

614.7

HOOFDLIJNEN NATUURONDERZOEK
IN HET KADER VAN HET
NATUURBELEIDSPLAN

NRLO-rapport nr. 90/12



Advies van de Commissie Hoofdlijnen
Natuuronderzoek van de NRLO

Nationale Raad voor
Landbouwkundig Onderzoek
Postbus 20401
2500 EK 's-Gravenhage
tel.: 070 - 3793654/3793653

juli 1990



INHOUD

	<u>Pag.</u>
1. Inleiding	1
2. Hoofdpijnen van beleid	5
3. Korte beschrijving van de beleidsvragen voor onderzoek, thematisch gerangschikt naar de hoofdpijnen van beleid	11
4. Programma van onderzoek met een beknopte beschrijving van onderzoekthema's	21
5. Opdrachtverlening, organisatie en beheer van het programma	51
6. Conclusies en aanbevelingen	55
Samenvatting	59

Bijlagen

1. Taak en samenstelling van de Commissie.
2. Overzicht van beleidsvragen voor onderzoek, toegedeeld aan de zes hoofdpijnen van beleid.
3. Overzicht van relevante rapporten.
4. Informatie over soorten.

HOOFDSTUK 1. INLEIDING

Achtergrond

Het Natuurbeleidsplan (NBP) bepleit versterking van de wetenschappelijke ondersteuning ten behoeve van de geformuleerde beleidsvoornemens. Deze versterking zal via twee lijnen plaatsvinden. In de eerste plaats zal versterking plaatsvinden van de totale onderzoekinspanning; daarnaast zal worden getracht de kosteneffectiviteit van de reeds bestaande inspanningen te verhogen. Verwacht wordt dat op deze wijze de relatieve achterstand van het natuuronderzoek kan worden verminderd.

In het NBP worden onder meer de volgende initiatieven aangekondigd:

1. Door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV) zal een natuuronderzoeksprogramma worden opgezet met als thema Ecologische hoofdstructuur. In het kader van dit programma zullen voor een periode van vier jaar jaarlijks circa 30 mensjaren in aanvulling op de bestaande capaciteit voor natuuronderzoek worden ingezet, teneinde - in aansluiting op de uitvoering van het Ontwikkelingsplan - een inhaalmanoeuvre voor het natuuronderzoek mogelijk te maken.
2. Ter verdere vermindering van deze achterstand zal de extra onderzoekinspanning van de komende vier jaar voor het onderzoeksprogramma geleidelijk omgezet worden in structurele capaciteit.

Opdracht

Ten aanzien van het voornoemde natuuronderzoekprogramma heeft het Ministerie van LNV de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek (NRLO) verzocht op hoofdlijnen advies uit te brengen over het gewenste onderzoek ter ondersteuning van het NBP. De NRLO heeft daartoe in overleg met de Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO) en de Stichting Biologisch Onderzoek Nederland (BION) de "Commissie Hoofdlijnen Natuuronderzoek" ingesteld met daarin vertegenwoordigers van onderzoekorganisaties en vertegenwoordigers van direct bij het (natuur)onderzoek betrokken instanties. Taak en samenstelling van de Commissie zijn in bijlage 1 opgenomen.

Op 19 januari 1990 werd de Commissie geïnstalleerd door de heer Ir. A. de Zeeuw, voorzitter van de NRLO. De Commissie is 4 maal bijeen geweest.

Werkwijze

De opdracht om een advies in hoofdlijnen uit te brengen betekent dat de onderzoekorganisaties die straks bij de uitvoering worden betrokken, flexibiliteit behouden bij de afstemming van hun interne onderzoekprogrammering op de hoofdlijnen van het beleid. Ook blijkt dat in vele gevallen het exact formuleren van onderzoek- en beleidsvragen een iteratief proces is, zodat het in dit stadium op te gedetailleerde wijze vastleggen van onderzoeksvragen niet wenselijk is.

De Commissie is van oordeel dat het regulier verzamelen van gegevens buiten de kaders van dit advies valt. Zo wordt specifiek monitoring van biotische of abiotische componenten buiten beschouwing gelaten; methodologische aspecten van monitoring, zoals de ontwikkeling, operationalisering of implementatie van parameters in meetnetten, vallen echter wel binnen de kaders van dit advies. De Commissie is door haar brede samenstelling voldoende in de gelegenheid geweest om informatie over beschikbare kennis en lopend/-gepland onderzoek te benutten bij het opstellen van dit advies.

De Commissie heeft zich intensief beziggehouden met de vertaling van de kennisbehoeften zoals geformuleerd door het (natuur-)beleid, naar een programmatische beschrijving van het benodigde onderzoek. Om deze vertaling mogelijk te maken, zijn in hoofdstuk 2 de belangrijkste beleidsvragen weergegeven, die volgen uit het beleidsvoornemen van het NBP. In een aparte exercitie zijn de onderscheiden hoofdlijnen verder uitgewerkt (en ondergebracht in bijlage 2). Deze exercitie had slechts tot doel om de uitwerking tot een onderzoekprogramma te ondersteunen. Een korte beschrijving van deze uitwerking wordt gegeven in hoofdstuk 3. Daarbij heeft een nadere selectie plaatsgehad van de beleidsvragen voor onderzoek op grond van een aantal criteria, zoals beleidsmatige urgentie, vernieuwend karakter van het onderzoek, beschikbaarheid van expertise en aansluiting bij bestaand of voorgenomen onderzoek.

Aan de hand van de resultaten van de exercitie heeft een toedeling plaatsgevonden van de vragen voor onderzoek - geformuleerd vanuit de beleidsbehoefte - naar acht deelprogramma's (hoofdstuk 4).

Ook is op indicatieve wijze de wenselijk geachte onderzoekinspanning per

deelprogramma aangegeven. Voorts is, eveneens op indicatieve wijze, aangegeven bij welke instellingen de voor elk deelprogramma relevante expertise aanwezig is en worden voorstellen gedaan voor coördinerende "trekkerinstututen".

De Commissie heeft bij haar werkzaamheden gebruik gemaakt van verschillende (recent) verschenen programmeringstudies, rapporten en programmavoorstellen, zoals die van RMNO, BION, NRLO, DLO en LU. Een overzicht hiervan geeft bijlage 3.

Voorstellen over de organisatie en het beheer van het onderzoek zijn in hoofdstuk 5 opgenomen. Tenslotte wordt in hoofdstuk 6 een aantal conclusies en aanbevelingen gedaan, onder meer ten aanzien van de verdere aanpak bij de voorbereiding van het programma.

HOOFDSTUK 2. HOOFDLIJNEN VAN BELEID

In het Natuurbeleidsplan is een aantal hoofdlijnen van beleid aangegeven. Elk van deze hoofdlijnen zal gedurende de looptijd van het plan een forse, zij het uiteenlopende onderzoekinspanning vergen. In het verband van dit rapport zijn met name die beleidsvragen van belang die in de komende jaren om een antwoord vragen.

Met dit in het achterhoofd volgt hierna een korte weergave van de hoofdlijnen van beleid; noch de weergave noch de aanduiding van beleidsvragen is volledig.

1. Ecologische hoofdstructuur

Om een maximaal rendement van de beleidsinspanningen te hebben, is het wegnemen van de belangrijkste problemen van de bijzondere natuurwaarden in ons land (door areaalvergroting, vermindering van versnippering en van negatieve externe invloeden) een noodzakelijke voorwaarde. De rijksoverheid kiest in dat kader voor het realiseren van een ruimtelijk stabiele, duurzaam te behouden ecologische hoofdstructuur, bestaande uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingszones. De duurzame instandhouding ervan wordt ondersteund door een bufferbeleid, gericht op het wegnemen dan wel minimaliseren van negatieve externe invloeden op de kerngebieden.

Het beleid ten aanzien van de kerngebieden is gericht op het veiligstellen en vergroten van de bestaande natuurwaarden. Gebieden met reële perspectieven voor het ontwikkelen van natuurwaarden van (inter)nationale betekenis of voor het aanzienlijk verhogen van bestaande natuurwaarden zijn in de ecologische hoofdstructuur opgenomen als natuurontwikkelingsgebieden. Het gaat met name om gebieden die geschikt zijn voor de ontwikkeling van (natte) schraallanden, moerassen en (broek)bossen. Voor een beperkt aantal soorten, zoals otter, das, edelhert en enkele trekkende vissoorten, is het thans al mogelijk verbindingszones aan te geven, teneinde migratiemogelijkheden tussen en binnen kerngebieden te herstellen. Voorzieningen voor deze soorten zullen echter tevens van positieve betekenis zijn voor andere soorten van de kerngebieden. Het te voeren bufferbeleid is gericht op het door middel van structurele

maatregelen scheppen van zodanige duurzame condities dat in de ecologische hoofdstructuur de gewenste natuurwaarden kunnen worden gerealiseerd dan wel gehandhaafd. Daarnaast zal ook effectgericht beleid worden gevoerd, gericht op het - middels tijdelijke maatregelen - scheppen van zodanige condities dat de basiskwaliteiten van ecosystemen kunnen worden hersteld, gehandhaafd of ontwikkeld. Voorts is ook de aansluiting van de ecologische hoofdstructuur (EHS) aan een Westeuropese structuur van ecologisch waardevolle gebieden van belang voor de betekenis die men aan een Nederlandse EHS zal hechten.

Mede gelet op de vereiste inspanningen doen zich belangrijke beleidsvragen voor in het kader van het realiseren van de ecologische hoofdstructuur. De belangrijkste zijn:

- welke referentiesystemen kunnen worden gehanteerd voor de respectievelijke kerngebieden? En welk streefbeeld is gelet op de Nederlandse situatie op termijn reëel? Welke normen dienen voor het milieuhygiënisch, water- en ruimtelijk beleid, alsmede bij inrichting en beheer, te worden gehanteerd? Op welke wijze kan worden gekomen tot een zo beheersefficiënt mogelijke veiligstelling en inrichting, met een zo groot mogelijke mate van "zelfregulatie"?
- op welke wijze kan de internationale dimensie van het Nederlands beleid, in het bijzonder het natuurontwikkelingsbeleid, het beste gestalte krijgen?
- op welke wijze kan natuurontwikkeling in natte/vochtige situaties (zoals laagveengebieden, beken, uiterwaarden) het best worden aangepakt, met de grootste kans op een duurzaam resultaat?
- welke combinatiemogelijkheden met andere gebruiksfuncties doen zich voor de verschillende waardevol geachte ecosystemen voor? Waar moet de grens met medegebruik worden getrokken?
- in welke situaties is isolement in plaats van verbinding de aangewezen strategie?
- welke algemene principes gelden bij de invulling van het bufferbeleid, met name ten aanzien van de hydrologische aspecten, zodat daarvan in concrete situaties gebruik gemaakt kan worden?
- welke maatregelen zijn in het kader van het effectgerichte beleid als positief te beschouwen (kosten/baten-verhouding) en op welke wijze

kunnen negatieve effecten worden voorkòmen?

- op welke wijze kunnen de veranderingen in ecosystemen en dier- en plantpopulaties het best worden gemeten, mede in relatie tot de effectiviteit van beleidsinstrumenten?

2. Specifieke landschapswaarden

Een aantal gebieden heeft zodanige landschappelijke waarden, dat ze beleidsmatige aandacht van rijkszijde vergen. De aspecten waarop het rijksbeleid zich richt zijn cultuurhistorie, aardkunde en belevingswaarde. Het beleid met betrekking tot de gebieden met specifieke landschappelijke waarden is gericht op instandhouding, herstel en ontwikkeling van de bepalende kenmerken en structuren in deze gebieden.

Belangrijke beleidsvragen bij het voorgestane beleid zijn:

- waar doen zich in het licht van de (inter)nationaal belangrijk geachte gebieden met aardkundige waarden de belangrijkste knelpunten voor en hoe kunnen daaraan per type gebied regels worden gesteld dan wel mitigerende maatregelen worden genomen?;
- wat zijn de wezenlijke cultuurhistorische patronen en elementen per type cultuurhistorisch aandachtsgebied, wat is de kwetsbaarheid voor veranderingen in het ruimtegebruik en hoe kunnen handvatten worden aangereikt voor het ruimtelijk en inrichtingsbeleid?;
- wat zijn de mogelijkheden om nieuwe landgoederen te laten ontstaan?
- hoe dient in het beleid met belevingswaarden ten aanzien van het landschap rekening te worden gehouden?

3. Soortenbeleid

De noodzakelijke bescherming van soorten tegen verdergaande achteruitgang zal voor het merendeel gestalte krijgen door middel van bescherming van ecosystemen, in casu de ontwikkeling van de ecologische hoofdstructuur. Voor een aantal soorten zal dat echter onvoldoende zijn; deze zijn voor een deel van hun levenscyclus afhankelijk van andere dan specifieke natuurgebieden dan wel het zwaartepunt van de populaties ligt buiten de ecologische hoofdstructuur. Voor deze soorten zal een gericht, aanvullend soortenbeleid worden gevoerd. Voor de planperiode is een aantal soorten geselecteerd, dat bijzondere aandacht zal krijgen (prioritaire

soorten).

Mede in relatie tot de achteruitgang van soorten liggen hier onder andere de volgende beleidsvragen:

- welke milieuhygiënische eisen stellen (groepen van) soorten aan hun leefomgeving? Welke eisen stellen ze aan inrichting en beheer ervan (habitateisen)?;
- welke maatregelen zijn het meest effectief om tegemoet te komen aan deze eisen? Hoe kan in het beheer van (niet natuur-)elementen rekening worden gehouden met deze eisen?;
- welke eisen stellen (groepen van) soorten aan verbindingzones en welke aspecten zijn van bijzonder belang in verband met het verbredingsvermogen?;
- hoe kan een maximale spin-off voor andere soorten worden bereikt bij het nemen van maatregelen voor prioritaire soorten?

4. Algemene natuur- en landschapswaarden

"Bij algemene natuurwaarden gaat het om plant- en diersoorten die op landelijk dan wel regionaal niveau algemeen kunnen vóórkomen, mits wordt voldaan aan algemene milieu- en waterkwaliteitseisen en aan een zekere mate van "groene dooradering" van het landelijk en stedelijk gebied." (citaat uit Natuurbeleidsplan).

De verbeterde milieu-omstandigheden, alsmede maatregelen met betrekking tot ruimtelijke ordening en inrichting zullen de bestaansmogelijkheden voor dieren en planten ook buiten de ecologische hoofdstructuur vergroten. Het beleid is er op gericht die mogelijkheden binnen andere vormen van grondgebruik te (laten) benutten. Het zal hierbij gaan om mogelijkheden die op betrekkelijk eenvoudige wijze kunnen worden gerealiseerd zonder dat aan het grondgebruik beperkingen vanuit het natuurbeleid zullen worden opgelegd.

Het ministerie van LNV zal kennis op dat terrein vergaren, die kennis actief verspreiden en stimuleren dat door groepen als agrariërs, wildbeheerders, visstandbeheerders en weg- en waterbeheerders daarvan gebruik wordt gemaakt.

Belangrijke vragen vanuit het beleid zijn op dat terrein:

- welke ruimte ontstaat er bij het voorgenomen milieuhygiënisch, ruimtelijk en waterbeleid voor soorten in het landelijk gebied buiten de ecologische hoofdstructuur? Wat zijn de bepalende eisen wat betreft inrichting en beheer van deze soorten? Hoe kunnen de verschillende gebruiksvormen, in het bijzonder het agrarisch grondgebruik, inspelen op deze eisen?;
- aan welke voorwaarden dient de "groene dooradering" (ecologische infrastructuur) te voldoen teneinde als ruggegraat te dienen voor het behoud van algemene natuur- en landschapswaarden in gebieden buiten de EHS? Hoe kan verdergaande versnippering worden tegengegaan dan wel welke mitigerende maatregelen zijn denkbaar?

5. Doelgroepenbeleid/draagvlakvergroting

Teneinde de doelen van het natuur- en landschapsbeleid te bereiken is een zo groot mogelijk draagvlak voor natuurgerichte maatregelen in de Nederlandse bevolking nodig. Voorts is de (actieve en passieve) medewerking van specifieke groepen in de samenleving noodzakelijk. Het beleid zal er dan ook op gericht zijn het draagvlak te vergroten en medewerking/betrokkenheid van individuen, groepen en organisaties te verzekeren. De lijnen waarlangs dat zal gebeuren zijn voorlichting, natuur- en milieu-educatie, meekoppeling, publiek-private samenwerkingsvormen, sponsoring en doelgroepenbeleid.

Belangrijke beleidsvragen daarbij zijn:

- wat zijn de mogelijkheden voor sponsoring en voor publiek-private samenwerkingsvormen?;
- op welke wijze kan informatie-overdracht het beste gestalte krijgen, in het kader van zowel voorlichting als educatie? Wat zijn de (meest) effectieve middelen?;
- wat beweegt mensen in de dagelijkse praktijk tot voor de natuur positieve en negatieve keuzen, in het bijzonder bij het beheer van het landelijk gebied? En op welke wijze kunnen de keuzeprocessen positief worden beïnvloed? Hoe nemen belangrijke doelgroepen natuur en landschap waar en hoe kunnen ze worden aangezet tot ecologisch inpasbaar handelen?

6. Internationaal beleid

Natuur en milieu staan wereldwijd onder druk. Voorbeelden zijn de groot-schalige kap van tropische regenwouden, verwoestijning, voortgaande inpoldering en drainage van water- en moerasgebieden, stroperij en handel e.d. De verantwoordelijkheid voor het internationale natuurbeleid van de rijksoverheid krijgt gestalte via overleg in internationaal kader en internationale regelingen en via de integratie van ecologie in relevant buitenlands beleid van de regering. Ook voor de realisering van de nationale natuurdoelstellingen is het internationaal natuurbeleid van belang gezien de grensoverschrijdende ecologische relaties.

Vragen vanuit het beleid betreffen onder meer de relatie natuur- en ontwikkelingssamenwerking, natuur-handel, natuur-toerisme en de ontwikkelingen in gebieden die deel uitmaken van de West-Palearctische vogel-trekroute. Wetlands, tropische bossen, Antarctica, evenals walvissen en grote Afrikaanse zoogdieren, zijn speerpunten in het beleid waarbinnen zich vragen zullen voordoen.

HOOFDSTUK 3. KORTE BESCHRIJVING VAN DE BELEIDSVRAGEN VOOR ONDERZOEK, THEMATISCH GERANGSCHIKT NAAR DE HOOFDLIJNEN VAN BELEID

Inleiding en werkwijze

In hoofdstuk 2 zijn de zes hoofdlijnen van het beleid omschreven, t.w. ecologische hoofdstructuur, specifieke landschapswaarden, soortenbeleid, algemene natuur- en landschapswaarden, doelgroepenbeleid/draagvlakvergroting en internationaal beleid. Deze omschrijving heeft plaatsgevonden op basis van het beleidsvoornemen van het Natuurbeleidsplan.

In dit hoofdstuk is hieraan verder invulling gegeven door op globale wijze te beschrijven waar vanuit het natuurbeleid prioriteiten liggen met betrekking tot de behoeften aan onderzoek. De in dit hoofdstuk weergegeven onderzoekbehoefte is als volgt tot stand gekomen.

1. Eerst is een gedetailleerd overzicht gemaakt van prioritaire vragen voor onderzoek waaraan het beleid behoefte heeft ter realisatie van de doelstellingen, zoals die zijn verwoord in het Natuurbeleidsplan. Deze zijn in bijlage 2 opgenomen. Het betreft een selectie van vragen, gericht op realisatie in het kader van het NBP-onderzoekprogramma.
2. Vervolgens is een verdere selectie uitgevoerd, omdat de beantwoording van al deze vragen een te omvangrijke onderzoekinspanning in een klein aantal jaren zou vergen. De selectie is uitgevoerd op basis van de overweging dat de uitvoering van de gekozen onderzoeksvragen plaats zal vinden in de eerste vier jaar van de NBP-planperiode en zal worden ondersteund door de additionele financiering. De benodigde omvang van het voor behandeling van de geselecteerde vragen benodigde onderzoek is door de Commissie geschat op minstens 220 mensjaren. In bijlage 2 zijn deze vragen voorzien van een *. De toedeling van de onderzoeksvragen in de andere categorie kan verschillende consequenties hebben. Het kan betekenen dat de uitvoering zal plaatshebben in de tweede vierjarige planperiode van het NBP en/of (mede) wordt gerealiseerd via reguliere onderzoekfinanciering in de eerste of tweede vierjarige periode.

De criteria die zijn gebruikt bij de selectie van onderzoeksvragen zijn de volgende:

1. de beleidsmatige urgentie met betrekking tot de uitvoering van onderzoek;

2. de beleidsmatige verantwoordelijkheid voor de uitvoering van het onderzoek ligt op het terrein van natuur en landschap;
3. het vernieuwend karakter van het betreffende onderzoek, bezien vanuit het natuurbeleid;
4. de beschikbaarheid van expertise;
5. de mogelijkheid tot aansluiting bij bestaande en voorgenomen onderzoekprogramma's.

De aldus uitgevoerde prioriteitsstelling van onderzoeksvragen speelt in op de in het NBP aangekondigde versterking van het natuuronderzoek. De Commissie is van oordeel dat het reguliere onderzoek en het te versterken onderzoek niet los van elkaar kunnen worden gezien. Beide typen onderzoek dienen wat betreft doelstellingen, uitwerking en uitvoering een grote mate van verwevenheid te vertonen. Het te versterken, vernieuwende onderzoek moet een activerende en sturende werking hebben voor het reguliere onderzoek: de (reguliere) onderzoekprogramma's van instituten zullen meer en meer accenten moeten gaan leggen op vernieuwende elementen binnen de traditionele aandachtsvelden. Omgekeerd dient het reguliere onderzoek het pad te effenen voor de efficiënte uitvoering van het te versterken onderzoek, dat de bestaande onderzoekresultaten als basis kan gebruiken.

Op basis van het gedetailleerde overzicht in bijlage 2 wordt hierna per hoofdlijn van beleid een korte omschrijving gegeven van de aldus geselecteerde vragen.

Bij de uiteindelijke beantwoording van deze beleidsvragen via onderzoek wordt met name aan de vragen ten aanzien van de ecologische hoofdstructuur en algemene natuur- en landschapswaarden hoge prioriteit toegekend. De inzet van de onderzoekcapaciteit dient zich dan ook op deze thema's te concentreren. De overige thema's (specifieke landschapswaarden, -aanvullend - soortenbeleid, doelgroepenbeleid/draagvlakvergroting en internationaal beleid) zullen een beperkter beslag op de beschikbare middelen leggen.

De thema-gewijs gerangschikte vragen vertonen overigens een sterke onderlinge samenhang. Veel vragen zijn voor meer thema's relevant. Zo zijn

ecohydrologische vragen zowel relevant voor natuurontwikkeling (voor de bepaling van kansrijke gebieden en het formuleren van eisen ten aanzien van inrichting en beheer) als voor het beheer van bestaande kerngebieden en verbindingszones van de ecologische hoofdstructuur.

1. Ecologische hoofdstructuur

Voor de uitvoering van het beleid ten aanzien van de realisatie van de ecologische hoofdstructuur is de behoefte aan informatie in de volgende thema's te clusteren: versnippering, natuurontwikkeling, beheer, natuurgerichte normstelling en evaluatie.

Thema Versnippering

Voor het bepalen van de optimale ruimtelijke configuratie en, met name, maatvoering van de elementen uit de ecologische hoofdstructuur (kernegebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingszones) is behoefte aan inzicht in het functioneren van metapopulaties op verschillende ruimtelijke schalen. Een modelmatige formulering van deze inzichten is gewenst om via scenario-aanpak het beleid mede te kunnen vormgeven.

Belangrijk onderdeel daarbij is het verkrijgen van inzicht in de eisen die organismen stellen aan ecosystemen met betrekking tot migratie. Aparte vragen in dit kader betreffen de genetische aspecten van kleine populaties in verband met het bepalen van de noodzakelijke populatie-omvang en beheersmaatregelen. Isolatie en extinctiekansen zijn daarbij relevante aspecten. Er is behoefte aan breed toepasbare kennis over de relevante processen en sturende factoren. De directe toepasbaarheid van de onderzoekresultaten wordt echter sterk vergroot indien informatie beschikbaar komt over prioritaire ecosystemen en aandachts- en prioritaire soorten (bijvoorbeeld de das, maar ook amfibieën, reptielen en vlinders).

Thema Natuurontwikkeling

De vragen met betrekking tot natuurontwikkeling spitsen zich toe op de te hanteren referentiesystemen, de eisen die door de relevante referentiesystemen worden gesteld ten aanzien van schaal, fysisch milieu, ruimtelijke ordening en beheer en de wijze waarop aan deze eisen tegemoet gekomen kan worden gezien het huidige maatschappelijk gebruik van de betreffende gebieden en hun omgeving.

Meer in detail zijn de behoeften ten aanzien van de op korte termijn belangrijkste typen gebieden (n.l. laagveengebieden, zeeleigebieden, duinen, beekdalen en uiterwaarden) te formuleren ten aanzien van inrichting en (eind)beheer op gebiedsniveau. Het gaat daarbij om referentiesystemen met betrekking tot (natte) schraalgraslanden, moerassen en broekbossen, maar ook bijvoorbeeld om permanent open water, beekbegeleidende bossen, overstromingsvlakten, rivierduinen of natte duinvalleien, aangezien een kennisbasis aanwezig dient te zijn om in de toekomst te kunnen inspelen op ontwikkelingen en kansen die zich voordoen.

Tevens spelen voor deze gebieden vragen ten aanzien van het benodigde ontwikkelingsbeheer, de gevolgen van stofbelasting voor (de potenties van) natuurontwikkeling en vragen ten aanzien van inrichtings- en beheerskosten in relatie tot de omvang en daarmee samenhangend de mate van zelfregulatie van gebieden.

Tevens gelden vragen op landschapsniveau die samenhangen met het bieden van migratiemogelijkheden van (relevante) organismen naar de natuurontwikkelingsgebieden (en de interactie op dit punt tussen elementen uit de ecologische hoofdstructuur) enerzijds en het realiseren van buffering tegen ongewenste abiotische (met name hydrologische) invloeden anderzijds.

Op korte termijn is behoefte aan een praktisch en hanteerbaar overzicht van relevante kennis voor alle gebieden en gebiedstypen waarin zich mogelijkheden voor de natuurontwikkeling zullen gaan voordoen, zoals aangegeven in het Natuurbeleidsplan.

Tevens is onderzoek gewenst naar de specifieke aspecten van de uitvoeringstechniek bij de realisatie van natuurontwikkelingsprojecten.

Thema Beheer

Kennis over de relatie tussen oppervlakte en de mogelijkheid tot "zelfstandig" ecologisch functioneren vanuit het oogpunt van beheerskosten is ook hier, evenals bij het thema natuurontwikkeling, van belang. Voor beide thema's zijn ook ecohydrologische vragen van belang. De ter beschikking staande ecohydrologische basiskennis is nog te beperkt.

Gedetailleerde overzichten van de hydrologische en hydrochemische gesteld-

heid van het ondiepe grondwater ontbreken: grondwaterstromingspatronen, ruimtelijke en temporele relaties tussen infiltratie- en kwelgebieden en de relatie oppervlaktewater-grondwater zijn op veel plaatsen nog onbekend en/of gebaseerd op de interpretatie van verouderde gegevens.

De ontwikkeling van effectieve analysemethoden zijn van belang. Voorts doen zich vragen voor ten aanzien van de mogelijkheden van hydrologische isolatie van gebieden, de lokatie van bufferzones, scheiding van schone en vervuilde systemen, retentie van gebiedseigen water, herstel mogelijkheden van hydrologische kringlopen, veranderingen in grondwaterkwaliteit onder invloed van bodemcondities (waaronder denitrificatieprocessen). Tevens is de dynamiek van verzurende neerslaglenzen en de rol van kwel daarbij van belang, evenals kennis over het transport van stoffen en de processen en structuren die daarbij op landschapsniveau barrièrevormend werken.

Ten aanzien van bestaande kerngebieden en verbindingszones leven vragen met betrekking tot beheer. In meer algemene zin zijn vragen over de relatie vegetatiestructuur-fauna van belang voor de terrestrische gebieden, de rol van de zaadbank bij (herstel van) vegetaties en de effecten van specifieke beheersmaatregelen, bijvoorbeeld in het kader van effectgerichte maatregelen.

Tevens bestaan vragen ten aanzien van effecten van begrazing in open landschappen (met betrekking tot o.m. het optreden van verschraling, vestiging van kruiden en houtige gewassen) en de zelfredzaamheid van grazers. Ook dient inzicht te worden verkregen in de mogelijkheden van beheer en ontwikkeling onder omstandigheden waarin natuurgerichte normen niet kunnen worden gerealiseerd.

Met betrekking tot het beheer van het mariene gebied bestaan vragen ten aanzien van de lokatie van ecologische onderzoekgebieden en de effecten van boomkor- en kokkelvisserij.

Thema Natuurgerichte Normstelling

Dit thema is zowel relevant voor het beleid ten aanzien van de ecologische hoofdstructuur als de algemene natuur- en landschapswaarden.

Natuurgerichte normstelling is een instrument waarmee de eisen die door

soorten en ecosystemen worden gesteld aan de omgeving en het menselijk gebruik van die omgeving kunnen worden geëffectueerd. De normstelling kan betrekking hebben op stofconcentraties, maar ook op bijvoorbeeld de ruimtelijke configuratie van landschapselementen of de vormgeving van waterlopen. Er is behoefte aan het operationaliseren van bestaande kennis in de vorm van normen en inzicht in de wijze waarop deze normen optimaal kunnen worden geïmplementeerd. Een aandachtspunt hierbij zijn de bestaande systemen voor normstelling: zowel voor wat betreft de formele normen (bijvoorbeeld bij het toelatingsbeleid van stoffen) als de informele normen (bijvoorbeeld richtlijnen voor de aanleg van waterlopen en wegen).

Deze normen worden veelal vanuit een andere dan de natuuroptiek geformuleerd (bijvoorbeeld gericht op een optimale waterafvoer en verkeersveilige bermbreedte). Een evaluatie van de betekenis van bestaande formele en informele normen voor het vóórkomen van natuurwaarden kan inzicht geven in de noodzaak tot het formuleren en implementeren van natuurgerichte normen. Verdere vragen doen zich voor met betrekking tot de stoffenproblematiek. Kennis over achtergrondniveaus van stoffen in organismen ontbreekt, evenals inzicht in te verwachten najmlingseffecten na reductie van stofbelasting via voedselketens. Tevens doen zich vragen voor ten aanzien van de effecten van stofproblemen op gemeenschapsniveau zoals de effecten van verzuring op bosvogels via de eischaalkwaliteit. Verdere aandacht is gewenst voor de problematiek van de kwaliteit aan waterbodems, de waterkwaliteit en de effecten op watervogels.

Thema Evaluatie

Voor de realisatie van de ecologische hoofdstructuur staat het beleid een aantal instrumenten ter beschikking. Er is behoefte aan inzicht in de relatieve effectiviteit van deze instrumenten. Besluitvormingsmechanismen, de daarbij gehanteerde motieven, en nalevingsaspecten in relatie tot relevante actoren spelen daarbij een rol. Tevens is het ontwikkelen van concepten en indicatoren om de realisatie van gestelde beleidsdoelen te meten, van belang.

Aan het ontwikkelen van op natuur toegespitste scenariomethodieken wordt grote waarde toegekend. Deze scenario's dienen beleidsverkenningen omtrent de landbouw-, natuur- en milieuproblematiek mogelijk te maken evenals verkenningen gericht op de optimale inzet van (een combinatie van) beleids-

instrumenten. Aansluitend hierop is er behoefte aan de ontwikkeling van een samenhangend meetnet met betrekking tot natuur en landschap. In dit kader dienen kwantitatieve inventarisatiemethoden voor biota ontwikkeld te worden, evenals methoden voor de integratie van verschillende registratiemethoden (remote sensing, luchtfotografie, veldwaarnemingen).

2. Specifieke landschapswaarden

De vragen binnen dit thema richten zich op de ontwikkeling van operationele criteria voor de beoordeling van cultuurhistorische, aardkundige en belevingswaarden. De bestaande waarderingsystematieken behoeven actualisering en verdere detaillering, gericht op een landsdekkende typologie.

Aansluitend hierop dient inzicht verkregen te worden in de gevoeligheid van deze waarden voor ingrepen en de mogelijkheden om de effecten van deze ingrepen te mitigeren.

Ten aanzien van aardkundige waarden bestaan specifieke vragen naar de mogelijkheden om aardkundig waardevolle processen en patronen (erosie, sedimentatie) te kunnen ontwikkelen. Het gaat hierbij om de intrinsieke waarde van deze verschijnselen maar tevens om het ontwikkelen van deze verschijnselen als conditionerende variabele voor het optreden van natuurwaarden. Het bepalen van kansrijke en beheersbare situaties is hierbij van belang.

Ten aanzien van het behoud van specifieke landschapswaarden (cultuurhistorische en belevingswaarden) is een verkenning van de mogelijkheden tot vorming van nieuwe landgoederen relevant.

3. Soorten

De vragen die voortkomen uit het soortenbeleid zijn aanvullend op de vragen uit de overige beleidsthema's. Aandacht is gewenst voor gevoeligheid van prioritaire soorten voor stofbelasting. Status, achteruitgang en benodigd beheer voor een aantal specifieke soorten (bruinvis, modderkruiper, bittervoorn, rivierkreeft) en voor de visfauna in het algemeen, is van belang. Specifieke vragen vloeien voort uit soortenbeschermingsplannen die in het kader van het NBP worden uitgebracht. Zo is bijvoorbeeld specifieke behoefte aan inzicht in de mogelijkheden voor transplantatie-experimenten bij muurplanten en vlinders, beheersaspecten voor vlinders en mogelijkheden van aangepast akkerrandenbeheer. Verder doen zich specifieke vragen voor ten aanzien van het vóórkomen, de bedreigingen en de beschermingsmogelijkheden

van vogels op trekroutes en overwinteringsgebieden (West-Afrika: Maureta-
nië, Guinea, Bissau, Guinea Conacry; Siberië). Deze vragen vloeien voort
uit het internationale natuurbeleid.

4. Algemene natuur- en landschapswaarden

Voor de uitvoering van het beleid ten aanzien van algemene natuurwaarden is
de informatiebehoefte met betrekking tot natuurwaarden in de volgende the-
ma's te groeperen: beheer, natuurgerichte normstelling, meekoppeling en
evaluatie. Tevens bestaan vragen ten aanzien van de algemene landschapswaarden.

Thema Beheer

Een groot aantal vragen dat leeft met betrekking tot het EHS-beleid is ook
relevant voor de algemene natuurwaarden. Dit geldt met name voor de vragen
ten aanzien van het functioneren van metapopulaties en de daarmee samenhan-
gende beheersconsequenties. Verder spelen vragen op soortniveau naar de ef-
fecten van regulier beheer in het landelijk gebied op amfibieën (met name
het beheer van kleine wateren), reptielen en vlinders. Tevens ontbreekt
voldoende inzicht in de biotoepeisen, de effecten van beheer en, in het
verlengde daarvan, het benodigde beheer ten aanzien van doortrekkende
steltlopers in het landelijk gebied (bijvoorbeeld ruitersoorten).

Thema Natuurgerichte normstelling

De relevante beleidsvragen zijn reeds onder het thema natuurgerichte norm-
stelling bij de hoofdlijn van beleid "Ecologische hoofdstructuur" aan de
orde geweest.

Thema Meekoppeling

Ten aanzien van algemene natuurwaarden wordt gestreefd naar het aansluitend
op andere maatschappelijke activiteiten realiseren van natuurwaarden ("mee-
koppeling"). Inzicht in de mogelijkheden van aangepast perceelsrandbeheer
en akkerrandenbeheer ten behoeve van vegetatie, flora en fauna (en gericht
op het gebruik van bemesting en bestrijdingsmiddelen) is hierbij van be-
lang, evenals inzicht in de inpasbaarheid van beheerslandbouw in de land-
bouwbedrijfsvoering voor bijvoorbeeld veenweidegebieden, en in het benutten
van antropogene gradiënten in stadsrandgebieden en natuur in de stad. Ten

behoefte van meekoppeling in de richting van recreatie dient, teneinde de omvang van het recreatief medegebruik te kunnen bepalen, de invloed van verstoring op de verspreiding en de populatie-omvang van niet-broedvogels (met name watervogels) en op de dichtheid van broedvogels nader bepaald te worden. Hetzelfde geldt voor de effecten van de verbreding van het recreatieseizoen. Tevens is inzicht gewenst in de wijze waarop recreatie in natuurgebieden kan worden gestuurd teneinde de effecten op natuurwaarden te beperken (sturing-gedragrelaties).

Thema Evaluatie

Het beleid, gericht op de realisatie van algemene natuurgebieden, wordt uitgevoerd in aanvulling op het beleid gericht op milieu, ruimtelijke ordening en water. De actuele betekenis van de beleidsuitgangspunten voor de algemene natuurwaarden is nog onvoldoende bekend. Dit geldt met name voor de risico-evaluatie in het stoffenbeleid in relatie tot algemene natuurwaarden en aandachtsoorten met een breed verspreidingsgebied. Een meer specifieke behoefte betreft de ontwikkeling van een adequaat en kosteneffectief monitoringssysteem voor het volgen van niveaus van xenobiotische stoffen in wilde planten en dieren.

In het algemeen bestaat behoefte aan de opzet van een samenhangend meetnet met betrekking tot natuur en landschap. In het verlengde daarvan is de ontwikkeling wenselijk van kosteneffectieve inventarisatiemethoden voor biota. Ook voor ecohydrologische inventarisaties ontbreken praktische methodieken.

Thema Algemene Landschapswaarden

De beleidsvragen sluiten aan bij de vragen zoals geformuleerd onder de hoofdlijn van beleid "Specifieke landschapswaarden".

5. Doelgroepenbeleid/draagvlakvergroting

Draagvlakvergroting kan worden bereikt door voorlichting waarbij dit instrument eveneens kan dienen voor het stimuleren van natuurvriendelijk gedrag. Voor de inzet van dit instrument (in de vorm van algemene voorlichting, terreingebonden voorlichting en natuur- en milieu-educatie) is kennis nodig over (criteria voor) het kiezen van de doelgroepen, de wijze waarop zij reeds bereikt worden door voorlichting, de vorm en inhoud van voorlichtingsmateriaal en de effectiviteit van gehanteerde methoden van belang.

Natuurbeleving en de wijze waarop besluitvormingsprocessen plaatsvinden zijn belangrijke aspecten.

Ten aanzien van natuur- en milieu-educatie bestaat een aantal onderzoeksvragen. Deze hebben betrekking op natuurbeleving en de werking en effectiviteitsvergroting van het instrument natuur- en milieu-educatie. Voor de gerichte benadering van doelgroepen is kennis over natuurgericht gedrag en natuurbesef van belang, evenals kennis over de wijze waarop doelgroepen kunnen bijdragen aan de realisatie van de beleidsdoelstellingen. Tevens bestaan onderwijskundige en methodische onderzoeksvragen ten behoeve van de ontwikkeling van natuur- en milieu-educatie. Nader onderzoek wordt noodzakelijk geacht naar de maatschappelijke perceptie van natuur en landschap om de gegevensverzameling naar veranderingen in natuur en landschap daarop af te kunnen stemmen, evenals onderzoek naar de relaties tussen veranderingen in natuur en landschap en de consequenties daarvan voor andere maatschappelijke functies.

Bezien dient te worden welke specifieke eisen ten aanzien van de voorlichtingsactiviteiten moeten worden gesteld voor de landschappelijke aspecten van het NBP-beleid.

6. Internationaal beleid

De belangrijkste vragen die in het kader van het NBP-onderzoekprogramma kunnen worden beantwoord, hebben betrekking op het voorkomen en de bescherming van vogels op trekroutes.

HOOFDSTUK 4. PROGRAMMA VAN ONDERZOEK MET EEN BEKNOPT BESCHRIJVING VAN ONDERZOEKTHEMA'S

Vanuit de in hoofdstuk 3 beschreven beleidsvragen is een aantal hoofdlijnen van onderzoek geformuleerd.

De reden voor deze "vertaalschap" is geweest dat de in hoofdstuk 3 beschreven hoofdlijnen van beleid niet direct zijn om te zetten in onderzoeksprogramma's. Na uitvoering van deze vertaalschap is deze problematiek in beginsel opgelost. De Commissie is van oordeel dat zich acht deelprogramma's aftekenen, waarbinnen een aantal samenhangende onderzoekprojecten kan worden uitgevoerd. Onderstaand zijn de hoofdlijnen van beleid en de deelprogramma's van onderzoek naast elkaar weergegeven.

Op grond van een schatting van de benodigde onderzoekcapaciteit voor de selectie uit de onderzoeksvragen (zie ook bijlage 2; totaal minimaal 220 mensjaren) is de volgende wenselijk geachte procentuele verdeling van de onderzoekinspanning over de verschillende deelprogramma's te geven.

Hoofdlijnen van beleid	Deelprogramma's van onderzoek	Procentuele verdeling van de onderzoek-aandacht
* Ecologische hoofdstructuur	1. Ruimtelijke rangschikking	30
* Specifieke landschapswaarden	2. Natuurontwikkeling	25
* Soortenbeleid	3. Natuurgerichte normstelling	15
* Algemene natuur- en landschapswaarden	4. Soorten	10
* Doelgroepenbeleid	5. Landschapswaarden	5
* Internationaal beleid	6. Doelgroepenbeleid	5
	7. Meetnetontwikkeling	5
	8. Evaluatie	5

De Commissie stelt voor deze indicatieve verdeling als richtsnoer te nemen bij de toewijzing van middelen. Daarbij onderkent zij dat de totaal benodigde capaciteit de in het NBP vermelde 4 x 30 mensjaren overtreft.

De Commissie acht het van groot belang dat de inzet van additionele middelen aanvullend plaatsheeft op de inzet van capaciteit vanuit de eigen instelling. Als richtlijn ziet de Commissie een 50%-50% verhouding als wense-

lijk en haalbaar. Op die wijze zou het in dit hoofdstuk gepresenteerde programma in de komende vier jaar kunnen worden gerealiseerd. Daarbij is de Commissie zich ervan bewust dat een groot aantal voor onderzoek geselecteerde beleidsvragen uit bijlage 2 (n.l. die welke niet van een * zijn voorzien) niet in de in dit hoofdstuk omschreven deelprogramma's aan de orde komen.

Onderkend wordt dat voor een aantal deelprogramma's (waaronder doelgroepenbeleid en evaluatie) de inzet van capaciteit door de uitvoerende instituten en vakgroepen mogelijkwijs beperkt zal kunnen zijn. In voorkomende gevallen zal dan ook van de 50-50 benadering afgeweken kunnen worden.

Per deelprogramma worden in alfabetische volgorde de relevante onderzoekinstellingen genoemd die over expertise op die terreinen beschikken. Tevens worden per deelprogramma instellingen genoemd, die naar de mening van de Commissie een trekkersrol zullen kunnen vervullen bij de uitvoering en coördinatie van het betreffende onderzoek. De Commissie acht het van groot belang dat de trekkerinstituten andere instellingen met relevante expertise betrekken bij de uitvoering van de deelprogramma's. Die betrokkenheid zal reeds tot uitdrukking moeten komen bij de uitwerking die aan de formulering van projectvoorstellen voorafgaat. Bij de opdrachtverlening kan dit worden aangegeven. De feitelijke coördinatie van de uitvoering kan daarop aan één instelling worden toevertrouwd.

Deelprogramma 1: Ruimtelijke rangschikking

1. Inleiding

De ecologische hoofdstructuur (EHS) van het Natuurbeleidsplan wordt gezien als de ruggegraat van de Nederlandse natuur, een duurzaam systeem in het sterk aan storingsen onderhevige cultuurlandschap. In het cultuurgebied (de witte gebieden op de EHS-kaart) zijn veel natuurwaarden afhankelijk van kleine landschapselementen en kleine natuurgebieden, die voor veel soorten die er kunnen leven een instabiel systeem vormen. Dergelijke systemen kunnen echter een duurzamer karakter krijgen door de uitstraling vanuit kerngebieden en door verbetering van algemene milieuecondities (water, bodem en luchtkwaliteit). Hierbij zijn drie schaalniveaus onderscheiden in de ruimtelijke relaties binnen de versnipperde natuur:

1. de samenhang binnen de ecologische hoofdstructuur;
2. de samenhang binnen het stelsel van kleine landschapselementen van het cultuurlandschap;
3. de relatie tussen kerngebieden van de EHS en het cultuurlandschap.

Het thema "Ruimtelijke rangschikking" richt zich met name op de ruimtelijke relaties van planten en dieren op het niveau van individuen, soorten, populaties en ecosystemen. Daarbij spelen gebiedskenmerken als areaalgrootte, -verbindingen en biotoopkwaliteiten een grote rol. Andere biotische processen (als successie) en biotische patronen (als soortsaamenstelling) worden in hoofdzaak bepaald door abiotische patronen en processen, zoals in relatie tot grondsoort, pH, concentratie van bepaalde stoffen e.d. Deze laatste aspecten komen bij de deelprogramma's "Natuurontwikkeling" en "Natuurgerichte normstelling" aan de orde.

Bovengeschetst beeld wordt aangereikt door de theorie van metapopulaties, die de dynamiek van versnipperde populaties beschrijft. Metapopulaties bestaan uit ruimtelijk gescheiden deelpopulaties, die samenhang krijgen door dispersiebeweging, actief (dieren) of passief (zaden, sommige kleine dieren). De centrale processen zijn lokale extinctie van deelpopulaties en herkolonisatie in leeggeraakte leefgebieden. De kans op lokale extinctie wordt gestuurd door oppervlakte (= maximale grootte van de lokale populatie) en door kwaliteit van het leefgebied (habitat). De herkoloniseringskans

wordt bepaald door het vermogen van soorten om afstanden tussen deelgebieden te overbruggen, en vooral ook door hun bereidheid dat te doen (dispersiekans) en voorts door de weerstand van het landschap. De wisselwerking tussen lokale extinctie en herkolonisatie kan leiden tot een dynamisch evenwicht, waarbij steeds een wisselend aantal leefgebieden leeg is, en steeds weer verschillende. Veranderingen in de ruimtelijke structuur (b.v. grotere afstand, meer verbindende elementen, minder deelgebieden) beïnvloeden de overlevingskans van de metapopulatie: zo kan een toenemende versnippering tot uitsterven leiden, terwijl nog steeds een aantal geschikte gebieden voorhanden is.

Maatregelen tegen versnippering kunnen dus gericht zijn op zowel verminderen van afstand als op versterken van de verbinding of het vergroten van het aantal deelgebieden. Beleidsmatig is dit zowel een nadeel als een voordeel: het onderzoek in zo'n complex systeem duurt langer voordat er resultaten komen, maar de mogelijkheid tot alternatieven opent de weg naar ruimtelijke scenario's, hetgeen een groot voordeel is bij het integreren van ecologische principes in de ruimtelijke planning.

2. Hoofdpijnen van onderzoek

- **Ontwikkeling van een kennissysteem over de relatie tussen overlevingskansen van populaties en ruimtelijke structuren.**

Een dergelijk kennissysteem maakt het mogelijk op diverse ruimtelijke schalen en bij diverse configuraties de overlevingskans van versnipperde populaties in verband te brengen met de ruimtelijke structuur (oppervlakte, afstand, barrières, verbindingzones), teneinde effecten van veranderingen daarin in kwalitatieve en bij voorkeur in kwantitatieve termen te kunnen uitdrukken.

- **Vergelijking van ruimtelijke scenario's met behulp van een dergelijk kennissysteem.**

Dit zou dienen te gebeuren voor een reeks van sleutelsoorten, die met elkaar de voor versnippering relevante ecologische variatie dekken. Het gaat hierbij vooral om lichaamsgrootte, dispersiecapaciteit, levensduur, sociaal gedrag en het demografisch gedrag van deelpopulaties. Deze soorten dienen goed onderzoekbaar en zoveel mogelijk reeds autecologisch bekend te zijn. In het NBP genoemde prioritaire soorten verdienen de voorkeur, maar zijn ten dele te zeldzaam voor empirisch onderzoek.

Het gestelde doel kan via de volgende stappen worden bereikt:

- keuze sleutelsoorten voor empirisch en modelonderzoek;
- empirisch onderzoek (ruimtelijk-correlatief, ondersteund met procesgericht onderzoek) in versnipperde systemen op verschillende schaal en met verschillende configuraties;
- ontwikkelen metapopulatiemodellen, deels op grond van bestaande demografische gegevens, deels op grond van genoemd empirisch onderzoek;
- modeltoetsing (via tijdreeksen in metapopulaties) en gevoeligheidsanalyses;
- extrapolatie naar niet-onderzochte soorten en zoveel mogelijk valideren met gegevens uit empirisch onderzoek;
- model koppelen aan GIS-systeem; deze stap dient te worden voorafgegaan door methode-ontwikkeling ter operationalisering van de ruimtelijke rangschikking.

Daarnaast is er behoefte aan informatie over:

- de rol van genetische verarming in metapopulaties en geïsoleerde populaties;
- de weerstand van het landschap voor dispersiebewegingen. Dit betreft onder meer de corridorfunctie van lijnvormige elementen als houtwallen of wegbermen, alsmede de barrièrewerking van verkeerswegen, binnen de context van een metapopulatie.

3. Uitwerking

Prioritaire systemen zijn die systemen met veel voor versnippering gevoelige soorten. Dit zijn in theorie bossen, heide en venen, moerassen en schraallanden, waar het milieu in de tijd gezien een relatief constante kwaliteit heeft. De habitatkwaliteit is voorspelbaar, en soorten ontwikkelen er een relatief sterke plaatstrouw. Bossoorten zijn hierin vermoedelijk het meest extreem. Daar staat tegenover dat heide, venen en laagveenmoerassen op internationale schaal bezien binnen Nederland nagenoeg gesloten systemen vormen, terwijl bossen, op dezelfde schaal bezien, in verbinding staan met het Duitse en Belgische achterland. Van schraallanden is weinig tot niets bekend; ze vormen belangrijke objecten in natuurontwikkelingszones (beekdalen). Onderzoek in kleinschalige landschappen met kleine bosjes en houtwallen krijgt reeds voldoende aandacht, zodat bij nieuw te

ontwikkelen onderzoek de prioriteit bij de overige systemen komt te liggen. Tevens dient het deelprogramma zich te richten op soorten die belang hebben bij de - verschillende wijzen van - agrarische bedrijfsvoering (bijvoorbeeld zoogdieren en vogelsoorten, die zich verplaatsen via begroeide perceelsranden).

Geschikte soorten voor onderzoek binnen laagveenmoerassen zijn met name moerasvogels en moerasplanten. Er zijn geschikte gegevensbestanden voor ruimtelijk-correlatief onderzoek. De noordse woelmuis is geschikt voor empirisch onderzoek en populatiegenetisch onderzoek. In heide/hogveen-systemen is het korhoen heel geschikt: het verzamelde autecologische materiaal is voldoende als basis voor een model. Voorts lenen vlinders zich heel goed om de gehele serie stappen in de eerder geschetste onderzoeklijn te doorlopen, met name ook voor de modelontwikkeling in schraallanden lijken insecten (enkele vlinders, sprinkhanen, mieren) geschikte soorten. Onderzoek aan planten dient ontwikkeld te worden.

Een voor versnippering kwetsbare groep vormen de amfibieën. Met name in zandgrondgebieden vormen amfibiepoelen een uitstekende basis voor metapopulatie-onderzoek en een dankbaar object voor natuurontwikkeling. Van de boomkikker zijn waarschijnlijk voldoende gegevens verzameld voor het ontwikkelen van een metapopulatiemodel. Onderzoek aan reptielen is waarschijnlijk veel arbeidsintensiever en vereist vooronderzoek.

Voor onderzoek naar de effecten van de barrièrewerking van verkeerswegen lenen zoogdieren en amfibieën zich het best. Uitspraken op populatieniveau kunnen hier echter uitsluitend verwacht worden in samenhang met metapopulatie-onderzoek en -modellen.

Minstens net zo belangrijk als de ruimtelijke rangschikking is het beheer van gebieden. Na inrichting van (delen van) bovengenoemde ecosystemen - op basis van de resultaten van het bovengenoemd onderzoek - is de EHS gebaat bij een duurzaam behoud en beheer van inrichtingselementen. Onderzoek naar de verschillende vormen van duurzaam beheer met betrekking tot de praktische uitwerking in prioritaire systemen dient geïntensiveerd te worden. Belangrijke aspecten daarbij zijn kosten/effectiviteit-verhouding van de maatregelen en de beoogde duurzaamheid in relatie tot maatschappelijke ontwikkelingen, waarbij zeker ook de bufferproblematiek van belang is.

Het lopend onderzoek aan metapopulaties (deels op landelijke schaal, gro-
tendeels op landschapsschaal) vormt, indien voortgezet, een sluitend geheel
met het hier geschetste onderzoek. Steeds vormen simulatiemodellen het mid-
del om tussen soorten te vergelijken en naar niet-onderzochte soorten te
extrapoleren. In combinatie met GIS-programmatuur en GIS-databestanden vor-
men ze het middel voor de toepassing van de kennis in de - nog te ontwik-
kelen - ruimtelijke planvorming.

4. Instellingen die over expertise beschikken

Expertise met betrekking tot "Ruimtelijke rangschikking" is aanwezig op
instituten als De Dorschkamp, IOO, LU (Natuurbeheer en Biologisch Station
Wijster), RIN, RUG, Staring Centrum.

Voorgesteld wordt het RIN als trekkerinstituut voor het deelprogramma te
laten functioneren.

Deelprogramma 2: Natuurontwikkeling

1. Inleiding

Het voorliggende deelprogramma richt zich op het onderzoek op het gebied van natuurontwikkeling in een aantal landschapstypen dat, zoals aangeduid in het Natuurbeleidsplan, een belangrijke plaats inneemt in de ecologische hoofdstructuur: beekdalsystemen, laagveenlandschappen, zeekleigebied, rivierengebied en duinen. Het programma beoogt een kader te geven voor een verdere uitwerking van het onderzoek in deelprogramma's en projecten.

Nadrukkelijk is in het Natuurbeleidsplan gekozen voor natuurontwikkeling om te komen tot een "duurzame instandhouding, herstel en ontwikkeling van natuurlijke en landschappelijke waarden" als een belangrijk middel om bestaande natuurgebieden uit te breiden en met elkaar te verbinden tot de ecologische hoofdstructuur. Uitbreiding en verbinding vragen om de vorming van gebieden met nu nog een andere, vaak landbouwkundige functie tot een hoogwaardig natuurgebied. In de laagveen- en zeekleigebieden gaat het daarbij om de ontwikkeling naar (complexen van) moerasbos, verlandend ondiep water, permanent open water, rietvelden en natte graslanden; in beekdalen gaat het om vrij meanderende beken, beekbegeleidende bossen, overstromingsvlakten en kwel- en inzigtgebieden. In de uiterwaarden gaat het om rivierduinen en stroomdalgraslanden, vloedbossen, moerassen en natte graslanden en in duinen om natte duinvalleien, verstuivingsgebieden, sluffers en de binnenduinstrand.

Het realiseren van natuurontwikkelingsprojecten kan in een groot aantal verschillende landschapstypen plaatsvinden. In het beleid zullen de maatschappelijke mogelijkheden die zich onafhankelijk van het landschapstype voordoen, een belangrijke rol spelen bij de realisatie van natuurontwikkelingsprojecten. Natuurontwikkeling kan ook van betekenis zijn in bestaande natuurgebieden (kernegebieden) waar andere doelsystemen dan de nu bestaande worden nagestreefd.

De centrale vragen voor natuurontwikkeling zijn geconcentreerd op de kansen om op een redelijke termijn tegen aanvaardbare kosten een duurzame vergroting van de natuurwaarden te bereiken door middel van:

- beïnvloeding van het grond- en oppervlaktewaterregime (waterkwaliteit en

- kwantiteit);
- een verandering in de voedingsstoffenhuishouding door een specifiek op verschraling gericht beheer;
- een beheer gericht op differentiatie van de landschapsstructuur (bijvoorbeeld door de introductie van grote, structuurbepalende herbivoren).

Grote delen van Nederland bestonden oorspronkelijk uit waterrijke en vochtige/natte milieus met een natuurlijke waterhuishouding en daarbij een afwisseling van voedselarme en voedselrijke situaties. Voedselarme condities overheersten. Door een aantal grootschalige invloeden zijn nog slechts relatief kleine relictten van de oorspronkelijke toestand over, veelal in gedegenererde vorm. Oorzaken daarvan zijn de voortgaande ontginning, een sterk gereguleerde waterhuishouding (vaak met forse peilverlaging), een intensief grondgebruik met een hoog bemestingsniveau en daarnaast een verhoging van de nutriëntenaanvoer door atmosferische depositie en de aanvoer van gebiedsvreemd water. Ook is de winning van drink- en industriewater uit grondwater sterk toegenomen. Typerende kwelsituaties zijn door ingrepen in de waterhuishouding sterk in aantal en betekenis teruggelopen. De invloed op open-waterstelsels lag vooral in de regulatie van de afvoer en in de ingrepen in het profiel van beken en rivieren, maar ook in kleinere watergangen. Met deze schets is tevens aangeduid dat natuurherstel en -ontwikkeling in laagveengebieden, beekdalsystemen en riviergebieden vooral afhankelijk zijn van het benutten van de mogelijkheden om de oorspronkelijke basiscondities met betrekking tot de hydrologie en de nutriëntenhuishouding te herstellen en om door middel van een uitgekiend beheer deze condities duurzaam in stand te houden.

2. Hoofdpijnen van onderzoek

Voor de gekozen landschappen zijn de volgende vijf hoofdpijnen van onderzoek van belang:

- **Onderzoek naar referentiesystemen bij plant- en diersoorten, gemeenschappen en ecosystemen.**

Er kan bijgedragen worden aan referentie-onderzoek via historisch ecologisch onderzoek: met name de reconstructie van milieutypen in gedefinieerde referentieperioden inclusief de bijbehorende nutriënten- en waterhuishouding, hun natuurlijke dynamiek en successieverloop, sluit aan bij

het historisch-geografisch onderzoek en het paleo-ecologisch onderzoek. Referentie-onderzoek kan zich ook richten op studie van nog vergelijkbare situaties in aangrenzende landen.

- Onderzoek naar doelsystemen (ecosystemen) op grond van de onderscheiden referentiesystemen.
Referentiesystemen kunnen in principe een grote variatie in keuzemogelijkheden te zien geven. Bij een beleidsmatige afweging voor één of meer zogenaamde doelsystemen spelen criteria als het te verwachten rendement in natuurwaarden, de realiseerbaarheid in tijd, gevraagde investering enz.
- Onderzoek naar de randvoorwaarden waaronder deze doelsystemen functioneren (zoals water-, lucht- en bodemkwaliteit, beheersvormen en areaalgrootte).

Voor natuurontwikkeling (en -herstel) zijn er twee categorieën randvoorwaarden die bepalen of herstel en ontwikkeling mogelijk zijn:

- abiotische randvoorwaarden (basiscondities water, bodem, lucht);
- biotische randvoorwaarden, in het bijzonder de beschikbaarheid van diasporen (zaadvoorraad) en bereikbaarheid, biogeografische condities met betrekking tot areaalgrootte, dispersie- en migratiemogelijkheden van soorten organismen.

Voor de genoemde landschappen is al gesteld dat abiotische basiscondities vooral in de waterkwaliteit en -kwantiteitsaspecten, de nutriëntenhuishouding en enkele daarvan afgeleide aspecten als atmosferische kwaliteit schuil gaan. Veel aandacht is nodig voor het simuleren van (effecten van) regeneratieprocessen. Naast abiotisch procesonderzoek is de relatie water-bodem-plant-lucht belangrijk; de effecten van nutriënten op de beschikbaarheid van niches van plant- en diersoorten uit natte verschralingsreeksen, zoals bijvoorbeeld dagvlinders, weidevogels, amfibieën en reptielen, alsmede de effecten op de ruimtelijke opbouw (differentiatie in verticale en horizontale patronen). Voorts is onderzoek vereist naar het effect van beheer (maaien, plaggen, begrazing) op samenstelling en structuur van vegetaties.

- **Onderzoek naar kansrijke situaties op grond van geografische en ecologische informatie.**

De beantwoording van de vraag waar doelsystemen in relatie tot de randvoorwaarden actueel of in potentie zijn te situeren, vraagt om geografische informatie (verspreidingsgegevens biota, patroonkennis, abiotische condities, inzicht in ruimtelijke relaties van grond- en oppervlaktewater, bodemkundige gradiënten enz.). De ontwikkeling van een verfijnde ecologische bodemtypologie dient daartoe als grondslag.

- **Onderzoek naar realiseringmogelijkheden (met aandacht voor abiotische condities, inwendig beheer, ruimtelijke configuratie, kosten).**

Bij deze hoofdlijn van onderzoek is aan de orde welke veranderingen in landgebruik, abiotische condities, inwendig beheer en ruimtelijke configuratie vereist zijn. Tevens is inzicht gewenst op welke termijn en tegen welke kosten de doeleinden kunnen worden bereikt (realiseerbaar/-betaalbaarheid beheer, mogelijkheden van begrazing door grote herbivoren). Hierbij wordt ook bedoeld op onderzoek naar de specifieke aspecten van de uitvoeringstechniek zelf van natuurontwikkelingsprojecten. In deze analyse zal ook de maatschappelijke realiseerbaarheid dienen te worden betrokken (b.v. aspecten van grondverwerving). Daarnaast zijn er fundamentele vragen met betrekking tot de verenigbaarheid met andere functies (agrarisch, recreatief, wateronttrekking) en wederzijdse versterking van functies uitgaande van een duurzaam gebruik.

Specifiek ten behoeve van de ruimtelijke planning zijn ruimtelijke voorspellingsmethoden nodig, waar de relatie met GIS-systemen wordt gelegd. Essentieel is het genereren en toetsen aan doelstellingen en haalbaarheid van ecologische inrichtingsvarianten door een aantal verschillende scenario's met differentiërende ruimtelijke configuraties.

3. Uitwerking

In de eerste verkennende fase van ongeveer één jaar kunnen gereed komen:

- een overzicht van de huidige kennis in de vorm van een of meer handboeken voor het aangeduide spectrum van landschapstypen;
- een voorlopige beschrijving van referentiesystemen en van de mogelijkheden om tot een beoordeling van deze referenties te komen;
- een voorlopige kaart van Nederland waarop de gebieden staan aangegeven,

die, rekening houdend met het Natuurbeleidsplan, vanuit de natuurwetenschappelijke optiek het meest in aanmerking komen voor natuurontwikkeling.

Deze fase zal mede de basis vormen van de prioriteitsstelling en verdere invulling van de tweede fase. De beleidsmatige ontwikkelingen ten aanzien van natuurontwikkeling worden hier ook bij betrokken.

In de tweede verdiepende fase volgen dan in principe:

- modelmatige beschrijvingen van geschetste relaties van de ecohydrologie en nutriëntenhuishouding enerzijds en aanleg, beheer en randvoorwaarden vanuit de omgeving anderzijds, inclusief scenariomodellen;
- kaarten met een meer definitieve status, waarop aangegeven dient te worden waar in Nederland natuurontwikkeling in de richting van de onderscheiden doelsystemen zinvol is;
- een of meer handboeken en publikaties in vaktijdschriften.

4. Instellingen die over expertise beschikken

De volgende instellingen beschikken over deskundigheid: CABO, DBW/RIZA, De Dorschkamp, KUN, LU, PR, RIN, RUG, RUU, RWS-Flevoland, Staring Centrum. Voorgesteld wordt dat het RIN als trekkerinstituut voor dit deelprogramma zal optreden.

Deelprogramma 3: Natuurgerichte normstelling

1. Inleiding

Bij het thema "Natuurgerichte normstelling" gaat het om normen die primair de bescherming en ontwikkeling van natuurwaarden in brede zin tot doel hebben. Bij de in de andere deelprogramma's genoemde hoofdlijnen van onderzoek (met name "Ruimtelijke rangschikking" en "Natuurontwikkeling") komt een aantal meer specifieke aspecten met betrekking tot natuurgerichte normstelling aan de orde; bijvoorbeeld kunnen op basis van het deelprogramma "Ruimtelijke rangschikking" normatieve aspecten aangaande ruimtelijke configuratie van (natuur)gebieden worden ontwikkeld.

Binnen dit deelprogramma zijn de vragen gegroepeerd die vanuit het beleid werden geformuleerd binnen met name de thema's "Algemene natuurwaarden" en "Ecologische hoofdstructuur" (zie hoofdstuk 3). Ook vallen normen met betrekking tot het waterbeheer binnen het onderhavig deelprogramma.

2. Hoofdlijnen van onderzoek

In algemene zin zijn voor de operationalisering van natuurgerichte normen - onder gebruikmaking van bestaande kennis - de volgende stappen te onderscheiden:

- het inventariseren van kaders waarbinnen geformuleerde normen kunnen functioneren;
- het evalueren van het stelsel van bestaande normen ten aanzien van gevolgen voor de natuur(waarden);
- het vertalen van bestaande kennis naar normstelling met betrekking tot beheer van soorten en ecosystemen.

Binnen dit kader richt een aantal onderzoeklijnen zich, zoals onderstaande uitwerking aangeeft, op zowel processen (soortverschuiving volgend op bijvoorbeeld beheer) als patronen (configuratie van landschapselementen, soortsaanstelling).

3. Uitwerking

Ontwikkelen van kaders

Een natuurgerichte normstellende inbreng is mogelijk in bijvoorbeeld relevante basisdocumenten, bestemmingsplannen, en via bijvoorbeeld het toela-

tingsbeleid van stoffen. Voor een goede implementatie van ontwikkelde en te ontwikkelen normen en normstelsels dient te worden onderzocht in welke kaders natuurgerichte normstelling kan en moet worden ingezet. De normstelling kan betrekking hebben op stoffen, maar ook op bijvoorbeeld de ruimtelijke configuratie van landschapselementen, maatvoering van sloten en bermen. De implementatie van natuurgerichte normen kan ook via informele normstelsels of richtlijnenstelsels plaatsvinden zoals bijvoorbeeld ontwerp-richtlijnen.

Ontwikkelen van natuurgerichte normen en normstelsels

Gezien de recente inbreng van natuurgerichte normstelling in het natuurbeleid, zal de onderzoekinspanning in het kader van dit thema - in aansluiting op lopend onderzoek - zich in de eerste plaats moeten richten op de methode-ontwikkeling met betrekking tot normen en normstelsels.

Voorts dient uitwerking en operationalisering van normen en normstelsels plaats te vinden (in de vorm van criteria, getalsnormen, voorschriften e.d.), waarbij in eerste instantie wordt uitgegaan van bestaande kennis. Hierbij dient tevens aandacht te worden geschonken aan de betekenis van de huidige beleidsuitgangspunten en normen ten aanzien van milieu, water en ruimtelijke ordening voor het natuur- en landschapsbeleid.

In dit verband komen vragen aan de orde als:

- wat is de effectiviteit van huidige normstelling en behoeven deze normen aanpassing?
- wat is het rendement van een strengere en versneld geëffectueerde normstelling binnen huidige kaders van normstelsels?

Vertaling van bestaande kennis naar normstelling

Tot dusver heeft het onderzoek al veel kennis opgeleverd, maar deze is lang niet altijd toereikend voor normstelling. Een systematische analyse van bestaande gegevens is daarom van veel belang. Hieruit kan een versnelling van lopend onderzoek dan wel een initiatief voor nieuw onderzoek volgen om uiteindelijk normen ten behoeve van het beheer van soorten en ecosystemen te kunnen opstellen.

Indien aanvullende kennis nodig is, zal deze moeten worden verzameld. Ten aanzien van een drietal aspecten is reeds gebleken dat aanvullend onderzoek

nodig is. Deze betreffen:

- **Inventarisatie van verontreinigingen in biota**

In aansluiting op het voorgaande punt en ten behoeve van het verkrijgen van inzicht in de huidige situatie met betrekking tot verontreinigingen is onderzoek gewenst naar de achtergrondniveaus van stoffen in biota (met name prioritaire en waardevolle soorten) en naar de belastingen van prioritaire ecosystemen door systeemvreemde stoffen.

- **Dosis/effectonderzoek**

Dit type onderzoek wordt mede uitgevoerd vanuit het beheer en de inrichting van gebieden; binnen dit onderzoek ressorteert effectonderzoek van milieuvreemde stoffen en milieu-eigen stoffen voorzover relevant (zoals nitraat) met betrekking tot prioritaire en waardevolle soorten en waardevolle ecosysteemkenmerken (als soortsamstelling). Doorgifte van stoffen en doorwerking van effecten in voedselketens staan hierbij centraal gezien het belang van deze mechanismen met betrekking tot normstelling. Effecten van stoffen op prioritaire soorten zullen eveneens worden onderzocht.

- **Naijling en ecologisch rendement**

De reductie van stofemissies moet leiden tot afname van de schadelijke effecten die soorten en ecosystemen ondervinden van die belasting. Na reductie van de stofbelasting kan nog langdurig "naijling" van effecten optreden. Dit kan gebeuren doordat lange tijd na stofreductie nog stoffen vrijkomen uit vervuilde media (bodem, waterbodem e.d.), anderzijds kan langdurig doorwerking plaatsvinden via accumulatie in voedselketens. Hierover is nog veel kennis vereist.

Analoog aan deze problematiek dient de uitvoering van (natuurgericht) normstellingsonderzoek zich te richten op de effectiviteit van stofreducties met betrekking tot het voortbestaan van soorten en ecosystemen (het z.g. ecologisch rendement). De onderbouwing van dit type onderzoek moet mede worden gezien in het kader van de (rand)voorwaarden die ecosystemen of hoofdecosysteemttypen in Nederland stellen ten behoeve van hun duurzaam functioneren (zie o.a. uitwerking deelprogramma "Natuurontwikkeling").

4. Instellingen die over expertise beschikken

Expertise voor het hier beschreven onderzoek is aanwezig bij een groot aantal instellingen, zoals CABO, CML, DBW/RIZA, DIHO, IB, IOO, LU, RIN,

RIVM, RUG, RUU, Staring Centrum.

Voorgesteld wordt dat RIN en Staring Centrum voor dit deelprogramma gezamenlijk als trekkerinstituten optreden.

Deelprogramma 4: Soorten

1. Inleiding

Het deelprogramma "Soorten" functioneert als aanvulling op de overige deelprogramma's die zijn ontwikkeld ten behoeve van de realisatie van het NBP-beleid. Dit is in overeenstemming met de aanvullende rol van het soortenbeleid op de andere hoofdlijnen van beleid. Het soortenbeleid richt zich op de prioritaire soorten en soorten buiten de ecologische hoofdstructuur. Het gaat daarbij met name om bedreigde of kwetsbare soorten, soorten waarvoor Nederland een internationale verantwoordelijkheid heeft, soorten die door biotoopverlies sterk zijn achteruitgegaan en soorten die in klein aantal in voor ons land karakteristieke biotopen voorkomen ("aandachtssoorten"). De onderzoeksvragen die in dit deelprogramma zullen worden beantwoord hebben dan ook betrekking op deze soorten.

Bij het soortenbeleid gaat het om op specifieke soorten gerichte inrichtings- en beheersactiviteiten, om specifieke (technische) voorzieningen en om het toepassen van wettelijke regelingen ter voorkoming van handelingen die ten koste gaan van een soort. In sommige gevallen kan het voorts nodig zijn aanvullende eisen te stellen met betrekking tot de milieukwaliteit. De zogenaamde aandachtssoorten vragen om maatregelen zowel binnen de ecologische hoofdstructuur als daarbuiten.

De inhoud van dit deelprogramma levert een beantwoording van vragen die voortkomen uit het soortenbeleid en een antwoord op vragen die voortkomen uit andere hoofdlijnen van beleid. Het deelprogramma "Soorten" is daarmee aanvullend op de overige deelprogramma's (vragen ten aanzien van recreatie en zeevisserij). De betreffende vragen zijn niet inpasbaar in de overige deelprogramma's.

Het deelprogramma kent twee invalshoeken: enerzijds de soorten, anderzijds effecten van menselijk handelen.

De in het onderzoekprogramma op te nemen soorten betreffen de bruinvis, de visfauna, de rivierkreeft, doortrekkende vogels en de akkerflora; de effecten van menselijk handelen betreft de effecten van recreatie en zeevisserij.

2. Hoofdpijnen van onderzoek

Het heterogene karakter van het deelprogramma "Soorten" komt tot uiting in het aantal hoofdpijnen van onderzoek. Het onderzoek wordt gestructureerd naar de te bestuderen soorten en problematieken. Voor een veel groter aantal soorten is in bijlage 4 nadere informatie gebundeld over hun specifieke problematiek en de daaruit voortvloeiende onderzoekpunten.

Bruinvis

De te onderzoeken problematiek heeft betrekking op de oorzaken van achteruitgang en benodigde maatregelen. Aandacht dient te worden besteed aan voorkomen en talrijkheid, de relatie tussen verontreiniging en reproductieve status, conditie en parasitaire belasting en de omvang van bijvangsten in de visserij.

De aquatische macrofauna

De huidige kennis over de verspreiding en ecologische randvoorwaarden om leefvoorwaarden te verbeteren is te gering om algemene vragen uit beleid en beheer te kunnen beantwoorden.

Het onderzoek zal zich concentreren op modderkruiper en bittervoorn en de rivierkreeft, waarbij de ecologie van de soorten centraal staat, met aandacht voor trek- en paairoutes. Tevens zullen inventarisatiemethoden ontwikkeld worden.

Doortrekkende vogels: steltlopers

De biotoopeisen van doortrekkende steltlopers in het landelijk gebied en de effecten van ingrepen zullen worden onderzocht gericht op de beoordeling van de toelaatbaarheid van ingrepen.

Akkerflora

Vormgeving en mogelijkheden van aangepast akkerrandenbeheer zullen worden onderzocht gericht op de inpassing van het beheer in de z.g. reguliere bedrijfsvoering. Aandacht zal worden gegeven aan de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen.

Effecten van recreatie

Het onderzoek zal zich concentreren op de effecten van watersport op broed-

vogels en niet-broedvogels.

Effecten van zeevisserij

Het onderzoek zal gericht zijn op het bepalen van de effecten van de boomkor- en kokkelvisserij op lokale en boven-lokale schaal. Tevens zal aandacht gegeven worden aan de wijze waarop de gevolgen kunnen worden verminderd.

3. Uitwerking

Een aantal onderdelen van dit deelprogramma is voor wat betreft vraagstelling en onderzoekaankpak reeds uitgewerkt. Dit betreft met name de onderdelen akkerflora en recreatie. Voor de overige onderdelen dient de vraagstelling en onderzoekaankpak nader bepaald te worden.

4. Instellingen die over expertise beschikken

Expertise op deze onderwerpen wordt gevonden bij CABO, De Dorschkamp, LU, RIN, RIVO, RWS-Flevoland en Staring Centrum.

Voorgesteld wordt dat het RIN als trekkerinstituut optreedt.

Deelprogramma 5: Landschapswaarden

1. Inleiding

In het Natuurbeleidsplan richt de aandacht zich binnen twee hoofdlijnen van beleid nadrukkelijk op de landschappelijke waarden, n.l. ten aanzien van specifieke landschappelijke waarden en ten aanzien van algemene landschapswaarden. Bij beide spitst het beleid zich toe op het handhaven van aardkundige waarden, cultuurhistorische waarden en belevingswaarden. Ook het onderzoek zal zich op deze drie aspecten richten. Bij de uitwerking van de hoofdlijnen van onderzoek in dit deelprogramma zal dit onderscheid zichtbaar blijven.

De belangrijkste oorzaken van het verdwijnen van **aardkundige waarden** zijn verlies en versnippering door grootschalige cultuurtechnische en waterstaatkundige werken, bebouwing, ontgronding en egalisatie en de aanleg of uitbreiding van de infrastructuur.

Voor duurzame instandhouding, herstel en ontwikkeling van aardkundige waarden zijn twee beleidslijnen uit het NBP relevant: a. het beleid dat zich richt op gebieden met specifieke aardkundige waarden. Het gaat daarbij om het zoveel mogelijk behouden van de zelfstandige (= intrinsieke) betekenis van abiotische elementen, structuren en processen. b. het beleid dat zich richt op de ecologische en landschappelijke betekenis van aardkundige verschijnselen (zoals erosie- en sedimentatieprocessen) in natuur(ontwikkelings)gebieden. Het onderzoek zal zich op deze twee punten richten.

Voor een aantal gebieden met specifieke landschappelijke kwaliteit richt het beleid zich op veiligstelling van **historisch-geografische** en **cultuurhistorische waarden**, via o.m. het voorkómen van dissonerende ingrepen en het instandhouden van structurerende elementen. Ook buiten die gebieden zal bij de ruimtelijke planvorming aan historisch-geografische en cultuurhistorische waarden aandacht worden besteed. Het onderzoek zal op deze beleidslijnen inspelen.

Het natuurbeleid heeft - zo stelt het NBP - een aantal doelstellingen geformuleerd vanuit de betekenis die voor de mens aan natuur en landschap

wordt toegekend en uit respect voor de zelfstandige waarden van de natuur. Sociaal-wetenschappelijk onderzoek wordt o.m. van belang geacht omdat de realiseringkansen van het natuur- en landschapsbeleid afhankelijk zijn van de maatschappelijke acceptatie. Omgevingspsychologische kennis over **belevingswaarden** en (visuele) aspecten van het landschap is daarbij essentieel.

2. Hoofdpijnen van onderzoek

De volgende hoofdpijnen van onderzoek worden voorgesteld:

- onderzoek naar intrinsieke aardkundige waarden;
- specifiek aardkundig onderzoek in relatie tot natuurontwikkeling;
- onderzoek naar de gevoeligheid van historisch-geografische waarden voor ingrepen, in verschillende landschapstypen;
- ontwikkeling typologie op basis van historisch-geografische karakteristieken van het landschap (als vervolg op globale studie tijdens NBP);
- referentie-onderzoek (o.a. historische beheersvormen) ten behoeve van natuurontwikkeling;
- onderzoek naar mogelijkheden en knelpunten van het beleid in gebieden met een nog gave kleinschaligheid en met een nog aanwezige openheid;
- ontwikkeling thematische kaarten van Nederland over beleving van het landschap, inclusief daartoe te ontwikkelen criteria.

3. Uitwerking

Ten aanzien van de eerste hoofdpijn van onderzoek wordt het volgende bepleit:

- intensivering van gegevensverzameling over aardkundige patronen, processen en objecten, zowel op lokale als regionale schaal. Verwerking in een volledige geomorfologische kartering 1:50.000, waarop van verschillende zijden is aangedrongen;
- actualisering waarderingssystematiek van aardkundige waarden, en ontwikkeling landdekkende typologie;
- onderzoek naar ingreep-specifieke kwetsbaarheid van aardkundige waarden ten behoeve van de planvorming (met name aangeven van kansrijke locaties voor instandhouding aardkundige waarden; en aangeven van vereiste veranderingen in landgebruik en beheer).

Ten aanzien van de tweede hoofdpijn van onderzoek bestaat behoefte aan:

- bepaling van referentiesystemen van de abiotische structuur in verband met andere landschapskenmerken en erosie- en sedimentatieprocessen;
- bepaling van kansrijke lokaties voor ontwikkeling.

Ten aanzien van de derde hoofdlijn van onderzoek bestaat behoefte aan studies in verband met:

- het voorkómen van dissonerende ingrepen in kenmerkende ruimtelijke patronen en nederzettingsstructuren;
- het instandhouden van structurerende elementen in het cultuurlandschap;
- het aansluiten van nieuwe woonwijken bij het nederzettingspatroon van het cultuurlandschap.

Ook buiten de gebieden met specifieke landschappelijke kwaliteiten zal bij de ruimtelijke planvorming aan historisch-geografische en cultuurhistorische waarden aandacht worden besteed.

Voor veel van het in dit deelprogramma beschreven onderzoek is het van belang aansluiting te zoeken bij GIS en andere informatiesystemen die relevante menselijke activiteiten in beeld brengen.

Daarnaast kan in verband met de binnenkort te verschijnen "Visie Landschap" van LNV worden overwogen een achtergronddocument over het visuele landschap in Nederland, mede in Europees perspectief, op te stellen. Daarin zou ook de samenhang met historisch-geografische waarden moeten worden belicht.

4. Instellingen die over expertise beschikken

Genoemd kunnen worden: RIN en Staring Centrum voor de meeste van de onderzoeklijnen; daarnaast voor specifieke aardkundige deskundigheid: RGD, RWS, UvA, RUU. De laatste drie verrichten reeds onderzoek in kustduinen en uiterwaarden. Voor het Staring Centrum is het beekdalenonderzoek relevant. Het ROB beschikt over deskundigheid ten aanzien van archeologisch onderzoek.

Voorgesteld wordt dat het Staring Centrum als trekkerinstituut optreedt.

Deelprogramma 6: Doelgroepen/draagvlakvergroting

1. Inleiding

In het deelprogramma "Doelgroepen/draagvlakvergroting" staat de overdracht van informatie centraal. Overdracht van informatie vindt plaats vanuit een bron naar gebruikers via bepaalde methoden, gericht op het bereiken van bepaalde doelen. Ook kan worden aangesloten bij informatiebehoeften van gebruikers, b.v. in situaties waarin gebruikers zelf informatie zoeken of daartoe kunnen worden gestimuleerd. Over de relevante factoren bij deze processen bestaat veel kennis. Het bestaande onderzoek heeft zowel een fundamentele component (van psychologische en onderwijskundige aard) als een sterk toegepaste aard (opzetten van - commerciële - voorlichtingscampagnes). Deze kennis concentreert zich op informatie-overdracht gericht op algemene ontwikkeling, menselijke gezondheid, milieuvriendelijk gedrag e.d. Het onderzoek staat voor de opgave deze kennis verder te ontwikkelen binnen het aandachtsveld natuur waar zich specifieke vragen voordoen. Het onderzoekprogramma zal zich derhalve richten op de ontwikkeling van concepten gericht op de overdracht van informatie op het beleidsveld van natuur, gericht op het beïnvloeden van natuurrelevant gedrag. Daarbij wordt een tweetal onderzoeksthema's onderscheiden: de methoden van informatie-overdracht en vormgeving van de over te dragen informatie. Deze thema's hangen onderling samen.

2. Hoofdpijnen van onderzoek

- Methoden van informatie-overdracht

Met betrekking tot de methoden van informatie-overdracht dient het onderzoek zich te richten op de wijze waarop informatie-overdracht kan plaatsvinden in relatie tot de effectiviteit. Deze effectiviteit is op twee niveaus te betrekken, namelijk ten aanzien van de vraag of de informatie inderdaad is overgedragen ("technische effectiviteit") en ten aanzien van de vraag of de informatie-overdracht tot het beoogde effect heeft geleid ("gedragseffectiviteit"). Voor de beoordeling van zowel "technische effectiviteit" als "gedragseffectiviteit" is een zorgvuldige analyse en operationalisering van (thans abstract geformuleerde) doelen nodig.

Uitgangspunt van dit deelprogramma is de erkenning van het feit dat de

specifieke kenmerken van de ontvangers van informatie (doelgroepen; bijvoorbeeld het opleidingsniveau, belangstelling, maar ook de vrijheid van handelen met betrekking tot natuurrelevant gedrag) bepalend zijn voor de ("gedrags")effectiviteit van de methode van informatie-overdracht.

Op basis van het bovenstaande zal het onderzoek zich dienen te richten op een identificatie van doelgroepen. Deze identificatie dient zowel relevantie te hebben voor aspecten van informatie-overdracht als voor de betekenis van deze doelgroepen voor het realiseren van natuurdoelstellingen. Op basis van deze identificatie wordt een doelgroepanalyse uitgevoerd. Voorts worden de relevante communicatiekanalen en besluitvormingsprocessen waarlangs en waarop de informatie-overdracht zich kan richten, beschreven. Onderdeel hiervan is de wijze waarop in allerlei opleidingen "natuur" wordt meegenomen.

Het onderzoek gericht op de ("technische") effectiviteit van de informatie-overdracht zal zich concentreren op de factoren die mede de ontvankelijkheid van de informatie-ontvanger bepalen. Centraal hierbij staan vragen als hoe belangstelling (motivatie tot leren) kan worden gewekt en versterkt, welke leefwereldbegrippen met betrekking tot natuuronderwerpen door doelgroepen gehanteerd worden (natuurbeleving, met name 13-18 jarigen en volwassenen), welke obstakels bij het onderwijs over natuur voorkomen (misconcepties) alsmede vragen naar optimale methoden voor het opzetten van voorlichtings- en educatieve programma's (o.a. via knelpuntenanalyses).

De ontwikkeling van evaluatiemethoden voor natuur- en milieu-educatie die direct toepasbaar zijn ten behoeve van de optimalisatie van bestaande methoden zal specifieke onderzoekaandacht krijgen.

Ten aanzien van de "gedragseffectiviteit" van informatie-overdracht zal een algemeen analysemodel worden ontwikkeld dat toepasbaar zal zijn op verschillende doelgroepen.

Elementen hierbij zijn de vrijheid van handelen ten aanzien van natuurrelevant gedrag en de sturende werking van informatie-overdracht temidden van andere sturende factoren (bijvoorbeeld economische en recreatieve belangen).

- Vormgeving van over te dragen informatie

Samenhangend met de methodische vraagstellingen dient het onderzoek inzicht te geven in de wijze waarop bestaande informatie (die veelal gericht is op andere doelen dan beïnvloeding van het gedrag van doelgroepen) omgevormd dient te worden voor dit specifieke doel. Primair is daarbij de vraag op welke effectieve wijze, uitgaande van de specifieke kenmerken van de doelgroepen, tot een selectie van relevante informatie kan worden gekomen. Deze selectie betreft de aard, de breedte, de diepgang en de ordening van de informatie. Dit onderzoek zal resulteren in een algemeen toepasbare analysemethode waarmee op basis van doelgroepenkenmerken de relevante informatie kan worden bepaald.

3. Uitwerking

De drie lijnen van onderzoek (technische effectiviteit van de informatie-overdracht, gedragseffectiviteit en vormgeving van over te dragen informatie) zijn onderling nauw verweven.

Bij de opzet van het onderzoek zal primair aandacht worden gegeven aan de aspecten technische effectiviteit en gedragseffectiviteit. Daarbij zal de aanpak van hypothesen genereren en toetsen centraal staan teneinde de bestaande maar (disciplinair) verspreid voorkomende kennis te bundelen. Het resultaat zal bestaan uit een overzicht van factoren die de effectiviteit van de informatie-overdracht bepalen en de mogelijkheden om deze factoren te beïnvloeden dan wel met deze factoren rekening te houden bij de informatie-overdracht. Een uitwerkingsaspect hiervan betreft de vormgeving van de over te dragen informatie waarvoor concrete aanbevelingen zullen worden gedaan.

4. Instellingen die over expertise beschikken

KUN, LU (Sociologie, Voorlichtingskunde), RUU (Milieukunde), Staring Centrum, TU-Twente.

Voorgesteld wordt dat LU-Voorlichtingskunde als trekkerinstituut voor dit deelprogramma optreedt.

Deelprogramma 7: Meetnetontwikkeling

1. Inleiding

In het beleid wordt meer en meer aandacht geschonken aan de gevolgen en effectiviteit van het beleid. Het monitoren van natuur- en landschapswaarden wordt hiervoor in toenemende mate instrumenteel ingezet. De ontwikkeling van natuurwaarden in relatie tot beheersmaatregelen wordt gevolgd bij het reguliere terreinbeheer door terreinbeherende instanties (bijvoorbeeld SBB). Ook bij de inzet van nieuwe beleidsinstrumenten blijkt behoefte aan het direct volgen van de resultaten: met name bij de zogenaamde effectgerichte maatregelen, natuurontwikkelingsprojecten, eutrofiëringsprojecten. In aanvulling op deze monitoringsactiviteiten op het niveau van het individuele beleidsinstrument is behoefte aan een monitoringssysteem waarmee een geïntegreerd en vollediger beeld verkregen kan worden van de ontwikkeling voor natuur- en landschapswaarden in Nederland in relatie tot de inzet van beleidsinstrumenten (zie het Natuurbeleidsplan). In dit meetnet zullen lopende activiteiten op monitoringgebied betrokken moeten worden en eventueel aanvullende activiteiten gestart zodanig dat met betrekking tot de relevante soorten, ecosystemen, landschapswaarden en aardkundige waarden informatie kan worden verzameld.

2. Hoofdpijnen van onderzoek

Voor de opzet van een meetnet is methodologische kennis van een aantal aspecten van belang:

- methoden voor monitoring voor objecten waarover het meetnet uitspraken dient te doen;
- methoden voor een kosteneffectieve organisatie van het meetnet;
- methoden voor de verwerking en presentatie van de verzamelde gegevens.

Deze aspecten hangen onderling samen.

Momenteel bestaan tal van inventarisatiemethoden om vóórkomen en dichtheid van organismen vast te stellen. Voor verschillende objecten (bijvoorbeeld flora en vegetatie) zijn meer methoden ontwikkeld, die zijn afgestemd op specifieke doelen. Het onderzoek zal zich richten op het geïntegreerd gebruik van gegevens die met deze verschillende methoden zijn verzameld. Voor andere organismen (amfibieën, reptielen, zoogdieren, hydrologische

organismen) zijn, wat betreft praktische toepassingen, alleen kwalitatieve methoden ontwikkeld. Het onderzoek zal zich richten op het ontwikkelen van kwantitatieve methoden.

Ten aanzien van de belasting van organismen met xenobiotische stoffen zullen bemonsteringsmethoden (mede in relatie tot voedselketenbelasting) worden ontwikkeld ten behoeve van routinematige toepassingen.

Een ander aspect betreft methoden voor het volgen van kwaliteit en kwantiteit van ecosystemen, cultuurhistorische en aardkundige waarden. Hiervoor wordt aansluiting gezocht bij technieken met betrekking tot remote sensing en luchtfotografie, waarbij de koppeling met veldwaarnemingen aandacht zal krijgen.

De integratie van soort- of gemeenschapsgerichte monitoringactiviteiten (die in het veld worden uitgevoerd) met monitoringactiviteiten gericht op ecosystemen (via remote sensing en luchtfotografie) vraagt de ontwikkeling van technieken waardoor gecombineerde interpretatie van de gegevens uit beide bronnen mogelijk gemaakt wordt.

3. Uitwerking

Bij de opzet van het programma zal worden voortgebouwd op kennis die ontwikkeld is bij methodiekontwikkeling ten behoeve van onderzoekmatige toepassingen enerzijds en in de praktijk opgedane ervaring anderzijds. Het eindproduct zal bestaan uit een aantal handleidingen.

De verdere ontwikkeling van de gecombineerde inzet van verschillende monitoringmethoden (remote sensing, luchtfotografie, veldwaarnemingen) zal plaatsvinden met het ecosysteem heide als proefproject. Voorts zal worden gebruik gemaakt van ervaringen bij andere activiteiten, zoals ten aanzien van effectgerichte maatregelen in het kader van het verzuringsbeleid.

4. Instellingen die over expertise beschikken

Expertise op dit vlak wordt gevonden bij CDI, KUN, RIN, RUL (CML en Milieubiologie), RUU, Staring Centrum.

Voorgesteld wordt dat het RIN als trekkerinstituut voor dit deelprogramma zal optreden.

Deelprogramma 8: Evaluatie

1. Inleiding

De inzet van beleidsinstrumenten gericht op de realisatie van de beleidsdoelstellingen ten aanzien van natuur en landschap wordt in de praktijk continu geëvalueerd. Deze evaluatie heeft zowel betrekking op de wijze van functioneren van de instrumenten (efficiëntie) als op het resultaat (effectiviteit). Instrumenten worden veelal in combinatie ingezet, waardoor met name de effectiviteit in de praktijk moeilijk vast te stellen is. Een optimale inzet van instrumenten afgestemd op de specifieke problematiek is daardoor slechts globaal vast te stellen. De beleidsinstrumenten betreffen het instrumentarium van het beleid ten aanzien van milieu, ruimtelijke ordening, water, andere beleidsvelden en het instrumentarium van het natuur- en landschapsbeleid.

Ten behoeve van de evaluatie van beleid (zowel ex post als ex ante) zal het onderhavige onderzoekprogramma een aantal bouwstenen dienen aan te leveren.

2. Hoofdpijnen van onderzoek

Voor een beperkt aantal instrumenten is onderzoek verricht naar het functioneren, n.l. gemeentelijke bestemmingsplannen en relatienota-instrumenten. Aspecten van naleving en efficiëntie zijn daarbij in onderzoek genomen. Overige wet- en regelgevingsinstrumenten dienen op eenzelfde wijze geanalyseerd te worden, waarbij ten behoeve van de vergelijkbaarheid van de resultaten een referentiekader ter beoordeling van de effectiviteit ontwikkeld dient te worden. Op eenzelfde wijze zal het financiële en voorlichtingsinstrument bezien worden.

In dit deelprogramma dient de kennis die met betrekking tot natuurgerichte normstelling is verkregen, geïntegreerd te worden om de uiteindelijke effectiviteit van de instrumenten te bepalen: in het evaluatie-onderzoek zal immers worden bepaald in welke mate de beoogde doelen van het instrument worden bereikt (efficiëntie) waarna nog een analyse dient plaats te vinden van de mate waarin deze doelen bijdragen tot de doelstellingen van het natuur- en landschapsbeleid (effectiviteit).

Voor het operationaliseren van de verkregen kennis ten behoeve van de ex ante evaluatie zullen op de natuur toegespitste scenario's worden ontwikkeld waarin "autonome" ontwikkelingen met hun effect op natuur kunnen worden beschreven, tezamen met (een variabele toepassing van) beleidsinstrumenten van natuur en landschap. Gestreefd zal worden naar het ontwikkelen van deelscenario's.

3. Uitwerking

Onderzoekmatige beleidsevaluatie heeft een beperkte traditie binnen het veld van natuur- en landschapsbeleid. Daardoor bestaat weinig methodologische kennis en praktijkervaring met betrekking tot de uitvoering van dit type onderzoek. Bij de uitvoering dient, gezien de aard van de materie, grote aandacht besteed te worden aan de inbedding van het onderzoek in de beleidspraktijk. Dit is van belang om de medewerking van het beleid te verkrijgen (formulering van de vraagstelling, beschikbaarstelling van feitelijke en procesinformatie) en om de doorwerking van de resultaten in het beleid te optimaliseren.

Vanuit deze optiek zal de opzet van het programma gefaseerd worden.

De eerste verkennende fase van ca. 1 jaar richt zich op het formuleren van de vraagstelling, en het op te leveren eindprodukt en het vormgeven van de relatie onderzoek-beleid. Tevens zullen daarbij de te volgen onderzoeksmethoden en beoordelingscriteria voor het bepalen van de efficiëntie en effectiviteit van beleidsinstrumenten worden beschreven, mede op basis van ervaringen met evaluatiestudies bij andere beleidsterreinen.

In de tweede fase zal een aantal beleidsinstrumenten daadwerkelijk geëvalueerd worden. Gelijkzeitig zal de ontwikkeling van op natuur toegespitste scenariomethoden ter hand worden genomen.

Bij de uitwerking zal de samenwerking tussen natuurwetenschappelijke en bestuurswetenschappelijke disciplines de aandacht behoeven.

4. Instellingen die over expertise beschikken

Expertise kan worden gevonden bij IvM-VU, LEI, LU, RIN, RUL (Centrum voor Wetenschaps- en Technologie Studies/LISBON), RUU, Staring Centrum, SCMO-TNO.

Voorgesteld wordt dat de verkennende fase zal worden uitgevoerd door het IvM-VU, gezien de expertise die dit instituut heeft ten aanzien van evalua-

tie van milieubeleid. Voorts wordt voorgesteld voor deze fase een begeleidingscommissie te vormen en pas na deze fase over een trekkerinstituut voor dit deelprogramma te beslissen.

HOOFDSTUK 5. OPDRACHTVERLENING, ORGANISATIE EN BEHEER VAN HET PROGRAMMA

1. Opdrachtverlening

Voor de uitvoering van het programma zal een opdracht worden verleend door de Directie Wetenschap & Technologie (DWT) van LNV.

Aangezien voor het uitvoeren van de in hoofdstuk 4 geformuleerde deelprogramma's expertise van een groot aantal onderzoekinstellingen zal kunnen worden betrokken, mag worden verwacht dat enkele onderzoekorganisaties gezamenlijk het programma zullen uitvoeren. In hoofdstuk 4 zijn DLO-instituten, LU en het IvM-VU als trekkerinstituten voorgesteld. Voorgesteld wordt de opdracht aan deze organisaties te verlenen en daarbij specifieke aandachtspunten, zoals verdeling van capaciteit over deelprogramma's en inschakeling van deskundigheid, als voorwaarden in de opdrachtformulering mee te nemen.

Het optimaal inschakelen van instellingen en benutten van expertise wordt van groot belang geacht. Ter waarborging daarvan wordt aanbevolen dat DWT alvorens de uitgewerkte deelprogramma's goed te keuren, enkele onafhankelijke deskundigen inschakelt voor een wetenschappelijk advies over de inhoud van de deelprogramma's.

2. Organisatie en beheer van het programma

Nu de hoofdlijnen van onderzoek zijn beschreven in een aantal deelprogramma's, kan een voorstel worden geformuleerd voor een overlegstructuur voor beleid en praktijk en voor de organisatie en het beheer van het programma tijdens de uitvoeringsfase.

De vormgeving van een dergelijke structuur is sterk afhankelijk van de verscheidenheid aan doelgroepen en van de karakteristieken van het programma. In het geval van het natuuronderzoek dat in het kader van het NBP zal worden geëntameerd, zijn de volgende kenmerken van belang:

- het onderzoek komt direct voort uit het Natuurbeleidsplan en heeft dus een sterke relatie met het beleid;
- de resultaten van het onderzoek zullen zo snel mogelijk in beleid en praktijk toepassing dienen te vinden;
- het programma kent naast toepassingsgerichte ook fundamentele aspecten en zal derhalve bij zowel instituten en proefstations als universitaire vakgroepen worden uitgevoerd;

- het programma genereert en stimuleert via additionele middelen extra kennis in samenhang met programma's/projecten van onderzoekinstellingen;
- het programma is relatief groot (omvat totaal ca. 60 mensjaar per jaar voor een periode van 4 jaar, mede door de verwachte inzet van de instellingen zelf).

Beleidsoverleg

Bij beleidsinstanties bestaat de behoefte om door middel van een directe lijn op de hoogte te blijven van ontwikkelingen in en tussentijdse, voorlopige resultaten van dit onderzoek. Tevens is het wenselijk om doelgroepen reeds vanaf het begin van de uitvoering van het onderzoek daarbij te betrekken, zodat deze vroegtijdig hun beleid voor introductie en toepassing van de resultaten kunnen ontwikkelen. Daarom wordt aanbevolen een beleids-overleg in te stellen. Het voorstel is dat DWT dit zal doen.

De taken van het beleidsoverleg zijn:

- het evalueren van de voortgang van het onderzoek vanuit de visies en behoeften van beleid en praktijk;
- het adviseren over eventueel noodzakelijke bijstelling van het onderzoek aan DWT en de centrale directies van onderzoekorganisaties;
- het adviseren aan DWT, voorzover het bijstellingen in de omvang en de financiering van het programma betreft;
- het bespreken van onderzoekresultaten met het oog op de kennisdoorstroming en het adviseren over maatregelen daartoe;
- het adviseren aan DWT over eventuele voortzetting van het onderzoek tegen het einde van de looptijd van het goedgekeurde programma.

Het beleidsoverleg gaat van start op het moment dat is beslist over inhoud en financiering van het programma.

Samenstelling beleidsoverleg

De volgende samenstelling wordt voorgesteld:

plv. DG LK, die Natuurbeleid in zijn portefeuille heeft (voorzitter)

Directie W&T (secretaris)

Directie NMF/BLB

Directie LD

Directie DBL

SBB

Natuurmonumenten

NRLO

NWO/BION

adviserende leden: voorzitter stuurgroep
programmacoördinator

Stuurgroep

Bij de uitvoering van het programma zullen onderzoekinstellingen (instituten, proefstations, universitaire vakgroepen e.d.) van verschillende onderzoekorganisaties betrokken zijn, waarbij vele disciplines zullen worden ingeschakeld. Een goede onderlinge afstemming is derhalve noodzakelijk, waarvoor een adequate coördinatiestructuur nodig is. Bij aanvaarding van de onderzoekopdracht zal aan de onderzoekorganisaties worden gevraagd een stuurgroep in te stellen die in twee fasen zal werken. De eerste fase omvat het uitwerken van de acht deelprogramma's, waarbij zichtbaar wordt gemaakt voor welke onderwerpen kleine workshops kunnen worden georganiseerd teneinde bestaande kennis en specifieke vraagstelling te bundelen, voor welke onderzoeken projectvoorstellen zullen worden geschreven en op welke expertise van welke instellingen daarbij kan worden gerekend. In de opdrachtverlening aan DLO, LU en IvM specificieert DWT de randvoorwaarden die aan de stuurgroep dienen te worden meegegeven (zoals omvang deelprogramma's, in te schakelen onderzoekinstellingen, organisatie van workshops, verkennende studies e.d.). In de stuurgroep hebben de directeuren/vakgroepleiders van de deelnemende instellingen zitting. Ook andere bestuurlijke kaders uit het onderzoekveld kunnen tot de stuurgroep toetreden, voorzover zij tot medefinanciering dan wel inzet van capaciteit bereid zijn. Voorgesteld wordt dat de directeur van het RIN als voorzitter wordt aangewezen, aangezien het RIN voor de meeste deelprogramma's als trekkerinstituut zal optreden. Voorts wordt voorgesteld dat de stuurgroep een programmacoördinator aanwijst voor de dagelijkse coördinatie. De tweede fase omvat de uitvoering van de deelprogramma's.

Taken

- Verantwoordelijk voor de uitwerking van de deelprogramma's binnen de door DWT gegeven randvoorwaarden.
- Verantwoordelijk voor afspraken met deelnemende onderzoekinstellingen

ten aanzien van uitvoering van het programma binnen de, in overleg met DWT, aan de onderzoekinstellingen verstrekte kaders.

- Verantwoordelijk voor uitvoering van het programma.
- Verantwoordelijk voor opzet van benodigde coördinatiestructuur.
- Bewaken van de voortgang van het programma en de inzet van middelen.
- Leiding en ondersteuning van de programmacoördinator.
- Rapportage aan het beleidsoverleg en aan onderzoekorganisaties.

Samenstelling Stuurgroep

- Directeuren/vakgroepelers van onderzoekinstellingen.
- Voorzitter, aangewezen door de onderzoekorganisaties.
- Programmacoördinator\tevens secretaris stuurgroep.
- Secretaris beleidsoverleg adviserend lid van stuurgroep.

Programmacoördinator

De aanwijzing van een programmacoördinator door de gezamenlijke onderzoekorganisaties wordt noodzakelijk geacht in verband met de behoefte aan een goede onderlinge afstemming van de uitvoering van het onderzoek, en de wens om de informatie aan beleidsinstanties adequaat te laten verlopen. De programmacoördinator is verantwoording schuldig aan de stuurgroep.

Taakelementen van de programmacoördinator zijn o.m.:

- Verzorgen van informatiedoorstroming naar het onderzoek en naar beleidsdirecties en doelgroepen.
- Overleg voeren met opdrachtgever en directies van deelnemende onderzoekinstellingen.
- Bevorderen van onderlinge afstemming van onderzoekprojecten.
- Regelen van eventuele aanpassingen in de uitvoering.
- Verzorgen van secretariaat Stuurgroep.

HOOFDSTUK 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De Commissie komt tot de volgende conclusies en aanbevelingen:

1. Voor de oplossing van een aantal vragen voortkomend uit het Natuurbeleidsplan kan het benodigde onderzoek het beste in een programma met deelprogramma's worden gebundeld, die voor beleid en praktijk herkenbaar en voor het onderzoekveld hanteerbaar zijn. De Commissie stelt de volgende acht deelprogramma's voor: ruimtelijke rangschikking, natuurontwikkeling, natuurgerichte normstelling, soorten, landschapswaarden, doelgroepenbeleid, meetnetontwikkeling en evaluatie.

2. De vragen voor onderzoek die uit de hoofdlijnen van beleid van het NBP voortkomen, vergen zoveel onderzoekinspanning dat een nadere selectie is uitgevoerd op grond van door de Commissie geformuleerde criteria. Ook voor deze geselecteerde lijst met vragen (bijlage 2, vragen voorzien van een *) is een veel omvangrijker onderzoekcapaciteit nodig dan de 30 mensjaren per jaar die het Ministerie van LNV gedurende vier jaar extra wil inzetten. De Commissie constateert dat er binnen de onderzoekinstellingen de bereidheid bestaat een belangrijke eigen bijdrage te leveren naast de genoemde additioneel beschikbare middelen. De Commissie acht een 50%-50% verhouding als richtlijn haalbaar voor een (groot) aantal programma-onderdelen. Bij deze verhouding als uitgangspunt zouden de geselecteerde vragen in de komende vier jaar via onderzoek beantwoord kunnen worden. De Commissie is zich bewust dat beantwoording van de prioritaire vragen die niet nader zijn geselecteerd (bijlage 2, vragen zonder *), nog een aanzienlijke extra onderzoekinspanning zal vergen. De Commissie beveelt aan naar mogelijkheden te (blijven) zoeken om ook deze binnen afzienbare tijd in onderzoek te nemen. De Commissie beveelt aan voor de toedeling van de additionele middelen in principe uit te gaan van de volgende procentuele (indicatieve) verdeling over de deelprogramma's:

Ruimtelijke rangschikking	30
Natuurontwikkeling	25
Natuurgerichte normstelling	15

Soorten	10
Landschapswaarden	5
Doelgroepenbeleid	5
Meetnetontwikkeling	5
Evaluatie	5

Binnen enkele deelprogramma's zijn onderwerpen aan de orde die niet alleen of voornamelijk het natuur- en landschapsbeleid betreffen, maar evenzeer bijvoorbeeld het landbouwbeleid, relatienotabeleid of het waterbeleid. De Commissie acht het redelijk dat in die situaties financiële middelen en/of onderzoekcapaciteit vanuit die (beleids)instanties mede beschikbaar worden gesteld.

3. Ten aanzien van de verdere aanpak wordt het volgende voorgesteld:

De Directie Wetenschap en Technologie van LNV zal de opdracht tot uitvoering van zes deelprogramma's verlenen aan DLO (deelprogramma's 1,2,3,4,5,7), één aan LU (deelprogramma 6) en één aan IvM-VU (deelprogramma 8). Bij de opdrachtverlening zal DWT met het oog op de uitwerking van de deelprogramma's in projectvoorstellen een aantal randvoorwaarden meegeven, zoals wijze van uitwerking, omvang van de deelprogramma's, procentuele verdeling middelen over deelprogramma's, in te schakelen onderzoekinstellingen, waaronder universitaire vakgroepen, instituten en proefstations.

Aanbevolen wordt dat voorafgaand aan de goedkeuring van de deelprogramma's DWT wetenschappelijk advies daarover inwint bij enkele onafhankelijke deskundigen.

Ten aanzien van de versterking van samenwerking tussen fundamenteel en toepassingsgericht onderzoek wordt aanbevolen dat DWT en NWO/BION beide een financiële stimulering mogelijk maken op basis van de voorstellen die drie ad hoc BION-NRLO werkgroepen in 1989/1990 hebben gedaan voor de terreinen natuurbeheer, landschapsecologie en aquatische ecologie. Deze werkgroepen hebben als vervolg op het BION-rapport "Programma voor Oecologisch Onderzoek" en het NRLO-rapport "Op Toepassing Gericht Ecologisch Onderzoek" concreet voor de drie genoemde terreinen geanalyseerd waar samenwerking tussen het fundamentele en toepassingsgerichte onderzoek binnen afzienbare tijd tot vruchtbare resultaten kan leiden.

4. Gezien de betrokkenheid van vele beleidsinstanties en onderzoekinstellingen bij de uitvoering van het programma wordt een overleg- en coördinatiestructuur voorgesteld, zoals in hoofdstuk 5 is beschreven.
5. De Commissie beveelt aan om in de uitwerkingsfase van de deelprogramma's voor bepaalde onderdelen kleine workshops te organiseren teneinde bestaande kennis te genereren, mogelijke oplossingen te bediscussiëren en waar nodig de vraagstelling ten behoeve van het onderzoek nader te specificeren.
6. Overwogen kan worden om de uitwerking van het deelprogramma "Landschapswaarden" te laten sporen met een overeenkomstige exercitie die binnen afzienbare tijd zal plaats moeten vinden ten aanzien van onderzoeksvragen uit de Visie Landschap.
7. De Commissie acht het gewenst op korte termijn de in deelprogramma 8 genoemde verkennende studie te laten uitvoeren.

SAMENVATTING

De behoefte aan versterking van het natuuronderzoek ten behoeve van het natuurbeleid, die in het Natuurbeleidsplan is bepleit, is aanleiding geweest voor het Ministerie van LNV om de NRLO te verzoeken om op hoofdlijnen advies uit te brengen over het onderzoek dat ter ondersteuning van het NBP wenselijk wordt geacht.

De Algemene Kamer van de NRLO heeft daarop in overleg met de RMNO en BION een Commissie Hoofdlijnen Natuuronderzoek ingesteld. Voor taak en samenstelling wordt verwezen naar bijlage 1.

De Commissie heeft zich intensief beziggehouden met de vertaling van de kennisbehoeften zoals geformuleerd door het (natuur-)beleid, naar een programmatische beschrijving van het benodigde onderzoek. Om deze vertaling mogelijk te maken zijn de belangrijkste beleidsvragen weergegeven, die volgen uit het beleidsvoornemen van het NBP.

Deze vragen zijn gegroepeerd naar zes "Hoofdlijnen van beleid", t.w. ecologische hoofdstructuur, specifieke landschapswaarden, soortenbeleid, algemene natuur- en landschapswaarden, doelgroepenbeleid/draagvlakvergroting en internationaal beleid.

Vervolgens is in hoofdstuk 3 aan de hoofdlijnen van het beleid verder invulling gegeven door op globale wijze te beschrijven waar vanuit het natuurbeleid prioriteiten liggen met betrekking tot de behoefte van het onderzoek. Daarbij was een nadere selectie van de prioritaire onderzoeksvragen noodzakelijk (bijlage 2, vragen voorzien van een *), omdat de beantwoording van alle vragen een te omvangrijke onderzoekinspanning zou vergen. Voor de selectie hanteerde de Commissie de volgende criteria: de beleidsmatige urgentie; beleidsmatige verantwoordelijkheid op het terrein van natuur en landschap; het vernieuwend karakter van het onderzoek; de beschikbaarheid van expertise; de mogelijkheid tot aansluiting bij bestaande en voorgenomen onderzoekprogramma's.

De Commissie is van mening dat het via de additionele financiering te versterken, vernieuwende onderzoek een activerende en sturende werking moet hebben voor het reguliere onderzoek. Omgekeerd dient het reguliere onder-

zoek optimale kansen te bieden voor het te versterken onderzoek, dat immers bestaande onderzoekresultaten als basis kan gebruiken. De vragen uit bijlage 2 die niet van een * zijn voorzien, zullen niet in de eerste periode van vier jaar in onderzoek kunnen worden genomen. De Commissie bepleit om deze in de tweede vierjarige periode in uitvoering te nemen.

Geconcludeerd kan worden dat de grootste behoefte aan beantwoording van beleidsvragen ligt op het vlak van "Algemene natuur- en landschapswaarden" en "Ecologische hoofdstructuur". De behoefte aan vragen op het terrein van de overige vier hoofdlijnen van beleid is gelijkelijk verdeeld.

In hoofdstuk 4 wordt een programma van onderzoek geboden, opgesplitst in acht deelprogramma's. Deze deelprogramma's komen voort uit een "vertaling" van de in hoofdstuk 3 beschreven hoofdlijnen van beleid. Deze vertaalstap werd noodzakelijk geacht door de Commissie, om de herkenning met en aansluiting op de onderzoekprogrammering van instituten en vakgroepen mogelijk te maken. De vertaalstap vanuit de hoofdlijnen van beleid heeft ook geleid tot het onderstaande voorstel voor een indicatieve procentuele verdeling van de onderzoekaandacht. De Commissie ziet dit als richtsnoer voor de toedeling van de middelen. Zij beveelt daarenboven aan dat de onderzoekinstellingen per project, waar mogelijk, een eigen bijdrage leveren van dezelfde omvang als de additionele middelen. Op die wijze kunnen de geselecteerde onderzoeksvragen in de komende vier jaren in uitvoering komen.

Hoofdlijnen van beleid	Deelprogramma's van onderzoek	Procentuele verdeling van de onderzoekaandacht
* Ecologische hoofdstructuur	1. Ruimtelijke rangschikking	30
* Specifieke landschapswaarden	2. Natuurontwikkeling	25
* Soortenbeleid	3. Natuurgerichte normstelling	15
* Algemene natuur- en landschapswaarden	4. Soorten (nationaal en internationaal)	10
* Doelgroepenbeleid	5. Landschapswaarden	5
* Internationaal beleid	6. Doelgroepenbeleid	5
	7. Meetnetontwikkeling	5
	8. Evaluatie	5

In hoofdstuk 5 komt de opdrachtverlening aan de orde, waarbij een aantal randvoorwaarden in overweging wordt gegeven, en worden voorstellen gedaan met betrekking tot de organisatie en het beheer van het programma. Veel waarde wordt gehecht aan samenwerking tussen universitaire vakgroepen, instituten en proefstations bij de opzet en uitvoering van de deelprogramma's.

Aanbevolen wordt een beleidsoverlegorgaan in te stellen, waardoor beleidsinstanties de voortgang van het programma kunnen blijven volgen en over aanpassingen kunnen adviseren. Voorts wordt voorgesteld een stuurgroep te vormen voor de verdere uitwerking en coördinatie van de uitvoering en een programmacoördinator te belasten met de dagelijkse coördinatie.

In hoofdstuk 6 tenslotte worden kort de conclusies en aanbevelingen weergegeven.

Taak en samenstelling van de Commissie Hoofdpijnen Natuuronderzoek

De Algemene Kamer van de NRLLO heeft de Commissie verzocht om binnen vier maanden na de instelling, ten behoeve van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij een rapport op te stellen, waarin zijn opgenomen:

- een schets van het te verrichten natuuronderzoek in hoofdpijnen, rekening houdend met de in het NBP neergelegde vragen (en de daarop ontvangen reacties);
- een analyse van de mate waarin het lopende en geplande natuuronderzoek in Nederland daaraan voldoet;
- een voorstel voor een doelmatige versterking van het natuuronderzoek (met zonnodig zowel fundamentele als toepassingsgerichte aspecten).

Als randvoorwaarde is aan de Commissie meegegeven dat voor additionele versterking in de komende vier jaar 30 mensjaren per jaar (f. 3 mln./jaar) beschikbaar is, met de mogelijkheid om deze capaciteit in principe zowel binnen als ook gedeeltelijk buiten de instituten en proefstations van het landbouwkundig onderzoek in te zetten.

De Commissie was als volgt samengesteld:

Drs. C.J. Kalden, voorzitter (Directie Natuur-, Milieu- en Faunabeheer, Ministerie LNV)

Prof.Dr. P.J.M. van der Aart (Stichting Biologisch Onderzoek Nederland)

Mw.Drs. M. Berndsen (Directie Bos- en Landschapsbouw LNV)

Drs. R. Cuperus (bureau Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek)*

Mw.Dr. G.J.S. van Iersel (Dienst Landbouwkundig Onderzoek, tot 15 maart 1990)*

Dr.Ir. A. Kuipers (Proefstation voor Rundveehouderij)

Dr. B.H. van Leeuwen (Directie Natuur-, Milieu- en Faunabeheer, Ministerie LNV)*

Ir. G.A. Oosterbaan (Staring Centrum)

Ir. H.R. Oosterveld (Landinrichtingsdienst)

Ir. J.W.G. Pfeiffer (lid Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek)

Dr. A.B.J. Sepers (Rijksinstituut voor Natuurbeheer)

Prof.Dr. C.W. Stortenbeker (Landbouwuniversiteit Wageningen, Vakgroep

Natuurbeheer)

Mw.Ir. E.H.M. Wijnheijmer (Dienst Landbouwkundig Onderzoek, vanaf 15 maart 1990)

Ir. F.C. Zuidema (Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek)*

*) leden van het secretariaatsteam

Overzicht van beleidsvragen voor onderzoek (relevant voor het NBP-onderzoekprogramma), toegeedeeld aan de zes hoofdlijnen van beleid uit het Natuurbeleidsplan

* geselecteerd in dit advies

1. Algemene natuurwaarden

1a Beheer

@ soortsniveau:

- * - Relatie vegetatiestructuur en fauna in relatie tot beheer.
- * - Invloed van beheer op amfibieën en reptielen.
- * - Invloed van beheer op vlinders.
- * - Beheer kleine wateren en amfibieën.
- * - Biotoopeisen en beheer doortrekkende steltlopers in landelijk gebied (b.v. ruitersoorten).
- Methoden voor de repopulatie van gebieden onder meer ter overbrugging van tijdelijk destructieve ingrepen (b.v. dijkverzwaring).

@ landschapsniveau:

- * - Functioneren metapopulatica, o.a. in relatie tot versnippering (das).
- * - Inzicht in de eisen die organismen met betrekking tot migratie stellen aan ecosystemen.
- * - Functie wegbermen voor vlinders en reptielen.
- * - Inzicht in de invloed (en mogelijkheden tot bijsturing daarvan) van het landschap rondom het natuurontwikkelingsgebied met betrekking tot bijvoorbeeld barrièrewerking, stoftransporten.
- * - Inzicht in ruimtelijke en temporele relaties via het grondwater (relatie infiltratie-kwelgebieden, oppervlakte water-grondwater).
- * - Genetische aspecten van kleine populaties.
- * - Dynamiek van verzurende neerslag lenzen en de rol van kwel.
- De feitelijke versnippering van gebieden waaronder aanwezigheid van verbindingszones.
- Invloed stadsuitbreiding op grondwatersystemen via ontwatering, toename verhard oppervlak, lekkage riolering.
- Optimaliseren van voorzieningen bij infrastructurele werken om effecten op de fauna te verminderen dan wel op te heffen (bijvoorbeeld dassentunnels, paddentunnels, vispassages).
- Effecten van wegen op het voortbestaan van populaties en levensgemeenschappen.
- Effecten van militaire activiteiten op estuariën en mariene milieu's.
- Omzettingsprocessen tijdens grondwatertransport, met name denitrificatie en vertering in verband met verzuring.
- Relatie landschapsstructuur en broedvogels geoperationaliseerd in expert systems.

1b Natuurgerichte normstelling

@ algemeen:

- * - Inventarisatie van kaders waarin geformuleerde normen kunnen functioneren, b.v. toelatingsbeleid stoffen (formeel), beheershand-

leiding bij waterschappen (informeel).

- * - Operationalisering van bestaande kennis in vorm van normen t.b.v. bovengenoemde kaders (ecosysteem en soortniveau).
- * - Evaluatie van bestaande normeringen (b.v. voor wegaanleg) met betrekking tot de gevolgen van natuur.
- * - Natuurgerichte normstelling voor de waterbodem.
- Vormgeving normformulering in verband met acceptatie, naleving en controle.

@ stoffen:

- * - Achtergrondniveaus van stoffen in organismen.
- * - Relatie waterkwaliteit en watervogels.
- * - Eischalkwaliteit bij bosvogels o.i.v. verzuring.
- Ontwikkeling ecohydrologische parameters.

1c Meekoppeling

@ landbouw:

- * - Beheersmogelijkheden perceelsranden en akkerranden in relatie tot vegetatie, flora en fauna (bestrijdingsmiddelen, bemesting).
- * - Inpasbaarheid beheerslandbouw in bedrijfsvoering.
- Effecten beheersbeperkingen op weidevogels en botanische samenstelling grasland.

@ recreatie:

- * - De invloed van verstoring op de verspreiding en populatie-omvang van niet-broedvogels (m.n. watervogel).
- * - De invloed van verstoring op de dichtheid van broedvogels.
- * - Effecten en verbreding van dit recreatieseeizoen.

1d Evaluatie

- * - Actuele betekenis van beleidsuitgangspunten met betrekking tot milieu, ruimtelijke ordening en waterbeleid voor natuur.
- * - Het ontwikkelen van een adequaat en kosteneffectief monitoring systeem voor het volgen van niveaus van xenobiotische stoffen in wilde planten en dieren.
- * - Ontwerpen van modellen en het uitvoeren van scenariostudies ten behoeve van een verkenning van de beleidsmogelijkheden omtrent de landbouw, natuur en milieuproblematiek.
- Effectiviteit lokale beheersmaatregelen tegen verdroging.
- Afstemming van de milieu-inventarisaties op een dusdanige wijze dat koppeling kan plaatsvinden met gegevens over recreatief gebruik, dit ten behoeve van het opsporen van lange termijn effecten van recreatie op natuur.

2. Ecologische Hoofdstructuur

2a Versnippering:

- * - Functioneren metapopulaties, o.a. in relatie tot versnippering (das).
- * - Inzicht in de eisen die organismen met betrekking tot migratie stellen aan ecosystemen.
- De feitelijke versnippering van gebieden waaronder aanwezigheid van verbindingszones.
- Relatie landschapsstructuur en broedvogels geoperationaliseerd in expert systems.

2b Natuurontwikkeling:

- * - Relatie tussen aard, oppervlakte en structuur van kerngebieden en mate van zelfregulatie.
- * - Vereiste ruimtelijke ecologische samenhang van gelijksoortige ecosystemen (m.n. Wetlands, bossen en schraalgraslanden) in relatie tot onder meer migratie vermogen, minimum populatie-omvang.
- * - Beheersmaatregelen: keuze van maatregelen ten behoeve van het ontwikkelingsbeheer en het beheer van het gerealiseerde ecosysteem (o.a. in relatie tot zaadvoorraad, genetisch kapitaal).
- * - Beschrijving van plantengemeenschappen.
- * - De rol van stoffen in relatie tot potenties voor natuurontwikkeling in de EHS.
- * - Voor de veengebieden en zeekelegebieden is kennis van de volgende referentiesystemen van belang; (complexen van) moerasbos, verlandend ondiep water, permanent open water, rietvelden en natte graslanden. Met betrekking tot inrichting en beheer zijn de effecten van peilregime en waterkwaliteit van belang evenals de migratie eisen van met name kleine zoogdieren van (moeras) bosclementen, de mogelijkheden om op natuurlijke wijze de grasmat te openen en de vraag of organismen geïntroduceerd dienen te worden.
- * - Voor de duinen is kennis van de volgende referentiesystemen van belang: sluffers, actief stuivende duinen, natte duinvalleien en de binnenduinrand (onder meer criteria voor lokatiekeuze met betrekking tot sluffers en verstuivingsgebieden.
- * - Voor de beekdalen is kennis van de volgende referentiesystemen van belang: vrij meanderende beken met natuurlijke erosie- en sedimentatieprocessen, beekbegeleidende bossen, overstromingsvlakten en kwelweiden en -bossen. Met betrekking tot inrichting en beheer bestaan vragen ten aanzien van de mogelijkheden voor en gevolgen evenals naar de migratiemogelijkheden van de kenmerkende beekbegeleidende flora en fauna (bossen, oevers en de beken zelf).
- * - Voor de uiterwaarden is kennis van de volgende referentiesystemen van belang: rivierduinen, stroomdalgraslandvegetaties, vloedbos, moerassen, natte graslanden. Met betrekking tot inrichting en beheer bestaan vragen ten aanzien van de consequenties van hoogteligging (resistentie van plantensoorten voor overstroming), reliëf, bekading, vergraving en waterkwaliteit. Tevens bestaan vragen ten aanzien van de mogelijkheden voor (jaarrond)begrazing, met name in relatie tot een dynamisch waterbeheer, verontreiniging en hoogteligging.
- * - Inzicht in de mogelijkheden voor en gevolgen van combinaties van verschillende ecosystemen binnen een natuurontwikkelingsgebied, gericht op optimalisatie van natuurwaarden in het licht van beheerskosten.
 - Relatie landschapsstructuur en broedvogels geoperationaliseerd in expert systems.
 - Inzicht in de invloed (en mogelijkheden tot bijsturing daarvan) van het landschap rondom het natuurontwikkelingsgebied met betrekking tot bijvoorbeeld barrièrewerking, stoftransporten.
 - Methoden voor het veiligstellen van genetisch materiaal (flora, fauna, bomen).
- * - Optimalisatie van de uitvoeringstechniek van natuurontwikkelingsprojecten.

2c Beheer:

- * - Dispersie en zaadbank bij planten van schraalgrasland, bossen en wetlands.
- * - Mogelijkheden voor beheer en ontwikkeling onder omstandigheden waarin natuurgerichte normen niet kunnen worden gerealiseerd.
- * - Effecten van begrazing in open landschappen (waaronder uiterwaarden).
- * - Zelfredzaamheid van grazers.
- * - Relatie vegetatiestructuur en fauna in relatie tot beheer.
- * - Relatie tussen begrazing-graslandproductie-soortenrijkdom in uiterwaarden.
- * - Invloed van beheer op amfibieën en reptielen.
- * - Beheer kleine wateren en amfibieën.
- * - Invloed van beheer op vlinders.
- * - Genetische aspecten van kleine populaties.
- * - Inzichte in ruimtelijke en temperale relaties via het grondwater (relatie infiltratie-kwel-gebieden, oppervlakte-grondwater).
- * - Effecten van boomkor- en kokkelvisserij.
- * - Bepaling van in ecologisch op zich waardevolle gebieden in de Noordzee.
 - Effecten van wegen op het voortbestaan van populaties en levensgemeenschappen.
 - Effecten van grootschalige ontgroningen in de Noordzee.
 - Omzettingsprocessen tijdens grondwatertransport, m.n. denitrificatie en vertering in verband met verzuring.
 - Effecten van (ingrijpende) veranderingen in beheer op bestaande natuurwaarden via genetische processen in relatie tot selectiedruk (aanpassingsvermogen).
 - Kosten en baten van saneringsoperaties.
 - Ontwikkeling van natuurvriendelijke saneringstechnieken.
 - Methoden voor de repopulatie van gebieden onder meer ter overbrugging van tijdelijk destructieve ingrepen (b.v. dijkverzwaring).
 - Natuurtechnisch bosbeheer te vergroting van natuurwaarden in multifunctionele bossen.
 - Beheer van natuurbos.
 - Doelmatigheid en natuurrendement van beheerstypen en -technieken.
 - Verstoringseffecten van lichtbronnen met betrekking tot de fauna.

2d Natuurgerichte normstelling:

- * - Inventarisatie van kaders waarin geformuleerde normen kunnen functioneren, b.v. toelatingsbeleid stoffen (formeel), beheershandleiding bij waterschappen (informeel).
- * - Operationalisering van bestaande kennis in de vorm van normen ten behoeve van bovengenoemde kaders (ecosysteem en soortniveau).
- * - Evaluatie van bestaande normeringen (b.v. voor wegaanleg) met betrekking tot de gevolgen van natuur.
- * - Achtergrondniveaus van stoffen in organismen.
- * - Relatie waterkwaliteit en watervogels.
- * - Naijlings effecten van stofbelasting via voedselketens.
- Kennis over de belasting van de belangrijkste Nederlandse ecosystemen door systeemvreemde stoffen en inzicht in dosis-effect relaties.
- Vormgeving normformulering in verband met acceptatie, naleving en

controle.

- Effecten van nitraat en fosfaat belasting in voedselarme kwelssystemen.

2e Evaluatie:

- * - Ontwikkelen van een (gecombineerde) methodiek voor flora- en vegetatie-inventarisatie met een optimale kosteneffectiviteit in het licht van de verschillende toepassingsmogelijkheden. Dit dient gebaseerd te zijn op het onderling vergelijken van inventarisatiemethoden voor flora en vegetatie gericht op betrouwbaarheid, reproduceerbaarheid, ruimtelijke representativiteit, interpretatiemogelijkheden en kosten.
- * - Het evalueren van bestaande kwalitatieve inventarisatiemethoden voor zoogdieren, amfibieën en reptielen in het licht van de verschillende toepassingsmogelijkheden.
- * - Kwantitatieve inventarisatiemethoden voor zoogdieren, amfibieën en reptielen.
- * - Hydrologische inventarisatiemethoden met aandacht voor de benodigde inventarisatie-frequentie, ruimtelijke representativiteit en gebruiksvriendelijkheid (determinatie).
- * - Methodiekontwikkeling ten behoeve van ecohydrologische inventarisatie.
- * - Monitoringstechnieken ten behoeve van het volgen van kwaliteit en kwaliteit van ecosystemen op basis van remote sensing en luchtfotografie.
- * - Indicatiemethoden van standplaatsfactoren op basis van het voorkomen van flora en fauna.
- * - Het integreren van de mogelijkheden van (digitale verwerking van) luchtfotografie in de opslag en verwerking van gegevens uit veldinventarisaties, waarbij het gebruik van luchtfotografische gegevens in de fase van gegevensverzameling in het veld betrokken wordt.
- * - Praktisch hanteerbare methodieken om op basis van luchtfotografie of remote sensing gegevens uit veldinventarisaties ruimtelijk te extrapoleren.
- * - Het operationaliseren en verder uitwerken van het begrip "natuurwaarde" als interpretatiekader voor inventarisatiegegevens. Deze uitwerking dient gerelateerd te worden aan het begrip referentie in het kader van natuurontwikkeling.
- * - Opzet samenhangend meet net voor beleidsevaluatie.
- * - Op natuurtoegespitste scenariomethoden ten behoeve van toekomstverkenningen.
- * - Actuele betekenis van beleidsuitgangspunten met betrekking tot milieu, ruimtelijke ordening en waterbeleid voor natuur.
- * - Evaluatie van de risico-evaluatie in het stoffenbeleid in relatie tot de algemene natuurwaarden en aandachtsoorten met een breed verspreidingsgebied.
- Vormgeven van een monitoringsysteem om de ontwikkelingen in het natuurontwikkelingsgebied adequaat te beschrijven en zonodig bij te sturen.
- Kosten-effectieve methoden voor het inventariseren van ongewervelden. Het gaat hierbij om de selectie van eenvoudig te inventariseren representatieve organismen aan de hand waarvan de natuurwaarde en gevoeligheid van ingrepen met betrekking tot ongewerveld-

- den kunnen worden bepaald, gedifferentieerd naar milieutype.
- Standaardisering van biotoop omschrijvingen (zowel de biotische als abiotische component) voor de te inventariseren organismen op grond waarvan inventarisatiegegevens met elkaar in verband worden gebracht.
 - Adequaat en kosten-effectief monitoring systeem voor het volgen van niveaus van xenobiotische stoffen in wilde planten en dieren.
 - Mogelijkheden om grofschalige inventarisatiegegevens te degregeren naar een fijner schaalniveau op basis van biotoopkenmerken (b.v. horizontale en verticale ruimtelijke structuur van de vegetatie) in samenhang met de standaard-biotoop-omschrijving.
 - Typologieën (met zowel biotische als abiotische aspecten) om de interpretatie van gegevens te vereenvoudigen en correctie voor ontbrekende veldgegevens mogelijk te maken, met inachtneming van toepassingsmogelijkheden van de gegevens en de schaalniveaus.
 - Optimale, geautomatiseerde opslag- en verwerkingsmethode (van wat betreft methodologie en kosten) met behulp van Geografische Informatie Systemen op basis van roostercellen en/of gedigitaliseerd natuurlijke eenheden in het licht van verschillende toepassingen.
 - Effectiviteit van effectgerichte maatregelen in bos- en natuurgebieden.
 - Evaluatie van beheersmaatregelen voor organismen waarop het beheer niet expliciet gericht is.
 - Inzicht in de ontwikkeling van natuurwaarden in de verschillende beleidscategorieën.
 - Criteria voor de beoordeling van introductie van organismen in een gebied (repopulaties, herintroductie).

3. Prioritaire soorten: aanvullende vragen

@ soortspecifiek:

- * - Bruinvis: oorzaken achteruitgang en benodigde maatregelen.
- * - Modderkruiper en Bittervoorn: huidige status en noodzakelijk beheer.
- * - Rivierkreeft: huidige status en noodzakelijk beheer.
- * - Transplantatie experimenten bij muurplanten.
- * - Akkerkruidenbeheer.

@ algemeen:

- * - Gevoeligheid prioritaire soorten voor stoffbelasting.
- * - Overzicht van huidige knelpunten met betrekking tot beheer en ontwikkeling van de visfauna.
- Uitstraling van bijzondere soorten beleid voor algemene natuurwaarden.

4. Landschapswaarden

- * - Ontwikkeling van operationele criteria voor de beoordeling van cultuurhistorische, aardkundige en belevingswaarden.
- * - Gevoeligheid van historisch-geografische waarden voor ingrepen.
- Beschrijving en verklarende onderbouwing van de relaties tussen cultuurhistorische, aardkundige, belevings- en natuurwaarden in het landschap.

5. Doelgroepenbeleid/draagvlakvergroting

5a Doelgroepen:

- * - Beschrijving van de doelgroepen in doelgroepprofielen (motieven,

besluitvormingsprocessen, gebruikte communicatiekanalen, welke bijdrage zij leveren aan het natuurbeleid).

- * - Op welke wijze wordt natuur in doelgroepen-relevante opleidingen meegenomen.
- * - De rol van recreatie met betrekking tot verbreding van het draagvlak voor het natuurbeleid.
- Mogelijkheden voor natuurgerichte recreatie in relatie tot natuurbeleving en natuurontwikkelingsmogelijkheden.

5b Natuur- en milieu-educatie:

- * - Natuurbeleving van de doelgroepen, met name 13-18 jarigen en volwassenen (leefwereld begrippen).
- * - Welke natuurrelevante opleidingsmogelijkheden zijn aanwezig; optimaliseringsmogelijkheden.
- * - Optimalisatie van lokale cursussen in kader NME.
- * - Ontwikkeling van evaluatiemethoden voor natuur- en milieu-educatie.

5c Doorstroming van kennis:

- * - Op welke wijze kan bestaande informatie worden opgewerkt ten behoeve van gebruik voor doelgroepen (relatie met kennisniveau, communicatiekanalen).
- Vormgeving normformulering in verband met acceptatie, naleving en controle.
- Wijze van beoordeling van effecten (begrip natuurwaarde).
- Gebruiksmogelijkheid van een Nationale Resource Account.

6. Internationaal beleid

- * - Voorkomen en bescherming van vogels op trekroutes (West-Afrika: Mauretanië, Guinea Bisau, Guinea Conacry; Siberië).
- Expert systemen van beoordeling van Nederlandse ontwikkelings-samenwerkingsprojecten.
- Inzicht in de verbreiding van waardevolle agrarische landschappen in relatie tot het EG-beleid en Oost-Europa-beleid.
- Invloed van handel, toerisme en ontwikkelingssamenwerking op de mondiale natuurwaarden.
- Gevolgen van het Nederlandse buitenlands beleid op natuurwaarden elders in de wereld.
- Gevolgen van de harmonisatie van nationale regelgeving ("1992").

Overzicht van relevante rapporten

- BION (1988). Programma voor Oecologisch Onderzoek. Opgesteld door P.J.M. van der Aart, J. van Andel en J.W. Woldendorp.
- DLO, LUW en RUG (1990). Natuurontwikkeling: van landbouwgronden naar natte schraallanden.
- Ministerie van Landbouw & Visserij (1989). Natuurbeleidsplan. Beleidsvoornemen 18 mei 1989.
- NRLO (1989). Op toepassing gericht ecologisch onderzoek. Nota van de Commissie Ecologisch Onderzoek van de NRLO. Rapport 89/8, 's-Gravenhage.
- NRLO (1989). Natuurontwikkeling in landbouwgebieden; een programma van onderzoek. NRLO-Taakgroep Korte Vegetaties. Rapport 89/10, 's-Gravenhage.
- NRLO (1989). Prioritaire vragen voor het bosbouwkundig onderzoek. Rapport 89/22, 's-Gravenhage.
- NRLO (1989). Begrazingsonderzoek in Nederland: samenhang, prioriteiten en samenwerking. Rapport 89/31, 's-Gravenhage.
- NRLO (1990). Uitwerking van de prioritaire vragen voor het bosbouwkundig onderzoek. Rapport 90/6, 's-Gravenhage.
- NRLO (1990). Programma-ontwikkeling ecologische infrastructuur. Taakgroep Inrichting en Beheer van Landelijke Gebieden. Rapport 90/..
- NRLO/BION (1990). Stofstromen in relatie tot het beheer van natuur- en landschapswaarden.
- NRLO/BION (1990). Genetische variatie in kleine populaties. Rapport van de ad hoc NRLO/BION Werkgroep-Van Delden.
- NRLO/BION (1990). Beheer en ontwikkeling van natuurwaarden in aquatische ecosystemen. Rapport van de ad hoc NRLO/BION Werkgroep-Wolff.
- NWO (1990). Duurzaamheid en milieukwaliteit. Voorstel voor een NWO-prioriteitsprogramma.
- RMNO (1985). Milieumeetnetten. Inventarisatie, analyse, perspectief. Publikatie no. 14, Rijswijk.
- RMNO (1988). RMNO-Meerjarenvisie 1987. Publikatie no. 27, Rijswijk.
- RMNO (1989). Milieukartering; van inventarisatie tot interpretatie. Publikatie no. 34, Rijswijk.
- RMNO (1989). Invloed van watersport op de natuur; programmeringsstudie voor zoetwater- en moerasgebieden in Nederland. Publikatie no. 37, Rijswijk.
- RMNO (1990). Versnippering van het Nederlandse landschap. Publikatie no. 45, in druk, Rijswijk.
- SWNBL (1988). Water boven water. Studieresultaten 1983-1987 van de Studiecommissie Waterbeheer-, Natuur, Bos en Landschap. Staatbosbeheer, Utrecht.

Informatie over kwetsbaarheid, specifieke problematiek en onderzoekpunten bij een groot aantal dier- en plantsoorten (Bron: RIN).

Zoogdieren

Bruinvis (kwetsbare soort van prioritair ecosysteem, indicatorsoort (integrator verontreiniging Noordzee), hoge belevingswaarde als walvisachtige; problematiek: oorzaken achteruitgang en benodigde maatregelen; onderzoekpunten: voorkomen en talrijkheid, relatie verontreiniging en reproductieve status, conditie en parasitaire belasting, omvang bijvangst visserij; expertise met zeezoogdieren en experimentele mogelijkheden aanwezig; relatie met project "Natuurgerichte normstelling");

otter (zeer bedreigde diersoort van prioritair ecosysteem, hoge belevingswaarde; problematiek: inrichting van gebieden voor herintroductie; onderzoekpunten: invloed omvang en samenstelling atmosferische depositie van pcb's op heringericht gebied, voedselkeuze, grootte foerageergebied en dispersie (telemetry); technieken aanwezig; relatie met projecten "Natuurgerichte normstelling" en "Natuurontwikkeling", en met thema "Wetlands");

boommarter (lokaal kwetsbare soort van prioritair ecosysteem, vrij hoge belevingswaarde (geheimzinnige levenswijze); problematiek: vermindering kwetsbaarheid; onderzoekpunten: terreingebruik, uitwisseling deelpopulaties; expertise met soortgroep en technieken aanwezig; relatie met project "Versnippering");

das (kwetsbare soort van prioritair ecosysteem, hoge belevingswaarde; problematiek: parameter dispersie in metapopulatiemodel slecht bekend (uitwisseling populaties, benutting dassentunnels); onderzoekpunten: dispersie (kans afstand afgelegd in relatie tot structuur landschap), toetsing schatting turnover in model, stoffenproblematiek, expertise met soort en technieken aanwezig; aansluiting op project "Versnippering");

noordse woelmuis (endemische ondersoort van prioritair ecosysteem, kwetsbaar door opheffing isolatie en door ontwatering; problematiek: adequaat beheer; onderzoekpunten: invloed terreinbeheer op concurrentie met andere aardmuizen; expertise met soort aanwezig; aansluiting op project "Versnippering" en thema "Wetlands");

vleermuizen (kwetsbare soortgroep, deels van prioritair ecosysteem, indicatorsoorten; problematiek: sterke achteruitgang van diverse soorten; onderzoekpunten: relatie versnippering landschap en voorkomen c.q. bereikbaarheid voedsel; ervaring met soortgroep en technieken (deels) aanwezig; relatie met project "Versnippering").

Vogels

Lepelaar (kwetsbare soort van prioritaire ecosystemen, binnen NW-Europa het enige land waar soort broedt, verschuiving en concentratie broedpopulatie van zoete naar zoute gebieden, hoge belevingswaarde (symbool van Vogelbescherming); problematiek: concentratie broedpopulatie maakt soort kwetsbaarder; onderzoekpunten: relatie voedselaanbod - reproductiesucces in Waddengebied, mogelijkheden voor vergroting voedsel (jonge witvis) in zoetwatergebieden, populatiedynamica; expertise soort en technieken aanwezig; relatie met project "Natuurontwikkeling", thema "Wetlands" en doelstelling "internationaal beleid");

purperreiger/roerdomp (kwetsbare soorten, afname, purperreiger ook geïsoleerde populatie, internationale betekenis, indicatorsoort, vrij hoge belevingswaarde; problematiek: tegengaan achteruitgang; onderzoekpunten: voorkomen broedgelegenheid in relatie tot beheer, voedselsituatie; kennis over soort en technieken aanwezig; relatie tot project "Natuurontwikkeling", thema "Wetlands" en doelstelling "internationaal beleid");

patrijs (kwetsbare soort, indicatorsoort, vrij hoge belevingswaarde; problematiek: achteruitgang in cultuurland; onderzoekpunten: reproductiesucces en sterfte in relatie tot beheer bermen en stroken rond akkers; ervaring met soort en technieken aanwezig);

grutto (kwetsbare soort van prioritair ecosysteem, internationale betekenis populatie, indicatorsoort voor goed weidevogel terrein, hoge belevingswaarde; problematiek; achteruitgang soort; onderzoekpunten: voedsel ecologie in relatie tot volbrengen jaarcyclus; expertise met soort en technieken aanwezig; relatie met thema's "Toekomstperspectief weidevogels" en "Wetlands", en met doelstelling "internationaal beleid");

grote stern en visdief (kwetsbare soorten van prioritair ecosysteem, indicatorsoorten voor verontreiniging van mariene milieu, hoge belevingswaarde; problematiek; beperkte broedplaatskeuze, onvolledige terugkeer aantallen na

vergiftiging jaren zestig; onderzoekpunten: creëren broedgelegenheid, relatie voedselaanbod (verandering visbestand) met reproductie en sterfte; ervaring met soort en technieken aanwezig; relatie met project "Natuurontwikkeling", thema "Wetlands" en doestelling "internationaal beleid");

zwarte stern (kwetsbare soort van prioritair ecosysteem, sterk in aantal achteruitgegaan, hoge belevingswaarde; problematiek: achteruitgang als broedvogel; onderzoekpunten: relatie voedselaanbod graslanden/moerassen en reproductiesucces, verbetering broedgelegenheid; ervaring met soortgroep en technieken aanwezig; relatie met project "Natuurontwikkeling", thema "Wetlands" en doestelling "internationaal beleid");

kerkuil (kwetsbare soort, deels van prioritair ecosysteem, achteruitgang sinds jaren zestig, indicatorsoort, hoge belevingswaarde; problematiek: bottleneck voedsel in jaarcyclus, hoge mortaliteit door verkeer; onderzoekpunten: energiehuishouding jaar rond (betekenis bijvoeren in winter), relatie bermbeheer tot verkeerssterfte; expertise en technieken aanwezig; relatie met project "Versnippering");

nachtzwaluw (kwetsbare soort van prioritair ecosysteem, sterk in aantal achteruitgegaan, indicatorsoort, vrij hoge belevingswaarde (geheimzinnig gedrag); problematiek: achteruitgang stand; onderzoekpunten: relatie beheer (kap-, stormvlakten) en voorkomen/reproductie).

In deze groep zijn ook dwergstern, velduil en grauwe gans van belang.

Herpetofauna

Heikikker (kwetsbare soort van prioritair ecosysteem; vrij hoge belevingswaarde; problematiek: tegengaan achteruitgang; onderzoekpunten: verspreiding en biotoopkeuze (vooronderzoek), te volgen door autecologisch gericht op vraag hoe deelpopulaties met elkaar in contact kunnen worden gebracht door biotoopverbetering en herinrichting tussenliggende cultuurgronden; ervaring met soortgroep en technieken aanwezig; relatie met project "Natuurontwikkeling" en "Versnippering", en met thema "Wetlands");

ringslang (bedreigde prioritaire soort, indicatorsoort, gevoelig voor versnippering, vrij hoge belevingswaarde; problematiek: te geringe kennis van terreingebruik en trekgedrag; onderzoekpunten: inventarisatie eilegplaatsen, dispersie en migratie, hoe deelbiotopen te verbinden door inrichten

tussenliggend gebied; technieken nog te ontwikkelen; relatie met projecten "Natuurontwikkeling" en "Versnippering", en met thema "Wetlands"); *kamsalamander* (bedreigde prioritaire soort, indicatorsoort, gevoelig voor watervervuiling en habitatwijziging, hoge belevingswaarde; problematiek: tegengaan achteruitgang, te weinig kennis van terrestrische deelbiotopen en hun positie ten opzichte van aquatische; onderzoekpunten: ecologie terrestrische fase, trekgedrag, interspecifieke relaties met andere watersalamanders en larven van kikkers en padden, relatie poelgrootte en populatiedichtheid; ervaring met soortgroep aanwezig, technieken deels nog te ontwikkelen; relatie met projecten "Natuurontwikkeling" en "Versnippering", en met thema "Wetlands").

Vissen (en rivierkreeft)

Modderkruiper, bittervoorn, biermpje, rivierdonderpad, forellen, zalm, rivierkreeft (bedreigde soorten van prioritair ecosysteem, door vervuiling, barrièrevorming en ontbrekende paaiplaatsen schrikbarend in aantal achteruitgegaan, hoge indicatiewaarde (karakteristieke soorten van een meer oorspronkelijke toestand wateren dan heden wordt aangetroffen); problematiek; te geringe kennis huidige verspreiding en ecologische randvoorwaarden om leefvoorwaarden te verbeteren; onderzoekpunten: inventarisatie huidige verspreiding en kennis ecologie, experimenteel onderzoek in kunstmatige systemen en lopende beekverbeteringsprojecten, ontwikkelen van modellen waarin de functionele positie van de vissen centraal staat op grond van literatuur en experimenten, met aandacht voor mogelijkheden in kerngebieden en verbindingszones (Ecologische Hoofd Structuur), onderzoek trek- en paaroutes; kennis en experimentele mogelijkheden aanwezig; relatie met projecten "Natuurontwikkeling" en "Versnippering", en met thema "Wetlands").

Insekten

Dagvlinders (grote muurvlinder, gentiaanblauwtje, spiegeldikkopje, bosvlekvlinder, kleine heidevlinder, tweekleurig hooibeestje); bedreigde soorten van prioritaire ecosystemen, indicatorsoorten, vrij hoge belevingswaarde; problematiek: tegengaan achteruitgang; onderzoekpunten: ruimtelijke en temporele aspecten en groeiconditie waardplanten, aanvulling kennis voor

deel soorten ten behoeve van eventuele herintroductie; ervaring met soortgroep en kweektechnieken aanwezig; relatie met projecten "Natuurontwikkeling" en "Versnippering", en met thema "Wetlands");

libellen (soortgroep van prioritaire ecosystemen, veel soorten bedreigd, indicatorsoort, vrij hoge belevingswaarde; problematiek: tegengaan afname; onderzoekpunten: habitateisen imago's, milieufactoren die voorkomen larven en imago's van vennen en hoogveen bepalen (nadere soortkeuze nog te maken); ervaring met soortgroep aanwezig; relatie met projecten "Natuurontwikkeling" en "Versnippering").

Planten

Spindotter, kievitsbloem (kwetsbare soorten van prioritair ecosysteem, indicatorsoorten, hoge belevingswaarde; problematiek: gering aantal populaties; onderzoekpunten: populatiedynamisch onderzoek in relatie tot beheersvariabelen, genetische differentiatie (te koppelen aan fitness parameters); kennis soort aanwezig; relatie met project "Natuurontwikkeling" en thema "Wetlands");

soorten natte schraallanden (nadere keuze nog te maken; bedreigde soorten van prioritair ecosysteem; problematiek: mogelijkheden herintroductie soorten waar bereikbaarheid klaarblijkelijk probleem is (geen zaden in de bodem); onderzoekpunten: migratie (als sleutelfactor), experimenteel veldonderzoek; expertise en technieken aanwezig; relatie met projecten "Natuurontwikkeling" en "Versnippering", en met thema "Wetlands");

muurplanten (kwetsbare soorten van karakteristiek biotoop, indicatorsoorten, vrij hoge belevingswaarde; problematiek: verdwijning habitat; onderzoekpunt: mogelijkheden transplantatie bij vernietiging habitat; ervaring met soortgroep aanwezig; relatie met project "Versnippering");

cantharel (kwetsbare soort, deels van prioritair ecosysteem, verlies biotoop; problematiek: status; onderzoekpunt: herhaling census (eventueel vervolgonderzoek nader uit te werken); expertise soort en technieken aanwezig).