

DI: 111128

# Natuurwaardering binnen natte Infrastructuur

Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat



Dienst Weg- en Waterbouwkunde

WDM H-01000-BDO (WNO)

(WNO) 0000 0000

Z1052



project oevers





①

BIBLIOTHEEK BOUWDIENST RIJKSWATERSTAAT  
NR. Z1052 BOU

BIBLIOTHEEK  
Bouwdienst Rijkswaterstaat  
Postbus 20.000  
3502 LA Utrecht

# Natuurontwikkeling binnen natte infrastructuur



Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Dienst Weg- en Waterbouwkunde

→ Wendy Liefveld  
ter beloning.  
gret  
nie

Aan  
Geadresseerde

Contactpersoon  
Els van Grol  
Datum  
14 april 1998  
Ons kenmerk

Doorkiesnummer  
015-2518431  
Bijlage(n)  
1  
Uw kenmerk

Onderwerp  
Rapport: Natuurwaardering binnen natte infrastructuur

Geachte mevrouw, mijnheer,

Hierbij ontvangt U het rapport "*Natuurwaardering binnen natte infrastructuur*". Dit rapport is het eindprodukt van de stage-periode van Mark van Kruining, stagiair bij het Project Oevers van de Dienst Weg- en Waterbouwkunde in de periode december 1997 tot april 1998. Het rapport bestaat uit twee delen.

Het eerste deel bevat een verslag van de jaarlijkse contactdag voor ecologen van de Specialistische Diensten van Rijkswaterstaat, gehouden op 12 november 1997, die dit jaar door Project Oevers van de Dienst Weg- en Waterbouwkunde werd georganiseerd. De zogenoemde 'ecologendag' had dit jaar "natuurwaardering" als thema.

Op veel plaatsen, zowel binnen als buiten de Rijkswaterstaat-organisatie, houdt men zich bezig met het zoeken naar methoden om de natuur te waarderen. Derhalve bleek het een leuk onderwerp om binnen de ecologenclub van Rijkswaterstaat ter discussie te stellen. Het rapport bevat de samenvattingen van drie lezingen over natuurwaardering die deze dag zijn gegeven door medewerkers van RIKZ, RIZA en DWW alsmede een verslag van de discussiemiddag.

Het tweede deel van het rapport bestaat uit een overzicht van projecten binnen Rijkswaterstaat waarin natuurwaardering op de één of andere manier een rol speelt. Tijdens de voorbereiding van de ecologendag bleken er veel verschillende natuurwaarderingsprojecten te lopen of al te zijn afgerond binnen het natte deel van Rijkswaterstaat. Een volledig overzicht van deze projecten ontbrak echter nog. Wij hebben daarom besloten om een inventarisatie te maken van de natuurwaarderingsprojecten binnen de natte sector van Rijkswaterstaat (binnen de Specialistische Diensten) en deze samen te brengen in een overzicht met een korte beschrijving van elk project.

Hopend dat U gebruik kunt maken van de informatie in deze rapportage, verblijf ik,  
Met vriendelijk groet,

Els van Grol







---

*Rapport nr.*  
W-DWW-98-018

*Titel rapport*  
Natuurwaardering binnen natte infrastructuur

*Prijs rapport*  
f 15,-

*redactie*  
M.J.van Kruining

*Schrijvers*  
Els van Grol, Ronald Lanthers, Remco van Ek, Mark van Kruining

*Opdrachtgever*  
Dienst Weg- en Waterbouwkunde  
Postbus 5044  
2600 GA Delft  
015-2518473

*Titel Onderzoeksproject*  
Natuurwaardering binnen natte infrastructuur

*Datum publikatie*  
maart 1998

*Rapporttype*  
DWW-werkdocument

*Begeleiding*  
Ir. E. M. Grol (DWW); Ir. J. O. Reinhold (DWW)

*Aantal blz.*  
47

De Dienst Weg- en Waterbouwkunde van de Rijkswaterstaat en degenen die aan deze publikatie hebben meegewerkt, hebben de in deze publikatie opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze publikatie voorkomen. Het Rijk sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze publikatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die uit het gebruik van de hierin opgenomen gegevens mocht voortvloeien.







---

## VOORWOORD

---

Dit rapport bestaat grofweg uit twee delen. Het eerste deel bevat een verslag van de ecologendag:

Binnen Rijkswaterstaat (RWS) komen de ecologen die werkzaam zijn binnen de natte infrastructuur (rivieren, kanalen, meren en getijdewateren) en werkzaam zijn bij een specialistische dienst (de Bouwdienst (BD), het Rijks Instituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalstoffenbehandeling (RIZA), het Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) en de Dienst Weg en Waterbouwkunde (DWW)) jaarlijks bijeen op de ecologendag. In 1997 werd deze dag op 12 november gehouden en had als centraal thema: *natuurwaardering*.

Het tweede deel van dit rapport bevat een overzicht van projecten: Veel mensen binnen de natte sector van RWS zijn of waren met natuurwaardering bezig, er is gepoogd een overzicht van natuurwaarderingsprojecten weer te geven in dit deel van het rapport.

Het geheel is, in de winter van 1997 / 98, als stage-opdracht uitgevoerd bij de projectgroep oevers van de Dienst Weg en Waterbouwkunde, afdeling Aquatisch Beheer te Delft.

Ik wil graag een aantal mensen bedanken, zonder wie dit rapport nooit deze vorm had kunnen bereiken:

- \* Els van Grol en Jeroen Reinhold: voor de inhoudelijke en organisatorische begeleiding van mijn stage,
- \* Martine Graafland: die ik met vele lastige vragen heb bestookt,
- \* Erik Marteijs, Erik Jagtman en Alex Bartelds: die een belangrijke rol speelden in de inventarisatie van projecten,
- \* Remco van Ek, Ronald Lanfers en Els van Grol: zij hebben als sprekers op de ecologendag ook voor dit rapport een belangrijke taak vervuld,
- \* Henrieke Branderhorst, Janneke Lourens, Miel van Oirschot, Bram bij de Vaate, Winfried Laane, Joost Backx, Peter Wondergem, Carolien Breukers, Martin Adriaanse, Anton van Berchum, Maarten Platteeuw, Henk Offringa, en Richard Eertman: die allen een bijdrage leverden voor het overzicht,
- \* Rob van der Laag, die een belangrijke grafische taak vervulde
- \* De medewerkers van BIDOC die mij aan veel informatie hielpen
- \* Alle medewerkers van DWW-AB die hebben bijgedragen aan het geheel,
- \* Alle andere mensen die op een of andere wijze een bijdrage hebben geleverd en hierboven niet vermeld staan,

Bedankt allemaal!!

Maart 1998,  
Mark van Kruining



---

# INHOUD

---

1. INLEIDING	1
2. ECOLOGENDAG	3
2.1. Lezing 1: Natuurwaardering voor oevers en bodems in het kader van het beheersplan nat (BPN), door Els van Grol, DWW, afdeling waterbeheer	3
2.1.1. Inleiding	3
2.1.2. Achtergrond onderzoeksvraag	3
2.1.3. Onderzoeksvraag	3
2.1.4. Doelgroep onderzoek	4
2.1.5. Doel van het onderzoek	5
2.1.6. Geïntariseerde natuurwaarderingsstrategieën	5
Marktprijzen	5
Willingness to pay (bereidheid te betalen)	6
Kosten functieverlies	6
Compensatiekosten	6
Beheerskosten	7
Watersysteemverkenningen	7
Natuurdoeltypen	7
Oeverecotopen	7
Kenmerken van ecotopen	8
Levens Cyclus Analyse (LCA)	8
2.1.7. Toetsing strategieën op haalbaarheid	8
2.1.8. Voorlopige conclusies na het haalbaarheidsonderzoek	9
2.1.9. De voortgang van het onderzoek	9
2.1.10. De voornaamste struikelblokken bij het zoeken naar een methode voor natuurwaardering	10
2.1.11. Literatuur	10
2.2. Lezing 2: Natuurwaardering in het model DEMNAT door Remco van Ek, RIZA afdeling WSG	11
2.2.1. Wat is DEMNAT?	11
2.2.2. Waarom natuurwaardering?	11
2.2.3. Criteria voor natuurwaardering	11
2.2.4. Hoe wordt de zeldzaamheid gemeten?	12
2.2.5. Natuurwaardering in DEMNAT	13
2.2.6. Vergelijking met andere methoden	13
2.2.7. Potentiële natuurwaardering	13
2.2.8. Conclusies	14
2.2.9. Literatuur	14
2.3. Lezing 3: GONZ, Graadmeter Ontwikkeling Noordzee door Ronald Lanfers (RIKZ), afdeling Noordzee	15
2.3.1. Aanleiding	15
2.3.2. Doelstellingen GONZ	15
2.3.3. Aanpak GONZ	15
2.3.4. Het toetsingskader	15
2.3.5. Voorbeelden van graadmeters die in detail zijn uitgewerkt	16
2.3.6. Conclusies	16
2.3.7. Discussie toetsingskader	16
2.3.8. Beoordeling op de toepasbaarheid door beleidsvoerende directies van LNV en RWS	17
2.3.9. Stellingen	17



2.3.10. Opmerkingen .....	17
2.4. Uitwerking middagprogramma ecologendag .....	18
2.4.1. Inleiding .....	18
2.4.2. De methode .....	18
2.4.3. Resultaten .....	19
2.4.3.1. Vooraf .....	19
2.4.3.2. De meest gewaardeerde natuur .....	19
2.4.3.3. De belangrijkste 10 criteria .....	20
2.4.3.4. De top-3 criteria .....	22
2.4.3.5. De opsomming in relatie tot de top 3 .....	22
2.4.3.6. Hoe natuurwaardering meten in de praktijk? .....	22
2.4.3.7. Conclusies .....	22
2.5. Samenvatting .....	23
Bijlagen betreffende de ecologendag .....	25
Bijlage 1: Foto's middagprogramma ecologendag .....	26
Bijlage 2: Aanwezigen ecologendag 12 november 1997 .....	27
Programma ecologendag 12 november 1997 .....	28
Bijlage 3: Vier uitwerkingen van methoden voor de waardering van de natuur in de provincie Utrecht .....	29
3. OVERZICHT NATUURWAARDERINGSPROJECTEN .....	31
3.1. Vooraf .....	31
3.2. Het overzicht .....	32
Ontwikkeling ITC .....	32
Ecologische waardering van oevers in Rotterdams havengebied .....	33
GONZ, Graadmeter Ontwikkeling Noordzee; toetsingskader voor water- en milieubeleid ...	34
Waterhuishouding in het Natte Hart .....	35
Biological Assessment methods for watercourses .....	36
Kaderrichtlijn Water van de Europese Unie .....	37
Kwaliteit van ecotopen .....	38
HARDSUB / Natuurvriendelijke waterkeringen langs de Oosterschelde respectievelijk Westerschelde .....	39
HARDSUB / Bijdrage voor de afwegingsmethodiek Project Zeeweringen .....	40
MER / PKB + Maasvlakte 2 .....	41
Natuurwaardering voor oevers en bodems in het kader van BeheerPlan Nat (BPN) .....	42
Natuurwaardering in het model DEMNAT .....	44
Handboek natuurdoeltypen, aquatisch supplement .....	46
Amoebestudies zoete Rijkswateren .....	47



---



---

## 1. INLEIDING

---

Natuurwaardering is een actueel thema. Al erg lang probeert men op vele plaatsen een methodiek te ontwikkelen om de natuur te waarderen, toch is in al die tijd geen eenduidig criterium gevonden waarop natuur gewaardeerd kan worden. Het blijkt in de praktijk erg moeilijk te zijn om de waarde van een stuk natuur te vangen in een monetaire eenheid of een score. Dit feit, dat natuurwaardering een erg complex thema is en een compromis niet voor de hand ligt, maakt het onderwerp interessant voor discussie.

Deze gedachte bereikte de mensen van DWW-AB (oevers), die in 1997 de ecologendag organiseerden en kozen als thema voor de dag: natuurwaardering. Op 12 november toog men naar de Kiboko-jungle in Diergaarde Blijdorp te Rotterdam, wat als locatie voor de ecologendag gekozen was. Het doel van deze dag was het onderhouden van contacten met collega's en dieper ingaan op het onderwerp natuurwaardering. De ochtend werd gevuld met een drietal lezingen over natuurwaardering. De spits werd afgebeten door Els van Grol (DWW), zij vertelde over de resultaten van een inventarisatie van strategieën om de natuur te waarderen. Daarna volgde Remco van Ek (RIZA) die een lezing hield over natuurwaardering in het model DEMNAT. Als laatste beklom Ronald Lanfers het spreekgestoelte en vertelde over natuurwaardering binnen GONZ: Graadmeter Ontwikkeling Noordzee. Na de lunch werd iedereen in kleine groepen ingedeeld. In de verschillende groepen werd gediscussieerd over natuurwaardering aan de hand van een aantal foto's. Als afsluiting werd kort plenair gepraat over natuurwaardering. Hierin kwamen aspecten aan bod die als belangrijke punten warenesignaleerd in de verschillende groepen. In hoofdstuk 2 wordt de ecologendag nader belicht. De deelnemerslijst, evenals het programma, zijn weergegeven in *bijlage 2*.

In hoofdstuk 3 is een overzicht van natuurwaarderingsprojecten opgenomen. Over elk project zijn een aantal algemene gegevens op een rijtje gezet zodat een goed beeld ontstaat van welke projecten op welke plaats door wie worden uitgevoerd. De inventarisatie heeft in de winter van 1997 / 98 plaatsgevonden.

Als laatste is een aantal bijlagen opgenomen die een en ander uit de hoofdstukken verder uitbouwen of aanvullen.







---

## 2. ECOLOGENDAG

---

- 2.1.      **Lezing 1: Natuurwaardering voor oevers en bodems in het kader van het beheersplan nat (BPN), door Els van Grol, DWW, afdeling waterbeheer**

2.1.1.    *Inleiding*

Op verzoek van de stuurgroep Beheer op Peil (BOP) heeft de DWW Oranjewoud opdracht gegeven een verkenning te doen naar methoden om de waarde van de natuur vast te stellen, in monetaire- en score eenheden. De natuur waar het om gaat zijn de onderdelen van oevers en bodems die bijdragen aan de functie natuur zoals deze meegenomen wordt in de Beheersplannen natte infrastructuur. Els van Grol ging, als eerste spreker op de ecologendag, in op dit onderwerp.

2.1.2.    *Achtergrond onderzoeksvraag*

In het kader van stuurgroep Beheer op Peil (BOP) worden systematieken en methodieken ontwikkeld die de beheerders van de rijkswateren ondersteunen bij het opstellen van hun beheersplannen voor de natte infrastructuur. In zo'n Beheersplan Nat (BPN) dient de beheerder aan te geven hoe hij het onderhoud van de waterwegen vorm geeft, rekening houdend met de verschillende functies van de waterweg. Om uiteindelijk van een vastgestelde functie naar functionele aanleg, herstel- of instandhoudingsmaatregel te komen is een 10 stappen plan opgesteld (figuur 1). Een belangrijk maar ook lastig onderdeel in dit 10 stappen plan is het vaststellen van het moment waarop een bepaalde onderhoudsmaatregel moet worden uitgevoerd, dit heet ook wel het interventieniveau (stap 7).

2.1.3.    *Onderzoeksvraag*

"Wat is de gevolgschade als de oever of bodem faalt voor de gebruiksfunctie natuur?" Met andere woorden: hoeveel geld is de natuur in oevers en bodems waard in een bepaalde onderhoudstoestand? Hiervoor wordt gezocht naar een methode van natuurwaardering.

Eerste conclusie:

De waarde van de natuur die op een bepaald moment werkelijk aanwezig is in oevers en bodems is niet in geld uit te drukken. In dit verdere verslag is een inventarisatie gegeven van wat wel gewaardeerd kan worden en of er mogelijkheden zijn tot koppeling van scores aan geld. Zijn er afspraken die we kunnen maken ten aanzien van de waarde van de natuur?



Het tien-stappen plan:

- 1) Bepalen van het watersysteem en watersysteemdeel en de functies die van toepassing zijn, bijvoorbeeld natuur;
- 2) Beschrijven van het beheerobject (bijvoorbeeld een oever of bodem) en de randvoorwaarden waaronder de oever of bodem de functie natuur vervult;
- 3) Vaststellen van het streefbeeld voor natuur voor deze oever of bodem ;
- 4) Formuleren van toetsbare functie-eisen voor natuur voor de oever of bodem;
- 5) Toetsen of de huidige situatie voldoet aan de functie-eisen voor natuur;
- 6) Formuleren van kritieke onderdelen voor de oever of bodem. Dit zijn elementen van het object die bepalend zijn voor het wel of niet voldoen aan de functie-eisen voor natuur;
- 7) Vaststellen van het interventieniveau van onderhoud voor de kritieke onderdelen;
- 8) Nagaan van de invloed van vast onderhoud op de levensduur van kritieke onderdelen;
- 9) Opstellen van een inspectie- en onderhoudsstrategie voor onderdelen van het object;
- 10) Opstellen van een inspectie- en onderhoudsplan voor het object.

*Figuur 1*

Het tien-stappen plan

#### 2.1.4. Doelgroep onderzoek

Centraal staat het moment van ingrijpen, het interventieniveau. Het interventieniveau kan worden bepaald met behulp van de parameters onderhoudskosten (variabel), faalkans (met betrekking tot functieverlies) en maatschappelijke gevolgschade. Het risico is de maatschappelijke gevolgschade maal de kans op functieverlies. Als het risico groter is dan de variabele onderhoudskosten, dan is het interventieniveau bereikt. Heeft de natuur gefaald voor de gebruiksfunctie natuur, dan moeten kosten worden gemaakt voor herstel. Er moet een goede afweging worden gemaakt. Het bepalen van het interventieniveau dient te gebeuren op dienstkringniveau. De beheerder moet zelf met de methode van natuurwaardering kunnen werken, of hij moet het uitbesteden. Er moet een breed draagvlak binnen de regionale directies zijn, anders zal de methode niet worden toegepast. Daarom is een projectbegeleidingsgroep ingesteld. De begeleidingsgroep bestaat uit medewerkers van dienstkringen en het centraal apparaat van verschillende regionale directies die invulling van het 10-stappenplan voor het BPN en het gebruik van een waarderingsmethodiek hierbij, voor hun rekening nemen.



---

#### 2.1.5. Doel van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is een overzicht krijgen van strategieën voor natuurwaardering en hun kenmerken. Vervolgens wordt bekeken wat de haalbaarheid is van de verschillende strategieën voor het gebruik als natuurwaarderingsmethode in het BPN.

Met natuurwaarderingsstrategie wordt bedoeld: een oplossingsrichting of beschrijving op hoofdlijnen van de waardering van de natuur, aan de hand van relevante kenmerken waarmee een natuurwaarde bepaald kan worden.

#### 2.1.6. Geïnterpreteerde natuurwaarderingsstrategieën

Bij de vergelijking van strategieën voor natuurwaardering is gekozen voor een functionele benadering. Dit sluit aan bij de benadering in het BPN. Bij het BPN gaat het om de gebruiksfuncties die aan een deel van de vaarweg worden toegekend. Bij natuurwaardering gaat het echter om de functies die de natuur heeft voor de mens. Deze natuurfuncties kunnen in vier groepen worden geclusterd:

- Regulatiefuncties (o.a. bodemvorming, vastleggen zonnen-energie, opslag en recycling organische stof, handhaving van de biologische diversiteit)
- Draagfuncties (o.a. leveren van ruimte en substraat voor natuurbescherming)
- Produktiefuncties (o.a. zuurstof, water, voedsel, brandstof, medische en genetische hulpbronnen)
- Informatiefuncties (esthetische, historische, culturele, wetenschappelijke informatie)

De strategieën worden vooral toegepast in stap 7 van het 10-stappenplan. In de natuurwaarderingsstrategieën is een grove tweedeling te maken. De strategieën zijn te onderscheiden in monetaire strategieën, die de waarde van de natuur in geld uitdrukken en in score strategieën, die de waarde in een score uitdrukken. De volgende strategieën zijn geïnterpreteerd:

- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| -De monetaire strategieën | -De score strategieën        |
| *marktprijzen             | *watersysteemverkenning      |
| *willingness to pay       | *natuurdoeltypen             |
| *kosten functieverlies    | *oeverecotopen               |
| *compensatie kosten       | *kenmerken van ecotopen      |
| *beheerskosten            | *Levens Cyclus Analyse (LCA) |

#### Marktprijzen

##### Omschrijving:

De marktprijs wordt bepaald door vraag en aanbod. Het aanbod wordt in hoofdzaak bepaald door produktiekosten, de vraag door de bereidheid voor het produkt te betalen. Bij economische waardering is de waarde van een goed gelijk aan de marktprijs. Maar de waarde van een goed kan ook hoger zijn doordat de consument "meer" voor dat goed over heeft. Voor natuur is de marktprijs "0" omdat er voor natuur geen markt is. Er is echter wel vraag naar natuur...



---

### Toepassing

Deze strategie is veel toegepast, bijvoorbeeld in de Waddenzee (inkomsten uit o.a. visserij, zandwinning), het tropisch regenwoud (inkomsten uit o.a. hout en vruchten) en in Afrikaanse wildparken (recreatie-inkomsten).

### *Willingness to pay (bereidheid te betalen)*

#### Omschrijving

De *willingness to pay* kan op verschillende manieren bepaald worden.

\**Contingent Valuation Method*: Aan mensen wordt direct gevraagd hoeveel ze bereid zijn te betalen voor de instandhouding of creatie van een natuurgebied of landschap. Omgekeerd kan ook worden gevraagd voor hoeveel geld men bereid is om degradatie van de omgeving of de milieukwaliteit te accepteren (*willingness to accept*).

\**Hedonic Pricing Method*: Hier wordt de waarde van een natuurgebied of landschap afgeleid uit de waarde van marktgoederen (meestal huizen) in of bij dit gebied.

\**Travel Costs*: De waarde van een natuurgebied wordt afgeleid uit de reiskosten en reistijd die bezoekers er voor over hebben het betreffende gebied te bereiken.

### Toepassing

In Nederland is de *Contingent Valuation Method* onder andere toegepast in een onderzoek naar de invloed van vliegtuiglawaai, de waardering van vitale bossen en de waardering van een schoon milieu.

### *Kosten functieverlies*

#### Omschrijving

Als door bepaalde ingrepen of processen natuurfuncties verloren gaan dan kunnen de kosten van dit functieverlies op verschillende manieren bepaald worden:

-Processen (bijvoorbeeld ontbossing) kunnen schade toebrengen aan bijvoorbeeld landbouw, gezondheid en recreatie. De schade fungeert hier als maat.

-De kosten die gemoeid zijn met het herstellen van de functies kunnen als maat genomen worden voor de waarde, bijvoorbeeld waterzuivering of herbebossing.

-De kosten ter voorkoming van functieverlies kunnen als maat genomen worden. Dit zijn kosten van brongerichte maatregelen.

### Toepassing

Energiebedrijven planten bossen ter compensatie van de uitstoot bij het gebruik van fossiele brandstoffen.

### *Compensatiekosten*

#### Omschrijving

De kosten voor de vervanging van natuurgebieden worden als maat genomen voor de waarde van de natuur. De kosten hebben betrekking op de aankoop, inrichting en beheer van een vergelijkbaar natuurgebied op een andere plaats.



---

#### Toepassing

Toepassing in de Milieu Effect Rapportage (MER). Als op een bepaalde plaats een aantal bomen wordt gekapt, op een andere plaats net zoveel bomen terug plaatsen.

#### *Beheerskosten*

##### Omschrijving

De kosten voor het beheer van natuur worden als maat genomen voor de waarde ervan. Tot de kosten voor beheer behoren het geld dat de overheid en particuliere organisaties uitgeven voor de instandhouding van de natuur. Hiermee in relatie staat de vaststelling van zogenaamde uitsluitingskosten. Dit zijn inkomsten die de eigenaar misloopt tengevolge van de bestemming natuur die de grond heeft.

##### Toepassing

Onbekend, maar hoge beheerskosten betekenen niet altijd direct ook hoge natuurwaarden.

#### *Watersysteemverkenningen*

##### Omschrijving

De waarde van de natuur wordt gemeten aan de hand van doelparameters. Deze kunnen betrekking hebben op de fysische of chemische kenmerken van een ecosysteem of op de aanwezigheid van biologische soorten. Het beleid geeft een "streefbeeld" aan. De mate waarin de gewenste toestand is bereikt, geeft een indicatie van de waarde.

##### Toepassing

In Nederland worden watersystemen, onder beheer van RWS, zo gemonitord en wordt de vooruitgang getoetst. De methodiek is in ontwikkeling.

#### *Natuurdoeltypen*

##### Omschrijving

De waarde van de natuur wordt gemeten aan de mate waarin een bepaald natuurdoeltype is bereikt. Van te voren wordt aangegeven welk natuurdoeltype wenselijk en haalbaar is. Een natuurdoeltype wordt gekenmerkt door abiotische factoren, processen en doelsoorten.

##### Toepassing

In de ontwerpnota Ecosysteemvisies van het ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij (LNV) zijn natuurdoeltypen aangegeven. Deze ontwerpnota wordt gebruikt om streefbeelden op stellen. Natuurdoeltypen worden ook gebruikt bij de effectenanalyse voor de ecologische hoofdstructuur (EHS).

#### *Oeverecotopen*

##### Omschrijving

Een oevervegetatie wordt ingedeeld in acht ecologische soortgroepen. Er wordt een meetdoelstelling geformuleerd:

- Men streeft naar een bepaalde bedekking door soorten van de acht geselecteerde ecologische soortgroepen samen.
- Men streeft naar een bepaald aantal soorten van de acht geselecteerde ecologische soortgroepen in de oever.



---

Er zijn soorten met een brede of smalle ecologische amplitude. Soorten die over het algemeen alleen voorkomen in een of meer van de acht geselecteerde ecologische soortgroepen heten *typische oeversoorten* en de soorten die daarnaast vooral ook in de andere soortgroepen voorkomen worden aangeduid met *facultatieve oeversoorten*. Soorten die in geen van de acht soortgroepen voorkomen worden *overige oeversoorten* genoemd. Aan de hand van het behalen van de meetdoelstellingen (bijvoorbeeld 30% typische en 40% facultatieve oeversoorten in de oever) kan de natuurvriendelijke oever geëvalueerd worden. Om te voorkomen dat de uitkomsten verkeerd geïnterpreteerd worden, moet er controle plaatsvinden met de werkelijke veldsituatie. Pas dan kan worden beoordeeld of de oever naar behoren functioneert.

#### Toepassing

De strategie is toepasbaar op oevers, er bestaan nog geen fauna-oeverecotopen.

#### *Kenmerken van ecotopen*

##### Omschrijving

De waarde van een natuurgebied wordt bepaald aan de hand van de kenmerken van de voorkomende ecotopen. In veel gevallen worden kenmerken gehanteerd als zeldzaamheid, natuurlijkheid, gaafheid, verscheidenheid of vervangbaarheid van het ecotoop. Voor elk kenmerk (indicator, criterium) wordt een waardering gegeven, meestal in klassen. Met behulp van weegfactoren en formules worden deze waarden gecombineerd tot een totaalscore voor het gebied.

#### Toepassing

Bekijken hoeveel soorten voorkomen binnen een uurhok (raster van 5 x 5 km). Komt een soort weinig voor in een uurhok dan is deze soort zeldzaam.

#### *Levens Cyclus Analyse (LCA)*

##### Omschrijving

Voor de gehele levenscyclus van een produkt, van grondstof tot afval, wordt geanalyseerd welke effecten op het milieu plaatsvinden, welke aantasting van natuurwaarden optreedt. Als natuurwaarde-indicatoren kunnen worden gebruikt: biomassa, biodiversiteit of bodemtoestand. De waardevermindering wordt vermenigvuldigd met het ruimtebeslag.

#### Toepassing

De LCA is een algemeen toegepaste werkwijze voor de analyse van milieueffecten.

#### *2.1.7. Toetsing strategieën op haalbaarheid*

Toetsingscriteria:

- \* Is de strategie landelijk toepasbaar op het niveau van het Beheersplan Nat (op oever- en bodemvakniveau voor alle watersystemen)?
- \* Hoe groot is de betrouwbaarheid (de objectiviteit en de reproduceerbaarheid)?
- \* Is de strategie in de praktijk uitvoerbaar en inzichtelijk voor de dienstkring?



- \* Wat zijn de kosten voor onderzoek dat nog nodig is, maar ook voor uitvoerbare methoden in het veld? (veel oever- en bodemvakken, dus interventie niveau moet vaak bepaald worden!)
- \* Wat is de politieke en maatschappelijke haalbaarheid van de strategie?

#### 2.1.8. *Voorlopige conclusies na het haalbaarheidsonderzoek*

- \* De compensatiekosten strategie is gunstig want:
  - De strategie is toepasbaar op het niveau van het Beheersplan Nat in het hele land, want de compensatiekosten kunnen per locatie berekend worden.
  - De strategie is uitvoerbaar en inzichtelijk want deze wordt binnen milieu effect rapportages (MER) gebruikt.
  - Er is weinig verder onderzoek noodzakelijk om een beeld te krijgen van de kosten.
  - Ook het draagvlak binnen RWS is redelijk groot omdat men al bekend is met de aanpak.
- \* De oeverecotopen strategie is gunstig want:
  - De strategie is goed toepasbaar binnen het BPN, er is mogelijkheid voor differentiatie op oeverniveau.
  - De strategie is inzichtelijk want de berekeningen zijn makkelijker dan bij de kenmerken ecotopen strategie.
  - De kosten voor verder onderzoek zijn relatief laag, maar er is wel extra onderzoek nodig voor fauna in oever- en bodemvakken.
  - Het draagvlak binnen RWS is redelijk groot omdat de methode is ontwikkeld binnen Rijkswaterstaat.
- \* De kenmerken ecotopen strategie is gunstig want :
  - De strategie is goed toepasbaar binnen BPN want er wordt rekening gehouden met zowel de flora als de fauna en er is mogelijkheid tot differentiatie op oeverniveau.
  - De strategie is betrouwbaar, want er is geen interpretatie door de beheerder dus er is sprake van objectiviteit en reproduceerbaarheid.
  - De strategie is inzichtelijk.
  - De kosten zijn relatief laag, maar er is wel aanvullend onderzoek nodig voor oevers (op dit moment worden de conclusies van het onderzoek vergeleken met het onderzoek naar natuurwaardering binnen het Instituut Voor Milieuvraagstukken (IVM)).

#### 2.1.9. *De voortgang van het onderzoek*

De voortgang van het onderzoek kan in vier fasen worden ingedeeld. We bevinden ons nu in fase 2.

fase 1: De voorbereiding van het onderzoek.

fase 2: De inventarisatie van natuurwaarderingsstrategieën en deze aan de hand van kenmerken beschrijven. Het beoordelen van de strategieën op hun haalbaarheid voor het gebruik ten behoeve van het BPN.

\*\*\*\*\*keuze of wel of geen methode wordt ontwikkeld.\*\*\*\*\*



- 
- fase 3: De ontwikkeling van een methode
- Voorstudie
  - Go no go
  - Definitieve uitwerking tot methode
- fase 4: Implementatie

2.1.10. *De voornaamste struikelblokken bij het zoeken naar een methode voor natuurwaardering*

- \* Er wordt gezocht naar een waardering in geld. Een score geven is makkelijk, maar hoe moet er omgerekend worden naar geld?
- \* Er is een ontwikkeling van de natuur in de tijd. Op elk moment zal de actuele waarde van de natuur anders zijn.
- \* Zit men op de gewenste ontwikkelingslijn die tot het streefbeeld leidt?

2.1.11. *Literatuur*

- Oranjewoud, 1997. Eindrapport Natuurwaarderingsstrategieën Rapportnr 81021 Oranjewoud.
- Grol, E. van, 1997, Hoeveel is een ijsvogel ons waard?, waardering van natuur in oevers en bodems. Waterbouw Info 26, december 1997; 8-10



---

## 2.2. Lezing 2: Natuurwaardering in het model DEMNAT door Remco van Ek, RIZA afdeling WSG

### 2.2.1. *Wat is DEMNAT?*

DEMNAT staat voor Dosis Effect Model voor terrestrische NATuur. Het is een hydro-ecologisch model, dat gebruikt wordt om op landelijke schaal de effecten van waterhuishoudkundige maatregelen op oppervlakte- en grondwaterafhankelijke ecosystemen te voorspellen.

#### *Ecoserie (abiotische deel)*

Het effect van de hydrologische veranderingen is afhankelijk van fysisch-chemische bodemeigenschappen zoals de textuur, het zoutgehalte en het organische stofgehalte. Ecoserie zijn ook eenheden met een bepaald oppervlak, die voor de ruimtelijke schematisatie van belang zijn. Voor de beschrijving van de bodem is gebruik gemaakt van een ecologisch relevante bodemindeling. Bodemtypen van de 1:50.000 bodemkaarten zijn daartoe samengevoegd tot ecologische bodemeenheden.

#### *Ecotopen (biotische deel)*

De volledigheid van de ecotooptypen in de huidige situatie is afgeleid uit FLORBASE, een landelijk bestand met het voorkomen van plantensoorten per vierkante kilometer.

### 2.2.2. *Waarom natuurwaardering?*

Het DEMNAT model heeft betrekking op de onderstaande ingreep-effect keten: Hydrologische ingreep > bodem > standplaats > vegetatie > natuurwaarde

Daarbij worden de effecten van een hydrologische ingreep via het bodemtype vertaald naar een verandering in de standplaatscondities, welke weer gevolgen heeft voor het voorkomen van plantensoorten (de vegetatie). Uiteindelijk kunnen de veranderingen in de vegetatie worden omgezet naar een verandering in natuurwaarden.

Natuurwaardering is nodig om ecologische effecten te kunnen wegen naar hun belang voor het natuurbehoud in Nederland. De voordelen van waarden zijn:

- Natuurwaarden zijn optelbaar waardoor per ingreep of per gebied een totaalbeeld kan worden gegeven.
- Er is een kosten-baten analyse mogelijk.
- Complexe ecologische veranderingen zijn voor beleidsmakers eenvoudiger te interpreteren.

### 2.2.3. *Criteria voor natuurwaardering*

De waardering van de natuur vindt plaats door gebruikmaking van een aantal criteria. In negen studies werden de volgende criteria het meest gebruikt:

- Diversiteit (8)
- Zeldzaamheid (7)
- Natuurlijkheid (7)
- Grootte (6)
- Bedreigdheid (6)

Het criterium zeldzaamheid wordt over het algemeen als belangrijk gezien. Hiervoor zouden de volgende mogelijke verklaringen kunnen worden



---

gegeven. Zeldzaamheid vinden we belangrijk omdat wij mensen een gevoel van verantwoordelijkheid hebben voor bedreigde soorten en bedreigde milieus. Zeldzame soorten vinden we belangrijk omdat ze vaak ecologisch interessanter dan algemeen voorkomende soorten. Meest platvloerse verklaring is wellicht dat mensen verzamelaars zijn van zeldzame dingen (bijvoorbeeld goud, postzegels, orchideeën, etc).

#### 2.2.4. *Hoe wordt de zeldzaamheid gemeten?*

Beleidsmakers hebben in de praktijk vaak behoefte aan gegevens over zeldzaamheid die betrekking hebben op grote gebieden (minimaal een provincie). Voor flora gegevens kan gebruik worden gemaakt van rasterkaarten zoals het ATLAS bestand (raster van 5 x 4,2 km en later 5 x 5 km) en FLORBASE (1 x 1 km). Uit het ATLAS bestand is voor elke plantensoort een maat voor aanwezigheid bepaald, de UurhokFrequentieKlassen (UFK). Per soort is bekeken in hoeveel FLORBASE kilometerhokken de soort voorkomt voor uurhokken (5 x 5 km) waarin de soort is aangetroffen. Deze waarden zijn gemiddeld per UFK. Uit de berekeningen blijkt dat een soort die zeldzaam is op het niveau van uurhokken dat ook nog eens is binnen die uurhokken! Zeldzaamheid is dus mede afhankelijk van de grootte van het raster. Daarnaast blijkt ook dat de verhoudingen in zeldzaamheid tussen de soorten beïnvloed kan worden afhankelijk van het gegeven of een soort landelijk geclusterd of juist verspreid voorkomt. Het blijkt dus niet mogelijk om uit rastergegevens een harde maat voor zeldzaamheid af te leiden. De vraag is echter of dat op een lager schaalniveau wel mogelijk is. Zo wordt men in het veld bij het meten van het aantal individuen geconfronteerd met problemen als:

- Hoe tel je de individuen bij tapijtvormende soorten?
- Hoe ga je om met soorten die zich vermeerderen via wortelstokken?
- Moet je de zaden in de grond mee nemen bij het bepalen van het aantal individuen?
- Wat doen met kiemplantjes?

Ten aanzien van de bedekking komt daar nog bij:

- In welk seizoen moet de telling plaatsvinden?
- Hoe omgaan met variatie van zeldzaamheid in de tijd? Zo is moerasandijvie vaak zeldzaam, maar soms zeer algemeen.
- Hoe omgaan met verschillende groeivormen (is de lokaal kolonievormende soort algemener of juist zeldzamer dan wijdverspreide solitaire soort?)

Eerste conclusie: De werkelijke zeldzaamheid is niet zuiver te meten. We kunnen hooguit afspraken maken om de problemen op een technische manier 'op te lossen'.



#### 2.2.5. *Natuurwaardering in DEMNAT*

Binnen DEMNAT worden de volgende uitgangspunten gehanteerd bij de natuurwaardering:

- Hoe zeldzamer hoe waardevoller (zeldzame soorten(groepen) krijgen een hogere natuurwaarde toegekend dan algemene soorten(groepen)).
- Hoe meer, hoe beter, (als een soort of een soortengroep zich uitbreidt moet dat als positief beoordeeld worden, ook al gaat het om een algemene soort of soortengroep).

Alleen hoge plantensoorten worden gemeten, geen mossen etc. en geen fauna. Vraag: Hoe moet een zeldzaamheidsmeting omgezet worden naar natuurwaarden?

Ten behoeve van DEMNAT is een algoritme ontwikkeld dat voldoet aan beide bovenstaande uitgangspunten (zie ook Witte, 1996).

#### 2.2.6. *Vergelijking met andere methoden*

Om de kwaliteit van de natuurwaarderingsmethode in DEMNAT te kunnen toetsen zijn er kaarten gemaakt voor een floristisch goed onderzochte provincie (Utrecht) en is het resultaat vergeleken met een zeven andere natuurwaarderingsmethoden. In *bijlage 3* is ter illustratie het resultaat van vier methoden getoond:

- a) *Aantal soorten*: Diversiteit wordt als belangrijkste criterium beschouwd om natuur te waarderen, de meest simpele maat hiervoor is "het aantal soorten".
- b) *WAFLO*: Sommige soorten zouden zwaarder moeten meetellen in een waardering dan andere, bijvoorbeeld omdat ze in nationaal opzicht zeldzamer zijn. De som van de natuurwaarden waarden van het WAFLO model is voor deze methode gebruikt.
- c) *Aantal doelsoorten*: Het "Handboek natuurdoeltypen" bevat een lijst met doelsoorten voor het beleid. Het aantal doelsoorten per kilometerhok vormt de derde waarderingsmethode.
- d) *DEMNAT benadering*: Hierbij is de botanische kwaliteit van een ecotoopgroep uitgedrukt in een relatieve maat, de volledigheid.

De verschillende kaarten zijn voorgelegd aan een vijftal deskundigen op het gebied van de Nederlandse flora en vegetatie zonder dat ze wisten met welke methode de kaarten waren gemaakt. Bij alle deskundigen scoorde de DEMNAT methode hoog. De methode die het best scoorde is uiteindelijk in de meest recente versie van DEMNAT, versie 2.1 ingebouwd.

#### 2.2.7. *Potentiële natuurwaardering*

De natuurwaardering die tot nu toe besproken is gebaseerd op flora gegevens en heeft betrekking op de actuele situatie. Er bestaat echter ook een mogelijkheid om een natuurwaardering te baseren op de potenties van de bodem. Daarbij is gebruik gemaakt van de indeling in ecologische bodemeenheden zoals opgenomen in DEMNAT, de ECOSERIES 2.1: In plaats van zeldzaamheid als uitgangspunt voor de natuurwaarde te gebruiken, zijn een aantal themagerichte doelstellingen van het overheidsbeleid rechtstreeks omgezet in waarderingscijfers. Het gaat daarbij in het bijzonder om milieuthema's die relevante standplaatsfactoren beïnvloeden, namelijk verdroging, vermesting en verzuring. De milieuthema's kunnen als volgt naar waardering worden ingedeeld (> betekent is waardevoller dan):



---

Verdroging: *aquatisch* > *nat* > *vochtig* > *droog*  
Vermesting: *voedselarm* > *matig rijk* > *zeer voedselrijk*  
Verzuring : *basisch* > *zwak zuur* > *zuur*

Om waarderingscijfers voor standplaatstypen te kunnen berekenen zijn de bovenstaande volgordes omgezet in gewichtsfactoren:

- aquatisch : nat : vochtig : droog = 4 : 3 : 2 : 1
- voedselarm : matig rijk : zeer voedselrijk = 3 : 2 : 1
- basisch : zwak zuur : zuur = 3 : 2 : 1

Door vermenigvuldiging van de gewichtsfactoren van de drie standplaatsfactoren vochttoestand, voedselrijkdom en zuurgraad krijgen we een waarde per standplaatstype. Een natte, voedselarme en basische standplaats (X23) krijgt  $3 \times 3 \times 3 = 27$  punten, een natte, arme en zure standplaats (X21) krijgt  $3 \times 3 \times 1 = 9$  punten. Deze simpele vuistregel benadering blijkt goed te correleren met de meer complexe methode gebaseerd op floragegevens.

#### 2.2.8. Conclusies

- Natuurwaardering is subjectief, maar het is wel te formaliseren.
- Natuurwaardering gebaseerd op de relatieve soortenrijkdom van plantengroepen leidt tot goede resultaten (ook op laag schaalniveau)
- Het principe van de natuurwaarderingsmethode in DEMNAT is ook toepasbaar voor andere soortengroepen (bijvoorbeeld vlinders, vogels, reptielen en amfibieën)

#### 2.2.9. Literatuur

- RIZA, 1997. Water onder land tussen regen en plant: Landelijke modellen voor verdrogingsbestrijding. RIZA rapport 97.062
- Runhaar, H., J.P.M. Witte & M. van der Linden, 1996, Waterbeheer en natuur, effectenvoorspelling met het landelijk model DEMNAT. Landschap 13(2); 65-72.
- Witte, J.P.M., 1996, De waarde van natuur; zeldzaamheid en botanische waardering van gebieden. Landschap 13(2); 79-95.
- Witte, J.P.M., 1997, Waardering van standplaatstypen; vuistregels voor een beoordeling van potentiële botanische natuurwaarden. Landschap 14(2); 105-109.



---

2.3. Lezing 3: GONZ, Graadmeter Ontwikkeling Noordzee door Ronald Lanthers (RIKZ), afdeling Noordzee

2.3.1. *Aanleiding*

De doelstellingen voor het waterbeleid en natuurbeleid vertonen grote overeenkomsten. Beide zijn gericht op een gezond ecologisch functioneren en een hoge mate van diversiteit. Het Ministerie van Verkeer & Waterstaat (V&W) hanteert de AMOEBE en het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer & Visserij (LNV) Natuurdoeltypen om het eigen beleid te toetsen. Een effectiever overheidsbeleid met meer samenhang kan ontstaan als beide beleidsterreinen hetzelfde instrument zouden hanteren. Vanuit deze optiek hebben LNV-Directie Natuurbeheer en RWS-Directie Noordzee eind 1996 gezamenlijk aan een consortium van onderzoeksinstituten het project GONZ uitbesteed.

GONZ staat voor Graadmeter Ontwikkeling Noordzee en bevat een ontwerp voor één, integraal toetsingskader voor het water- en natuurbeleid van de Noordzee. GONZ richt zich op de gemeenschappelijke beleidsthema's:

- Behoud van biodiversiteit en
- Gezond ecologisch functioneren.

Tevens dient het toetsingskader in staat te zijn om het gebruik beter af te stemmen op de ecologische kwaliteit van de Noordzee.

2.3.2. *Doelstellingen GONZ*

De doelstellingen van GONZ zijn:

- Ontwikkel een geïntegreerd toetsingskader voor water- en natuurbeleid (en milieubeleid) voor de Noordzee;
- Zorg dat het toetsingskader aansluit bij actuele beleidsthema's;
- Leidt tot ecologisch verantwoord gebruik;
- Maak zo veel mogelijk gebruik van de beschikbare kennis en
- Zorg voor groot (internationaal) draagvlak.

2.3.3. *Aanpak GONZ*

Binnen GONZ zijn twee trajecten gevolgd. Eerst is gestart met het opzetten van een toetsingskader. Daarna zijn de diverse graadmeters die onderdeel vormen van het toetsingskader uitgewerkt.

2.3.4. *Het toetsingskader*

De beleidsthema's biodiversiteit en ecologisch functioneren zijn via de belangrijkste ecosysteemkenmerken uitgewerkt in 23 graadmeters. Graadmeters bestaan uit zowel biotische als abiotische parameters en omvatten procesvariabelen, soorten, soortgroepen, een ecologische index of andersoortige variabelen die een relatie hebben met het ecosysteem Noordzee. De graadmeters verbonden aan het kenmerk soorten hebben de grootste overeenkomst met bestaande toetsingskaders. Hier zijn graadmeters voor meer traditionele AMOEBE- en Natuurdoeltype-soorten zoals kabeljauw, stekelrog en bruinvis terug te vinden. Vernieuwend in GONZ is de ontwikkeling van graadmeters voor levensgemeenschappen (zoals de lengte-verdeling van de visgemeenschap), ecotopen en



---

ecologische processen (productiviteit, voedselweb en hydro- en morfodynamiek). Voor alle graadmeters is aangegeven in welke meetbare grootheden, indicatoren, deze kunnen worden uitgedrukt. Een graadmeter kan in een of meerdere indicatoren worden uitgedrukt. Een overzicht van het gehele toetsingskader met alle indicatoren en uitwerkingen staat in het eindrapport GONZ.

#### 2.3.5. Voorbeelden van graadmeters die in detail zijn uitgewerkt

- \* Primaire produktie: Fytoplanktonproduktie
  - in gram C per m<sup>2</sup> per jaar
  - deelgebieden: de zuidelijke Noordzee, de centrale Noordzee en de kustzone
  - referentie (1958-1960): 50-150 gram C/m<sup>2</sup> . jaar
  - huidige situatie: 200-500 gram C/m<sup>2</sup> . jaar
  - metingen niet opgenomen in huidige monitoring
- \* Structuur visgemeenschap: een overzicht van het gemiddelde gewicht van alle vissoorten in de vangst gedurende de Sole-Net-Survey in de kustzone
  - in gram (over 5 jaar wordt het gemiddelde genomen)
  - geen deelgebieden
  - referentie (1972): 50 gram
  - huidige situatie: 32 gram
  - basisgegevens zijn aanwezig: een goede relatie met de visserij is gewenst
- \* Soortendiversiteit macrobenthos (bodemleven)
- \* Populatie zeezoogdieren

#### 2.3.6. Conclusies

- \* De gezamenlijke thema's van het water- en natuurbeleid zijn via ecosysteemkenmerken uitgewerkt in graadmeters. Voorbeeld: beleidsthema = biodiversiteit, ecosysteemkenmerk = soorten, graadmeter = diversiteit macrobenthos
- \* De operationalisatie van de graadmeters is verre van voltooid, hierop is verdere inzet gewenst.
- \* De soorten die specifiek in het GONZ-toetsingskader terugkomen hebben een grote overlap met NDT-soorten (NatuurDoelTypen) en AMOEBE-soorten.
- \* De structuurkenmerken van levensgemeenschappen verschaffen veel extra inzicht in de toestand van het ecosysteem Noordzee.
- \* De kennis en gegevens over productiviteit vormen een ommissie in de monitoring.

#### 2.3.7. Discussie toetsingskader

Wat is er bereikt?

- \* Het gezamenlijke basis water- en natuurbeleid is vastgelegd in ecosysteemkenmerken en uitgewerkt naar graadmeters.
- \* Er is niet alleen gekeken naar soorten maar ook naar andere ecosysteemkenmerken.
- \* Het toetsingskader heeft meer (wetenschappelijk) draagvlak.



- 
- \* De beoordeling van de toestand van het ecosysteem is op basis van alle karakteristieke processen en structuurkenmerken van een ecosysteem binnen handbereik.
  - \* Graadmeters met specifieke gebruiksfuncties worden onderling gekoppeld.

#### 2.3.8. *Beoordeling op de toepasbaarheid door beleidsvoerende directies van LNV en RWS*

Wat is er nog niet bereikt, maar kan bij groen licht uitgevoerd worden:

- \* Een verdere uitwerking van de graadmeters en onderzoeksmethoden voor aggregatie en presentatie. (selecteren van presentatie-technieken)
- \* Het kwantificeren van de ecologische doelstellingen van het water- en natuurbeleid aan de hand van graadmeters.
- \* Het toepassen van ervaringen in andere kaders (bij het toetsen van andere watersystemen).

#### 2.3.9. *Stellingen*

- \* Je kan natuur alleen waarderen als je een referentiepunt hebt.
- \* Het behoud van soorten is een krachteloze beleidsdoelstelling voor aquatische ecosystemen.
- \* Een duurzaam gebruik leidt tot bescherming van natuurwaarden.

#### 2.3.10. *Opmerkingen*

- \* De Noordzee is een internationaal gebied, stel je toetsingskader daar ook op af en maak vergelijkingen met andere kaders in aangrenzende gebieden.
- \* Iedereen heeft zijn eigen waarderingsniveau. In alle nota's komt toch het zelfde beeld naar voren, het is vergelijkbaar. Vaak vormt het ecosysteem de basis van de waardering.



---

## 2.4. Uitwerking middagprogramma ecologendag

### 2.4.1. Inleiding

In dit hoofdstuk zal dieper in worden gegaan op het middagprogramma van de ecologendag. Er wordt gediscussieerd en gepraat aan de hand van foto's. Het doel van het middagprogramma is proberen inzicht te krijgen in wat ecologen binnen Rijkswaterstaat belangrijke criteria vinden ten aanzien van natuurwaardering. Het doel is om een indruk te krijgen van het onderwerp, niet om wetenschappelijk onderzoek te doen naar dit onderwerp!

### 2.4.2. De methode

Er werden elf groepen gevormd van vier tot zes personen vanuit de verschillende specialistische diensten. Zes van deze groepen kregen drie foto's uit de categorie smalle oeverzônes (*bijlage 1*). Dit waren foto's van:

- "de steilwand", hierop is een zandige Maasoever te zien met een klipachtige steilwand. In het zandige deel tussen het water en de steilwand staan nog twee bomen, mooi gevormd.
- "de grazige oever", hierop is een stuk weiland met koeien te zien, nabij de Waaloever, met een krib. Een groot schip vaart voorbij.
- "de plasberm", hierop is een weelderig begroeide plasberm van een kanaal te zien, in de verte een brug over het kanaal, omgeven door bomen.

De vijf andere groepen kregen drie foto's uit de categorie grote natuurterreinen (*bijlage 1*). Dit waren foto's van:

- "de Slufter", hierop is een wijds kwelderlandschap te zien met poelen, slenken en duintjes, in de verte is de zee te zien.
- "de Gelderse poort", hierop is een slingerende waterstroom te zien waarvan de oever deels met bomen begroeid is. In de verte grazen schaapjes, er staan fabrieken aan de horizon.
- "de Oostvaardersplassen", hierop zijn twee runderen te zien die rustig staan te grazen onder twee vrijstaande bomen. De achtergrond van de foto wordt gevormd door riet met hier en daar een boom.

Er werden drie opdrachten gegeven:

- 1) Geef, als ecooloog zijnde aan welke natuur je het meeste waardeert.
- 2) Maak een opsomming van criteria die je bij natuurwaardering belangrijk vindt.
- 3) Wat zijn de drie belangrijkste criteria en geef aan op welke manier deze criteria gemeten kunnen worden.

Aan elke groep werd gevraagd de antwoorden te bundelen en het geheel in te leveren. Zo werd de mogelijkheid gecreëerd een overzicht te maken van de uitkomsten.



### 2.4.3. Resultaten

#### 2.4.3.1. Vooraf

Als eerste dient opgemerkt te worden dat de opdrachten niet gelijkwaardig geïnterpreteerd zijn door de deelnemers. Zo hebben sommige mensen geprobeerd om gevoelsmatige argumenten naar de achtergrond te schuiven, omdat een ecooloog meer vanuit zijn vakgebied naar de natuur zou moeten kijken. Anderen hebben dit juist niet gedaan en zijn vooral op het gevoel af gegaan. Ook bestaat verschil in het bepalen van de nummer 1 onder de foto's. In sommige groepen heeft men net zolang gediscussieerd totdat er overeenstemming werd bereikt over een nummer 1 voor de gehele groep. In andere groepen heeft iedereen afzonderlijk zijn nummer 1 benoemd. Bij het verwerken van de gegevens is zoveel mogelijk geprobeerd met de verschillen rekening te houden. Ook zijn er een aantal groepen geweest die alleen een nummer 1 hebben aangegeven in plaats van een rangorde aan te brengen in de drie foto's.

#### 2.4.3.2. De meest gewaardeerde natuur

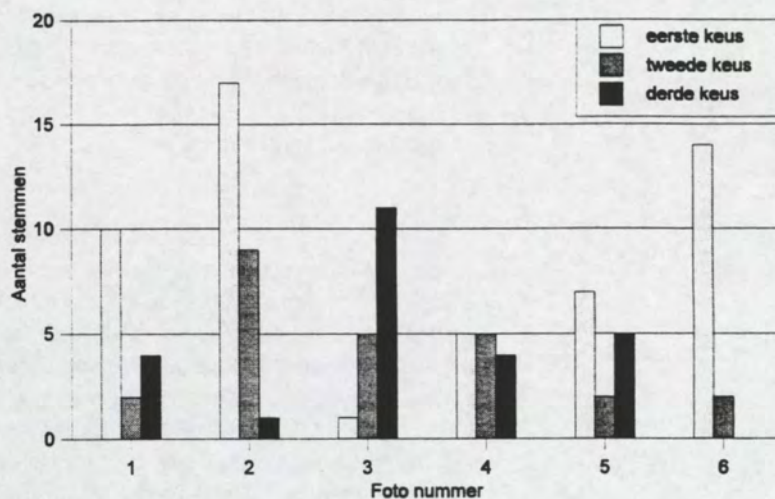
In tabel 1 en figuur 2 is het aantal mensen weergegeven dat per foto de bijbehorende natuur hoog waardeerde. Hieruit blijkt dat de steilwand van de categorie "smalle oeverzones" het hoogst gewaardeerd werd en dat de meeste mensen de grazige oever op de derde plaats hebben gezet. Bij de steilwand worden vooral redenen genoemd als "lekker in de zon liggen", "een mooi landschapsbeeld" en "plaats voor nesten van de oeverzwaluw". De plasberm wordt duidelijk onderscheiden van de steilwand, omdat de plasberm resultaat is van menselijk handelen. Over de plasberm wordt verder gezegd dat er wel plaats is voor een groot aantal soorten en dat er natuur gecreëerd wordt binnen een onnatuurlijke situatie (het kanaal).

Tabel 1: Overzicht fotokeuze middagprogramma

Foto nr	Foto beschrijving	Eerste keus	Tweede keus	Derde keus
	<i>Smalle oeverzones</i>			
1	Plasberm	10	2	4
2	Steilwand	17	9	1
3	Grazige oever	1	5	11
	Totaal	28	16	16
	<i>Grote natuurterreinen</i>			
4	Gelderse poort	5	5	4
5	Oostvaardersplassen	7	2	5
6	Slufter	14	2	0
	Totaal	26	9	9
	<i>Opgeteld</i>	54	25	25



Van de tweede categorie "grote natuurterreinen" wordt de Slufter het meest gewaardeerd. De Oostvaardersplassen en de Gelderse Poort worden gelijkwaardig gewaardeerd. Er lijkt tussen deze twee gebieden geen duidelijk verschil in natuurwaardering te bestaan. Over de Slufter wordt vooral gezegd dat het een "een natuurlijk gebied is", dat er veel "ruigheid" heerst en dat "er verschillende zeldzame soorten voorkomen".



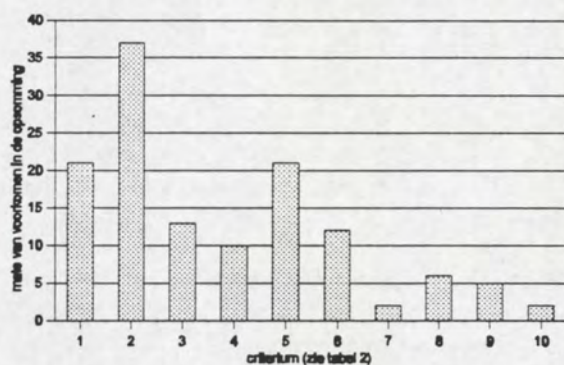
#### 2.4.3.3. De belangrijkste 10 criteria

Er is gevraagd aan de deelnemers op te schrijven welke criteria men belangrijk vindt bij het waarderen van natuurgebieden of oevers. Er zijn onafhankelijk van elkaar door de verschillende groepen veel dezelfde criteria voor natuurwaardering opgeschreven. Een overzicht hoe vaak een criterium werd opgeschreven is opgenomen in *tabel 2 en figuur 3*. Wel worden deze criteria vaak verschillend gedefinieerd en er vindt soms overlap plaats tussen de betekenis van twee criteria. Als een bepaald criterium meer dan één keer is genoemd in een opsomming dan is het criterium opgenomen in de uiteindelijke top 10 (*figuur 3*). Hiertoe zijn enkele criteria die veel met elkaar overeen komen, samengenomen. In de tabel zijn de afzonderlijke criteria nog wel te onderscheiden.

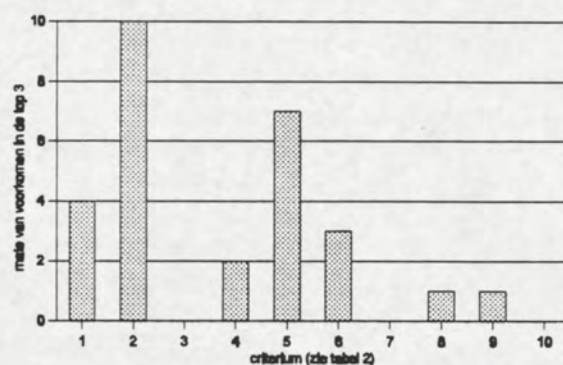


Tabel 2: Het overzicht van natuurwaarderings-criteria

Nummer	Beschrijving van criterium voor natuurwaardering	aantal maal genoemd in de opsomming	aantal maal genoemd in de top 3
1	Menselijk medegebruik en interpretatie	21	4
	a) <i>Landschappelijke schoonheid</i>	4	1
	b) <i>Recreatief mede gebruik van de natuur</i>	9	1
	c) <i>Emotioneel aantrekkelijk</i>	8	2
2	Natuurlijke situatie / regulatie	37	10
	a) <i>Natuurlijkheid</i>	13	4
	b) <i>Zelfregulatie, de mens is passief aanwezig</i>	8	4
	c) <i>Compleetheid van het systeem</i>	9	2
	d) <i>Kleine omvang van menselijke onderhoudsinspanning</i>	7	0
3	Dynamiek	13	0
4	Grootte, wijsheid van het gebied	10	2
5	Zeldzaamheid	21	7
	a) <i>Zeldzaamheid van het gebied of organismen</i>	17	4
	b) <i>Het gebied is moeilijk vervangbaar</i>	4	3
6	Biodiversiteit	12	3
7	Rol als brongebied voor de omgeving	2	0
8	Gebied met lange bestaansgeschiedenis	6	1
9	Gebied belangrijk in EHS (migrerende diersoorten)	5	1
10	Belangrijk binnen onnatuurlijkheid natuur te maken	2	0



figuur 3: mate van voorkomen in de opsomming



figuur 4: mate van voorkomen in de top 3



#### 2.4.3.4. De top-3 criteria

De deelnemers werd gevraagd om uit hun tien belangrijkste criteria een top 3 samen te stellen. Aangenomen mag worden dat de criteria die hier genoemd zijn het meest bepalend gevonden worden voor natuurwaardering. Als belangrijkste criteria in de top 3 komen "Natuurlijke situatie / regulatie" en "Zeldzaamheid" naar voren. Een overzicht van de top-3 is opgenomen in *tabel 2* en *figuur 4*.

#### 2.4.3.5. De opsomming in relatie tot de top 3

Bij een vergelijking van de opsomming met de top 3 vallen een aantal zaken op. Allereerst zijn de *meest genoemde* criteria in beide rijtjes niet helemaal gelijk: "Dynamiek" is in de opsomming nog door 13 mensen genoemd maar komt in de top-3 niet meer voor. Het is blijkbaar wel een criterium dat snel bij iemand op komt, maar is uiteindelijk toch niet belangrijk genoeg om in de top 3 te noemen.

Ongeveer 20% van de mensen die "Menselijk medegebruik en interpretatie" belangrijk vindt noemt dit criterium ook in de opsomming, zo'n 30% van de mensen noemt "Natuurlijke situatie / regulatie" ook in de top 3, ongeveer 30% noemt "Zeldzaamheid" ook in de top 3 en zo'n 25% van de mensen noemt "Biodiversiteit" ook in de top 3.

#### 2.4.3.6. Hoe natuurwaardering meten in de praktijk?

Hierover is het volgende gezegd:

- Monitoren is erg belangrijk. Om tot monitoren te komen zal een meetlat gemaakt moeten worden. Zo kan ook goed vergeleken worden met andere gebieden. De meetlat is in een aantal gevallen al aanwezig (rode lijst soorten). Dingen die gemeten kunnen worden zijn onder andere: migratie van organismen (EHS) en stoffen transport.
- Onderzoeken wat visuele prikkels voortbrengt in het landschap (diversiteit van landschapselementen) en dat waarderen.
- Referentie gebieden omschrijven en vergelijken met andere gebieden.
- Waarderen naar tijd. Het laatste "gemaakte" gebied heeft het dunst natuurlijke randje, natuurlijkheid als belangrijkste criterium gebruiken om waarde toe te kennen.
- Elementen uit een gebied omvormen tot een getal, zo gebieden vergelijken en meer of minder waarderen.
- Schoonheidsbeleving meten door middel van interviews.

#### 2.4.3.7. Conclusies

Natuurwaardering is een onderwerp waarover de meningen verschillen, toch is de waardering van de natuur niet geheel aan de persoon gebonden. Er zijn duidelijk gebieden of oevers aan te wijzen die bij ecologen hoog of juist laag scoren.

Bij de meeste criteria kan de emotionele factor niet zonder meer uitgeschakeld worden. Iets als zeldzaamheid of natuurlijkheid, gaat gepaard met een bepaald gevoel. Zo'n gevoel zal waarschijnlijk bij de rationele keuze ook op de achtergrond meespelen. Dit is goed te zien in de reacties die opgeschreven zijn bij de fotokeuze (zie 2.4.3.2).



---

Bij het uitwerken van de ecologendag rees de vraag of er een relatie bestond tussen de intuïtieve fotokeuze en de later opgeschreven criteria voor natuurwaardering. Hiervoor is onder de DWW-ers die aanwezig waren op de ecologendag een onderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat de fotokeuze en de criteria niet met elkaar te vergelijken zijn, omdat niet iedereen een gelijke betekenis aan de verschillende criteria toebedeeld. Deze conclusie heeft ook zijn weerslag op de fotomethode, gebruikt in het middagprogramma. De begrippen die hier zijn opgeschreven zijn hoogst waarschijnlijk ook op verschillende wijze geïnterpreteerd en kunnen daardoor moeilijk als gelijkwaardig behandeld worden zelfs als de zelfde begrippen worden gehanteerd.

## 2.5. Samenvatting

Het is moeilijk aan te geven wat de criteria voor natuurwaardering zijn. Wel kunnen een paar criteria worden genoemd die als belangrijk in de waardering te beschouwen zijn:

- De mate van zeldzaamheid of vervangbaarheid van een gebied of organismen.
- Een natuurlijke situatie en de zelfregulatie van dat gebied.
- De biodiversiteit van soorten.
- Menselijke interpretatie van een gebied en het medegebruik van de natuur voor de mens.

Op de achtergrond spelen emotionele redenen een belangrijke rol bij natuurwaardering.

Het in de praktijk meten van natuurwaardering heeft in veel gevallen te maken met monitoren en een manier bedenken van waardetoekenning, om vergelijking met andere gebieden mogelijk te maken.



---

## BIJLAGEN BETREFFENDE DE ECOLOGENDAG

---





*oever langs Kanaal Wessem-Nederweert*



*Oostvaardersplassen*



*steilwand langs de oever van de Waal*



*de Slufter*



*grazige oever langs de Waal*

**smalle oeverzones**



*de Gelderse Poort*

**grote natuurgebieden**



## Bijlage 2: Aanwezigen ecologendag 12 november 1997

Nr.	Naam	Nr.	Naam
1	Gerda Lenselink	30	Gerard Boks
2	Eric Martijn	31	Andre Breukelaar
3	Peter Meininger	32	Jan Wouter Bruggenkamp
4	Henk Slager	33	Tom Buijse
5	Boy Haenen	34	Aad vd Burg
6	Alex Bartels	35	Colinda Daane
7	H. Brouwer	36	Dick de Jong
8	Kasper Spaans	37	Hans Drost
9	Arike Tomson	38	Richard Duin
10	Fred Twisk	39	Noël Geilen
11	Leo van Ballegooijen	40	Marianne Greijdanus
12	Anton van Berchum	41	Aart Griffioen
13	Ruud Noordhuis	42	Bas Ibelings
14	Jan van der Hout	43	Ebo Kasemier
15	Remco van Ek	44	John van Schie
16	Ingeborg van Splunder	45	Frans Kerkum
17	Albert Remmelzwaal	46	Pieter Klok
18	Moniek Löffler	47	Winfried Laane
19	Peter Wondergem	48	Eddy Lammens
20	Frederike Kappers	49	Sophie Lauwaars
21	Annemarie de Visser	50	Corina Vermeer
22	Ed Stikvoort	51	Els van Grol
23	Karin van Essen	52	Jeroen Reinhold
24	Hans Hartholt	53	Sjaak de Wit
25	Esti Reinhold	54	René Boeters
26	Joost Backx	55	Martine Graafland
27	Corian Bakker	56	Harry Meesters
28	Henk Baptist	57	Mark van Kruining
29	Bram bij de Vaate	58	Ronald Lanthers



---

59	Miel van Oirschot	64	Marijke Verboven
60	Hester Nentenaar	65	Egbert van Ves
61	Marjolein Haasnoot	66	Marten Scheffer
62	Floor Flinkenflugel	67	Marcel Tosserans
63	Jolanda de Jonge		

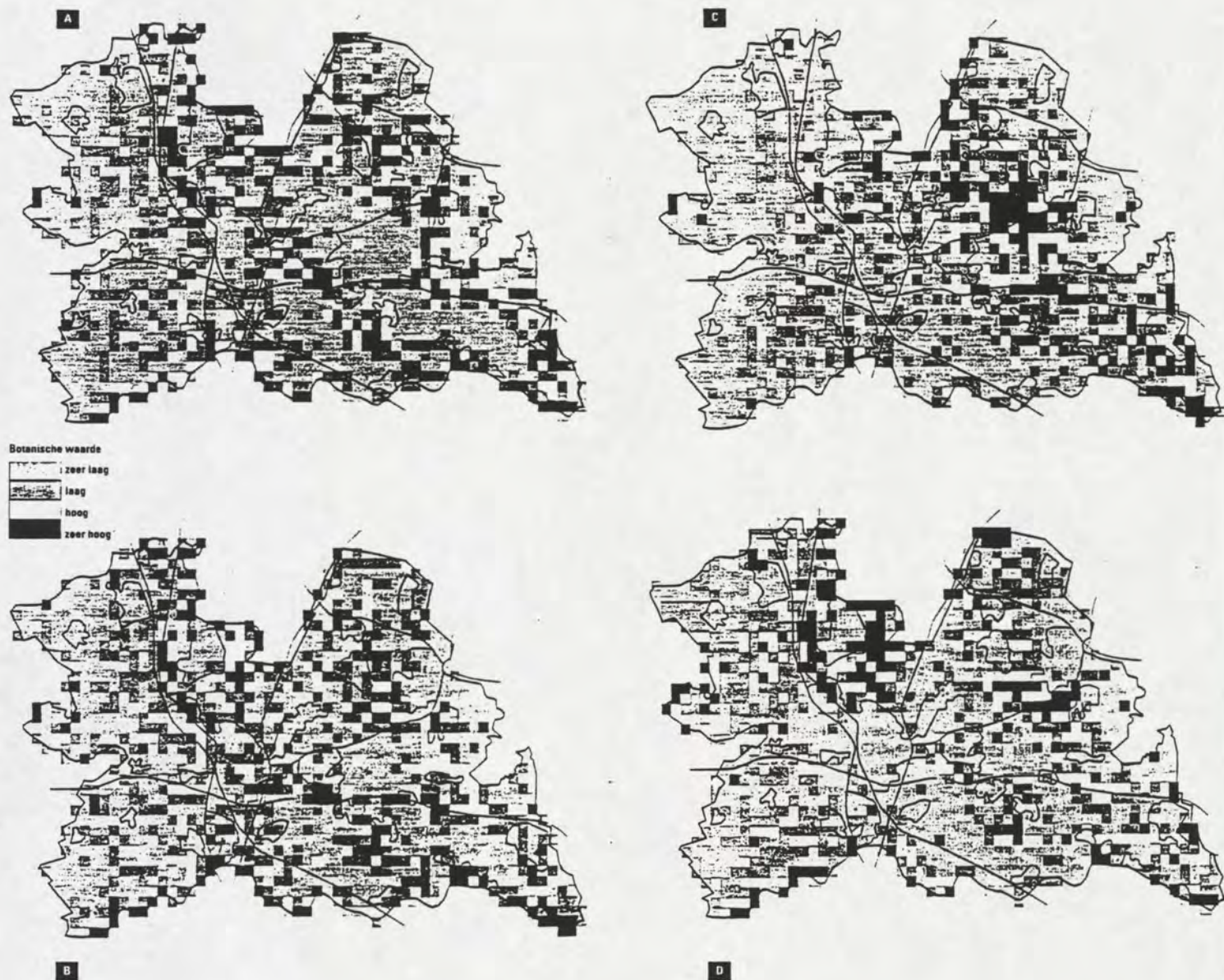
## Programma ecologendag 12 november 1997

- 10.00 Aankomst met koffie
- 10.30 Opening dagvoorzitter Sjaak de Wit (DWW)
- 10.40 Lezing Els van Grol (DWW); Resultaten van een inventarisatie van strategieën om de natuur te waarderen
- 11.10 Lezing Remco van Ek (RIZA); Natuurwaardering in het model DEMNAT
- 11.40 Pauze, thee en koffie
- 12.10 Lezing Ronald Lanfers en les de Vries (RIKZ); GONZ: Graadmeter Ontwikkeling NoordZee
- 12.50 Groepsindeling voor het middagprogramma; huishoudelijke mededelingen
- 13.00 Lunch
- 14.00 Middagprogramma; doe activiteit per groep
- 15.15 Plenaire eind-discussie en thee
- 16.00 Bezoek aan Blijdorp
- 17.00 Sluiting van de tuin / evt. verzamelen voor de maaltijd



---

Bijlage 3: Vier uitwerkingen van methoden voor de waardering van natuur in de provincie Utrecht









---

### 3. OVERZICHT NATUURWAARDERINGSPROJECTEN

---

#### 3.1. Vooraf

Dit deel van het rapport behandelt projecten die binnen de natte sector van Rijkswaterstaat lopen en te maken hebben met natuurwaardering. Om dit overzicht bijeen te krijgen is aan de ecologen, die aanwezig waren op de ecologendag, gevraagd welke projecten er op dat moment liepen. Na de ecologendag is deze vraag nog voorgelegd aan enkele specifieke mensen. Er is getracht het overzicht zo volledig mogelijk te maken. Al met al zijn er vijftien projecten beschreven waarin natuurwaardering een rol speelt. Per project zijn enkele karakteristieken beschreven zoals:

*Algemeen:* onder dit kopje vallen de algemene zaken van het project zoals; de projectnaam, de afdeling waar het project wordt uitgevoerd, de contactpersoon met telefoon en e-mail adres.

*Project:* hier wordt specifieke informatie gegeven over het project zelf zoals; of het project al afgerond is, de startdatum en einddatum, het doel van het project, in trefwoorden aangegeven voor welke collega's het project interessant is en wat de stand van zaken op dit moment is.

*Eenheid:* hier vallen zaken onder als; welke eenheid wordt gebruikt om de waarde van de natuur in uit te drukken (een score, een monetaire eenheid of een index), een korte beschrijving hoe die eenheid bepaald wordt en een (aantal) praktijkvoorbeeld(en) waarvoor de methode wordt toegepast.

*Literatuur:* wanneer een rapport of een projectplan is verschenen van het project staat dat hier vermeld.



### 3.2. Het overzicht

<b><i>Algemeen</i></b>	
<b>Projectnaam:</b>	Ontwikkeling ITC
<b>Afdeling waar project wordt uitgevoerd:</b>	RIZA-WSE
<b>Contactpersoon:</b>	Bram bij de Vaate
<b>Telefoon:</b>	0320-298701
<b>E-mail:</b>	b.bdvaate@RIZA.RWS.MinVenW.NL
<b><i>Project</i></b>	
<b>Project al afgerond:</b>	nog niet afgerond
<b>Startdatum project:</b>	1996
<b>(verwachte) einddatum van project:</b>	2000
<b>Doel van het project:</b>	Ontwikkeling beoordelingsmethode van de ecologische kwaliteit van rivieren.
<b>Project is interessant voor collega's die in hun werk iets te maken hebben met :</b>	macrofauna, beoordeling, ecologische kwaliteit
<b>De stand van zaken op dit moment:</b>	De beoordelingsmethode is gereed, het toepassingsbereik moet nog worden verkend.
<b><i>Eenheid</i></b>	
<b>Eenheid waarin de waarde van de natuur wordt uitgedrukt:</b>	De waarde wordt uitgedrukt in een getal.
<b>Korte beschrijving van de methode waarop de eenheid bepaald wordt:</b>	In een AMOEBE achtig model wordt aangegeven welke niches (in welke mate) afwezig of aanwezig zijn.
<b>Praktijkvoorbeeld(en) waarvoor de methode wordt toegepast:</b>	Toegepast voor rivieren
<b><i>Literatuur</i></b>	
<b>Rapport:</b>	T. Pavluk, A. bij de Vaate, H.A. Leslie, A. Cherniayev; 1997; The trophic structure of macroinvertebrate communities as an approach for estimation of river ecosystem condition; Russian Research Institute for Complex Utilization and Protection of water Resources, research contract No.RI-1811



<i>Algemeen</i>	
<b>Projectnaam:</b>	Ecologische waardering van oevers in Rotterdams havengebied
<b>Afdeling waar project wordt uitgevoerd:</b>	RIKZ-OSB
<b>Contactpersoon:</b>	Richard Eertman
<b>Telefoon:</b>	0118-672357
<b>E-mail:</b>	R.H.M.Eertman@RIKZ.RWS.MinVenW.NL
<i>Project</i>	
<b>Project al afgerond:</b>	nog niet afgerond
<b>Startdatum project:</b>	september 1997
<b>(verwachte) einddatum van project:</b>	maart 1998
<b>Doel van het project:</b>	Het maken van een inventarisatie van de huidige en potentiële ecologische waarde van harde oevers in het Rotterdamse havengebied. Mede aan de hand van deze studie wordt inzicht verkregen in het ecologisch functioneren van de Rotterdamse haven.
<b>Project is interessant voor collega's die in hun werk iets te maken hebben met :</b>	hardsubstraat-levensgemeenschappen, oevers, dijkbekledingsmaterialen
<b>De stand van zaken op dit moment:</b>	Het project bevindt zich in de rapportage-fase.
<i>Eenheid</i>	
<b>Eenheid waarin de waarde van de natuur wordt uitgedrukt:</b>	De ecologische waardering komt tot uitdrukking als score.
<b>Korte beschrijving van de methode waarop de eenheid bepaald wordt:</b>	Een oever met de hoogste ecologische waarde wordt een kerngebied genoemd. Kerngebieden worden gekarakteriseerd door de aanwezigheid van een aantal karakteristieke levensgemeenschappen. Oevers die mogelijk kunnen uitgroeien als kerngebieden (door het nemen van maatregelen) worden potentiële kerngebieden genoemd.
<b>Praktijkvoorbeeld(en) waarvoor de methode wordt toegepast:</b>	Waterbeheerders houden bij onderhoud of vernieuwing van dijkvakken rekening met de ecologische waardering. Door toepassing van andere dijkvakbekledingsmaterialen (bv het speciaal ontwikkelde Ecozuil) kunnen de ecologische ontwikkelingen op aangegeven locaties worden verbeterd.
<i>Literatuur</i>	
<b>Rapport:</b>	-



<b>Algemeen</b>	
<b>Projectnaam:</b>	GONZ, Graadmeter Ontwikkeling Noordzee; toetsingskader voor water- en milieubeleid
<b>Afdeling waar project wordt uitgevoerd:</b>	Directie Noordzee en LNV-directie Natuurbeheer hebben de opdracht gegeven voor dit project aan een consortium van onderzoekers
<b>Contactpersoon:</b>	Henk Offringa
<b>Telefoon:</b>	070-3366609
<b>E-mail:</b>	H.R.Offringa@DNZ.RWS.MinVenW.NL
<b>Project</b>	
<b>Project al afgerond:</b>	nog niet afgerond
<b>Startdatum project:</b>	eind 1996
<b>(verwachte) einddatum van project:</b>	begin 1999
<b>Doel van het project:</b>	Toetsing en beoordeling van kaliteit van de Noordzee-ecosystemen en de effecten van gebruik op het ecosysteem
<b>Project is interessant voor collega's die in hun werk iets te maken hebben met :</b>	natuurbeleid, waterbeleid, gebruiksfuncties als visserij of vliegveld in zee
<b>De stand van zaken op dit moment:</b>	De structuur / methode ligt er. Dit moet verder uitgewerkt worden. De beleidsmakers moeten ermee kunnen werken cq het moet een beleidsinstrument worden. Deze slag moet nog gemaakt worden.
<b>Eenheid</b>	
<b>Eenheid waarin de waarde van de natuur wordt uitgedrukt:</b>	Als eenheid worden score en index gebruikt. Er zijn 23 graadmeters uitgewerkt (aantal, lengte etc..) in $\pm$ 50 indicatorsoorten die allemaal een eigen kwantitatieve maat hebben. Dit kan nog niet met elkaar vergeleken worden, dat moet nog ontworpen worden.
<b>Korte beschrijving van de methode waarop de eenheid bepaald wordt:</b>	-
<b>Praktijkvoorbeeld(en) waarvoor de methode wordt toegepast:</b>	Toegepast in het beheer van de Noordzee.
<b>Literatuur</b>	
<b>Rapport:</b>	Meer over GONZ in het verslag van de ecologendag (eerste deel van dit Rapport).



<i>Algemeen</i>	
<b>Projectnaam:</b>	Waterhuishouding in het Natte Hart
<b>Afdeling waar het project wordt uitgevoerd:</b>	RIZA-WSE
<b>Contactpersoon:</b>	Carolien Breukers / Maarten Platteeuw
<b>Telefoon:</b>	0320-298390
<b>E-mail:</b>	M.Platteeuw@RIZA.RWS.MinVenW.NL
<i>Project</i>	
<b>Project al afgerond:</b>	nog niet afgerond
<b>Startdatum project:</b>	1 maart 1998
<b>(verwachte) einddatum van project:</b>	1 augustus 1998
<b>Doel van het project:</b>	Waardering van ecotopen die voortvloeien uit verschillende alternatieven voor waterhuishouding in het IJsselmeergebied.
<b>Project is interessant voor collega's die in hun werk iets te maken hebben met :</b>	ecotoopwaardering, natte natuurprognoses, doelsoorten IKC, AMOEBE's, Ramsar-normen, natte natuurontwikkeling, waardering
<b>De stand van zaken op dit moment:</b>	Het deelproject is van start gegaan
<i>Eenheid</i>	
<b>Eenheid waarin de waarde van de natuur wordt uitgedrukt:</b>	Als eenheid wordt score gebruikt.
<b>Korte beschrijving van de methode waarop de eenheid bepaald wordt:</b>	De habitateisen leveren samen met het ecotopenmodel en de ecotopensamenstelling informatie over de kansen / dichtheden van doelsoorten. Hieruit volgt een diversiteitsscore met een natuurlijksdoelstelling (mate van menselijke invloed).
<b>Praktijkvoorbeeld(en) waarvoor de methode wordt toegepast:</b>	In ecotopen die voortvloeien uit verschillende alternatieven voor waterhuishouding in het IJsselmeergebied.
<i>Literatuur</i>	
<b>Rapport:</b>	'Plan van aanpak; criteria voor natuurwaardering WIN' is beschikbaar



<b>Algemeen</b>	
<b>Projectnaam:</b>	Biological Assesment methods for watercourses
<b>Afdeling waar het project wordt uitgevoerd:</b>	RIZA-WSE
<b>Contactpersoon:</b>	Miel van Oirschot
<b>Telefoon:</b>	0320-298665
<b>E-mail:</b>	M.v.Oirschot@RIZA.RWS.MinVenW.NL
<b>Project</b>	
<b>Project al afgerond:</b>	guidelines gereed, toepassing in pilots lopend
<b>Startdatum project:</b>	1994
<b>(verwachte) einddatum van project:</b>	onbekend
<b>Doel van het project:</b>	Het opstellen, toepassen en harmoniseren van biological assesment methods for watercourses
<b>Project is interessant voor collega's die in hun werk iets te maken hebben met :</b>	monitoring, beoordelingsmethoden, toepassing rivierenverdrag (Helsinki)
<b>De stand van zaken op dit moment:</b>	Guidelines zijn opgesteld; acht rivieren zijn geselecteerd als pilots voor toepassing van guidelines (Oost Europa; Martin Adriaanse (RIZA-IM) is meer op dit terrein actief)
<b>Eenheid</b>	
<b>Eenheid waarin de waarde van de natuur wordt uitgedrukt:</b>	Aan score en index wordt beide aandacht besteed.
<b>Korte beschrijving van de methode waarop de eenheid bepaald wordt:</b>	Literatuuroverzicht van bestaande methodieken.
<b>Praktijkvoorbeeld(en) waarvoor de methode wordt toegepast:</b>	Toepassing van de guidelines in acht pilots in Oost Europa
<b>Literatuur</b>	
<b>Rapport:</b>	R.A.E. Knobben, C. Roos, M.C.M van Oirschot; 1995; Volume 3 Biological Assesment Methods for Watercourses, working programme 1994 / 1995; RIZA rapport nr.: 95.066; ISBN 9036945763



<i>Algemeen</i>	
<b>Projectnaam:</b>	Kaderrichtlijn Water van de Europese Unie
<b>Afdeling waar het project wordt uitgevoerd:</b>	Project getrokken door RIZA-EM
<b>Contactpersoon:</b>	P. Saager (of Miel van Oirschot voor onderdeel ecologische waterkwaliteit)
<b>Telefoon:</b>	P. Saager: 0320-298882 Miel van Oirschot: 0320-298665
<b>E-mail:</b>	P.Saager@RIZA.RWS.MinVenW.NL M.v.Oirschot@RIZA.RWS.MinVenW.NL
<i>Project</i>	
<b>Project al afgerond:</b>	nog niet afgerond
<b>Startdatum project:</b>	december 1996
<b>(verwachte) einddatum van project:</b>	1999
<b>Doel van het project:</b>	Nederlandse delegatie voorzien van informatie / advies inzake kaderrichtlijnen.
<b>Project is interessant voor collega's die in hun werk iets te maken hebben met :</b>	waterbeheer, ecologische beoordeling, oppervlakte wateren
<b>De stand van zaken op dit moment:</b>	Op dit moment worden de lidstaten geraadpleegd.
<i>Eenheid</i>	
<b>Eenheid waarin de waarde van de natuur wordt uitgedrukt:</b>	Dit is nog een punt van discussie; centrale aanpak of een decentrale aanpak?
<b>Korte beschrijving van de methode waarop de eenheid bepaald wordt:</b>	-
<b>Praktijkvoorbeeld(en) waarvoor de methode wordt toegepast:</b>	-
<i>Literatuur</i>	
<b>Rapport:</b>	-



<b><i>Algemeen</i></b>	
<b>Projectnaam:</b>	Kwaliteit van ecotopen
<b>Afdeling waar het project wordt uitgevoerd:</b>	RIZA-IMM
<b>Contactpersoon:</b>	Joost Backx
<b>Telefoon:</b>	0320-297364
<b>E-mail:</b>	J.Backx@RIZA.RWS.MinVenW.NL
<b><i>Project</i></b>	
<b>Project al afgerond:</b>	nog niet afgerond
<b>Startdatum project:</b>	1 februari 1998
<b>(verwachte) einddatum van project:</b>	1 november 1998
<b>Doel van het project:</b>	Een methode ontwikkelen voor de beoordeling en de toetsing van de ecologische kwaliteit van ecotopen op basis van ecologische monitoring gegevens.
<b>Project is interessant voor collega's die in hun werk iets te maken hebben met :</b>	ecotopen, monitoring, natuurwaardering, beoordelingsmethoden, graadmeters, ecologie
<b>De stand van zaken op dit moment:</b>	De opdracht is uitbesteed. Het project is inmiddels gestart, per 1 februari 1998
<b><i>Eenheid</i></b>	
<b>Eenheid waarin de waarde van de natuur wordt uitgedrukt:</b>	Als eenheid worden score en index gebruikt.
<b>Korte beschrijving van de methode waarop de eenheid bepaald wordt:</b>	Om de kwaliteit van ecotopen vast te stellen en in te schalen, dient de definitie van de kwaliteit van ecosystemen uitgewerkt te worden tot een beoordelingsmethode. Vervolgens wordt, afhankelijk van de uitkomst van de voorliggende fasen, voor alle of van een selectie van de in het RES (Rademakers & Wolfert, 1994) voorkomende ecotopen de methode uitgewerkt. Dit kan bijvoorbeeld een lijst zijn met voor dat ecotoop algemene-, kenmerkende- en zeldzame soorten (rode lijst soorten). Vervolgens wordt een rekenmethode of maatlat ontworpen waarmee, op basis van het voorkomen van soorten, de kwaliteit van een ecotoop beoordeeld kan worden en getoetst aan een wensbeeld.
<b>Praktijkvoorbeeld(en) waarvoor de methode wordt toegepast:</b>	De methode wordt toegepast in de Duursche Waarden.
<b><i>Literatuur</i></b>	
<b>Rapport:</b>	Joost Backx; 1997; Projectplan: Kwaliteit van ecotopen



<i>Algemeen</i>	
<b>Projectnaam:</b>	HARDSUB / Natuurvriendelijke waterkeringen langs de Oosterschelde respectievelijk Westerschelde
<b>Afdeling waar het project wordt uitgevoerd:</b>	RIKZ
<b>Contactpersoon:</b>	Anton van Berchum
<b>Telefoon:</b>	0118-672313
<b>E-mail:</b>	A.M.vBerchum@RIKZ.RWS.MinVenW.NL
<i>Project</i>	
<b>Project al afgerond:</b>	project reeds afgerond
<b>Startdatum project:</b>	1994
<b>(verwachte) einddatum van project:</b>	december 1995
<b>Doel van het project:</b>	karteren van natuurwaarden ten behoeve van het beheer van zeedijken
<b>Project is interessant voor collega's die in hun werk iets te maken hebben met :</b>	harde substraten, integraal beheer, zeedijken, natuurwaardering
<b>De stand van zaken op dit moment:</b>	Het eindproduct (twee rapporten met kaartmateriaal) is gereed en wordt gebruikt door beheerders van zeedijken.
<i>Eenheid</i>	
<b>Eenheid waarin de waarde van de natuur wordt uitgedrukt:</b>	Als eenheid wordt score gebruikt.
<b>Korte beschrijving van de methode waarop de eenheid bepaald wordt:</b>	Per dijkvak is bepaald: soorten + levensgemeenschappen geeft een ecologische waardering
<b>Praktijkvoorbeeld(en) waarvoor de methode wordt toegepast:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operationeel beheer door waterschappen en dienstkringen RWS ('dagelijks')</li> <li>- 'Groot onderhoud' in kader Project Zeeweringen (RWS, waterschappen, Provincie Zeeland)</li> </ul>
<i>Literatuur</i>	
<b>Rapport:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A.M. van Berchum, J. Coosen, A.J.M. Meijer; 1995; Natuurvriendelijke waterkeringen langs de Oosterschelde, handreiking voor integraal beheer; RIKZ-95.006</li> <li>- A.M. van Berchum, J. Coosen, A.J.M. Meijer; 1995; Natuurvriendelijke waterkeringen langs de Westerschelde, handreiking voor integraal beheer; RIKZ-95.054</li> </ul>



<b><i>Algemeen</i></b>	
<b>Projectnaam:</b>	HARDSUB / Bijdrage voor de afwegingsmethodiek Project Zeeweringen
<b>Afdeling waar het project wordt uitgevoerd:</b>	RIKZ
<b>Contactpersoon:</b>	Anton van Berchum
<b>Telefoon:</b>	0118-672313
<b>E-mail:</b>	A.M.vBerchum@RIKZ.RWS.MinVenW.NL
<b><i>Project</i></b>	
<b>Project al afgerond:</b>	project reeds afgerond
<b>Startdatum project:</b>	1994
<b>(verwachte) einddatum van project:</b>	januari 1998
<b>Doel van het project:</b>	Kwantitatief weergeven van (potentiële) natuurwaarden ten behoeve van een multi-criteria analyse.
<b>Project is interessant voor collega's die in hun werk iets te maken hebben met :</b>	harde substraten, integraal beheer, zeedijken, natuurwaardering
<b>De stand van zaken op dit moment:</b>	Het eindproduct (rapportage) is gereed en wordt gebruikt bij de renovatie van dijkbekledingen.
<b><i>Eenheid</i></b>	
<b>Eenheid waarin de waarde van de natuur wordt uitgedrukt:</b>	Als eenheid wordt score gebruikt.
<b>Korte beschrijving van de methode waarop de eenheid bepaald wordt:</b>	Constructievarianten (dijkbekledingen) zijn beoordeeld op de mate waarin begroeibaarheid mogelijk is.
<b>Praktijkvoorbeeld(en) waarvoor de methode wordt toegepast:</b>	Project Zeeweringen (RWS, waterschappen, Provincie Zeeland), looptijd 1997 tot na 2010
<b><i>Literatuur</i></b>	
<b>Rapport:</b>	A.M. van Berchum, J.T.C.M. Sprangers; 1998; Potentiële begroeiingen op zeedijken bij verschillende renovatie-alternatieven, bijdrage voor de afwegingsmethodiek t.b.v.het Project Zeeweringen; werkdocument RIKZ/AB-96.871x



<i>Algemeen</i>	
<b>Projectnaam:</b>	MER / PKB + Maasvlakte 2
<b>Afdeling waar het project wordt uitgevoerd:</b>	Samenwerkingsverband Maasvlakte 2 Varianten; daarin levert DWW-AK een bijdrage
<b>Contactpersoon:</b>	Peter Wondergem
<b>Telefoon:</b>	015-2518453
<b>E-mail:</b>	P.J.M.Wondergem@DWW.RWS.MinVenW.NL
<i>Project</i>	
<b>Project al afgerond:</b>	nog niet afgerond
<b>Startdatum project:</b>	1995
<b>(verwachte) einddatum van project:</b>	ergens in 1999
<b>Doel van het project:</b>	Voorspelling van de effecten op de natuur van de aanleg van verschillende Maasvlakte 2 varianten. Nadat de effecten zijn bepaald kunnen de variante worden vergeleken. Bovendien kan dan worden bekeken hoe de negatieve effecten zich verhouden tot de positieve effecten van de tot het project behorende natuurontwikkeling. Bij deze vergelijking is het aspect waardering aan de orde.
<b>Project is interessant voor collega's die in hun werk iets te maken hebben met :</b>	compensatiebegeinsel, natuurontwikkeling: jong dynamisch duingebied, effectenvoorspelling grootschalige ingrepen
<b>De stand van zaken op dit moment:</b>	Er wordt op dit moment gewerkt aan de effectenvoorspelling.
<i>Eenheid</i>	
<b>Eenheid waarin de waarde van de natuur wordt uitgedrukt:</b>	Dit is nog niet van toepassing, waarschijnlijk wordt het een score.
<b>Korte beschrijving van de methode waarop de eenheid bepaald wordt:</b>	-
<b>Praktijkvoorbeeld(en) waarvoor de methode wordt toegepast:</b>	-
<i>Literatuur</i>	
<b>Rapport:</b>	-



<b><i>Algemeen</i></b>	
<b>Projectnaam:</b>	Natuurwaardering voor oevers en bodems in het kader van BeheerPlan Nat (BPN)
<b>Afdeling waar het project wordt uitgevoerd:</b>	DWW-AB
<b>Contactpersoon:</b>	Els van Grol
<b>Telefoon:</b>	015-2518431
<b>E-mail:</b>	E.M.vGrol@DWW.RWS.MinVenW.NL
<b><i>Project</i></b>	
<b>Project al afgerond:</b>	Nog niet afgerond
<b>Startdatum project:</b>	oktober 1996
<b>(verwachte) einddatum van project:</b>	naar schatting 1999
<b>Doel van het project:</b>	Een overzicht krijgen van bestaande natuurwaardeingsstrategiën en hun kenmerken. Ook is naar de haalbaarheid van de verschillende strategien voor gebruik als natuurwaardringsmethode voor oevers en bodems in het kader van BeheersPlan Nat gekeken.
<b>Project is interessant voor collega's die in hun werk iets te maken hebben met :</b>	natuurwaarderingsstrategiën, oevers, bodems, BPN, interventieniveau
<b>De stand van zaken op dit moment:</b>	De inventarisatie en de haalbaarheid voor gebruik binnen het BPN van de natuurwaarderingsstrategiën is afgerond. Nu moet de keuze worden gemaakt of er wel of geen methode-ontwikkeling moet plaatsvinden.
<b><i>Eenheid</i></b>	
<b>Eenheid waarin de waarde van de natuur wordt uitgedrukt:</b>	De eenheden geld en score komen beide voor.



<b>Korte beschrijving van de methode waarop de eenheid bepaald wordt:</b>	<p>Monetaire strategieën:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De marktprijzen strategie (de prijs wordt bepaald door vraag en aanbod),</li> <li>- De willingness to pay (aan mensen wordt gevraagd hoeveel ze bereid zijn voor natuur te betalen),</li> <li>- Kosten functieverlies (als door ingrepen of processen natuurfuncties verloren gaan moeten hiervoor kosten in rekening worden gebracht), - Compensatie kosten (de kosten voor de vervanging van natuurgebieden worden als waarde genomen),</li> <li>- Beheerskosten (de kosten voor het beheer van de natuur worden als maat genomen voor de waarde).</li> </ul> <p>Score strategieën:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De watersysteemverkenning (de waarde van de natuur wordt gemeten aan de hand van doelparameters),</li> <li>- Natuurdoeltypen (de waarde van de natuur wordt gemeten aan de mate waarin bepaalde abiotische factoren, processen en doelsoorten zijn bereikt),</li> <li>- Oeverecotopen (voor een bepaalde oever wordt een doelstelling geformuleerd die aangeeft welke bedekkingsgraad men door bepaalde soorten wenst. Deze doelstelling wordt vergeleken met de werkelijke situatie),</li> <li>- Kenmerken van ecotopen (de waarde van een gebied wordt bepaald aan de hand van de kenmerken van de voorkomende ecotopen),</li> <li>- Levens Cyclus Analyse (van een product wordt geanalyseerd welke nadelige effecten op het milieu plaatsvinden, van grondstof tot afval, als natuurwaarde-indicatoren worden gebruikt: biomassa, biodiversiteit en bodemtoestand)</li> </ul>
<b>Praktijkvoorbeeld(en) waarvoor de methode wordt toegepast:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marktprijzen: toegepast in de Waddenzee, inkomsten uit zandwinning / visserij.</li> <li>- Compensatiekosten: methode wordt veel toegepast in Milieu Effect Rapportages (MER).</li> <li>- Natuurdoeltypen: gebruikt bij de effecten analyse voor de ecologische hoofdstructuur (EHS)</li> <li>- Oeverecotopen: toepassing in oevers; een oevervegetatie wordt in acht ecologische soortgroepen verdeeld, er wordt een meetdoelstelling geformuleerd, de situatie in de over wordt vergeleken met de meetdoelstelling en geëvalueerd.</li> <li>- LCA: een algemeen toegepaste methode voor de analyse van milieu-effecten.</li> </ul>
<b>Literatuur</b>	
<b>Rapport:</b>	Meer over dit project in het verslag van de ecologendag (eerste deel van dit rapport).



<b>Algemeen</b>	
<b>Projectnaam:</b>	Natuurwaardering in het model DEMNAT
<b>Afdeling waar het project wordt uitgevoerd:</b>	RIZA-WSG
<b>Contactpersoon:</b>	Remco van Ek
<b>Telefoon:</b>	0320-298520
<b>E-mail:</b>	R.vEk@RIZA.RWS.MinVenW.NL
<b>Project</b>	
<b>Project al afgerond:</b>	nog niet afgerond
<b>Startdatum project:</b>	-
<b>(verwachte) einddatum van project:</b>	-
<b>Doel van het project:</b>	Het hydro-ecologische model DEMNAT (Dosis Effect Model voor terrestrische NATuur) wordt gebruikt om op landelijke schaal de effecten van waterhuishoudkundige maatregelen op oppervlakte- en grondwaterafhankelijke ecosystemen te voorspellen.
<b>Project is interessant voor collega's die in hun werk iets te maken hebben met :</b>	waterhuishoudkundige maatregelen, verdroging, oppervlakte- en grondwaterafhankelijke ecosystemen, zeldzaamheid, FLORBASE, ECOSERIES, WAFLO, natuurwaardering
<b>De stand van zaken op dit moment:</b>	Het model wordt reeds toegepast om (veranderingen in) natuurwaarde te bepalen.
<b>Eenheid</b>	
<b>Eenheid waarin de waarde van de natuur wordt uitgedrukt:</b>	Natuurwaarde-eenheden per ecotoopgroep
<b>Korte beschrijving van de methode waarop de eenheid bepaald wordt:</b>	<p><i>Natuurwaardering met betrekking tot de actuele situatie:</i> De methode hanteert twee uitgangspunten: Zeldzame ecosystemen worden hoger gewaardeerd dan veel voorkomende ecosystemen. Er is vooral naar nationale zeldzaamheid gekeken, maar ook internationale zeldzaamheid is meegenomen in de methode. Toename van de ecosystemen wordt altijd positief beoordeeld, onafhankelijk of het nu om zeldzame of algemene ecosystemen gaat. Tevens wordt gekeken naar de biodiversiteit van een ecosysteem afgeleid uit het voorkomen van kenmerkende plantesoorten (FLORBASE). Bij de bepaling van de biodiversiteit wordt gebruik gemaakt van de term 'volledigheid' als maat voor de relatieve soortenrijkdom om zo te voorkomen dat -van nature- soortenarme ecosystemen (bijv. hoogveen) altijd een lage natuurwaarde krijgen.</p> <p><i>Natuurwaardering met betrekking tot potenties van de bodem:</i> Als uitgangspunt voor de natuurwaarde worden actuele beleidsthema's gebruikt als: vermessing, verdroging en verzuring. Bij de thema's zijn gewichtfactoren bepaald. Met behulp van de ecoseries in DEMNAT kunnen verspreidingskaarten van potentiële natuurwaarden worden gemaakt.</p>
<b>Praktijkvoorbeeld(en) waarvoor de methode wordt toegepast:</b>	WaterSysteemVerkenningen (Kors et al., 1996), MilieuVerkenningen, MER-studies op nationale (Beugelink et al., 1992) en regionale schaal (Poelman & Van Ek, 1996).



<i>Literatuur</i>	
<b>Rapport:</b>	<p>Meer over DEMNAT in het verslag van de ecologendag (eerste deel van dit rapport).</p> <p>A. Kors, F. Claessen, H. Vermulst, R. Van Ek, H. Bos, E. Boven, W. De Lange, G. Arnold; 1996; Watersysteemverkenningen 1996, Beleidsanalyse WSV: Thema verdroging en grondwater; RIZA nota 97.041, Lelystad</p> <p>G.P. Beugelink, F.A.M. Claessen, J.H.C. Mülschlegel; 1992; Effecten op natuur van grondwaterwinning t.b.v. Beleidsplan Drink- en Industriewatervoorziening en MER; RIZA nota 92.059, Lelystad</p> <p>A. Poelman, R. van Ek; 1996; Modelleringsysteem Oost-Gelderland: ecohydrologische effecten drinkwaterwinning fase 1b + 1c . Uitgave in opdracht van N.V. Oostelijk Gelderland.</p>



<b><i>Algemeen</i></b>	
<b>Projectnaam:</b>	Handboek natuurdoeltypen, aquatisch supplement
<b>Afdeling waar het project wordt uitgevoerd:</b>	RIZA-WSL
<b>Contactpersoon:</b>	Winfried Laane
<b>Telefoon:</b>	0320-298876
<b>E-mail:</b>	W.Laane@RIZA.RWS.MinVenW.NL
<b><i>Project</i></b>	
<b>Project al afgerond:</b>	nog niet afgerond
<b>Startdatum project:</b>	18-3-98
<b>(verwachte) einddatum van project:</b>	eind 1999
<b>Doel van het project:</b>	Het aanvullen van het Handboek Natuurdoeltypen met aquatische delen.
<b>Project is interessant voor collega's die in hun werk iets te maken hebben met :</b>	natuurwaardering, natuurdoeltypen, doelsoorten, procesparameters, graadmeters
<b>De stand van zaken op dit moment:</b>	Het projectplan is gereed.
<b><i>Eenheid</i></b>	
<b>Eenheid waarin de waarde van de natuur wordt uitgedrukt:</b>	Als eenheid zouden eventueel hectares (natuurdoeltype) en procenten (aantal doelsoorten) gezien kunnen worden.
<b>Korte beschrijving van de methode waarop de eenheid bepaald wordt:</b>	Het aantal doelsoorten in procenten dat voorkomt in het (aantal hectares) natuurdoeltype.
<b>Praktijkvoorbeeld(en) waarvoor de methode wordt toegepast:</b>	Toepassing met name voor terrestrische natuur bij LNV
<b><i>Literatuur</i></b>	
<b>Rapport:</b>	-



<i>Algemeen</i>	
<b>Projectnaam:</b>	Amoebestudies zoete Rijkswateren
<b>Afdeling waar het project wordt uitgevoerd:</b>	RIZA-(diverse afdelingen)
<b>Contactpersoon:</b>	Winfried Laane (WSL)
<b>Telefoon:</b>	0320-298876
<b>E-mail:</b>	W.Laane@RIZA.RWS.MinVenW.NL
<i>Project</i>	
<b>Project al afgerond:</b>	project is afgerond
<b>Startdatum project:</b>	-
<b>(verwachte) einddatum van project:</b>	-
<b>Doel van het project:</b>	Het beschrijven van de ecologische toestand van de rijkswateren.
<b>Project is interessant voor collega's die in hun werk iets te maken hebben met :</b>	referentie, natuurstreefbeeld, amoebe's
<b>De stand van zaken op dit moment:</b>	Het project is afgerond.
<i>Eenheid</i>	
<b>Eenheid waarin de waarde van de natuur wordt uitgedrukt:</b>	Index en score komen voor als eenheid. Aantallen worden relatief uitgezet tegen aantallen in referentie / streefbeeld situatie.
<b>Korte beschrijving van de methode waarop de eenheid bepaald wordt:</b>	In de huidige situatie: meten. (referentie: historische gegevens, gegevens van andere lokaties, berekeningen, expert-judgement)
<b>Praktijkvoorbeeld(en) waarvoor de methode wordt toegepast:</b>	In de voorbereiding vierde nota waterhuishouding, waterbeheersplannen (soms ook voor waterschappen)
<i>Literatuur</i>	
<b>Rapport:</b>	<p>Het betreft meerdere RIZA nota's met bijbehorende achtergrondnota's. Hoofdnota's:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Een stroom natuur (95.060)</li> <li>-Aanpassing Amoebe IJsselmeergebied (97.039)</li> <li>-Amoebe Benedenrivierengebied (96.004)</li> <li>-Amoebe Volkerak-Zoommeer (96.022)</li> <li>-Amoebe Amsterdam-Rijnkanaal / Noordzeekanaal (96.077)</li> </ul>





De Dienst Weg- en Waterbouwkunde is de adviesdienst voor techniek en milieu voor de weg- en waterbouw, die onderzoekt, adviseert en kennis overdraagt in de constructieve weg- en waterbouw, de natuur- en milieutechniek van fysieke infrastructuur, waterkeringen en watersystemen, en de grondstoffenvoorziening voor de bouw, inclusief de milieu-aspecten.

Voor meer informatie:

Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Rijkswaterstaat, Van der Burghweg 1,  
Postbus 5044, 2600 GA DELFT, 015-2518308

W-DWW-98-018