

# **Optimalisatie Ecologische Hoofdstructuur**

*Ruimte, milieu en watercondities voor duurzaam  
behoud van biodiversiteit*

September 2005



## **Colofon**

*Optimalisatie Ecologische Hoofdstructuur* is een uitgave van het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP).

Hoofdauteurs: G.W. Lammers, A. van Hinsberg, W. Loonen, M.J.S.M. Reijnen, M.E. Sanders.  
Milieu- en Natuurplanbureau Rapport nr 408768003

Contact: Wim.Lammers@mnpl.nl

Internet: [www.mnp.nl](http://www.mnp.nl); [www.iporivm.nl](http://www.iporivm.nl)

© September 2005, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.

## Voorwoord

Op verzoek van de ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) heeft het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) onderzocht wat de knelpunten zijn op het gebied van ruimte, milieu en water voor een duurzaam behoud van biodiversiteit en in welke richting naar optimalisatie kan worden gezocht.

De ruimtelijke strategie om biodiversiteit te behouden via het beschermen van leefgebieden in een ruimtelijk samenhangend netwerk van aaneengesloten natuurgebieden, blijkt volgens de huidige kennis nog steeds valide. Dit geldt met name in de grote aaneengesloten natuurgebieden (grote eenheden natuur) en de grote landschappelijke eenheden natuur, bestaande uit een mozaïek van dichtbijgelegen kleinere eenheden natuur. Onder Nederlandse omstandigheden met een hoge ruimtedruk blijft planologische duidelijkheid een eerste vereiste voor een duurzame bescherming van natuur. Vervolgens kan het beoordelingskader uit dit rapport van dienst zijn om de ruimte, milieu en watercondities verder te optimaliseren.

In de Nota Ruimte wordt aan de Provincies een spilfunctie toegekend bij de uitvoering van de Ecologische Hoofdstructuur. Het is dus zaak om de beschikbare informatie ook op het regionale niveau optimaal te kunnen gebruiken. Als vervolg op deze studie maakt het Milieu- en Natuurplanbureau daarom de achterliggende informatie van deze studie toegankelijk via internet ([www.iporivm.nl](http://www.iporivm.nl)). Op termijn kan worden gedacht aan interactief gebruik van het kaartmateriaal en uitbreiding van de analyses met regionale gegevens.

In deze studie is veel informatie op het gebied van ruimte, milieu, water en natuur met elkaar in samenhang gebracht. Daarbij gaat het niet alleen om wetenschappelijke informatie maar ook om praktijkervaringen van terreinbeherende organisaties. Ik wil graag alle instanties en personen die aan dit rapport hebben meegewerkt bedanken voor hun bijdrage en hoop dat de samenwerking met regionale partijen in de toekomst nog verder wordt versterkt.



Prof. Ir. N.D. van Egmond,  
Directeur Milieu- en Natuurplanbureau.



# Inhoudsopgave

## Samenvatting 7

- 1 Aanleiding, vraagstelling en aanpak 13**
    - 1.1 Aanleiding en vraagstelling 13
    - 1.2 Aanpak 14
    - 1.3 Werkwijze en leeswijzer 16
    - 1.4 Verantwoording 17
      - 1.4.1 Algemeen 17
      - 1.4.2 Aansluiting bij 'nieuwe' internationale doelstellingen 18
  
  - 2 EHS en grote (landschappelijke) eenheden natuur 21**
    - 2.1 Van Bruto-EHS naar Netto-EHS 21
    - 2.2 Planologische bescherming: EHS, Natura 2000 en Nationale Landschappen 22
    - 2.3 Globale beoordeling van de kaart van de Netto-EHS 25
    - 2.4 Het EHS-beleid in de praktijk 30
    - 2.5 Werkt de ruimtelijke strategie van grote natuurgebieden? 32
  
  - 3 Knelpunten in milieu, water en ruimte 43**
    - 3.1 Aanpak: van natuurdoelen tot randvoorwaarden 43
      - 3.1.1 Natuurdoelen en natuurdoeltypen 43
      - 3.1.2 Randvoorwaarden van natuurdoeltypen 46
    - 3.2 Knelpunten in milieu en water 48
      - 3.2.1 Knelpunten Milieu 53
      - 3.2.2 Knelpunten Water 56
    - 3.3 Knelpunten ruimtelijke condities 60
  
  - 4 Een beoordelingsmethodiek voor oplossingsstrategieën 69**
    - 4.1 Beoordeling van urgentie: concept en toepassing 69
      - 4.1.1 Beoordelingskader uit de Habitatrichtlijn 69
      - 4.1.2 Urgentie aanpak knelpunten natuurdoelen 71
    - 4.2 Oplossingsstrategie en kansrijke gebieden 73
      - 4.2.1 Prioritering binnen de EHS 73
      - 4.2.2 Beoordeling van grote (landschappelijke) eenheden natuur 74
      - 4.2.3 Robuuste verbindingen en poorten 77
    - 4.3 Koppeling met ander ruimtelijk beleid 81
    - 4.4 Schematische samenvatting van de oplossingsstrategieën 84
  
  - 5 Monitoring: onderdeel van kwaliteitsborging 85**
- Literatuur 89**
- Bijlage 1** Projectverantwoording 92
- Bijlage 2** Beschikbaar maken achtergrondinformatie via [www.iporivm.nl](http://www.iporivm.nl) 93
- Bijlage 3** Lijst van figuren en tabellen 94



## Samenvatting

*De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is volgens de huidige kennis nog steeds een valide ruimtelijke strategie voor het duurzaam behoud van biodiversiteit. Halverwege de uitvoering van dit grote project dat in 1990 is gestart, kan worden geconstateerd dat er al veel is gerealiseerd maar dat de ruimtelijke samenhang en milieu- en watercondities nog onvoldoende zijn om de internationaal gemaakte afspraken over het behoud van biodiversiteit waar te maken.*

*Grote eenheden natuur bieden de beste kansen voor een duurzame bescherming van leefgebieden voor inheemse flora en fauna. Het aandeel grote eenheden natuur binnen de EHS neemt toe van 30% bij de start in 1990 tot 55% na volledige realisatie. Voorbeelden van grote eenheden natuur zijn de duinen, de Veluwe en de uiterwaarden van de grote rivieren. Daarnaast bestaat ruim 20% van de EHS, zoals in Twente, de Graafschap en Zuid-Limburg, uit een mozaïek van kleinere dicht bij elkaar gelegen natuurgebieden die potenties hebben om als grote eenheid natuur te functioneren. Onder de Nederlandse omstandigheden met een hoge druk op de ruimte, is het risico voor een onomkeerbaar verlies van deze gebieden groot. Om de nu nog aanwezige kwaliteit en potenties van deze gebieden voor de toekomst te behouden, zal de ruimtelijke samenhang vergroot moeten worden. Hiervoor zijn aanvullende maatregelen nodig. Daarbij gaat het op de korte termijn vooral om planologische duidelijkheid en vervolgens om maatregelen ter verbetering van de milieu- en watercondities.*

*De knelpunten in ruimte, milieu en watercondities zijn wijd verbreid. Toepassing van het afwegingskader van de Europese Habitatrichtlijn op de natuurdoelen van de EHS biedt de mogelijkheid concreter per type natuur en per gebied aan te geven waarom, waar en wanneer maatregelen nodig zijn. Deze aanpak biedt een inhoudelijke basis voor prioriteitstelling bij de verdere optimalisatie van de EHS. De bruikbaarheid van deze aanpak neemt toe naarmate terreinbeheerders, waterschappen, gemeenten, provincies en het rijk tot gezamenlijke afspraken kunnen komen over de uitvoering van de EHS en de monitoring van gegevens.*

### Centrale vraagstelling voor deze studie

Met een quick-scan analyse belicht het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) de knelpunten in ruimte, milieu en watercondities in de EHS. De analyse komt voort uit vragen van de ministeries van VROM en LNV, op een moment dat de uitvoeringsverantwoordelijkheid voor de EHS verschuift van het Rijk naar de Provincies.

De doelstelling van VROM voor het laten uitvoeren van een quick-scan analyse naar milieu- en watercondities is: *Het verkrijgen van inzicht in kwaliteitstekorten op het gebied van milieu en water, en mogelijkheden om die kwaliteit te verbeteren, zowel met een generieke als een gebiedsgerichte aanpak.*

De doelstelling van LNV voor het laten uitvoeren van een quick-scan analyse naar ruimtelijke samenhang is: *Inzicht te krijgen in de knelpunten en de mogelijkheden te onderzoeken voor het vergroten en versterken van de samenhang van de EHS.*

Het MNP heeft beide vragen in samenhang behandeld, vanuit een ecologisch perspectief.

### Ruimtelijke analyse bevestigt het belang van de EHS en grote eenheden

De ontwikkeling van de EHS is een ruimtelijke strategie om de hoofddoelstelling van natuurbeleid te realiseren: behoud, versterking en ontwikkeling van natuur en landschap, als essentiële bijdrage aan een leefbaar Nederland en een duurzame samenleving.

Uit de vergelijking van het kaartbeeld van de beoogde EHS met verspreidingsgegevens van plantensoorten, kaartbeelden van milieucondities en eisen die diersoorten stellen aan hun leefgebied, blijkt dat het streven naar de vorming van een ecologisch netwerk met grote natuurgebieden nog steeds gezien kan worden als een logische strategie voor duurzaam behoud van

biodiversiteit. De EHS vormt het leefgebied voor veel planten en dieren die daarbuiten nauwelijks meer voorkomen en heeft milieu- en watercondities die veel meer dan daarbuiten geschikt zijn voor behoud van biodiversiteit.

#### **Meer natuur in grote eenheden**

Bij de introductie van de EHS in 1990 bestond ongeveer 230.000 hectare bestaande natuur uit eenheden met minimaal 2.000 hectare aaneengesloten natuur. Dat is ruim 30% van de totale oppervlaktetaakstelling voor de EHS (zonder grote wateren). Bij deze gebieden behoorden onder meer de duinen, de laagveenmoerassen van de Wieden en Weerribben en de stuwwallen van de Veluwe en Utrechtse Heuvelrug. Sommige gebieden als de Drentse Aa zijn na 1990 door het gevoerde natuurbeleid uitgegroeid tot een grote eenheid. De afgelopen 15 jaar is het aandeel van grote eenheden toegenomen van 30 naar 40%. Als de EHS in 2018 volledig gerealiseerd is, zal ruim de helft (55%) van de EHS bestaan uit grote eenheden met aaneengesloten natuur. Deze 'nieuwe' eenheden ontstaan doordat kleinere bestaande natuurgebieden worden uitgebreid en aaneen geschakeld via verwerving, inrichting en beheer van aangrenzende en tussenliggende gronden. Opvallende nieuwe grote eenheden met aaneengesloten natuur die na realisatie van de EHS ontstaan, zijn het bekensysteem in Groningen en Drenthe en de uiterwaarden van de grote rivieren.

De ruimtelijke samenhang van de EHS is dus weliswaar versterkt, maar blijft ook na volledige realisatie van de EHS niet optimaal.

#### **Potenties voor grote eenheden natuur**

Buiten de grote eenheden met aaneengesloten natuur liggen in sommige regio's kleinere natuurgebieden in mozaïeken zo dicht bij elkaar dat zij grote landschappelijke eenheden natuur vormen. Opvallende mozaïeken van natuurgebieden zijn de kleinschalige landschappen rond Winterswijk, Twente, de Graafschap, het heuvelland in Zuid-Limburg en enkele beekdal-systemen in Noord-Brabant en Groningen. Deze mozaïeken hebben de ecologische potentie om als grote eenheid natuur te fungeren, maar dan moet in de meeste gevallen wel een aantal knelpunten worden opgelost. Zo is de regionale waterhuishouding vaak niet afgestemd op de natuur en biedt het tussenliggende landgebruik geen verbindingen tussen de kleinere natuurgebieden. Agrarisch en particulier natuurbeheer kan in deze mozaïeken wellicht een rol vervullen als het cement tussen de bakstenen. Als deze potenties kunnen worden benut bestaat de EHS in 2020 voor 550.000 ha (circa 75%) uit grote (landschappelijke) eenheden natuur.

Het overgrote deel (90%) van de oppervlakte Vogel- en Habitatrichtlijngebieden op het land valt in de grote (landschappelijke) eenheden natuur. Dit betekent dat het in principe makkelijker wordt om aan de internationale verplichtingen te voldoen dan wanneer deze gebieden versnipperd buiten de grote eenheden zouden liggen.

Ongeveer een kwart van de natuur binnen de EHS zal ook na volledige realisatie van de EHS en na het optimaliseren van de mozaïeken van natuurgebieden, in gebieden liggen die kleiner zijn dan 2.000 hectare. Hieronder vallen soms gebieden met grote betekenis voor de nationale biodiversiteit. Voorbeelden zijn de duinen bij Den Helder, het Wormer- en Jisperveld (Noord-Holland) en de Engbertsdijksvenen (Overijssel).

#### **Knelpunten in milieu-, water en ruimtecondities**

Het uiteindelijke doel van het EHS-beleid is niet het realiseren van hectares, maar van leefgebieden met voldoende biodiversiteit. De neergaande trend van veel doelsoorten laat zien dat de internationale 2010 doelstelling, die uitgaat van het stopzetten van het nationale biodiversiteitsverlies, niet automatisch gehaald wordt. Om de biodiversiteit te behouden moeten de voorwaardenscheppende condities op orde zijn. Het gaat dan om de milieu- en watercondities en

om het tegengaan van versnippering (van beheer en ruimte). Hoewel grote (landschappelijke) eenheden de beste potenties blijken te bezitten, spelen ook hier nog knelpunten.

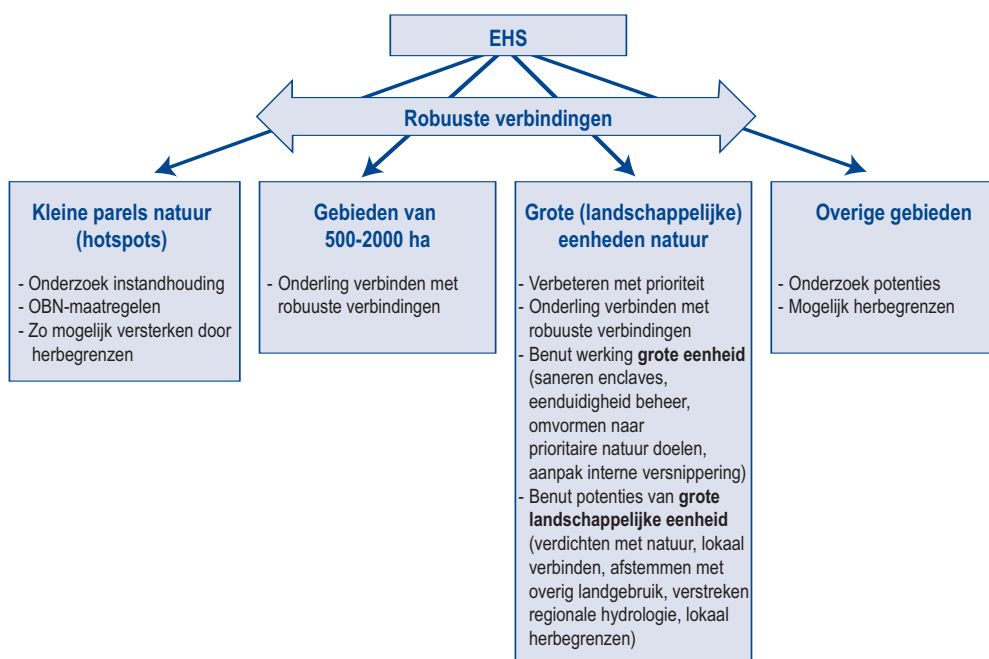
Een knelpuntenanalyse bevestigt de diagnose die in eerdere Natuurbalansen en Milieubalansen al is gesteld: verdroging, vermessing en versnippering vormen de meest hardnekkige knelpunten en komen wijd verbreid voor. Knelpunten kunnen wel steeds beter gelokaliseerd worden. Met de huidige concrete natuurdoelstellingen op locatie hoeft niet meer te worden teruggeval- len op het 'voorzorgsprincipe' waarmee overal bescherming wordt geboden aan de meest gevoelige natuur en gelden strenge milieunormen alleen voor specifieke locaties. Met kwali- teitsdoelstellingen in termen van natuurdoelen en de lokalisering daarvan in de recente Natuurdoelenkaart is het mogelijk om directer en effectiever te sturen op beheer, ruimte- en milieukwaliteit.

### Oplossingsstrategieën

Optimalisatie van de EHS vraagt om een prioriteitstelling van maatregelen in tijd en ruimte. Het beoordelingskader uit de Europese Habitatrictlijn, toegepast op de natuurdoelen van de EHS, biedt aanknopingspunten om keuzen te maken. De aanpak biedt de mogelijkheid om per type natuur en per locatie uitspraken te doen over de urgentie van maatregelen op het gebied van ruimte, water, milieu of beheer. Deze informatie kan als inhoudelijke basis dienen voor een systeem van kwaliteitsborging voor natuur, bijvoorbeeld als onderdeel van de afspraken tussen Rijk en Provincies in het Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG).

De bruikbaarheid van het beoordelingskader neemt toe naarmate terreinbeheerders, water- schappen, gemeenten, provincies en het rijk tot gezamenlijke afspraken kunnen komen over de uitvoering van de EHS en de monitoring van gegevens.

De uitkomsten van de ruimtelijke analyse (hoofdstuk 2) en de toepassing van het beoordelings- kader (hoofdstuk 3) leidt tot een aantal oplossingsstrategieën die in de EHS gevolgd zouden kunnen worden. De oplossingsstrategieën kunnen ruwweg worden ingedeeld in maatregelen voor behoud, versterking of ontwikkeling van biodiversiteit. In onderstaande figuur wordt de oplossingsstrategie in de verschillende onderdelen van de EHS samengevat.



### **Grote eenheden natuur bieden de beste kansen**

Zowel de ruimtelijke analyse, praktijksituaties als gesprekken met diverse actoren leiden tot de conclusie dat duurzame natuur- en landschapskwaliteit onder Nederlandse omstandigheden met een hoge druk op de ruimte, een actief ruimtelijk beleid vraagt.

De grote eenheden met aaneengesloten natuur hebben de beste kansen. Daarnaast bieden de grote landschappelijke eenheden met een mozaïek van kleinere dicht bij elkaar gelegen natuurgebieden goede potenties, mits de gebruiksfuncties alsnog worden gericht op de kwaliteitseisen van de natuurgebieden. Vanuit de ecologische invalshoek is het planologisch beschermen en versterken van de grote (landschappelijke) eenheden natuur een eerste vereiste, omdat verlies van deze ruimtelijke kwaliteit bijna onomkeerbaar is. Binnen deze gebieden moeten vervolgens de milieu- en watercondities op orde komen en het beheer gericht zijn op samenhang.

## **Overzicht van aanbevelingen**

### **Inhoud**

#### ***Grote eenheden (beleid)***

- Wees zuinig op de grote (landschappelijke) eenheden natuur, want bij blijvend hoge druk op de ruimte is fragmentatie een bijna onomkeerbaar proces. Onder de huidige Nederlandse omstandigheden is preventief beleid met planologische duidelijkheid een eerste vereiste.
- Benoem en benut vanuit een landelijk perspectief ook daadwerkelijk de potenties van grote eenheden. Deze aanbeveling geldt niet uitsluitend het natuurbeleid maar juist en vooral het ruimtelijk beleid, het milieubeleid en het waterbeleid.
- Herbegrenzing van de EHS op grote schaal is niet nodig, wel is het effectief om tijdens de uitvoering regelmatig een grote eenheden toets uit te voeren en bij de regionale uitwerking van de EHS meer rekening te houden met de landschapsecologische samenhang en de regionale hydrologie.
- Benut robuuste verbindingen voor het verbinden en versterken van grote (landschappelijke) eenheden natuur. Maak een ruimtelijke reservering voor de locaties rond grote eenheden die nog geschikt zijn als ecologische poort. Dit geldt vooral voor grote eenheden met veel bebouwd gebied in de randzone, zoals de Veluwe.

#### ***Grote eenheden (maatregelen)***

- In grote eenheden aangesloten natuur kunnen de aanpak van enclaves en maatregelen tegen interne versnippering door infrastructuur, versnipperd intern beheer en verdroging een belangrijke bijdrage leveren aan het optimaliseren van de bufferende werking van grote eenheden.
- In het mozaïek van een grote landschappelijke eenheid natuur is het van belang de verbindende werking tussen landschap en natuurgebieden te versterken en te investeren in maatregelen tegen verdroging. Benut de mogelijkheden van agrarisch en particulier natuurbeheer, reconstructie, waterberging en Nationale Landschappen.

#### ***Prioritaire natuurdoelen (knelpuntenanalyse milieu, water, ruimte)***

- Onderken de invloed van de verschillende schaalniveaus bij het formuleren van beleidsdoelen. Stem maatregelen (generiek, gebiedsgericht) af op het schaalniveau van de fysieke processen die de knelpunten veroorzaken.
- Maatregelen voor versterking van de ruimtelijke condities kunnen het best worden gericht op natuurdoelen waar de knelpunten het grootst zijn ('natte heide en hoogveen', 'moeras', 'beek' en 'bos van rijke gronden').

- Voor 4% van de doelsoorten (inclusief enkele internationaal beschermde soorten), kan het beste worden ingezet op versterking van het internationale netwerk omdat maatregelen in Nederland onevenredig hoge inspanningen vragen.
- Onderzoek de duurzaamheid van de 'hot spots' en let daarbij vooral op de hydrologische condities.

## Proces

### **Definities en afspraken (communicatie)**

- Doelformulering in de EHS (op basis van natuurdoelen en natuurdoeltypen) en de daarbinnen liggende Natura 2000-gebieden (op basis van habitattypen) behoeven afstemming. Waar VHR-areaal daadwerkelijk buiten de Netto-EHS ligt is het logisch dit te repareren in de Netto-EHS.
- De huidige systematiek van doelformulering is soms erg ingewikkeld. Streef naar vereenvoudiging en afgestemde toepassing (EHS, VHR, KRW, etc). Stem de definities van beleidstekorten af tussen rijk, provincies en beheerders.
- Het voorgestelde inhoudelijke beoordelingskader biedt aanknopingspunten voor een gezamenlijk systeem van kwaliteitsborging. Dit is momenteel niet ingebed in een beleidsproces. Het ILG-traject biedt hiervoor mogelijkheden.
- Belangrijk is om te komen tot afstemming van kaartmateriaal van de Netto-EHS en nagestreefde doelen daarbinnen. Een eerste stap is de afstemming en vastlegging van te hantieren definities. Tevens is (versie) beheer van deze kaarten essentieel.
- De EHS is een lange termijn project en daarom vaak abstract. Gebruik de reeds uitgevoerde projecten als leerervaring voor toekomstige plannen.

### **Gegevens en monitoring**

- Maak een landelijke doelenkaart voor aquatische systemen (afgestemd met KRW en VHR), die aanknopingspunten biedt voor milieubeleid. Gebruik hiervoor ook de gegevens van provincies en waterschappen.
- Aanvulling van de kaart van grote (landschappelijke) eenheden natuur door rekening te houden met grensoverschrijdende natuur, vooral daar waar natuur over de grens vergelijkbaar is wat betreft type natuur en waar natuur over de grens ook een bepaalde beschermingsstatus geniet.
- Door het bijeenbrengen van gegevens van terreinbeheerders, provincies, waterschappen en landelijke onderzoeksinstituten kan een grote kwaliteitsprong worden gemaakt in de praktische toepassing van het voorgestelde beoordelingskader.
- Bevorder de afstemming in ontwikkeling van monitoringactiviteiten in EHS en Natura 2000-gebieden door provincies, rijk en beheerders.
- Bevorder de beschikbaarheid van data (beheersafspraken, verspreidingsgegevens van soorten, peilbuisgegevens, emissiegegevens) die nodig zijn voor de ontwikkeling en productie van indicatoren.



# I Aanleiding, vraagstelling en aanpak

## I.1 Aanleiding en vraagstelling

Met een quick-scan analyse belicht het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) in dit rapport de knelpunten in milieu- en watercondities en ruimtelijke samenhang in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De analyse komt voort uit twee vragen van respectievelijk de ministeries van VROM en LNV. Vragen die ook zijn opgenomen in de Nota Ruimte (VROM, 2004, 2005) en Agenda Vitaal Platteland (LNV, 2004).

### **Centrale doelstelling voor deze studie**

De doelstelling van VROM voor het laten uitvoeren van een quick-scan analyse naar milieu- en watercondities is: *Het verkrijgen van inzicht in kwaliteitstekorten op het gebied van milieu en water, in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), de Natura 2000-gebieden en de Natuurbeschermingswet-gebieden en mogelijkheden om de kwaliteit aldaar te verbeteren, zowel met een generieke als met een gebiedsgerichte aanpak.*

De doelstelling van LNV voor het laten uitvoeren van een quick-scan analyse naar ruimtelijke samenhang is: *Inzicht te krijgen in de knelpunten en de mogelijkheden te onderzoeken voor het vergroten en versterken van de samenhang van de EHS.*

### **Achtergrond**

Met de quick scan willen LNV en VROM inzicht in de stand van zaken wat betreft de voortgang in de EHS. De EHS is een omvangrijk project dat in 1990 is gestart (Natuurbeleidsplan) en dat nu halverwege, beschouwd kan worden als 'werk in uitvoering'. In de Agenda Vitaal Platteland (AVP) zijn de rijksdoelen en taakstellingen wat betreft de EHS opgenomen. Eén van de rijksdoelen heeft betrekking op de oppervlaktetaakstelling en optimalisatie van de ligging van de EHS. Een ander rijksdoel is realisatie van de gewenste milieucondities voor de EHS in 2030. De Provincies zijn de uitvoerende overheid voor deze doelstelling. Het Rijk is verantwoordelijk voor het resultaat en stuurt de uitvoering aan door het sluiten van convenanten met Provincies met afspraken over inzet van rijksgeld (SGB, Subsidieregeling Gebiedsgericht Beleid; ILG, Investeringsbudget voor het Landelijk Gebied) voor realisatie van rijksdoelen. Met het oog op de voorbereiding van deze convenanten wil VROM (Directoraat generaal Milieu/Bodem Water Lucht, DGM/BWL) inzicht hebben in de omvang van de problematiek in de EHS en de mogelijkheden om daar wat aan te doen. Daarbij moet onderscheid worden gemaakt in de beleidsopgave voor Provincies en voor het Rijk zelf.

### **Deelvragen**

Deelvragen vanuit VROM zijn:

- Wat zijn gestelde doelen voor natuur? Waar liggen Ecologische Hoofdstructuur, Natura 2000 en gebieden uit de Natuurbeschermingswet en wat is de overlap hiertussen? Wat zijn de (voorlopige) aquatische en terrestrische natuurdoelen in Natura 2000-gebieden en EHS.
- Wat is de actuele milieu- en waterkwaliteit en hoe groot is het kwaliteitstekort (berekend op basis van natuurdoeltypen) in de verschillende gebieden?
- Welke mogelijkheden zijn er om via generieke wet- en regelgeving het kwaliteitstekort in milieu- en watercondities terug te dringen? En welke ontwikkelingen zijn er nu rond de generieke wet- en regelgeving?
- Welk deel van het kwaliteitstekort zou met gebiedsgerichte instrumenten kunnen worden aangepakt? Het gaat hier om het geven van een grof beeld, want zoals aangegeven in

Agenda Vitaal Platteland (AVP), zullen Provincies zelf op gebiedsniveau de milieukwaliteitsambities moeten vaststellen en de mogelijkheden om die te realiseren.

- Moeten er prioriteiten worden gesteld in de aanpak van de knelpunten in milieu- en watercondities en wat zijn de beoordelingscriteria om tot een keuze te komen? Onderliggende vraag hierbij is: welke milieufactoren zijn het meest sturend in ecologische processen en wat valt er te zeggen over onderlinge afhankelijkheid van milieufactoren (multistress)?

Deelvragen vanuit LNV zijn:

- Wat zijn relaties met lopende en afgeronde trajecten op het gebied van milieu- en watercondities?.
- In hoeverre is het ontbreken van samenhang op basis van de Netto-EHS-kaart in de Nota Ruimte een probleem voor de te realiseren natuurdoelen?
- Kunnen de natuurdoelen conform de Natuurdoelenkaart gerealiseerd worden met de huidige EHS-begrenzingsen en welke problemen doen zich voor?
- Welke gebieden zijn kansrijk, gelet op actuele waarden van de EHS, zoals kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater en voorkomen van soorten?
- Welke Natura 2000-gebieden vallen niet onder de EHS? En is deze situatie wenselijk?
- Kan Nationale Landschappen een bijdrage leveren aan de versterking van de samenhang van de EHS? Welke kwaliteit vraagt dit van de Nationale Landschappen?
- Welke concrete opties en kansen zijn er voor het vergroten van de samenhang? Hierbij kan o.a. gedacht worden aan: het aanpassen van omgevingsbeleid, herbegrenzen, herlokalisieren van natuurdoelen, verschuiven tussen in 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' aangegeven hectaretaakstelling voor natuurdoelen, effectiviteit van verbindingen vergroten en benutten van Nationale Landschappen.
- Wat zijn mogelijke consequenties op het gebied van natuureffectiviteit, bestuurlijk draagvlak en consequenties voor de landbouw? (gebiedsgerichte casus, fase 2)

### **Fasering**

Gezien de hoeveelheid en breedte van de vragen is besloten tot een aanpak in 2 fasen:

- Fase 1. Een korte inventarisatiefase waarin reeds beschikbaar materiaal bijeen wordt gebracht en bewerkt. Het gaat daarbij om informatie over de actuele milieu-, en water- en ruimtekwaliteit, randvoorwaarden, knelpunten in milieu, water en ruimte, beïnvloedingsbronnen en beïnvloedingsmechanismen en beleidsinstrumenten (generiek en gebiedsgericht).
- Fase 2. Een fase waarin gegevens en methoden beschikbaar worden gemaakt aan Rijk en Provincies. Mogelijk volgt daarna nog een verdiepingsslag in een aantal specifieke gebieden en/of een verbredingslag richting kosteneffectiviteit of een scenario analyse van maatregelpakketten.

Dit rapport beschrijft de resultaten van fase 1. De bijeengebrachte informatie wordt samengevat in dit rapport. De achterliggende basisinformatie komt dit jaar, in fase 2, beschikbaar via internet ([www.iporivm.nl](http://www.iporivm.nl)).

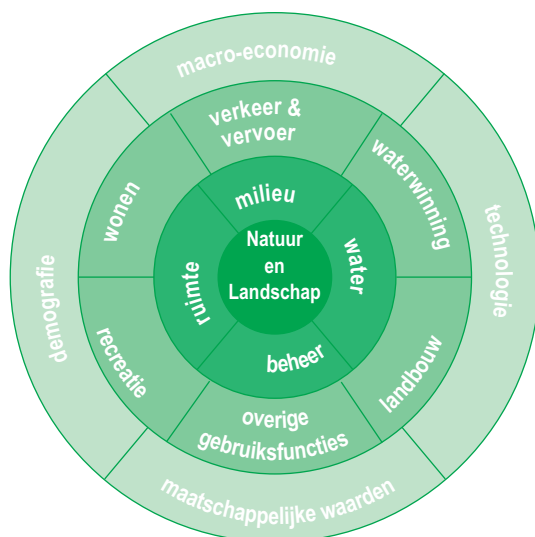
## **1.2 Aanpak**

### **Gehanteerde uitgangspunten**

Het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) heeft, gezien de overlap en relaties tussen de vragen, ervoor gekozen beide analyses in samenhang uit te voeren. Daarbij is uitgegaan van een ecologische invalshoek. De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) wordt daarin gezien als een ruimtelijke strategie die gevolgd wordt om de hoofddoelstelling van landelijk natuurbeleid te realiseren. Deze hoofddoelstelling is: *'behoud, versterking en ontwikkeling van natuur en landschap, als*

*essentiële bijdrage aan een leefbaar Nederland en een duurzame samenleving*' (Nota Natuur voor Mensen, Mensen voor Natuur; LNV, 2000). De internationaal afgesproken biodiversiteitsdoelstelling luidt: 'voor alle in 1982 in Nederland voorkomende soorten en populaties moeten in 2020 duurzame condities voor hun voortbestaan zijn gegarandeerd' (Agenda Vitaal Platteland; LNV, 2004). De EHS zou na realisatie een samenhangend netwerk moeten vormen van, in (inter)nationaal opzicht belangrijke, duurzaam te behouden natuur. Het concept van de EHS is in 1990 geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (LNV, 1990) en planologisch vastgelegd in het eerste Structuurschema Groene Ruimte (LNV, 1995) en in de Nota Ruimte (VROM, 2004; VROM, 2005).

Uitgangspunt zijn de Netto-EHS kaart (Nota Ruimte), de Natuurdoelenkaart (december 2003, Agenda Vitaal Platteland) en de Natura 2000 kaart (voortkomend uit de Vogel- en Habitatrichtlijn; EU, 1999) die de doelformulering in kaart brengen. Door deze kaarten als uitgangspunt te nemen ligt de focus op de biodiversiteitsdoelstelling van de EHS. Ook andere uitgangspunten zijn mogelijk, zo kan de vraag ook bekeken worden vanuit een economisch of sociaal-maatschappelijk perspectief (figuur 1). In een volgend onderzoek kunnen analyses vanuit deze andere perspectieven toegevoegd worden. Het MNP is zich bewust van het feit dat de keuze van de perspectieven in belangrijke mate ook het type conclusies bepalen.

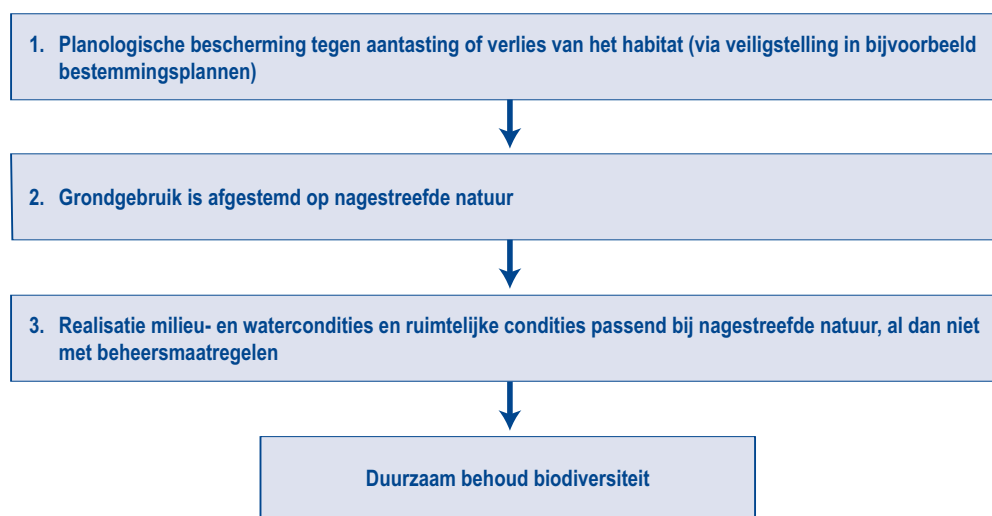


*Figuur 1* Basisschema van het Milieu- en Natuurplanbureau voor de positionering natuur en landschap. De begrippen die in deze studie centraal staan (milieu, water, ruimte en beheer) zijn de condities die de natuurkwaliteit het meest direct beïnvloeden.

### **Gehanteerd denkmodel**

De knelpunten in milieu, water en ruimte in de EHS zijn in samenhang beschouwd. De knelpunten komen voort uit gestelde doelen (figuur 2). Om 'behoud van biodiversiteit' (hoofddoelstelling beleid) via behoud van de leefomgeving (de gevolgde ruimtelijke strategie van de EHS) te realiseren, moet aan verschillende milieu/ruimtelijke voorwaarden voldaan worden (figuur 2).

- (1) Ten eerste dient het leefgebied (ofwel het habitat) van de betreffende soorten (planologisch) beschermd te worden tegen aantasting of vernietiging. In Nederland gebeurt met de 'Ecologische Hoofdstructuur', met de 'Natuurbeschermingswet'- en 'Natura 2000'-gebieden daarbinnen.
- (2) Vervolgens dient ook het grondgebruik en/of het (neven)gebruik van het (leef)gebied aan te sluiten bij de randvoorwaarden die nagestreefde natuur stelt.
- (3) Tenslotte dient voor duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten de kwaliteit van de leefgebieden op orde te zijn. Zo moeten milieu- en watercondities voldoen aan de rand-



Figuur 2 Benodigde stappen voor realisatie van 'duurzaam behoud van biodiversiteit'.

voorwaarden van die nagestreefde natuur. Datzelfde geldt ten aanzien van de ruimtelijke condities. Als water- en milieucondities niet voldoen –en geen compenserende effectgerichte maatregelen genomen worden-, zal het habitat aangetast worden en zullen karakteristieke soorten en gehele levensgemeenschappen verdwijnen. Ook als het beschermde habitat te klein of te versnipperd is voor instandhouding van genetisch levensvatbare populaties of te versnipperd, zal zonder maatregelen, duurzaam voortbestaan van karakteristieke soorten ook niet gegarandeerd kunnen worden.

### 1.3 Werkwijze en leeswijzer

Voor het in beeld brengen van knelpunten in milieu, water en ruimte zijn de volgende stappen gezet:

- **Hoofdstuk 2:** Nagaan is of de beargumentatie uit het Natuurbeleidsplan (1990) die is gebruikt voor de keuze van de ruimtelijke EHS-strategie nog geldig is. Bekeken is of het streven naar een netwerk van grote natuurgebieden nog past in het licht van huidige wetenschappelijke kennis. Tevens is gekeken wat de voortgang is van de EHS (werk in uitvoering). Met een ruimtelijke analyse zijn grote eenheden aaneengesloten natuurgebied en grote landschappelijke eenheden natuur met veel natuur in beeld gebracht. Deze gebieden zijn onderzocht op aangroei sinds 1990, beschermingsstatus (EHS, Natura 2000), aanwezigheid van doelsoorten en potenties of interne buffering (randlengte).
- **Hoofdstuk 3:** Om antwoord te geven op de informatievraag over milieu- en watercondities en ruimtelijke samenhang zijn factsheets opgesteld met informatie over:
  - *werkingsmechanismen* van verschillende drukfactoren (stikstofdepositie, zure depositie, grondwaterstandverlaging, waterkwaliteit, bodemkwaliteit en versnippering);
  - *ruimtelijke schaal* waarop mechanismen en beïnvloeding van natuur spelen;
  - *knelpunten* per drukfactor in vorm van een kaart en samengevat per natuurdoeltype (inclusief tabellen met milieu-randvoorwaarden per natuurdoeltype);
  - *oorzaken/bronnen van de knelpunten in milieu, water en ruimte*;
  - *mogelijke maatregelen* ter vermindering van de knelpunten (met onderscheid tussen generieke en gebiedsgerichte maatregelen en voor ruimtelijke condities gefocust op de type maatregelen die LNV benoemd heeft in de vraag).

Bij het opstellen van deze factsheets is gebruik gemaakt van bestaande gegevens. Daarnaast is met terreinbeherende organisaties in een aantal workshops een inventarisatie gemaakt van knelpunten en kansen bij de uitvoering van het EHS-beleid. Om knelpuntkaarten op gebiedsniveau te kunnen maken is een methode ontwikkeld waarmee op basis van bestaande doelkaarten knelpunten fijschalig in beeld gebracht kunnen worden. Doelen die nu als clusters op de kaart staan zijn hiertoe nader gelokaliseerd. Deze methodiek kan gebruikt worden door Provincies om knelpunten op een fijschalig schaalniveau te beschrijven (250x250 meter, aansluitend bij de aanpak in bijvoorbeeld reconstructie Provincies). De factsheets en onderliggende methoden zullen dit jaar op internet beschikbaar komen ([www.iporivm.nl](http://www.iporivm.nl); bijlage 2). Hoofdstuk 3 vat deze informatie samen in landsdekkende kaartbeelden en gaat in op de meest belangrijke bevindingen wat betreft knelpunten in milieu, water en ruimte.

- **Hoofdstuk 4:** Het beoordelingskader uit de habitatrichtlijn is uitgewerkt voor natuurdoelen in de EHS om prioritering/fasering van aanpak van knelpunten op ecologische gronden te kunnen maken. Hoofdstuk 4 beschrijft dit beoordelingskader en een eerste toepassing ervan. Het beoordelingskader is gebruikt om prioritaire natuurdoelen en kansrijke gebieden te benoemen. Daarbij is tevens kort geschetst wat de mogelijkheden zijn van overig ruimtelijk beleid op het gebied van natuur (robuuste verbindingen), landschap (Nationale Landschappen) en milieu (reconstructie, ruimte voor water).
- **Hoofdstuk 5:** Resultaten van deze quick-scan zouden gebruikt kunnen worden in als basis voor monitoring in kader van AVP en/of Nota Ruimte.

## 1.4 Verantwoording

### 1.4.1 Algemeen

Dit rapport presenteert de resultaten van een landelijke quick-scan naar de knelpunten en oplossingsrichtingen in ruimtelijke samenhang en milieu- en watercondities. Focus ligt op de natuur op het land. Desgewenst kan in een vervolgstudie ook een analyse worden uitgevoerd voor de grote wateren. Uitgangsmateriaal voor de landelijke analyse zijn kaarten van de Netto-EHS, de natuurdoelen en de daaraan ten grondliggende provinciale natuurdoeltypen en Natura 2000-gebieden (c.q. gebieden aangemeld via de Vogel- en/of Habitatrichtlijn). Deze kaarten vormen de belangrijke pijlers onder de analyses in dit rapport. Zij zijn het uitgangspunt van de analyse van knelpunten in milieu, water en ruimte. Tegelijkertijd zijn de kaarten zelf onderdeel van discussie. Enerzijds worden vragen gesteld bij de juistheid, de houdbaarheid en de bestuurlijke status van kaarten. Anderzijds worden vragen gesteld als 'kan de EHS niet wat kleiner?', 'kan lokalisering van doelen binnen de EHS niet kosten-effectiever?', 'is herbegrenzing van de EHS zinvol?'

Dit rapport beschrijft de knelpunten en oplossingsrichtingen in ruimtelijke samenhang en milieu- en watercondities aan de hand van kaarten die ook zijn voorgelegd aan de Tweede Kamer. Provincies geven aan dat in deze kaarten ruis zit. Bestaande verschillen tussen kaarten en onzekerheden in die kaarten werken door in de gepresenteerde knelpuntanalyses. Soms betreft het onvolkomenheden in precieze lokale ruimtelijke begrenzingen en/of lokale toewijzing van natuurdoelen. Soms zijn de verschillen zeer groot, zoals het verschil tussen de EHS en de Natuurdoelenkaart (zie paragraaf 2.2). Uit de EHS-kaarten is niet eenduidig af te leiden in hoeverre het een 1:1 begrenzing is of een zekere mate van zoekgebied waarbinnen nog een 1:1 begrenzing moet worden gekozen. Iets vergelijkbaars geldt voor de Natuurdoelenkaart. Duidelijk is ook dat niet alle gegevens in die kaarten bestuurlijk even 'hard' zijn. Veel Provincies gebruiken achterliggende provinciale Natuurdoeltypenkaarten als werkkaart die een gewenste ontwikkelingsrichting aangeeft, maar zeker geen harde lokale einddoelen beschrijft. Onzekerheden zullen dus de komende jaren waarschijnlijk blijven bestaan.

Belangrijke vraag is hoe ruis/onzekerheden in het uitgangsmateriaal de conclusies van dit onderzoek beïnvloeden? Hierover kan het volgende gezegd worden:

- De huidige analyse betreft een quick-scan van de landelijke knelpunten in EHS qua milieu, water en ruimte. De landelijke aanpak beperkt de lokale toepasbaarheid. Slechts in beperkte mate kon rekening gehouden worden met lokale condities. De gepresenteerde, soms gedetailleerd uitziende, kaartbeelden uit dit rapport beogen slechts het gemiddelde landelijke beeld te beschrijven en tevens een indruk te geven van de omvang van de ruimtelijke variatie daarbinnen.
- Het gepresenteerde materiaal moet gezien worden als een *eerste* verkenning van de toepassingmogelijkheden van een methodiek om knelpunten in de EHS in beeld te brengen. De Provincies zelf staan aan de lat om, in het kader van Agenda Vitaal Platteland, de uiteindelijke milieumambities in de EHS in beeld te brengen uitgaande van de beoogde natuurdoeltypen. Zij dienen bijvoorbeeld de Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regimes (GGOR) in de EHS beeld te brengen alsmede het verschil met de huidige regimes (LNV, 2004). In dit rapport worden vergelijkbare acties ondernomen om knelpunten landelijk in beeld te brengen. Lokale gegevens van Provincies, waterschappen en terreinbeheerders konden daarbij veelal niet gebruikt worden. De quick-scan geeft derhalve een indicatief beeld van de knelpunten voor duurzame instandhouding van biodiversiteit in de EHS en kan gebruikt worden als aanscherping van ideeën voor Rijk en Provincies. De methodiek biedt wellicht voor Provincies en Rijk technische mogelijkheden voor verbetering en toepassing. Inbreng van gegevens van terreinbeheerders, waterschappen en Provincies zal de (lokale) bruikbaarheid kunnen verbeteren. Om dergelijke toepassing in de toekomst mogelijk te maken is gestreefd naar een zoveel mogelijk geautomatiseerde methode die desgewenst aangepast zou kunnen worden en/of gebruikt kunnen worden met meer gedetailleerd uitgangsmateriaal.
- Onzekerheden, die voortkomen uit nog niet geheel vastliggende definities van natuurdoelstellingen in de EHS, spelen door in gepresenteerde kaartbeelden. Op sommige punten is verkend is hoe onzekerheden en/of bewuste (beleids)keuzen door werken in het benoemen van knelpunten en te nemen maatregelen. Zo wordt in hoofdstuk 3 geschetst hoe het schaalniveau van doelformulering voor natuur doorwerkt in knelpunten voor milieu.

#### **1.4.2 Aansluiting bij 'nieuwe' internationale doelstellingen**

Er is kort verkend hoe doelstellingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn zich verhouden tot de gestelde natuurdoelen uit de Natuurdoelenkaart. De Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), zal met de Kader Richtlijn Water (KRW), gaan gelden voor veel van de Netto-EHS. De doelstellingen voortkomend uit de richtlijnen, konden in deze studie nog niet meegenomen worden, aangezien deze nog moeten worden geoperationaliseerd. Voor de aanwijzing van de Natura 2000-gebieden, die hoofdzakelijk binnen de Netto-EHS liggen (Lammers, 2003), is door het beleid geen gebruik gemaakt van de natuurdoeltypensystematiek of bijbehorende kaarten. Deels was dit wellicht ook niet mogelijk omdat de habitatrichtlijn met name focust op behoud van actuele waarden en minder kijkt naar benutting van extra potenties. Door het niet betrekken van informatie uit de doelenkaart en de achterliggende systematiek, kan er niet a-priori van worden uitgegaan dat knelpunten in beeld gebracht op basis van de Natuurdoelenkaart leiden tot hetzelfde resultaat als wanneer zou zijn uitgegaan van de VHR (en/of KRW)-doelen. In dat deel van de Netto-EHS dat is aangewezen als Natura 2000-gebied zal in praktijk gefocust worden op nu aangemelde beschermingsdoelen en niet op de natuurdoelen. In hoeverre beide doelstellingen strijdig zijn is nog onduidelijk.

Een korte verkenning heeft duidelijk gemaakt dat doelstellingen uit de Natuurdoelenkaart en de VHR in ieder geval niet precies gelijk zijn:

- Veel van de gebieden aangemeld voor de Vogelrichtlijn (vooral de wateren) hebben een multifunctioneel (neven)gebruik volgens de Natuurdoelenkaart. Niet elk multifunctioneel gebruik zal echter te rijmen zijn met de Vogelrichtlijn-doelstelling.

- In veel van de grotere gebieden aangemeld voor de Habitatrictlijn (zoals duingebieden, delen van de Veluwe) wordt volgens de doelenkaart een begeleid-natuurlijke beheersstrategie nagestreefd. Dit betekent dat primair gestuurd zal worden op het laten verlopen van natuurlijke processen, om daarmee condities te creëren die nodig zijn voor voortbestaan van de biodiversiteit. In die gebieden mogen de aangemelde habitattypen en soorten echter niet afnemen (in termen van oppervlakte, kwaliteit en/of populatiegrootte). Begeleid-natuurlijk beheer dat alleen aangrijpt op processen houdt, zeker op korte termijn bij de huidige milieudruk en een versnipperd leefgebied, risico's in voor het realiseren van die Europese doelstelling. Dit ondanks het feit dat in deze grotere gebieden de meeste kansen bestaan voor het realiseren van de doelstelling.
- Voor een aantal habitattypen zoals beschermd in de Habitatrictlijn is de landelijke areaal-taakstelling van overeenkomende bijzondere natuurdoelen met (SGR2) minder dan de arealen die Nederland heeft aangemeld voor de richtlijn. De rest van de oppervlakte zal waarschijnlijk met begeleid-natuurlijk beheer worden nagestreefd. Het gaat dan met name om de natuurdoelen 'natte heide en hoogveen' (aanmelding = 110% van landelijke taakstelling uit SGR2), 'droog schraalgrasland' (aanmelding = 150% van de landelijke taakstelling) en 'ven en duinplas' (aanmelding = 900% van de landelijke taakstelling).

**Resultaten:**

- Een aanzienlijk deel van de Vogelrichtlijn gebieden staat op de Natuurdoelenkaart als multifunctionele natuur. Voor Habitatrictlijn gebieden geldt dat veel gebieden op de kaart staan als grootschalige natuur met een begeleid-natuurlijk beheer. Vraag is of dit medegebruik en/of dit beheer niet botst met de internationale doelen.

**Aanbeveling:**

- Doelformulering in de EHS (op basis van natuurdoelen en natuurdoeltypen) en de daarbinnen liggende Natura 2000-gebieden (op basis van habitattypen) behoeven afstemming (zie ook hoofdstuk 4).



## 2 EHS en grote (landschappelijke) eenheden natuur

### 2.1 Van Bruto-EHS naar Netto-EHS

Het belangrijkste beleidsconcept uit het Natuurbeleidsplan is de Ecologische Hoofdstructuur, een 'samenhangend netwerk van in (inter)nationaal opzicht belangrijke, duurzaam te behouden ecosystemen' (LNV, 1990).

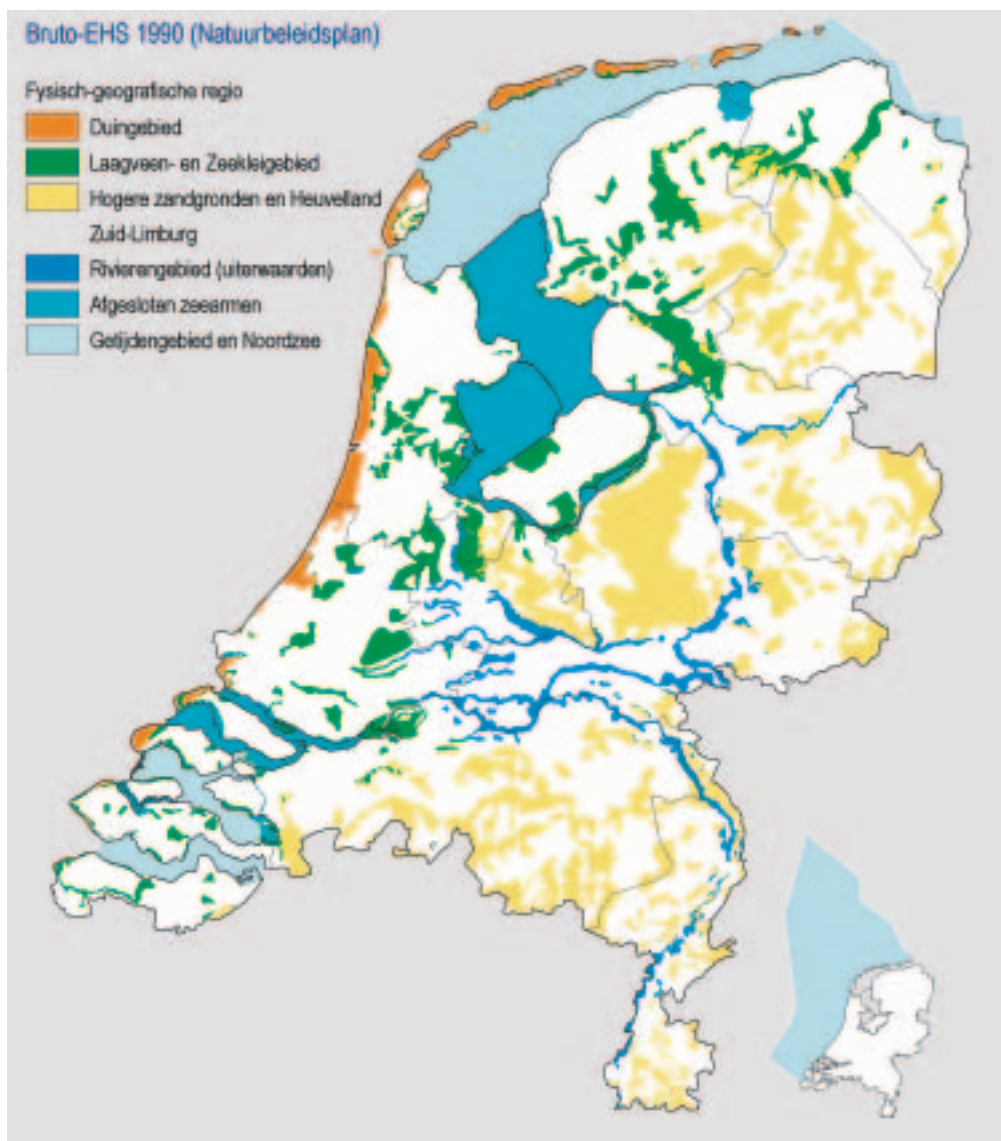
Het is een ruimtelijke strategie, die zich richt op:

- het vergroten en verbinden van natuurgebieden om versnippering tegen te gaan en;
- het vergroten van natuurgebieden om de kwetsbaarheid voor externe invloeden af te laten nemen, waarbij hoog- en laagdynamische functies ruimtelijk worden gescheiden (bijvoorbeeld verstedelijking en intensieve landbouw versus natuur, extensieve recreatie, waterwinning).

Op de kaart in het Natuurbeleidsplan stond de EHS met een ruime begrenzing aangegeven: de zogenaamde 'Bruto-EHS' (Figuur 3). Op deze kaart staat een oppervlakte van circa 6,5 miljoen ha grote wateren (waaronder het Nederlandse deel van de Noordzee) en circa 1 miljoen ha land. De Provincies kregen vervolgens de taak om de Bruto-EHS in te dikken tot een Netto-EHS (Figuur 4). In de Nota Ruimte worden de termen Bruto- en Netto-EHS als volgt toegelicht: 'Het ruimtelijk beleid voor de EHS (inclusief robuuste verbindingen) hanteert de termen «bruto» en «netto». De EHS, exclusief natte natuur en de robuuste verbindingen, is de afgelopen jaren (vrijwel) geheel begrensd. Op de kaart is deze als netto EHS opgenomen. De robuuste verbindingen en delen van de natte natuur zijn nog niet begrensd. De robuuste verbindingen zijn als bruto op de kaart opgenomen. Binnen deze globale begrenzing zijn provincies verantwoordelijk voor een precieze begrenzing van de robuuste ecologische verbindingen. Deze precieze begrenzing wordt aangeduid met de term «netto» begrensde robuuste ecologische verbindingen.<sup>1</sup>

Bij locale begrenzing vindt een afweging plaats op het regionale en lokale niveau tussen het natuurbelang en diverse andere belangen. Het begrenzen en daarmee het bereiken van planologische bescherming blijkt een weerbarstige aangelegenheid (VROM Inspectie, 2004). De oorspronkelijke planning was dat deze begrenzing in 1998 zou zijn afgerond. In de praktijk blijkt deze begrenzing een permanent proces, waarbij niet alleen de begrenzing maar ook de planologische bescherming die gekoppeld is aan deze begrenzing onderwerp van discussie is. Deze wijzigingen worden deels ook ingegeven door tussentijdse koerswijzigingen in het beleid. In de Nota Ruimte is recent vastgelegd dat de omvang van de Netto-EHS 728.500 ha is (VROM, 2004; VROM, 2005), waarbij het beschikbare budget limitatief is.

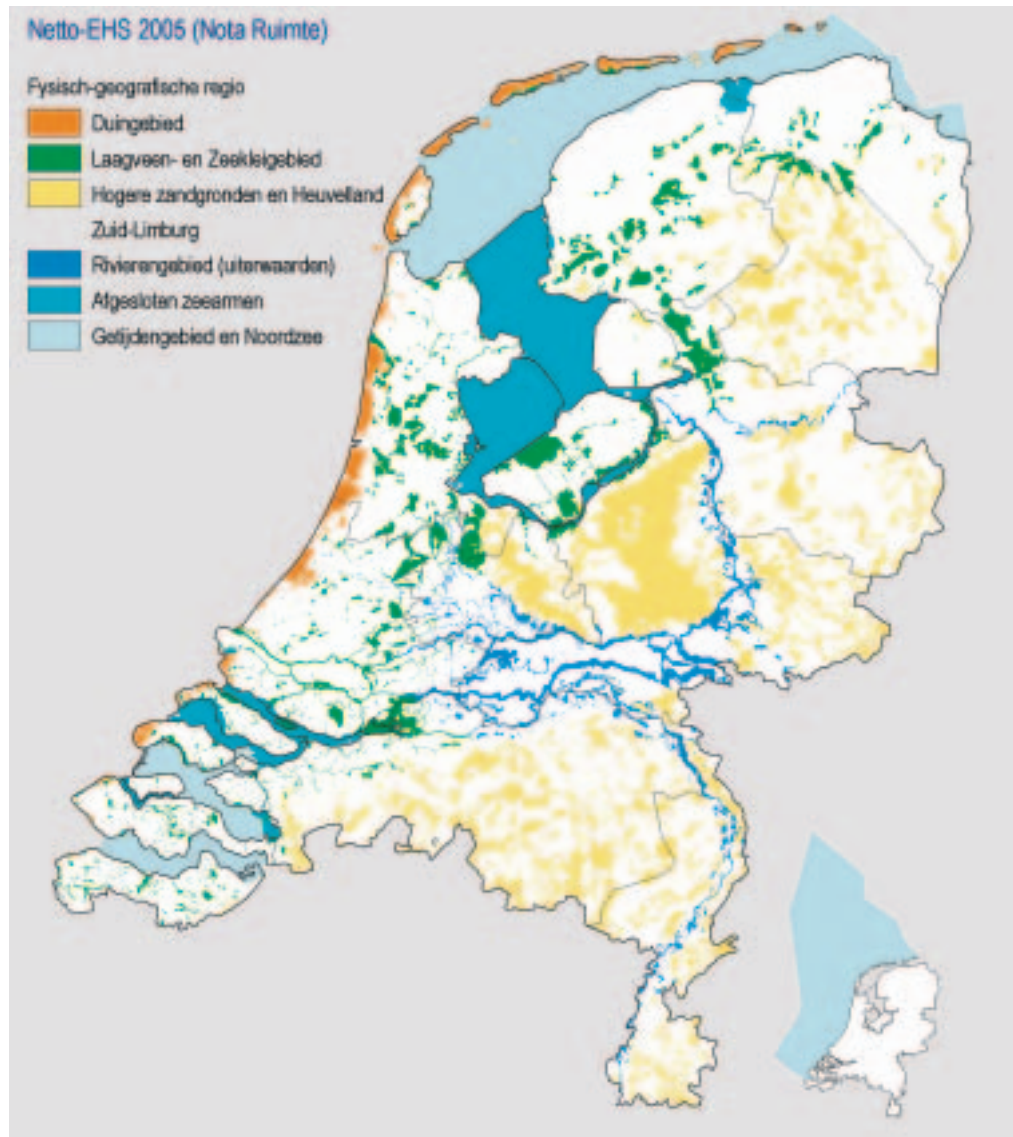
<sup>1</sup> Uitgangspunt in deze studie is de Netto-EHS kaart uit de Nota Ruimte (zie hoofdstuk 1). In de Nota Ruimte die op 17 mei 2005 door de Tweede Kamer is aangenomen is in de PKB-kaart 5: Ecologische Hoofdstructuur, een 'globaal begrensde Ecologische Hoofdstructuur, nader te begrenzen in streekplan' opgenomen. Hoe de Netto-EHS er precies uit ziet wordt in de Nota Ruimte dus niet vastgelegd. Voor deze studie wordt de achterliggende GIS-informatie die voor de PKB-kaart is gebruikt beschouwd als 'Netto-EHS' kaart.



*Figuur 3* Kaart van de Bruto-EHS uit het Natuurbeleidsplan (LNV, 1990), weergegeven exclusief de verbinding-zones. Bruto wil zeggen dat de gebieden ruim op de kaart staan. Provincies kregen de taak deze gebieden nader te begrenzen tot een netto-EHS (zie figuur 4).

## 2.2 Planologische bescherming: EHS, Natura 2000 en Nationale Landschappen

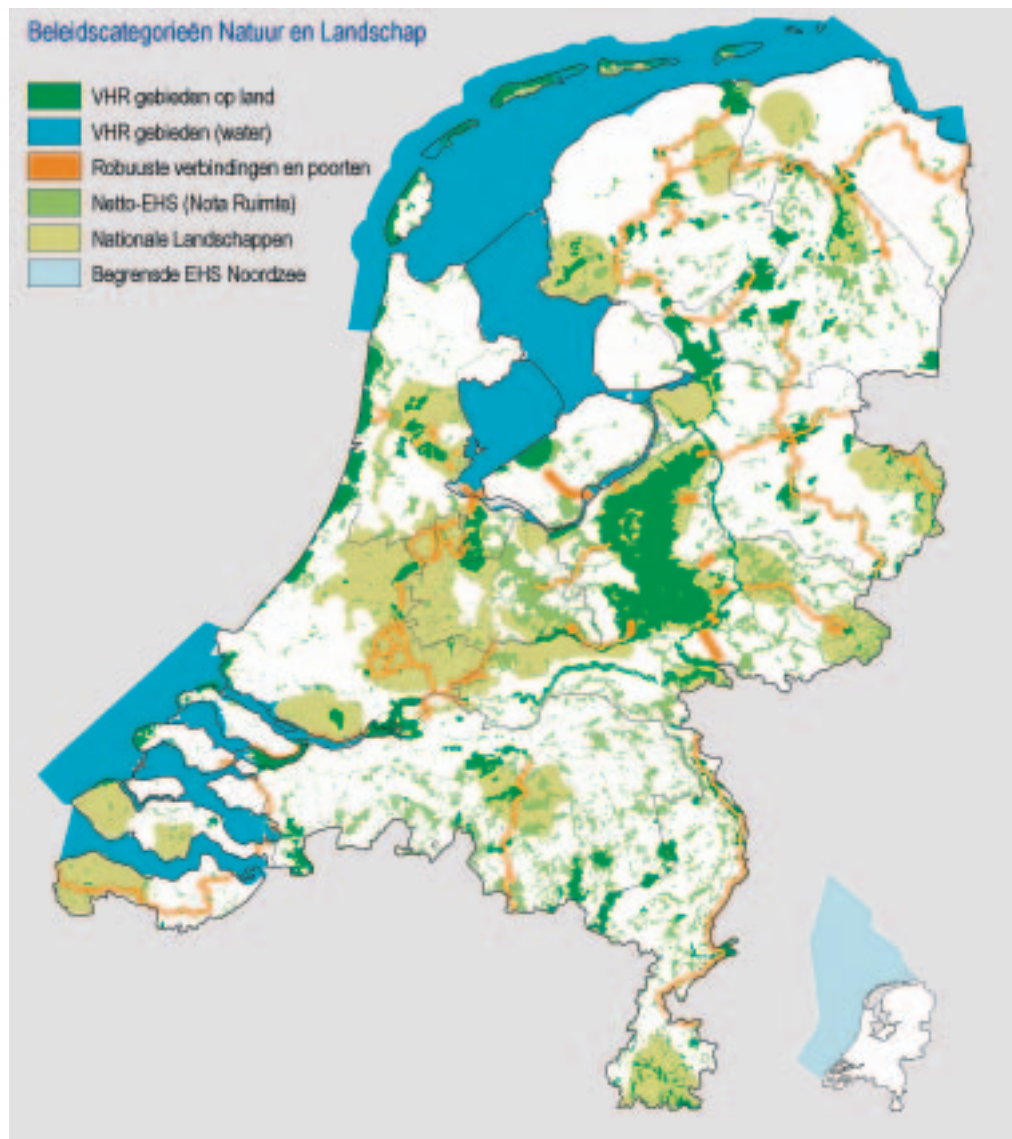
Naast de EHS als nationale selectie is nu ook sprake van een internationale selectie van in Nederland voorkomende natuurwaarden (in termen van soorten, ecosystemen). Deze zijn onderdeel van de Vogel- en Habitatrichtlijn (Figuur 5). Verder is naast het natuurbeleid in de Nota Ruimte ook een selectie van Nationale Landschappen opgenomen, hoofdzakelijk gebaseerd op cultuurhistorische kenmerken. De mate van planologische bescherming verschilt per beleids-categorie. Ruwweg is sprake van een driedeling in Natura 2000 en Natuurbeschermingswet gebieden (strikt nee, tenzij regime), de EHS inclusief robuuste verbindingen (nee, tenzij regime) en de Nationale Landschappen (ja, mits regime). Binnen deze driedeling bestaan verschillende nuan-



*Figuur 4* Kaart van de Netto-EHS uit de Nota Ruimte (bron: VROM, 2005, zie voetnoot 1). Ter vergelijking is dezelfde kleurindeling naar fysisch-geografische regio's aangebracht als in de EHS-kaart 1990 (Figuur 3). Netto wil zeggen dat de EHS-kaart uit figuur 3 door de Provincies de afgelopen 15 jaar is begrensd tot de overeengekomen omvang en nauwkeuriger is aangegeven. De kaart is exclusief de robuuste verbindingen omdat deze nog concreet begrensd moeten worden.

ces in planologische bescherming die regelmatig onderwerp zijn van beleidsmatige discussie en in de praktijk door politieke besluitvorming (bijvoorbeeld Kamermoties) en jurisprudentie gaandeweg betekenis krijgen. De beschermingsregimes in de ruimtelijke ordening zijn bindend voor de overheid. In juridische zin is alleen het gemeentelijke bestemmingsplan bindend voor de burger. Veel gemeenten nemen alleen bestaande natuur op in hun bestemmingsplannen en nieuwe natuur pas dan wanneer deze natuur daadwerkelijk gerealiseerd gaat worden (functiewijziging) omdat zij vinden dat het opnemen van de hele EHS in strijd is met het 'vrijwilligheidsprincipe'. Dit heeft tot gevolg dat er sprake is van een ingewikkeld en moeilijk toegankelijk stelsel van planologische afwegingen.

De Netto-EHS kaart, de Natuurdoelenkaart en de Natura 2000-kaart zijn alle drie uitgangspun-



*Figuur 5* Kaart met de Ruimtelijke Beleidscategorieën Natuur en Landschap uit de Nota Ruimte (bron: VROM, 2005). Gebieden kunnen tot verschillende beleidscategorieën behoren. Deze overlap is op kaart niet weergegeven. Wanneer er sprake is van overlap dan is de beleidscategorie aangegeven in de volgorde van de legenda. De categorie 'Robuuste verbindingen en poorten' omvatten ook de 'nader af te wegen robuuste ecologische verbindingen' (zie VROM, 2005).

ten van de vraag van VROM en LNV. In met name de EHS-kaart en de natuurdoeltypekaart zit nog ruis (zie ook voetnoot 1), zoals ook de Provincies aangeven (zie hoofdstuk 1). Voorafgaande aan de knelpuntenanalyse zijn de verschillende uitgangskarten globaal met elkaar vergeleken.

Uit deze vergelijking kan geconcludeerd worden dat:

- De Natuurdoelenkaart veel meer natuur bevat dan de Netto-EHS kaart. De Natuurdoelenkaart bevat circa 810.000 ha; meer dan 100.000 ha extra bovenop het areaal van de Netto-EHS zoals aangegeven in AVP. Ook het areaal van de Netto-EHS kaart komt niet 1-op-1 overeen met het areaal van die EHS uit het AVP.
- Verschillen zijn grotendeels veroorzaakt doordat verschillende definitie gehanteerd zijn om

een gebied al dan niet op een of beide kaarten te zetten. Beheersgebieden, verbindingen en zoekgebieden zijn soms wel en soms niet gerekend tot de Netto-EHS en/of de Natuurdoelenkaart.

- Provincies zijn ook verschillend omgegaan met het schaalniveau waarop zij EHS en/of natuurdoelen in kaart hebben gebracht. Sommige Provincies hebben gewerkt met zeer nauwkeurige doeltoewijzing (1-op-1 toewijzing), andere werken meer met zoekgebieden voor natuur en/of natuurdoelen daarbinnen. Soms zijn ook ingesloten bebouwing, wegen, paden en bijvoorbeeld sloten opgenomen in de EHS begrenzing en/of Natuurdoelenkaart. Door opnemen van infrastructuur ontstaan er (schijnbare?) verschillen tussen landelijke taakstellingen van oppervlakten aan natuurdoelen enerzijds en kaarten (EHS of Natuurdoelenkaart) anderzijds. De Netto-EHS kaart uit Nota Ruimte (zonder erratum) bevat bijvoorbeeld circa 755.000 ha. Hiervan is minimaal 25.000 ha bebouwing, infrastructuur e.d. De Netto-EHS kaart uit de Nota Ruimte na het erratum (van met name Gelderland) bevat circa 810.000 ha met circa 30.000 ha bebouwing en infrastructuur.
- De overlap tussen de Natura 2000-gebieden die zijn aangemeld onder de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR) en Netto-EHS is vrijwel volledig. Alle Natura 2000-gebieden en het overgrote deel van het oppervlak daarvan ligt binnen de Netto-EHS. Locale verschillen zijn waarschijnlijk grotendeels toe te schrijven aan de methode (vergelijking van kaarten met een verschillend detailniveau). Waar dit niet het geval is, is het logisch de begrenzing van de Natura 2000-gebieden over te nemen in de EHS. Dit heeft geen invloed op het beschermingsregime van het gebied in kwestie aangezien het regime in de Natura 2000-gebieden al strenger is dan het beschermingsregime van de EHS.

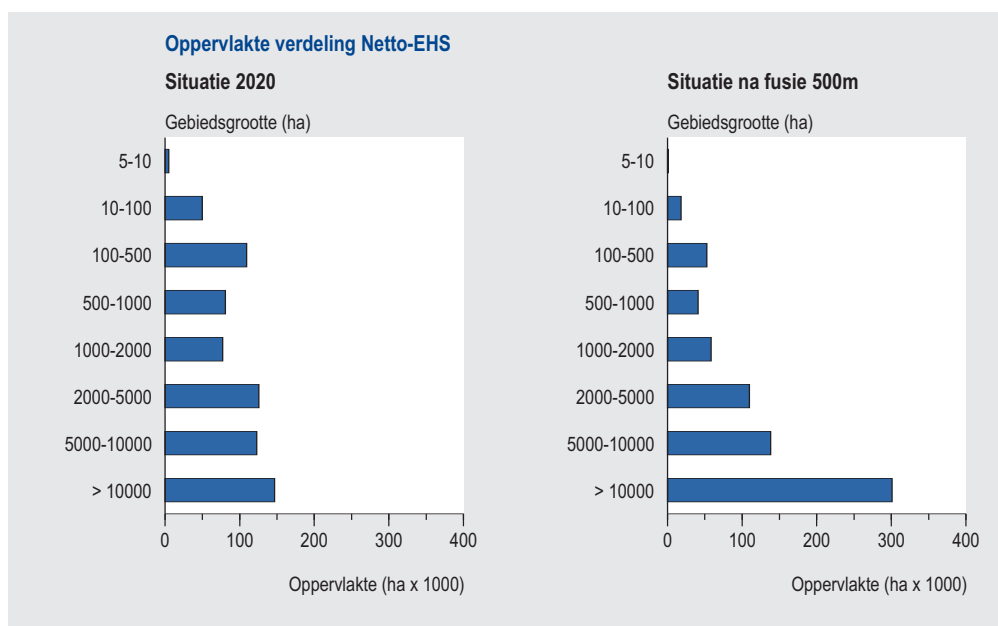
## 2.3 Globale beoordeling van de kaart van de Netto-EHS

Het kaartbeeld van de Netto-EHS roept de vraag op of dit het beoogde ‘samenhangend netwerk van in (inter)nationaal opzicht belangrijke, duurzaam te behouden ecosystemen’ is (Figuur 4). Op kaart staan soms zeer kleine elementen natuur. Deze uiteindelijke begrenzing is het gevolg van een proces wat tot doel had de omvang van de Bruto-EHS van circa 1 miljoen hectare terug te brengen naar een Netto-EHS van circa 730.000 ha. Het resultaat roept het beeld op dat regionale/lokale afwegingsprocessen belangrijker zijn geweest dan het landelijke doel om te komen tot een samenhangend netwerk van natuurgebieden.

### **Globale beoordeling op omvang van begrensde natuur**

De gebieden in de Netto-EHS kunnen worden ingedeeld in een aantal oppervlakteklassen. Wanneer het kaartbeeld van natuurgebieden uit 1990 (Figuur 3) vergeleken wordt met dat van de Netto-EHS (Figuur 4) blijkt dat na begrenzing bestaande natuurgebieden vaak groter zijn geworden en er geen volledig nieuwe grote gebieden zijn bijgekomen (zie paragraaf 2.5). Desondanks komen op de kaart slechts een paar grote gebieden voor en een groot aantal kleinere gebiedjes

(Figuur 6, links). De potenties om meer grote gebieden te vormen zijn echter aanzienlijk: veel van de gebieden van de Netto-EHS liggen dicht bij elkaar. In de rechter grafiek in (Figuur 6) is bijvoorbeeld weergegeven hoe de oppervlakteverdeling eruit ziet als de oppervlakte van gebieden op onderlinge afstand van minder dan 500 meter samen wordt genomen. In paragraaf 2.5 wordt nader ingegaan op de wijze waarop en waarom grote eenheden natuur zijn beschouwd.



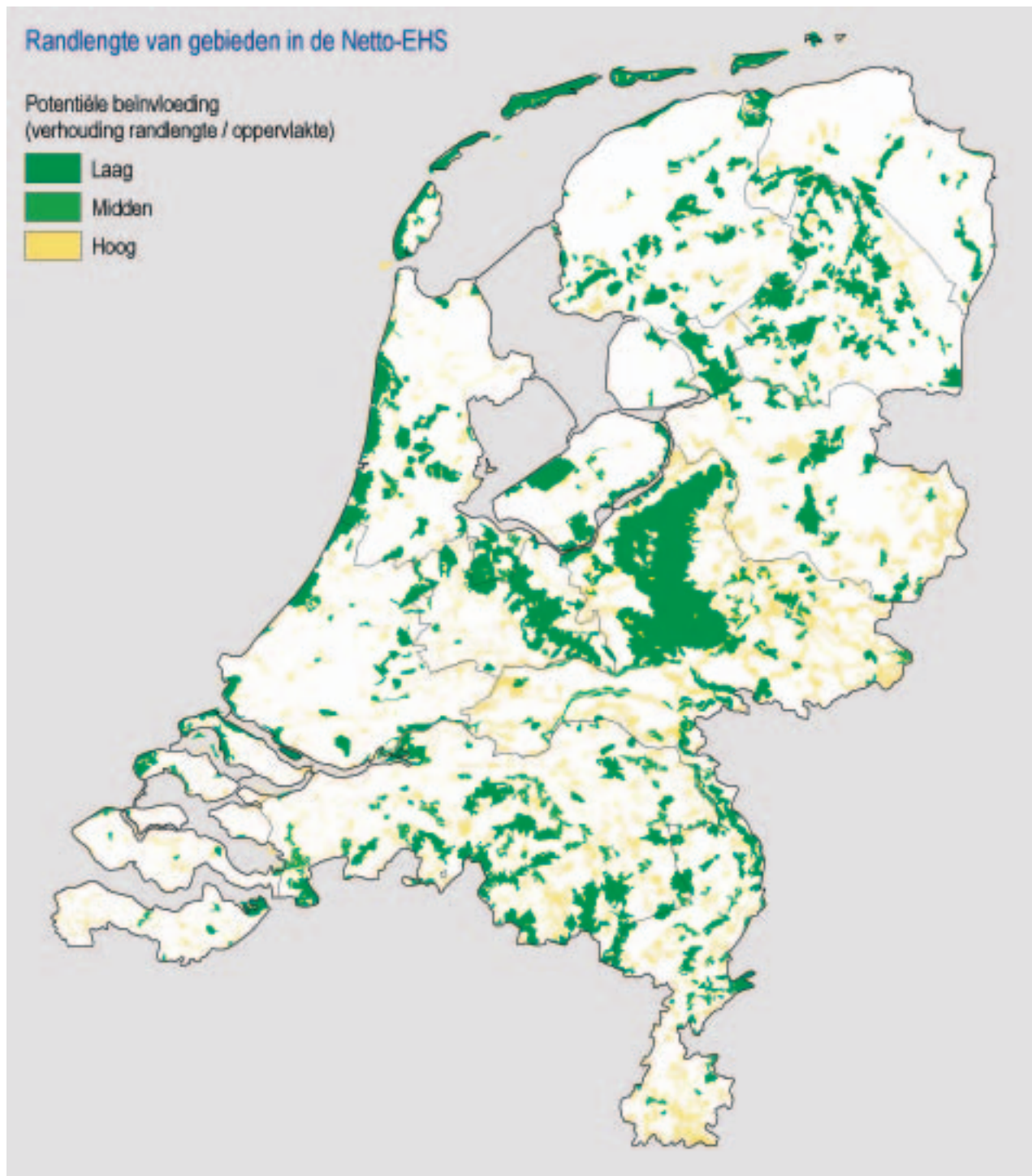
*Figuur 6* Indeling van gebieden in de Netto-EHS naar hun oppervlakte. Links de situatie rond 2020 bij realisatie van de Netto-EHS. Rechts de situatie wanneer ook gebieden op onderlinge afstand van minder dan 500 meter als één oppervlakte eenheid worden beschouwd. De gebieden groter dan 2000 ha omvatten in de linker figuur 55% en in de rechter-figuur 75% van de Netto-EHS.

#### **Globale beoordeling op de randlengte van gebieden**

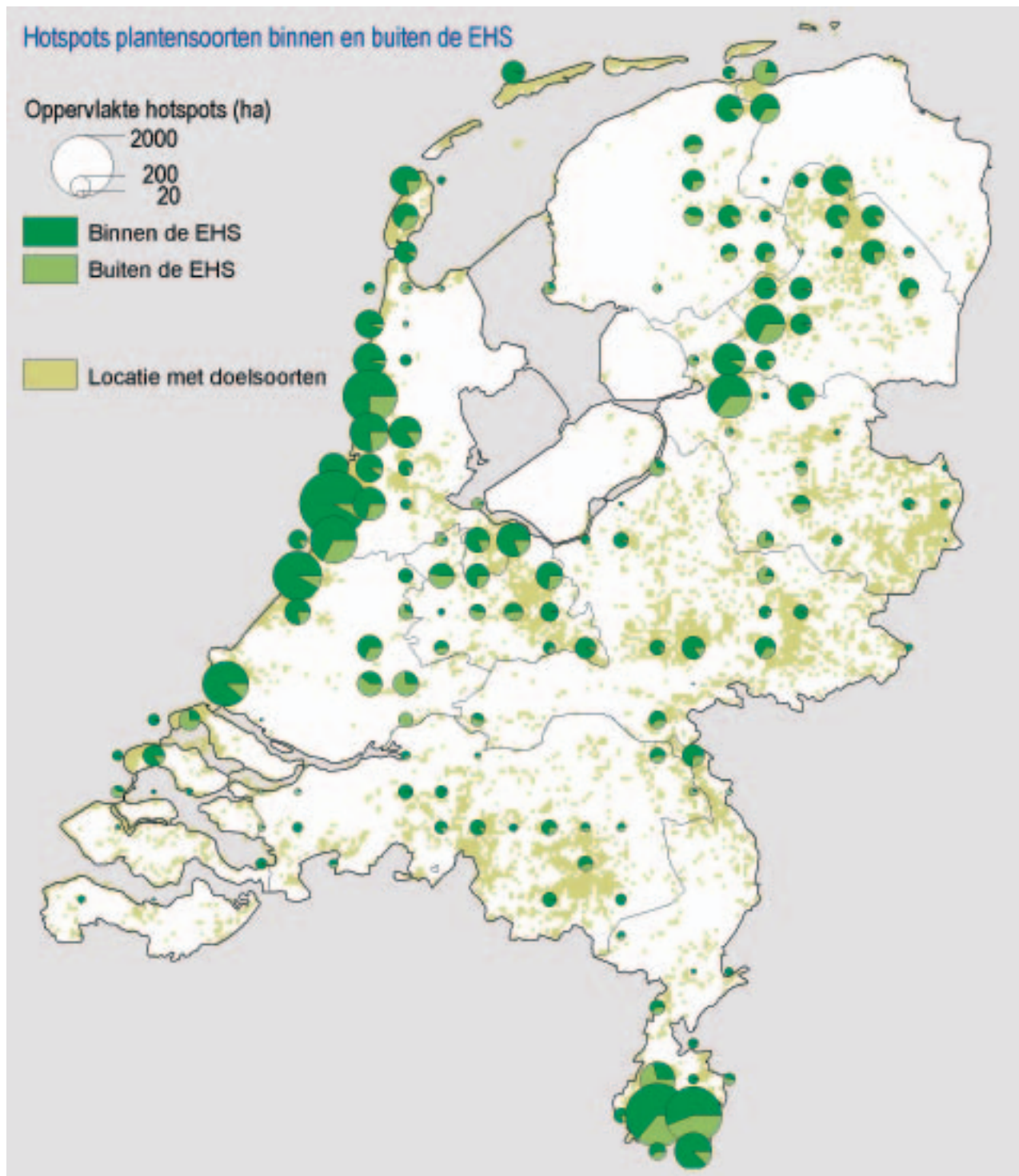
Figuur 7 geeft een indicatie van het relatieve verschil in randlengte tussen de verschillende gebieden in de Netto-EHS. Gebieden met relatief lange grenzen (grote randlengte) ten opzichte van hun oppervlakte zijn gevoeliger voor beïnvloeding door naast gelegen grondgebruiksfuncties dan gebieden met minder grenzen (korte randlengte). De verhouding tussen randlengte en oppervlakte wordt vaak gebruikt als een eenvoudige indicator die iets zegt over de robuustheid van gebieden. Het kaartbeeld maakt in één oogopslag duidelijk dat de grote eenheden aaneengesloten natuur (zoals de Veluwe, Sallandse Heuvelrug, duingebieden) een relatief gunstige randlengte-oppervlakte verhouding kennen. Voor een aanzienlijk deel van de Netto-EHS is deze verhouding minder gunstig. Een analyse van de optimalisatie van de randlengte van de Netto-EHS wijst uit dat de randlengte door een optimale begrenzing van de beschikbare nieuwe hectares theoretisch met 25% verminderd kan worden (Reijnen *et al.*, 2004). Vraag is echter of dit in de praktijk ook had gekund rekening houdend met lokale afwegingen.

#### **Globale beoordeling op voorkomen van doelsoorten**

Uit de analyse van verspreidingsgegevens van plantensoorten (bron: FLORON periode 1975-2002) blijkt dat locaties met veel doelsoorten (analoog aan Bal *et al.*, 2001) vrijwel altijd (85%) liggen in de Netto-EHS (Kader 1). Dit bevestigt eerdere bevindingen op basis van verspreidingsgegevens van planten, maar ook van vlinders en vogels (MNP, 2004). De Netto-EHS is dus wat dit betreft goed begrensd. Gelijktijdig bevestigt dit het beeld dat voortkomt uit de factsheets (zie bijlage 2): buiten de Netto-EHS zijn nog maar zeer beperkt milieu- en watercondities aanwezig die nodig zijn voor het kunnen voorkomen van doelsoorten.



*Figuur 7* Kaart met randlengte/oppervlakteverhouding van natuurgebieden in de Netto-EHS. Gebieden zijn gerangschikt in drie klassen: (1) midden: gebieden met een gemiddelde randlengte/oppervlakte verhouding, (2) laag: gebieden met een gunstiger lagere verhouding en (3) hoog: gebieden met minder gunstige hogere verhouding. Deze verhouding is een eenvoudige indicator van de potentiële beïnvloeding door naastgelegen grondgebruik.



*Figuur 8* Verspreidingskaart doelsoorten planten. Bron van de gegevens is FLORBASE van de stichting FLORON. In grijs staan de basis gegevens: het totale aantal doelsoorten (Bal et al., 2001) per kilometerhok. Met cirkels is weergegeven hoeveel hotspots het betreft (omvang van cirkels) en of die hotspots binnen of buiten de Netto-EHS liggen (voor uitleg zie kader 1).

### Kader 1. Voorkomen van soorten binnen en buiten de EHS

Voor behoud van de biodiversiteit is het van belang te weten of de EHS daadwerkelijk de meest belangrijke leefgebieden van de inheemse soorten omvat. Dit kan onderzocht worden door de kaart van de EHS te vergelijken met de verspreidingspatronen van de inheemse soorten.

Verspreiding van inheemse soorten wordt in Nederland in beeld gebracht door verschillende Particuliere Gegevensverzamelde Organisaties (PGO's) zoals FLORON, de Vlinderstichting en SOVON. Deze organisaties presenteren hun data in landelijke verspreidingsatlassen. Afhankelijk van de hoeveelheid beschikbare gegevens kiest men een ruimtelijk resolutieniveau waarop landelijke atlassen gemaakt worden. De meeste atlassen presenteren de data per 5x5 kilometerhok, bij plantensoorten gebruikt men het niveau van 1x1 kilometer. Op basis van globale schattingen van de ligging van doelsoortenrijke atlasblokken met de ligging van de EHS blijkt dat het grootste deel van de blokken ligt in of rond EHS (MNP, 2004). Dit geldt voor planten, vogels en vlinders. In vergelijkbare onderzoeken in België en Engeland komt men tot dezelfde conclusie (Instituut voor Natuurbehoud, 2005; Hopkinson et al., 2000).

Harde uitspraken zijn echter moeilijk te maken doordat het eigenlijke verspreidingspatroon van de betreffende soorten niet de administratieve grenzen van de 1x1 of 5x5 kilometerhokken volgt, maar wordt bepaald door aanwezigheid van geschikt leefgebied binnen die kilometerhokken. Daarnaast is het resolutieniveau van verspreidingsatlassen relatief grof in vergelijking met het schaalniveau van de Netto-EHS.

Met kennis over de leefgebieden van soorten kunnen verspreidingsatlassen nader worden gedetailleerd. Momenteel lopen daarvoor verschillende soortgroepen onderzoeken bij MNP en Alterra. Deze gedetailleerde gegevens kunnen beter worden vergeleken met de EHS.

Op basis van voorlopige gegevens (Figuur 8) blijkt dat 80% van de locaties met relatief veel doelsoortenplanten, cq. de hotspots, liggen binnen de Netto-EHS. Dit is (iets) meer dan op basis van bovengenoemde eerdere globale analyses.

Een hotspot is in deze studie gedefinieerd als een plek (25x25 meter) waar waarschijnlijk een hoog percentage doelsoorten van een natuurdoeltype voorkomt.

Dit is bepaald door binnen een kilometercel waar veel doelsoorten zijn aangetroffen (meer dan 30 flora doelsoorten) de plekken te localiseren met meer dan 30% van de floradoelsoorten. Deze hotspots zijn gelokaliseerd op basis van geschikte bodemcondities van de verschillende natuurdoeltypen (methode Runhaar en Van 't Zelfde, 1996). De hotspots zijn weergegeven als cirkels. Het aantal hotspots per 10x10 km bepaalt de omvang van die cirkels. De kleurverdeling in die cirkels geeft aan welk deel van de hotspots buiten of binnen de Netto-EHS liggen. Het aantal hotspots buiten de EHS (circa 20%) is waarschijnlijk overschat, omdat invloeden van grondgebruik niet meegenomen zijn in de lokalisering van hotspots. Door bijvoorbeeld bemesting in agrarisch gebied neemt de geschiktheid van de bodem voor de meeste doelsoorten sterk af en worden er minder doelsoorten aangetroffen.

### Resultaten:

- Belangrijke natuurkaarten die de basis vormen voor het beleid, zoals de Netto-EHS kaart en de Natuurdoelenkaart, bevatten onduidelijkheden en onderlinge verschillen. Ook zijn er binnen de kaarten zelf soms grote provinciale verschillen.
- De Netto-EHS blijft halverwege het proces van totstandkoming een versnipperde indruk geven. Echter, veel gebieden zijn al groot en veel van de overige begrensde natuur ligt dichtbij elkaar, hetgeen potenties biedt voor robuustheid.
- 80% van de 'hot spots', locaties met hoge actuele soortenrijkdom van floradoelsoorten, ligt binnen de Netto-EHS. De EHS is dus wat dit betreft goed begrensd.

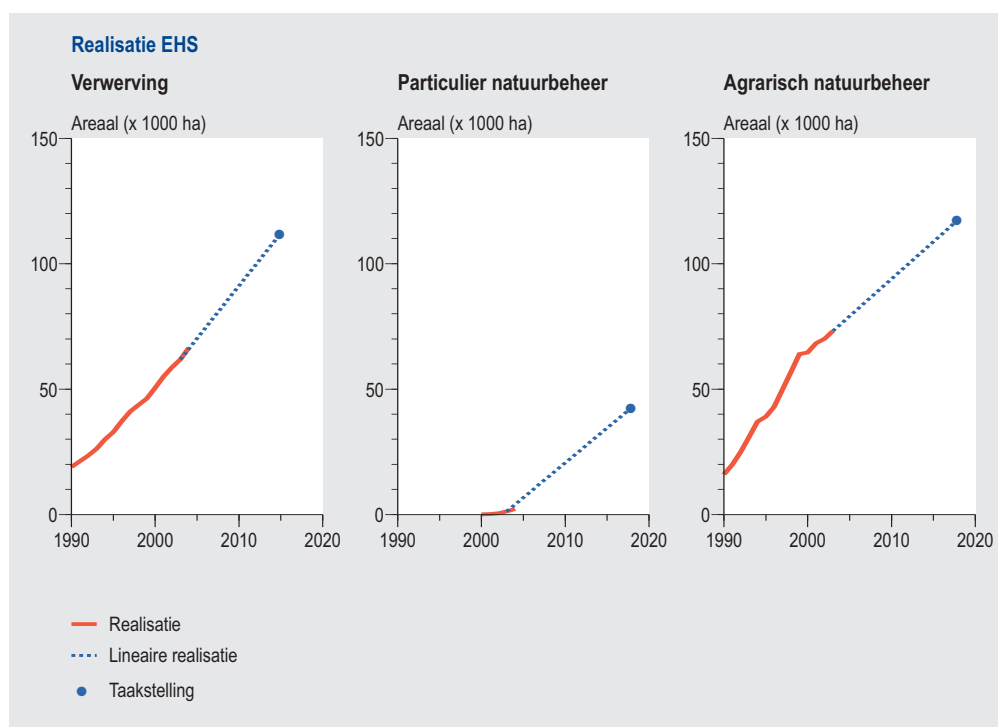
### Aanbevelingen:

- Belangrijk is om te komen tot afstemming van kaartmateriaal van Netto-EHS en nagestreefde doelen daarbinnen. Een eerste stap is de afstemming en vastlegging van te hanteren definities. Tevens is (versie) beheer van deze kaarten essentieel.
- Waar VHR-areaal daadwerkelijk buiten de Netto-EHS ligt is het logisch dit te repareren in de Netto-EHS.
- Onderzoek de duurzaamheid van de 20% hot spots buiten de EHS en let daarbij met name op de hydrologische condities.

## 2.4 Het EHS-beleid in de praktijk

De EHS is geen papieren concept. De afgelopen 15 jaar is er op vele fronten gewerkt aan de praktische uitwerking. Uit workshops die het MNP samen met terreinbeherende organisaties heeft uitgevoerd komt een keur van projecten die reeds zijn uitgevoerd (Sanders *et al.*, 2005). In dit rapport wordt met voorbeelden af en toe verwezen naar deze praktijkervaringen. Ter illustratie worden in kader 2 de praktijkervaringen toegelicht aan de hand van het gebied van de Drentse Aa.

Figuur 9 geeft landelijk gezien weer wat de stand van zaken is bij grondverwerving, particulier natuurbeheer en agrarisch natuurbeheer (MNP, 2004). Duidelijk is dat er vorderingen gemaakt worden met de realisatie van de EHS. De nog resterende opgave voor uitbreiding van de EHS is per 1-1-2004: 45.000 ha verwerven, 40.000 ha beheren met particulier natuurbeheer en 45.000 ha beheren met agrarisch natuurbeheer (waarvan 25.000 binnen EHS). De Netto-EHS zoals die in dit rapport wordt geanalyseerd is dus nog niet een feit, maar deels nog 'werk in uitvoering'. In dit rapport wordt er van uitgegaan dat de natuurkwaliteits-doelstellingen in de Netto-EHS niet veranderd zijn met de beleidsverschuiving van aankoop naar agrarisch- en particulierbeheer: de Natuurdoelenkaart blijft dus onveranderd. In de knelpuntenanalyses uit hoofdstuk 3 wordt uitgegaan van deze kaart en wordt geen onderscheid gemaakt naar type beheer. Wel moet worden opgemerkt dat er in de praktijk een gat zit tussen de natuurdoelen op de kaart en het type natuur dat wordt nagestreefd via SAN-pakketten. Dit blijkt uit een studie naar de effecten van de omslag van aankoop naar beheer die gelijktijdig met deze studie is gepubliceerd (MNP, 2005b; Van Egmond en de Koeijer, 2005).



Figuur 9 Voortgang in verwerving, particulier natuurbeheer en agrarisch natuurbeheer vanaf 1990 tot 2005, afgezet tegen een lineaire taakstelling.

## Kader 2. Ecologische Hoofdstructuur: werk in uitvoering.

Ter illustratie van de stand van zaken wat betreft realisatie van de EHS, dient het volgende kaartfragment (figuur 10) waarop het beekdalsysteem van de Drentse Aa is weergegeven.

Op de kaart staat aangegeven:

- 1) de uitgangssituatie: de hoeveelheid natuurgebied in 1990 (Natuurbeleidsplan, start EHS beleid),
- 2) het perspectief van de Ecologische Hoofdstructuur op de kaart (de 'Bruto-EHS', als zoekgebied, Natuurbeleidsplan 1990)
- 3) de uitwerking van geplande natuur in 2020 (de 'Netto-EHS', het streefbeeld geconfronteerd met de weerbarstige praktijk, en de hectares afgestemd op de beschikbare hoeveelheid geld) en ten slotte
- 4) wat er tussen 1990 en nu daadwerkelijk aan nieuwe natuurgebieden is bijgekomen (EHS, werk in uitvoering).

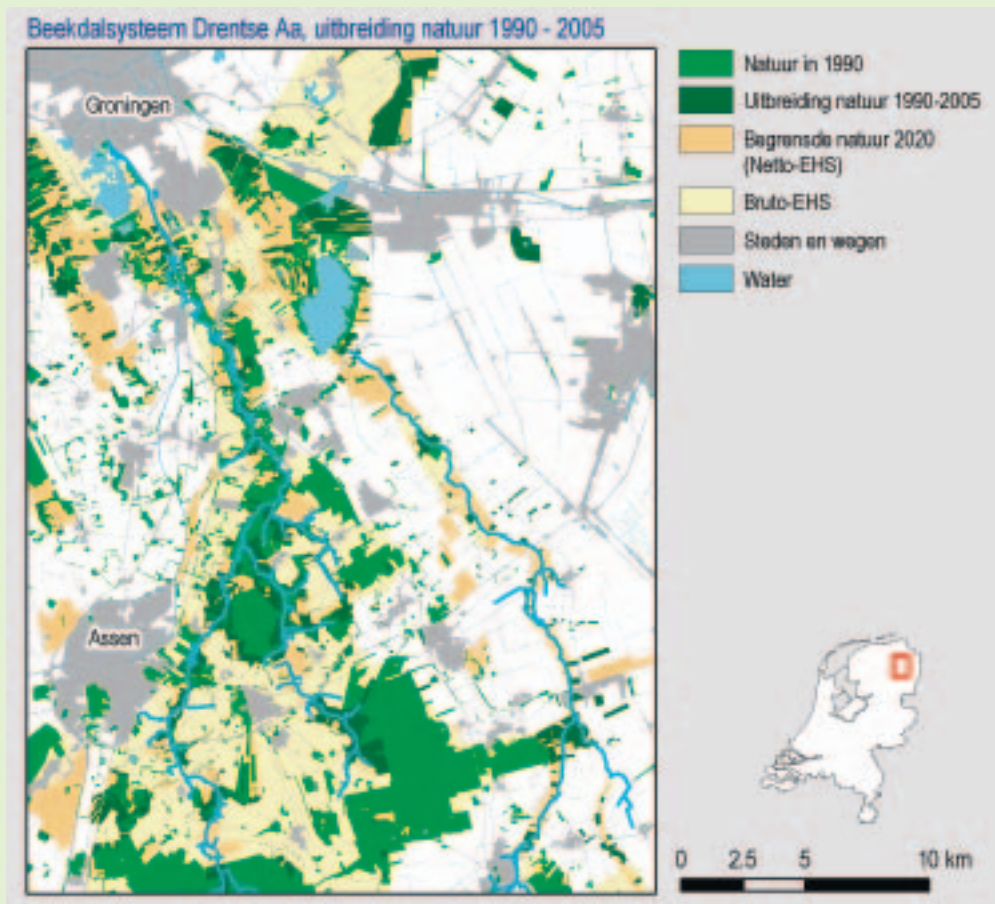
De interpretatie van behaalde resultaten is verschillend en kan worden geïllustreerd met de metafoer van het halfvolle en het halflege glas.

### Het halflege glas (knelpunten):

De als Ecologische Hoofdstructuur begrensde delen in de beekdalen zijn een stuk kleiner dan het streefbeeld, de ammoniakbelasting op natuurgebied blijft te hoog, de verdroging blijft een probleem door het handhaven van diep ontwaterde landbouwenclaves, door lokale belangen kunnen niet de juiste plekken worden gekocht, en het moeilijkste stuk hebben we nog te gaan (de makkelijkste gronden zijn het eerst verworven). Op deze manier lukt het nooit om een samenhangende EHS te realiseren.

### Het halfvolle glas (successen/kansen):

De Ecologische Hoofdstructuur is werk in uitvoering. Een prestatie van formaat om in een druk bevolkt land als Nederland in 15 jaar tijd de oppervlakte natuurgebied met zo'n 50.000 ha te vergroten. Je ziet, vooral langs de uiterwaarden en in de beekdalen groene linten ontstaan die kunnen uitgroeien tot natuurgebieden van formaat. De volgende generaties zullen profiteren van de investering in omgevingskwaliteit die nu is gedaan in de EHS als groot natuurproject.



Figuur 10 Stroomgebied van de Drentse Aa.

#### **Resultaten:**

- De EHS is buiten zichtbaar in de vorm van gerealiseerde natuurherstelprojecten, natuurontwikkelingsprojecten en werk in uitvoering. Het overige deel bestaat uit papieren plannen die nog tot uitvoering moeten komen.
- In beekdalen is al veel gerealiseerd, maar vaak is ook de begrenzing van natuurgebieden te krap voor een effectief hydrologisch beheer.
- Regionale hydrologie wordt door terreinbeheerders benoemd als belangrijkste sleutelfactor voor succes.

#### **Aanbevelingen:**

- De EHS is een lange termijn project en daarom vaak abstract. Gebruik de reeds uitgevoerde projecten als leerervaring voor toekomstige plannen.
- Bij de verdere uitwerking van de EHS op gebiedsniveau nog beter rekening houden met de regionale hydrologie.

## **2.5 Werkt de ruimtelijke strategie van grote natuurgebieden?**

### ***Waarom inzetten op bescherming van grote natuurgebieden?***

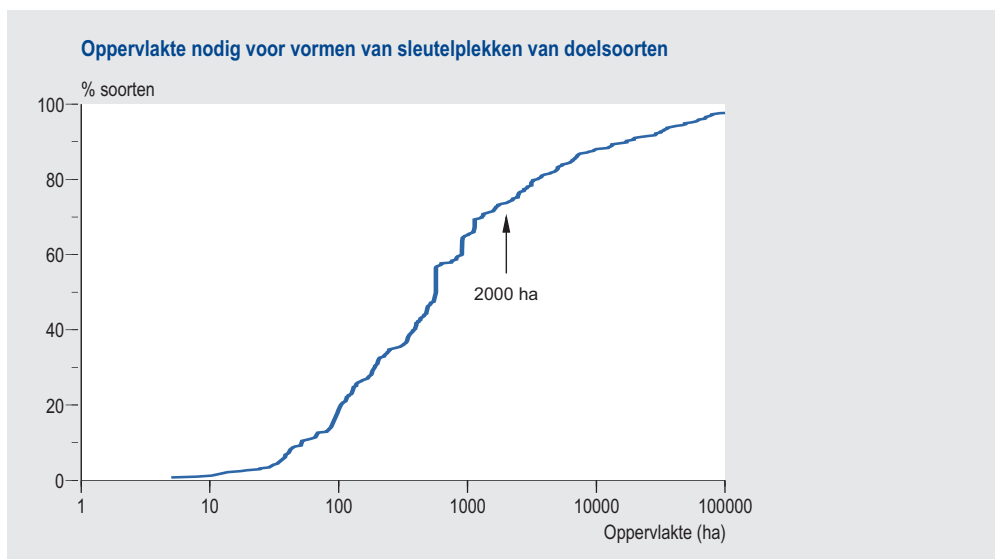
De gekozen strategie van de EHS gaat uit van het vergroten, verdichten en verbinden van bestaande natuurgebieden. Dit gebeurt op zodanige wijze dat de versnippering wordt aangepakt en dat door vorming van grote natuurgebieden de kwetsbaarheid voor externe invloeden afneemt. De aanwezige natuur en/of potentiële kansrijke locaties zijn daarbij beschouwd als het uitgangspunt voor het vormen grotere eenheden natuur. Verbindingen dienen als schakel tussen die locaties.

Onderzoeksresultaten bevestigen de argumenten die destijds in het Natuurbeleidsplan zijn aangedragen voor een beleid gericht op het vormen van grote eenheden natuur:

1. Grote eenheden natuur bieden ruimte voor duurzame populaties van vele soorten en verhogen de duurzaamheid in nabijgelegen kleinere gebieden. Hierdoor neemt het rendement van de totale EHS toe (Verboom et al., 2001).
2. Natuurlijke dynamiek biedt kansen voor instandhouding van een rijke variatie aan natuurwaarden. Benodigde (ecosysteem)processen kunnen veelal alleen verlopen in grote aaneengesloten gebieden (Bal et al., 2001).
3. Verminderen van de randlengte biedt tegenwicht aan negatieve invloeden vanuit omliggende of ingesloten gebieden (Braat et al., 2000; MNP, 2004). Omgekeerd kunnen door interne buffering de milieueisen die gesteld worden aan overige functies worden verminderd (bijvoorbeeld minder emissiereductie bij robuustere natuur).

### ***Wat zijn grote eenheden natuur?***

Grote eenheden natuur kunnen op verschillende wijze worden gedefinieerd. Zo wordt in het handboek Natuurdoeltypen aangegeven dat voor het kunnen laten verlopen van natuurlijke ecosysteemprocessen gebieden een minimale omvang moeten hebben van 500 ha (begeleid natuurlijke natuur) tot enkele duizenden hectares (nagenoeg natuurlijke natuur) (Bal et al., 2001). Het wordt echter aanbevolen om ruim boven de minimale omvang te gaan zitten, vooral voor natuur op de zandgronden. Voor het behoud van soorten is een grote eenheid te definiëren als een aaneengesloten natuurgebied met een dusdanige omvang dat soorten daarbinnen duurzame populaties kunnen vormen. Een eenheid die groter is dan 2000 ha kan bijvoorbeeld ruimte bieden aan 70% van de faunadoelsoorten (Figuur 11).



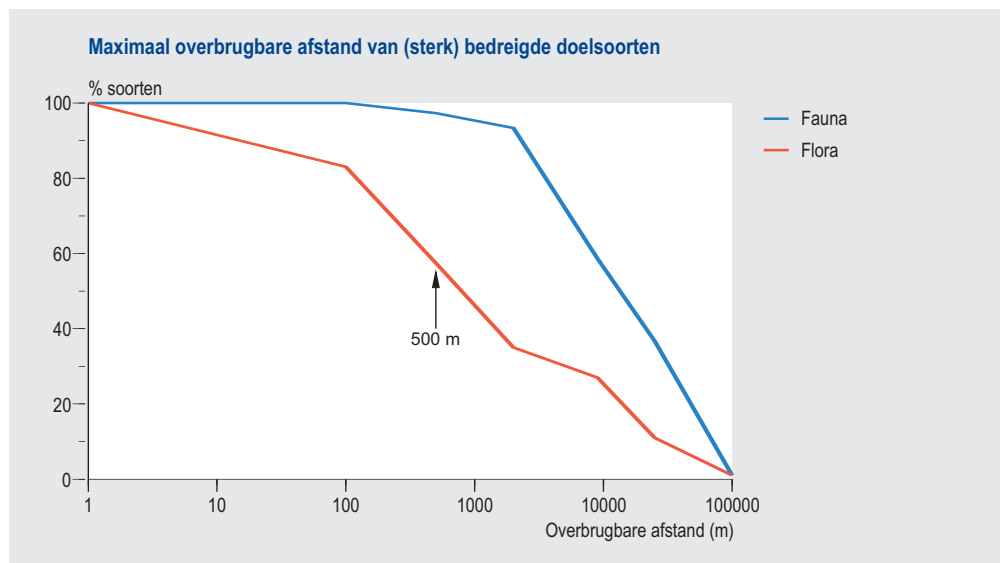
*Figuur 11* Verband tussen oppervlakte van leefgebieden en het percentage fauna doelsoorten dat daarin met een grote populatie kan voorkomen en daarmee een sleutelplek kan vormen. Gebaseerd op de gemiddelde oppervlaktebehoefte voor een sleutelplek van soorten in de grootschalige natuurdoelen Beek- en Zandboslandschap, Rivierenlandschap, Veen- en Zeekleilandschap en Duinlandschap. Een sleutelplek biedt ruimte aan een duurzame populatie mits onderdeel van een netwerk (bron: data gebruikt voor het Handboek Natuurdoeltypen, Kalkhoven en Reijnen, 2001; Bal *et al.*, 2001).

Bij kleinere gebieden neemt de geschiktheid voor het vormen van een 'sleutelplek'<sup>2</sup> snel af, terwijl bij grotere gebieden de geschiktheid slechts langzaam toeneemt. Deze grens kan dus gehanteerd worden om grote gebieden op te sporen. In hoofdstuk 3 (paragraaf 3.3) is een analyse uitgevoerd waarbij de geschiktheid is bepaald per natuurdoel: voor ieder natuurdoel kan immers de eis die soorten stellen aan de ruimtelijke condities variëren. Figuur 11 maakt overigens ook duidelijk maakt dat een minimumareaal van 2000 ha geen wetenschappelijk harde grens is. Ook in de categorie 500-2000 ha kunnen eenheden natuur voorkomen die van grote betekenis zijn voor het instandhouden van duurzame populaties van een groot aantal soorten.

### **Grote landschappelijke eenheden natuur: benutten van kansen waar grote eenheden natuur niet mogelijk zijn**

Een gebied dat bestaat uit meerdere dichtbij elkaar gelegen kleinere natuurgebieden (mozaïek) kan ecologisch ook functioneren als een grote eenheid. Deze gebieden worden in deze studie aangeduid als grote landschappelijke eenheden natuur. Hierbij geldt als voorwaarde dat deelgebieden een netwerk vormen. Lokaal uitsterven in een deelgebied kan worden gecompenseerd door aanvulling vanuit een ander deelgebied (Opdam en Wiens, 2002; Opdam *et al.*, 2003). De maximale afstand die tussen natuurgebieden overbrugd kan worden verschilt per soort (Figuur 12). Voor de definitie van grote landschappelijke eenheden natuur is hier uitgegaan van natuurgebieden die gezamenlijk groter zijn dan 2000 ha en waarvan de eenheden op onderlinge afstand liggen van maximaal 500 meter (Tabel 1). De grens van 500 meter is gekozen omdat bij afstanden groter dan 500 meter veel faunasoorten hinder gaan ondervinden van onderbreking van hun leefgebied. Voor veel plantensoorten is 500 meter al een moeilijk te overbruggen afstand. Wil de landschappelijke eenheid met verspreide natuur echt als een eco-

<sup>2</sup> Een sleutelplek biedt ruimte aan een duurzame populatie mits onderdeel van een ecologisch netwerk.



Figuur 12 Overbrugbare afstanden tussen natuurgebieden van bedreigde en sterk bedreigde planten en diersoorten (bron: Oostenbrugge *et al.*, 2002).

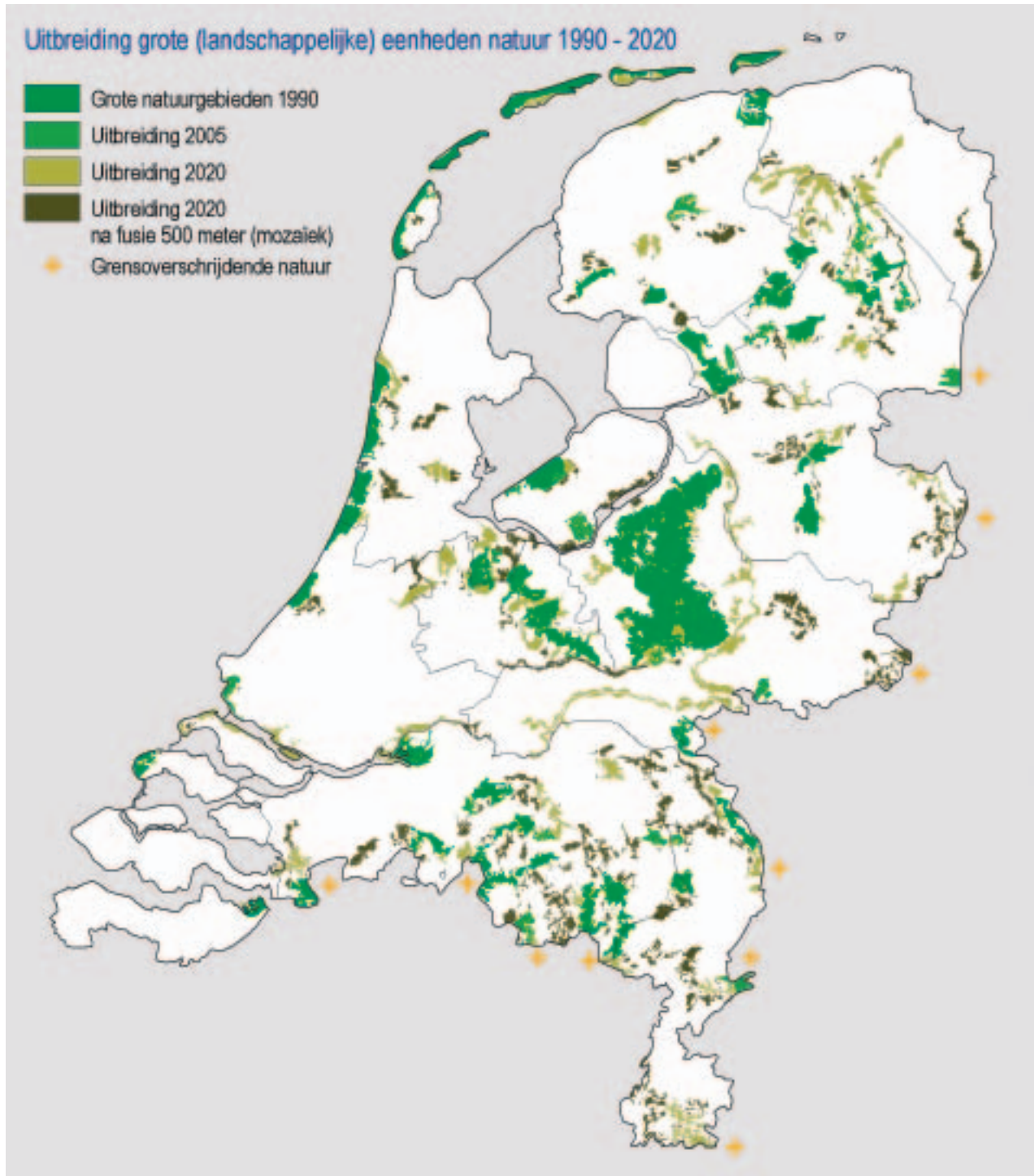
logisch geheel functioneren dan moet het tussen liggende gebied wel geschikt zijn voor het laten 'passeren' van vooral over de grond en door het water bewegende dieren.

#### **Grote eenheden natuur en grote landschappelijke eenheden natuur op kaart**

Figuur 13 brengt in beeld waar grote eenheden natuur en grote landschappelijke eenheden natuur voorkomen in 1990, in 2005 en na realisatie van de EHS. Figuur 14 biedt een gestileerde overzichtskaart van deze gebieden. Tabel 2 bevat een lijst met de namen van de grote eenheden natuur.

Bij het in kaart brengen van de grote eenheden natuur en grote landschappelijke eenheden natuur is de Netto-EHS kaart als uitgangspunt gebruikt. Deze kaart houdt geen rekening met natuur over de grens. Dit heeft tot gevolg dat van grensoverschrijdende grote eenheden natuur en grote landschappelijke eenheden natuur de oppervlakte te laag wordt ingeschat. Locaties waar dit speelt zijn op de kaart met het plus teken (+) aangeduid. Een ander gevolg is dat geen situaties worden onderscheiden waarin EHS pas samen met natuur over de grens voldoet aan het criterium voor een grote eenheid of grote landschappelijke eenheid. Dit komt echter sporadisch voor. Het betreft waarschijnlijk slechts drie gebieden, Montferland in Gelderland, Brunsummerheide in Zuid-Limburg en gebieden in Midden-Limburg tussen Venlo en Roermond.

De grote wateren (Noordzee, Waddenzee, IJsselmeer, Deltawateren) maken vanzelfsprekend deel uit van de categorie grote eenheden natuur en zijn in deze ruimtelijke analyse niet verder onderzocht. Op de kaart valt op dat in de Provincies Zuid-Holland en Zeeland op het land weinig grote eenheden natuur aanwezig zijn. Dit komt enerzijds doordat de buitendijkse gebieden bij de grote wateren zijn ingedeeld, anderzijds omdat er inderdaad geen grote EHS-gebieden aanwezig zijn. Hierbij moet worden bedacht dat de uitgevoerde analyse de Netto-EHS kaart als uitgangspunt heeft. Potenties die bijvoorbeeld in het veenweidgebied aanwezig zijn voor het creëren van grote (landschappelijke) eenheden natuur zijn niet in de Netto-EHS kaart opgenomen.



*Figuur 13* Kaart met grote eenheden natuur en grote landschappelijke eenheden natuur in 1990, 2005 en in 2020 (uitgaande van realisatie van de Netto-EHS). De ondergrens voor een 'grote eenheid' is 2000 hectare. 'Fusie 500 meter' wil zeggen dat natuurgebieden met een onderlinge afstand kleiner dan 500 meter worden meegenomen in de oppervlakteberekening. Uitleg over klasse-indeling zie tabel 1 en tekst. In grensgebieden is de omvang van eenheden onderschat (+; zie tekst). Waarschijnlijk zijn er drie gebieden die samen met natuur over de grens ook een grote eenheid of grote landschappelijke eenheid vormen: Montferland in Gelderland, Brunsummerheide in Zuid-Limburg en gebieden in Midden-Limburg tussen Venlo en Roermond.

*Tabel 1* Zoekmethode grote eenheden natuur en grote landschappelijke eenheden natuur. Kleuren verwijzen naar de kaartlegenda gebruikt in Figuur 13.

Jaar	Grote Eenheden Natuur			Grote Landschappelijke Eenheden Natuur	
	1990	2005	2020	2020	
Maximale onderlinge afstand tussen deelgebieden	40 meter	40 meter	40 meter	500 meter	2000 meter
Omvang totale eenheid > 500 ha					
Omvang totale eenheid >1000 ha					
<b>Omvang totale eenheid &gt;2000 ha</b>	Bestaande grote eenheden Natuur	Aangroei grote eenheden natuur 2005	Aangroei grote eenheden natuur 2020	Selectie grote landschappelijke eenheden natuur	

In de ruimtelijke analyse is gewerkt met de volgende definities voor het onderscheid tussen grote eenheden natuur en grote landschappelijke eenheden natuur:

- In een grote eenheid natuur zit meer dan 75% van de totale oppervlakte in één aaneengesloten gebied. Een aaneengesloten gebied is dan een ruimtelijk onderscheiden gebied dat hooguit wordt opgesplitst door onderbrekingen van 40 meter breed en minimaal aan elkaar verbonden is door plekken breder dan 40 meter. Gemiddeld blijkt 92% van de oppervlakte van de grote eenheden natuur op kaart in één aaneengesloten gebied te liggen.
- In een grote landschappelijke eenheid natuur zit minder dan 75% van de totale oppervlakte in één aaneengesloten gebied. Gemiddeld blijkt 27% van de oppervlakte van de grote landschappelijke eenheden natuur op kaart in één aaneengesloten gebied te liggen.

Daarnaast is in de kaart nog een aparte categorie onderscheiden die ontstaat door samenvoeging van met name enkele grote eenheden natuur. Deze komen voor in Drenthe, Veluwe/Utrechtse Heuvelrug en in Noord-Brabant. Door de beperkte onderlinge afstand (kleiner dan 500 meter) tussen de grote eenheden natuur in deze gebieden ontstaan extra potenties voor het vormen van sleutelplekken.

#### **Grote eenheden natuur**

Een deel van de grote eenheden natuur bestond al in 1990<sup>3</sup>. Tot deze gebieden behoren onder meer de duinen (zie foto 1), de laagveenmoerassen van de Wieden en Weerribben en de stuw-

<sup>3</sup> Op basis van de CBS-bodemstatistiek is ten behoeve van de eerste Natuurverkenning (MNP, 1997) door het IBN, de voorganger van Alterra, een kaart gemaakt van 'bestaande natuur in 1990'; een soort nulmeting op de startdatum van de EHS. De gebieden die daarna in het kader van de EHS werden aangekocht, ingericht en overgedragen aan een terreinbeherende organisatie gingen naar Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten of de Provinciale Landschappen. De situatie van 2005 is daarom afgeleid uit de 'bestaande natuur in 1990' aangevuld met eigendom van Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Provinciale Landschappen in 2005.

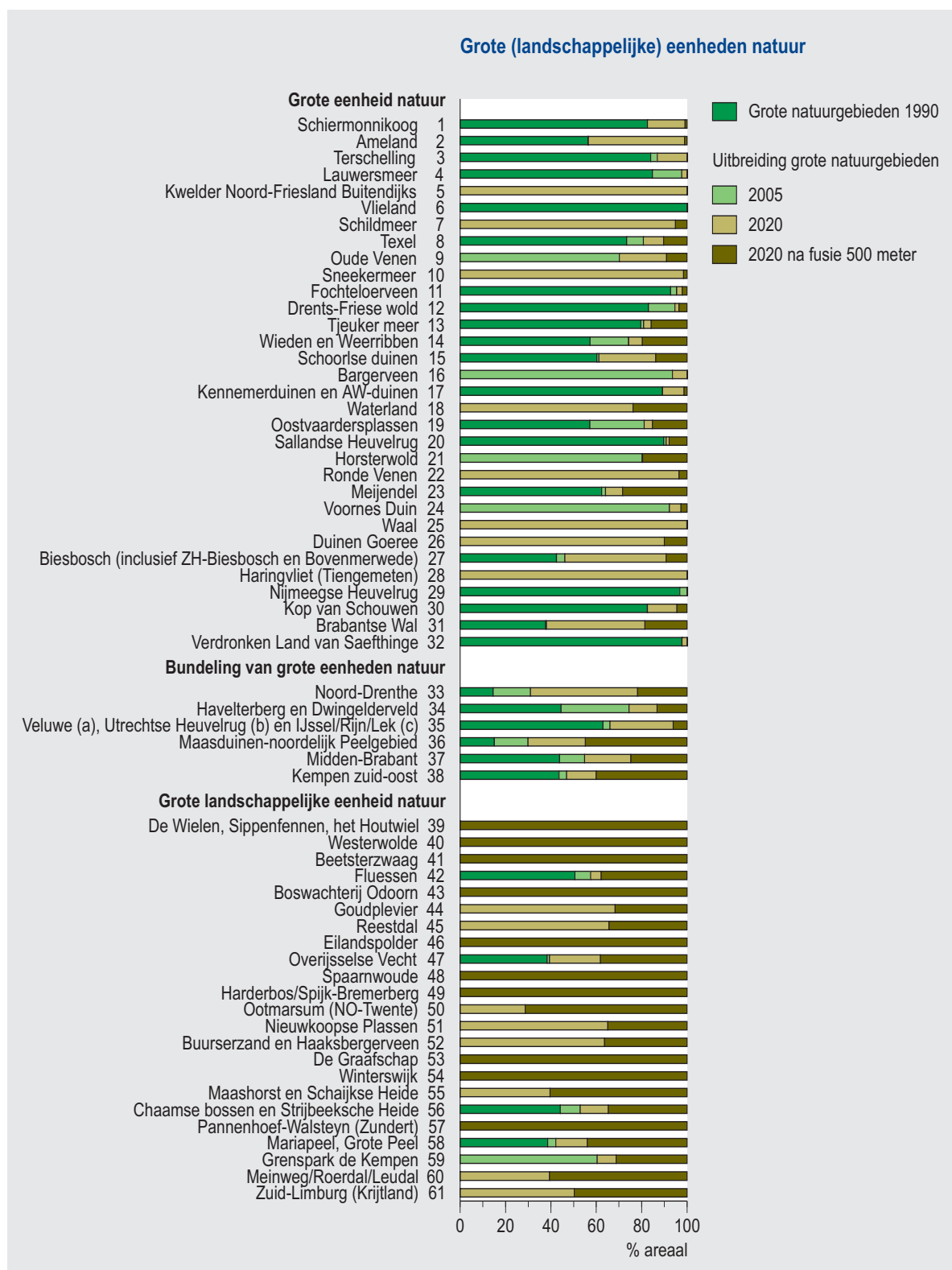
wallen van de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug. Sinds 1990 is het aandeel van grote eenheden natuur gestegen van circa 230.000 ha tot 280.000 ha in 2005. Dat is een toename van 30% naar 40% van de totale oppervlaktetaakstelling van de EHS (zonder grote wateren). Sommige gebieden als de Drentse Aa zijn inmiddels door het gevoerde EHS-beleid uitgegroeid tot een grote eenheid, omdat ze groter zijn geworden dan 2000 ha (zie ook paragraaf 2.2). Tabel 1 en de kaart in figuur 13 geven deze gebieden met lichtgroen weer. Deze gebieden zijn sinds 1990 aangegroeid tot grote eenheden natuur, het resultaat van het beleid van de afgelopen jaren. Dergelijke gebieden worden door terreinbeheerders beschouwd als de plekken waar de afgelopen 15 jaar de grootste successen zijn geboekt.

Als de EHS in 2018 volledig gerealiseerd is, zal het areaal grote eenheden natuur toenemen tot meer dan 390.000 ha, meer dan de helft van de Netto-EHS (55%). Deze 'nieuwe' eenheden ontstaan doordat bestaande natuurgebieden worden uitgebreid en aaneen worden geschakeld via verwerving, inrichting en beheer van aanliggende en tussenliggende gronden. Opvallende nieuwe grote eenheden met aaneengesloten natuur die na realisatie van de EHS ontstaan, zijn het bekensysteem in Groningen en Drenthe en de uiterwaarden van de grote rivieren. Tabel 1 en de kaart in figuur 13 geven deze gebieden met bruin weer.

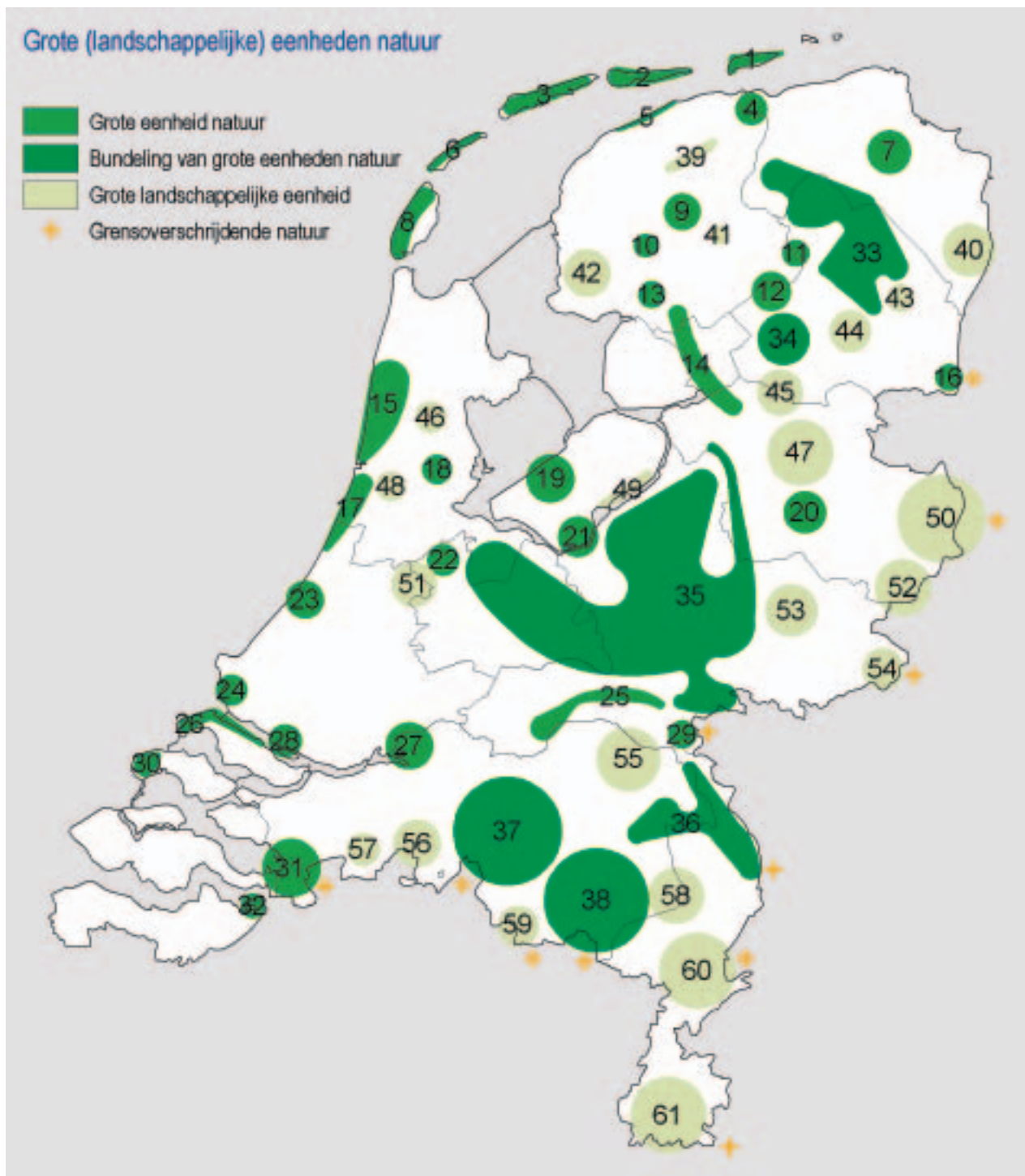
Duidelijk is dat met deze uitbreiding de EHS sinds 1990 een stuk robuuster wordt. De EHS zal daarmee in potentie meer ruimte bieden voor duurzaam behoud van een groot deel van de inheemse flora en fauna. Door de bufferende werking die uit gaat van grote eenheden natuur zal ook minder gevraagd worden van andere landgebruikfuncties om milieudruk te verminderen. Buiten de grote eenheden natuur is de bufferende werking minder, maar is soms wel sprake van actueel voorkomen van biodiversiteit. In deze gebieden blijft de externe beïnvloeding van milieu- en watercondities een belangrijke beperking voor behoud van natuur. Bovendien is hier het leefgebied vaak te klein of te geïsoleerd voor duurzame instandhouding zonder het nemen van compenserende beheersmaatregelen.



Foto 1 Voorbeeld van een grote eenheid aaneengesloten natuur: de duinen bij Schoorl (Noordholland). Bron: De Jong Luchtfotografie.



Tabel 2 Gebiedsnamen van grote eenheden natuur en grote landschappelijke eenheden natuur. In donkergroen het oppervlaktedeel grote eenheid in 1990. In lichtgroen het deel dat in 1990-2005 is aangegroeid. Vier gebieden worden een 'nieuwe' grote eenheid omdat ze over de 2000 ha grens komen. Lichtbruin laat de aangroei zien richting 2020. In bruin is het oppervlaktedeel weergegeven dat ontstaat wanneer ook gebieden met een onderlinge afstand van minder dan 500 meter mee worden genomen.



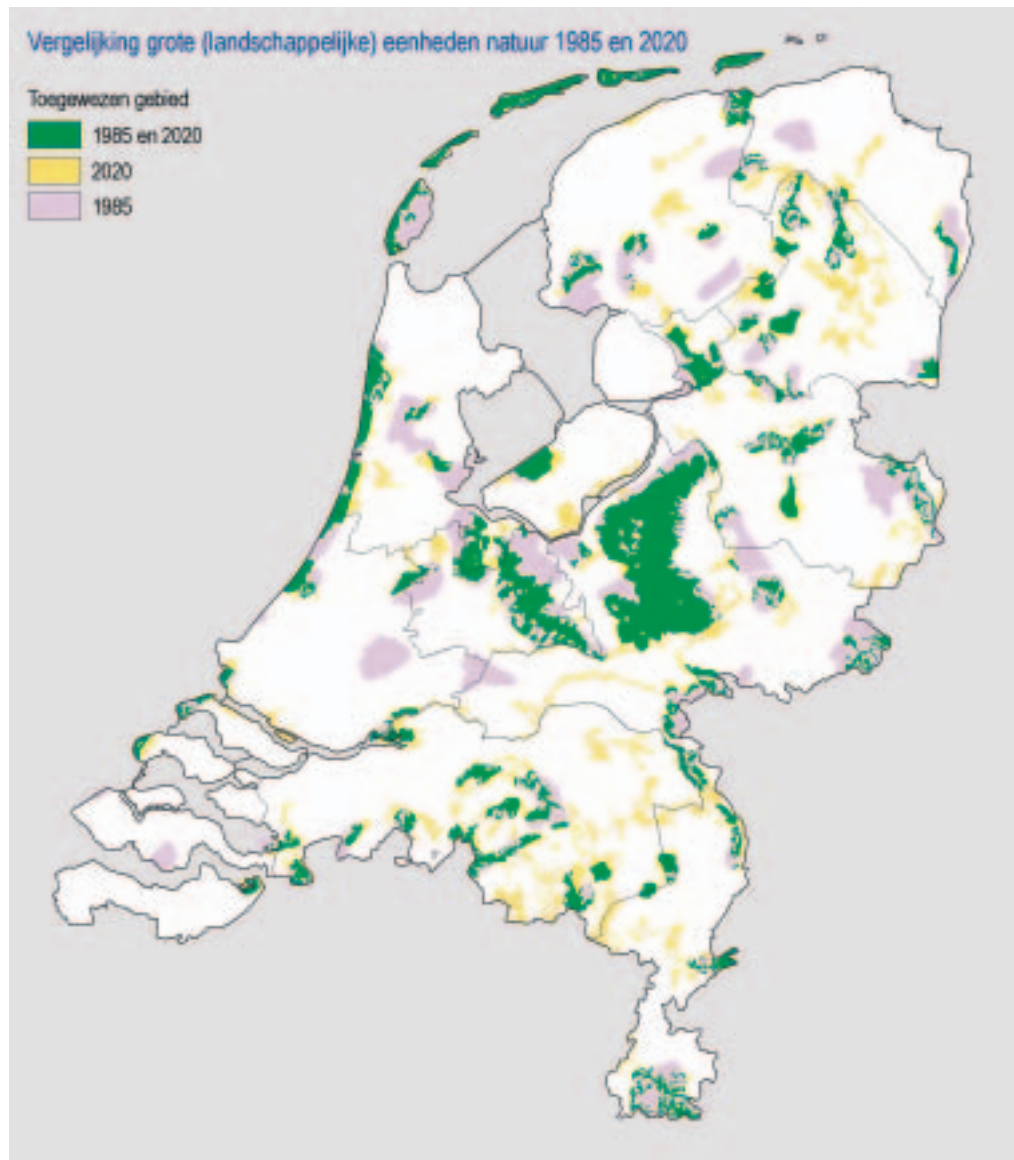
*Figuur 14* Gestileerde overzichtskaart van de grote (landschappelijke) eenheden natuur. Tabel 2 geeft voor de aangegeven nummers de namen van de gebieden weer. In grensgebieden is de omvang van eenheden onderschat door grensoverschrijdende natuur (+, zie tekst). Waarschijnlijk zijn er drie gebieden die samen met natuur over de grens ook een grote eenheid of grote landschappelijke eenheid vormen: Montferland in Gelderland, Brunsummerheide in Zuid-Limburg en gebieden in Midden-Limburg tussen Venlo en Roermond.



Foto 2 Voorbeeld van een grote landschappelijke eenheid natuur: het mozaïeklandschap in de omgeving van Vorden (Gelderland). Bron: De Jong Luchtfotografie.

### **Grote landschappelijke eenheden**

Buiten de grote eenheden met aaneengesloten natuur liggen soms kleinere natuurgebieden in een mozaïekpatroon dichtbij elkaar. Als de gezamenlijke oppervlakte groter is dan 2000 ha, zijn deze benoemd als grote landschappelijke eenheid natuur. In deze categorie valt aanvullend bijna 160.000 ha (20%). Dit zijn vaak de oude cultuurlandschappen met een mozaïekpatroon van dichtbij elkaar gelegen kleinere natuurgebieden. Voorbeelden hiervan zijn de regio's Noord-Oost Twente, de Graafschap (zie foto 2), Winterswijk en Zuid-Limburg. In deze gebieden komt nog soortenrijke natuur voor in clusters van verspreide kleinere natuurgebieden (Figuur 8). Deze gebieden stonden als grotere vlakken ook al op Bruto-EHS kaart en ook al op voorlopers daarvan zoals de beleidskaart uit 1985 (Structuurschema Natuur- en Landschapsbehoud, Figuur 15). Ondanks de versnipperde begrenzing blijken deze gebieden, gezien hun dichtheid aan natuur, een grote potentie te hebben om als ecologische eenheid (netwerk) te functioneren. Dit stelt echter wel eisen aan het landgebruik in het tussenliggende gebied. De grote landschappelijke eenheden natuur hebben veelal een ongunstige randlengte (Figuur 7) zodat hier de externe beïnvloeding vaak groot is. Met het gericht inzetten van bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer, verbindingzones en/of waterberging zouden deze landschappelijke eenheden versterkt kunnen worden. Dit kan het best gebiedsgericht worden uitgewerkt, met aandacht voor de landschapsecologische samenhang (zie ook hoofdstuk 4).



Figuur 15 Vergelijking van de grote (landschappelijke) eenheden natuur met gebiedscategorieën (grote eenheid natuur, grote landschappelijke eenheid) uit het Structuurschema Natuur- en Landschapsbehoud (1985).

#### **Globale beoordeling van grote (landschappelijke) eenheden natuur**

In figuur 14 zijn de grote eenheden natuur en grote landschappelijke eenheden natuur uit de Netto-EHS weergegeven. In totaal gaat het hier om ruim 60 gebieden groter dan 2000 ha; 25 daarvan zijn zelfs groter dan 5000 ha. In totaal gaat het hier om 75% van de Netto-EHS. Deze selectie omvat gezamenlijk:

- 80% van het areaal Natura 2000-gebied op het land (90% wanneer zone van 500 meter rond gebieden wordt beschouwd);
- 85% van de huidige floristisch meest soortenrijke locaties uit de Netto-EHS;
- 80% van de belangrijkste potentiële sleutelplekken die kernen zijn voor duurzaam voortbestaan van inheemse fauna.

Tabel 3 Statistiek per type gebied van de Netto-EHS.

Type eenheid	Oppervlakte EHS (%)	Oppervlakte VHR (%)	Nationale Landschappen (%)	Aantal hotspots (%)
Grote (landschappelijke) eenheid	75	90	25	85
Waarvan in:				
• Grote eenheid natuur	55	80	20	60
• Grote landschappelijke eenheid	20	10	5	25

De grote (landschappelijke) eenheden natuur (Figuur 14) vormen daarmee belangrijke pijlers onder de EHS. Voorwaarde is wel dat milieu- en water condities op orde zijn en dat het interne beheer gericht is op het creëren van ecologische samenhang. Deze punten komen aan bod in hoofdstuk 3.

Gerealiseerd moet worden dat 25% van de EHS ligt buiten de grote (landschappelijke) eenheden. Dit kan variëren van kleine snippers tot eenheden in de categorie 1000-2000 ha (Tabel 3). Soms gaat het om gebieden met hoge actuele natuurwaarden: de natuurparels (ofwel 'hotspots'). Een deel daarvan heeft de VHR-status, het gaat dan om gebieden als de Brunsummerheide, Wierdenseveld, Borkeld, Boetelerveld, Engbertdijkvenen, Zwanenwater, Polder Westzaan, Sollenveld en Duinen Den Helder. Ook voor deze categorie geldt dat de externe beïnvloeding relatief groot is en dus de duurzame instandhouding niet is gegarandeerd.

Van de gebieden in de categorie 1000-2000 ha valt het merendeel in de robuuste verbindingen, waardoor ze bij uitvoering van de robuuste verbindingen een versterking zullen vormen van de grote (landschappelijke) eenheden natuur (zie verder paragraaf 4.2.3.).

#### Resultaten:

- De argumentatie voor de EHS als ruimtelijke strategie en de betekenis van grote eenheden is nog steeds valide.
- Bij realisatie van de Netto-EHS neemt het areaal natuur in grote eenheden aaneengesloten natuur toe van 39% in 2005 naar 55% in 2018.
- Grote landschappelijke eenheden natuur (landschappen met een mozaïek van veel dicht bij elkaar gelegen natuurgebieden) hebben potenties om als grote eenheid te functioneren. Als deze potenties worden benut neemt het percentage grote eenheden toe tot 75% van de Netto-EHS.
- De grote eenheden aaneengesloten natuur en de grote landschappelijke eenheden natuur (Figuur 14) vormen belangrijke pijlers onder de EHS. Voorwaarde is wel dat milieu- en watercondities op orde zijn en dat het interne beheer gericht is op het creëren van ecologische samenhang.
- 90% van het areaal Natura 2000-gebieden valt binnen de grote (landschappelijke) eenheden natuur.

#### Aanbevelingen:

- Wees zuinig op de grote (landschappelijke) eenheden natuur, want bij blijvend hoge druk op de ruimte is fragmentatie een bijna onomkeerbaar proces. Onder de huidige Nederlandse omstandigheden is preventief beleid met planologische duidelijkheid een eerste vereiste.
- Aanvulling van de kaart van grote (landschappelijke) eenheden natuur door rekening te houden met grensoverschrijdende natuur, met name daar waar natuur over de grens vergelijkbaar is qua type natuur en waar natuur over de grens ook een bepaalde beschermingsstatus geniet.

## 3 Knelpunten in milieu, water en ruimte

Zoals aangegeven in hoofdstuk 1 en 2 garandeert sturing op alleen planologische bescherming van het leefgebied niet automatisch een duurzame instandhouding van flora en fauna (Figuur 2). Dit geldt zeker voor Nederland, waar de concurrentie om ruimte groot en het gebruik ervan intensief. Afzonderlijke gebieden in Nederland zijn te klein om ruimte te bieden voor alle inheemse soorten, bovendien speelt overal beïnvloeding door de mens (Bal *et al.*, 2001). Belangrijk is dan te weten of het gezamenlijke areaal beschermd gebied wel ruimte biedt aan de inheemse natuur. Tevens is aandacht nodig voor milieu- en watercondities. Immers, als milieu en water niet voldoen aan de randvoorwaarden die de natuur stelt, dan zal de potentie die de beschermde ruimte biedt niet worden ingevuld. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de knelpunten in water, milieu en ruimte die spelen in de EHS.

### 3.1 Aanpak: van natuurdoelen tot randvoorwaarden

#### 3.1.1 Natuurdoelen en natuurdoeltypen

##### **Bescherming van gevoelige natuur overal?**

Welke condities van water, milieu en ruimte ergens nodig zijn hangt sterk af van het aanwezige/nagestreefde type natuur. Sommige, maar lang niet alle, natuur vereist bijvoorbeeld een hoge grondwaterstand of een lage stikstof depositie. Sommige soorten vereisen een grote aaneengesloten leefgebied, terwijl ander soorten al kunnen floreren in kleine leefgebieden. Tegelijk is door fysische eigenschappen (bodem, geomorfologie en het watersysteem) niet overal dezelfde natuur te realiseren. Niet alles kan en hoeft dus overal.

Wanneer niet duidelijk is waar welk type natuur precies voorkomt/wordt nagestreefd, kan slechts gesproken worden van duurzame bescherming als overal de meest gevoelige natuur beschermd wordt. In dat geval zou overal de meest strikte randvoorwaarden van toepassing zijn: alle gebieden zouden dan een minimale omvang moeten hebben, of overal zou de depositie van stikstof even laag moeten zijn. Met nader omschreven natuurdoelstellingen in termen van waar wat voor type natuur wordt nagestreefd, kunnen tekorten in milieu, water en ruimte beter in beeld gebracht worden.

##### **Natuurdoelen en natuurdoeltypen in de EHS**

Vanaf 1995 is begonnen om invulling te geven aan de 'kwaliteitsdoelstellingen' binnen de EHS (LNV, 1995). Sinds de nota 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' (LNV, 2000) worden deze kwaliteitsdoelen aangeduid met de term 'natuurdoelen' (Kader 3). In totaal zijn er 32 verschillende natuurdoelen (Figuur 16). Deze natuurdoelen zijn de basis voor zowel de kwalitatieve sturing (het nagestreefde kwaliteitsniveau van natuur in de EHS), als de kwantitatieve sturing (hoeveel hectares van een bepaald type moeten worden gerealiseerd). De kwantitatieve sturing vindt plaats op basis van taakstellingen die zijn gepresenteerd in beleidsnota's, zoals Ecosystemen in Nederland (LNV, 1995), Programma Beheer (LNV, 1997), Natuur voor mensen, mensen voor natuur (LNV, 2000) en het concept-SGR2 (concept 2e Structuurschema Groene Ruimte). De 32 natuurdoelen zijn nader omschreven met de zogenoemde natuurdoeltype-systeem (Bal *et al.*, 2001; Kader 3). In totaal zijn er 92 natuurdoeltypen (Bal *et al.*, 2001). De kwaliteit van een natuurdoeltype in een gebied kan worden afgemeten aan het halen van een bepaald percentage van aanwezige 'doelsoorten'<sup>4</sup> die karakteristiek zijn voor dat natuurdoel-

<sup>4</sup> Soort die in het natuurbeleid met prioriteit aandacht krijgt vanwege zijn beperkte aanwezigheid en/of zijn negatieve trend op internationaal en/of nationaal niveau.

### Kader 3. Natuurdoelen en natuurdoeltypen

#### Natuurdoeltype

Een natuurdoeltype is gedefinieerd als: 'in het natuurbeleid nagestreefd type ecosysteem'. De kwaliteit van een natuurdoeltype kan, analoog aan de kwaliteit van een habitatype beschermd via de Habitatrictlijn, worden afgemeten aan de mate van voorkomen van karakteristieke soorten. In de natuurdoeltypen zijn dit de 'doelsoorten' (Bal et al., 2001), die vanwege de beperkte aanwezigheid en/of zijn negatieve trend op internationaal en/of nationaal niveau in het natuurbeleid met prioriteit aandacht krijgen. Alle in Nederland voorkomende soorten uit de Vogel- en Habitatrictlijn zijn doelsoort.

#### Natuurdoel

De natuurdoeltypen zijn geclusterd tot natuurdoelen. De natuurdoelen bestaan uit clusters van 1 tot 34 verschillende natuurdoeltypen. De verschillen in clustergrootte hangen samen met de mate waarin het Rijk wil sturen op verschillende typen natuur. De cluster is klein wanneer realisatiekansen voor een bepaald type natuur beperkt is. Van elk natuurdoel is een te realiseren areaal aangegeven.

#### Hoofdingeling natuurdoeltypen:

1. nagenoeg-natuurlijke natuur op landschapsniveau (6 typen);
2. begeleid-natuurlijke natuur op landschapsniveau (17 typen);
3. half-natuurlijke natuur (69 typen);
4. multifunctionele natuur (multifunctionele afgeleiden van hoofdtypen 1/2 en 3).

#### Hoofdingeling natuurdoelen (beleidssporen):

1. grootschalige natuur (alle natuurdoeltypen van hoofdgroep 1/2);
2. bijzondere natuur (de meeste natuurdoeltypen van hoofdgroep 3);
3. multifunctionele natuur (voornamelijk multifunctionele afgeleiden van hoofdgroep 1/2 en 3).

#### Grootschalige natuur(doelen)

Met 'grootschalige' doelen wordt gestreefd naar natuur in grote gebieden. Uitgangspunt is dat in grote aaneengesloten gebieden de natuur beter gebufferd is tegen invloeden van buitenaf, al dan niet door ecosysteemprocessen die hier kunnen plaatsvinden. Door bijvoorbeeld zandverstuiving van kalkrijkzand in grote duingebieden wordt verzuring tegengegaan. Binnen de grote gebieden wordt niet direct gestuurd op realisatie van een bepaald type natuur (habitat) maar op het realiseren van een optimale natuurkwaliteit op landschapsniveau door het laten verlopen van grootschalige landschapsvormende (abiotische en biotische) processen.

#### Bijzondere natuur(doelen)

Bijzondere natuur omvat halfnatuurlijke natuurdoeltypen waarvan lokaal het huidige oppervlak, zonder natuurbeheer, vaak te klein is voor het duurzaam behoud van de bijbehorende doelsoorten. Vergelijkbare typen natuur kunnen echter ook binnen grootschalige natuur voorkomen. Verschillende bijzondere natuur(doel)typen zijn ontstaan zijn door oud agrarisch gebruik en kunnen alleen met natuurbeheer instandgehouden worden.

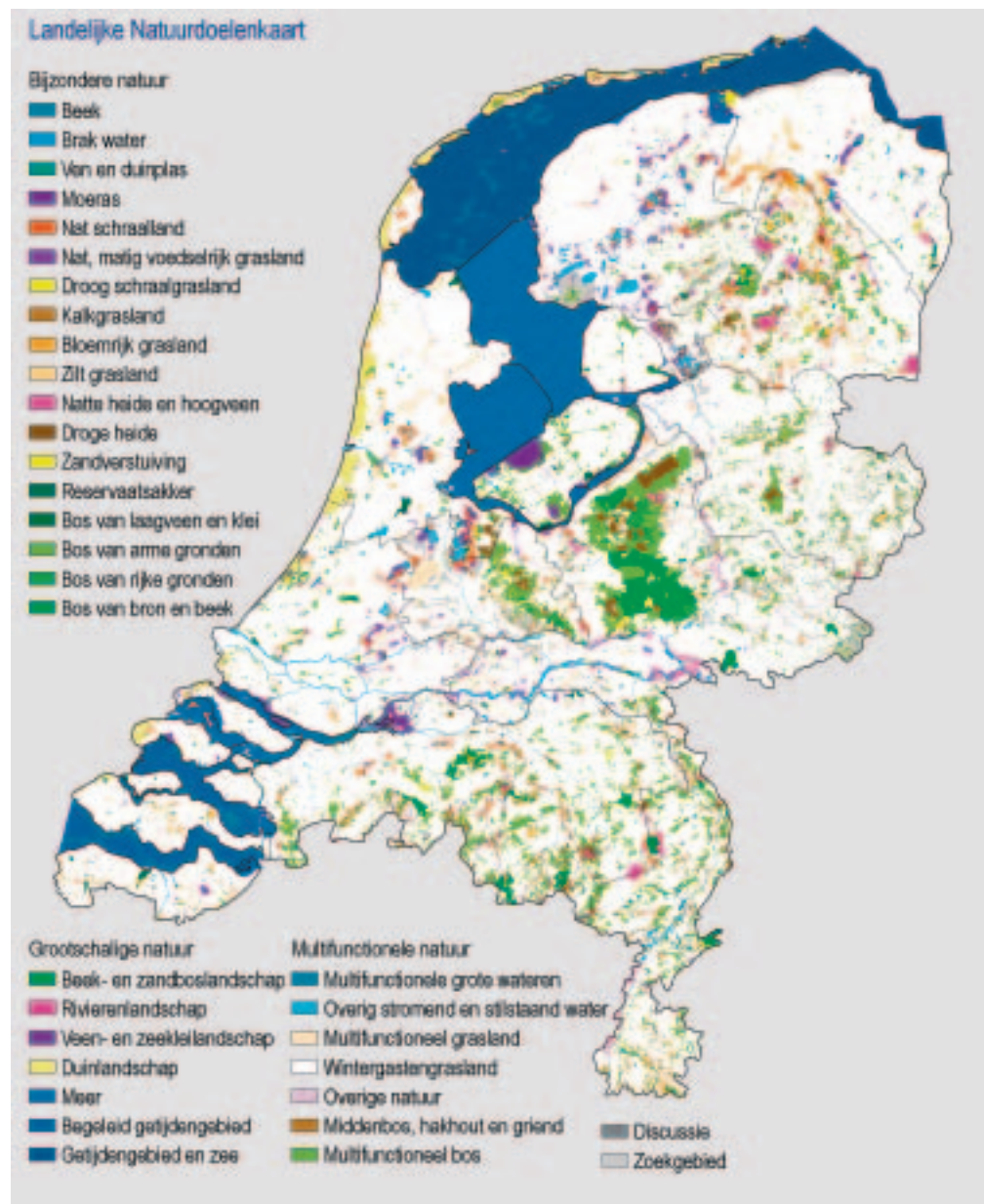
#### Multifunctionele natuur(doelen)

Multifunctionele natuur bestaat uit multifunctionele afgeleide natuurdoeltypen en een paar meer algemene half-natuurlijke natuurdoeltypen. In de multifunctionele afgeleide natuurdoeltypen is het menselijk gebruik zodanig dat de natuurkwaliteit uit de eerste twee typen niet gehaald kan worden. Sommige specifieke multifunctionele typen natuur bevatten echter specifieke natuurwaarden, zoals weidevogels en ganzen in multifunctionele graslanden.

De natuurdoelen- en natuurdoeltypensystematiek is dus een combinatie van (a) ruimtelijke strategie (grote/kleine gebieden), (b) beheersstrategie (veel/weinig natuurbeheer) en (c) nagestreefd type ecosysteem. Beheersstrategie en ruimtelijke strategie zijn daarbij onlosmakelijk verbonden.

type (de soorten moeten dan wel met voldoende aantallen individuen voorkomen). Daarnaast moet de beheersstrategie voldoen (Kader 3). Als aan beide eisen is voldaan kan men spreken van realisatie van het natuurdoeltype.

De 'doelsoorten' zijn soorten die in het beleid extra aandacht genieten (236 gewervelde diersoorten, 260 ongewervelde diersoorten en 546 soorten vaatplanten en mossen; Bal et al., 2001). Deze soorten zijn geselecteerd uit de circa 33.000 inheemse Nederlandse soorten op basis van hun internationale en/of nationale belang, zeldzaamheid en/of mate van trend. Komen er voldoende doelsoorten van een natuurdoeltype in een gebied voor dan is lokaal het natuurdoeltype gerealiseerd. Achterliggend idee is, dat wanneer de meeste bedreigde en/of zeldzame soorten aanwezig zijn, het leefgebied intact is en ook alle overige soorten van het betreffende habitat aanwezig zijn. Een zelfde benadering wordt gevolgd in de Habitatrictlijn, waar de kwa-



Figuur 16 Landelijke natuurdoelenkaart. Per gebiedseenheid is alleen het qua omvang grootste natuurdoel aangegeven. De landelijke natuurdoelen kaart is tot stand gekomen uit 12 provinciale Natuurdoeltypenkaarten (Bron: Tweede Kamer, december 2003; Bal *et al.*, 2001).

liteit van een habitattype wordt afgemeten aan het voorkomen van karakteristieke soorten. Buiten de lokale kwaliteitseis voor realisatie van natuurdoeltypen is er een landelijke beleidsdoelstelling; van alle in 1982 voorkomende soorten (c.q. de inheemse soorten) dienen de condities voor voortbestaan duurzaam aanwezig te zijn (LNV, 2000).

#### **Natuurdoelen als gemeenschappelijke taal**

De natuurdoeltypen systematiek is bedoeld om afstemming te brengen tussen de overheden, terreinbeheerders en andere planvormers betrokken bij behoud van biodiversiteit in de EHS. Het is als een gemeenschappelijke 'taal' waarmee verschillende actoren hun acties kunnen

afstemmen en synergie te brengen tussen verschillende beleidsvelden. Zo wordt beoogd om de natuurdoeltypen een rol te laten spelen in het milieu- en waterbeleid. Het meerjarenprogramma van de Agenda Vitaal Platteland geeft aan dat de milieumambities in de EHS moeten worden vastgesteld door de Provincies. Die ambities zouden moeten worden afgeleid van de nagestreefde natuurdoeltypen: ieder type natuur heeft zijn eigen randvoorwaarden voor ruimte, water en milieu. Met het op kaart zetten van natuurdoeltypen hebben de Provincies (impliciet) een eerste stap gezet in het formuleren van vereiste milieu-, water en ruimtelijke condities.

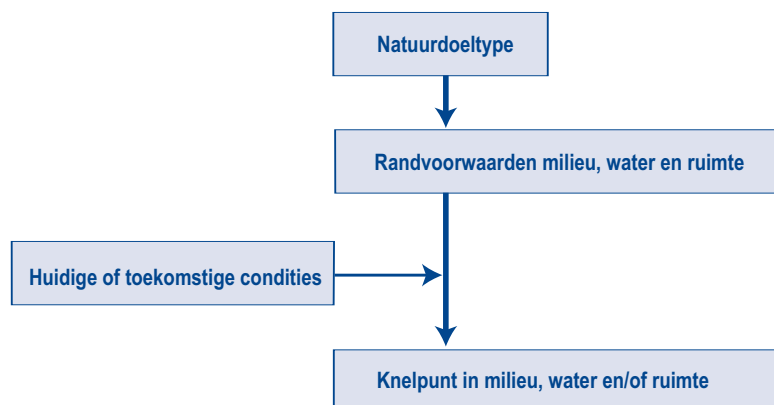
### 3.1.2 Randvoorwaarden van natuurdoeltypen

De randvoorwaarden voor natuurdoeltypen zijn vaak goed onderzocht. In verschillende studies zijn tabellen gemaakt die een relatie leggen tussen een natuurdoeltype en de randvoorwaarden in milieu, water en/of ruimte. Voorbeelden zijn Handboek natuurdoeltypen (Bal *et al.*, 1995, 2001), Milieurandvoorwaarden Natuurdoeltypen, Synbiosys (Henekens en Schaminee, 2002), WaterNood, rapporten van het Stikstof onderzoeksprogramma en het Nationaal Onderzoeksprogramma Verdroging (bijvoorbeeld STOWA, 1997). De randvoorwaarden in milieu en water zijn veelal afgeleid uit de milieurandvoorwaarden van de plantensoorten of plantengemeenschappen die behoren tot die natuurdoeltypen. Deze aanpak is ook gebruikt in deze quick-scan. Relatietabellen tussen natuurdoeltypen en milieudruk zijn opgenomen in de factsheets. Gegevens over minimaal areaal leefgebied van diersoorten en overbrugbare afstanden tussen delen van het leefgebied zijn gebruikt in de analyse van de ruimtelijke condities.

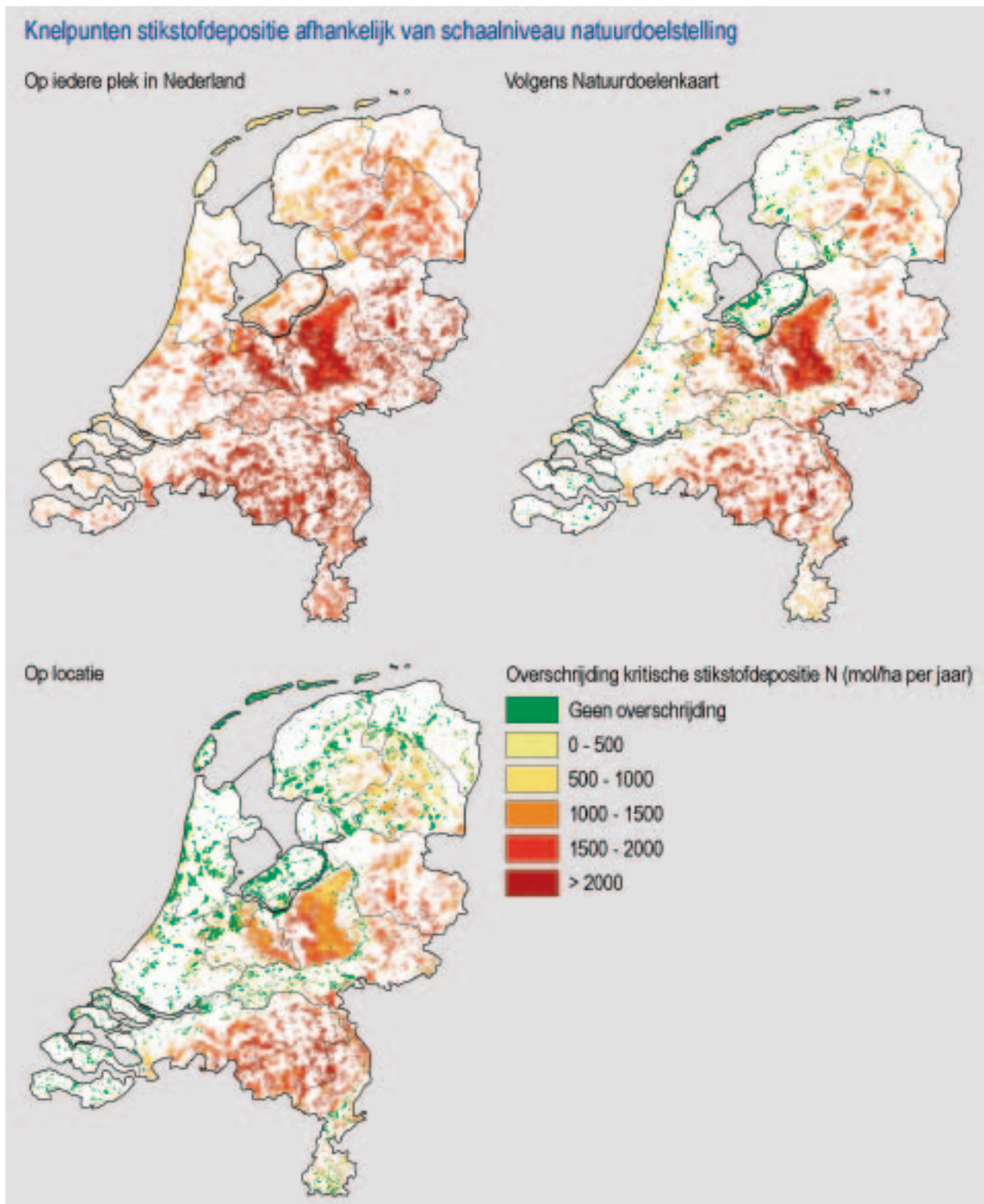
#### **Knelpunten: verschil tussen randvoorwaarden en huidige/toekomstige condities**

Gebruikmakend van gegevens over randvoorwaarden die natuurdoeltypen stellen, kunnen knelpunten in milieu, water en ruimte in beeld gebracht worden (Figuur 17). Hiertoe dienen de randvoorwaarden vergeleken te worden met de huidige of toekomstige condities in milieu, water en ruimte. Deze knelpunten kunnen ruimtelijk in kaart gebracht worden uitgaande van kaarten van natuurdoeltypen.

De Provincies staan momenteel aan de lat om de feitelijke ambities in kaart te brengen op basis van hun gegevens en hun keuzen (AVP; LNV, 2004). Gezien de koppeling tussen natuurdoeltypen en milieu en ruimte, hebben de Provincies met het op de kaart zetten van de natuurdoeltypen indirect al een eerste aanzet hiertoe gegeven. Provincies kunnen echter nog in belangrijke mate kiezen op welke schaalniveau zij de natuurdoeltypen en dus afgeleide ambities in milieu en ruimte 'beschrijven'. Ook binnen de (overigens nog niet vastgestelde) landelijke Natuurdoelenkaart zit die keuzemogelijkheid. In de aangegeven gebieden op de kaart komen



Figuur 17 Methode voor het in beeld brengen van knelpunten. Als huidige condities botsen met randvoorwaarden dan is sprake van een knelpunt. Zie ook Braat (2001) en Van Hinsberg *et al.*,(2001).



Figuur 18 Natuurdoelstellingen worden op verschillende schaalniveaus gedefinieerd. Dit heeft aanzienlijke consequenties voor het beleidstekort in termen van te reduceren stikstofdepositie.

immers vaak meerdere natuurdoelen voor (op de kaart staat alleen het doel met de grootste oppervlakte). Daarnaast bevatten veel natuurdoelen vaak verschillende natuurdoeltypen (Bal *et al.*, 2001). De EU-afspraken voor de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn duidelijker geformuleerd en daarmee is ook het ambitieniveau voor de benodigde milieu- en ruimtecondities scherper. Paragraaf 3.2 en 3.3 beschrijven achtereenvolgens hoe knelpunten in milieu/water en ruimte in beeld gebracht zouden kunnen worden.

**Resultaten:**

- Een gemeenschappelijke taal voor de kwaliteitsaanduiding van natuur maakt het mogelijk afstemming te bereiken tussen verschillende beleidsvelden. Hoewel er mogelijkheden bestaan is het gebruik van informatie over natuurdoelformulering in het huidige milieu-, water- en ruimtelijk beleid beperkt.
- Zonder koppeling met concrete natuurdoelstellingen op locatie, wordt meestal teruggevallen op het 'voorzorgsprincipe' waarmee overal bescherming wordt geboden aan de meest gevoelige natuur. Dit leidt tot het gebruik van stringente milieunormen voor veel grotere oppervlakten aan natuur dan werkelijk nodig (bijvoorbeeld het 400 mol depositie streefbeeld uit de Nota 'Natuur voor mensen' en de generieke MTR-normen voor bijvoorbeeld fosfaat of stikstof die gebruikt worden voor alle wateren).

**Aanbeveling:**

- De huidige systematiek van doelformulering is soms erg ingewikkeld. Streef naar vereenvoudiging en afgestemde toepassing (EHS, VHR, KRW, etc).

## 3.2 Knelpunten in milieu en water

Knelpuntenanalyse afhankelijk van keuze van ruimtelijk schaalniveau: een voorbeeld  
Vooruitlopend op de resultaten van de knelpuntenanalyse die in dit hoofdstuk gerapporteerd wordt, is in figuur 18 in beeld gebracht wat de gevolgen zijn van het hanteren van verschillende beleidsdoelstellingen en daarmee samenhangende schaalniveaus. Kern is dat de keuze van het schaalniveau bepalend is voor de perceptie van het kwaliteitstekort en het bijbehorende maatregelenpakket.

Figuur 18 bestaat uit een drieluik van kaarten met daarop als voorbeeld weergegeven drie verschillende weergaven van het beleidstekort voor stikstofdeposities:

1. landsdekkend beleidstekort, gebaseerd op bescherming van het meest gevoelige natuurdoeltype overal (linksboven);
2. beleidstekort op basis van de Natuurdoelenkaart, gebaseerd op bescherming van het meest gevoelige natuurdoeltype van het natuurdoel dat op kaart staat (rechtsboven);
3. beleidstekort per natuurdoeltype, gebaseerd op bescherming op de meest waarschijnlijke locaties voor een natuurdoeltype (linksonder).

Figuur 18 (linksboven) laat zien dat wat het gat is tussen de huidige depositie van stikstof ( $\text{NO}_x + \text{NH}_y$ ) en het kritische depositieniveau van de meest gevoelige natuur (in Nederland hoogvenen en vennen met kritische stikstofdepositieniveaus van 400 tot 700 mol/ha/jr; Bobbink *et al.*, 2002). Het knelpunt in stikstofdepositie komt overeen met het streefbeeld uit de nota 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' (LNV, 2000): 'de depositie moet gemiddeld in Nederland voldoende laag zijn om ook de meest gevoelige natuur te beschermen (400 mol/ha/jr)'.

Figuur 18 (rechtsboven) brengt in beeld wat het beleidstekort is uitgaande van de gebiedsbe-grenzing uit de Natuurdoelenkaart en de daarin voorkomende/gewenste natuurdoeltypen. Hier

is uitgegaan van een beleidsdoelstelling dat binnen, op de kaart aangegeven, gebieden de daarin meest gevoelige natuur overal duurzaam moet kunnen voorkomen. In gebieden met meer dan 1 natuurdoeltype of gebieden met een grootschalig natuurdoeltype (waarin verschillende typen natuur voorkomen) dient het kritische depositieniveau van de meest gevoelige natuur gerealiseerd te worden. Deze beleidsdoelstelling komt direct overeen met het streefbeeld voor grootschalige natuur (Bal *et al.*, 2001) en sluit tevens direct aan bij het schaalniveau van de huidige Natuurdoelenkaart (qua begrenzing en gestelde doelen).

Figuur 18 (linksonder) geeft weer waar lokaal de milieucondities te kort schieten voor het aldaar, op korte termijn, waarschijnlijk nagestreefde natuurdoeltype. De natuurdoeltypen uit de kaart zijn daartoe gelokaliseerd op 250x250 meter op basis van fysieke kenmerken van de omgeving (huidige begroeiing, bodem en hydrologie). Praktisch betekent dit dat het kritische depositieniveau van een gebied met bijvoorbeeld een 'ven' alleen daar in het gebied geldt waar het 'ven' nu voorkomt of op korte termijn het meest reëel is te realiseren gezien de huidige fysieke condities. Deze aanpak is niet direct 1-op-1 te koppelen met een geldende beleidsdoelstelling. Immers Provincies hebben met het op kaart zetten van de natuurdoeltypen zelf gekozen voor een schaalniveau waarop doelen zijn gedefinieerd. Daarnaast geldt dat voor grootschalige natuur per definitie meerdere typen natuur worden nagestreefd in een gebied zonder nadere lokalisatie. Met het huidige beleid zou dus het kaartbeeld rechtsboven (Figuur 18) als uitgangspunt gelden. Maar wellicht zou ook voor grootschalige natuur, zolang in het landschap nog duidelijk herkenbare eenheden van één en hetzelfde habitattypen voorkomen, een aanpak als in de onderste kaart uit figuur 18 zinvol kunnen zijn. Echter wanneer in het landschap op termijn een fijnschalig patroon van steeds verschuivende mozaïek structuren ontstaat, is deze aanpak niet meer toepasbaar.

Duidelijk is dat het beleidstekort in depositieniveau, uitgaande van bovengenoemde drie beleidsdoelstellingen aanzienlijk kan verschillen. Het beleidsgat is het grootst wanneer het streefbeeld gekozen wordt, dat alle natuur in principe overal zou moeten kunnen voorkomen en duurzaam beschermd moet zijn. Dit geldt voor alle milieudrukfactoren. De huidige doelformulering sluit het best aan bij de kaart rechtsboven in figuur 18. Het beleidstekort in depositieniveau is ook hier aanzienlijk. Het onderste beeld geeft aan dat het beleidstekort het kleinst is als gestreefd wordt naar instandhouding van natuur op de 'huidige' plek, kortom als het kaartbeeld de exacte ligging van de natuurdoeltypen het meest gedetailleerd weergeeft. Belangrijk hierbij is te realiseren dat de grote afname in milieutekort door doelformulering op verschillende schaalniveaus niet automatisch betekent dat ook in de maatregelensfeer qua omvang een even grote reductie verwacht mag worden. Immers om op één locatie de depositie te verlagen tot bijvoorbeeld 400 mol N/ha/jr (soms nodig voor duurzame bescherming van de gevoelige natuur; Bobbink *et al.*, 2002) zal meer dan alleen lokale emissieverlaging nodig zijn. Wil in Nederland ergens een depositie van 400 mol N/ha/jr nagestreefd worden dan zal met generieke emissie maatregelen in Nederland en in het buitenland de achtergronddepositie van stikstof overal fors omlaag moeten. Tevens moet gerealiseerd worden dat voor het op langere termijn nastreven van behoud van natuurdoeltypen op een en dezelfde locatie hoge kosten gemoeid door periodieke herstelmaatregelen. Immers natuurlijke successie zal per definitie leiden tot veranderingen. Echter het kaartbeeld rechtsboven van figuur 18 roept meer dan het onderste kaartbeeld de vraag op of milieudoelen wel overal haalbaar zijn, zeker op of korte of op middellange termijn. Het onderste kaartbeeld roept meer dan het kaartbeeld rechtsboven de vraag op of voor bescherming van locale zeer gevoelige natuur, effectgerichte maatregelen van het Overlevingsplan Bos en Natuur niet kosten effectiever zijn dan zeer extreme generieke depositieverminderingen (zie ook Eerens *et al.*, 2001). Voor vennen zijn goede ervaringen met herstelbeheer. Ook voor hoogvenen lijken er perspectieven te zijn.

### **Methodiek 'factsheets milieu'**

Uitgaande van een koppeling tussen natuurdoeltypen en de randvoorwaarden in milieu- en watercondities zijn de knelpunten in de EHS in beeld gebracht. Uitgangspunt van deze analyse zijn de natuurdoeltypen aangezien deze ook door Provincies gebruikt zullen worden om milieu-ambities aan op te hangen<sup>5</sup>. Gezien de grote verschillen in beleidstekort bij verschillende ruimtelijke schaalniveaus waarop beleidsdoelstellingen worden gedaan zijn de knelpunten op twee schalen geanalyseerd (op niveau van Natuurdoelenkaart, analoog aan aanpak uit figuur 18: rechtsboven) en de nageschaalde natuurdoeltypekaart (analoog aan aanpak uit figuur 18: onderste kaart). De neergeschaalde kaart en de methode wordt toegankelijk gemaakt via internet (zie bijlage 2).

De knelpuntenanalyse is uitgevoerd voor 5 milieuthema's:

1. grondwaterstand;
2. stikstofdepositie ( $\text{NO}_x$  en  $\text{NH}_y$ );
3. potentieel zure depositie ( $\text{SO}_x$ ,  $\text{NO}_x$  en  $\text{NH}_y$ );
4. depositie van zware metalen (met name cadmium en lood);
5. bodemkwaliteit (fosfaat, stikstof, zware metalen) en waterkwaliteit (fosfaat, stikstof en bestrijdingsmiddelen).

Voor deze thema's en stoffen moeten Provincies ook de milieuambities in beeld brengen. De bevindingen zijn beschreven in de factsheets milieu (deze zullen beschikbaar worden gemaakt via internet; zie bijlage 2). In deze factsheets is tevens achtergrondinformatie opgenomen over het werkingsmechanisme, de schaal, de knelpunten en de mogelijke maatregelen. Tevens zijn in factsheets over natuurdoelen gegevens opgenomen over de knelpunten op het niveau van natuurdoelen (en dan gezien bovenstaand punt alleen de gevoelige of daarmee overeenkomende elementen uit grootschalige of multifunctionele natuurdoeltypen).

De volgende conclusies worden getrokken wat betreft de methodiek, om knelpunten voor natuurdoeltypen in de EHS in beeld te brengen:

- Relaties tussen milieurandvoorwaarden en natuurdoeltypen zijn relatief eenduidig te beschrijven voor half-natuurlijke natuurdoeltypen (en daarmee overeenkomende habitattypen in nagenoeg-natuurlijke/begeleid-natuurlijke natuurdoeltypen of multifunctionele afgeleiden<sup>6</sup>).
- Met de huidige gegevens was binnen de beschikbare tijd een goede link te leggen tussen natuurdoeltypen en grondwaterstand en stikstofdepositie. Voor zure depositie en depositie van zware metalen is een link te leggen tussen groepen van natuurdoeltypen en milieurandvoorwaarden. Voor kwel is waarschijnlijk een link tussen natuurdoeltypen te leggen, maar deze is niet verder uitgewerkt in een beeld van knelpunten. Voor bodemkwaliteit (fosfaatverzadiging) en waterkwaliteit kon op korte termijn alleen een mate van gevoeligheid aangegeven worden voor natuurdoel(typ)en, zodat ook alleen een globale inschatting gegeven kon worden van de knelpunten.

Ruimtelijke weergave van de knelpunten is met name moeilijk bij aquatische natuur, dit omdat de huidige doelenkaart de aquatische natuur slechts globaal in beeld brengt. Aquatische natuurdoeltypen zijn recent beschreven in het handboek natuurdoeltypen (Bal *et al.*, 2001), maar op de kaart staan alleen de oudere, minder exact beschreven aquatische natuurdoeltypen (Bal *et al.*, 1995). Veel aquatische natuur op het land heeft als natuurdoel 'overig stromend en

<sup>5</sup> Vooral nog is aansluiting gezocht bij de natuurdoeltypen uit Bal *et al.* (1995), aangezien deze op kaart zijn gezet en de typen uit Bal *et al.* (2001) nog niet.

<sup>6</sup> Aangenomen is dat een habitattypen, ongeacht het medegebruik en/of type beheer, dezelfde randvoorwaarden stelt aan het milieu.

stilstaand water'. Net als onderliggende natuurdoeltypen op de kaart, geeft deze doelformulering geen aanknopingspunten voor koppeling met milieurandvoorwaarden. Als gevolg hiervan kon uitgaande van de huidige landelijke doelenkaart (zie hoofdstuk 1), geen goed ruimtelijk beeld geschetst worden van de vereiste milieucondities. Om dit wel te kunnen doen zou een kaart nodig van natuurdoeltypen zoals beschreven in Bal *et al.* (2001). Provincies en waterschappen werken veelal al met een meer gedifferentieerd stelsel van aquatische natuurdoelen. De huidige kaart met globale aquatische doelen maakt alleen een knelpunt analyse mogelijk op een globaal niveau (Figuur 18, linksboven). Daarbij komt nog dat het huidige waterbeleid nog werkt met enkele generieke milieunormen geldend voor alle verschillende watersysteemtypen. Globale analyses van de knelpunten ten opzichte van de generieke normen zijn te vinden in het rapport 'Van inzicht naar doorzicht' (Witmer *et al.*, 2004). De aanwezige beschikbare informatie voor watertype afhankelijke gevoeligheidsniveaus (Van Liere en Jonkers, 2002) kan bij het beschikbaar komen van betere doelenkaarten gebruikt worden voor knelpuntanalyses zinvol voor gebiedsgericht beleid. De verwachting is dat een dergelijke landelijke knelpuntanalyse met gegevens die beschikbaar komen door activiteiten voortkomend uit de Kader Richtlijn Water in de toekomst mogelijk wordt.

#### Selectie van de meest omvangrijke knelpunten in water- en milieucondities

Een eerste toepassing van de knelpuntenanalyse uitgaande van de beschikbare landelijke gegevens laat zien dat op het land vooral grondwaterstandverlaging (verdroging) en te hoge deposities van met name stikstof, duurzame instandhouding van natuurdoelen op het land het meeste parten speelt (Tabel 4, zie ook MNP, 2005a). Andere knelpunten spelen ook maar zijn minder wijd verspreid, of leiden pas op langere termijn (decennia) tot nadelige effecten (decennia) of leveren voor minder veel soorten een probleem op en/of spelen alleen bij natuurontwikkeling. Daarnaast zal aanpak van stikstofdepositie ook positieve effecten hebben op de terugdringing van verzuring. Ook depositie van stikstofverbindingen kunnen verzurend werken. Aanpak van de verdroging kan daarnaast gunstige effecten hebben op de verzurende en eutrofiërende invloed van deposities. Onder natte omstandigheden kan de natuur meer depositie van stikstof verdragen. Daarnaast werkt herstel van kalkrijke kwel bufferend tegen verzuring.

In het water speelt met name vermeting door fosfaat en stikstof (Witmer *et al.*, 2004). Bij natuurontwikkeling is fosfaatverzadiging van de bodem (bodemkwaliteit) vaak het belangrijkste knelpunt (zie factsheets op [www.iporivm.nl](http://www.iporivm.nl); bijlage 2).

Tabel 4 Relatieve belang van verschillende drukfactoren voor natuur.

Knelpunt	Ruimtelijke omvang knelpunt	Relatie tussen overschrijding en effect	Aantal betrokken soorten	Bedreiging voor bestaande en/of nieuwe natuur
Stikstofdepositie	Groot	Kort	Groot	Bestaand
Zure depositie	Groot	Middel/Lang	Groot	Bestaand
Grondwaterstand	Groot	Kort	Groot	Bestaand/Nieuw
Depositie zware metalen	Middel	Lang	Beperkt	Bestaand/Nieuw
Bodemkwaliteit (P <sup>1</sup> en N <sup>2</sup> )	Middel	Kort	Groot	Nieuw
Waterkwaliteit (P en N)	Middel	Kort	Groot	Bestaand/Nieuw
Waterkwaliteit (BM <sup>3</sup> )	Klein/middel	Kort	Beperkt	Bestaand/Nieuw

<sup>1</sup> Fosfaat

<sup>2</sup> Stikstof

<sup>3</sup> Bestrijdingsmiddelen

De knelpunten zijn voor de verschillende stoffen zijn beschreven in de factsheets (die beschikbaar komen via [www.iporivm.nl](http://www.iporivm.nl); zie bijlage 2), daar is ook aandacht geschonken aan de werkingsmechanismen, de bronnen en mogelijke oplossingsrichtingen.

Het meest genoemde knelpunt door terreinbeheerders is de 'waterhuishouding' (verdroging). Veelal is, volgens hen, bij de begrenzing van gebieden geen of onvoldoende rekening gehouden met de 'hydrologische eenheid' waardoor bijvoorbeeld bovenstroomse gebieden van beken buiten de EHS de waterkwaliteit in de EHS negatief beïnvloeden of bijvoorbeeld het waterpeil onvoldoende hoog opgezet kan worden (verdroging in beekdalgraslanden, natte heiden en moeras- en poldergraslanden). In de natuurbalansen uit 1999 en 2000 (MNP, 1999, 2000) wordt ook ingegaan op deze problematiek.

***Een nadere focus op de belangrijkste knelpunten die aanpak van zowel Rijk als Provincies vereisen***

Voor gebiedsgericht beleid lijkt met name sturing op ammoniakemissie vanuit landbouw (met name emissie uit stallen) ter vermindering van depositie van stikstof (en zuur) op gevoelige natuur een belangrijk aangrijpingspunt. De ruimtelijke variatie van de knelpunten wordt namelijk hoofdzakelijk bepaald door de ruimtelijke variatie in ammoniak emissie/depositie. Gebiedsgerichte aanpak van emissie van zwaveloxiden en/of stikstofoxiden lijkt gezien de bronnen (verkeer, industrie, buitenland) en grensoverschrijdende verspreiding een minder logische aanpak. Een deel van de knelpunten in de ammoniakemissie zal ook door generiek emissiebeleid aangepakt moeten worden. Zonder samenwerking van de verschillende actoren kunnen knelpunten niet worden opgelost (zie factsheets op [www.iporivm.nl](http://www.iporivm.nl); bijlage 2). Voor verdroging geldt dat dit thema over heel Nederland speelt maar dat knelpunten veelal alleen met lokaal maar meestal met regionaal beleid aangepakt kunnen worden. Ook hier liggen dus mogelijkheden voor gebiedsgericht beleid. Rijksbeleid kan mogelijk aangeven waar, vanuit nationaal opzicht, prioriteiten liggen (zie ook hoofdstuk 4).

De knelpunten in waterkwaliteit zijn nog niet goed uit te werken doordat een landelijk beeld van gelokaliseerde doelformulering ontbreekt in de Natuurdoelenkaart. Op het niveau van Provincies en waterschappen is meer informatie beschikbaar. Landelijk werkt men aan de doelformulering voor de KRW. Door het ontbreken van een landelijke kaart die is afgestemd met de natuurdoelen in de EHS, is de ruimtelijke variatie in knelpunten niet snel in beeld te brengen. Hierdoor is niet goed te zeggen wat de oplossingsmaatregelen zouden moeten zijn. Hoogst waarschijnlijk zullen Rijk en Provincies beide betrokken moeten zijn bij het oplossen van knelpunten in waterkwaliteit.

Gezien de relatief langzame beïnvloeding door atmosferische depositie van zware metalen is een acute reductie voor natuur niet noodzakelijk. Aanpak via generieke maatregelen om geleidelijke afname van emissie, hier en in het buitenland, te bewerkstelligen lijkt een logische aanpak voor de knelpunten. Een regionale aanpak van het probleem lijkt minder zinvol, zeker in vergelijking met andere knelpunten. Gezien het bovenstaande wordt hieronder wat langer stilgestaan bij de stikstofdepositie en de verdroging.

**Resultaten:**

- Er bestaan goede mogelijkheden om op basis van kaarten van natuurdoeltypen knelpunten in milieu en water binnen de EHS op land in beeld te brengen. De huidige landelijke kaart bevat geen aquatische natuurdoeltypen die differentiëren wat betreft randvoorwaarden. Dit bemoeilijkt eenzelfde analyse voor waternatuur.
- De uitkomst van de knelpuntanalyse is afhankelijk van een aantal beleidskeuzen die te maken hebben met hoe natuurdoelstellingen en knelpunten beleidsmatig worden gedefinieerd. Rijk en Provincies onderling gaan hier verschillend mee om.
- Landelijk gezien zijn op het land met name grondwaterstand (verdroging) en hoge depositie van stikstof (vermesting en verzuring) hardnekkige knelpunten voor gestelde doelen. In het water speelt vooral vermesting. Aanpak van deze knelpunten vereist veelal een combinatie van een landelijke en provinciale aanpak. Herbegrenzing kan soms zinvol zijn om knelpunten in met name verdroging aan te pakken.'

**Aanbevelingen:**

- Stem de definities van beleidstekorten af tussen Rijk, Provincies en beheerders.. Maak een gezamenlijk systeem van kwaliteitsborging. Het ILG-traject biedt hiervoor mogelijkheden.
- Door het bijeenbrengen van gegevens van terreinbeheerders, Provincies, waterschappen en landelijke onderzoeksinstituten kan de methodiek van knelpuntanalyses versterkt worden.
- Maak een landelijke doelenkaart voor aquatische systemen (afgestemd met KRW en VHR), die aanknopingspunten biedt voor milieubeleid. Gebruik hiervoor ook de gegevens van Provincies en waterschappen.

**3.2.1 Knelpunten Milieu*****Een nadere verkenning van knelpunten in stikstofdepositie***

Figuur 19 herhaalt het knelpunt voor stikstofdepositie, zoals ook weergegeven in de onderste kaart uit figuur 18. Zichtbaar is dat er een aanzienlijke overschrijding is in de kritische stikstofdepositie. Kwaliteitstekorten zijn het grootst in de hogere zandgronden (Provincies Drenthe, Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg). Hier is de depositie vaak hoog en is de gevoeligheid van natuur ook vaak groot (zie ook MNP, 2005a). Op de veen- en kleigronden alsmede in het rivierengebied zijn de kritische depositieniveaus van natuurdoeltypen over het algemeen hoger (met uitzondering van bijvoorbeeld natte schaalgraslanden) en de depositieniveaus lager. In de duinen is sprake van een situatie met gevoelige natuurdoeltypen maar relatief lage depositie. Knelpunten spelen in bijna alle voedselarme type natuur op de hogere zandgronden.

Gerubriceerd naar natuurdoel gaat het met name om:

- ven en duinplas;
- nat schraalgrasland;
- droog schraalgrasland;
- natte heide en hoogveen;
- droge heide;
- zandverstuiving;
- bos van arme gronden.

Uiteraard geldt dit ook voor overeenkomstige habitattypen die onderdeel uitmaken van groot-schalige natuurdoelen. Het gaat dan met name om:

- beek- en zandboslandschap;
- duinlandschap.

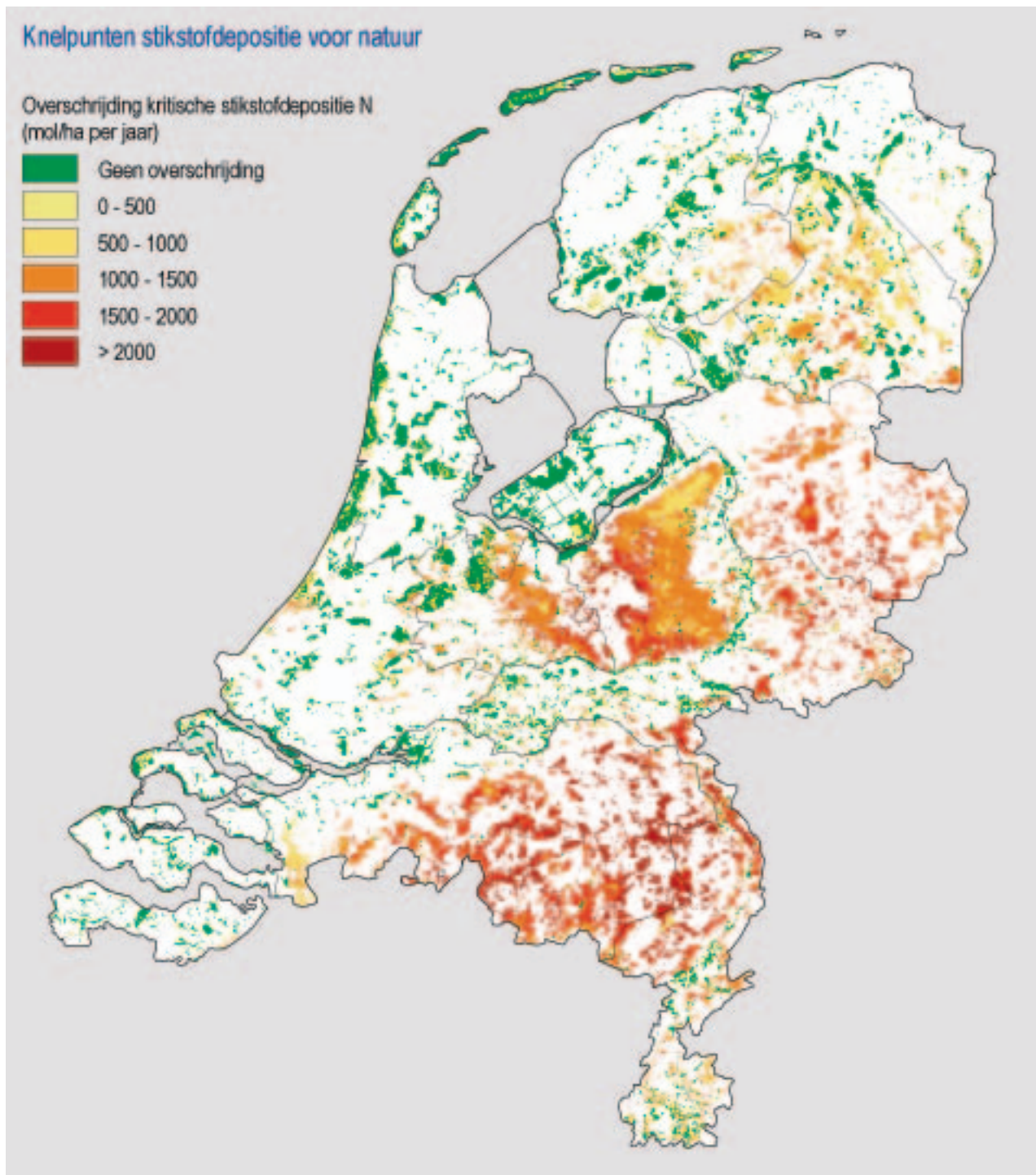
Ook in multifunctionele natuurdoelen, overeenkomstig met bovenstaande typen, is de depositie vaak te hoog. Het gaat dan vooral om het natuurdoel:

- multifunctioneel bos (met name bossen op arme zandgronden).

Effecten van overschrijding van kritische depositieniveaus zijn het verdwijnen van karakteristieke soorten aangepast aan voedselarme condities en toename van vergrassing en verstruiking. Beide veranderingen zijn ook zichtbaar in het veld. De afname van voorkomen van soorten uit voedselarme en/of schrale pioniersvegetaties in veel van bovengenoemde natuurdoel(typen) is hiermee in overeenstemming (MNP, 2003, 2004). De terreinbeheerders benoemen de regionale waterhuishouding als grootste knelpunt (Sanders *et al.*, 2005). Daarbij is in de natte natuur de invloed van waterkwaliteit (ook eutrofiering en verzuring) belangrijker en zichtbaarder dan die van depositie (voorbeeld: Riet langs de wateroever staat veel hoger en bevat meer ruigtekruiden dan verder van de oever). In geval van duidelijke aanwezige bronnen (bijvoorbeeld aanwezigheid van grote stallen met intensieve veeteelt in enclaves van natuurgebieden) wordt stikstofdepositie wel als een knelpunt genoemd.

In figuur 19 valt een aantal zaken op die aanknopingspunten bieden richting oplossingsrichtingen (zie ook factsheets die beschikbaar komen op [www.iporivm.nl](http://www.iporivm.nl)):

- Ten eerste is duidelijk dat knelpunten betrekking hebben op grote delen van het land. Generieke depositiedaling door generieke emissieverlaging lijkt naast gebiedsgericht beleid daarom noodzakelijk om knelpunten te verlagen. In grote delen van de Netto-EHS levert stikstof geëmitteerd vanuit diffuse bronnen de grootste bijdrage aan de hoogte van de stikstofdepositie op natuur ([www.iporivm.nl](http://www.iporivm.nl)). Emissie vanuit de Nederlandse landbouw draagt voor 50% bij aan de hoogte van het depositieniveau, verkeer voor circa 8%. Uitzonderingen zijn EHS in grensgebieden (m.n. in EHS in Zuid-Limburg, Overijssel en Gelderland) en duingebieden (diverse vastelands duinen en gebieden op de waddeneilanden). In deze gebieden is de bijdrage vanuit het buitenland aanzienlijk. Gemiddeld over de EHS is circa 38% van de depositie op Nederlandse natuur afkomstig uit het buitenland. Opgemerkt moet worden dat een aanzienlijk deel van de Nederlandse Natura 2000-gebieden zich hier bevinden. Duidelijk is dat het Rijk via aanpak van diffuse bronnen en als verantwoordelijke partij in buitenlandsoverleg, een belangrijke actor is voor het terug brengen van knelpunten in stikstofdepositie.
- Ten tweede valt in figuur 19 op dat er grote regionale/provinciale verschillen bestaan in het niveau van knelpunten in stikstofdepositie. Dit zijn de gebieden met veel intensieve landbouw: de bekende reconstructiegebieden. Gezien dit beeld zijn ook Provincies belangrijke actoren, hoewel de vraag gesteld kan worden of de problematiek in Provincies of reconstructiegebieden zelf opgelost kan worden met bedrijfsverplaatsingen (Van Hinsberg *et al.*, 2003).
- Als laatste valt op dat knelpunten in centra van grote eenheden natuur kleiner zijn dan aan de randen van grotere eenheden of in kleinere gebieden. Dit is bijvoorbeeld zichtbaar in de Strabrechtse Heide, de Veluwe, de Sallandse Heuvelrug en het Dwingelerveld. Dit betekent dat beleid dat inzet op vorming van grote eenheden natuur en zonering gericht op emissieverlaging dichtbij natuur kan helpen bij de reductie van de knelpunten aan met name randen en/of kleinere gebieden. Effectief is met name de oplossing van knelpunten veroorzaakt door enclaves binnen EHS gebieden. Stallen in dergelijke enclaves zorgen voor een veel grotere beïnvloeding van natuur dan vergelijkbare stallen elders. Bij handhaving van deze enclaves zal de generieke emissiedaling veel groter moeten zijn dan zonder deze enclaves. In kleine gebieden of randen van grotere gebieden is de depositie veroorzaakt door 1 of enkele stallen soms even groot als de depositie veroorzaakt door alle overige landbouw bij elkaar. Ook hier geldt dat indien lokale knelpunten worden opgelost zonder aanpak van die enkele stallen, dit onevenredig veel vraagt van de landbouwsector als geheel in termen van generieke emissieverlaging.



*Figuur 19* Knelpunten ten gevolge van stikstofdepositie, uitgaande van gedetailleerde gegevens over stikstofdeposities en gelocaliseerde natuurdoeltypen (en vergelijkbare habitattypen in nagenoeg natuurlijke/begeleid-natuurlijke natuurdoeltypen). Lokaal kunnen de kritische deposities als gevolg van beheerintensiteit, bodemcondities en/of hydrologie aanzienlijk afwijken van hier gebruikte gemiddelde. Met donkergroen zijn die locaties aangegeven waar geen overschrijding plaatsvindt; hier levert de huidige depositie van stikstof geen belemmering meer op voor duurzaam voortbestaan van het beoogde natuurdoeltype. In lichtgroen is aangegeven waar een beperkte overschrijding plaatsvindt. Deze overschrijding zou met het huidige emissiebeleid richting 2010 grotendeels verdwijnen. Ook aanvullend natuurbeheer kan negatieve effecten hier compenseren (bron: Van Hinsberg *et al.*, 2001, 2003).

**Resultaten:**

- De stikstofdepositie is voor veel natuurdoelen te hoog voor duurzame instandhouding.
- Knelpunten zijn niet overal even groot en bronnen verschillen per gebied. Aanpak vereist veelal een goede afstemming tussen generieke maatregelen en gebiedsgerichte maatregelen.
- In grote natuurgebieden is de depositie door interne buffering vaak lager dan aan randen en in kleinere gebieden.
- Enclaves gelegen in grote natuurgebieden hebben dikwijls onevenredig grote negatieve invloed op omliggende natuurkwaliteit.

**Aanbevelingen:**

- Onderken de verschillende schaalniveaus bij het formuleren van beleidsdoelen. Stem maatregelen (generiek, gebiedsgericht) af op het schaalniveau van de fysieke processen die de knelpunten veroorzaken.
- Gerichte aanpak van enclaves die de bufferende werking van grote eenheden te niet doen, ingebed in gebiedsgericht beleid.

### 3.2.2 Knelpunten Water

#### *Een nadere verkenning van knelpunten ten aanzien van verdroging*

Een ander hardnekkig milieuprobleem is de verdroging. Volgens de gangbare methode is een gebied verdroogd wanneer de grondwaterstand of kwaliteit niet passend is voor de natuur. Belangrijk aspect van de verdroging is de verlaging van de grondwaterstand. Daarnaast spelen waterkwaliteit (kwel en gebiedsvreemd water). De problematiek rond de waterkwaliteit wordt hier niet behandeld. Kader 4 illustreert met twee voorbeelden knelpunten in de waterkwaliteit. Figuur 21 brengt in beeld waar de grondwaterstand een knelpunt betekent voor het aanwezige/geplande natuurdoeltype. Met grijs is aangegeven het gebied dat volgens de IPO/RIZA-verdrogingskaart 2000 verdroogd is (momenteel werkt men aan de afronding van een update van deze laatste kaart). De provinciale kaart, tot stand gekomen door expert inschattingen, verschilt aanzienlijk per provincie en heeft geen directe link met de Natuurdoeltypenkaarten. Met rood en oranje is aangegeven waar de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG, zoals afgeleid van de GT-kaart) dieper ligt dan de gewenste grondwaterstand van de gelocaliseerde natuurdoeltypen (analoog aan onderste kaart uit figuur 18). Het grootste deel van de locaties met grondwaterafhankelijke natuur staan als verdroogd op beide kaarten. Ook terreinbeheerders noemen verdroging ook vaak als grootste belemmering voor natuur. Tegelijkertijd geven zij aan dat anti-verdroging grote kansen biedt.

Naast overeenkomsten is ook duidelijk zichtbaar dat de informatie uit de provinciale verdrogingskaart (IPO/RIZA, 2000) afwijkt van de verdrogingskaart afgeleid van de Natuurdoeltypenkaart. Deels heeft dit te maken met de onderliggende methodieken en het ruimtelijk schaalniveau dat gebruikt is om knelpunten weer te geven. De methode om verdroging in beeld te brengen met behulp van vergelijking tussen vereiste en actuele grondwaterstanden is sterk afhankelijk van de actualiteit van het kaartbeeld van de actuele grondwaterstand. De huidige landelijke kaarten zijn vaak niet recent en moeten eigenlijk worden aangevuld om recente anti-verdrogingsprojecten in beschouwing te kunnen nemen. Daarnaast is de ruimtelijke schaal van de landelijke kaart te grof om variatie als gevolg van fjnschalige hydrologische maatregelen te beschrijven. Door de huidige kaart te combineren met gegevens van Provincies, waterschappen en terreinbeheerders kan zeer waarschijnlijk een veel beter beeld van de actuele grondwaterstand gegenereerd worden, waarmee met de methodiek ook een beter beeld van verdroging geschetst kan worden. Belangrijk verschil tussen beide methoden is het schaalniveau waarop verdroging wordt gedefinieerd. Dit is wederom een beleidskeuze, zoals die ook met zijn consequenties in beeld gebracht is in figuur 18.

#### Kader 4. Hydrologische samenhang in de EHS

Bij de rol van water voor natuur wordt meestal onderscheid gemaakt in grondwaterafhankelijke natuur op het land en aquatische natuur. De beïnvloeding van de natuur op het land gaat via het grondwater of door overstrooming via het oppervlaktewater. Aanpak van knelpunten in het grondwater speelt met name op lokaal en regionaal niveau. De beïnvloeding van de aquatische natuur speelt via stroomgebieden op alle schaalniveaus van lokaal tot internationaal. Dit onderscheid betekent niet dat de beïnvloeding van beide typen los van elkaar beschouwd moet worden. Grondwater wordt uiteindelijk oppervlaktewater.

De ruimtelijke ligging van de (water)beïnvloedingsgebieden van de EHS bepaalt de hydrologische samenhang van de EHS en daarmee waar en welke maatregelen ter verbetering van de watercondities van de EHS genomen moeten worden. Dit kan op twee manieren gebeuren: of de EHS wordt zo begrensd dat geen negatieve beïnvloeding plaats vindt of de grondgebruikfuncties in de beïnvloedingsgebieden van de EHS, zoals landbouw en stedelijk gebied, worden aangepast of verplaatst. Vaak blijven deze maatregelen achterwege of worden maar voor een deel uitgevoerd, met als gevolg verdroging of slechte waterkwaliteit in natuurgebieden.

Dit kan met twee voorbeelden worden geïllustreerd.

##### Voorbeeld 1: bescherming van kwelafhankelijke natuur in de EHS

De vraag is of de EHS zo is begrensd dat deze de bijzondere kwelafhankelijke natuur op het land beschermt tegen beïnvloeding van buitenaf. Als maat voor bescherming van kwelgebieden kan gekeken worden welk deel van het infiltratiegebied grondgebruik heeft wat niet bedreigend is voor de gewenste kwelkwaliteit- en -kwantiteit in het kwelgebied.

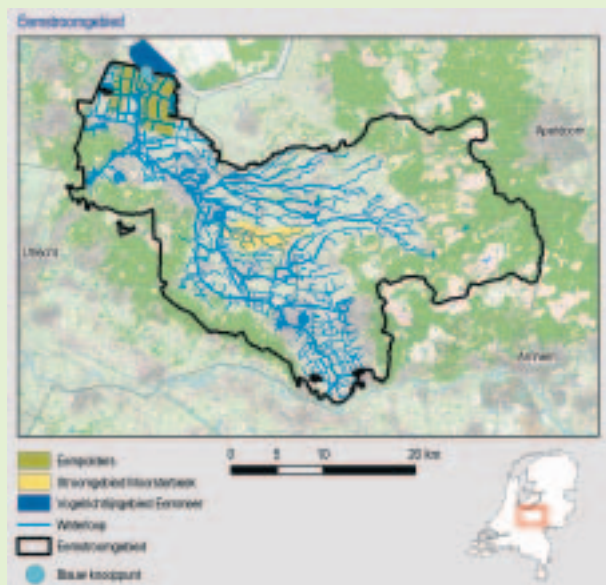
Als veel van het infiltratiegebied een niet bedreigend grondgebruik kent (bijvoorbeeld natuur) is de kwelafhankelijke natuur relatief goed beschermd. Als dit percentage lager is, dan is de bescherming van kwelafhankelijke natuur niet gegarandeerd. Van de kwelafhankelijke natuur is landelijk gezien 40% goed beschermd, omdat het infiltratiegebied bestaat uit meer dan 80% niet bedreigend grondgebruik. Als de maatregelen uit de deelstroomgebiedsvisies worden uitgevoerd kan dit percentage toenemen naar 60% (Kragt *et al.*, 2005). In de lokale praktijk blijkt dat een krappe begrenzing van natuurgebieden in bijvoorbeeld beekdalen natuurbehoud en herstel in de weg staat. Deze situatie komt op veel locaties voor en wordt, ook door terreinbeheerders, als algemeen knelpunt gezien. Voor oplossingen zijn of grotere aaneengesloten eenheden EHS nodig, waarbij de EHS ook de infiltratiegebieden omvat, of gebiedsgericht maatwerk van functieaanpassing met inzicht in de landschapsecologische samenhang.

##### Voorbeeld 2: beïnvloeding van aquatische natuur binnen een stroomgebied

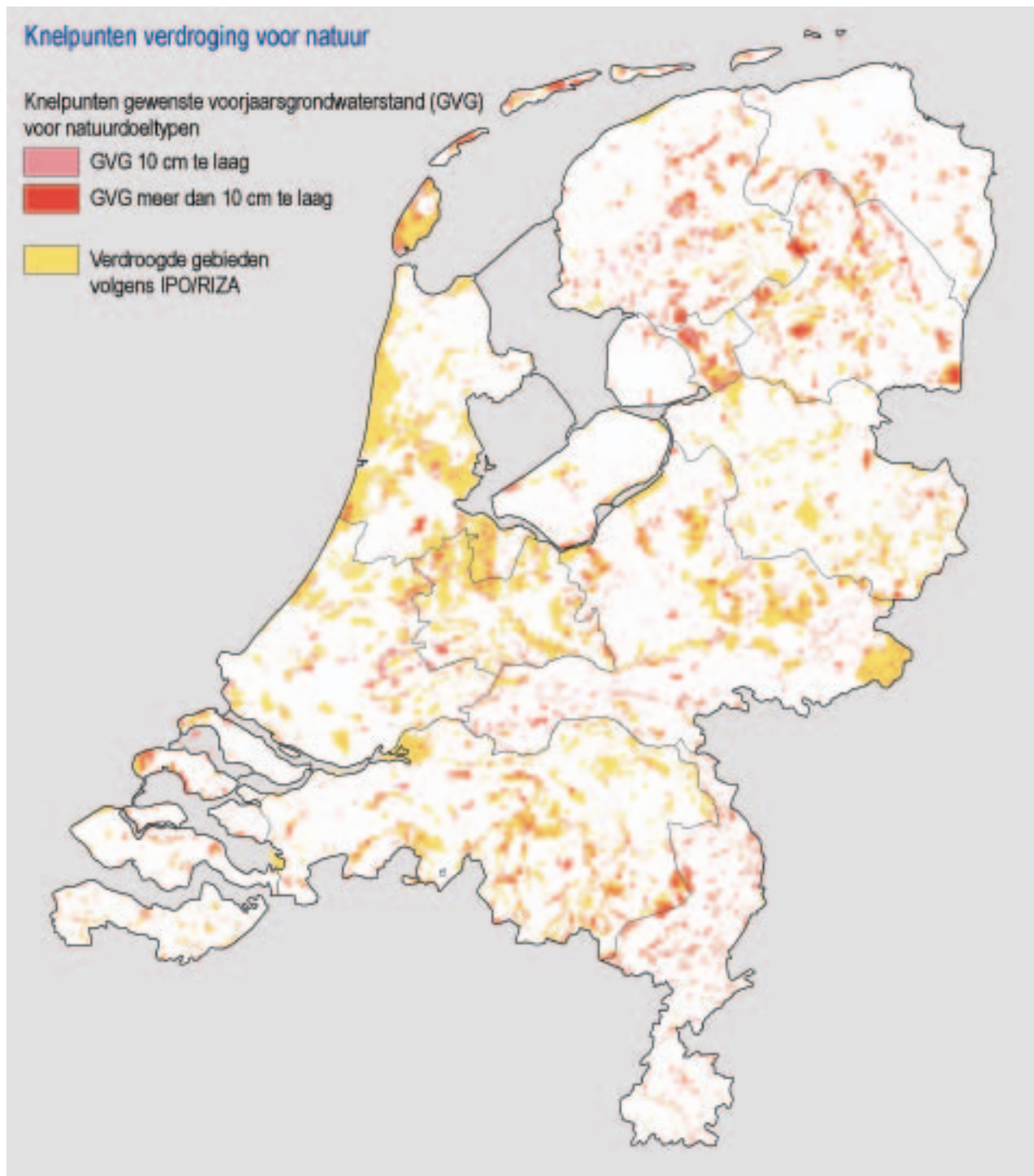
Het tweede voorbeeld betreft aquatische natuur, het Eemmeer, dat beïnvloed wordt door het oppervlaktewater uit het gehele Eemstroomgebied (figuur 20). Het Eemmeer is in gebruik als zwemwater en vormt een belangrijk ecologische schakel tussen het Utrechts Vechtplassengebied en het merengebied van Noordwest-Overijssel en Friesland. Delen van de Randmeren zijn aangewezen in de Vogelrichtlijn. Ten behoeve van de ecologische kwaliteit van het Eemmeer en met het oog op de Kaderrichtlijn Water heeft Rijkswaterstaat in de deelstroomgebiedvisie Gelderse Vallei de streefwaarde van het uitstromende Eemwater gesteld op maximaal 0,1 mg/l totaal-fosfaat.

De Eem is met 80% de belangrijkste aanvoerpost van water en nutriënten voor het Eemmeer en voldoet met een gemiddelde concentratie van 0,45 mg/l totaal-fosfaat niet aan deze streefwaarde. Het beïnvloedingsgebied beslaat hier dus het gehele Eemstroomgebied. Met de voorgestelde maatregelen in de deelstroomgebiedsvisie, het reconstructieplan Gelderse Vallei en het huidige generieke mestbeleid worden de doelen voor het Eemmeer niet gehaald.

Doelstellingen voor natuur zijn ook geformuleerd op lager schaalniveau binnen het stroomgebied, per subdeelstroomgebied, zoals het vrij-afwaterende deelstroomgebied Moorsterbeek en de bemalen Eempolders. Maatregelen in deze substroomgebieden hebben ook invloed op de kwaliteit van het Eemmeer en maatregelen in de verschillende beïnvloedingsgebieden moeten dus in samenhang beschouwd worden.



Figuur 20 Eemmeer en Eemstroomgebied met stroomgebied van de Moorsterbeek en de Eempolders (bron: Kragt *et al.*, 2005a/b).



*Figuur 21* Knelpunt in grondwaterstanden uitgaande van gelocaliseerde natuurdoeltypen (en overeenkomende habitattypen in nagenoeg natuurlijke/begeleid-natuurlijke natuurdoeltypen). Hiertoe zijn vereiste gemiddelde voorjaars grondwaterstanden (WaterNood) vergeleken met grondwaterstanden berekend uit recente GT-kaarten (zie ook Van Hinsberg *et al.*, 2001). In geel zijn tevens de verdroomde gebieden aangegeven op basis van de provinciale verdrogingskaart-2000 (bron: IPO/RIZA, 2000). Deze gebieden zijn op een hoger schaalniveau begrensd dan de natuurdoeltypen. IPO/RIZA zullen in 2005 een update publiceren van deze provinciale verdrogingskaart. Knelpunten voor natuurdoeltypen en verdroomde gebieden overlappen vaak, maar deze overlap is niet apart weergegeven.

Bij de provinciale verdrogingskaart worden vaak gehele natuurgebieden als verdroogd aangemerkt als daarin verdroogde delen voorkomen. Bij de aanpak waarin de vereiste grondwaterstand vergeleken wordt met de actuele grondwaterstand is daarentegen alleen de verdroogde locatie weergegeven. De verschillen tussen de kaarten hebben dus deels te maken met de wijze waarop verdroging is gedefinieerd. Uit de grote verschillen tussen Provincies in de provinciale verdrogingskaart zelf, blijkt dat ook voor het maken van deze kaart zelf niet alle Provincies eenzelfde definitie hanteren. De beleidsvrijheid die Provincies hebben om te werken met verschillende definities kunnen de toepasbaarheid van knelpuntkaarten voor subsidieverlening in het kader van ILG compliceren.

Uit de analyses van zowel de provinciale verdrogingskaart als de andere methode blijkt dat vrijwel alle grondwaterafhankelijke natuur te maken heeft met verdroging.

Onder druk staan met name natuurdoelen als:

- beek;
- ven en duinplas;
- moeras;
- nat schraalgrasland;
- nat, matig voedselrijk grasland;
- natte heide en hoogveen.

Volgens de provinciale verdrogingskaart zijn er ook knelpunten bij bloemrijk grasland en verschillende bostypen. De achterliggende natuurdoeltypen worden echter grotendeels niet als verdrogingsgevoelig aangemerkt. In de analyses worden ook delen van grootschalige natuurdoelen vaak als verdroogd aangegeven. Het gaat dan met name om:

- beek- en zandboslandschap;
- veen- en zeekleilandschap;
- duinlandschap.

Goed zichtbaar in figuur 21 is dat verdroging vaak een sterk lokaal of regionaal karakter heeft. Provincies zijn derhalve logische actoren die betrokken moeten zijn bij oplossing van dit probleem. Gezien de omvang van het probleem ligt bij het Rijk meer de vraag voor prioritering van de aanpak. Het huidige anti-verdrogingsbeleid heeft tot op heden niet de gewenste resultaten bereikt (DLG, 2004). Technische oplossingen zijn vaak wel voorhanden, maar de aanpak loopt spaak in het proces van belangenafwegingen (zie factsheet). Beheerders geven vaak aan dat hydrologische problemen al ontstaan bij de begrenzing van gebieden: de begrenzing is vaak te krap voor bescherming van een hydrologisch systeem. Het grondwaterpeil kan daardoor niet omhoog zonder dat andere landgebruikfuncties daar last van ondervinden. Of gebieden ontvangen te fosfaat- en stikstofrijk water uit bovenstroomse landbouwgebieden (al dan niet door inlaat van gebiedsvreemd water). Voor de oplossing van het verdrogingsprobleem had de hydrologische eenheid bij de begrenzing van de EHS een grotere rol moeten spelen. Natuur had in laag-Nederland meer geconcentreerd moeten zijn in enkele polders, zodat peilbeheer afgestemd kon worden op natuur. In hoog-Nederland had begrenzing van inzigt- en kwelgebieden meer op elkaar afgestemd moeten zijn.

Ander knelpunt is het feit dat verdroging vaak pas goed aangepakt kan worden als binnen een hydrologische eenheid alle grondgebruik een hogere grondwaterstand kan verdragen. Één agrarische enclave binnen een hydrologische eenheid kan derhalve antiverdrogingsbeleid bemoeilijken. Een dergelijke enclave kan zelfs de bufferende werking van een grote eenheid natuur te niet doen. Door het hanteren van het vrijwilligheidbeginsel blijven dergelijke knelpunten spelen. In sommige gevallen worden in enclaves subsidies voor agrarisch natuurbeheer verstrekt via Programma Beheer, echter zonder eisen te stellen aan meewerking met hydrologische verbeteringen.

#### **Resultaten:**

- In beeld brengen van verdroging met GGOR-systematiek kan de huidige verdrogingskaart vervangen en verdroging meer eenduidig in beeld brengen.
- Verdroging is een belangrijk knelpunt voor gestelde natuurdoelen. Aanpak vereist een regionale en lokale aanpak en is daarmee aangrijpingspunt voor gebiedsgericht beleid. Technische mogelijkheden zijn vaak aanwezig om het probleem om te lossen.
- Herbegrenzing kan soms zinvol zijn om knelpunten in met name verdroging aan te pakken. In hoog-Nederland dient herbegrenzing zich dan te richten op afstemming van inzijs- en kwelgebieden. In laag-Nederland gaat het om toedeling in polders, zodat het peilbeheer afgestemd kan worden op natuur.

#### **Aanbevelingen:**

- Maak bij het in beeld brengen van knelpunten op de verdrogingskaart meer gezamenlijk gebruik van de informatie van terreinbeheerders, waterschappen en Provincies.
- Anti-verdrogingsbeleid ingezet in enclaves kan helpen om de bufferende werking van grote eenheden te vergroten.

### **3.3 Knelpunten ruimtelijke condities**

#### ***Uitgangspunten***

Uitgangspunt vormt de internationaal afgesproken biodiversiteitsdoelstelling: 'voor alle in 1982 in Nederland voorkomende soorten en populaties moeten in 2020 duurzame condities voor hun voortbestaan zijn gegarandeerd' (LNV, 2000, 2004). De beoordeling van de ruimtelijke condities is als volgt uitgewerkt:

- Voor het ruimtelijk patroon van de natuur is uitgegaan van de feitelijke oppervlakteverdeling van natuurdoelen in de gebieden zoals weergegeven op de Natuurdoelenkaart (december 2003). Er kon, in verband met beschikbare tijd, geen gebruik gemaakt worden van de kaart waarin de natuurdoeltypen nader zijn gelokaliseerd (zie paragraaf 3.2). Hierdoor is in grote gebieden waarin verschillende natuurdoeltypen worden nagestreefd waarschijnlijk de geschiktheid van ruimtelijke condities te hoog ingeschat. Dit speelt met name in Provincies als Gelderland, waar de natuurdoeltypen relatief grofschalig zijn begrensd.
- De keuze voor de Natuurdoelenkaart houdt in dat bij benadering alle bestaande en nieuw geplande natuur in Nederland in de beoordeling is betrokken met uitzondering van de (delen van) robuuste verbindingen waarvoor geen natuurdoeltypen zijn benoemd (zie Hoofdstuk 1). Vanwege praktische overwegingen zijn de natuurdoelen van de 'grote wateren' buiten beschouwing gelaten. Als gevolg van deze laatste keuze is de betrouwbaarheid van uitspraken in gebieden in de overgang van 'grote wateren' naar natuur op het land beperkter dan elders.
- De set doelsoorten van het natuurbeleid is als representatief beschouwd voor de totale biodiversiteit. Vanwege de beschikbare kennis is de beoordeling alleen gebaseerd op faunadoelsoorten die zich in Nederland voortplanten. In totaal betreft het 401 soorten, verdeeld over 19 soortgroepen (Bal *et al.*, 2001). Veel plantendoelsoorten stellen meer specifieke eisen aan het habitat dan faunadoelsoorten, maar de oppervlakte-eisen van plantendoelsoorten zijn over het algemeen geringer. Mogelijk geeft de beoordeling van de ruimtelijke condities op basis van de faunadoelsoorten daarom ook een redelijk beeld van de ruimtelijke condities van de plantendoelsoorten.
- Bij de beoordeling van de ruimtelijke condities is ervan uitgegaan dat de vereiste milieu- en watercondities voor het realiseren van optimaal voorkomen van doelsoorten aanwezig zijn. Dit betekent dat de resultaten van de beoordeling de maximaal haalbare ruimtelijke

condities weergegeven. Gezien de knelpunten in milieu en water (paragraaf 3.2) zullen de ruimtelijke condities voor nagestreefde natuurdoelen momenteel veel slechter zijn. Ook het feit dat nog niet alle Netto-EHS is verworven en/of ingericht zorgt ervoor dat de huidige ruimtelijke condities achterblijven bij de in beeld gebrachte potenties.

#### **Methodiek voor het bepalen van duurzame ruimtelijke condities van soorten**

De kans op duurzame ruimtelijke condities van doelsoorten is gebaseerd op het aantal sleutelplekken dat is te realiseren. Een sleutelplek is daarbij gedefinieerd als een plek die groot genoeg is om populaties van een soort te herbergen, die gegeven een geringe uitwisseling met populaties in de omgeving, duurzaam is (Verboom *et al.*, 2001). Uit een oogpunt van risicospreiding is het raadzaam te streven naar een aantal sleutelplekken verspreid over de EHS (Foppen *et al.*, 1998; Opdam, 2002). Voor gewervelde dieren (zoals vogels, zoogdieren, vissen) is een kleiner aantal sleutelplekken vereist dan voor ongewervelde dieren (libellen, vlinders, macrofauna). Tabel 5 geeft een indicatie van de duurzaamheidsniveaus bij verschillende aantallen sleutelplekken en is gebaseerd op expertkennis ondersteund door een enkele onderbouwde studie (Foppen *et al.*, 1998). Voor het afgrenzen van de klassen 'niet duurzaam' en 'duurzaam' is gekozen voor een zo groot mogelijke mate van zekerheid. Daardoor is er een vrij brede klasse 'mogelijk duurzaam', waarbinnen soorten zowel duurzame als geen duurzame condities kunnen hebben. Het hoge aantal (circa 50% van het totaal) Rode lijstsoorten in de categorieën 'verdwenen', 'ernstig bedreigd' en 'bedreigd' is een indicatie dat veel soorten in deze klasse geen duurzame condities hebben.

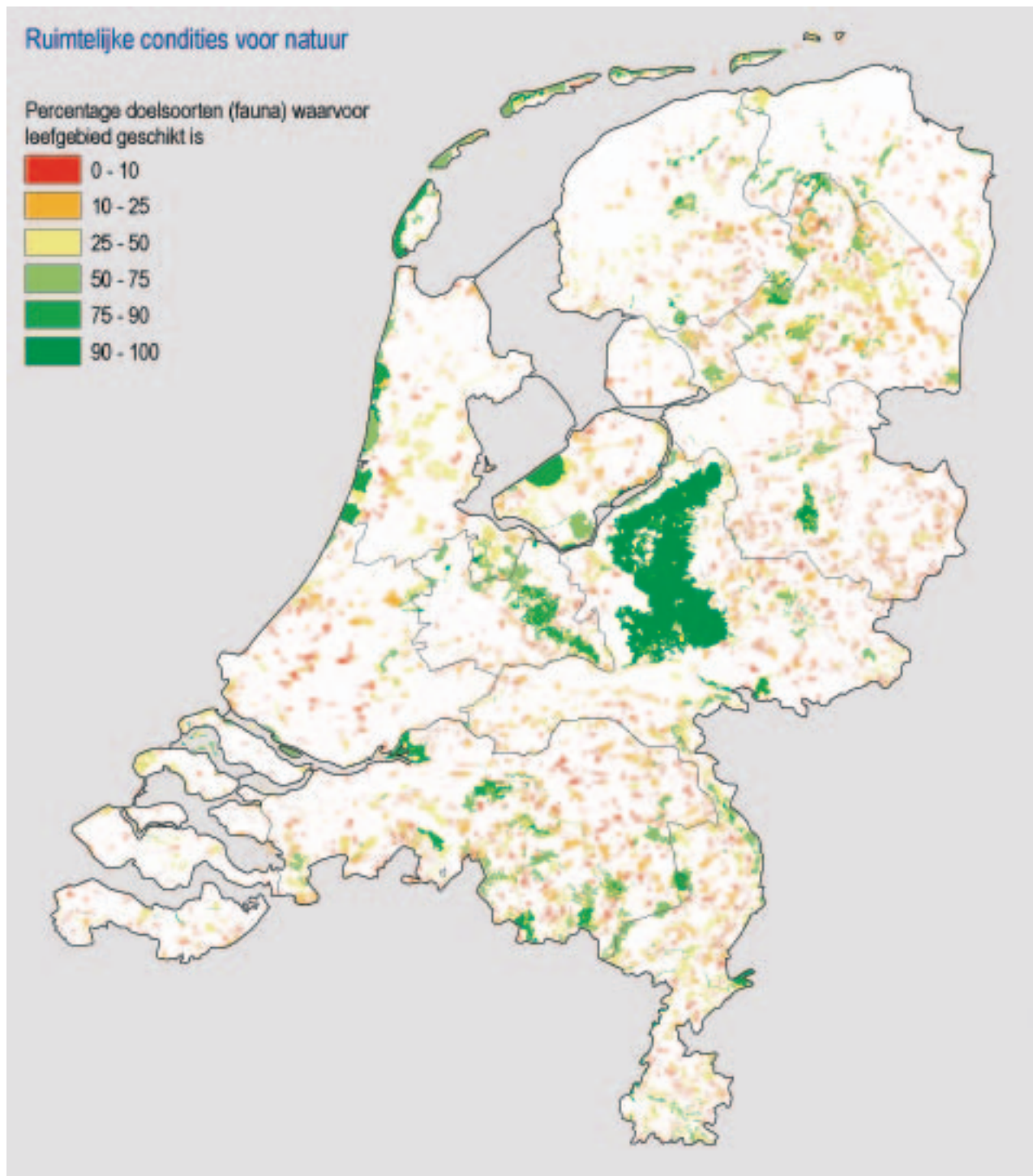
De benodigde oppervlakte voor een sleutelplek verschilt per soort en per natuurdoel en is gebaseerd op voor het Handboek Natuurdoeltypen verzamelde data (Bal *et al.* 2001; Kalkhoven en Reijnen, 2001).

Er is aangenomen dat na realisatie van de EHS de benodigde uitwisseling van populaties in sleutelplekken met andere populaties in de omgeving aanwezig is of zal worden gerealiseerd (via het aanleggen van verbindingzones, ontsnippering van infrastructuur in MJPO (Meerjaren Programma Ontsnippering) en het concentreren van de beleidsinzet in de grote eenheden natuur en de grote landschappelijke eenheden natuur). Als deze aanname niet op gaat kan het aantal soorten in de klassen 'niet duurzaam' en 'mogelijk duurzaam' groter zijn.

Omdat doelsoorten in meer dan één natuurdoel kunnen voorkomen (zie Bal *et al.*, 2001), is bij de beoordeling per natuurdoel rekening gehouden met de feitelijke oppervlakteverdeling van alle natuurdoelen waar de soort voorkomt.

*Tabel 5* Beoordeling ruimtelijke condities van doelsoorten op basis van aantal sleutelplekken. Voor toelichting zie de tekst.

Soortgroep	Aantal sleutelplekken nodig voor duurzaam voortbestaan		
	Niet-duurzaam	Mogelijk duurzaam	Duurzaam
Gewervelde dieren	<5	5-19	≥20
Ongewervelde dieren	<20	20-79	≥80



*Figuur 22* Ruimtelijke condities voor natuur. De beoordeling van locaties is gebaseerd op de natuurdoelenkaart, waarbij is uitgegaan van goede milieu- en watercondities en geen versnipperende invloed door wegen. Weergegeven is de geschiktheid van het leefgebied van fauna doelsoorten voor de afzonderlijke locaties op de natuurdoelenkaart. Het leefgebied van een soort is geschikt als het voldoende groot is voor het vormen van een sleutelplek (zie figuur 12). Wanneer in hetzelfde kaartvlak meer dan één natuurdoel voorkomt is het naar oppervlakte gewogen gemiddelde percentage genomen. In grensgebieden en gebieden langs grote wateren (o.a. op de Waddeneilanden) kan de ruimtelijke conditie te slecht voorgesteld zijn, als gevolg van het niet meenemen van grensoverschrijdende natuur en het niet beschouwen van kwelders in grote wateren.

### **Knelpunten in ruimtelijke condities**

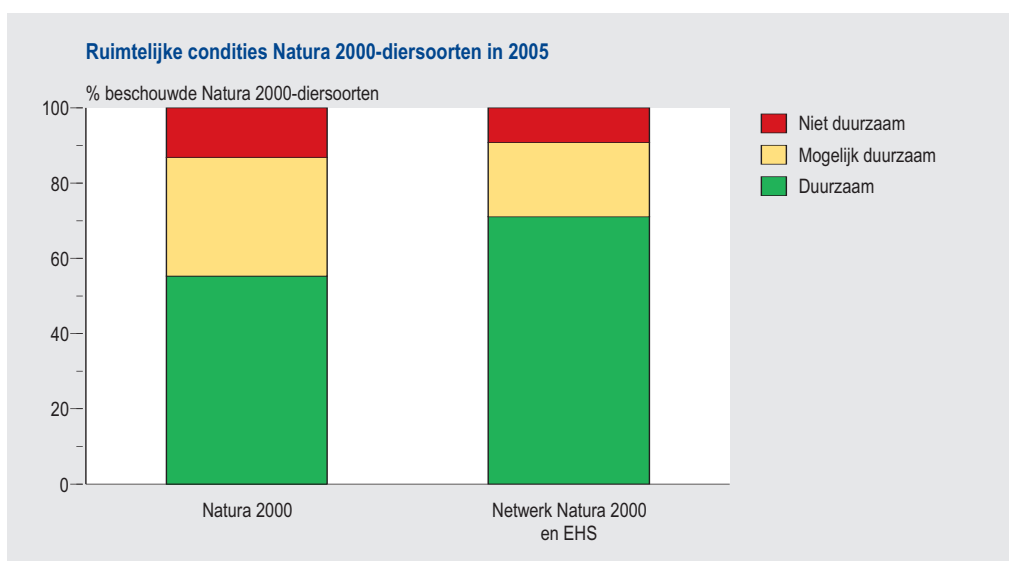
Figuur 22 brengt per gebied in beeld hoe groot het percentage faunadoelsoorten is dat binnen geplande natuurdoelen aldaar één of meer sleutelplekken heeft. Zichtbaar is dat met name natuurdoelen in de grote eenheden natuur (Veluwe, duinen, Peelgebieden, Sallandse Heuvelrug, etc) ruimte bieden aan relatief veel doelsoorten. Ook enkele gebieden met specifieke natuurdoelen ('beek' en 'brakwater') hebben een relatief hoog percentage doelsoorten. Op landelijk niveau geeft dit het volgende resultaat:

- Voor 81% van de faunadoelsoorten biedt het ruimtelijk patroon van de natuurdoelen, bij optimale milieu- en watercondities, duurzame ruimtelijke condities voor het voortbestaan. Door knelpunten in milieu, water en beheer zal het actuele percentage faunadoelsoorten met duurzame ruimtelijke condities lager zijn, omdat een deel van het leefgebied daardoor minder geschikt is.
- Voor 6% van de doelsoorten zijn de ruimtelijke condities ook onder optimale water- en milieucondities al niet duurzaam. Het gaat hier om soorten verdeeld over 24 verschillende natuurdoelen. Het zijn meest vogels en grote zoogdieren met een grote oppervlaktebehoefte (zoals klapekster, otter en boomarter, zie tabel 6), en daarnaast ook enkele soorten die aan weinig voorkomende habitattypen zijn gebonden (vooral dagvlinders).
- Voor 13% van de faunadoelsoorten is niet zeker of ruimtelijke condities duurzaam zijn, ook niet onder optimale milieu- en watercondities. Deze soorten zijn verdeeld over 9 verschillende soortgroepen en komen voor verdeeld over 23 verschillende natuurdoelen. Het betreft hier vooral soorten die aan weinig voorkomende habitattypen zijn gebonden.

### **Knelpunten voor soorten uit de Vogel- en Habitatrictlijn**

De soorten beschermt via de Vogel- en Habitatrictlijn, die onderdeel uitmaken van de beschouwde faunadoelsoorten, geven een minder gunstig beeld (Figuur 23). Van de 76 soorten heeft 71% duurzame, 9% niet duurzame en 20% mogelijke duurzame ruimtelijke condities. Binnen de Natura 2000-gebieden is het beeld nog ongunstiger: 55% duurzame, 13% niet duurzame en 32% mogelijke duurzame ruimtelijke condities.

De Natura 2000-gebieden kunnen onder optimale milieu- en watercondities niet het duurzaam voortbestaan van alle internationaal beschermde soorten garanderen. De EHS kan dit tekort deels opvangen.



Figuur 23 Ruimtelijke condities van 76 faunasoorten (die beschermd zijn via de Vogel- en Habitatrictlijn) in de Natura 2000-gebieden.

Tabel 6 Ruimtelijke condities voor voortplantende faunadoelsoorten op basis van het ruimtelijk patroon van de Natuurdoelenkaart. De natuurdoelen van de grote wateren en de soorten die hierin voorkomen zijn niet beoordeeld.

Soortgroep	Totaal Aantal	Ruimtelijke condities		
		Niet duurzaam	Mogelijk duurzaam	Duurzaam*
Zoogdieren	22	9%	14%	77%
Broedvogels*	82	21%	15%	64%
Vissen	24		4%	96%
Reptielen	5			100%
Amfibieën	11	9%	9%	83%
Dagvlinders	48	11%	8%	81%
Libellen	29		3%	97%
Sprinkhanen en krekels	20	5%		95%
Kevers, mieren, spinnen, nachtvlinders	15			100%
Kokerjuffers	84		27%	73%
Steenliegen	19		26%	74%
Haften	39		3%	97%
Bloedzuigers, tweekleppigen, slakken, platwormen	9			100%
<b>Totaal</b>	<b>401</b>	<b>6%</b>	<b>13%</b>	<b>81%</b>

\* inclusief soorten die duurzame condities bereiken als het gebied buiten de EHS wordt meegerekend, is vooral van belang bij enkele vogelsoorten

### Kansen voor verbetering van de ruimtelijke condities

De geplande natuur volgens het patroon van de Natuurdoelenkaart blijkt voor 19% van de faunadoelsoorten niet of mogelijk niet toereikend te zijn voor duurzame instandhouding

- Voor het merendeel van deze soorten (in totaal 15% van de doelsoorten) bestaan reële kansen voor verbetering van de ruimtelijke condities, wanneer de Natuurdoelenkaart wordt aangepast qua ruimtelijke allocatie van natuurdoelen (met of zonder wijziging van nagestreefde arealen aan natuurdoelen).
- Voor de overige 4% van de doelsoorten, waartoe ook enkele Natura-2000 soorten behoren, is echter het streven naar duurzame instandhouding binnen alleen het Nederlandse areaal natuur een zeer hoge ambitie. De realisatie van de robuuste verbindingen zal naar verwachting geen of een gering effect hebben voor deze doelsoorten. Het gaat dan vooral om een aantal vogelsoorten met een grote oppervlaktebehoefte die veelal zijn gebonden aan een beperkt aantal habitattypen, zoals klapekster, duinpieper en grauwe kiekendief. Ook wanneer het geplande areaal van dit betreffende type natuur aaneengesloten zou liggen op de Natuurdoelenkaart, dan zou het areaal nog te klein zijn voor het vormen van voldoende sleutelplekken. Verder zitten in deze groep soorten die al gedurende een lange periode als verdwenen zijn aangemerkt (bijvoorbeeld griel, hop, roodkopklauwier) of sinds 1900 nooit een regelmatige broedvogel zijn geweest (bijvoorbeeld rode wouw). Omdat de dispersiecapaciteit van deze soorten vrijwel altijd zeer groot is, kan het beste worden ingezet op versterking van het internationale netwerk. Bij enkele soorten met een beperkte dispersiecapaciteit en een geringere oppervlaktebehoefte voor een sleutelplek is het realiseren van grensoverschrijdende netwerken waarschijnlijk de beste optie (bijvoorbeeld hamster). Mogelijk geldt dit ook voor enkele vogelsoorten zoals de ortolaan.

**Prioritaire natuurdoelen**

De doelsoorten waarvoor reële kansen bestaan voor verbetering van de ruimtelijke condities zijn vooral gebonden zijn aan de volgende natuurdoelen:

- natte heide en hoogveen;
- bos van rijke gronden;
- beek;
- moeras.

Deze soorten komen ook voor in overeenkomstige habitattypen van de grootschalige natuurdoelen:

- beek- en zandboslandschap;
- veen- en zeekleilandschap.

Een kleiner aantal soorten waarvoor reële kansen bestaan voor verbetering van de ruimtelijke condities is vooral gebonden aan de bijzondere natuurdoelen 'droge heide', 'overig stromend en stilstaand water' (poelen in Zuid-Limburg) en het multifunctionele natuurdoel 'overige natuur'. Bij 'overige natuur' betreft het de onderliggende (half-natuurlijke) natuurdoeltypen 'zoom, mantel en droog struweel van de hogere gronden' en hetzelfde natuurdoeltype van het rivier- en zeekleigebied.

Bij de natuurdoelen 'bos van arme gronden', 'droog schraalgrasland' (duinen), 'bloemrijk grasland', 'zandverstuiving', 'nat schraalgrasland' en 'kalkgrasland' gaat het om een zeer gering aantal soorten.

Soorten waarvoor weinig kansen zijn voor verbetering van de ruimtelijke condities komen in vrijwel alle voornoemde natuurdoelen voor (met uitzondering van 'beek' en 'overig stromend en stilstaand water'). Daarnaast ook nog in de natuurdoelen 'reservaatakker', 'middenbos, hak-hout en griend' en 'nat, matig voedselrijk grasland'.

**Maatregelen**

Algemene aandachtspunten bij mogelijke maatregelen zijn:

- Sleutelplekken zijn belangrijke pijlers voor het duurzaam voorkomen van soorten. Een voorwaarde is wel dat sleutelplekken deel uitmaken van een netwerk. In de analyse is aangenomen dat door de realisatie van de EHS aan deze voorwaarde zal worden voldaan. Extra aandacht voor het vergroten van de ruimtelijke samenhang tussen sleutelplekken en overige natuurgebieden is dus van groot belang. Dit is te realiseren via verbindingzones, groenblauwe dooradering en agrarisch natuurbeheer. Deze maatregelen zijn het meest effectief binnen de grote eenheden natuur en grote landschappelijke eenheden natuur, omdat de afstanden tussen natuurgebieden hier het kleinst zijn (zie hoofdstuk 2 en 4). Daarnaast is het van belang om de milieu- en watercondities op orde te brengen, anders kunnen de potenties zoals weergegeven niet gerealiseerd worden.
- De knelpunten voor bovengenoemde soorten kunnen in het algemeen beter opgelost worden door het versterken van de groep van bijzondere natuurdoelen dan met multifunctionele of grootschalige natuurdoelen. Dit omdat met de bijzondere doelen het meest direct de geschikte habitattypen worden gecreëerd waaraan tekorten bestaan.
- Gezien de omvang van het knelpunt in ruimtelijke condities lijkt een nadere prioritering/fasering van de aanpak voor de hand te liggen. Versterking zou zich specifiek moeten richten op de natuurdoelen waar de knelpunten het grootst zijn ('natte heide en hoogveen', 'moeras', 'beek' en 'bos van rijke gronden').

Versterken van de ruimtelijke condities door omvorming van al planologisch beschermde natuur binnen de huidige Netto-EHS:

- Een effectieve optie is om multifunctionele natuur meer geschikt te maken voor bijzondere natuurdoelen waar een tekort aan is. Omvorming van multifunctionele naar bijzondere natuur van hetzelfde type lijkt mogelijk bij 'beek', 'bos van arme gronden' en 'bos van rijke gronden'. Omvorming van multifunctionele naar bijzondere natuur van een ander type lijkt zinvol bij omvorming van bos tot 'droge heide' (of indien mogelijk 'natte heide en hoogveen'), van bos tot 'zandverstuiving', van bos tot 'kalkgrasland' en indien mogelijk van bos tot 'natte heide en hoogveen'. In alle gevallen betreft het herlocalisatie die gepaard gaat met een wijziging van de areaaltaakstelling van de natuurdoelen. Omvorming van multifunctioneel naar halfnatuurlijk moeras is ook belangrijk maar heeft geen invloed op de areaaltaakstelling van het natuurdoel 'moeras'. Beide typen moeras zitten in hetzelfde natuurdoel.
- Een andere optie is om in de grootschalige natuurdoelen toch meer specifiek te gaan sturen op realisatie van oppervlakten aan specifieke leefgebieden/habitats. Relevante leefgebieden/habitats (vergelijkbaar met de bijzondere natuurdoelen) zijn ondermeer 'droog schraalgrasland' in de duinen, 'droge heide' en 'zandverstuiving'. Voor veel Vogel- en Habitatrictlijngebieden met een nagenoeg-natuurlijke/begeleid-natuurlijke beheersstrategie zal dit waarschijnlijk ook noodzakelijk zijn om aan de doelstellingen van de VHR-richtlijnen te voldoen. In de Natura 2000-gebieden mogen immers kwaliteit en areaal van aangemelde specifieke habitattypen niet achteruitgaan, met nagenoeg-natuurlijk of begeleid-natuurlijk beheer kan dit niet gegarandeerd worden.
- Herlokaliseren binnen natuurgebieden met behoud van het aanwezige areaal is waarschijnlijk het meest zinvol voor 'droge heide' en 'zandverstuiving'. Door het ontwikkelen van geleidelijke overgangen tussen bos en open natuur is het areaal zoom/mantel/struweel (natuurdoel 'overige natuur') uit te breiden zonder belangrijke areaalwijzigingen voor andere natuurdoelen.

Versterking van de ruimtelijke condities door (beperkt) herbegrenzen van nieuwe natuur (wijziging Netto-EHS):

- Dit lijkt vooral zinvol voor soorten met een geringe oppervlaktebehoefte (en een beperkte dispersiecapaciteit).
- In aanmerking komen de bijzondere natuurdoelen 'kalkgrasland', 'reservaatakker' en de multifunctionele natuurdoelen 'overige natuur' (zoom, mantel en droog struweel van de hogere gronden en het rivier- en zeekleigebied) en 'middenbos, hakhout en griend'. Er zal nader verkend moeten worden of dit een reële optie is voor de bijzondere natuurdoelen 'natte heide (en hoogveen)' en 'zandverstuiving'.

Versterken van de ruimtelijke condities door het realiseren van de robuuste verbindingen (zie ook hoofdstuk 4):

- Belangrijke verbeteringen zijn te verwachten voor het natuurdoel 'moeras', de bos- en graslandnatuurdoelen en het multifunctionele natuurdoel 'overig stromend en stilstaand water'. Daarnaast is enige verbetering te verwachten voor de natuurdoelen 'droge heide' en 'natte heide (en hoogveen)'.
- Voor de grotere zoogdieren van moeras (otter) en bos (boomarter) zijn de robuuste verbindingen essentieel.

**Resultaten:**

- Het ruimtelijk patroon van de natuur zoals weergegeven op de Natuurdoelenkaart (zonder grote wateren) biedt onder optimale milieumstandigheden voor 19% van de faunadoelsoorten te weinig of mogelijk te weinig ruimte voor duurzaam voortbestaan.
- Als de milieuknelpunten niet of niet geheel worden opgelost wordt het ruimteprobleem groter.
- Reële mogelijkheden voor verbetering van de ruimtelijke condities zijn aanwezig voor 15% van de faunadoelsoorten. Voor de overige 4% van de soorten, waaronder enkele internationaal beschermde soorten (Vogel- en Habitatrichtlijn), is het streven naar duurzame instandhouding binnen *alleen* het Nederlandse areaal natuur een zeer hoge ambitie.
- Sleutelplekken zijn belangrijke pijlers voor het duurzaam voorkomen van soorten. Een voorwaarde is wel dat sleutelplekken deel uitmaken van een netwerk. Dit is te realiseren via verbindingzones, groenblauwe dooraandering en agrarisch natuurbeheer.
- De Natura 2000-gebieden kunnen onder optimale milieu- en watercondities niet het duurzaam voortbestaan van alle internationaal beschermde soorten garanderen. De EHS kan dit tekort deels opvangen.

**Aanbevelingen**

- Maatregelen zijn het meest effectief binnen de grote eenheden en grote landschappelijke eenheden natuur, omdat de afstanden tussen natuurgebieden hier het kleinst zijn.
- Maatregelen voor versterking van de ruimtelijke condities kunnen het best worden gericht op natuurdoelen waar de knelpunten het grootst zijn ('natte heide en hoogveen', 'moeras', 'beek' en 'bos van rijke gronden').
- Omvormen van multifunctionele natuur naar halfnatuurlijke natuur en sturen op specifieke natuurtypen binnen grootschalige natuur zijn waarschijnlijk de meest effectieve maatregelen.
- Daarnaast kunnen de geplande robuuste verbindingen een belangrijke bijdrage leveren aan het verbeteren van de ruimtelijke condities.
- Voor 4% van de doelsoorten (inclusief enkele internationaal beschermde soorten), kan het beste worden ingezet op versterking van het internationale netwerk omdat maatregelen in Nederland onevenredig hoge inspanningen vragen.



## 4 Een beoordelingsmethodiek voor oplossingsstrategieën

In hoofdstuk 3 is aangegeven dat de duurzame instandhouding van biodiversiteit in de EHS problemen ondervindt door knelpunten in milieu, water en ruimte. De potenties die (planologische bescherming van) de Netto-EHS biedt voor behoud van de inheemse flora en fauna (Figuur 2), komen hierdoor onder druk te staan. Knelpunten zijn wijd verbreid en hardnekkig. De vraag die voorligt is nu hoe de knelpunten het best aangepakt kunnen worden. Waar te beginnen? Hier gaat het feitelijk om de vraag van VROM of er 'prioriteiten gesteld moeten worden in de aanpak van de knelpunten in milieu- en watercondities en wat de beoordelingscriteria zijn om tot een keuze te komen?' (zie hoofdstuk 1). In paragraaf 4.1 wordt een beoordelingskader beschreven dat gebruikt zal gaan worden voor de Natura 2000-gebieden binnen de EHS. Dit beoordelingskader kan ook worden toegepast op overige EHS-gebieden: welke knelpunten voor natuurdoelen moeten met prioriteit aangepakt worden. In paragraaf 4.2 wordt vervolgens het beoordelingskader gebruikt om aan te geven waar welke strategie van aanpak van knelpunten ecologisch zinvol zou kunnen zijn. Dit gaat feitelijk om de vraag van LNV 'welke concrete opties en kansen er zijn voor het vergroten van de samenhang van de EHS?' (zie hoofdstuk 1). In paragraaf 4.3 wordt vervolgens geschetst welk ruimtelijk beleid naast de EHS zou kunnen meekoppelen met aanpak van de knelpunten. Deze paragraaf focust onder andere op de vraag van LNV naar meekoppelingsmogelijkheden van het beleid voor Nationale Landschappen.

### 4.1 Beoordeling van urgentie: concept en toepassing

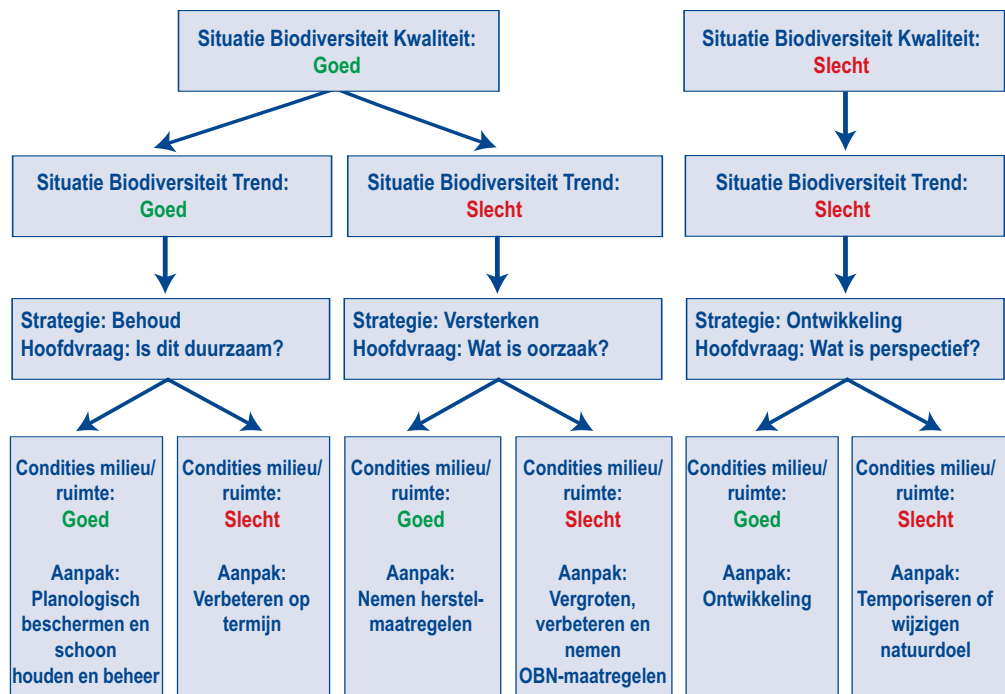
Gezien de omvang van de knelpunten en de schaarse middelen om deze aan te pakken is het van belang een beoordelingsmethodiek te hebben waarmee de urgentie van aanpak van knelpunten in beeld gebracht kan worden. Een dergelijk beoordelingskader is momenteel niet operationeel. Wel zullen binnenkort beoordelingskaders gaan gelden voor de Kader Richtlijn Water en de Vogel- en Habitatrichtlijn.

#### 4.1.1 Beoordelingskader uit de Habitatrichtlijn

Het beoordelingskader van de Habitatrichtlijn biedt gezien de huidige stand van zaken van uitwerking de meeste aanknopingspunten om ook toe te passen voor het EHS-beleid. In het beoordelingskader van de Habitatrichtlijn neemt de 'staat van instandhouding' van beschermde habitattypen en soorten een centrale plek in. Het beoordelingskader is een instrument ter beoordeling van menselijke activiteiten en ingrepen op de staat van instandhouding van een bepaald habitatype en/of gebied. De kansen voor duurzaam voortbestaan van de natuurdoelen in de EHS zouden in beeld gebracht kunnen worden door de 'staat van instandhouding' te bepalen analoog aan de aanpak in de Habitatrichtlijn. Voor de habitattypen die Nederland dient te beschermen uit oogpunt van de richtlijn moet in 2006 al richting de Europese Commissie gerapporteerd worden over de 'staat van instandhouding'. Die 'staat van instandhouding' bevat de volgende elementen:

- de *kwaliteit* van dat habitatype in termen van de mate waarin typerende/kenmerkende soorten voorkomen;
- de *trend* (c.q. gerichte verandering) in oppervlakte en verspreiding van dat habitatype;
- de *toekomst* van dat habitatype op basis van de mate waarin aan ecologische randvoorwaarden in bodem, water en lucht is of kan worden voldaan.

De eerste twee aspecten (kwaliteit en trend) kunnen gebruikt worden voor aanduiding van de urgentie om maatregelen te nemen. Wanneer de kwaliteit, trend en toekomst goed is, zullen geen acties ondernomen hoeven te worden. Als de kwaliteit en trend goed zijn, maar de toekomst niet gegarandeerd is, dienen acties ondernomen te worden waarmee op termijn wel duurzame instandhouding wordt veiliggesteld (Figuur 24). Als de kwaliteit goed is maar afneemt door knelpunten in milieu, water en/of ruimte is aanpak urgent. Als de kwaliteit slecht is, dient afgevraagd te worden of er potenties zijn voor verbetering. Maar aanpak van knelpunten in randvoorwaarden wat betreft milieu, water en ruimte zijn dan minder urgent. In een dergelijk geval kan dan afgevraagd worden of het nemen van acute acties zinvol is en of het tijdstip van doelbereiking niet uitgesteld kan worden. Uitgaande van een dergelijk standpunt stelt het IPO bijvoorbeeld vragen rond de zinvolheid van ammoniakzonerings rond snippers EHS zonder huidige natuurwaarden en weinig potenties.



Figuur 24 Het beoordelingskader ‘staat van instandhouding’ uit de EU-Habitatrichtlijn toetst op kwaliteit, trend en condities. De urgentie van het nemen van maatregelen op gebied van milieu, water en/of ruimte is afhankelijk van de beoordeling van situatie biodiversiteit en milieu, water en ruimte condities. Of anders gezegd: de urgentie van aanpak van een en hetzelfde knelpunt in milieu, water of ruimte dient bij verschillende situaties van biodiversiteit geheel anders ingeschat te worden.

Een dergelijke beoordeling van de ‘staat van instandhouding’ kan plaatsvinden op verschillende schaalniveaus. Zo dient een nationale beoordeling gemaakt te worden: hoe is de ‘staat van instandhouding’ van habitatype ‘x’. Ook dient een beoordeling gemaakt worden per gebied: hoe is de ‘staat van instandhouding’ van habitatype ‘x’ in gebied ‘y’? De landelijke en lokale beoordeling kunnen anders uitpakken. Zo kan het landelijk goed gaan met een habitatype, terwijl het in een specifiek gebied slecht gaat. Ook het omgekeerde kan voorkomen. In beide gevallen zal dan een andere actie nodig zijn. In het eerste geval is urgentie van verbetering in een gebied waar het slecht gaat minder belangrijk dan in het tweede geval.

#### 4.1.2 Urgentie aanpak knelpunten natuurdoelen

##### **Beoordeling van de 'staat van instandhouding' van natuurdoelen**

Net als voor beschermde habitattypen in Natura 2000-gebieden kan voor natuurdoel(typ)en in de EHS de 'staat van instandhouding' beoordeeld worden. Urgentie van aanpak van knelpunten in milieu, water en ruimte dienen dan beoordeeld te worden in relatie tot de situatie van de biodiversiteit.

Tabel 7 geeft de beoordeling weer van de onderdelen van de 'staat van instandhouding' voor natuurdoelen waar verbetering van die 'staat van instandhouding' relatief belangrijk is (Figuur 24). Het zijn de 'natuurdoelen' waar landelijk gezien de grootste knelpunten spelen. Op basis van het beoordelingskader hebben natuurdoelen met een slechte trend een hogere urgentie voor het treffen van maatregelen dan natuurdoelen met een minder slechte trend.

Op basis van de negatieve trend ligt de hoogste prioriteit voor oplossingen bij 'natte heide en hoogveen', 'droog schraal grasland' en 'nat schraalgrasland'. Voor deze typen spelen knelpunten op het gebied van milieu- en watercondities. Voor 'natte heide en hoogveen' zijn de knelpunten voor de ruimtelijke condities ook groot, ook als wordt uitgegaan van goede milieucondities. Aanpak van de knelpunten zijn belangrijk voor gezien de hoge beschermingsgraad in internationaal verband. Voor 'bloemrijkgrasland' geldt dat knelpunten in milieu- en watercondities minder groot zijn, evenals de internationale beschermingsgraad.

Benoeming van de knelpunten geeft ook richting aan de strategie die gevolgd zou moeten worden bij de verbetering van de 'staat van instandhouding'. In een aantal gevallen is vergroting van het leefgebied ook onder goede milieucondities noodzakelijk om tot duurzame ruimtelijke condities te komen. Daarnaast zal ook bij goede ruimtelijke condities in sommige gevallen een ruimtelijke verbetering van de ligging van het leefgebied (meer aaneengesloten) noodzakelijk zijn om knelpunten in milieu/water op te lossen. Dit geldt bijvoorbeeld voor natte graslanden, waar het areaal volgens de natuurdoelen kaart erg versnipperd is en milieucondities (stikstofdepositie en verdroging) daardoor slecht zijn (zie factsheet natuurdoelen). Nadere informatie over type aanpak per natuurdoel is opgenomen in hoofdstuk 3.

Wat betreft hoogveen kan gediscussieerd worden over de keuze tussen de strategie 'versterken' en de strategie 'herstel' en over de vraag of herstel/ontwikkeling reëel is (Figuur 24). Het huidige areaal van levend hoogveen is zeer beperkt (enkele tientallen hectares), wel is er meer areaal van aangetast hoogveen. Hoogveen stelt zeer hoge voorwaarden aan milieucondities (zie hoofdstuk 3). Bovendien zijn voor hoogveen minder effectgerichte maatregelen beschikbaar en duurt regeneratie en natuurontwikkeling zeer lang (zie factsheet natuurdoelen; Bal *et al.*, 2001). Te hoge verwachtingen voor realisatie van veel volledig ontwikkeld hoogveen, zijn zeker op korte termijn niet reëel. Gezien de lokale successen met aangroei van hoogveen na hydrologisch herstelmaatregelen en het internationale belang van hoogveen, lijkt 'verbeteren' zonder te hoge verwachtingen vooralsnog de te volgen strategie.

Tabel 7 Beoordeling van de landelijke 'staat van instandhouding' van die bijzondere natuurdoelen (en daarmee overeenkomende leefgebieden) waar knelpunten groot zijn. Natuurdoelen zijn gerangschikt naar aantal keren dat een knelpunt groot is (=+++) en vervolgens op de kolommen waarin de knelpunten voorkomen. Kolom 2 t/m 4 zijn gebaseerd op de knelpuntanalyse met betrekking op milieu, water en ruimte uit hoofdstuk 3. De laatste kolom geeft een indruk van de beleidsurgentie uit oogpunt van internationale verplichtingen aangaan in de habitatrictlijn: dit op basis van de verhouding tussen het oppervlak van overeenkomende beschermde habitattypen (bron: Natura 2000-database) en oppervlakten van bijzondere natuur zoals genoemd in SGR2 (Beperkt = verhouding < 5%; Matig = verhouding tussen 5 en 30%; Groot = verhouding > 30%).

Natuurdoel	Knelpunt wat betreft trend in voorkomen van doelsoorten (1990-nu) <sup>1</sup>	Knelpunt wat betreft milieu/water bij goede ruimte <sup>2</sup>	Knelpunt wat betreft ruimte bij goede milieu/water condities <sup>3</sup>	Oppervlakte aandeel internationaal belangrijke natuur
Natte heide en hoogveen	+++	+++	+++	+++
Droog schraalgrasland	+++	+++	++	+++
Nat schraal grasland	+++	+++	+	++
Droge heide	++	+++	++	+++
Ven en duinplas	+	+++	+	+++
Beek	+	++	+++	+++
Bloemrijk grasland	+++	+	++	+
Zandverstuiving	++	+++	++	+
Bos van arme gronden	++	+++	++	++
Bos van rijke gronden	++	+	+++	++
Moeras	+	++	+++	++
Kalkgrasland	++ <sup>6</sup>	++	++	+++
Overig stromend en stilstaand water <sup>4</sup>	?	+++	+	+
Middenbos, hakhout en griend	?	++	+++	+
Overige natuur <sup>5</sup>	?	+ / ++	++	+

<sup>1</sup> Ingeschat op basis van percentage doelsoorten met negatieve trend in voorkomen (Bron: Vonk, 2004 op basis van o.a. het NEM).  
<sup>2</sup> Ingeschat op basis van areaal verdroging en mate van overschrijding van kritische depositie (hoofdstuk 3).  
<sup>3</sup> Ingeschat op basis van aantal doelsoorten met knelpunten in ruimte (hoofdstuk 3).  
<sup>4</sup> Betreft hier onderdeel 'zoom, mantel en droog struweel'.  
<sup>5</sup> Betreft hier met name poelen in Zuid-Limburg  
<sup>6</sup> Volgens gegevens van provincie Zuid-Limburg zou de trend als matig beoordeeld moeten worden.

### Resultaten:

- Het beoordelingskader van de Habitatrictlijn biedt aanknopingspunten voor beoordeling van urgentie van aanpak van knelpunten in de EHS.
- Het beoordelingskader kan van dienst zijn als gemeenschappelijke systematiek in een beleidskader van Rijk en Provincies.
- Landelijke beoordeling van de 'staat van instandhouding' van natuurdoelen laat zien dat urgentie en richting van maatregelen verschilt per natuurdoel. Voor sommige typen is meer areaal nodig voor duurzame instandhouding, terwijl voor andere doelen het areaal in principe voldoet maar knelpunten gelegen zijn in milieu- en watercondities.

### Aanbevelingen:

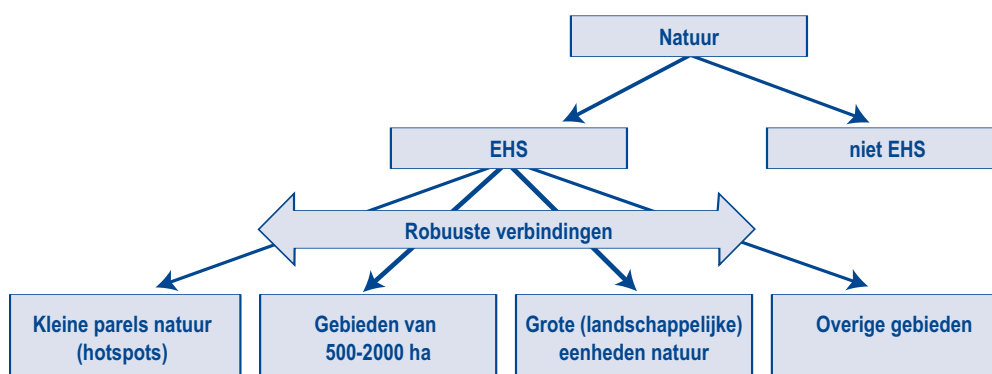
- Inhoudelijk beoordelingskader (deze of andere) inbedden in het beleidsproces, bijvoorbeeld in het kader van het ILG. Dit biedt ook aanknopingspunten voor een gezamenlijk systeem van kwaliteitsborging.
- Resultaten gebruiken voor prioritering van versterking van de EHS: inzetten op natuurdoelen waar urgente knelpunten spelen.
- Methodiek aanscherpen met fijschaliger gegevens van terreinbeheerders en van Provincies, gemeenten en waterschappen (zie ook hoofdstuk 3).

## 4.2 Oplossingsstrategie en kansrijke gebieden

Hoofdstuk 3 heeft al in beeld gebracht waar knelpunten op het niveau van natuurdoeltypen spelen. Generiek milieu- en waterbeleid zal nodig zijn om de wijd verbreide knelpunten in de EHS aan te pakken. Prioritering vanuit het Rijk kan echter logisch zijn om gericht de knelpunten aan te pakken. De vorige paragraaf heeft laten zien voor welke natuurdoelen aanpak van knelpunten urgent is. Een landelijke beoordeling van de 'staat van instandhouding' per gebied kan helpen bij het in beeld brengen van de landelijke ruimtelijke prioritering voor een gebiedsgerichte aanpak van knelpunten in de EHS. Deze paragraaf behandelt deze beoordeling.

### 4.2.1 Prioritering binnen de EHS

De EHS bestaat uit verschillende typen gebieden (Figuur 25). Vanuit nationaal perspectief en de informatie uit hoofdstuk 2 ligt het voor de hand om de knelpunten in de EHS met voorrang aan te pakken in grote (landschappelijke) eenheden natuur (Figuur 25). Er zijn echter ook nog andere gebieden in de EHS waar knelpunten spelen.



Figuur 25 Natuur in Nederland: een schematische voorstelling.

#### **Grote (landschappelijke) eenheden natuur**

Aanpak van knelpunten in grote (landschappelijke) eenheden natuur lijkt prioritair, gezien aanwezigheid van biodiversiteit, de potenties tot verbetering (mogelijkheden tot vormen van sleutelplekken voor duurzaam voortbestaan van populaties), de interne bufferende werking tegen milieuknelpunten en de internationale beschermingsstatus (zie hoofdstuk 2 en 3). Deze gebieden zijn de dragers van de biodiversiteit in Nederland. Echter ook in grote (landschappelijke) eenheden spelen nog knelpunten. In paragraaf 4.2.2 wordt ingegaan op de oplossingsrichtingen die hier gevolgd zouden kunnen worden. Robuuste verbindingen zijn hier belangrijk, vormen samen met de grote eenheden natuur de kern van de EHS. Sommige soorten kunnen alleen duurzaam zijn wanneer grote (landschappelijke) eenheden natuur worden geschakeld, regionaal en soms ook nationaal.

#### **Natuurparels ('hot spots')**

In kleine gebieden zijn soms nog veel soorten aanwezig (deel van de hotspots uit figuur 8). Om deze reden zijn zij opgenomen in de EHS en soms zelfs in Natura 2000. Deze kleine gebieden zijn per definitie alleen goed te beschermen met een lokale aanpak, zoals het uitvoeren van OBN-maatregelen. In hoofdstuk 3 is ook al aangegeven dat depositie van een enkele agrarische stal op nabij gelegen afstand van deze kleine eenheden groter kan zijn dan de depositie van alle overige stallen op grotere afstand. Locale sanering is hier dus zeer belangrijk (zie ook Van Hinsberg *et al.*, 2003). Op landelijk niveau zijn de parels echter nog niet goed in beeld gebracht. Onderzoek loopt naar de lokaliserings van hotspots van vlinders, vogels en planten

(Kader 1). Wanneer de ligging duidelijk is zal onderzocht moeten worden in hoeverre de 'staat van instandhouding' bedreigd is en of de strategie versterken uit figuur 24 aan de orde is. In sommige gevallen kunnen de parels wellicht dienen als basis waaruit grotere eenheden natuur versterkt of gekoloniseerd kunnen worden. Herbegrenzing zou hier een rol kunnen spelen. Ook opname van parels in (lokale en/of robuuste) verbindingen zou de ecologische potenties van deze parels en daarmee verbonden gebieden kunnen versterken (zie paragraaf 4.2.3).

#### **Gebieden tussen de 500 en 2000 hectare**

Gebieden met een omvang van 500 tot 2000 ha bieden, gezien de gegevens uit figuur 11, al ruimte voor het vormen van sleutelplekken voor een aanzienlijk aantal soorten. Sommige van deze gebieden (zoals Montferland en Brunsummerheide) zouden op grond van hun oppervlakte (bijna 2000 ha) en/of aansluiting bij natuurgebieden over de grens wellicht moeten worden toebedeeld in de categorie grote eenheden natuur. Maar voor veel gebieden zal gelden dat de oppervlakte ligt beneden de 2000 ha en dus aanzienlijk minder ruimte biedt aan duurzame instandhouding van soorten (Figuur 11). Uitbreiding van deze plekken tot grote eenheden natuur zou kansen bieden. Echter hiervoor zouden veel extra hectaren nieuwe natuur nodig zijn, waarmee –gezien de duur van natuurontwikkeling– pas op langere termijn winst te boeken zal zijn. Het op orde brengen van de 'staat van instandhouding' van grote eenheden natuur lijkt derhalve zinvoller. Ecologisch gezien is het wel zinvol om bestaande gebieden met een omvang van 500 tot 2000 ha zoveel mogelijk op te nemen in robuuste eenheden en te verbinden met de grote (landschappelijke) eenheden natuur. In paragraaf 4.2.3 wordt hier verder op ingegaan.

#### **Overige natuur**

Wat betreft de overige gebieden (kleiner dan <500 ha en zonder veel biodiversiteit) zou nader onderzocht kunnen worden welke potenties aanwezig zijn. Van een deel van deze gebieden kan afgevraagd worden of zij deel moeten uitmaken van de landelijke EHS.

#### **Verbindingen**

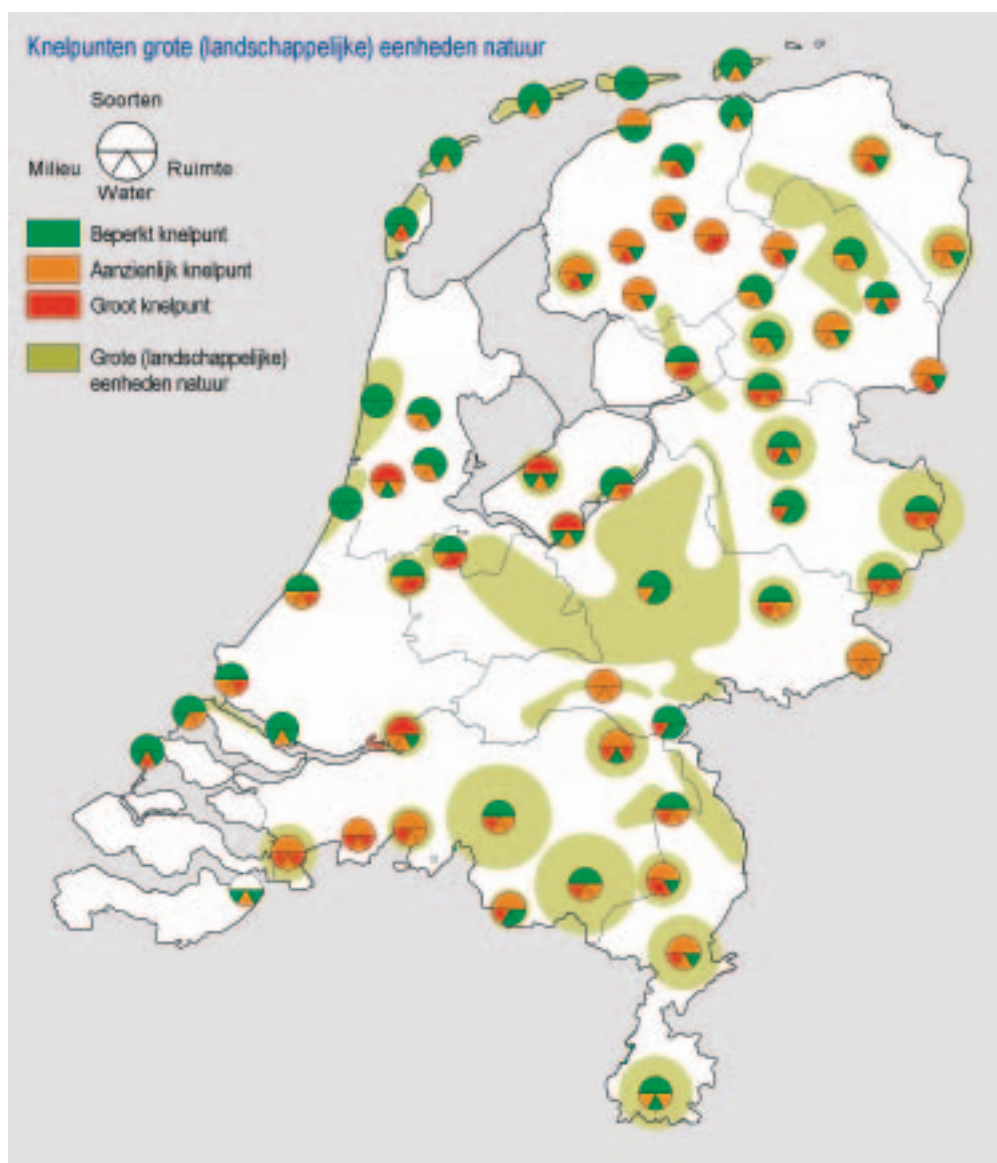
De verbindingen (lokaal en robuust) spelen in de EHS een belangrijke rol om afzonderlijke natuurgebieden onderling te verbinden. Paragraaf 4.2.3 gaat in op de verbindende invloed tussen met name de grote (landschappelijke) eenheden natuur.

#### **4.2.2 Beoordeling van grote (landschappelijke) eenheden natuur**

Figuur 26 brengt op een relatieve schaal in beeld in welke grote (landschappelijke) eenheden natuur (Figuur 14) veel doelsoorten voorkomen en hoe groot de knelpunten in milieu, water en ruimte zijn. De mate van voorkomen is globaal afgeleid van figuur 8, aangevuld met expert kennis. De knelpunten in milieudruk zijn berekend op basis van figuur 19 en figuur 21, respectievelijk de knelpunten samenhangend met stikstofdepositie (verzuring en eutrofiering) en grondwaterstand. De knelpunten in ruimte zijn afgeleid van figuur 22.

Zichtbaar is dat tussen de verschillende grote eenheden natuur en grote landschappelijke eenheden natuur ook nog verschillen bestaan in beoordeling van de 'staat van instandhouding'. In het merendeel van de gebieden zijn relatief veel doelsoorten aanwezig, hetgeen kansen biedt voor versterking. De eenheid 'Spaarnwoude' is hierbij een duidelijke uitzondering.

De knelpunten in milieu/water en ruimte variëren aanzienlijk, dit biedt aanknopingspunten voor gebiedsgericht beleid. In zowel de vastelandsduinen als in de dungebieden op de Waddeneilanden is de aanwezigheid van soorten relatief hoog en zijn de knelpunten in milieu, water en ruimte relatief veel kleiner dan elders. Knelpunten als gevolg van depositie die hier nog spelen moeten opgelost worden met generiek beleid. Lokaal spelen met name knelpunten door verdroging en/of knelpunten in ruimte door versnipperd beheer. In de overige delen van



Figuur 26 Integratiekaart waarin het beoordelingskader is toegepast voor grote (landschappelijke) eenheden natuur: de aanwezigheid van soorten en de knelpunten in milieu, water en ruimte in grote (landschappelijke) eenheden natuur. Voor uitleg zie tekst.

Nederland spelen vaak knelpunten in zowel water, milieu als ruimte. In de grote landschappelijke eenheden natuur zijn de knelpunten over het algemeen groter dan in de grote eenheden natuur. De natuur in de grote landschappelijke eenheden natuur is minder intern gebufferd tegen mogelijke verontreinigende invloeden door hun ongunstige randlengte. In landschappelijke eenheden dient de oplossingsstrategie dan ook anders te zijn dan in grote eenheden natuur.

Verder is het onderling verbinden met robuuste verbindingen essentieel voor soorten die een regionaal of nationaal ecologisch netwerk van natuurgebieden nodig hebben zoals boommarter en otter. Paragraaf 4.2.3 gaat in op deze functie van robuuste verbindingen.

### ***Oplossingsstrategie in grote eenheden natuur***

In de grote eenheden natuur is het vanuit de ecologische invalshoek effectief om maatregelen te focussen op locaties die het functioneren als grote eenheid sterk belemmeren. Het betreft bijvoorbeeld enclaves met een onevenredig grote invloed op een groot omliggend gebied (ammoniakemissie, ontwatering en afwatering), versnippering door infrastructuur of het ontbreken van samenhangend natuur en/of hydrologisch beheer. Het gebiedsgerichte beleid zou deze met prioriteit kunnen aanpakken. Dit betekent dat bijvoorbeeld de emissie van lokale emissiebronnen van stikstofdepositie (met name stallen van intensieve veehouderijen en sterk bemeste akkers/graslanden) binnen gebieden wordt verlaagd. Figuur 19 uit hoofdstuk 3 brengt in beeld waar effecten van lokale emissie spelen. Dit zijn de gebieden waar grote overgangen plaatsvinden in de hoogte van de depositie (zie ook factsheets stikstofdepositie en zuurdepositie).

Eenzelfde aanpak geldt voor landgebruik dat een diepe ontwatering (agrarische akkers, graslanden en wegen) nodig heeft in de grote eenheden natuur waar een natte natuur wordt nagestreefd. Anti-verdrogingsbeleid zou zich dus kunnen focussen op deze gebieden. Dit speelt dan natuurlijk in de gebieden waar verdroging een issue is (zie figuur 21). Het negeren van dergelijke enclaves zorgt ervoor dat grote gebieden niet de bescherming krijgen die nagestreefd wordt. Belangrijk is dat in grote eenheden natuur het hydrologisch systeem op orde is. Door verbetering van de hydrologie zullen tevens effecten van bijvoorbeeld verzuring en vermessing worden tegengegaan. In gebieden met natte natuur is het belangrijk dat water wordt vastgehouden en/of alleen gebiedsvreemd water van goede kwaliteit wordt ingelaten. Inbreng van gebiedsvreemd water is vaak niet de oplossing van verdroging omdat water vanuit elders vaak verrijkt is met fosfaten en stikstof. Technische maatregelen kunnen worden getroffen voor het zuiveren of omleiden van dit water zodat het een gedeelte van zijn nutriënten verliest. Voor het op orde brengen van ruimtelijke condities geldt in grote eenheden natuur dat het beheer ook moet zijn afgestemd om de potenties van een grote eenheid daadwerkelijk te benutten. Omvorming kan helpen om gebieden een grotere potentie te geven. In hoofdstuk 3 is aangegeven voor welke typen natuur dit geldt. Ook het gericht inzetten van herstelmaatregelen (OBN) zou in deze gebieden functioneel kunnen zijn om prioritaire knelpunten in natuurdoelen aan te pakken (zie paragraaf 4.1.2). Tevens dienen binnen grote eenheden natuur lokale knelpunten in versnippering als gevolg van infrastructuur aangepakt te worden.

### ***Oplossingsstrategie in grote landschappelijke eenheden natuur***

Voor grote landschappelijke eenheden natuur zoals de Achterhoek of de Graafschap geldt dat per definitie de randlengte ongunstig is, wanneer in het nabijgelegen gebied vervuilende en/of versturende activiteiten plaatsvinden (hoofdstuk 2). Hierdoor zijn de milieucondities vaak minder goed. Tevens staan de ruimtelijke condities ook meer onder druk. Voor verbetering van de milieu- en watercondities is het van belang dat in deze gebieden de overige landgebruikfuncties in overeenstemming komen met de natuurdoelen. Dit kan door herbegrenzing (waardoor randlengte afneemt) of door vermindering van de vervuilende en/of versturende activiteiten. Voor bescherming van natte natuur is het van belang dat het hydrologische systeem, waarvan de natuur afhankelijk is op orde komt. Dit geldt vooral voor natte natuur in kwelgebieden en beekdalen. Soms zal het nodig zijn om op basis van het hydrologisch systeem de EHS in deze gebieden te herbegrenzen. Gezien de versnippering van de natuur zal ingezet moeten worden op een betere inpassing van de verschillende landgebruikfuncties. Hiervoor biedt wellicht een aantal beleidsinstrumenten potenties (zie paragraaf 4.3). Aanleg van lokale verbindingen zou de hoogste prioriteit moeten krijgen binnen deze grote landschappelijke eenheden natuur. In sommige gevallen zal alleen herbegrenzing een uitkomst kunnen bieden om potenties van deze eenheden te behouden en verder te versterken.

**Resultaten:**

- Vanuit een landelijk perspectief is verbetering belangrijk voor met name de grote (landschappelijke) eenheden natuur.
- Effectieve maatregelen verschillen voor grote eenheden natuur of grote landschappelijke eenheden natuur. In grote eenheden zouden maatregelen zich moeten richten op het daadwerkelijk benutten van de bufferende werking die de omvang van de eenheid biedt. In grote landschappelijke eenheden natuur zou de nadruk moeten liggen op het versterken van de afstemming tussen landschap en natuurgebieden.

**Aanbevelingen:**

- Benoem en benut vanuit een landelijk perspectief ook daadwerkelijk de potenties van grote eenheden. Deze aanbeveling geldt niet uitsluitend het natuurbeleid maar juist en vooral het ruimtelijk beleid.
- Resultaten van het beoordelingskader gebruiken voor prioritering van aanpak in gebieden ten behoeve van versterking van de EHS.
- Methode verbeteren met inbreng van gegevens van terreinbeheerders, waterschappen en Provincies (zie ook hoofdstuk 3).
- Herbegrenzing van de EHS op grote schaal is niet nodig, wel is het effectief om tijdens de uitvoering regelmatig een grote eenheden toets uit te voeren en bij de regionale uitwerking meer oog te hebben voor de landschapsecologische samenhang.
- Onderzoek de duurzaamheid van de 'hot spots' en let daarbij met name op de hydrologische condities.

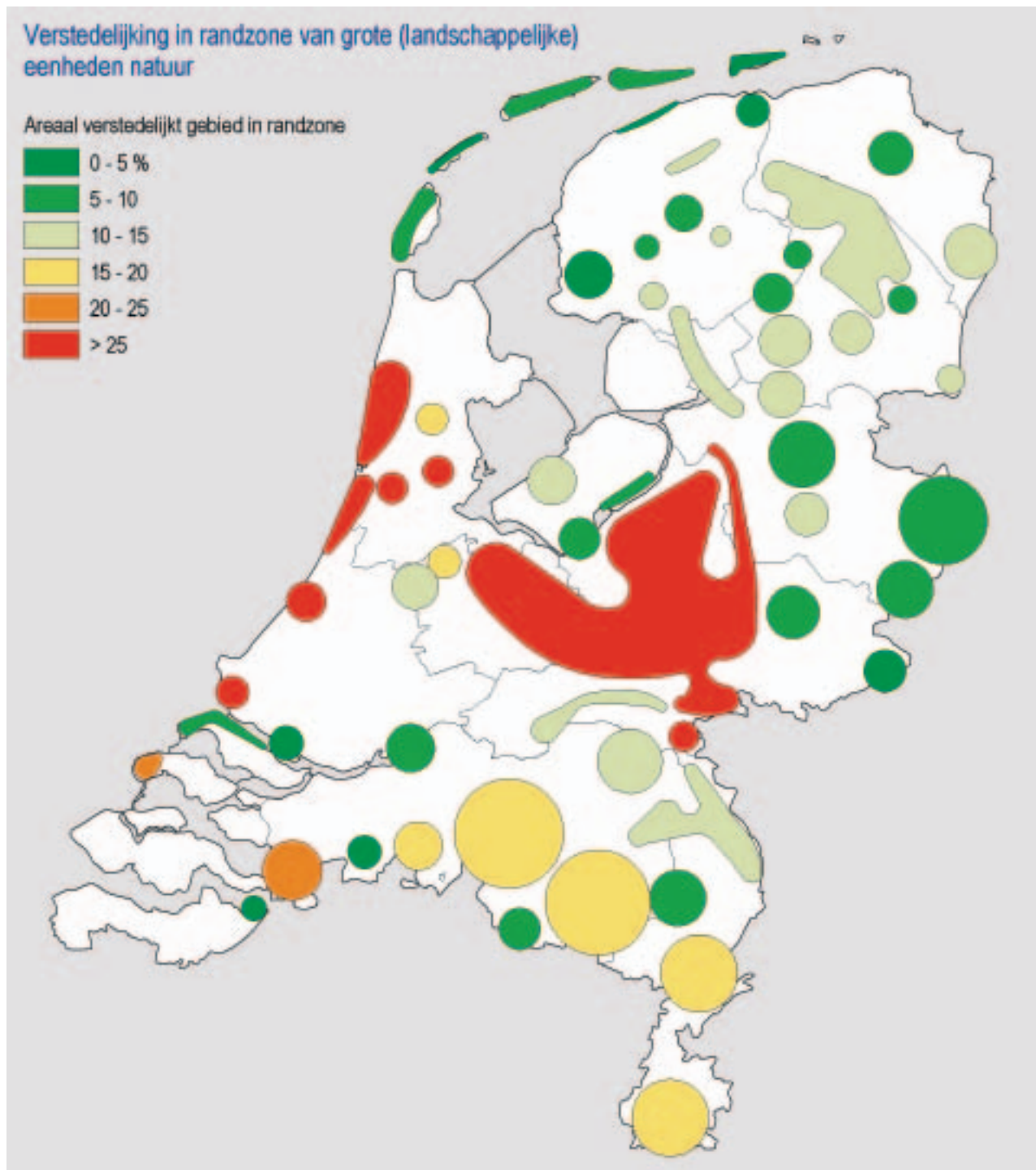
**4.2.3 Robuuste verbindingen en poorten**

De kaart van de grote eenheden natuur en de grote landschappelijke eenheden natuur geeft een beeld van eilanden archipel. De verschillende gebieden liggen vaak op grote afstand van elkaar. Daar tussen liggen versnipperd middelgrote gebieden van 500 tot 2000 ha en kleinere gebieden.

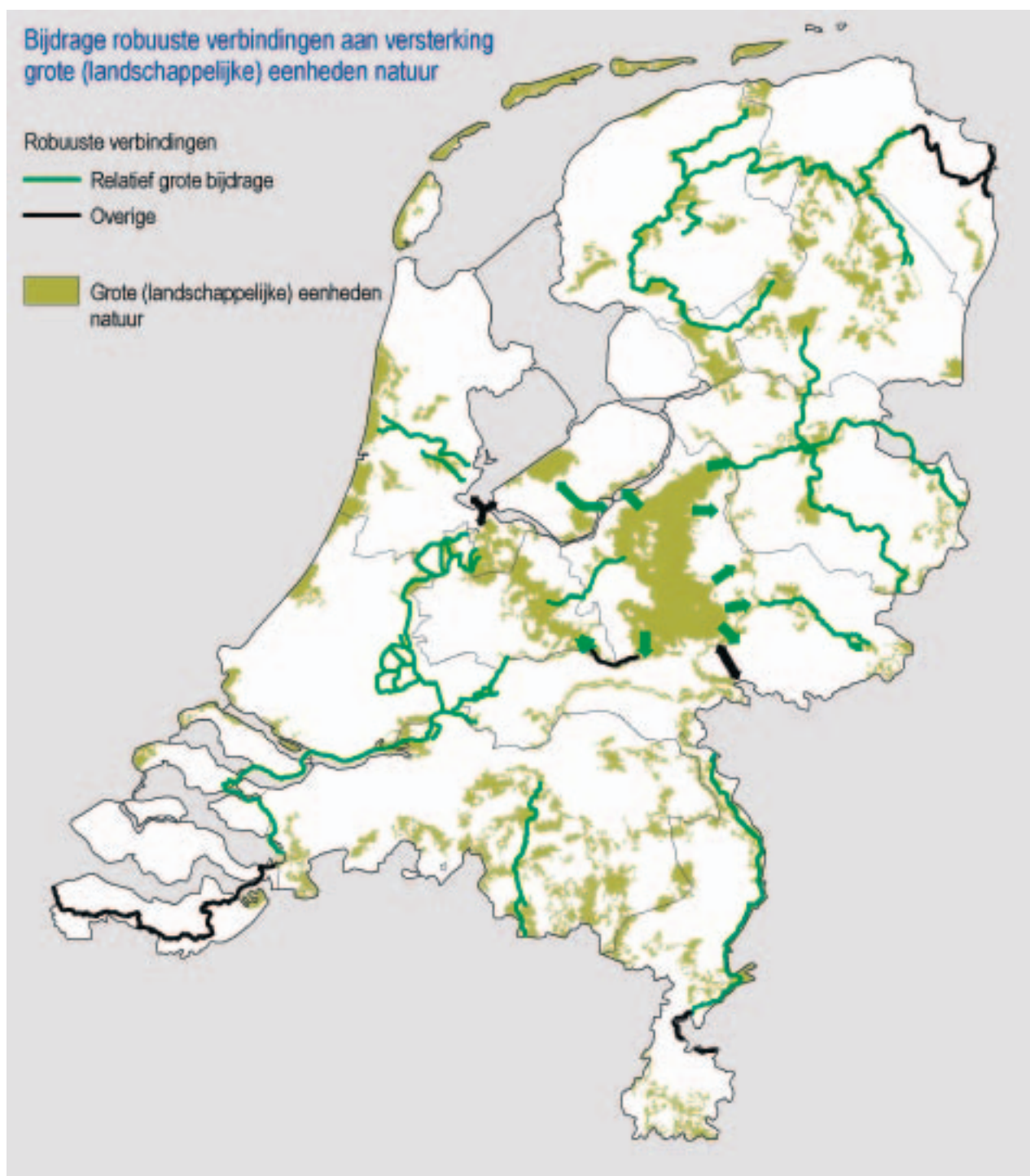
Figuur 27 brengt in beeld wat de huidige bebouwing is in de rand rond grote (landschappelijke) eenheden natuur. Opvallend is dat juist in veel grote landschappelijke eenheden natuur, met een hoge randlengte, de bebouwingsgraad meevalt. Daarentegen is in veel van de duingebieden de bebouwingsgraad in de rand om het gebied aanzienlijk. Maar ook langs de randen van de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug is sprake van een hoge mate van bebouwing. Om de potenties van deze grote eenheden natuur te benutten en te laten uitstralen op overige natuur in de omgeving van deze gebieden is het nodig om vooral rond gebieden met hoge verstedelijking de nog resterende openingen in de bebouwing open te houden. Langs de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug zijn enkele van dergelijke poorten benoemd (zie hoofdstuk 2). Dit zijn de gradiëntzones waar hoge natuurwaarden ontwikkeld kunnen worden.

***EHS als samenhangend ecologisch netwerk: robuuste verbindingen***

Een tussentijdse evaluatie van het natuurbeleid heeft geleid tot het aanwijzen van een aantal grote, robuuste verbindingen (LNV, 2000). Deze verbinden de eilanden archipel van grote (landschappelijke) eenheden natuur onderling en hebben tevens een verbindende functie met overige natuur (Figuur 25). De robuuste verbindingen nog niet concreet begrensd, zodat een beoordeling van deze functie slechts indicatief kan zijn. Als eerste indicatie zijn de geplande verbindingen (en poorten) beoordeeld op de relatieve betekenis voor de grote eenheden natuur en de grote landschappelijke eenheden natuur (Figuur 28 en tabel 8).



Figuur 27 Verstedelijking in een randzone van 500 meter rond grote (landschappelijke) eenheden natuur op basis van CBS-bodemstatistiek.



*Figuur 28* Robuuste verbindingen en poorten met een duidelijke positieve bijdrage aan het versterken van de ruimtelijke condities van grote (landschappelijke) eenheden en/of natuurdoelen met knelpunten in ruimtelijke condities. De beoordeling is gebaseerd op de eindscores in tabel 8. Voor verdere uitleg van de beoordelingsmethodiek zie de tekst.

Tabel 8 Robuuste verbindingen met een duidelijke positieve bijdrage aan het versterken van de ruimtelijke condities van grote (landschappelijke) eenheden en/of natuurdoelen met knelpunten in ruimtelijke condities. Toelichting in de tekst.

Robuuste Verbinding		Beoordeling						Eindscore	
		Ambitie	Verbinden GE/GLE (+2)	Verbinden gebuieden <2000 ha (+1)	Interne versterking GE/GLE (+2)	Prioritaire natuurdoelen gepland in RV(+1)	Prioritaire natuurdoelen aanwezig (>40% soorten met sleuteplek) (+1)		Ambitie te laag (-1)
<b>LAAG NEDERLAND</b>									
1. Noordelijke natte as	Duitse grens/Midden Groningen	B1				1	-1	0	
	Midden-Groningen/Oude Venen/Lauwersmeer	B2	2	1	2	1	1	7	
	Hunze	B3			2	1	1	4	
	Oude Venen/Weerribben (inclusief)	B3	2	1	2	1	1	7	
	Vledder A	B3	2		2	1	1	6	
6. Westelijke natte as	Waterland/Duinen	B3	2	1	2	1	1	7	
	Centrale poort	B3	2			1		3	
	Vechtplassen/Nieuwkoop/Merwede	B3	2	1	2	1	1	7	
11. Nieuwe Hollandse Waterlinie		B1	2	1		1	1	-1	4
7. Biesbosch/Zeeuws-Vlaanderen	Biesbosch-Merwede/Westerschelde	B1	2	1		1	1	-1	4
	Westerschelde/Zwin	B1		1		1		-1	1
<b>HOOG NEDERLAND</b>									
2. Drents Plateau/Zuid-Twente	Drents Plateau/Vechtdal/Zuid-Twente	B3	2	1	2	1	1	7	
3. Veluwe/Noord-Twente	Veluwe/Ommen (Vechtdal)/Noord-Twente	B3	2		2	1	1	6	
10. Oostvaardersplassen/	Oostvaardersplassen/Hierdense poort	B1	2		2	1	1	-1	5
Veluwe Duitsland	Haviker poort/Montferland	B1		1					1
5. Veluwe/Achterhoek		B3	2		2	1	1	6	
4. Veluwe/Utrechtse Heuvelrug	Midden-Veluwe/Utrechtse Heuvelrug	B3	2			1	1	4	
	Zuid-Veluwe/Utrechtse Heuvelrug	B1	2						2
8. Beerze		B3	2		2	1	1	6	
9. Mook/Schinveld	Mook/Meinweg/Susteren	B3	2		2	1	1	6	
	Susteren/Schinveld	B3		1		1			2
12. Poorten	Hierdense, Soerense, Renkumse	B3	2		2	1	1	6	
	Hattermer, Haviker, Elst	B3	2		2	1			5

Bekeken is of de robuuste verbindingen een positieve bijdrage kunnen leveren aan de verbetering van de ruimtelijke condities van grote (landschappelijke) eenheden en natuurdoelen met ruimtelijke knelpunten. Hiervoor heeft een beoordeling plaats gevonden op basis van de volgende criteria:

- Verbindt een robuuste verbinding grote (landschappelijke) eenheden natuur?
- Liggen in de robuuste verbinding tussen grote eenheden natuurgebieden van 500-2000 ha?
- Verbindt een robuuste verbinding intern delen van een grote eenheid natuur?
- Wordt met de robuuste verbinding een bijdrage geleverd aan de realisatie van natuurdoelen met een knelpunt in ruimtelijke condities op nationaal niveau (zijn prioritaire natuurdoelen aanwezig)?
- Is het ambitieniveau toereikend voor de soorten die een ruimte tekort hebben?

Duidelijk is dat veel robuuste verbindingen voldoen aan bovenstaande criteria.

In laag-Nederland zijn bijna alle grote en landschappelijk grote eenheden natuur opgenomen in het netwerk van de robuuste verbindingen, in hoog-Nederland bijna de helft. Verder worden met de robuuste verbindingen ook 42 tussenliggende natuurgebieden van 500 tot 2000 ha geschakeld. Enkele robuuste verbindingen lijken minder adequaat in het licht van het streven naar het verbinden van grote eenheden natuur (Figuur 28 en tabel 8). Daarbij moet worden opgemerkt dat robuuste verbindingen meer functies kunnen vervullen, die in beleidsnota's worden benoemd en niet in deze analyse zijn meegenomen. De beoordeling is daarom indicatief en geen beleidsevaluatie. Zo is nog geen aandacht geschonken aan verbindende functies met buitenlandse natuurgebieden, verbindende functies voor afzonderlijke soorten en verbindingen tussen grote eenheden natuur op het land en grote wateren en de mogelijke betekenis van robuuste verbindingen bij adaptatie aan klimaatsveranderingen. Als verbindingen met buitenlandse natuurgebieden in beschouwing waren genomen zouden de verbinding 'Susteren/Schinveld' en 'Havikerpoort/Montferland' waarschijnlijk positiever worden beoordeeld.

#### Resultaten:

- Van de meeste robuuste verbindingen kan worden verwacht dat ze zorgen voor meer samenhang tussen en binnen grote (landschappelijke) eenheden natuur.
- In grote eenheden natuur met veel verstedelijking in de randzone (bijvoorbeeld de Veluwe) zijn de nu nog onbebouwde delen van de randzones (de 'poorten') de enige wijze om overige natuur te laten meeliften met de mogelijkheden die grote eenheden bieden.

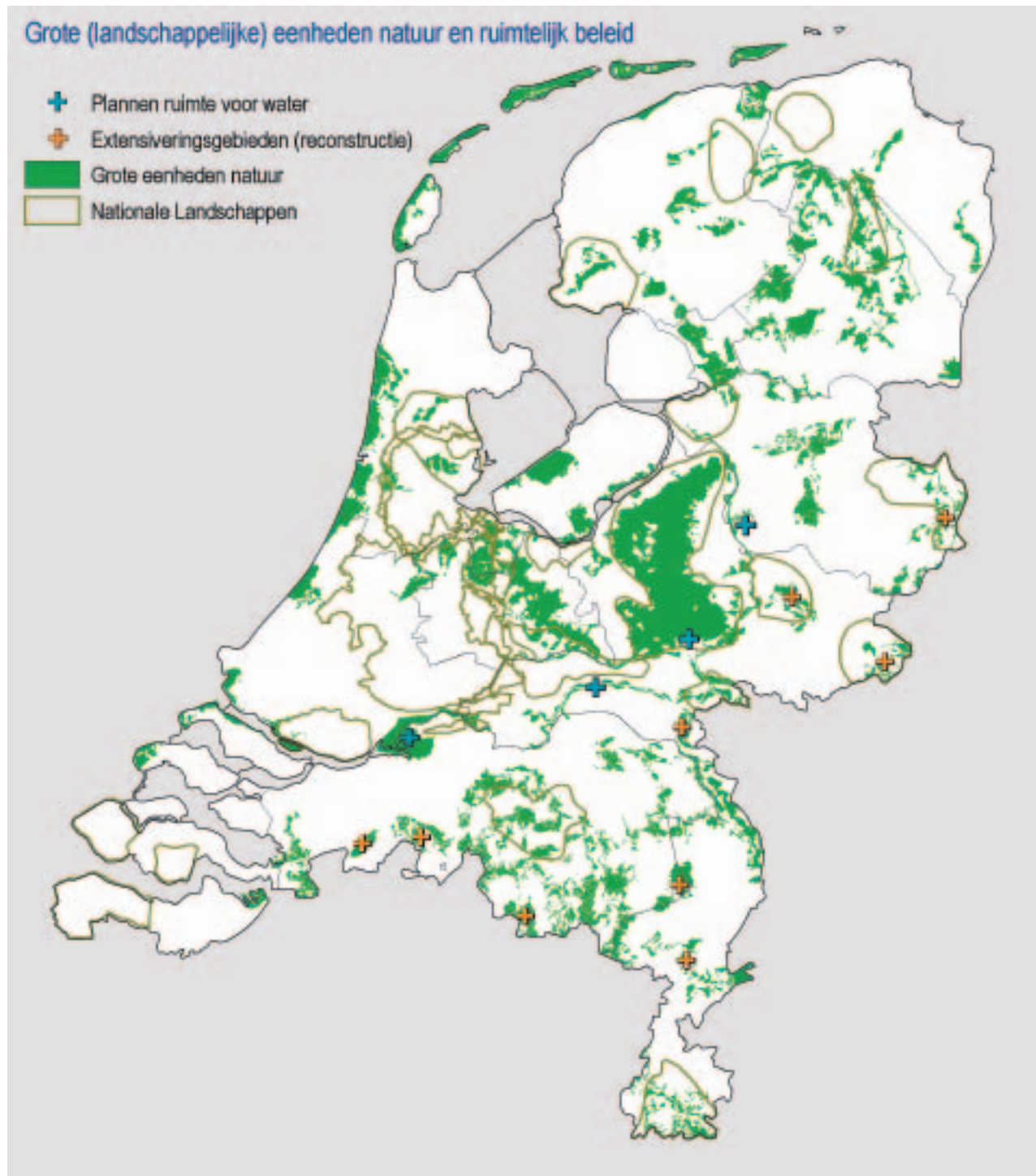
#### Aanbevelingen:

- Benut robuuste verbindingen voor het verbinden en versterken van grote (landschappelijke) eenheden natuur, zodat deze gebieden tezamen de kern van de EHS kunnen vormen.
- Maak een ruimtelijke reservering voor de locaties die nog geschikt zijn als ecologische poort. Dit geldt vooral voor grote eenheden met veel bebouwd gebied in de randzone, zoals de Veluwe.

### 4.3 Koppeling met ander ruimtelijk beleid

Zoals aangegeven in hoofdstuk 1 is de EHS een ruimtelijke strategie die gevolgd is om onder andere inheemse biodiversiteit in Nederland te behouden. Er is ook ander ruimtelijk beleid dat mogelijkheden biedt voor meekoppeling om deze doelstelling te bereiken. Dit zijn bijvoorbeeld de reconstructie (benoeming van extensiveringsgebieden), het beleid rond de Nationale Landschappen en het beleidsspoor rond Ruimte voor Water. Een ruimtelijke specifieke inzet van groenblauwe dooradering en/of agrarisch natuurbeheer worden hier niet besproken, hoe wel deze ook een bijdrage zouden kunnen leveren aan het versterken van de grote (landschappelijke) eenheden natuur mits doelen aansluiten bij de natuurdoelstellingen nagestreefd in die eenheden.

Opgemerkt moet worden dat bovenstaande ruimtelijke instrumenten niet alleen gericht zijn op bescherming van natuur in termen van biodiversiteit. Vaak is versterking en/of behoud van natuurwaarden slechts één van de vele functies van die instrumenten. Zo is de reconstructie (met name) gericht op versterken van landbouw en landschappelijke waarden. Het beleid rond de Nationale Landschappen richt zich vooral op behoud van cultuurhistorische aspecten, landschappelijke waarden en recreatieve toegankelijkheid. Ruimte voor water is vooral gericht op veiligheid en waterberging.



*Figuur 29* Grote (landschappelijke) eenheden natuur en Nationale Landschappen. Tevens is indicatief aangegeven waar in de grote eenheden extensiveringsgebieden liggen en waar plannen bestaan voor ruimte voor water.

Figuur 29 brengt in beeld hoe de grote (landschappelijke) eenheden natuur overlappen met de Nationale Landschappen uit de Nota Ruimte. Duidelijk is dat met name de grote landschappelijke eenheden natuur overlappen (onder andere Zuid-Limburg, Winterwijk) met de Nationale Landschappen. Gezien de overlap biedt dit instrument mogelijk potenties om de biodiversiteit in de grote landschappelijke eenheden natuur te versterken.

Ook wat betreft plannen in Ruimte voor Water en reconstructie is meekoppeling mogelijk. Zo zijn de plannen wat betreft Ruimte voor Water onlangs vergeleken met kansen die Staatsbosbeheer ziet in versterking van natuur (SBB, 2005). Ook verschillende van de voorgestelde extensiveringsgebieden liggen in grote landschappelijke eenheden natuur (Figuur 29).

Emissie verlaging in deze gebieden kan resulteren in vermindering van de knelpunten qua stikstofdepositie. Tegelijkertijd zou reconstructie kunnen helpen bij het oplossen van de verdrogingsproblematiek. De huidige meekoppeling van reconstructie met natuurdoelen blijkt in de praktijk echter beperkt (Van Wezel *et al.*, 2004).

**Resultaten:**

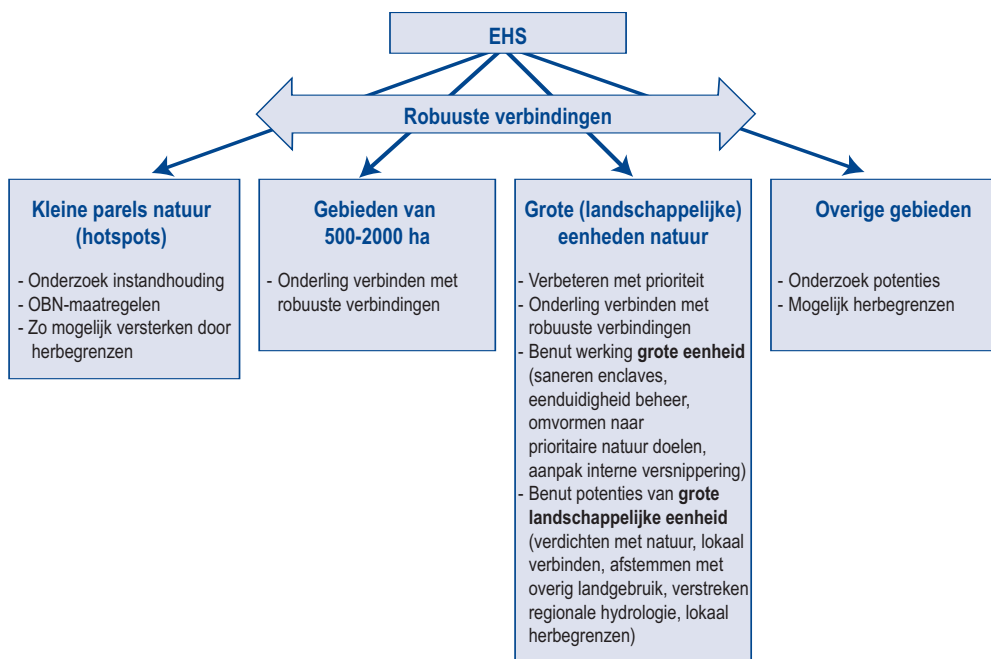
- Er is een aanzienlijke ruimtelijke overlap in plannen op het gebied van reconstructie, waterberging en Nationale Landschappen met de ligging van grote (landschappelijke) eenheden natuur.
- In de praktijk is de koppeling minder zichtbaar.

**Aanbevelingen:**

- Onderzoek en benut de kansen op meekoppeling van (huidige) plannen in reconstructie, waterberging en Nationale Landschappen bij het versterken van grote (landschappelijke) eenheden natuur.

## 4.4 Schematische samenvatting van de oplossingsstrategieën

Figuur 30 vat de mogelijke oplossingsstrategieën weer voor de onderscheiden onderdelen van de EHS zoals weergegeven in figuur 25.



Figuur 30 Samenvatting van de mogelijke oplossingsstrategieën die gevolgd kunnen worden bij het oplossen van knelpunten wat betreft milieu, water en ruimte in de EHS.

## 5 Monitoring: onderdeel van kwaliteitsborging

In deze studie is het beoordelingskader van de Habitatrichtlijn gebruikt om urgentie van knelpunten in natuurdoelen in de EHS te beoordelen. Het beoordelingskader biedt, samen met het vastleggen van definities en afspraken over aanpak van knelpunten, een mogelijkheid om –meer dan nu- samen te werken aan de kwaliteit van de EHS. Het beoordelingskader biedt ook aanknopingspunten voor de monitoring, zoals die momenteel voor het MJP-AVP en de Nota Ruimte wordt opgezet.

Bij de behandeling van de Nota Ruimte in de Tweede Kamer zijn kamermoties ingediend en aangenomen waarin wordt voorgesteld een systeem van kwaliteitsborging voor de EHS te ontwikkelen. Kwaliteitsborging gaat uiteindelijk over concreet in het veld zichtbare natuurresultaten maar speelt een rol door de gehele beleidsketen van doelstellingen, ruimtelijke strategie, planvorming, uitvoering, beheer en monitoring. Voorgaande hoofdstukken bieden het beleid informatie voor het sturen op hoofdlijnen (ruimte-, milieu- en watercondities) voor optimalisatie van de EHS. In dit laatste hoofdstuk wordt een voorstel beschreven voor het toetsen op resultaat: de monitoring.

### **Indicatoren voor Natuur, Milieu en Ruimte in de EHS**

Voor de monitoring van het Meerjarenprogramma AVP en de Nota Ruimte worden momenteel indicatoren voorgesteld met als naam ‘Natuurwaarden binnen de EHS’ of ‘Oppervlak realisatie natuurdoelen’. Doel van deze indicatoren zou moeten zijn om de voortgang in natuur in de EHS te volgen, uitgaande van gestelde natuurdoelen. Tevens worden indicatoren voorgesteld die gaan over milieu, water en ruimtelijke condities in de EHS. Zo worden in het kader van AVP indicatoren benoemd die moeten aangeven wat de ontwikkeling is in oppervlakte EHS/Natura 2000/NB-wet gebied waar het kwaliteitstekort geheel of gedeeltelijk is opgeheven en de door de Provincies vastgestelde milieucondities geheel of gedeeltelijk zijn gerealiseerd. Voor de monitoring van de Nota Ruimte worden vergelijkbare indicatoren voorgesteld die moeten aangeven of de voor de natuur vereiste milieu- en waterkwaliteit worden bereikt. Tevens wordt in beide trajecten aandacht gevraagd voor de ruimtelijke knelpunten met de indicatoren ‘oppervlak EHS (ruimtelijke samenhang)’ en ‘bijdrage aan het samenhangend netwerk van natuurgebieden (EHS)’.

Het is niet uitgesloten dat met de diverse initiatieven voor monitoring (Nota Ruimte, AVP, VBTB, ILG, etc.) veel gemeten en uiteindelijk weinig geweten wordt. Het gebruik van een gemeenschappelijk beoordelingskader kan dit voorkomen. In feite moet de monitoring inzicht kunnen geven in de realisatie van de hoofdoelstelling duurzaam behoud van biodiversiteit. Hiermee komen we terug bij het denkmodel zoals in het begin van deze studie is gepresenteerd (Figuur 2).

Aansluitend bij figuur 2 en het beoordelingskader (hoofdstuk 4) moet het mogelijk zijn om de voortgang van natuurkwaliteit in de EHS-gebieden periodiek op een kaart weer te geven. Met de variabelen ‘grondgebruik’ en ‘aanwezigheid doelsoorten’ kan de planologische bescherming en de kwaliteit en trend in natuurkwaliteit worden gemeten en op kaart worden ingedeeld in bijvoorbeeld vier kwaliteitsklassen:

- (1) nog geen natuur;
- (2) natuur, maar feitelijk grondgebruik komt niet overeen;

- (3) grondgebruik natuur, maar geen doelsoorten aanwezig;
- (4a) grondgebruik natuur, weinig doelsoorten aanwezig;
- (4b) grondgebruik natuur, veel doelsoorten aanwezig (hotspots).

Om de koppeling te maken met condities van beheer en milieu, water en ruimte kan per kwaliteitsklasse wordt aangegeven of:

1. de beheersdoelstelling voldoet aan het natuurdoeltype;
2. de ruimtelijke condities voldoen (uitgaande van de methode beschreven in paragraaf 3.3 op basis van de Natuurdoeltypenkaart en de hierboven kwaliteitsklassen daarin);
3. de milieucondities voldoen (uitgaande van de methode uit paragraaf 3.2).

#### **Monitoren van natuurkwaliteit in de EHS**

Voor het geregeld vervaardigen van een ruimtelijk bestand van veranderingen in het 'grondgebruik' is nog geen bruikbare standaardprocedure beschikbaar. In 2006 is een MNP-project voorzien om dit nader uit te werken. Dit is mogelijk te koppelen met de 0-meting voor het MJP-AVP.

Dit jaar komen vanuit MNP-projecten resultaten beschikbaar die de recente landelijke verspreiding van broedvogels, dagvlinders en hogere planten in grove klassen weergeven met een fijn-schalige resolutie. Deze data zijn met een eventuele beperkte update al direct beschikbaar als een eerste 0-meting van de kwaliteitsklassen per gebied. Een uitbreiding van het aantal soortgroepen is op korte termijn waarschijnlijk niet mogelijk. Dit moet nog verkend worden.

Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten hebben hun medewerking toegezegd om voor hun terreinen, voor zover beschikbaar, voor dit doel bruikbare data te leveren. Deze data zijn te gebruiken als een toetsing en verbetering van de landelijke dataset. Ook de gegevens die verzameld worden voor beoordeling van de Natura 2000-gebieden zouden hiervoor ingezet kunnen worden. Een eerste globale vergelijking van de landelijke data voor planten met Staatsbosbeheer-data voor het Drentse Aa gebied laat grote overeenkomsten zien in het ruimtelijk beeld van de kwaliteitsklassen binnen dit gebied.

Voor monitoring is herhaling van de 0-meting nodig. Het genereren van nieuwe landelijke verspreidingsbeelden voor de drie genoemde soortgroepen kan met een interval van ongeveer 10 jaar. Voor zover nog geen nieuwe verspreidingsdata beschikbaar zijn kan gebruik gemaakt worden van een aanvullende ruimtelijke statistische analyse (combinatie van huidige verspreiding, meetnetgegevens en habitateisen). Voor broedvogels is deze methodiek in ontwikkeling. Op termijn kan het dan zelfs mogelijk zijn om bijvoorbeeld elke 4-5 jaarlijks verspreidingsdata te genereren (med. Ruud Foppen, SOVON).

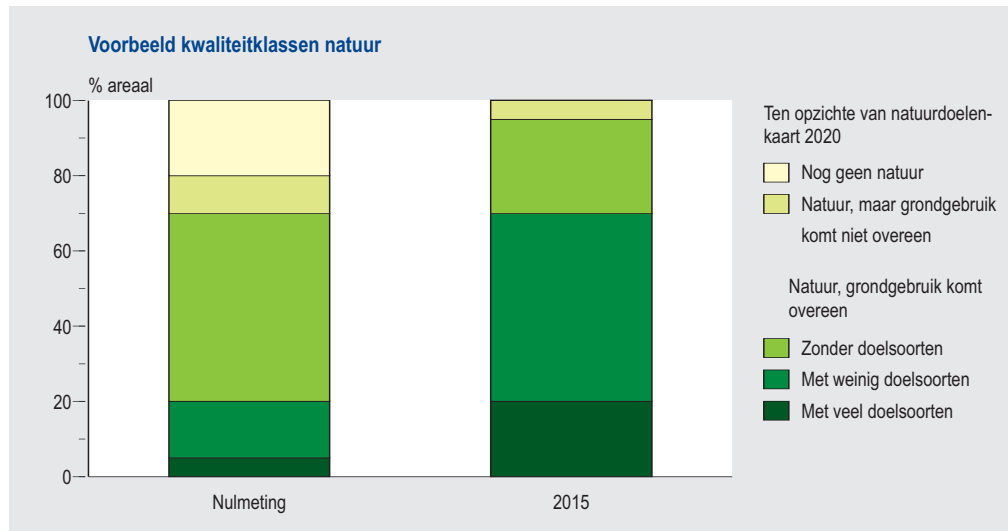
Voor het MJP-AVP is voorgesteld om een tussenmeting uit voeren die de trend van de soorten weergeeft. Met de huidige meetnetten van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) kan dit momenteel op regionale schaal (med. Arco van Strien, CBS). Voor de drie soortgroepen is de methodiek hiervoor al uitgewerkt. Er is alleen nog een extra stap nodig om de regionale trends te splitsen in binnen en buiten de EHS.

In een lopend MNP-project (graadmeter Natuurwaarde) wordt de hiervoor beschreven aanpak voor één natuurdoeltype op regionale schaal verder getest.

#### **Van meetvariabelen naar kwaliteitsklassen en indicatoren**

Om de grondgebruikstypen en verspreidingsdata met voldoende betrouwbaarheid te kunnen koppelen aan de natuurdoeltypen, is een nauwkeuriger plaatsbepaling van natuurdoeltypen nodig, in vakjargon aangeduid met (gedeeltelijke) neerschaling van de Natuurdoeltypenkaart.

Dit zal ‘modelmatig’ gebeuren en is voor de huidige Natuurdoeltypenkaart al toegepast in deze studie (zie figuur 18). De kwaliteitsontwikkeling in de EHS kan dan weergegeven worden in regionale en landelijke kaartbeelden en in een grafiek zoals in figuur 31.



Figuur 31 Fictief voorbeeld van weergave van de indicator: ‘kwaliteit natuurwaarden’.

### Monitoren van beheer en milieu, water en ruimte condities in de EHS

Of het type beheer voldoet aan de eisen die natuurdoeltypen stellen zou afgeleid kunnen worden van informatie van terreinbeheerders en informatie van programmabeheer.

De stikstofdepositie in Nederland wordt jaarlijks in beeld gebracht door het MNP en het RIVM. Bron zijn binnen- en buitenlandse emissiegegevens die met verspreidingsmodellen en metingen uit het landelijk meetnet luchtverontreiniging worden vertaald naar landelijke depositiekaarten. Met deze kaarten kan ook in beeld gebracht worden hoe groot de depositie op de EHS is. Dit kan weer jaarlijks vergeleken worden met kritische depositieniveaus van natuurdoeltypen (analoog aan methode gebruikt in paragraaf 3.2; eventueel opgesplitst in verschillende kwaliteitklassen). Voor een zinvolle inschatting van knelpunten in de EHS zou daartoe gewerkt moeten worden met fijschalige emissiebestanden (beschikbaar in GIAB) en fijschalige depositieberekeningen.

Veranderingen in verdroging geregeld in beeld brengen is lastiger. IPO en RIZA inventariseren met enige frequentie verdroging in Nederland. Op basis van expert-kennis brengen zij binnen en buiten EHS verdroging in beeld met een ‘verdrogingskaart’ en bijbehorende oppervlakte statistiek (zoals areaal verdroogd gebied en areaal met herstelmaatregelen). Veranderingen in oppervlakte verdroogd gebied zijn echter moeilijk aan te geven en vallen veelal binnen de onzekerheden van de methode (zie factsheet verdroging). Vooruitlopend op het werk van Provincies om milieumambities in beeld te brengen, schetst de knelpuntenkaart uit paragraaf 3.2 een beeld van een verdrogingskaart op basis van knelpunten voor natuurdoeltypen. Na update van de hiervoor gebruikte grondwaterstandenkaart in de toekomst zou de berekening opnieuw gedaan kunnen worden en zou vervolgens de voortgang in verdroging weergegeven kunnen worden. Een landelijke update van de grondwaterstandenkaart is echter duur. Huidige updates concentreren zich bovendien op het in beeld brengen van veranderingen buiten natuurgebieden. Een optie zou zijn om te werken met kaartbeelden van terreinbeheerders, waterschappen en/of Provincies, die gebruikt kunnen worden om een update te creëren van het landelijke

kaartbeeld. Een andere optie is om meer te gaan werken met alleen meetgegevens uit peilbuizen (grondwaterstand-metpunten). Per verdroogd gebied uit de 0-meting zouden daartoe uit de landelijke database van peilbuizen representatieve peilbuizen geselecteerd kunnen worden (eventueel aangevuld met nieuwe buizen), op basis waarvan trends in grondwaterstanden en/of kwaliteiten gevolgd kunnen worden.

## Literatuur

- Albers, R., J. Beck, A. Bleeker, L. van Bree, J. van Dam, L. van der Eerden, J. Freijer, A. van Hinsberg, M. Marra, C. van der Salm, A. Tonneijck, W. de Vries, L. Wesselink, L., F. Wortelboer, 2001. Evaluatie van de verzuringsdoelstellingen: de onderbouwing. RIVM rapport 725501001, RIVM, Bilthoven.
- Bal, D., H.M. Beije, Y.R. Hoogeveen, S.R.J. Jansen, P.J. van der Reest, 1995. Handboek natuurdoeltypen in Nederland. Rapport IKC Natuurbeheer nr. 11. IKC Natuurbeheer, Wageningen.
- Bal, D., H.M. Beije, M. Fellingier, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal, F.J. van Zadelhoff, 2001. Herziening handboek natuurdoeltypen. EC-LNV, Wageningen.
- Bobbink, R., M. Ashmore, S. Braun, W. Flückiger, I.J.J. van den Wyngaert, 2002. Empirical Nitrogen Critical Loads for Natural and Semi-natural Ecosystems: 2002 Update. (Background document for the expert workshop on empirical critical loads for nitrogen on (semi-)natural ecosystems), Berne, Switzerland.
- Braat, L. (ed), 2000. Analyse van opties voor en gevolgen van het 'Natuuroffensief'. RIVM Rapport 408665001, RIVM, Bilthoven.
- DLG, 2004. Regeling Gebiedsgerichte Bestrijding Verdroging (GEBEVE). Eindrapportage. DLG.
- Eerens, H., A. van Hinsberg, H. Nijland, A. van Pul, R. van den Wijngaart, A. Faber, O.J. van Gerwen (eds.), 2001. Bouwstenen voor het NMP4 – Bijlagen. RIVM rapport 408129023, RIVM, Bilthoven.
- EU, 1999. Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. Publikatieblad van de Europese Gemeenschappen Nr. L 206: 7-21.
- Foppen, R., J. Graveland, M. de Jong, A. Beintema 1998. Naar levensvatbare populaties moerasvogels. IBN-rapport 393, IBN-DLO, Wageningen.
- Hennekens, S.M., J.H.J. Schaminee, 2002. Symbiosys: kennissysteem vegetatie voor natuurbehoud, natuurbeleid en natuurontwikkeling. CD-rom, Alterra, Wageningen.
- Hopkinson P., J. Travis, J. Prendergast, J. Evans, R. Gregory, M. Telfer, P. Williams, 2000. A preliminary assessment of the contribution of nature reserves o biodiversity conservation in Great Britain. *Animal Conservation* 3: 311-320.
- Instituut voor Natuurbehoud, 2005. Natuurrapport 2005. Toestand van de natuur in Vlaanderen. Cijfers voor het beleid. Instituut voor Natuurbehoud. Brussel.
- IPO/RIZA, 2000. Verdrogingskaart van Nederland 2000. IPO, RIZA. Lelystad.
- Kalkhoven, J., R. Reijnen, 2001. Areaalindicaties natuurdoeltype. Alterra, Wageningen.
- Kragt, F.J., F.W. van Gaalen, G.P. Beugelink en W.Ligtvoet, 2005a. Afwenteling en blauwe knooppunten. Sleutel tot duurzaam waterbeheer. MNP-rapport 500023003, MNP, Bilthoven.
- Kragt, F.J. *et al.*, 2005b. Aquaplan(n)ing? Evaluatie Deelstroomgebiedsvisies. MNP, Bilthoven.
- Lammers, W., 2003. Kerncijfers voor de IBO studie Vogel- en Habitatrichtlijn. RIVM rapport 408768001. DLO, RIVM, Bilthoven.
- LNV, 1990. Natuurbeleidsplan. Regeringsbeslissing. Tweede Kamer, vergaderjaar 1989-1990, 21149, nrs. 2-3. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 's-Gravenhage.
- LNV, 1993. Structuurschema Groene Ruimte. Het landelijk gebied de moeite waard. Deel 3. Kabinetsstandpunt. Tweede Kamer, vergaderjaar 1992-1993, 22880. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 's-Gravenhage.
- LNV, 1995. Ecosystemen in Nederland. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 's-Gravenhage.
- LNV, 1997. Programma Beheer. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 's-Gravenhage.
- LNV, 2000. Natuur voor mensen, mensen voor natuur. Nota natuur, bos en landschap in de 21e eeuw. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 's-Gravenhage.

- LNV, 2004. Agenda voor een Vitaal Platteland. Meerjarenprogramma Vitaal Platteland. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 's-Gravenhage.
- MNP, 1997. De eerste Nationale Natuur Verkenning. DLO, RIVM. Bilthoven.
- MNP, 1999. Natuurbalans 1999. DLO, RIVM, Bilthoven.
- MNP, 2000. Natuurbalans 2000. DLO, RIVM, Bilthoven.
- MNP, 2003. Natuurbalans 2003. DLO, RIVM, Bilthoven.
- MNP, 2004. Natuurbalans 2004. DLO, RIVM, Bilthoven.
- MNP, 2005a. Milieubalans 2005. DLO, RIVM, Bilthoven.
- MNP, 2005b. Natuurbalans 2005. DLO, MNP, Bilthoven.
- Oostenbrugge, R. van, E.A. van der Grift, B.S. Nijhoff, P.F.M. Opdam, M.J.S.M. Reijnen, 2002. Levensvatbaarheid populaties. Achtergronddocument bij de Natuurbalans 2002. Werkdocument 2002/09, Natuurplanbureau/Alterra, Wageningen.
- Opdam, P.F.M., 2002. Natuurbeleid, Biodiversiteit en de EHS: doen we het wel goed? Werkdocument 2002/04, Milieu- en Natuurplanbureau-RIVM/Alterra, Bilthoven/Wageningen.
- Opdam, P., J. Wiens, 2002. Fragmentation, habitat loss and landscape management. In: Norris, K. and D. Pain, editors. Conserving bird biodiversity. Cambridge University Press, UK, pp. 202-223.
- Opdam, P.F.M., J. Verboom, R. Pouwels, 2003. Landscape cohesion: an index for the conservation potential of landscapes for biodiversity. Landscape Ecology 18, 113-226.
- Reijnen, M.J.S.M., W. Loonen, R. Pouwels, G.W. Lammers, 2004. Randlengte en ruimtelijke samenhang van natuur in de Ecologische Hoofdstructuur. Een eerste verkenning. Werkdocument 2004/07, Milieu- en Natuurplanbureau-RIVM/Alterra, Bilthoven/Wageningen.
- Runhaar, J., M. Van 't Zelfde, 1996. Vergelijking ecotooptypen – natuurdoeltypen. CML-rapport 128. CML, Leiden.
- Sanders *et al.*, 2005. Lokaliseren kansen en knelpunten EHS met informatie van terreinbeheerders. Analyse in het kader van de quick scan EHS van het MNP. Werkdocument 2005. Staatsbosbeheer, 2005. Lonkend Rivierenland. Veilig en aantrekkelijk leven in het rivierengebied.
- STOWA, 1997. De Gewenste grondwatersituatie voor terrestrische natuurdoelen. Holoceen Nederland. STOWA-rapport 97-16, STOWA.
- STOWA, 2002. Instrumentarium Waterlood. STOWA-rapport 02-35, STOWA.
- Van Egmond, P.M., T.J. de Koeijer, 2005. Van aankoop naar beheer. MNP rapport, MNP, Bilthoven.
- Van Hinsberg, A., M.L.P. van Esbroek, A.M. Hendriks, G.P. Beugelink, W.A.J. van Pul, J.H. Pastoors, J.M.M. Aben, 2001. Knelpuntanalyse van milieudruk in relatie tot de provinciale natuurdoelen. RIVM-rapport 408663002, RIVM, Bilthoven.
- Van Hinsberg A., H. Noordijk, M. van Esbroek, A. van Pul, W. Lammers, 2003. Quick scan van mogelijke gevolgen en effectiviteit van zoneeringsvarianten rond VHR en WAV. RIVM rapport 408768002. RIVM, Bilthoven.
- Van Liere, E., D.A. Jonkers (eds) uit 2002: Watertypegerichte normstelling voor nutriënten in oppervlaktewater. RIVM rapport 703715005, RIVM, Bilthoven.
- Van Wezel A.P., R.O.G. Franken, J.D. van Dam, W. Loonen, P. Cleij, 2004. Schuiven op zand. Ex-ante evaluatie van de reconstructieplannen. RIVM rapport 718401002, RIVM, Bilthoven.
- Verboom, J., R. Foppen, P. Opdam, P. Chardon, P. Luttikhuisen 2001. Introducing the key patch approach for habitat networks with persistent populations: an example for marshland birds. Biological Conservation 108, 89-101.
- Vonk, M (ed), 2004. Achtergronddocument bij Natuurbalans 2004. Planbureau-rapporten 13. MNP, Wageningen.
- VROM, 2001. Een wereld en een wil: werken aan duurzaamheid. Nationaal milieubeleidsplan 4. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 's-Gravenhage.
- VROM, 2004. Nota Ruimte: Ruimte voor ontwikkeling. PKB deel 3. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 's-Gravenhage.

VROM, 2005. Nota Ruimte: Ruimte voor ontwikkeling. PKB deel 4. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 's-Gravenhage.

VROM-Inspectie, 2004. Grenzen aan natuur? Een onderzoek naar de doorwerking van de Ecologische hoofdstructuur in streekplannen en bestemmingsplannen. VROM-inspectie, Groningen.

Witmer, M.C.H., J. de Jonge, E.L. Enserink, 2004. Van inzicht naar doorzicht, Beleidsmonitor water, thema chemische kwaliteit van oppervlaktewater. RIVM rapport 500799004, RIVM, Bilthoven.

## Bijlage I: Projectverantwoording

Projectteam: W.Lammers (projectleider), A. van Hinsberg (milieu en water), R.Reijnen (ruimtelijke condities), W. Loonen (GIS analyses) en M.E. Sanders (GIS natuur, praktijkinformatie).

Naast dit projectteam hebben een groot aantal mensen aan deze quick scan studie meegewerkt. Velen zijn direct betrokken geweest bij het opstellen van de achterliggende factsheets met informatie over knelpunten in milieu, water en ruimte (Alterra: F. van der Bolt, W. Chardon, J. Clement, J. van der Gaast, E. Gies, J. Kros, H. Kuipers, G. Noij, R. Pouwels, P. Römken, H. Runhaar; MNP: G. Beugelink, M. van Esbroek, K. Kragt, E. Noordijk, P. van Puijenbroek, S. van Tol, R. Wortelboer). Van al deze informatie is dankbaar gebruik gemaakt bij het opstellen van deze samenvattende rapportage. De factsheets zelf komen dit jaar beschikbaar op internet ([www.iporivm.nl](http://www.iporivm.nl)). Hiervoor is een vervolgproject gestart (zie bijlage 2). Vele collega's van MNP en Alterra hebben bovendien bijgedragen door het becommentariëren van eerdere conceptversies van het rapport. De vormgeving is verzorgd door de studio en het RPT.

Discussies met de leden van begeleidingscommissies van de projecten van VROM en LNV hebben geholpen om de samenvattende rapportage over dit complexe onderwerp aan te scherpen. Ditzelfde geldt voor onze gesprekken met stakeholders als terreinbeheerders (Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Provinciale Landschappen), LTO, waterschappen (waterschap Reest en Wieden), Provincies en IPO. Last but not least hebben twee workshops met Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten en de schriftelijke reacties van de Provinciale Landschappen deze studie verrijkt met praktijkinformatie.

## Bijlage 2: Beschrijving fase 2

### **Beschikbaar maken achtergrondinformatie via [www.iporivm.nl](http://www.iporivm.nl)**

Dit rapport geeft de belangrijkste resultaten weer van het MNP-onderzoek naar 'ruimtelijke samenhang van de EHS' en 'milieu- en watercondities in de EHS'. Oorspronkelijk was een twee-fase beoogd waarin VROM en LNV een nadere detailanalyse wensten in gebiedsgerichte case-studies, met focus op onder andere effectiviteit (verwachte biodiversiteitswinst) en kosten-effectiviteit van mogelijke maatregelen. Mede op verzoek van de provincies is besloten om fase 2 te richten op het via internet beschikbaar maken van de informatie uit fase 1 (deze studie), inclusief achterliggende bestanden.

Gedurende het onderzoek zijn de Provincies zijn gestart met een gezamenlijk project in IPO-verband, 'Milieutekort in het landelijk gebied', dat is gericht op het doen van een nulmeting en het formuleren van de ambities met betrekking tot natuur en milieu. In dat verband is behoefte aan een knelpuntanalyse gericht op de vraag hoe het gat tussen de huidige situatie en de ambities het beste kan worden aangepakt. In overleg met de provincies heeft VROM besloten om fase 2 in te zetten om de kennis en informatie uit fase 1 (deze studie) voor het IPO-proces toegankelijk te maken. Het gaat dan om:

- de factsheets met basisinformatie over natuurdoelen en milieuthema's (met name wat betreft informatie over ruimte-, water- en milieucondities nodig voor realisatie van natuurdoeltypen alsmede informatie over huidige milieucondities);
- een landelijke methodiek (en achterliggende bestanden) om op basis van huidige provinciale doelenkaarten, natuurdoeltypen nader te lokaliseren;
- een methodiek om urgentie van aanpak van knelpunt in ruimte-, milieu- en watercondities te beoordelen.

In opdracht van VROM is Alterra een project gestart met als doel:

- informatie uit fase 1 toegankelijk te maken voor de Provincies in het algemeen en het IPO-project 'Milieutekort in het landelijk gebied' in het bijzonder;
- als kennisintermediair op te treden in het IPO-project voor het domein van natuur en milieu, ten behoeve van het faciliteren van het toepassen van de kennis uit fase 1 en van de overige kennis die beschikbaar is bij instituten als MNP, RIVM en Alterra;
- het identificeren van de kennishiaten die zouden moeten worden opgevuld om tot een goede regionale knelpuntanalyse en prioriteitstelling van maatregelen te kunnen komen met het oog op natuurdoelrealisatie en kosteneffectiviteit.

Het resultaat zal bestaan uit twee delen:

- een toegankelijke internetsite ([www.iporivm.nl](http://www.iporivm.nl)) met informatie uit fase 1.
- facilitering van het proces van het in beeld brengen van de milieutekort door:
  - kennisdoorstroming vanuit de instituten Alterra, MNP en RIVM;
  - identificatie van kennishiaten;
  - het beschrijven van vervolgonderzoek op basis van een gemotiveerde prioriteitstelling in de geconstateerde kennishiaten.

MNP-contactpersoon: [arjen.hinsberg@mnp.nl](mailto:arjen.hinsberg@mnp.nl)

## Bijlage 3: Lijst met figuren en tabellen

<i>Figuur 1</i>	Basisschema van het MNP voor de positionering natuur en landschap	15
<i>Figuur 2</i>	Benodigde stappen voor realisatie van 'duurzaam behoud van biodiversiteit'	16
<i>Figuur 3</i>	Bruto-EHS 1990 ( Natuurbeleidsplan)	22
<i>Figuur 4</i>	Netto-EHS 2005 (Nota Ruimte)	23
<i>Figuur 5</i>	Beleidscategorieën Natuur en Landschap	24
<i>Figuur 6</i>	Oppervlakteverdeling Netto-EHS	26
<i>Figuur 7</i>	Randlengte van gebieden in de Netto-EHS	27
<i>Figuur 8</i>	Hotspots plantensoorten binnen en buiten de EHS	28
<i>Figuur 9</i>	Realisatie EHS	30
<i>Figuur 10</i>	Beekdalsysteem Drentse Aa, uitbreiding natuur 1990 – 2005	31
<i>Figuur 11</i>	Oppervlakte nodig voor vormen van sleutelplekken van doelsoorten	33
<i>Figuur 12</i>	Maximaal overbrugbare afstand van (sterk) bedreigde doelsoorten	34
<i>Figuur 13</i>	Uitbreiding grote (landschappelijke) eenheden natuur 1990 - 2005	35
<i>Figuur 14</i>	Grote (landschappelijke) eenheden natuur	39
<i>Figuur 15</i>	Vergelijking grote (landschappelijke) eenheden natuur 1985 en 2020	41
<i>Figuur 16</i>	Landelijke natuurdoelenkaart	45
<i>Figuur 17</i>	Methode voor het in beeld brengen van knelpunten	46
<i>Figuur 18</i>	Knelpunten stikstofdepositie afhankelijk van schaalniveau natuurdoelstelling	47
<i>Figuur 19</i>	Knelpunten stikstofdeposities voor natuur	55
<i>Figuur 20</i>	Eemstroomgebied	57
<i>Figuur 21</i>	Knelpunten verdroging voor natuur	58
<i>Figuur 22</i>	Ruimtelijke condities voor natuur	62
<i>Figuur 23</i>	Ruimtelijke condities Natura 2000-diersoorten in 2005	63
<i>Figuur 24</i>	Beoordeling urgentie van het nemen van maatregelen	73
<i>Figuur 25</i>	Natuur in Nederland: een schematische voorstelling	73
<i>Figuur 26</i>	Knelpunten grote (landschappelijke) eenheden natuur	75
<i>Figuur 27</i>	Verstedelijking in de randzone van grote (landschappelijke) eenheden natuur	78
<i>Figuur 28</i>	Bijdrage robuuste verbindingen aan versterking grote (landschappelijke) eenheden natuur	79
<i>Figuur 29</i>	Grote (landschappelijke) eenheden natuur en ruimtelijk beleid	82
<i>Figuur 30</i>	Oplossingsstrategieën knelpunten wat betreft milieu, water en ruimte	83
<i>Figuur 31</i>	Voorbeeld kwaliteitsklassen natuur	87
<i>Tabel 1</i>	Zoekmethode voor het aanduiden van grote (landschappelijke) eenheden natuur	36
<i>Tabel 2</i>	Gebiedsnamen en oppervlakte-informatie van grote (landschappelijke) eenheden natuur	38
<i>Tabel 3</i>	Statistiek per type gebied van de Netto-EHS	42
<i>Tabel 4</i>	Relatief belang van verschillende drukfactoren	51
<i>Tabel 5</i>	Beoordelingsmethodiek van ruimtelijke condities op basis van sleutelplekken doelsoorten	61
<i>Tabel 6</i>	Ruimtelijke condities faunadoelsoorten	64
<i>Tabel 7</i>	Landelijke beoordeling 'staat van instandhouding' bijzondere natuurdoelen	72
<i>Tabel 8</i>	Bijdrage robuuste verbindingen aan versterking grote (landschappelijke) eenheden natuur	80



