plots en zijn het meest ad random verdeeld over Nederland en dus het meest bruikbaar voor Monitoring Natuurdoelen. Tegelijkertijd moeten we constateren dat de - statistisch gezien - beste meetnetten weinig bruikbaar lijken voor Monitoring Natuurdoelen of enkele beperkingen hebben als je let op het daadwerkelijk meten van doelsoorten:



- bij LMF zijn de plots te klein waardoor de trefkans dat je een reëel deel van de aanwezige doelsoorten in dat kaartvlak van de LNDK aantreft, te klein is (zie ook 4.2).
- het BMP let niet op niet-broedende soorten.

Er zijn wel ideeën voor een (gedeeltelijke) oplossing van deze problemen:

- bij LMF kun je denken aan het óók noteren van alle doelsoorten in het Ndt-vlak waarin het plot ligt;
- bij de vogels kun je ook gebruikmaken van watervogeltellingen en PTT; meer halen uit BMP zelf (melding niet-broedende soorten), vraagt een vrij sterke aanpassing van de meetprotocollen.
- Het meetnet Dagvlinders heeft ook al een redelijk random verdeling en aantal plots, de dekking van de meetpunten is ook al heel redelijk en het zou in een verdere uitbouw meegenomen kunnen worden.
- Tenslotte is het mogelijk om de conclusies gebaseerd op planten en vogels (en vlinders) te nuanceren / aan te vullen met trendgegevens uit de metingen van andere soortgroepen (min of meer op de manier van MNP).

Bijlage 9 Overzicht aanbod monitoringgegevens

Overzicht aanbod monitoringgegevens in Nederland

	Programma Beheer	Natuurmonumenten	Rijkswaterstaat	Staatsbosbeheer	NEM	Graadmeter EHS doelrealisatie	Provincies
Doel	DLG controleert dmv een steekproef in de zgn. pluspakketten of de gestelde doelen (a.d. hand van de geformuleerde subsidie-eisen) worden gerealiseerd, nl. via de aanwezigheid van meetsoorten	Het stellen van toetsbare doelen voor het beheer van de natuurgebieden en het verzamelen van monitoringgegevens om het beheer te evalueren; verzamelen monitoringgegevens voor het verkrijgen SN uit PB; beschrijven algemene toestand natuur bij NM, van belang voor beleidsevaluatie en beleidsbeïnvloeding	Vlakdekkende vegetatie karteringen van alle kwelders en schorren; vegetatie-opnamen oevervegetatiesaantallen en biomassa (zout water) macrofauna; vissen; vogels; vlakdekkende ecotopenkartering	Vegetatie (kartering onderbouwd met vegetatieopnamen, soms pq's), broedvogels en andere indicatorsoorten; SSB richt zich op levensgemeenschappen, die zijn te beschrijven door vegetatie, abiotiek en een gerichte set ecologische vogelgroepen per subdoeltype	Een samenhangend geheel van ecologische meetnetten die voorzien in de informatie behoefte van het Rijk. Deze meetnetten geven jaarlijks landelijke trends van een groot aantal soorten	Een beeld geven van de diversiteit en natuurlijkheid van de EHS;	Zeer verschillend: toetsen van eigen beleid, volgen autonome ontwikkelingen, evaluatie EHS, in enkele provincies is geen monitoring.
Natuurdoel-systematiek?	Nee, maar wellicht afleidbaar via provinciale gebiedsplannen en/of mbv GIS bewerking	Nee, eigen typering. Wel redelijk te vertalen naar natuurdoelen, niet naar NDT's	Nee, wel redelijk vertaalbaar	Nee, eigen typering. Wel redelijk gemakkelijk te vertalen naar natuurdoelen, moeilijk vertaalbaar naar NDT's	Nee, maar wel te koppelen aan ND's en NDT's	Nog niet, maar de graadmeter wordt vertaalbaar naar ND's	Veelal aansluitend op natuurdoelensystematiek ,
Doelsoorten	De meetsoorten van de pluspakketten en de doelsoorten overlappen deels	Rode lijst soorten hogere planten, meetsoorten programma beheer, vegetatiekarteringen	Vegetatiekarteringen via luchtfoto's; monitoring van macrofauna, vissen, watervogels en broedvogels.	Via indicatorsoorten en hydrologisch meetnet	Er zijn 15 meetnetten in functie die veel doelsoorten dekken.	Ja, gebaseerd op het NEM	Veelal broedvogels en flora, soms ook wintergasten, incidenteel ook aquatisch/herpetofauna.

	Programma Beheer	Natuurmonumenten	Rijkswaterstaat	Staatsbosbeheer	NEM	Graadmeter EHS doelrealisatie	Provincies
Vlakdekkendheid en dekking van Nederland	Steekproef van de SN gebieden	Voor monitoring beheer vlakdekkend (aandachtsoorten en overig aanwezige RL soorten); monitoring bedreigde soorten steekproef; alleen eigen NM terreinen;	Zoute vegetatie meestal vlakdekkend; ecotopenkartering en watervogels vlakdekkend; water- en oevervegetaties, macrofauna, vissen en broedvogels steekproef; alleen RWS terreinen;	Vegetatiekarteringen en soortkarteringen zijn vlakdekkend; alleen SBB terreinen;	Steekproef; in sommige gevallen integraal	Steekproef; in sommige gevallen integraal	Steekproef, soms vlakdekkend
Frequentie monitoring	Jaarlijks 10% van de aanvragen	Monitoring Beheer min. 1x 6 jaar; monitoring bedreigde soorten meestal jaarlijks	Ecotopen: 8-jaarlijkse cyclus; vegetatie: kwelders elke 5 jaar, oever-vegetaties elke 4 jaar; macrofauna elk (half) jaar; watervegetaties, vissen, water- en broedvogels jaarlijks.	Doelsoorten fauna kwalitatief 1 x 5 jaar; hydrologisch 1 x 2 weken; basiskartering vegetatie & bosstructuur elke 10 jaar	Jaarlijks, behalve het LMF: vierjaarlijks; landelijk dekkend;	Jaarlijks, behalve het LMF: vierjaarlijks; landelijk dekkend;	Eens in de twee jaar tot eens in de tien jaar, alleen de eigen provincie dekkend;
Operationaliteit en betrouwbaarheid	Goed	Goed	Zeer goed	Goed	Zeer goed (sinds 1995)	Nog niet operationeel, al geruime tijd in ontwikkeling;	Verschilt per provincie;
Automatisering incl GIS	Hoog;	In ontwikkeling;	Zeer hoog;	In ontwikkeling;	Zeer hoog	Nog niet operationeel, al geruime tijd in ontwikkeling;	Verschilt per provincie;
Rapportage en communicatie	Jaarlijkse rapportages met controlegegevens, jaarlijkse rapportages met administratieve gegevens, maar omdat het een steekproef van 10% is, in feite slechts eens per 10 jaar;	Elk jaar een rapport ten behoeve van programma beheer en EGM.	Macrofauna en vissen: rapporten en kengetallen in kaarten en tabellen op internet beschikbaar. Rapportage vogels i.s.m. SOVON.	Jaarlijkse rapportages, maar omdat de vegetatieopnamen eens per 10 jaar zijn, in feite slechts eens per 10 jaar;	Jaarlijkse trends en indexen op landelijk niveau en uitgesplitst naar fysisch-geografische regio's, begroeiingstypen, etc, die gebruikt worden voor de Natuurbalans en het Natuurcompendium.	Nog onbekend;	Zeer verschillend: van geen rapportage via tweejaarlijkse kerncijfers, tot eens per vier jaar in boekvorm;