

# Kiezen en delen In dialoog op weg naar educatiedoeltypen NME

Schema Alblas et al. 1993

criterium

1 herkenbaarheid

2 bruikbaar

3 eers

4 natuur

5 zorg

6 aanpak

7 reflectie

8 sociale

9 maatschappij

10 zon

11 pro

12 the

13 ruit

14 vol

15 ontdekkend

de inhoud moet:  
aanwijsbaar zijn in het dagelijks leven

betekenis hebben voor het dagelijks leven

directe ontmoeting mogelijk maken

- te proeven, ruiken, horen

- dynamisch en gevarieerd

mogelijkheden bieden om

verantwoordelijkheid

te relateren zijn a

te relateren zijn

con

ge

leerling

mogelijk

probleemste

aanknopingspu

NME-relevante th

mogelijkheden bied

presentatie die aansluit

en voor- kennisniveaus

exemplarisch van karakter zijn

## A. Sleutelbegrippen

Ecologie - "hoe werkt de natuur?"  
Kringlopen, energie (de zon als bron/motor van kringlopen), relaties (tussen organismen inclusief mensen, samenhang biotisch-abiotisch), verandering, grenzen (verkwisting, opraken, vervuiling, vernietiging).

## B. Vormingsaspecten

Betrokkenheid, verwondering, zorg, respect, verantwoordelijkheid, rechtvaardigheid.

## Prioritering Leerdoelen NME

1. Kennis en betekenis van de samenleving  
Levensstijlen (handelingsperspectieven m.b.t. eigen omgeving, consumptie, vervoer, productie van een natuurterrein  
omgeving).

2. Betrokkenheid, verwondering, zorg, respect, verantwoordelijkheid, rechtvaardigheid.

3. Kennis en betekenis van de samenleving  
Levensstijlen (handelingsperspectieven m.b.t. eigen omgeving, consumptie, vervoer, productie van een natuurterrein  
omgeving).

4. Kennis en betekenis van de samenleving  
Levensstijlen (handelingsperspectieven m.b.t. eigen omgeving, consumptie, vervoer, productie van een natuurterrein  
omgeving).

5. Kennis en betekenis van de samenleving  
Levensstijlen (handelingsperspectieven m.b.t. eigen omgeving, consumptie, vervoer, productie van een natuurterrein  
omgeving).

6. Kennis en betekenis van de samenleving  
Levensstijlen (handelingsperspectieven m.b.t. eigen omgeving, consumptie, vervoer, productie van een natuurterrein  
omgeving).

7. Kennis en betekenis van de samenleving  
Levensstijlen (handelingsperspectieven m.b.t. eigen omgeving, consumptie, vervoer, productie van een natuurterrein  
omgeving).

8. Kennis en betekenis van de samenleving  
Levensstijlen (handelingsperspectieven m.b.t. eigen omgeving, consumptie, vervoer, productie van een natuurterrein  
omgeving).

9. Kennis en betekenis van de samenleving  
Levensstijlen (handelingsperspectieven m.b.t. eigen omgeving, consumptie, vervoer, productie van een natuurterrein  
omgeving).

10. Kennis en betekenis van de samenleving  
Levensstijlen (handelingsperspectieven m.b.t. eigen omgeving, consumptie, vervoer, productie van een natuurterrein  
omgeving).

11. Kennis en betekenis van de samenleving  
Levensstijlen (handelingsperspectieven m.b.t. eigen omgeving, consumptie, vervoer, productie van een natuurterrein  
omgeving).

12. Kennis en betekenis van de samenleving  
Levensstijlen (handelingsperspectieven m.b.t. eigen omgeving, consumptie, vervoer, productie van een natuurterrein  
omgeving).

13. Kennis en betekenis van de samenleving  
Levensstijlen (handelingsperspectieven m.b.t. eigen omgeving, consumptie, vervoer, productie van een natuurterrein  
omgeving).

14. Kennis en betekenis van de samenleving  
Levensstijlen (handelingsperspectieven m.b.t. eigen omgeving, consumptie, vervoer, productie van een natuurterrein  
omgeving).

15. Kennis en betekenis van de samenleving  
Levensstijlen (handelingsperspectieven m.b.t. eigen omgeving, consumptie, vervoer, productie van een natuurterrein  
omgeving).

Schoolbiologisch Lescentrum

ELSENHOVE

Bankrasweg 1 - 1183 TP Amstelveen

V 22,50

# Kiezen en delen

In dialoog op weg naar  
educatiedoeltypen NME

Marjan Margadant-van Arcken



Wageningen 1996  
Informatie- en KennisCentrum Natuurbeheer  
Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij

---

## Colofon

RAPPORT IKC NATUURBEHEER nr. 22

Wageningen 1996

ISSN 0929-7014

Deze uitgave kan schriftelijk of telefonisch worden besteld bij het IKC Natuurbeheer, Wageningen, onder vermelding van code R-22 en het gewenste aantal exemplaren. De kosten per exemplaar bedragen *f* 15,00. Een verzoek tot betaling wordt meegezonden.

Overname en gebruik van tekstdelen is toegestaan mits met bronvermelding.

Auteur:	M. Margadant-van Arcken (Onderzoeks- en Adviesbureau 'Mens-Dier-Milieu')
Vormgeving en lay-out:	Ponsen en Looijen bv, Wageningen
Productie:	Informatie- en KennisCentrum Natuurbeheer Bezoekadres: Marijkeweg 24, Wageningen Postadres: Postbus 30, 6700 AA Wageningen Telefoon: 0317 - 474 801 Fax: 0317 - 427 561

# Inhoudsopgave

<b>VOORWOORD</b>	5
<b>HOOFDSTUK 1 - INLEIDING</b>	7
Probleemstelling	7
Opdracht	7
Werkwijze	8
Plaatsbepaling	10
<b>HOOFDSTUK 2 - LEERDOELEN</b>	13
Algemeen schema leerdoelen	13
Prioritering van leerdoelen	15
Discussie	20
<b>HOOFDSTUK 3 - BEHEERSINGSNIVEAUS</b>	25
Begripsontwikkeling	25
Gewenste beheersingsniveaus	27
Discussie	30
<b>HOOFDSTUK 4 - LEERINHouden EN THEMA'S</b>	33
NME-centra	33
Veldstudiecentra	35
Nationale Parken en bezoekerscentra	37
Discussie	40
<b>HOOFDSTUK 5 - DIDACTISCHE WERKVORMEN</b>	43
Didactische uitgangspunten	43
Werkvormen	44
<b>HOOFDSTUK 6 - IDEEËN VOOR PROGRAMMA-ONTWIKKELING</b>	49
Programma-ontwikkeling voor NME-centra	50
Programma-ontwikkeling voor veldstudiecentra	54
Programma-ontwikkeling voor Nationale Parken en bezoekerscentra	58
<b>HOOFDSTUK 7 - EVALUATIE</b>	63
<b>AANBEVELINGEN</b>	67
<b>LITERATUUR</b>	69
<b>BIJLAGE</b>	75



# Voorwoord

Het Natuurbeleidsplan is gericht op behoud en herstel van voor ons land karakteristieke natuurwaarden. Enige tijd terug is vastgesteld dat de voor dit beleid geformuleerde algemene doelen te weinig richtinggevend zijn. Er is onvoldoende houvast voor de bij operationalisering onvermijdbare keuzen. Daardoor is er geen duidelijk antwoord op vragen als welke natuur het beschermen waard is en hoe kwalitatieve en kwantitatieve natuurdoelen kunnen worden opgesteld. Om in deze lacune te voorzien is een stelsel van “natuurdoeltypen” ontwikkeld.

Over natuur- en milieu-educatie (NME) bestaan vergelijkbare vragen. Welke doelen zijn met het oog op verschillende doelgroepen van belang? Met welke inhoud en werkvormen kunnen deze doelen worden bereikt? Welke resultaten zijn te verwachten? De betrekkelijke onbepaaldheid van het natuurbegrip versterkt de noodzaak van zorgvuldige keuzen van NME-doelen en van geschikte inhoudelijke thema's. Dit gebrek aan duidelijkheid is een fors obstakel voor de ontwikkeling van NME van hoge kwaliteit.

[5

Sinds een aantal jaren is het NME-beleid van het ministerie van LNV gericht op het wegnemen van deze hindernissen (zie onder meer het Natuurbeleidsplan 1990 en het Meerjarenprogramma Natuur en Landschap 1993-1997). Initiatieven in deze richting zijn bijvoorbeeld de doelgroepverkenning dertien- tot achttienjarigen (Margadant, 1994) en het project “Ontwikkeling van NME-evaluatiemethoden” (Stokking et al., 1995). Ook het voorliggende rapport “Kiezen en delen” is een produkt van dit beleid. Evenals bij de reeds genoemde “natuurdoeltypen” gaat het bij “educatiedoeltypen” om een hulpmiddel voor de praktijk. In dit geval zijn dat streefdoelen voor de planning en vormgeving van NME-activiteiten.

Om verschillende redenen is in dit rapport voor twee niveaus gekozen: het eindniveau basisonderwijs en het eindniveau basisvorming. NME-instellingen uit de natuursector richten zich vaak op het basisonderwijs. Dit geldt bijvoorbeeld voor bezoekerscentra. Voor hen is het eindniveau basisonderwijs van belang.

Aandacht voor het eindniveau basisvorming is gewenst, omdat dit een markant punt vormt in het Nederlandse onderwijsstelsel: tot op dat niveau is er een grotendeels gelijk onderwijsaanbod voor alle leerlingen. Voor beide niveaus geldt verder dat redelijk helder is wat leerlingen op basis van schoolvakken leren (via de vastgestelde kerndoelen). Daardoor zijn het potentiële ijkpunten. Overigens biedt een NME-aanbod vanuit de natuursector niet hetzelfde als op het oog verwante schoolvakken. Wanneer dat het geval was, dan zou dit NME-aanbod overbodig zijn.

In het rapport “Kiezen en delen” worden voorts ordeningen van NME-inhouden voorgesteld en gewenste niveaus van beheersing. Vervolgens wordt ingegaan op didactische werkvormen en op programma-ontwikkeling. Uit het steeds terugkerende tussenkopje “discussie” valt af te leiden dat het laat-

ste woord over al deze aspecten nog niet is gezegd. Dat is ook niet mogelijk, zeker niet zolang er zo weinig empirische kennis is over NME. Wat werkt in de praktijk en wat niet? Dat is toch de hamvraag. Lees voor "wat werkt": wat steken leerlingen en buitenschoolse deelnemers op van NME-activiteiten en wat doen ze met het geleerde? Om hierover meer kennis te verkrijgen is praktijkonderzoek nodig. Met behulp van de beschreven educatiedoeltypen - en andere bronnen - kunnen programma's worden ontwikkeld. Vervolgens kunnen deze in de praktijk worden getoetst. Zo ontstaat stapsgewijs nieuwe kennis over bruikbare vormen van NME.

De hierboven genoemde aanpak sluit aan bij de doelen "inhoudelijke vernieuwing" en "kwaliteitsverbetering" van het Kaderplan Natuur- en Milieu-educatie. Om deze doelen te bereiken investeren zes samenwerkende ministeries in de periode 1996-2000 in de "Extra Impuls". Op deze manier wordt ruimte geschapen voor het op gang brengen van nieuwe ontwikkelingen. Ik vertrouw erop dat instellingen uit het NME-veld initiatieven zullen ondernemen om de ingezette ontwikkellijnen verder uit te werken. Dan zal de betekenis van deze educatiedoeltypen voor de praktijk van NME duidelijk worden.

6]

De directeur Natuurbeheer,  
dr.ir. H.S.B.M. van Asperen



# Hoofdstuk 1 - Inleiding

## Probleemstelling

Van tijd tot tijd wordt geconstateerd dat de doelen, inhouden en vormgeving van natuur- en milieu-educatie (NME) onvoldoende duidelijk omschreven zijn, of anders gezegd: wat met NME wordt beoogd is nog steeds vaag en voor velerlei uitleg vatbaar. Dit knelpunt werd reeds gesignaleerd in de "Nota Natuur- en Milieu-educatie; een meerjarenvisie" (1988). Stokking (1994, p.121) bracht dit probleem onder woorden: "NME is nog niet uitgekristalliseerd, niet als beleidsdoel, niet als leer- en vormingsgebied, niet als ondersteuningsaanbod en niet als vraag."

Deze onbepaaldheid van NME levert een aantal problemen op. Zolang NME niet is uitgekristalliseerd als beleidsdoel, is voor de overheid sturing op maat of sturen op hoofdlijnen niet goed mogelijk. Maar ook de kaderstelling waarbinnen NME -organisaties, scholen et cetera ruimte krijgen om taken uit te voeren, wordt hierdoor belemmerd. Omgekeerd is het voor NME-medewerkers en leerkrachten veelal onduidelijk wat nu precies met NME wordt bedoeld en waar ze naar toe kunnen werken (zie ook Mellema & Young 1995, 11).

[7

Voor het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV) is het Natuurbeleidsplan uitgangspunt bij de concretisering van het beleid op het gebied van NME. Het onderhavige rapport gaat daar eveneens van uit. In het Natuurbeleidsplan is aangegeven dat NME gaat over de *relaties tussen natuur, milieu en samenleving*. In het Meerjarenprogramma Natuur en Landschap 1993-1997 zijn voor NME vier prioritaire thema's genoemd, namelijk *duurzaamheid, biodiversiteit, natuurzorg en natuurbetekenissen*. Voorts wordt in dit Meerjarenplan een prioriteit toegekend aan *programma-ontwikkeling* rondom deze thema's. Van goed doordachte en in de praktijk getoetste programma's wordt verwacht dat zij tot heldere resultaten zullen leiden.

## Opricht

Door de huidige onduidelijkheid omtrent doelen, inhouden en vormgeving van NME hebben de betrokken partijen echter onvoldoende houvast om tot de gewenste programma-ontwikkeling te komen. Het ministerie van LNV heeft daarom opdracht gegeven om, vanuit de optiek van de natuursector, een aantal educatiedoeltypen te omschrijven. Bij de uitvoering van deze opdracht heeft onder meer overleg plaatsgevonden met het IVN-Vereniging voor Natuur- en Milieueducatie, de Stichting Veldwerk Nederland (SVN) en het Informatie- en KennisCentrum (IKC) Natuurbeheer, afdeling Voorlichting, Educatie en Onderwijs.

De term "educatiedoeltypen" is gekozen naar analogie van natuurdoeltypen en recreatiedoeltypen (zie Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1995). Een educatiedoeltype beoogt voor een bepaald praktijkveld van

NME (bijvoorbeeld een NME-centrum of bezoekerscentrum) op exemplarische wijze te komen tot een beargumenteerde prioritering van leerdoelen, een weloverwogen keuze van leerinhouden en didactische werkvormen, plus een omschrijving van de gewenste niveaus van kennis en kunde bij verschillende doelgroepen. Of populairder uitgedrukt: een aanduiding van wat deelnemers geacht worden te leren in en van NME-activiteiten en wat ze met het geleerde kunnen doen.

Educatiedoeltypen zijn bedoeld als hulpmiddelen bij het ontwikkelen van educatieve programma's. Planning en hulpmiddelen komen echter niet in de plaats van eigen creativiteit en inventiviteit. Iedere gebruiker dient daarom voor zichzelf te beslissen in hoeverre de met de educatiedoeltypen aangeduide richting het navolgen waard is. Zo komt het voorbeeldkarakter van de educatiedoeltypen het beste tot zijn recht.

Op grond van allerlei praktische overwegingen (zoals tijd, financiën, beschikbare onderzoeksgegevens) is het bereik en de omvang van de opdracht voor het schrijven van educatiedoeltypen beperkt tot vier praktijkvelden: NME-centra, veldstudiecentra, bezoekerscentra en Nationale Parken.<sup>1</sup> Eveneens is de omvang van de beoogde doelgroepen beperkt tot basisonderwijs en basisvorming.<sup>2</sup>

De formele opdrachtformulering luidde: "Het schrijven van een richtinggevend hulpmiddel voor programmering van NME. De tekst dient enerzijds helderheid te verschaffen omtrent de kaderstelling van NME binnen het beleid van het ministerie van LNV, anderzijds op exemplarische wijze richtinggevend te zijn voor autonome programma-ontwikkeling door NME-instellingen. De educatiedoeltypen dienen op twee samenhangende, longitudinale niveaus beschreven te worden: a. eindniveau basisonderwijs, b. eindniveau basisvorming."

## Werkwijze

Voor de uitvoering van deze opdracht is begonnen met een analyse van Nederlandse teksten, waarin auteurs zich duidelijk uitspreken over leerdoelen van NME. Onder leerdoelen worden hier niet verstaan de algemene doelen of hooggestemde einddoelen van NME, maar heel concreet de kennis, inzichten en vaardigheden die leerlingen geacht worden te verwerven door middel van NME. De bronnen van analyse zijn beperkt tot Nederlandse teksten, omdat buitenlandse documenten zich niet zonder meer laten vertalen naar de Nederlandse onderwijssituatie. Dit wil echter niet zeggen dat helemaal niet is gekeken naar buitenlands materiaal. Verschillende overlegpart-

<sup>1</sup> Achteraf klonken er geluiden van teleurstelling uit de richting van (natuurhistorische) musea. Zij zouden graag als praktijkveld betrokken zijn geweest bij dit project. Ze konden zich echter niet goed vinden in de inhoud van dit rapport en benadrukten dat hun museale programma's aanvullend kunnen zijn voor de andere praktijkvelden.

<sup>2</sup> In de oorspronkelijke opdracht stonden ook scholen als mogelijk praktijkveld genoemd. Aangezien de overlegpartners voor deze opdracht hoofdzakelijk onderwijsondersteunend en -aanvullend werken, en aangezien de beschikbare tijd en middelen beperkt waren, komen scholen slechts als indirect praktijkveld aan de orde. Niettemin verdient het aanbeveling bij eventuele uitbreiding van de educatiedoeltypen expliciet aandacht te geven aan scholen als praktijkveld van NME.

ners noemden bijvoorbeeld als leerdoelen “the big four” uit “Earth Education, A New Beginning” (Van Matre, 1990) en daarmee is uiteraard rekening gehouden.

De eerste analyse van Nederlandse teksten leverde twee schema's met leerdoelen op. Eén schema waarin de leerdoelen geïntegreerd konden worden uit documenten van ISOR (Interdisciplinair Sociaal-wetenschappelijk Onderzoeksinstituut Rijksuniversiteit Utrecht), SLO (Instituut voor Leerplanontwikkeling) en IDO/VU (Instituut voor Didactiek en Onderwijspraktijk, Vrije Universiteit Amsterdam). En een tweede schema met een andere ordening van leerdoelen zoals geformuleerd door het CPS (Christelijk Pedagogisch Studiecentrum, Hoevelaken). Omdat het ongewenst leek op eigen houtje deze twee schema's zonder meer samen te voegen en omdat aanvullende informatie nodig was over de keuze van leerinhouden en gewenste begripsniveaus, zijn een drietal interviews gehouden met enkele auteurs van deze documenten.

Gezien de beschikbare tijd kon niet met alle auteurs gesproken worden. Daarom is een interview gehouden met een vertegenwoordiger van het ISOR, vanwege hun goede overzicht van wat er op onderwijskundig gebied gebeurt aan NME. Een tweede interview is gehouden met twee medewerkers van de Vakgroep Agrarische Onderwijskunde in Wageningen, vanwege hun speciale aandacht voor begripsontwikkeling en voor zorgvuldige keuze van leerinhouden. Het derde interview is gehouden met een medewerker van het CPS omdat daar, in samenwerking met de SLO, een inspirerende poging is gedaan de kerndoelen en de verschillende educaties te verweven in een leerplan voor wereldoriëntatie.

[9

Als gevolg van deze interviews kon een geïntegreerd schema van leerdoelen gemaakt worden. Dit schema plus een aantal vragen zijn voorgelegd aan vertegenwoordigers van IVN, SVN en IKC Natuurbeheer. De vragen luiden als volgt:

1. Is het schema van de leerdoelen volledig? Wat ontbreekt en/of kan vervallen?
2. Wat zouden leerlingen op eindniveau basisonderwijs en basisvorming moeten kennen en kunnen?
3. Welke beargumenteerde prioritering van leerdoelen kan er gemaakt worden, gezien vanuit de eigen organisatie (IKC, IVN, SVN)?
4. Welke beargumenteerde keuze van leerinhouden of lesstof kan er gemaakt worden, gezien vanuit de verschillende praktijkvelden (NME-centra, veldstudiecentra, bezoekerscentra, Nationale Parken)?

Bij de keuze van de leerinhouden of lesstof kunnen de twee hoofdcriteria, zoals geformuleerd door Alblas et al. (1993, p. 89) van belang zijn:

1. Doelgerichtheid, d.w.z. dat het mogelijk moet zijn om met de gekozen inhouden de gestelde begripsdoelen en vormingsdoelen te realiseren.
2. Leerbaarheid, dat wil zeggen dat de gekozen inhoud exemplarisch moet zijn voor de leerstof en de leerling.

Exemplarisch voor de leerstof betekent enerzijds dat de inhoud representatief moet zijn voor de praktijk (herkenbaarheid, bruikbaarheid etc.) en anderzijds representatief moet zijn voor de wetenschap (theoretische verdieping, wetenschappelijke houdbaarheid etc.).

Exemplarisch voor de leerling betekent enerzijds dat de inhoud van betekenis moet zijn voor de leerling (eerstehands ervaringen, persoonlijke betekenisverlening etc.) en anderzijds moet aansluiten bij de mogelijkheden van de leerling (voorkennis, zone van naaste ontwikkeling etc.).

Met vertegenwoordigers van het IVN zijn twee afzonderlijke interviews gehouden: met een medewerker van het landelijke bureau en met een provinciaal consulent NME. Deze laatste coördineert onder andere in eerstelijns de educatie van drie Nationale Parken en in tweedelijns verschillende gemeentelijke NME-centra.

Met SVN zijn eveneens twee afzonderlijke interviews gehouden: met een medewerker die zich hoofdzakelijk met het basisonderwijs bezighoudt en met een medewerker die werkzaam is voor het voortgezet onderwijs.

Tenslotte is een interview gehouden met een vertegenwoordiger van het IKC Natuurbeheer, afdeling Voorlichting, Educatie en Onderwijs.

Uiteraard was er tijdens de interviews ruimte voor aanvullende discussiepunten. Hier is van belang te vermelden dat de interviewpartners het belang van een prioritering van leerdoelen en leerinhouden volledig ondersteunden (of zoals één van hen zei: "NME is nog steeds gigantisch divers, zonder consensus over de inhoud").

Op basis van deze twee interviewronden is een eerste conceptversie van het rapport geschreven en aan alle interviewpartners ter beoordeling toegezonden. Aan de hand van het geleverde commentaar en aanvullende informatie is een tweede conceptversie geschreven.

Deze tweede versie is intensief besproken tijdens een discussiebijeenkomst op 8 december 1995 in Kasteel Groeneveld te Baarn. Aan deze bijeenkomst namen ongeveer 40 vertegenwoordigers van verschillende praktijkvelden en organisaties deel. De deelnemers kregen het rapport van te voren toegezonden en hadden tevens gelegenheid wijzigingsvoorstellen in te sturen. Van deze discussiebijeenkomst is een verslag verschenen (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1996). In de onderhavige versie van het rapport zijn de opmerkingen en conclusies van de discussiebijeenkomst verwerkt. Bovendien is de tekst wat ingedikt om tot een leesbaarder geheel te komen.

### Plaatsbepaling

Met klem zij nogmaals benadrukt dat dit rapport geschreven is voor NME vanuit de natuursector. De tekst draagt niet de pretentie een of het basisdocument voor de Nederlandse NME te zijn. De educatiedoeltypen zijn een halffabrikaat met een prioritering van leerdoelen, een omschrijving van gewenste beheersingsniveaus op eindniveau basisonderwijs en basisvorming en een aantal beargumenteerde leerinhouden. Over dit halffabrikaat bestaat consensus onder de deelnemers van dit project. Daarmee zou het een kaderstelling kunnen vormen. Binnen zo'n kaderstelling bestaat een grote mate van vrijheid, want de gekozen leerdoelen, beheersingsniveaus en leerinhouden behoeven een nadere invulling, eigen interpretatie en verdere uitwerking. Deze nadere bewerkingen van de educatiedoeltypen behoren tot de eigen autonomie en verantwoordelijkheid van NME-instellingen, al kan de overheid daarbij hulp bieden. De ontwikkeling van een kwalitatief hoogstaand programma is nu eenmaal geen eenvoudige zaak.

Verskillende deelnemers aan dit project stonden aanvankelijk nogal sceptisch tegenover deze educatiedoeltypen. Men vreesde een oneigenlijk gebruik, in de zin van dwingend voorschrijven. Het ministerie van LNV wil immers gaan sturen op hoofdlijnen en toetsen op resultaat. Van meet af aan

kent dit project echter een ander doel. Het is uitdrukkelijk de bedoeling om op basis van beschikbare onderzoeksresultaten - én de kennis en inzichten van betrokkenen - te komen tot een bruikbaar hulpmiddel voor programma-ontwikkeling.

Overigens moet erop worden gewezen dat het spanningsveld tussen de beleidsverantwoordelijkheid van de overheid en de eigen verantwoordelijkheid van opvoeding en onderwijs inherent is aan de inrichting van onze Nederlandse democratie. Ook NME - en daarmee deze opdracht - bevinden zich in dit spanningsveld.<sup>3</sup>

Het ministerie van LNV bijvoorbeeld heeft bemoeienis met NME voor zover dit relevant is voor het wetslagen van het natuurbeleid. NME is echter geen staatspedagogiek ter vergroting van het draagvlak voor het natuur- en milieubeleid van de overheid. Noch is NME een subversieve onderneming, al onderkennen zelfs twaalfjarige basisschoolleerlingen gedeeltelijk de inconsistenties in het natuur- en milieubeleid van de overheid. Daarom gaat de pedagogische verantwoordelijkheid van NME-instellingen veel verder. Zij hebben de opdracht leerlingen binnen te leiden in de culturele betekeniswereld van natuur, milieu en samenleving. Tevens hebben zij de opdracht deze leerlingen op te leiden tot volwassenen die hun eigen verantwoordelijkheid kunnen nemen. "Zelfverantwoordelijke zelfbepaling" noemde Langeveld dat. Een zekere kritische potentie is daar onverbrekelijk mee verbonden.

Het ministerie van LNV respecteert deze eigen verantwoordelijkheid van NME-instellingen. De opdracht tot het schrijven van educatiedoeltypen is - naast het scheppen van helderheid over leerdoelen, -inhouden en werkvormen - bedoeld om NME-instellingen een hulpmiddel te bezorgen. NME-instellingen kunnen zo hun eigen verantwoordelijkheid nemen en daarvan getuigen door een hoge pedagogisch-didactische en inhoudelijke kwaliteit van hun werkzaamheden.

Achteraf heeft de aangetroffen consensus de deelnemende partijen in positieve zin verrast en is ook de aanvankelijke scepsis grotendeels verdwenen. Hopelijk leidt dit rapport over educatiedoeltypen tot meer overeenstemming over de hoofdlijnen van NME en de kwaliteitseisen voor programma-ontwikkeling. Dat versterkt dan de relatieve autonomie van NME-instellingen. Ook draagt dit bij aan de ontwikkeling van hoofdlijnen van overheidsbeleid in dialoog met het veld.

[ 11

<sup>3</sup> Deze situatie is evenwel niet uniek voor opvoeding en onderwijs, maar speelt bijvoorbeeld ook tussen het ministerie van Justitie, Openbaar Ministerie en de zittende magistratuur. Zie het artikel van Asscher in *NRC Handelsblad* (29-12-95), waarin hij een voorkeur uitspreekt voor "een hek om het erf" (kaderstelling) in plaats van "de hond aan de lijn" zoals het ministerie wil. Daarbij "is de hond de rechter, de lijn het OM en het baasje ... zetelt in Den Haag op het ministerie van Justitie."

<sup>4</sup> *Systeemecologie* is hier bedoeld in contrast met de evolutionaire ecologie. Deze laatste benadering is onder andere georiënteerd op de chaostheorie.

<sup>5</sup> Interview citaat enigszins ingekort.



# Hoofdstuk 2 - Leerdoelen

## Algemeen schema leerdoelen

Voor de zekerheid wordt hier nog eens vermeld dat met leerdoelen heel concreet de begrippen, inzichten en vaardigheden bedoeld worden die leerlingen geacht worden te verwerven. Op een dergelijke manier spreken over leerdoelen heeft als nadeel dat al gauw heel instrumenteel gedacht kan worden: “Wat moeten leerlingen kennen en kunnen?” Aan dit rapport heeft echter de vraag ten grondslag gelegen: “Welke kennis en kunde mag je leerlingen niet onthouden bij het gestalte geven aan hun leven?” Leren is dan een vorm van de wereld ontdekken, exploreren en veroveren. Leerdoelen zijn dan nastrevenswaardige doelen die gefaseerd haalbaar zijn, maar nooit volledig bereikt kunnen worden. Over ecologie bijvoorbeeld valt zo oneindig veel te leren dat niemand kan zeggen: “Ik weet precies hoe de natuur werkt.” Leren is in deze beeldspraak een proces van de wereld ontdekken, waarbij de horizon terugwijkt. Om niet in wollig taalgebruik te vervallen worden in dit rapport gangbare termen gebruikt als leerdoelen, beheersingsniveaus, kennis en kunde met de kanttekening dat deze niet zuiver instrumenteel bedoeld zijn.

In het voorgaande is reeds beschreven dat op basis van een analyse van Nederlandse teksten en op grond van een aantal interviews met enkele auteurs van deze documenten een geïntegreerd schema van leerdoelen voor NME kon worden samengesteld (zie bijgaand schema 1). Dit schema is gebaseerd op de analyse van documenten van ISOR, SLO, IDO/VU, Cd $\beta$  (Centrum Didactiek Wiskunde en Natuurwetenschappen), Agrarische Onderwijskunde, CPS en de voornoemde interviews. Aan de vertegenwoordigers van IVN, SVN en IKC Natuurbeheer is vervolgens de vraag gesteld of dit schema volledig is. De termen tussen liggende streepjes zijn door hen als aanvulling gegeven.

Het algemene schema riep bij enkele interviewpartners irritatie op: “Dit is weer alles”. Nu mag van dit schema niet de pretentie uitgaan dat “alles” in kaart gebracht is wat er in Nederland over leerdoelen voor NME is geschreven. Er zullen ongetwijfeld teksten aan de aandacht ontsnapt zijn, maar het is wel een poging om een breed overzicht van leerdoelen te verkrijgen alvorens een beargumenteerde prioritering te maken.

Bovendien leidde de eerste conceptversie - die aan alle interviewpartners ter beoordeling is toegestuurd - tot allerlei aanvullingen van de geïnterviewde auteurs voor het algemene schema. Hoe belangrijk deze aanvullingen ook mogen zijn, ze zijn om twee redenen niet in het algemene schema opgenomen. Op de eerste plaats zou dat uitgebreide schema niet hetzelfde zijn als het schema dat aan de vertegenwoordigers van IKC Natuurbeheer, IVN en SVN is voorgelegd. En op de tweede plaats omvatten de aanvullingen ook leerdoelen die niet eerder in documenten of tijdens interviews werden vermeld.

Deze aanvullingen wijzen op een bekend gegeven voor NME: het leergebied breidt zich nog steeds uit. En juist dit “mer à boire” roept irritatie op bij mensen die in de praktijk NME geven. Nu is het niet de bedoeling van dit rapport

om deze irritatie en dit tijdsbeeld van NME te verdoezelen of uit de weg te gaan. Wel is het de bedoeling om hier te inventariseren hoe breed of hoe smal de gemeenschappelijke basis is en waar de verschillen en variaties zitten.

Eveneens zouden enkele van de geïnterviewde auteurs de sleutelbegrippen, vormingsaspecten en vaardigheden wat anders willen indelen. Deze opmerkingen wijzen op het gegeven dat een indeling in een schema als dit niet wederzijds exclusief kan zijn. Sleutelbegrippen, vormingsaspecten en vaardigheden verwijzen immers naar elkaar. Ten overvloed moet opgemerkt worden dat met bijgaand schema 1 bepaald geen laatste woorden gesproken kunnen zijn.

## Schema 1

### A. Sleutelbegrippen

Ecologie - "hoe werkt de natuur?"

Verscheidenheid (biodiversiteit), relaties (kringlopen, afhankelijkheid, biotoop/ecosysteem: samenhang biotische en abiotische componenten), verandering, zelfregulerend vermogen, energie.

*Kennis van de samenleving* (op 3 niveaus: interpersoonlijk, lokaal/regionaal, nationaal/mondiaal)

Sociale structuren (regels en structuren op school, in de buurt, gemeente, regio etc.), economische mechanismen, communicatiesystemen, besluitvorming in een democratie.

*Betekenis van natuur en milieu*

Natuur en milieu als bron, grondstoffen, voeding, gezondheid, etnische en esthetische waarden (schoonheid, spiritualiteit, stilte, ruimte, tijd).

*Betekenis van de samenleving*

Levenskwaliteit, levensstijlen, sociale verscheidenheid.

*Wisselwerking natuur, milieu en samenleving*

Natuur en techniek, productie, verkeer en vervoer, consumptie, natuurbeheer, grenzen (verkwisting, opraken, vervuiling, vernietiging), schaarste (verdeling, afschuiven, delen).

*Duurzame ontwikkeling*

Mogelijkheden, herwaardering levenskwaliteit/levensstijlen, hoop, zuinigheid, verdeling/delen, natuurzorg.

### B. Vormingsaspecten

Betrokkenheid, verwondering, respect zorg, verantwoordelijkheid, rechtvaardigheid, democratisch burgerschap, - waardenontwikkeling -.

### C. Vaardigheden (indirecte leerdoelen, niet specifiek voor NME)

Nauwkeurig waarnemen, kritisch denken, omgaan met problemen, argumenteren, inleven in de ander/het andere, omgaan met onzekerheid, geduld, reflexie, - zorgen voor natuur en milieu, onderzoeksvaardigheden, leren samenwerken, handelingsperspectieven - .



## Prioritering van leerdoelen

Aan de vertegenwoordigers van SVN, IVN en IKC Natuurbeheer is gevraagd op basis van het algemene schema een beargumenteerde prioritering van leerdoelen te maken, gezien vanuit hun eigen organisatie. Vier van de vijf gesprekspartners kozen ecologie of “hoe werkt de natuur?” als eerste prioriteit met als argument dat vele mensen de meest basale ecologische principes (zoals kringlopen en de relaties tussen organismen en hun omgeving) niet begrijpen, dat de onbekendheid met natuur schrikbarend is en almaar groter lijkt te worden.

Eén van de gesprekspartners koos duurzame ontwikkeling als eerste prioriteit met verwijzing naar de negen principes uit het rapport “Caring for the Earth” (IUCN, UNEP, WWF, 1991). Duurzame ontwikkeling werd als sleutelbegrip door de andere geïnterviewden echter gedeceideerd afgewezen omdat er nog zoveel onzeker is over wat duurzame ontwikkeling nu eigenlijk is en omdat duurzaamheid en duurzame ontwikkeling voornamelijk fungeren als politieke termen, die bovendien regelmatig van betekenis veranderen. Voor een gedegen begripsontwikkeling achtte men een sleutelbegrip als duurzame ontwikkeling niet geschikt. Wel kan de term duurzaamheid als regulatief ideaal op de achtergrond van NME meespelen. Zo is volgens de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (1994) duurzaamheid een symbolisch begrip, net als sociale rechtvaardigheid. Het begrip drukt een idee uit waar iedereen wel achter kan staan, maar geeft nog niet aan welke keuzen gemaakt moeten worden om het ideaal dichterbij te brengen.

Eén van de geïnterviewde auteurs wees erop dat het begrip duurzaamheid oude antropologische wortels heeft, bijvoorbeeld in verschillende religies. Een lesthema als “Duurzaam duurt het langst” kan heel vruchtbaar zijn, maar hoeft niet primair ecologisch ingevuld te worden (denk bijvoorbeeld aan duurzame gebruiksgoederen; een begrip uit de economie).

Ook de deelnemers aan de discussiebijeenkomst waren van mening dat duurzaamheid een belangrijk begrip is voor NME, maar nog onvoldoende duidelijk is omschreven om te kunnen hanteren in zorgvuldig begeleide leerprocessen.

Op basis van het gehele discussietraject dat ten grondslag ligt aan dit rapport kan geconcludeerd worden dat ecologie of “hoe werkt de natuur?” een prioritair leerdoel is.

Vervolgens vulden de interviewpartners dit prioritaire leerdoel in met de begrippen: kringlopen, energie (de zon als bron/motor van kringlopen), relaties (tussen organismen inclusief mensen, samenhang biotisch-abiotisch), verandering en grenzen (verkwisting, opraken, vervuiling, vernietiging).

De begrippen kringlopen, energie, relaties en verandering verwijzen onder andere naar “the big four” uit Earth Education (Van Matre, 1990). Ze werden door de vertegenwoordigers van het IVN met klem genoemd als de vier belangrijkste begrippen. In Earth Education worden deze begrippen heel concreet uitgewerkt met aansprekende lesvoorbeelden.

Zelfregulerend vermogen werd als apart begrip uit het algemene schema afgewezen, omdat kringlopen en dergelijke ook al verwijzen naar zelfregulering. Bovendien is men voorzichtig met termen die ontleend zouden kunnen zijn aan een systeemecologische visie.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Systeemecologie is hier bedoeld in contrast met de evolutionaire ecologie. Deze laatste benadering is onder andere georiënteerd op de chaostheorie.*

Het begrip verscheidenheid is een twijfelgeval. Men vindt het belangrijk dat leerlingen verscheidenheid leren inzien, maar dat wordt redelijk duidelijk als met concrete voorbeelden uit de dagelijkse werkelijkheid gewerkt wordt aan de begrippen kringlopen, relaties en verandering.

Het begrip biodiversiteit roept bezwaren op. Voor een degelijke begripsontwikkeling acht men dit begrip alleen acceptabel als het in de lesmethoden van het voortgezet onderwijs wordt behandeld. Maar de term biodiversiteit komt evenals duurzame ontwikkeling regelmatig voor in publieke discussies. Uit pragmatische overwegingen vindt men het belangrijk dat leerlingen bekend zijn met de term biodiversiteit en ongeveer weten wat daarmee bedoeld wordt. Het behoort echter niet tot de prioritaire sleutelbegrippen. Ook uit de discussiebijeenkomst werd duidelijk dat biodiversiteit een weliswaar belangrijk maar te "groot" thema is, omdat het veel voorkennis veronderstelt. Leerlingen weten over het algemeen minder dan verwacht, mede daardoor is biodiversiteit als leerdoel onhaalbaar op eindniveau basisvorming.

Ondanks dat de begrippen biotoop en ecosysteem in de formulering van de kerndoelen voor de basisvorming voorkomen, vindt men deze begrippen te moeilijk voor het eindniveau basisvorming. Wel streeft men naar een beginnend inzicht in deze begrippen, maar ze worden niet gezien als basale of prioritaire sleutelbegrippen.

16]

Verschillende interviewpartners stelden voor de sleutelbegrippen van ecologie direct te koppelen aan betekenissen van natuur en milieu. "Natuur als bron" (voeding, gezondheid, grondstoffen) en "natuur en techniek" vond men de belangrijkste sleutelbegrippen voor dit tweede prioritaire leerdoel. Vervolgens werd voorgesteld "natuur als (afval)put" toe te voegen aan "natuur als bron" om daarmee de kringloopgedachte verder uit te kunnen werken. Dit biedt tevens gelegenheid om de begrippen natuur en milieu op elkaar betrokken te houden en het scheidingsdenken tussen natuur en milieu te verminderen. "Milieu" kan dan gezien worden als onderdeel van het geheel van levensvoorwaarden en "natuur" als de daarop inwerkende krachten van zon, aarde, water, wind, planten en dieren.

Inzicht in de relatie tussen natuur en techniek wordt heel belangrijk geacht, met name de technische effecten van produktie, verkeer en vervoer voor natuur en milieu en de technieken die gericht zijn op het voorkomen en herstellen van schade aan natuur en milieu. Maar ook het inzicht dat vele technieken ontleend zijn aan de natuur (*natura artis magistra*) wordt belangrijk gevonden.

Tijdens de discussiebijeenkomst is gesproken over de plaats van techniek in het schema van geprioriteerde leerdoelen (Schema 2). Sommigen zagen techniek als tegenhanger van natuur en niet als betekenis van natuur en milieu. Juist om het scheidingsdenken tussen cultuur en natuur te verminderen is in dit verband het sleutelbegrip "natuur en techniek" onder het kopje "betekenissen van natuur en milieu" gehandhaafd; al past daarbij de kanttekening dat een indeling van sleutelbegrippen in een schema niet wederzijds exclusief kan zijn. Eenzelfde opmerking geldt voor het sleutelbegrip "grenzen" dat is ondergebracht bij "ecologie". Sommige deelnemers waren terecht van mening dat het begrip "grenzen" ook hoort bij "kennis en betekenissen van de samenleving".

Tijdens de interviewronde werden ethische en esthetische waarden aanvankelijk afgewezen als niet behorend tot de kern van NME of tot de prioritei-

ten van kerndoelen. Op de discussiebijeenkomst is dit onderwerp aan de orde geweest. Als gevolg daarvan zijn ethische waarden (met name de intrinsieke waarde van natuur) en esthetische waarden (schoonheid, vreugde, wind in je haren etc.) met klem toegevoegd aan "betekenissen van natuur en milieu" (zie ook Huitzing, 1995).

De sleutelbegrippen uit "kennis van de samenleving", zoals geformuleerd in het algemene schema, werden tijdens de interviews voor het grootste deel van de hand gewezen als niet behorend tot de kern van NME. Dergelijke begrippen behoren aan de orde te komen in de gebruikelijke schoolvakken of leergebieden. Als reactie op de eerste conceptversie van dit rapport is voorgesteld dit argument om te keren: Sleutelbegrippen met betrekking tot "kennis van de samenleving" behoren tot de kern van NME totdat *aange- toond is dat deze begrippen in andere vakken reeds voldoende aan de orde zijn geweest*. Deze omkering leidt bij het ontwerpen van NME-programma's tot de verplichting heel goed te inventariseren of de relevante maatschappelijke kennis behandeld is of wordt in de betreffende schoolvakken.

Eén gesprekspartner was van mening dat kennis van de agrarische revolutie, de industriële revolutie en de natuur- en milieubeweging van belang is. De

[17]

## Schema 2

### A. Sleutelbegrippen

#### 1a Ecologie - "hoe werkt de natuur?"

Kringlopen, energie (de zon als bron/motor van kringlopen), relaties (tussen organismen inclusief mensen, samenhang biotisch-abiotisch), verandering, grenzen (verkwisting, opraken, vervuiling, vernietiging).

#### 1b. Betekenissen van natuur en milieu

Natuur als bron (voeding, gezondheid, grondstoffen), natuur als put, natuur en techniek, ethische (intrinsieke waarde) en esthetische waarden (schoonheid, vreugde etc.).

#### 2. Kennis en betekenissen van de samenleving

Levensstijlen (handelingsperspectieven m.b.t. eigen omgeving, consumptie, vervoer, productie), besluitvorming (in een democratie), wisselwerking (tussen mensen en hun omgeving).

### B. Vormingsaspecten

Betrokkenheid, verwondering, zorg, respect, verantwoordelijkheid, rechtvaardigheid.

### C. Vaardigheden

Natuur- en milieuzorg, nauwkeurig waarnemen, samenwerken (collectief handelen), onderzoeksvaardigheden, communiceren/argumenteren, afwegen/beslissen, omgaan met morele dilemma's, vooruit kunnen denken.

#### Prioritaire thema's:

Hoe werkt de natuur?, natuur als bron, natuur- en milieuzorg.

andere interviewpartners beslisten echter dat kennis van de samenleving nu juist vraagt om uitwerking in handelingsperspectieven; een aspect waarvan men meent dat hieraan tot nu toe onvoldoende gestalte is gegeven in NME. Men vindt het belangrijk aandacht te geven aan levensstijlen, waarbij men beseft dat daarvoor kennis van de doelgroep cruciaal is. De aandacht voor levensstijlen wil men dan uitwerken tot handelingsperspectieven en -mogelijkheden met betrekking tot de eigen omgeving, consumptie, vervoer en produktie. Het geleerde uit ecologie en betekenissen van natuur en milieu kan dan concreet in praktijk gebracht worden. Eén van de geïnterviewden zei hierover: "Bezig zijn met levensstijlen is duurzame ontwikkeling".

Besluitvorming, tevens uitgewerkt naar besluitvorming in een democratie, werd op één na door alle interviewpartners eveneens van belang geacht voor de prioritering van leerdoelen. De andere interviewpartner waarschuwde echter dat daaruit een bepaald mens- en maatschappijbeeld spreekt en dat het gevaar dreigt van een politieke, ideologische kleuring.

Aangezien burgerparticipatie bij natuur- en milieubeleid tegenwoordig actief wordt nagestreefd, is besluitvorming (in een democratie) van wezenlijk belang voor NME en dan met name ingevuld als: hoe komen besluiten tot stand en welke invloed kun je als individu of groep uitoefenen op besluitvorming (zie ook De Winter, 1995).

Tijdens de plenaire afsluiting van de discussiebijeenkomst werd tevens gezocht het sleutelbegrip "wisselwerking" (tussen mensen en hun omgeving) toe te voegen aan "kennis en betekenissen van de samenleving".

Bij de vormingsaspecten werden de na te streven vormingsdoelen als volgt geprioriteerd en ook nadrukkelijk in deze volgorde gebracht: betrokkenheid, zorg, respect, verantwoordelijkheid en rechtvaardigheid.

Verwondering viel af als te vanzelfsprekend. Hiertegen is fors protest aangevend door enkele geïnterviewde auteurs en deelnemers aan de discussiebijeenkomst. Er werd verwezen naar Rachel Carson (de auteur van "Silent Spring") die onder andere ook het boek "The Sense of Wonder" heeft geschreven. Daarin toont ze niet alleen het belang van verwondering aan, maar houdt ze ook een warm pleidooi voor het levend houden van het vermogen tot verwondering bij kinderen. Verwondering is van belang voor het verrast kunnen worden door de natuur, voor vragen stellen, voor nauwkeurig waarnemen (horen, zien, voelen, ruiken, proeven).

Een andere verwijzing betrof een tekst van Hermans (1983), waarin hij de eenzijdigheid aantoont van de huidige aandacht voor de actie-modus in cognitief-intellectuele processen, dat wil zeggen het kennisverwerven waarbij het logisch-objectiverende denken prevaleert boven fantasie en intuïtie. De receptieve modus van kennisverwerven wordt dan verwaarloosd. De receptieve modus wordt gekenmerkt door een toestand van openstaan voor de omgeving in plaats van het bewerken ervan en een in zich opnemen van indrukken. Hermans laat zien dat kinderen veel leren vanuit een receptieve modus. Verwondering en natuurbeleving vallen onder deze laatste vorm van kennisverwerving.

Democratisch burgerschap werd een te hoog gestemd doel gevonden, dat niet bereikbaar is binnen de basisvorming. Wel wordt eraan gewerkt bij het sleutelbegrip besluitvorming in een democratie.

Waardenontwikkeling of waardenvorming is een neutrale term voor het proces dat hier beoogd wordt. De genoemde vormingsaspecten worden gezien als voorbeelden of concretisering van waarden die in dit proces ontwik-

keld worden. De term waardenontwikkeling wordt daarom niet meer apart vermeld. Tijdens de discussiebijeenkomst werd tevens de aanbeveling gegeven de vormingsaspecten niet als té afzonderlijk te zien, maar als een geïntegreerd proces van waardenontwikkeling.

Bij het bespreken van de vaardigheden werd natuur- en milieuzorg met grote nadruk als specifieke vaardigheid en als prioriteit voor NME genoemd. Voor sommige interviewpartners was daarmee de kous af en waren andere vaardigheden minder relevant. Anderen daarentegen, en ook de geïnterviewde auteurs, benadrukten het belang van nauwkeurig waarnemen als vaardigheid. Samenwerken en collectief kunnen handelen werden eveneens als cruciaal voor natuur- en milieuzorg gezien. Onderzoeksvaardigheden wilde men ook apart vermeld zien vanwege de kerndoelen voor de basisvorming, maar met de kritische kanttekening dat hiermee geen verwaterde natuurwetenschappelijke onderzoeksmethoden worden bedoeld. Mede vanwege deze kritische kanttekening vond men het van belang om communiceren/argumenteren en afwegen/beslissen aan de vaardigheden toe te voegen. Tijdens de discussiebijeenkomst werd verzocht om het omgaan met morele dilemma's als concretisering toe te voegen aan communiceren/argumenteren en afwegen/beslissen, met als motivatie dat morele dilemma's tevens op het emotionele vlak spelen en meer vergen dan rationeel argumenteren en beslissen. Bovendien vond men het belangrijk om "vooruit leren denken" toe te voegen aan de vaardigheden.

[19

Eveneens werd op de discussiebijeenkomst verzocht om een nadere definiëring van de leerdoelen. Zoals in het eerste hoofdstuk reeds is vermeld, is dit rapport een halffabrikaat met de hoofdlijnen. De nadere invulling en specificering behoort tot de autonomie en eigen verantwoordelijkheid van NME-instellingen. Dit rapport zou het eigen boekje te buiten gaan wanneer het de interpretatie van de leerdoelen zou voorschrijven en daarmee inperken.

Een andere opmerking betrof de ordening van de sleutelbegrippen. Sommigen zouden een andere ordening willen en anderen vroegen zich af of de sleutelbegrippen in een logisch-noodzakelijke volgorde staan. Welnu een ordening van sleutelbegrippen in categorieën is altijd arbitrair en kan ook anders. In het huidige schema staan de sleutelbegrippen in een pragmatische volgorde, hetgeen niet wil zeggen dat ze ook in die volgorde behandeld moeten worden in lesprogramma's.

Uit schema 2 met de geprioriteerde leerdoelen, maar vooral uit de nadruk in de interviews, komen drie prioritaire thema's naar voren: 1. hoe werkt de natuur? (ecologie), 2. natuur als bron en 3. natuur- en milieuzorg.

In het Meerjarenprogramma Natuur en Landschap 1993-1997 worden echter als prioritaire thema's genoemd: duurzaamheid, biodiversiteit, natuursorg en natuurbetekeningen. Bij het aanvaarden van de opdracht tot het schrijven van educatiedoeltypen is gezegd dat deze prioritaire thema's vervangen kunnen worden door andere, mits dat goed beargumenteerd gebeurt.

In het voorgaande is deze argumentering al enigszins duidelijk geworden. Over duurzaamheid en duurzame ontwikkeling is nog zoveel onzeker dat men dit niet geschikt acht als prioritaair thema. Wel is het een regulatief ideaal voor NME.

Biodiversiteit acht men als prioritaair thema te hoog gegrepen voor het eindniveau basisvorming. Maar ook voor volwassenen is een dergelijk thema nog een station te ver. De onbekendheid met natuur en het kennisniveau

met betrekking tot natuur en milieu zijn zo schrikbarend, dat men het veel belangrijker vindt dat mensen de meest basale ecologische principes gaan begrijpen. Vandaar dat men ecologie en natuur als bron belangrijkere prioritaire thema's vindt dan duurzaamheid en biodiversiteit.

Het prioritaire thema natuurzorg is uitgebreid tot natuur- en milieuzorg, omdat de gesprekspartners over de grenzen van de kaderstelling door het ministerie van LNV heenkijken. Zoals in latere hoofdstukken zal blijken hebben de praktijkvelden met verschillende kaderstellingen te maken. Door het prioritaire thema uit te breiden tot natuur- en milieuzorg overlappen de kaderstellingen elkaar.

Nu is de kaderstelling van het ministerie van LNV niet zo beperkt als soms door buitenstaanders wordt gedacht. In het Natuurbeleidsplan staat uitdrukkelijk dat NME gaat over de relaties tussen natuur, milieu en samenleving. Binnen de taakverdeling tussen de ministeries heeft het ministerie van LNV "natuur" in het takenpakket en "milieu" in zoverre van belang voor de natuur. Uitbreiding van het prioritaire thema tot natuur- en milieuzorg zal waarschijnlijk op weinig weerstand stuiten. Wel zou het ministerie van LNV als algemene regel willen voorstellen om een natuuronderwerp voorrang te geven, wanneer via dat natuuronderwerp in grote lijnen dezelfde doelen en thema's aan de orde kunnen komen als via een niet-natuuronderwerp, om op deze manier het kennistekort in de samenleving over "hoe de natuur werkt" te verminderen.

Het prioritaire thema natuurbetekenissen is gedeeltelijk uitgewerkt in de natuur als bron en ecologie. Bij het behandelen van kringlopen, grenzen en dergelijke, en de natuur als bron voor voeding, gezondheid en grondstoffen komen betekenissen van natuur en milieu aan de orde.

Op basis van de discussie die ten grondslag ligt aan dit rapport zou in overweging genomen kunnen worden voor de LNV-kaderstelling van NME de prioritaire thema's duurzaamheid, biodiversiteit, natuurzorg en natuurbetekenissen te vervangen door: hoe werkt de natuur? (ecologie), natuur als bron en natuur- en milieuzorg.

## Discussie

Zoals uit het voorgaande al bleek is er enerzijds consensus over een aantal leerdoelen van NME, maar wordt anderzijds verschillend gedacht over met name leerdoelen op het gebied van "kennis en betekenissen van de samenleving". Om de discussie enigszins overzichtelijk te houden worden de meningen hieronder in drie categorieën gepresenteerd:

1. de leerdoelen waarover men het eens is;
2. de leerdoelen waarover verschil van mening heerst, maar waarvan vermoed wordt dat men tot overeenstemming kan komen op basis van zorgvuldige discussie en overtuigende argumenten;
3. de leerdoelen waarover men het oneens is op basis van verschillende mens- en maatschappijbeelden. In dit laatste geval zou men niet zozeer moeten zoeken naar een grootste gemene deler, alswel moeten uitdagen tot geprofileerde visies.

Voor we tot de bespreking van deze categorieën overgaan, moet eerst nog een ander punt worden aangestipt. Bij de discussie over leerdoelen met betrekking tot kennis en betekenissen van de samenleving vallen de gespreks-

partners in twee groepen uiteen. Degenen die hoofdzakelijk beleidsmatig of theoretisch wetenschappelijk bij NME betrokken zijn, benadrukken het grote belang van deze leerdoelen, alhoewel zij dat vanuit verschillende visies doen. Terwijl de gesprekspartners die in hun werk nauw betrokken zijn bij de dagelijks praktijk van educatie, nogal afwijzend kunnen staan tegenover deze leerdoelen. Deze laatste groep hanteert daarvoor argumenten uit de praktijk: de sleutelbegrippen van deze leerdoelen worden in de andere schoolvakken behandeld; de leerkrachten kunnen het niet aan of hebben de kennis niet; de lesprogramma's worden overladen en dan beginnen leerkrachten er niet meer aan; laten we ons nu eerst richten op basisinzichten in natuur, milieu en handelingsperspectieven.

Deze argumenten zijn legitiem en verwijzen naar praktische problemen die om een oplossing vragen. Zo zouden bijvoorbeeld ook educatiedoeltypen met een prioritering van leerdoelen en gewenste beheersingsniveaus voor leerkrachten in het basis- en voortgezet onderwijs ontworpen kunnen worden. Deze educatiedoeltypen zouden dan een hulpmiddel kunnen zijn bij de programmering voor de bijscholing en opleiding van leerkrachten. Nader ingaan op deze problematiek valt buiten de opdracht van dit rapport. Niettemin verdient het aanbeveling om bij de beleidsmatige programmering van NME met voorrang aandacht te geven aan deze problemen.

[21

#### *1. Leerdoelen waarover men het eens is*

Schema 2 geeft het overzicht van de leerdoelen waarover consensus heerst. Voor deze discussie lijkt dat minder interessant. Maar toen dit project begon, werd niet verwacht dat er zoveel consensus aangetroffen zou worden. Eén van de geïnterviewde auteurs noemde de opdracht zelfs een "mission impossible".

In de discussies tot nu toe overheersten voornamelijk de verschillen van mening over NME. Dat er onder dit "wapengekleetter" zoveel consensus verscholen zat, was voor iedereen nieuw. Dat geeft hoop op nog meer overeenstemming, zodat NME inderdaad kan uitkristalliseren als leer- en vormingsgebied en als beleidsdoel. De verschillende geprofileerde visies kunnen dan de facetten van het kristal zijn.

#### *2. Leerdoelen waarover men het eens zou kunnen worden*

Eén van de gesprekspartners koos duurzame ontwikkeling als prioriteit. Nu is dat sleutelbegrip vrij gedediceerd afgewezen (zie de argumenten in de voorgaande paragraaf). Maar de achtergrond van deze keuze is dat de gesprekspartner waardenontwikkeling belangrijker vindt dan kennis. In Nederland staat hij niet alleen met deze mening en verschillende interviewpartners hebben in het verleden ook tegen deze mening aangeleund. Op dit punt is een discussie over het belang van kennis voor waardenontwikkeling uitermate zinvol en is een werkbare consensus te bereiken, waarbij uiteraard verschillende accenten gelegd kunnen worden.

Een ander punt vormt de neiging van mensen om conflicten en belangentegenstellingen uit de weg te gaan. Dit komt terug bij sleutelbegrippen die dergelijke conflicten in zich dragen (zoals grenzen en morele dilemma's). Eén van de reacties hierop luidde: "Als je de belangentegenstellingen eruit laat, ben je niet langer bezig met deze wereld en reële handelingsperspectieven." Iedereen zal dat vermoedelijk beamen, maar dat neemt niet weg dat het vreselijk moeilijk is om op een educatief verantwoorde manier met be-

langentegenstellingen om te gaan. Ook hier kunnen discussies helpen: wat kan wel en wat kan niet; wanneer ben je vooringenomen of indoctrinair bezig? Op dit punt zouden de metaforen “de aarde als huis” en “de wereld als huishouden” een richtsnoer kunnen zijn.

Een overeenkomstig probleem speelt bij de ethische en esthetische waarden van natuur. De interviewpartners uit de praktijk van NME waren van mening dat deze waarden (bijvoorbeeld ingevuld als genieten van en durven/kunnen identificeren met natuur) weliswaar belangrijk zijn, maar niet behoren tot de kern van NME of tot de prioriteiten van leerdoelen. Daar brachten anderen tegen in dat “de eigen waarde van natuur” toch op z'n minst tot de kern van NME behoort.

Mede onder invloed van de discussie tussen milieufilosofen weten we echter dat ook deze waarde een controversiële inhoud heeft. NME-ers moeten noodgedwongen al zo vaak spitsroeden lopen dat ze zich niet graag onnodig op glad ijs begeven. Misschien helpt hier het standpunt van de Raad voor het Natuurbeheer. De raad gaat uit van de stelling dat natuur een collectief goed is, een “bonum commune” zoals in het Romeinse recht. Dit goed heeft geen marktwaarde, maar krijgt een waarde toegekend en op grond daarvan ook een eigen bestaansrecht. “De raad meent dat de mens, niet alleen moreel maar uiteindelijk ook uit noodzaak, de plicht heeft om op verantwoorde wijze met de natuur om te gaan en waar nodig óp te komen voor de natuur. (...) Naast een algemene individuele verantwoordelijkheid voor ieder mens, acht de raad het vooral ook de verantwoordelijkheid van de overheid om op te komen voor het collectieve goed natuur. (...) Het gedrag en de inzet van de individuele burger en van zijn uiteenlopende instellingen en organisaties, vormen daarbij echter het noodzakelijk complement, noodzakelijk voor een goede en blijvende zorg. Op die inzet is een ieder aan te spreken” (Grondbeginselen en uitgangspunten van de Raad voor het Natuurbeheer, juli 1995). De ethische discussie is hier omgezet in een zorgplicht en dat sluit aan bij natuur- en milieuzorg als prioritair thema.

Dan nu het punt van leerdoelen omtrent kennis en betekenissen van de samenleving. Over het *belang* van deze kennis bestaat consensus, maar er zijn verschillende visies op de inhoud en didactische vormgeving van deze kennis.

Eén van de reacties op de eerste conceptversie van dit rapport luidde als volgt: “Kennis van de samenleving is onmisbaar voor ‘empowerment’ (leren gericht op mogelijkheden iets aan ongewenste situaties te doen). Het gaat niet aan deelnemers/leerlingen met betrekking tot natuur en milieu te motiveren (betrokkenheid) en hen vervolgens met lege handen te laten staan (door hen geen kennis van de samenleving mee te geven). Sterk generaliserend: kennis van natuur en milieu is vooral kennis van de problemen ter zake. Kennis van de samenleving is kennis van mogelijke oplossingen. Daarom hoort kennis van de samenleving mijns inziens ook een prioritair thema te zijn.”

Afgezien van de generalisaties laat dit citaat duidelijk het belang van kennis van de samenleving zien. Maar het eventueel toevoegen van kennis (en betekenissen!) van de samenleving aan de prioritaire thema's dient nog een ander belang. In het overzicht van de leerdoelen waarover consensus is (schema 2) schuilt een gevaar van vertekening, namelijk: “natuur als onderwerp” versus “milieu als probleem”. Deze vertekening verwijst weer naar het scheidings-



denken tussen natuur en milieu en tussen natuur en cultuur (zie bijvoorbeeld Margadant 1994, 85-86). Hier ontbreekt de gelegenheid om op de achtergronden van dit scheidingsdenken in te gaan, maar er is vanuit verschillende disciplines (filosofie, sociologie, psychologie) tegen gewaarschuwd. Het opnemen van kennis en betekenissen van de samenleving als prioritair thema kan dit scheidingsdenken helpen voorkomen en bestrijden.

### *3. Leerdoelen waarover men het oneens is op basis van verschillende mens- en maatschappijbeelden*

Het is vooral de invulling van het leerdoel “kennis en betekenissen van de samenleving” waarover de meningen en visies zeer uiteen lopen. Eén gesprekspartner was van mening dat uitsluitend kennis van de agrarische revolutie, de industriële revolutie en de natuur- en milieubeweging van belang is en dat de overige geformuleerde sleutelbegrippen van dit kennisgebied in het algemene schema 1 het gevaar in zich dragen van politiek ideologische kleuring. Deze gesprekspartner benadrukte tevens alleen de kenniskant. Anderen brachten daartegen in dat evenals bij natuur en milieu ook bij kennis van de samenleving de betekenis van belang is. Eén van de reacties luidde: “Bij betekenissen van de samenleving mis ik zaken als: geborgenheid, ontplooiingsmogelijkheden, wederzijdse afhankelijkheid, gelijkwaardigheid, vrede.”

Tijdens de interviews beslisten het merendeel van de vertegenwoordigers van SVN, IVN en IKC Natuurbeheer echter dat kennis van de samenleving nu juist vraagt om uitwerking in handelingsperspectieven en het onderkennen van handelingsmogelijkheden. Mede omdat op die manier ook heel concreet de betekenissen van de samenleving aan de orde kunnen komen. Het benadrukken van handelingsperspectieven riep echter als reactie op dat daarmee latente controversen verdoezeld worden: wat mag je aanbieden in handelingsperspectieven; welke boodschap mag je uitzenden?

Hiermee zitten we midden in een discussie die geen grootste gemene deler toelaat, maar juist zou moeten uitdagen tot geprofileerde visies. Welk mens- en maatschappijbeeld - en daaruit voortvloeiend: welk opvoedings- en onderwijsideaal - hebben de verschillende partijen op het gebied van NME? Welke ideaaltypen van NME zijn op grond daarvan te schetsen?

In dit verband wordt nog eens verwezen naar het Leerplan Wereldoriëntatie van het Jenaplanonderwijs (met een volledige inbedding van NME), omdat daarin een duidelijke mens- en maatschappijvisie is neergelegd met zijn consequenties voor het pedagogische concept.

Als dit rapport over educatiedoeltypen, naast het vinden van consensus, tevens een aanzet is tot het formuleren van geprofileerde visies, dan is dat een winstpunt voor de NME.



# Hoofdstuk 3 - Beheersingsniveaus

## Begripsontwikkeling

Alvorens over te gaan op de gewenste beheersingsniveaus van de sleutelbegrippen, wordt eerst kort ingegaan op begripsontwikkeling. Begripsvorming is wat anders dan “woorden leren bij verschijnselen” (Both, 1991). Begrippen groeien, raken langzaam aan steeds meer gevuld, en dat proces wordt begripsontwikkeling genoemd.

Een begrip heeft connotaties en denotaties. Denotaties zijn de (vak)wetenschappelijke omschrijvingen van de kern van een begrip. Connotaties zijn als het ware de verankeringen van een begrip in de dagelijks leef- en beleveringswereld. De connotaties van een begrip komen tot uitdrukking in de spreektaal. Het begrip energie bijvoorbeeld heeft een duidelijke natuurwetenschappelijke definiëring, maar in de dagelijkse spreektaal heeft de term vele betekenissen, zoals vitaliteit, geestkracht, arbeidskracht van elektriciteit en dergelijke.

Een sleutelbegrip of “key concept” vormt als het ware de sleutel tot een heel gebied van connotaties en denotaties. Zo’n gebied kan hiërarchisch geordend worden, bijvoorbeeld in opgaande lijn van connotaties naar denotaties. Men begint dan bij de preconcepten van leerlingen, probeert vervolgens door middel van onderwijs de schoolse begrippen of verdunde wetenschappelijke begrippen bij te brengen, om tenslotte bij de denotaties uit te komen. Omdat de interviewpartners uitdrukkelijk van mening zijn dat NME meer is dan kennisoverdracht en er verschillende keren werd gesproken van “waarderen leren”, wordt hier gekozen voor het ordenen van connotaties en denotaties in webben of netwerken. De denotatie van een sleutelbegrip vormt dan de “harde kern” van een netwerk, waaromheen de connotaties geschikt kunnen worden (zie bijvoorbeeld het hiervoor genoemde begrip “energie”). Een voordeel bij een netwerkordening van begrippen is dat gemakkelijk verbindingen gemaakt kunnen worden met andere netwerken. Leerlingen stappen bijvoorbeeld gemakkelijk over van de waterkringloop naar verkwisting of vervuiling van water, hetgeen hier tot het sleutelbegrip grenzen behoort. Ook in leerpsychologisch en didactisch opzicht sluit het ordenen van begrippen in netwerken meer aan bij de huidige inzichten omtrent leren en begripsontwikkeling. Verschillende interviewpartners verwezen naar Boekaerts en Simons (1993). Deze auteurs stellen dat voor begripsontwikkeling drie soorten kennis nodig zijn: begripsmatige kennis, procedurele kennis en episodische kennis. Eén van de geïnterviewde auteurs lichtte dat als volgt toe:

“Laat ik het paard noemen. Een paard kun je heel biologisch definiëren: tot welke systematische groep het hoort, hoe het in mekaar zit. Procedurele kennis is: wat heeft het paard nodig, hoe moet je het verzorgen, wat moet de afmeting van z’n stal zijn, hoe moet een zadel eruit zien; alle kennis die je moet weten teneinde om te kunnen gaan met een paard. Episodische kennis is: ik vind het zo lekker om dat

warme lijf vast te houden, of ik vind het zo heerlijk om erop te rijden door de bossen.

Boekaerts zegt in haar model dat die drie soorten kennis niet zonder elkaar kunnen. Als je nu kijkt naar die leerdoelen, die kun je natuurlijk begripsmatig omschrijven. Dan weet je een heleboel van ecologie, van natuur en milieu, en dat is op zich belangrijk, maar je moet ook naar de procedurele en episodische kant kijken. Natuurlijk zijn begrippen nodig, maar het natuur- en milieu-educatieve is dat je ook streeft naar (procedurele) en episodische ontwikkelingservaringen.<sup>1</sup>

Dit citaat geeft het meest uitgebreid weer hoe de overige interviewpartners min of meer over begripsontwikkeling denken. Eén van de geïnterviewde auteurs benadrukte echter dat leerlingen de sleutelbegrippen ook als woord moeten kennen om ze op die manier denkgereedschap mee te geven. Andere gesprekspartners waren evenwel van mening dat NME geen woordenschatkennis is.

Dit verschil van mening berust wellicht op een misverstand. Het kunnen beschikken over begrippen als denkgereedschap is het tegenovergestelde van "loze pakhuis-kennis" of verbalisme. Begrippen als denkgereedschap zijn belangrijk om de problemen op het gebied van natuur en milieu te kunnen ordenen, wikken en wegen. Daarom zijn voor de sleutelbegrippen zoveel mogelijk termen uit de spreektaal gekozen. Ook twaalfjarige kinderen gebruiken woorden als kringlopen, energie en dergelijke. En van zestienjarige mag verwacht worden dat ze termen als levensstijl, biotisch en abiotisch (of levende en niet-levende natuur) kunnen hanteren.

Daarmee is voldaan aan één van de criteria voor sleutelbegrippen in het kader van begripsontwikkeling: sleutelbegrippen moeten gangbaar zijn of veel gebruikt worden. Andere criteria zijn dat sleutelbegrippen inhoud moeten hebben of een neerslag moeten vormen van opgebouwde kennis. En sleutelbegrippen moeten het denken over natuur en milieu kunnen bevorderen (zie Boekenooien, Eberg & Stokking, 1992). De sleutelbegrippen van de geprioriteerde leerdoelen voor NME voldoen aan deze criteria.

Om eventuele misverstanden over begripsontwikkeling en de ordening van begrippen uit de weg te gaan, volgt nu een citaat uit een artikel van Kees Both (1991) over een verkeerde wijze van het introduceren van begrippen:

"Wat hebben alle levende dingen nodig om te overleven?" vroeg de bezoekende bioloog aan de kinderen van de klas. Zij schreef de vraag op het bord. Mijn derdeklassers zeiden niets. Toen schoot Erik's hand omhoog. "Vrijheid", verklaarde hij. De bezoeker stond even sprakeloos. Toen vroeg ze: "Heeft gras ook vrijheid nodig?" "Zeker", antwoordde Erik. "Als je gras plukt of bedekt met tegels verliest het zijn vrijheid en gaat het dood". De bezoeker schreef het antwoord "vrijheid" niet op het bord. "Het is een aardig idee Erik, maar we zoeken naar een, laat ik zeggen 'wetenschappelijk antwoord'."

De les ging op dezelfde manier verder. De kinderen deden hun best de antwoorden te vinden die de deskundige van hen verwachtte. Noah deed de suggestie dat alle levende dingen moeders nodig hebben. Toen zijn klasgenoten daarom lachten en bevestigend knikten, schreef de bezoeker op het bord: "Levende dingen hebben lucht no-

<sup>1</sup> Interview citaat enigszins ingekort.

dig”. “Snap je nu een beetje welke kant ik op wil?”, vroeg ze. Noah peuterde wat aan z’n sandalen en zei niets. “Is huid het goede antwoord?”, vroeg Jennifer. “Als je geen huid hebt, pompt je hart maar door en gaat alles uit je lijf”.

Nee, dit waren niet de antwoorden die de bezoeker wilde horen. Eindelijk gaf ze het op. Op het bord schreef ze: “Levende dingen hebben lucht, water en voedsel nodig”. Ze ging weg. Ik nam het krijtje en schreef naast de *lucht, het water* en *het voedsel: vrijheid, moeders en huid*.

Uit dit voorbeeld blijkt dat het beter is de uitspraken van leerlingen als uitgangspunt te nemen voor een onderwijsleerproces, bijvoorbeeld als hypothesen die je met onderzoekjes kunt toetsen. Op die manier ontwikkelt een begrip zich en raakt het langzaam meer gevuld met connotaties en denotaties, of in de taal van Boekaerts: met begripsmatige, procedurele en episodische kennis.

Hier ontbreken de tijd en de ruimte om uitgebreider in te gaan op het belang van aansluiten bij preconcepten voor begripsontwikkeling. Maar als we constateren dat vele mensen de meest basale ecologische principes niet begrijpen, is uitgaan van wat wel begrepen wordt de enige manier om het gat te dichten.

[27]

## Gewenste beheersingsniveaus

Tijdens de interviews is aan de gesprekspartners de vraag voorgelegd: “Wat zouden leerlingen op eindniveau basisonderwijs en basisvorming moeten kennen en kunnen?” Alle geïnterviewden waren van mening dat het onderscheid tussen eindniveau basisonderwijs en basisvorming niet principieel maar gradueel is. Bovendien waren verschillenden van hen van mening dat zestien jaar eigenlijk nog heel jong is en dat het verschil tussen vbo-leerlingen en vwo-leerlingen heel groot kan zijn. Bij het bepalen van het gewenste eindniveau basisvorming houden verschillende gesprekspartners daarom een behoorlijke slag om de arm, maar daarover zo meteen meer.<sup>2</sup>

Aan de andere kant is vanuit cultuurpedagogisch oogpunt van belang dat het eindniveau basisvorming tevens het einde is van het gemeenschappelijke onderwijsprogramma dat alle kinderen in Nederland volgen. Als we willen dat kinderen bepaalde kennis en ervaring via onderwijs meekrijgen, zal dat in het basisonderwijs of de basisvorming moeten gebeuren. Daarom is het eindniveau basisvorming zo’n markant punt.

Het gewenste *eindniveau basisonderwijs* ziet er als volgt uit:

*Kennen:*

- concreet inzicht in de sleutelbegrippen uit “Ecologie” en “Betekenissen van natuur en milieu” (zie schema 2 in het vorige hoofdstuk) aan de hand van voorbeelden uit de eigen omgeving (connotaties van sleutelbegrippen kennen).
- inzicht hebben in de mogelijkheden en gevolgen van eigen handelen.

<sup>2</sup> Voor de goede orde: deze paragraaf gaat over de gewenste eindniveaus voor basisonderwijs en basisvorming. Het is dan niet gebruikelijk differentiaties aan te brengen voor de verschillende leerjaren (b.v. kleutergroepen) of voor speciale programma’s (b.v. voor hoogbegaafde leerlingen, kinderen met een taalachterstand).

*Kunnen:*

- verkennend, inventariserend waarnemen in de eigen omgeving (ecologisch, sociaal-maatschappelijk).
- afhankelijk van de eigen vermogens: verstandig omgaan met de eigen omgeving (zorg en medeverantwoordelijkheid kunnen dragen voor natuur en milieu, afwegingen kunnen maken/beslissingen kunnen nemen).

Het gewenste *eindniveau basisvorming*:

*Kennen:*

- de sleutelbegrippen uit “Ecologie” en “Betekenissen van natuur en milieu” (zie schema 2 in het vorige hoofdstuk) kennen in verdunde wetenschappelijke vorm (relatie tussen connotaties en denotaties: meer voorbeelden, meer analytisch, meer gedifferentieerd dan eindniveau basisonderwijs), primair gericht op de eigen omgeving, secundair op nationaal/mondiaal niveau.
- inzicht hebben in de mogelijkheden en (mondiale) gevolgen van eigen handelen.

28]

*Kunnen:*

- nauwkeurig kunnen waarnemen in de eigen omgeving (ecologisch en sociaal-maatschappelijk).
- op verschillend schaalniveau kunnen denken (van concreet naar abstract, van lokaal naar nationaal/mondiaal niveau).
- kunnen bijdragen aan gemeenschappelijk handelen en zorg kunnen dragen voor natuur en milieu, daarbij afwegingen kunnen maken en beslissingen kunnen nemen.

Bij het bepalen van de gewenste beheersingsniveaus was er verschil tussen gesprekspartners die regelmatig betrokken zijn bij de dagelijkse praktijk van lesgeven en zij die daar wat verder vanaf staan. De laatste groep stelde de gewenste niveaus hoger dan de mensen uit de praktijk. De gesprekspartners die wat verder van de praktijk afstaan, waren bijvoorbeeld van mening dat in het basisonderwijs ook aandacht gegeven moet worden aan mondiale aspecten. De praktijkmensen wezen dit van de hand op grond van didactische argumenten. Zo zei één van hen: “Waar ga je het dan over hebben, over het tropisch regenwoud? Dan praat je over tropisch hardhout en ‘de longen van de wereld’. Dat zijn begrippen die op drijfzand gebouwd zijn. Voor educatie moet je onderscheid maken tussen kenniskaders en denkstrategieën en de spraakmakende gemeenschap”.<sup>3</sup> De interviewpartner bedoelde dat voor een deugdelijke begripsontwikkeling de didactische opbouw heel belangrijk is. Daarop moet educatie zich in de eerste plaats richten. Dat betekent niet dat met kinderen niet over mondiale aspecten gesproken kan worden, maar dergelijke gesprekken moeten onderscheiden worden van de didactische opbouw bij begripsontwikkeling.

Niettemin waren verschillende interviewpartners van mening dat leerlingen op eindniveau basisonderwijs reeds een “Ahnung” van mondiale aspecten zouden moeten hebben. Daar brachten de praktijkmensen tegenin dat leerkrachten in het basisonderwijs daarvoor niet zijn opgeleid en onvoldoende kennis hebben. De stelling van één van de geïnterviewde auteurs dat “over het algemeen de mogelijkheden van leerlingen ernstig onderschat worden

<sup>3</sup> Citaat enigszins ingekort en geredigeerd.

en die van leerkrachten overschat”, werd door de overige interviewpartners grotendeels beaamd.

Bij het bepalen van de gewenste beheersingsniveaus speelde nog een ander aspect. Dit rapport is begonnen met de prioritering van leerdoelen en in het volgende hoofdstuk wordt de beargumenteerde keuze van leerinhouden en werkvormen behandeld. Maar iedere doorgewinterde didacticus weet dat leerplannen en lesprogramma’s in de praktijk niet zo ontstaan. De hier gevolgde lijn van leerdoelen naar leerinhouden en werkvormen komt uit didactische modellen (zie bijvoorbeeld De Corte, 1981). Dat maakt het praten over didactiek gemakkelijker, omdat dan voor iedereen duidelijk is of je het over leerdoelen of werkvormen hebt. Maar een model is niet de werkelijkheid. In de praktijk van programma-ontwikkeling wordt veelal vanuit leerthema’s gedacht, waarbij inhouden en werkvormen gezocht worden en gekeken wordt welke leerdoelen daarmee bereikt kunnen worden.

Dit gebeurde ook tijdens de interviews. Vooral de praktijkmensen, maar ook enkele geïnterviewde auteurs, denken sterk vanuit leerbare en haalbare thema’s. Dan blijkt dat het thema “de eigen omgeving” voor basisonderwijs en basisvorming veel nadruk krijgt, mede onder invloed van de kerndoelen. Dat heeft als gevolg dat bij het bepalen van de gewenste eindniveaus de eigen omgeving eveneens van doorslaggevende betekenis is.

Daarbij speelt ook mee de haalbaarheid van de gewenste eindniveaus voor leerkrachten en de mogelijkheden van scholen. Uit onderzoek van onder andere het ISOR blijkt dat ongeveer vijf procent van de totale lestijd per week beschikbaar is voor NME-(achtige) leerinhouden. Bovendien moeten leerkrachten zich veelal speciaal voorbereiden voor NME-lessen of lessen met NME-aspecten. Op pragmatische gronden wordt daarom het gewenste eindniveau voor het basisonderwijs beperkt tot de eigen omgeving. Maar ook voor de basisvorming wordt het gewenste eindniveau primair gericht op de eigen omgeving. Of zoals één van de interviewpartners zei: “Je mag al blij zijn als je dat bereikt”. Het verdient daarom aanbeveling door middel van praktijkonderzoek vast te stellen wat werkelijk haalbaar is.

Het uitbreiden van het gewenste eindniveau naar nationaal en mondiaal niveau acht men sterk afhankelijk van het schooltype en de ruimte die scholen geven aan NME. Met afhankelijk van het schooltype wordt bedoeld het verschil in mogelijkheden tussen bijvoorbeeld vbo en vwo. Over het algemeen acht men het denken op mondiaal niveau meer haalbaar met vwo-leerlingen, alhoewel daar meteen de aantekening bij gemaakt wordt dat vijftien à zestien jaar eigenlijk nog heel jong is.

Uit het verslag van de disussiebijeenkomst blijkt dat men de hier geformuleerde beheersingsniveaus haalbaar acht. Ook kwam uit deze bijeenkomst een aantal aandachtspunten naar voren die het vermelden waard is. Zo acht men het belangrijk dat leerlingen de betrekkelijkheid - of de historiciteit - van kennis gaan inzien: vroeger dachten de mensen zus, nu denken we zo, maar in de (nabije) toekomst wordt misschien weer anders gedacht. Dit aandachtspunt stelt wel extra eisen aan het ontwerpen van lesmateriaal, maar biedt tevens genuanceerde mogelijkheden voor het behandelen van handelingsperspectieven.

Een ander punt vormt een nadere invulling van het afwegingen en beslissingen kunnen maken of nemen. Men vindt het belangrijk dat leerlingen op hun eigen manier kunnen verduidelijken op welke overwegingen hun gedrag berust en welke impliciete afwegingen daarbij gemaakt zijn. Het gaat

dan niet zozeer om beargumenteren - want dat pint leerlingen te zeer vast op discursief (redenerend) taalgebruik -, maar om uitbeelden door middel van rollenspel, tekenen of verhalend vertellen.

In het verlengde daarvan ligt de aanbeveling om episodische (of ervarings)kennis in te zetten voor het leren reflecteren op nieuw opgedane kennis, bijvoorbeeld in de vorm van kringgesprekken, discussies of dialogen met de klas. Dit leren reflecteren kan de vorm aannemen van: vroeger dacht ik altijd dat ..., maar nu weet ik dat ..., misschien kan ik voortaan beter anders doen. Een dergelijke vorm van reflecteren sluit aan bij de mogelijkheden die NME aan leerlingen biedt om zich in de richting van de gewenste beheersingsniveaus te ontwikkelen.

## Discussie

De hier geformuleerde beheersingsniveaus riepen een aantal - soms tegenstrijdige - reacties op. "Inzicht hebben in de mogelijkheden en gevolgen van eigen handelen"<sup>4</sup> ontlokte bij de één de uitspraak: "Daar zit dus alles in (de hele waslijst van schema 1, en nog meer)!" Terwijl een ander reageerde met: "Het 'idee hebben van de effecten van eigen handelen', c.q. de 'mogelijkheden en (mondiale) effecten van eigen handelen inzien' komt mij nogal individualistisch over. Het lijkt een beetje of er individuen zouden zijn, die al handelend mondiale effecten sorteren. Alsof er geen multi-nationale ondernemingen en wereldmarkten zouden zijn. De werkelijkheid is ingewikkelder. Individuen maken deel uit van een samenleving, van een cultuur en van organisaties. Individuen handelen binnen deze sociaal-culturele en maatschappelijk-organisatorische contexten, die voor een belangrijk deel gevormd zijn door keuzen uit het verleden. Er is in NME-land een gebrek aan aandacht voor de complexiteit van deze materie en met name een gebrek aan aandacht voor datgene wat tussen individu en cultuur/samenleving staat, zoals bijvoorbeeld instituties (zie het artikel van Schuyt in Milieu 1992/2)."

"Inzicht hebben in de mogelijkheden en gevolgen van eigen handelen" is voor het basisonderwijs inderdaad met opzet nogal individualistisch geformuleerd en gericht op de eigen omgeving (dus niet de hele waslijst van schema 1). De ervaring leert namelijk dat basisschoolleerlingen weinig idee hebben van de gevolgen van (eigen) handelingen, bijvoorbeeld: wat gebeurt er met het water dat door de gootsteen spoelt? Daarom wordt in het volgende hoofdstuk het leerthema "Is weg ook echt weg?" geprioriteerd.

De formulering "inzicht hebben in mogelijkheden en (mondiale) gevolgen van eigen handelen" voor de basisvorming kan inderdaad misverstanden oproepen. De gesprekspartners bedoelden te zeggen dat leerlingen tevens gaan begrijpen dat handelingen in Nederland mondiale gevolgen kunnen hebben. Dat was niet zo individualistisch ingevuld als in het hiervoor gaande citaat. Niettemin is de neiging tot het oneigenlijk reduceren van milieuproblemen naar individueel gedrag (een eenzijdige uitleg van "een beter milieu begint bij jezelf") nog niet helemaal verdwenen. Milieuproblemen worden niet veroorzaakt door individueel gedrag van mensen met een "slechte mentaliteit", maar door maatschappelijke, economische en politieke omstandig-

<sup>4</sup> In de eerste en tweede conceptversie luidde de formulering: "Idee hebben van de effecten van eigen handelen." Deze formulering is gewijzigd omdat men van mening is dat "effecten" zo'n negatieve connotatie heeft



heden van menselijk handelen (Wolsink 1995). Deze opmerking is hier niet bedoeld als een vrijbrief voor milieu-onvriendelijk handelen, maar als pleidooi voor meer aandacht voor de maatschappelijke context.

Het is tevens de vraag of er op NME-gebied een gebrek aan aandacht is voor de complexiteit van deze materie, of dat er bijvoorbeeld nog onvoldoende gelegenheid is geweest deze moeilijke problematiek in verantwoorde educatie te vertalen. Dit punt verwijst weer naar het belang van “kennis en betekenissen van de samenleving” in het vorige hoofdstuk.

Het afwijzen van aandacht voor mondiale aspecten in het basisonderwijs leverde de volgende reactie op: “Dat is heel goed in de basisschool te expliciteren, want die internationale dimensie hoef je niet aan te brengen, die is er gewoon, als je het wilt zien en kunt hanteren.” De reactie ging vergezeld van een aantal artikelen over internationaal leren en communiceren op de basisschool. Zelfs kleuters blijken uitstekend internationaal te kunnen communiceren via tekeningen, waarbij ze veel opsteken van andere (kinder)culturen.

Andere reacties op dit tekstgedeelte benadrukken weer de tekortkomingen van leerkrachten. Ditmaal lijkt het niet terecht het probleem op het bordje van de opleiding en nascholing van leerkrachten te schuiven. Inplaats daarvan zouden NME-organisaties zorgvuldig uitgewerkte lesvoorstellen met veel achtergrondinformatie over de mondiale aspecten van NME kunnen ontwerpen.

[31

Afsluitend kan de opmerking gemaakt worden dat de leerbaarheid van de gekozen leerdoelen en de haalbaarheid van de gewenste beheersingsniveaus eerst maar eens in de praktijk geëvalueerd moeten worden. Op basis van dergelijke evaluaties kunnen we streven naar didactische kwaliteitsverbetering van NME en daarmee naar hogere of uitgebreidere beheersingsniveaus. In het laatste hoofdstuk wordt nader ingegaan op de mogelijkheden van evaluatie.



# Hoofdstuk 4 - Leerinhouden en thema's

Voor de interviews kregen de gesprekspartners de vraag voorgelegd: "Welke beargumenteerde keuze van leerinhouden of lesstof kan er gemaakt worden, gezien vanuit de verschillende praktijkvelden (NME-centra, veldstudiecentra, bezoekerscentra, Nationale Parken)? Hierbij waren de twee hoofdcriteria meegegeven zoals geformuleerd door Alblas et al. (1993, p. 89). Voor de overzichtelijkheid worden de gekozen thema's en leerinhouden per praktijkveld weergegeven.

## NME-centra

De interviewpartners die in hun werk veel te maken hebben met NME-centra begonnen met het bespreken van de problematiek, waarmee deze centra geconfronteerd worden. De NME-centra krijgen te maken met een verbreding van doelgroepen en opdrachtgevers. Niet alleen scholen of leerlingen behoren tot de doelgroepen, maar ook inwoners van een gemeente, werknemers in bedrijven, leden van verenigingen et cetera. Tot de opdrachtgevers behoren gemeenten, provincies, bedrijven en particuliere organisaties.

Als voorbeeld werd genoemd de milieucommunicatie van een gemeente. Het plaatselijke NME-centrum wordt dan gevraagd een bijdrage te leveren aan de voorlichting over afvalscheiding, energiebesparing, duurzaam bouwen, stedenbanden, burgerparticipatie en dergelijke. Als de middelen en de personele bezetting daarvoor toereikend zijn, willen NME-centra daaraan best meewerken, al is het vaak een extra belasting. In de praktijk van de voorlichting over afvalscheiding blijkt echter dat veel burgers het composteringsproces van groente-, fruit- en tuinafval ternauwernood begrijpen. Of ruimer geformuleerd: in de praktijk blijken vele burgers de algemene kringlopen niet te kennen. Iets dergelijks wordt duidelijk bij energiebesparing. Het blijkt niet zo moeilijk te zijn om door middel van voorlichting allerlei handreikingen voor energiebesparing te geven, maar bij veel burgers ontbreekt het inzicht in energiewinning. Dat de zon de bron is van alle energie op aarde en dat de zon aan het begin staat van alle kringlopen, waardoor wij bijvoorbeeld fossiele brandstoffen kunnen winnen, is veel mensen kennelijk grotendeels onbekend.

De betreffende interviewpartners stelden dat NME-instellingen best willen meewerken aan milieucommunicatie, maar dat de educatieve lijn daarin vertegenwoordigd moet zijn. Het leren begrijpen van de meest basale ecologische principes en het bestrijden van de onbekendheid met natuur zien zij als een grote prioriteit bij milieucommunicatie. Wat dit betreft zouden zij wensen dat de kaderstellingen van de verschillende overheden de NME-centra hierin meer tegemoet zouden komen.

Wat betreft de onderwijsprojecten van NME-centra of de ondersteuning door NME-centra, werd door enkele interviewpartners opgemerkt dat dit extreem maatwerk is in nauwe aansluiting bij de wensen van een school. Ook vertegenwoordigers uit het onderwijs wijzen op de frictie tus-

sen het aanbod van NME-instellingen en de inbedding daarvan in de werkwijzen van scholen. Of zoals Both (1996) het formuleerde in zijn lezing voor de discussiebijeenkomst: "Vanuit het beleid en het werkveld wordt aangedrongen op beperking. Niet alles is NME, zeg ons nou maar wat de kern is (kerntaken-discussie) en dan weten we waar we aan toe zijn. Een andere strategie is juist het inbedden in een groter geheel. Daar zit een spanning tussen gespecialiseerde instellingen als NME-centra enerzijds en scholen anderzijds. (...) Beide strategieën in de uitwerking, van beperking tot kern en van inbedding in een groter geheel, hebben voor- en nadelen en zijn beide noodzakelijk."

Toch hebben de interviewpartners en enkele van de geïnterviewde auteurs zich wel gebogen over de keuze van thema's en leerinhouden voor onderwijsprojecten, al dan niet vanuit NME-centra. Verschillenden van hen maakten daarbij melding van aansluiting bij de kerndoelen en enkelen hanteerden de hoofdcriteria van Alblas et al. (doelgerichtheid en exemplarisch voor de leerstof en de leerling).

Over de argumentering van de inhoudskeuze is tijdens de interviews niet meer zoveel expliciet gezegd, omdat bij de prioritering van de leerdoelen en het bepalen van de gewenste eindniveaus sterk gedacht werd vanuit leerbare en haalbare thema's. Daarmee dekken de gekozen thema's en leerinhouden in aanzienlijke mate de geprioriteerde leerdoelen, al is veel daarvan afhankelijk van de uitwerking in concreet lesmateriaal en leerervaringen.

Tijdens de discussiebijeenkomst is een paar maal gevraagd om een dergelijke uitwerking voor dit rapport. Aan dit verzoek wordt geen gehoor gegeven, omdat dit rapport niet verder mag gaan dan de hoofdlijnen en een beargumenteerd aanbod van mogelijke leerinhouden. Aan de geprioriteerde leerdoelen zijn ook andere leerinhouden te ontleen. De keuze en de uitwerking daarvan behoren tot de autonomie van NME-instellingen.

De volgende thema's kwamen uit de bus (sommige zelfs letterlijk, want die werden nagestuurd per post):

*Is weg ook echt weg?* Thema over kringlopen, energie, verandering en grenzen. Leerinhouden:

- waar blijven de bladeren die van de bomen vallen?
- waar blijven de regenplassen op het schoolplein?
- waar blijft het water dat door de gootsteen spoelt?
- waar blijft het afval?

Tevens biedt dit thema een mogelijke nadere uitwerking voor de sleutelbegrippen: natuur als bron en als put, levensstijlen, wisselwerking en eventueel besluitvorming.

*De schoolomgeving* (of leefbaarheid in en om de school); een verkennend en inventariserend thema. Met als leerinhouden:

- mogelijkheden voor planten en dieren om te leven
- mogelijkheden voor mensen (spelen, lopen/zitten)
- bouwstijlen, stratenpatroon, verkeer en vervoer
- natuur- en milieuzorg (op school en daarbuiten).

Met dit thema kunnen de volgende sleutelbegrippen uitgewerkt worden: relaties (tussen organismen inclusief mensen, samenhang biotisch-abiotisch), verandering, levensstijlen (handelingsperspectieven m.b.t. eigen omgeving en vervoer), wisselwerking (tussen mensen en hun omgeving).

*Het omringende landschap*, bijvoorbeeld “Leven langs de rivier”; een biologisch, culturele eenheid. Leerinhouden:

- de biologie of ecologie van de rivier
- de rivier als verkeersweg (vervoer)
- de culturele ontwikkeling in het gebied (bewoning, industrie)
- waterbeheersing (overstromingen)

Het thema biedt mogelijkheden voor de sleutelbegrippen: kringlopen, relaties, verandering, grenzen, natuur als bron, natuur en techniek, ethische en esthetische waarden, wisselwerking tussen mensen en hun omgeving, besluitvorming (b.v. waterschappen).

Tevens is dit thema voor de basisvorming uit te breiden naar andere stroomgebieden (Amazone, Wolga) en te integreren in verschillende schoolvakken.

*Wat eten we vandaag?* Dit thema is niet bedoeld als probleemeducatie, maar als een geheel waar problemen een deel van zijn. Leerinhouden:

- wat eten wij? (uit te breiden naar alle mensen op de wereld)
- voedselproductie
- voedselketens
- vleesproductie in Nederland - gevolgen voor derde-wereldlanden
- diervriendelijke productie
- gezondheid.

Mogelijke uitwerking voor de sleutelbegrippen: kringlopen, energie, relaties, verandering, grenzen, natuur als bron, natuur en techniek, ethische waarden, levensstijlen, wisselwerking.

*Waar komt de spijkerbroek vandaan?* Thema voor de basisvorming om mondiale aspecten dichterbij te halen. Leerinhouden:

- katoenplantages
- plantaardige en synthetische kleurstoffen (indigo)
- confectie-industrie (in lage lonen-landen)
- transport.

Voor de hand liggende mogelijke sleutelbegrippen: relaties (samenhang biotisch-abiotisch), grenzen, natuur als bron, techniek, ethische en esthetische waarden, levensstijlen, (mondiale) besluitvorming, wisselwerking.

Aangezien uit de doelgroepverkenning dertien- tot achttienjarigen (Margadant, 1994) blijkt dat leerlingen in het voortgezet onderwijs graag met actuele thema's bezig zijn, noemden enkele gesprekspartners als actueel probleem de visserij-oorlog met Canada. Actuele thema's vergen echter veel improvisatietalent van docenten en NME-medewerkers. Voor dit rapport zijn ze daarom minder geschikt. Niettemin verdient het aanbeveling in de programma-ontwikkeling ruimte open te houden voor eventuele actuele thema's. Deze problemen kunnen immers heel duidelijk ecologische principes en menselijk handelen concretiseren.

## Veldstudiecentra

De gesprekspartners van de veldstudiecentra maken min of meer onderscheid tussen de programma's voor een verblijf in een veldstudiecentrum en de onderwijsondersteuning voor scholen vanuit de veldstudiecentra. Voor de programma's in een veldstudiecentrum stellen ze als prioriteit: kennis-

maken met natuur en landschap. Veldwerkweken bevatten doelen op het terrein van: 1. kennis/inzicht, 2. vaardigheden, 3. affecties/waarden, 4. houdingen/attituden, 5. gedrag. Voor de basisvorming komt daar nog bij: aansluiting bij de kerndoelen en onderzoeksvaardigheden, met het uiteindelijke doel verstandig om te kunnen gaan met de eigen omgeving.

Als gevraagd wordt naar een prioritering van leerinhouden worden *kringlopen en verstoringen* genoemd als het belangrijkste inzicht dat leerlingen zouden moeten verwerven. Voor het basisonderwijs is dat als volgt ingevuld:

*Thema: Kringloop van voedingsstoffen*

Leerinhouden:

- kringloop, natuurlijk evenwicht, voedselketen en voedselpiramide, biotoop, bodem, natuurlijk "afval", verscheidenheid en diversiteit

Algemene vaardigheden:

- waarnemen, luisteren, samenwerken en presenteren

Instrumentele vaardigheden:

- kaart lezen, materialen/gereedschappen hanteren, veldwerktechnieken en verslag maken

Onderzoeksvaardigheden:

- observeren, determineren, vragen stellen, onderzoeksplan maken, gegevens verzamelen en interpreteren.

De leerinhouden voor doelen op het terrein van waarden, houdingen en gedrag zijn om begrijpelijke redenen niet gedetailleerd uitgewerkt. Het onderscheid tussen deze doelen is onvoldoende scherp te maken en het uitwerken in termen van leerinhouden is nog weerbarstiger. Op vrij abstract niveau luidden de leerinhouden:

- zuinig zijn op, beschermen van, zorgen voor natuur
- contact met natuur opbouwen (c.q. kennismaken met natuur en landschap)
- stimuleren van natuur als "partner" om in te spelen, van te genieten, je over te verwonderen, enzovoort
- verankeren van aandacht voor natuur als fundamentele waarde in de persoonlijkheid
- motiveren tot milieuvriendelijk gedrag
- leren verstandig met je eigen omgeving om te gaan
- verantwoordelijkheid, offerbereidheid ten aanzien van natuur ontwikkelen.

In veldwerkweken voor de basisvorming kunnen verschillende schoolvakken centraal staan. Veelal zijn dat de vakken biologie en aardrijkskunde, maar ook de vakken natuur- en scheikunde, economie of verzorging kunnen een rol spelen. NME is de bindende factor in de week, die bij ieder vak op een verschillende manier kan worden ingevuld. Mogelijke leerinhouden zijn:

- geschiedenis van het landschap, historische kaarten beoordelen, veranderingen zien
- bestemmingsplannen beoordelen
- kaartleesopdrachten als ruimtelijke oriëntering
- milieukwaliteit meten aan de hand van bio-indicatoren

- zorg dragen voor natuur en milieu, daarbij afwegingen kunnen maken en beslissingen kunnen nemen
- discussies over verschillende vormen van natuurbeheer.

De onderwijsondersteuning vanuit de veldstudiecentra is primair gericht op veldwerk in de schoolomgeving. Voor het basisonderwijs gaat het dan om programma's, lesmaterialen, leerinhouden, training en achtergrondinformatie voor leerkrachten.

In het geval van de basisvorming wordt aansluiting gezocht bij de kerndoelen voor veldwerk en NME. Deze aansluiting geldt voor de vakken biologie, aardrijkskunde, natuur- en scheikunde, geschiedenis en eventueel economie en verzorging. In de praktijk gaat het dan vooral om de integratie van veldwerk in de gehanteerde lesmethoden, bijvoorbeeld door het formuleren van vragen en opdrachten bij bepaalde hoofdstukken. Daarmee staan de veldwerkopdrachten niet op zich, maar hebben een duidelijke inleiding in de klas en een verwerking, waarin het vormen van een eigen mening of het kennismaken met verschillende handelingsmogelijkheden centraal staan.

De veldstudiecentra gaan er vanuit dat leerlingen meer betrokken zijn bij een onderzoekje waarvan ze zelf de vraagstelling en werkwijze mogen bepalen. Deze betrokkenheid bij zo'n beknopt onderzoek in de eigen omgeving dient als basis voor meer betrokkenheid bij de eigen omgeving.

Afgezien van enige neiging tot cirkelredeneren, roept dit uitgangspunt de vraag op welke geprioriteerde thema's en leerinhouden zich bij voorkeur lenen voor veldwerk. Of ruimer geformuleerd: welke NME-leerdoelen zijn bij uitstek te bereiken via veldwerk? Aan welke didactische voorwaarden en condities moet daarbij voldaan zijn? Deze vragen worden hier gesteld, omdat in de praktijk soms te gemakkelijk wordt gedacht dat veldwerkactiviteiten leerlingen "automatisch" helpen bepaalde (aspecten van) NME-doelen te bereiken. Dat wil niet zeggen dat veldstudiecentra op basis van praktijkervaring geen beeld hebben op welke wijze veldwerkactiviteiten leerlingen helpen bepaalde NME-leerdoelen te bereiken. Maar helaas is daarover nog geen systematische kennis in gepubliceerde vorm beschikbaar.

Zelf noemen de veldstudiecentra als belangrijkste verdere ontwikkelingen:

- versterken en verhelderen van het belevingsaspect in de werkweken
- verfijnen van de leerinhouden, met name in aansluiting op de schoolsituatie
- versterken van de doorwerking van programma-onderdelen op school
- aanpassing en spreiding van uitgewerkte onderdelen voor het onderwijs, inclusief training van intermediairen
- doelgroepverkenningen.

## Nationale Parken en bezoekerscentra

De gesprekspartners maakten tijdens de interviews geen onderscheid tussen Nationale Parken en bezoekerscentra wat betreft de inhoud van relevante educatie. Formeel en organisatorisch zijn er echter aanmerkelijke verschillen. De Nederlandse regering stelt Nationale Parken in op grond van internationale criteria. Nationale Parken hebben vier doelen: natuurbehoud, onderzoek, educatie en recreatie. Ieder Nationaal Park wordt bestuurd door een Overlegorgaan (ingesteld door het ministerie van LNV), waarin grondeigenaren, beheerders en gemeenten zitting hebben. Steeds is er ook een Werkgroep Voorlichting en Educatie, alsmede een (deeltijd) educatief medewer-

ker. Volgens een inmiddels oeroude Kamermotie krijgt ieder Nationaal Park een bezoekerscentrum.

Los van Nationale Parken zijn er bezoekerscentra van terreinbeherende instanties zoals Natuurmonumenten (NM) en Staatsbosbeheer (SBB). Soms bevindt zo'n bezoekerscentrum van NM of SBB zich in een Nationaal Park en dan vormt dit "het" bezoekerscentrum van dat park. Dat maakt het verwarrend.

Een inhoudelijk verschil zou kunnen zijn dat Nationale Parken in het algemeen proberen NME te stimuleren. Bezoekerscentra van natuurbeherende organisaties streven echter een organisatiedoel na: informatie geven over juist dat specifieke terrein en de beherende instantie. In sommige gevallen maken natuurorganisaties dan geen duidelijke keuze tussen public relations met een educatieve inslag en NME. De interviewpartners, die zich daarover hebben uitgesproken, zijn van mening dat contact met natuur en veldwerk centraal moeten staan in de educatie van Nationale Parken en bezoekerscentra.

Ook de betreffende deelnemers aan de discussiebijeenkomst benadrukten dit aspect. Voor hen is het beleven van een dag in de natuur een noodzakelijke voorwaarde voor begripsontwikkeling. Als algemeen doel voor zo'n dag zouden zij willen dat leerlingen zich af gaan vragen: "Wat betekent natuur voor mij en wat kan ik voor de natuur betekenen?" Tevens zien zij het als hun taak het veel voorkomende romantische natuurbeeld te veranderen, het beeld van natuur in te bedden in de samenleving en de relaties met andere aandachtsgebieden te laten zien. Daarbij willen zij geen negatieve boodschap brengen: "Het eeuwige milieugezeur moet maar eens afgelopen zijn, gewoon genieten van natuur!"

Bij de thema's of leerinhouden maakt men onderscheid tussen het "algemene verhaal" over het natuurgebied en de meer "specifieke verhalen". Voor programma-ontwikkeling met een duidelijke didactische structuur over de leerjaren acht men het van belang te beginnen met het algemene verhaal over het natuurgebied en dit uit te breiden met relevante specifieke verhalen, die eventueel kunnen worden aangepast aan de wensen van een school.

Het *algemene verhaal* heeft de volgende leerinhouden:

- belangrijkste ecologische waarden (en bedreigingen)
- cultuurhistorische waarden
- hoofdpunten van beheer en beleid
- beheerswerk.

Hierbij werden echter wel enige kritische kanttekeningen gezet. Zoals reeds gezegd gaat het bij educatie in een natuurgebied in de eerste plaats om contact met natuur en veldwerk en niet zozeer om een (theoretische) uiteenzetting over het belang, de waarden en bedreigingen van het betreffende gebied. "Kennismaken met het gebied" zou misschien een betere benaming zijn, met als leerinhoud de ecologische waarden in het gebied. De deelnemers aan de discussiebijeenkomst zagen duidelijke overeenkomsten tussen dit thema en de leerinhouden van de veldstudiecentra.

Over de cultuurhistorische waarden werd gezegd dat ze in eerste instantie slechts mogen dienen als kapstok of als smaakmaker om belangstelling te wekken voor het gebied, maar niet als sleutelbegrip of leerdoel. De cultuur-



historische waarden komen later in de didactische lijn aan de orde bij de meer specifieke verhalen. Men vindt het prima als ter introductie bijvoorbeeld verteld en getoond wordt hoe een veengebied met de hand is afgegraven en dat er armoede heerste, maar dat is niet de kern waar het in het algemene verhaal om draait. Tegen deze visie op cultuurhistorische waarden is protest aangetekend. Aan het eind van dit hoofdstuk wordt daarop teruggekomen.

Bij de hoofdpunten van beheer en beleid werd als kritische kanttekening gezet dat “beheerproblemen het probleem van de beheerder zijn en niet van de leerlingen”. Hierbij refereert men aan de neiging tot boodschapgerichte voorlichting en educatie in natuurgebieden. Deze voorlichting en educatie hebben nogal eens beheerproblemen als onderwerp en houden geen of onvoldoende rekening met de belangstelling en voorkennis van doelgroepen. De betreffende interviewpartners zijn van mening dat dit een verkeerde aanpak is. Bij een introducerend thema mogen de algemene maatregelen en werkzaamheden bij het beheer van het terrein slechts beknopt behandeld worden. Kennis maken met het gebied komt op de eerste plaats.

Leerlingen een dagdeel laten meewerken in het onderhoud van het terrein wordt algemeen gezien als een heel aansprekende manier om kinderen bekend te maken met deze vormen van natuurzorg. Eén van de interviewpartners gaf echter als waarschuwing dat beheerswerk (of meewerken in het onderhoud) een middel is om in contact te komen met natuur en geen doel op zichzelf. Dat moet in dit geval inderdaad duidelijk zijn: beheerswerk is een educatief middel om eerstehands natuurervaringen op te doen en bekend te raken met deze vormen van natuurzorg, maar geen training in natuur- en milieuzorg.

Als *specifieke verhalen* werden genoemd:

Landschap: ecologische en cultuurhistorische waarden.

Nationale Parken elders ter wereld, bijvoorbeeld het tweelingpark.<sup>1</sup>

Specifieke ecologische waarden, bijvoorbeeld avifauna, wetland, vogeltrek.

Deze specifieke verhalen acht men meer geschikt voor het voortgezet onderwijs, waarbij vanuit verschillende vakken aandacht kan worden gegeven aan het onderwerp. Het thema landschap gaat dan qua leerinhouden in de richting van het thema “Het omringende landschap” van de NME-centra.

Bij “Nationale Parken elders ter wereld” gaat het om verschillen en overeenkomsten met het Nationale Park in eigen land. Op die manier wordt geprobeerd zo concreet mogelijk mondiale aspecten te behandelen.

In het geval van de specifieke ecologische waarden werden weer kritische kanttekeningen gezet. Men acht het onderwerp “avifauna” bijvoorbeeld op zich geen geschikt thema. Het gaat erom wat je ermee wilt verduidelijken of waar het exemplarisch voor is. Er werd bijvoorbeeld nogal schamper gedaan over het eeuwige braakballen pluizen met kinderen in bezoekerscentra. Daar is men op zich niet tegen, maar het is de vraag welk ecologisch principe daarmee wordt verduidelijkt.

Met deze kritiek raken we de harde kern van de didactiekontwikkeling voor NME. Het gaat niet om leuke leerincidenten of -activiteiten, maar om aan-

<sup>1</sup> In het Europees Jaar van het Milieu 1987 is een internationale samenwerking (Twinning Programme) tussen beheerders van natuurterreinen van start gegaan. Hierbij worden min of meer gelijksoortige natuurgebieden in paren van twee of drie met elkaar gekoppeld

sprekende leerervaringen die exemplarisch zijn voor de uitgezette didactische lijn van begripsontwikkeling. Daarmee wil niet gezegd zijn dat niet (ook) allerlei specifieke kennis juist van belang is voor begripsontwikkeling of dat leeractiviteiten niet bij voorkeur leuk zouden moeten zijn. Leerlingen vinden braakballen pluizen gewoon spannend en het onderwerp hoeft beslist niet bij de vuilnisbak. Waar het hier om gaat is wat je met het onderwerp wilt verduidelijken. Dat zou “eten en gegeten worden” of predatie kunnen zijn. Hetgeen een concretisering van het sleutelbegrip relaties zou kunnen zijn. Maar wat vertelt de opgedane kennis over dit specifieke natuurgebied? Kortom: welke plaats neemt braakballen pluizen in op een uitgezette didactische lijn? Dit aspect wordt nader uitgewerkt in het hoofdstuk over programma-ontwikkeling.

## Discussie

Het reeds aangekondigde protest tegen de hiervoor vermelde visie op cultuurhistorische waarden heeft weer relaties met de discussie over “kennis en betekenissen van de samenleving”. Wanneer je maatschappelijke kennis bijvoorbeeld van groot belang acht voor het tegengaan van scheidingsdenken tussen natuur en milieu en tussen natuur en cultuur, leent een thema als cultuurhistorische waarden zich daar uitstekend voor. Het protest luidt als volgt:

“Naar mijn mening heeft cultuurhistorie veel te maken met de inhoudelijke kern van NME. Wel gaat het om de invulling van het begrip ‘cultuurhistorie’. Het feit dat er nu in Nederland veel natuurgebieden zijn, heeft te maken met het gegeven dat wij deze gebieden nu niet meer voor het voortbrengen van bepaalde producten hoeven te exploiteren. In het verleden was dat wel het geval. De klacht is terecht, dat heel Nederland ‘op de schop is geweest’. Wij kunnen nu afzien van exploitatie van de huidige natuurgebieden door een veel efficiëntere voedselproductie op het overblijvende areaal en door productie buiten Nederland. NME gaat over de mogelijkheden tot duurzame omgang met de natuur. De historische omgang met de natuur kan ons vast wel wat leren over de achtergronden van natuur- en milieubedrijf, alsmede over mogelijke oplossingen. Aan het feit dat mensen in het verleden oplossingen hebben gevonden voor hun knelpunten in de omgang met natuur en milieu kan bovendien hoop worden ontleend voor de toekomst. Kortom: wat ‘cultuurhistorie’ wordt genoemd biedt veel en vruchtbare aanknopingspunten voor NME (empowerment), die bovendien vaak zichtbaar kunnen worden gemaakt en spannend kunnen worden gebracht.”

Wellicht is “wat cultuurhistorie wordt genoemd” het kernpunt waarom het draait in deze discussie. In sommige bezoekerscentra behelst cultuurhistorie een kneuterige folklorepresentatie. Als de interviewpartners zich daartegen verzetten, is dat begrijpelijk.

Ook tijdens de discussiebijeenkomst is nadrukkelijk naar voren gebracht dat cultuurhistorie belangrijk is voor NME, omdat het onder andere de betrekkelijkheid van kennis concreet kan maken. Leerlingen de cultuur en natuur in de omgeving laten ontdekken is dan een belangrijk uitgangspunt. Wel werd daarbij de kritische kanttekening gemaakt dat het geen educatie in culturele stromingen moet worden. Leerlingen zouden het landschap moeten leren “lezen”, bijvoorbeeld de verschillende natuur- en cultuurhistorische tekens als richeltjes, namen, oude bomen en sporen van vroegere be-

woning. Vanuit de veldstudiecentra werd tevens de opmerking gemaakt dat ook de geologische historie buitengewoon belangrijk is.



# Hoofdstuk 5 - Didactische werkvormen

## Didactische uitgangspunten

Naar aanleiding van de voorgaande paragrafen en hoofdstukken kan de vraag gesteld worden wat eigenlijk het verschil is tussen NME en gewoon natuur- of biologie-onderwijs of aardrijkskunde. Deze vraag is ook in verschillende interviews aan de orde geweest. De betreffende gesprekspartners waren daarover heel duidelijk. De verschillen zitten in: 1. de didactische aanpak (hoe je het doet), 2. NME overstijgt de grenzen van de verschillende schoolvakken, 3. NME moet gekoppeld zijn aan handelingsmogelijkheden of -perspectieven. Daaraan hebben enkele geïnterviewde auteurs toegevoegd: NME gaat over veel meer dan de natuur; het gaat ook over de relaties met mens en maatschappij. Tevens is NME een vorm van waarderend leren; het gaat ook over de eigen verhouding tot de lesstof. “Wat betekent dit voor mij?”

Het verschil tussen NME en de overige schoolvakken is ook aan de orde geweest tijdens de discussiebijeenkomst. Als belangrijkste verschil werd aangegeven dat NME interdisciplinair is; een integratie van verschillende (school)vakken op een hoger niveau. En in tegenstelling tot schoolvakken, waarin voornamelijk gewerkt wordt aan “learning for knowing”, is NME “learning for being”. Een probleem daarbij is dat de vereiste voorkennis bij leerlingen vaak ontbreekt om tot een integratie op hoger niveau te kunnen komen. Bovendien omvat NME onderwerpen als omgaan met morele dilemma's en conflictomschrijvingen.

Dit alles stelt hoge eisen aan de didactiek. De interviewpartners legden wat betreft de didactische aanpak bij herhaling de nadruk op de eigen inbreng van de leerlingen, op veldwerk en eerstehands ervaringen. Deze aspecten zijn nog lang niet vanzelfsprekend in het reguliere onderwijs, maar worden van groot belang geacht voor bewustwording van natuur en milieu en voor betrokkenheid bij de lesonderwerpen of leerinhouden van NME.

Door de publicaties van onder andere Van Oers (1987, 1995), Alblas et al. (1993) en Margadant (1991, 1994, 1995) over de didactiek van NME is de aandacht gevestigd op de handelingspsychologische of cultuurhistorische benaderingen. Deze benaderingen zijn ontleend aan de Russische leerpsychologie, waartoe namen behoren als die van Vygotskij, Elkonin en Galparin. Deze benaderingen ontleenen hun benaming aan de nadruk die zij leggen op cultuuroverdracht (volwassenen leiden kinderen binnen in de culturele betekeniswereld) en op het stimuleren en ondersteunen van begripsontwikkeling via handelen (materieel, verbaal en mentaal). Het einddoel van deze benadering is: bewust, mentaal handelen of theoretisch, wetenschappelijk denken. Voor de hier omschreven educatiedoeltypen is vooral bewust, mentaal handelen van belang.

Boekenoogen, Eberg en Stokking (1992) hebben de verschillende didactische benaderingen van Piaget, Gagné, Ausubel, Bruner, Keil, het constructivisme en de handelingspsychologie met elkaar vergeleken en komen tot de conclusie dat de diverse visies amper met elkaar in strijd zijn. Er worden voornamelijk verschillende accenten gelegd. Sommige auteurs besteden vooral

aandacht aan theoretisch, wetenschappelijk denken, anderen aan het leerproces en weer anderen aan de onderwijsmethoden. Ondanks deze verschillen worden volgens Boekenoogen, Eberg en Stokking vaak min of meer dezelfde voorwaarden, stappen en middelen genoemd die van belang zijn voor het bereiken van bewust mentaal handelen. Zij komen samenvattend tot de volgende opsomming (op. cit. p.32):

1. stap voor stap alle moeilijkheden uit de weg ruimen
2. opbouwen van een volledige oriënteringsbasis
3. relateren van nieuwe leerstof aan eerdere leerstof
4. werken met herkenbare problemen en situaties
5. werken met modellen
6. aanreiken van denkmiddelen, in de vorm van fundamentele begrippen en oplossingsmethoden
7. aangrijpen op de zone van naaste ontwikkeling
8. leerlingen stimuleren tot actief onderzoeken.

Het resulterende leerproces leidt ertoe dat:

9. begrippen geleidelijk steeds meer inhoud krijgen en
10. een onderling samenhangend stelsel gaan vormen, en
11. dat leerlingen leren reflecteren op hun denken.

Uit het literatuuroverzicht van Boekenoogen, Eberg en Stokking is op te maken dat de handelingspsychologische benadering de meest solide theoretische basis biedt.

44]

### Werkvormen

Verschillende auteurs hebben deze handelingspsychologische benadering voor de didactiek van NME nader uitgewerkt. Alblas et al. (1993) richtten zich daarbij vooral op de leerbaarheid en selectie van inhouden en Margadant (1991, 1994, 1995) op de werkvormen.

Zoals reeds gezegd hanteren Alblas et al. twee hoofdcriteria bij de keuze van leerinhouden of lesstof:

1. Doelgerichtheid, dat wil zeggen dat het mogelijk moet zijn om met de gekozen inhouden de gestelde begripsdoelen en vormingsdoelen te realiseren.
2. Leerbaarheid, dat wil zeggen dat de gekozen inhoud exemplarisch moet zijn voor de leerstof en de leerling.

Deze criteria zijn verder uitgewerkt in bijgaand schema. De voorbeelden van inhouden zijn slechts voorbeelden om keuzeproblemen te verduidelijken en geen dogma's. Wanneer bijvoorbeeld criterium 7 (reflectie op opgedane ervaringen) wordt gebruikt bij het opstellen van een programma, moet de inhoud te relateren zijn aan (eerder) opgedane gevoelens en gedrag. Dan is een onderwerp als de milieuconferentie in Rio minder geschikt. Maar dat betekent niet dat deze milieuconferentie nooit gebruikt kan worden als onderwerp voor NME. In een bepaalde context en met een specifieke doelgroep zou de milieuconferentie in Rio een heel goed onderwerp kunnen zijn.

Impliciet spreekt uit het schema van Alblas et al. een bepaalde opvatting over mensen en leren. Als reactie op de eerste conceptversie van dit rapport vroeg men zich af of deze (morele) uitgangspunten niet expliciet gemaakt moeten worden. Het antwoord daarop zou "ja" moeten zijn, want daarmee zou een relatie gelegd kunnen worden met de discussie aan het eind van

<b>criterium</b>	<b>de inhoud moet:</b>	<b>voorbeeld van inhoud</b>
1 herkenbaarheid	aanwijsbaar zijn in het dagelijks leven	wel: bestuderen van kamerplanten in de kas niet: milieu-effecten van olie winning op zee
2 bruikbaarheid	betekenis hebben voor het dagelijks leven	wel: leren hoe je een tuin in moet richten om veel vlinders te krijgen niet: oorzaken teruggang van de otter
3 eerstehands ervaring	directe ontmoeting mogelijk maken	wel: zoeken naar uilenballen, vaststellen van dieet niet: het leven van de ijsbeer
4 nauwkeurig waarnemen	<ul style="list-style-type: none"> <li>● te proeven, ruiken, horen en/of te zien zijn</li> <li>● dynamisch en gevarieerd zijn</li> </ul>	wel: volgen van bladluizenkolonie niet: tropisch regenwoud
5 zorgactiviteiten	mogelijkheden bieden om te verzorgen of er verantwoordelijkheid voor te ontwikkelen	wel: samen inrichten schoolomgeving op geschiktheid voor vogels niet: les over wat jij kunt doen tegen smogvorming
6 aansluiten bij eerder opgedane ervaringen	te relateren zijn aan ervaringen uit het verleden	wel: milieuvriendelijk boodschappen niet: bio-industrie voor stadskinderen
7 reflectie op (eerder) opgedane ervaringen:	te relateren zijn aan gevoelend en gedrag	wel: napraten over schoonmaakactie op de hei niet: milieuconferentie in Rio
– gevoelens		
– gedragte relateren zijn aan gevoelens en gedrag		
8 sociaal cognitief conflict	controversieel zijn	wel: dilemma over ruimte voor de das of autosnelweg niet: minder ozonvriendelijke spuitbussen
9 maatschappelijke houdbaarheid	overeenkomen met maatschappelijk breed gedragen inzichten	wel: ecologische hoofdstructuur niet: gevolgen broeikaseffect
10 zone van naaste ontwikkeling	net boven de actuele mogelijkheden van de leerling uitstijgen	sterk afhankelijk van de beginsituatie
11 probleemgenererend	mogelijkheden bieden om een werkbare probleemstelling te formuleren	wel: relatie planten met hun groeiplaats niet: bouw van de plant
12 theoretische verdieping	aanknopingspunten bieden voor aanbieden NME-relevante theoretische inzichten	wel: voedselketen niet: opsomming effecten chloor op het milieu
13 ruimte voor individuele verschillen	mogelijkheden bieden voor een gevarieerde presentatie die aansluit bij diverse interesses en voor- kennisniveaus	wel: leven in de sloot niet: film over het leven van de walvis
14 voldoende tijd	exemplarisch van karakter zijn	wel: het leven van de bij niet: het leven van insecten
15 ontdekkend	mogelijkheid bieden nieuwe leerervaringen op te doen	wel: inventarisatie van een natuurterrein niet: rol van ozon in de atmosfeer

hoofdstuk twee over “kennis en betekenissen van de samenleving”. De betreffende auteur is echter nog volop bezig met deze uitwerking. Voorlopig zullen we het met dit schema en de gegevens uit “Begrip en betrokkenheid” (Alblas et al. 1993) moeten doen.

Om “handen en voeten” te geven aan dergelijke leerprocessen werd een didactisch model bestaande uit vijf hoofdfasen ontworpen voor het basisonderwijs (Margadant en Van Kempen 1991, 63). Voor het voortgezet onderwijs is op basis van de leerwensen van jongeren en de geconstateerde educatiebehoefte een didactisch model van drie hoofdfasen ontworpen (Margadant 1994, 143). Om niet verstrikt te raken in allerlei fasen werd een integratie van die modellen gemaakt (Margadant 1995). Dit laatste model wordt hier enigszins aangepast weergegeven. Het bestaat uit drie fasen: een voorbereidingsfase, een activiteitenfase en een verwerkingsfase.

### *1. Voorbereidingsfase*

Deze fase begint met het aankondigen van het lesthema of -onderwerp. Aansluitend mogen de leerlingen in een kringgesprek vrij associëren op het lesonderwerp, waardoor connotaties van begrippen en leefwereldervaringen worden opgeroepen. De leerkracht of educatief medewerker inventariseert daarmee tevens wat de leerlingen al weten van het lesonderwerp, welke associaties het lesonderwerp oproept en welke vragen of kennisbehoefte de leerlingen hebben omtrent het lesonderwerp.

Wanneer er weinig of geen vragen en leerwensen zijn, kan dit een signaal zijn dat het lesonderwerp de leerlingen grotendeels onbekend is. Een verkenningstocht of kleine excursie kan de leerbehoefte dan geweldig stimuleren, omdat leerlingen op basis van actuele (natuur)beleving gemotiveerd raken om meer te willen weten. De ervaring leert dat dergelijke “eerstehands”-ervaringen vervangen kunnen worden door een kringgesprek of groepsdiscussie naarmate de leerlingen meer gewend zijn aan een handelingsgerichte didactiek.

De rest van deze fase (eventueel een volgend lesuur) wordt besteed aan de gezamenlijk geconstateerde kennisbehoefte en de noodzakelijke basiskennis en -vaardigheden om zinvol met het lesonderwerp aan de slag te gaan. Hiermee wordt getracht de oriënteringsbasis voor de leerlingen zo volledig mogelijk te maken.

Aan het eind van de voorbereidingsfase moet voor iedereen glashelder zijn hoe het lesonderwerp is afgebakend, welke vragen behandeld gaan worden en welke kennislacunes geconstateerd zijn (“wat willen we weten en wat draagt de les daaraan bij?”).

### *2. Activiteitenfase*

Deze fase kan bestaan uit allerlei vormen van opdrachten en veldwerk. Als de leerlingen zelfontworpen opdrachten uitvoeren aan de hand van een door hen opgeroepen vraagstuk, zullen deze opdrachten niet alleen goed aansluiten bij hun eerder opgedane kennis en ervaring, maar deze veelal ook uitbreiden en verdiepen. Maar met name natuurwetenschappelijk georiënteerde opdrachten kunnen op gespannen voet staan met leefwereldervaringen, omdat min of meer vertrouwde fenomenen opeens zo geheel anders benaderd worden.



Ook teveel opdrachten, en zeker te gesloten opdrachten, kunnen (natuur)-beleving en leren door ervaring belemmeren. Bij het integreren van beleving en ervaring in de activiteitenfase is het van belang er rekening meer te houden dat belevingstijd en klokketijd behoorlijk kunnen conflicteren en dat leefwerelddenken en denken volgens een wetenschappelijke benadering niet naadloos in elkaar overgaan (zie Margadant 1994, 129-132). Voor een deugdelijke begripsontwikkeling is tijd en aandacht voor beleving en ervaring echter onontbeerlijk.

Tijdens de discussiebijeenkomst verzochten enkele deelnemers op dit punt het belang van natuurbeleving voor kennisverwerving zwaarder aan te zetten. Positieve natuurbeleving - bijvoorbeeld lekker buiten bezig zijn met een veldwerkopdracht - wordt nog steeds onvoldoende gewaardeerd. En juist deze onderwaardering kan de samenwerking en taakverdeling tussen NME-centra en veldstudiecentra of bezoekerscentra lelijk in de weg zitten.

Eveneens werd verzocht bij deze activiteitenfase ook werkvormen als discussie, dialoog en rollenspel te vermelden. Het moge duidelijk zijn dat "learning for being" om vele actieve werkvormen in de concrete dagelijkse leefwereld vraagt.

### 3. Verwerkingsfase

[47]

Deze fase wordt in de huidige NME-praktijk nogal eens achterwege gelaten, maar daarmee wordt vergeten de leeropbrengst van alle inspanningen te "oogsten". De verwerkingsfase start met een kringgesprek of groepsdiscussie, waarin de leerlingen elkaar hun ervaringen met de opdrachten vertellen. Vervolgens wordt de aandacht gericht op de resultaten van de opdrachten. De uitkomsten komen op het schoolbord, evenals de relevante nieuwe begrippen en termen. Dit is hét moment waarop de inhoud van een begrip kan worden verruimd of opgevuld en relaties tussen begrippen onderling duidelijk worden. Ook het introduceren van schema's of het ordenen van nieuwe kennis in modellen behoort tot deze fase en stimuleert het systematisch leren denken. In dialoog met de leerkracht of educatief medewerker proberen de leerlingen mogelijke conclusies te formuleren, waardoor duidelijk wordt wat ze geleerd hebben en of deze nieuwe kennis ook van toepassing is op andere gebieden.

Afhankelijk van leeftijd en opleidingsniveau kan deze afsluitende discussie gebruikt worden voor het signaleren van tegenstellingen of cognitieve conflicten, het uitdiepen van "mitsen en maren" of onzekerheden. Ook kan de discussie gaan over mogelijke oplossingen van natuur- en milieuproblemen. Voor de integratie van nieuwe kennis in de al bestaande kennis is het van het grootste belang dat iedere leerling een persoonlijke verwerking van de leerresultaten maakt. Dat kan op vele manieren en hoeft niet altijd een verslag te zijn. Ook een dag- of logboekje, een tekening, gedicht of tentoonstelling zijn vormen van persoonlijke verwerking van leerresultaten. Deze persoonlijke verwerkingen zijn tevens van belang voor de evaluatie van de leerervaringen en -effecten. Maar ook de mate van tevredenheid en plezier in het leerproces kunnen uit deze verwerkingen naar voren komen.

De hier omschreven didactische uitgangspunten en werkvormen maken het mogelijk leerprocessen van een hoge kwaliteit in gang te zetten. De praktijk is echter weerbarstig, of zoals een interviewpartner zei: "Wat leerlingen belangrijk vinden, correspondeert niet met wat je wil en de voorkennis is nul".

We weten inderdaad dat de voorkennis van deelnemers weliswaar niet “nul” maar veelal gering is en juist daarom is het nodig een leerproces of les-thema te laten beginnen bij wat leerlingen belangrijk of interessant vinden. Eén van de deelnemers aan de discussiebijeenkomst gaf als advies om de leerlingen ook daadwerkelijk te vragen wat ze willen leren en al verhalend een lesthema te ontwerpen. Op die manier wordt concreet gestalte gegeven aan kinderparticipatie.

Hoe dan ook, door uit te gaan van de leerwensen is het mogelijk aan een de-gelijke begripsontwikkeling te werken aansluitend bij de persoonlijke groei van een leerling. Waarderend leren heeft immers “zelfverantwoordelijke zelfbepaling” (Langeveld) tot doel, zoals één van de interviewpartners stelde. Ook op het gebied van NME is dit nog steeds het pedagogische impe-ratief, ondanks de begrijpelijke problemen die leerkrachten en educatieve medewerkers kunnen ondervinden bij de praktische uitvoering van de hier genoemde didactische uitgangspunten en werkvormen.

Tot slot van dit hoofdstuk moet vermeld worden dat tijdens de discussiebij-eenkomst bij herhaling de behoefte is uitgesproken aan meer informatie over de leereffecten van verschillende werkvormen en welke onderwerpen nu bij uitstek betrokkenheid stimuleren. Helaas bestaat ook hierover geen syste-matische informatie in gepubliceerde vorm. Zorgvuldig evaluatie-onder-zoek van NME-programma's zou in deze lacune kunnen voorzien.

# Hoofdstuk 6 - Ideeën voor programma-ontwikkeling

Te verwachten valt dat het overheidsbeleid op het gebied van NME meer en meer wordt gericht op kwaliteitsverbetering. Programma-ontwikkeling neemt daarbij een belangrijke plaats in. Met een programma wordt echter niet bedoeld een jaaroverzicht van NME-activiteiten of losse leerincidenten, maar een samenhangend geheel van leerdoelen, -inhouden en werkvormen met een duidelijke didactische opbouw voor begripsontwikkeling en ontplooiing van handelingsperspectieven. Met programma-ontwikkeling voor het basisonderwijs en basisvorming worden geen onderwijsactiviteiten bedoeld die tot een enkel lesuur beperkt zijn. In plaats daarvan gaat het om langer durende activiteiten, die geconcentreerd in één of meer weken plaatsvinden of verspreid worden in het lesrooster over een periode van verschillende maanden. Voor een dergelijke programma-ontwikkeling zijn de volgende aspecten van belang: doelgroepkennis, relevante leerdoelen, leerbare inhouden, geschikte werkvormen, toetsing in de praktijk, training van NME-ers en leerkrachten.

[49]

*Doelgroepkennis* heeft hier betrekking op de leerwensen, beginsituatie, specifieke kenmerken en levensstijlen van de leerlingen. Kinderen en jongeren blijken bijvoorbeeld een voorkeur te hebben voor leren over dieren vanuit een auto-ecologische benadering, waarin kennis over het betreffende dier centraal staat. Dat sluit niet uit dat ecologische relaties niet op een later tijdstip aan de orde kunnen komen. In eerste instantie is dat echter niet het geval (zie voor dergelijke informatie Margadant 1990, 1994).

Uit onderzoek blijkt tevens dat het beginniveau van leerlingen en het aanvangsniveau van NME-thema's niet altijd bij elkaar aansluiten. Een inventarisatie van de beginsituatie van deelnemers behoort daarom bij een degelijke programma-ontwikkeling.

Doelgroepen kunnen daarnaast specifieke kenmerken hebben. Om een extreem voorbeeld te geven: een programma voor visueel gehandicapte kinderen ziet er anders uit dan voor doorsnee leerlingen. Maar doelgroepen kunnen ook minder pregnante specifieke kenmerken hebben, die toch van belang zijn voor programma-ontwikkeling.

Inventarisatie en kennis van de levensstijlen (inclusief de jeugdcultuur) zijn van cruciaal belang voor de ontplooiing van handelingsmogelijkheden en -perspectieven. Met subculturele en multiculturele verschillen wordt op NME-gebied echter nog weinig rekening gehouden, maar voor het vormgeven van handelingsmogelijkheden is kennis van deze verschillen juist onontbeerlijk.

Op nadrukkelijk verzoek van enkele interviewpartners wordt aan deze alinea over doelgroepkennis tevens toegevoegd: het inschatten van de capaciteiten van leerkrachten. Een programma moet zo opgebouwd zijn dat het voor een leerkracht met zijn of haar capaciteiten ook uitvoerbaar is. Door deze mogelijkheden bijtijds in te schatten kan de training van leerkrachten beter worden vormgegeven.

Met *relevante leerdoelen, leerbare inhoud en geschikte werkvormen* wordt hier bedoeld een beargumenteerde keuze van sleutelbegrippen, vaardigheden, leerbare thema's en de daarbij passende didactische werkvormen. In hoofdstuk 2 is de prioritering van leerdoelen besproken. Daaruit kan weer een beargumenteerde keuze gemaakt worden en een bepaalde volgorde van leerdoelen worden opgesteld tot een samenhangend geheel. Eén van de geïnterviewde auteurs gaf als aanbeveling om per lesthema of lesonderwerp niet meer dan één sleutelbegrip en twee vaardigheden te kiezen. Dit komt ook de (formatieve) evaluatie van een lesthema ten goede.

In hoofdstuk 4 zijn de criteria vermeld om tot een beargumenteerde keuze van leerbare thema's te komen. In het daarop volgende hoofdstuk zijn de middelen van de handelingsgerichte didactiek besproken, die eveneens een beargumenteerde keuze van passende werkvormen mogelijk maakt, aansluitend bij de leerwensen en kennisbehoefte van de doelgroep.

*Toetsing in de praktijk* houdt niet alleen evaluatie in van leerbaarheid en uitvoerbaarheid, maar ook controle van de leerstof op correctheid en consistentie, op overeenkomst met de actuele stand van kennis, op inpasbaarheid in curricula en lesroosters, rekening houdend met kerndoelen en gebruikte lesmethoden. De ervaring leert, dat toetsing van dergelijke aspecten soms tot pijnlijke ontdekkingen leidt, die echter aan de andere kant weer duidelijk kan maken waarom een programma bijvoorbeeld zo moeizaam liep.

*Training van NME-ers en leerkrachten* gaat verder dan het leren gebruiken van het lesmateriaal. De hier bedoelde programma-ontwikkeling voorziet ook in voldoende achtergrondinformatie voor medewerkers en leerkrachten, zodat hun kennis van de lesthema's toereikend is. Bovendien voorziet de training in een heldere toelichting en verantwoording van de nagestreefde leerdoelen, gewenste leerresultaten en bijpassende werkvormen.

Niet alleen voor de training van NME-ers en leerkrachten, maar voor het gehele proces van programma-ontwikkeling verdient het aanbeveling om de beargumenteerde keuze van leerdoelen, lesthema's en werkvormen en de relevant geachte doelgroepkennis nauwkeurig te documenteren. Dat verheldert de denkstappen in het ontwikkelingsproces, kan behulpzaam zijn bij de toetsing in de praktijk en maakt evaluatie en bijsturing van de programma-ontwikkeling veel inzichtelijker.

### **Programma-ontwikkeling voor NME-centra**

Alhoewel enkele interviewpartners van mening waren dat de programmering van NME-centra niet inhoudelijk door de rijksoverheid gestuurd mag worden, bleek aan de andere kant dat er dringend behoefte is aan hulp bij programma-ontwikkeling. Nu kan dit rapport niet ingaan op alle aspecten van programma-ontwikkeling. Gezien de opdrachtformulering blijven de financiële en organisatorische kanten buiten beschouwing. Het verdient wellicht aanbeveling ook voor NME-centra een programmeringsmodel te ontwikkelen, zoals dat is ontworpen voor Nationale Parken (Joustra & Van den Heuvel, 1994).

Voor programma-ontwikkeling is eigenlijk de allereerste stap het bepalen

van de randvoorwaarden: welke middelen (tijd, geld, deskundigheid et cetera) staan ter beschikking. Dit is een buitengewoon belangrijke en soms tijdrovende stap, maar zoals reeds gezegd: dit valt buiten de opdrachtformulering. In dit rapport wordt slechts ingegaan op de didactische aspecten van programma-ontwikkeling voor onderwijsprojecten in basisonderwijs en basisvorming.

### *Didactisch programmeringsmodel*

- I *Kaderstelling*  
kaderstelling opdrachtgever(s)  
onderwijskaders: kerndoelen, lesmethoden, schoolwerkplannen, etc.
- II *Voorlopig ontwerp didactische lijnen*  
sleutelbegrippen, vaardigheden  
mogelijke lesthema's
- III *Contact met scholen*  
peiling behoeften onderwijsondersteuning  
relatie met gebruikte lesmethoden en nagestreefde kerndoelen  
inventarisatie relevante doelgroepkennis en kennisniveau leerkrachten
- IV *Concretisering didactische lijn*  
beargumenteerde keuze en volgorde leerdoelen (sleutelbegrippen, vaardigheden)  
relevante doelgroepkennis  
beargumenteerde keuze leerthema's (leerinhouden, geschikte werkvormen)
- V *Ontwerp lesmateriaal*  
opeenvolgende lesonderwerpen (per lesonderwerp één sleutelbegrip en twee vaardigheden)  
achtergrondinformatie NME-ers en leerkrachten (leerdoelen, -inhouden, werkvormen en relevante kennis omtrent lesonderwerpen)
- VI *Training NME-ers en leerkrachten*  
toelichting en verantwoording gekozen leerdoelen, -inhouden en werkvormen  
achtergrondkennis omtrent lesonderwerpen  
gebruik lesmateriaal
- VII *Toetsing in de praktijk*  
uitvoerbaarheid en leerbaarheid  
controle leerstof (correctheid, consistentie, actuele kennis, inpasbaarheid)

[51]

### **Stap I**

Een eerste overweging bij een dergelijke programma-ontwikkeling betreft de kaderstellingen. In het algemeen zal de kaderstelling van gemeentelijke NME-centra afkomstig zijn van andere organisaties dan het ministerie van LNV. Voor de programma-ontwikkeling is het van belang rekening te hou-

den met de prioritaire thema's van de opdrachtgever(s). Maar ook onderwijskaders als kerndoelen, lesmethoden en schoolwerkplannen zijn van belang. Een schematisch overzicht van de betreffende kaders kan behulpzaam zijn bij het bepalen van de "bandbreedte" voor een programma.

### Stap II

De tweede overweging betreft de didactische lijn die uitgezet moet worden voor de gewenste begripsontwikkeling. Het gaat dan om vragen als: welke sleutelbegrippen en vaardigheden worden nagestreefd en in welke volgorde kunnen die worden aangeboden? Stel dat op grond van de hiervoor besproken prioritering van leerdoelen en leerthema's gekozen wordt voor sleutelbegrippen uit "hoe werkt de natuur?" en "kennis en betekenissen van de samenleving" (zie hoofdstuk 2). Dan zou een didactische opbouw gemaakt kunnen worden van kringlopen naar relaties, verandering en grenzen, uitmondend in handelingsperspectieven met betrekking tot de eigen omgeving. Voor de behandeling van kringlopen leent zich het thema "Is weg ook echt weg?" Daarop volgend zouden de sleutelbegrippen relaties, verandering en grenzen behandeld kunnen worden in het thema "De schoolomgeving", dat op zijn beurt gevolgd kan worden door het thema "Het omringende landschap". Deze leerthema's bevatten veel aanknopingspunten om gestalte te geven aan handelingsmogelijkheden en -perspectieven met betrekking tot de eigen omgeving. Een dergelijke lijn kan over verschillende leerjaren verdeeld worden.

Maar er kan ook een didactische lijn gemaakt worden van sleutelbegrippen uit "hoe werkt de natuur" naar "betekenissen van natuur en milieu", bijvoorbeeld van sleutelbegrippen als kringlopen en energie naar de natuur als bron en natuur en techniek. Begonnen wordt dan weer met het thema "Is weg ook echt weg?", gevolgd door "Wat eten we vandaag?", waarop dan het thema "Waar komt de spijkerbroek vandaan?" kan volgen. Met deze lijn komen meer mondiale aspecten aan de orde, die echter concrete handelingsmogelijkheden en -perspectieven met betrekking tot consumptie kunnen verduidelijken.

In sommige omstandigheden zal het misschien niet mogelijk zijn dergelijke lange didactische lijnen over meer leerjaren uit te zetten. Men kan de geprioriteerde leerdoelen dan uitwerken in relatief kortere programma's, die qua kennisniveau nauwkeurig zijn afgestemd op de uitgangssituatie van de doelgroep. Dit zal in veel gevallen betekenen dat dergelijke kortere programma's beslist niet te hoog mogen grijpen en gericht zullen zijn op de meest basale ecologische principes.

### Stap III

Na het bepalen van mogelijke didactische lijnen verdient het aanbeveling contact op te nemen met de scholen in het verzorgingsgebied. Dan kan nagegaan worden of de uitgezette didactische lijnen passen bij de behoefte aan onderwijsondersteuning en kan gekeken worden welke sleutelbegrippen en vaardigheden al behandeld worden in de gebruikte lesmethoden. Deze contacten kunnen tevens benut worden voor een eerste inventarisatie van relevante doelgroepkennis en het kennisniveau van de betreffende leerkrachten. Tijdens de discussiebijeenkomst is gevraagd of deze derde stap niet beter de eerste kan zijn. Dat zou inderdaad kunnen, maar daar kleven ook bezwaren aan. Als een NME-centrum geen duidelijk beeld heeft van wat het scholen kan aanbieden (een mogelijk aanbod van verschillende programma's), is een hou-

ding van “roept u maar” niet zo zinvol.<sup>1</sup> Eén van de subgroepen op de discussiebijeenkomst kwam wat dit betreft met een voorstel. Eerst als organisatie jezelf afvragen: Wat is NME volgens ons? En pas daarna vragen: Wat is NME volgens de school? Wat doen ze al? Welke belemmeringen ondervinden ze? Wat willen ze? Ook in dit voorstel vindt een afweging plaats tussen de eigen opvattingen en mogelijkheden van de NME-instelling en die van de school. Ten overvloede moet opgemerkt worden dat de ontwikkelingsstappen hier voor de duidelijkheid in een pragmatische volgorde beschreven worden. Uiteraard ligt aan een dergelijk programmeringsmodel een cyclisch proces ten grondslag. Tussen de drie eerste stappen zal eerst een aantal malen heen en weer gependeld worden voor de vierde stap gemaakt kan worden. En ook bij de daarop volgende stappen zal zeer waarschijnlijk nog een aantal keren teruggegrepen worden naar voorgaande stappen.

#### Stap IV

Op basis van de gesprekken met scholen kan een didactische lijn geconcretiseerd worden. Stel dat basisscholen hebben ingestemd met een lijn die loopt van kringlopen naar relaties, verandering en grenzen, uitmondend in handelingsperspectieven met betrekking tot de eigen omgeving. Dan kan nu een beargumenteerde keuze en volgorde gemaakt worden van leerdoelen. Het verdient aanbeveling deze keuze en volgorde te documenteren.

Bijvoorbeeld: “Kringlopen behoren tot de meest basale inzichten in ecologische principes. Kinderen gaan vanaf ongeveer negenjarige leeftijd de oorzaak-gevolg-relaties inzien, al zijn ze daarbij nog sterk gebonden aan een concreet functionele denkwijze. Kinderen van deze leeftijd zijn vooral gericht op het concreet praktische of mogelijk nuttige gebruik van nieuwe kennis en niet op de theorie of verklaring die erachter steekt (Margadant, 1990). Maar kinderen zijn wel geïnteresseerd in hoe de natuur werkt en uitgaande van de zone van naaste ontwikkeling zijn ze met hulp van volwassenen in staat een beginnend inzicht in kringlopen te verwerven. Er wordt begonnen met de kringloop van organisch materiaal, met extra aandacht voor bodemdierpjes om de “onzichtbare” schakel van reductanten aanschouwelijk te maken. Vervolgens wordt, aansluitend op het aardrijkskunde-onderwijs, de waterkringloop behandeld. Het leerdoel kringlopen wordt afgesloten met het behandelen van waterzuivering en afvalverwerking. Deze fase geeft tevens vele aanknopingspunten voor handelingsmogelijkheden en -perspectieven. In het daaropvolgende leerjaar worden de sleutelbegrippen relaties, verandering en grenzen behandeld. Enzovoort ...”

Vervolgens wordt op dezelfde wijze een beargumenteerde keuze van leerthema's gemaakt met leerinhouden en geschikte werkvormen. Bij de keuze van de leerinhouden kunnen de criteria van Alblas et al. behulpzaam zijn en voor de geschikte werkvormen de middelen van de handelingsgerichte didactiek (zie hoofdstuk 5).

#### Stap V

Na deze doordachte concretisering van de didactische opbouw kan begonnen worden met het ontwerpen van lesmateriaal in een reeks van opeenvolgende lesonderwerpen. Voor de formatieve evaluatie van het materiaal (of de toetsing in de praktijk) verdient het aanbeveling om per lesonderwerp niet meer dan één sleutelbegrip en twee vaardigheden te formuleren. Stel

<sup>1</sup> Zie de evaluatie van het NME-Onderwijsproject, Mellema & Young 1995.

dat voor de kringloop van organisch materiaal uit het leerthema “Is weg ook echt weg?” het lesonderwerp “Waar blijven de bladeren die van de bomen vallen?” is gekozen. Dan ligt het voor de hand het sleutelbegrip kringloop te kiezen en als vaardigheden bijvoorbeeld nauwkeurig waarnemen en onderzoeksvaardigheden. Voor het ontwerpen van het lesmateriaal is het dan van belang dat het begrip en de term kringloop ook echt aan de orde komen en dat de opdrachten aanleiding geven tot nauwkeurig waarnemen en het toetsen van opborrelende vragen bij leerlingen.

Bij het ontwerpen van lesmateriaal hoort ook het schrijven of verzamelen van achtergrondinformatie over de betreffende leerdoelen, -inhouden, werkvormen en relevante kennis omtrent de lesonderwerpen voor leerkrachten.

### Stap VI

Als het lesmateriaal in concept klaar is, volgt de training van NME-ers en leerkrachten. Dat kan bijvoorbeeld in de vorm van speciale voorbereidingsbijeenkomsten. Er wordt een toelichting en verantwoording gegeven van de gekozen leerdoelen, -inhouden en werkvormen. Tevens wordt ervoor gezorgd dat NME-ers en leerkrachten afdoende achtergrondkennis hebben omtrent de lesonderwerpen. Tenslotte worden NME-ers en leerkrachten getraind in het gebruik van het lesmateriaal. Verwacht mag worden dat deze trainingsbijeenkomsten de nodige aanvullingen en herzieningen voor het lesmateriaal zullen opleveren. Deze aanvullingen en herzieningen leiden dan tot de tweede conceptversie van het lesmateriaal.

### Stap VII

Deze tweede conceptversie wordt getoetst in de praktijk. De scholen en NME-ers gaan met het lesmateriaal aan de slag. Tijdens het project en na afloop wordt het materiaal getoetst op uitvoerbaarheid en leerbaarheid. Tevens vindt een controle plaats van de leerstof op correctheid en consistentie, op overeenkomst met de actuele stand van zaken en kennis en op inpasbaarheid in lesmethoden en lesroosters.

## Programma-ontwikkeling voor veldstudiecentra

Bij de programma-ontwikkeling voor veldstudiecentra wordt onderscheid gemaakt tussen programma's voor een verblijf in een veldstudiecentrum en programma's voor ondersteuning op scholen. Voor de programma's in een veldstudiecentrum hanteren de geïnterviewde medewerkers de volgende didactische principes:

1. Zoveel mogelijk werken vanuit de interesses van de leerlingen. Dit betekent dat vooraf in de klas keuzen gemaakt kunnen worden met betrekking tot de onderwerpen waarmee men in de week bezig wil zijn. Maar ook tijdens de week kunnen leerlingen op verschillende momenten keuzen maken (dit principe geldt sterker voor de basisvorming dan voor het basisonderwijs).
2. Werken vanuit geleid ontdekkend leren naar zelfontdekkend leren, bijvoorbeeld in de vorm van gesloten veldwerkonderzoek naar open onderzoek.
3. Werken vanuit een betrokkenheid die bij leerlingen ontstaat bij de omgeving, naar het zich verantwoordelijk voelen voor de omgeving. En kennis en inzicht geven in manieren waarop die verantwoordelijkheid voor de omgeving zich kan uiten.



Als prioritair doel voor veldwerkweken noemden de geïnterviewde medewerkers: kennismaken met natuur en landschap; en als prioritaire leerinhouden: kringlopen en verstoringen. Voor het uitzetten van een didactische lijn ligt het dan voor de hand sleutelbegrippen te kiezen uit “hoe werkt de natuur?” en “betekenissen van natuur en milieu”.

Het didactische ontwerp van een programma voor een verblijf in een veldstudiecentrum zal in grote lijnen verlopen volgens het hiervoor geschetste model, maar de accenten zullen iets anders liggen. Veldstudiecentra liggen veelal in een natuurrijke omgeving en dit zal men zo volledig mogelijk willen benutten voor kennismaken met natuur en landschap.

De eerste dag van een programma wordt daarom meestal besteed aan het verkennen en inventariseren van de omgeving. Voor de didactische opbouw van het programma is het echter van belang van te voren reeds te bepalen waartoe deze verkenning moet leiden. Als het gehele programma gericht wordt op het omringende landschap (met als leerinhouden geschiedenis, veranderingen, bestemmingsplannen, ruimtelijke oriëntering) zal de eerste dag een ander verkennend karakter hebben dan wanneer het verdere programma gericht wordt op kringlopen, grenzen en de natuur als bron.

Hiermee zijn al twee verschillende didactische lijnen geschetst, die echter vanaf de eerste dag van invloed zijn op een zorgvuldige opbouw van het programma. Want ook hier geldt dat een programma geen overzicht is van losse onderwijsactiviteiten, maar een samenhangend geheel van leerdoelen, -inhouden en werkvormen met een duidelijke didactische opbouw voor begripontwikkeling en ontplooiing van handelingsperspectieven.

[55]

Een ander kenmerkend verschil is dat leerlingen voor langere duur (van één tot vijf dagen) in een veldstudiecentrum verblijven. Dit biedt kansen om van te watertanden, die wel benut moeten worden. Kennis van de doelgroep (deze specifieke groep leerlingen), inventarisatie van leerwensen, het kennisniveau en de subculturele levensstijlen zijn dan haast van nog groter belang dan in de andere praktijkvelden. Wanneer een programma niet aansluit bij het uitgangsniveau en de verwachtingen van leerlingen is dat een definitief gemiste kans. Een groep leerlingen bezoekt immers veelal slechts eenmaal per schoolloopbaan een veldstudiecentrum.

Tot zover enige algemene opmerkingen. Ook voor de programma-ontwikkeling van veldstudiecentra kan het didactische programmeringsmodel gevolgd worden, dat begint met de kaderstelling van de opdrachtgever(s). Daarnaast zijn de onderwijskaders van belang, zoals de kerndoelen en veel gebruikte lesmethoden. Het in kaart brengen van deze kaderstellingen geeft een overzicht van de randvoorwaarden voor de gehele programma-ontwikkeling. Tijdens de discussiebijeenkomst is tevens opgemerkt dat de mogelijkheden van de omgeving, waarin een veldstudiecentrum ligt, eveneens tot de randvoorwaarden behoren.

De volgende stap is een voorlopig ontwerp van didactische lijnen met sleutelbegrippen, vaardigheden en mogelijke lesthema's. De invulling van deze lesthema's zal hier onvermijdelijk complexer zijn, omdat leerlingen (uit de basisvorming) mogen kiezen met welke onderwerpen zij zich bezig willen houden en omdat leerlingen tijdens de veldwerkweek opnieuw keuzen kunnen maken. De didactische opbouw van begrippen en vaardigheden zal hier extra aandacht en zorgvuldigheid vergen.

Na dit voorlopige ontwerp volgt het contact met de scholen die zich aangemeld hebben voor een bezoek aan het veldstudiecentrum. De mogelijke didactische lijnen worden voorgelegd aan de school, die in overleg een keuze maakt. Eventuele aanvullende wensen en wijzigingen worden geïnventariseerd.

Voorts wordt gekeken naar de relatie met de gebruikte lesmethoden. Welke sleutelbegrippen en vaardigheden zijn reeds behandeld? Welke voorkennis hebben de leerlingen? Waar sluiten de gebruikte lesmethoden aan bij wat de leerlingen zullen leren tijdens hun verblijf in het veldstudiecentrum?

Zoals reeds gezegd is specifieke doelgroepkennis van groot belang. Het contact met de school kan daarom benut worden om deze kennis boven water te krijgen. Zijn er veel subculturele en multiculturele verschillen? Zijn er veel leerlingen met leerproblemen? Wat zijn de leerwensen, interesses en verwachtingen van de leerlingen?

Tijdens hun verblijf in een veldstudiecentrum zullen de leerlingen hoofdzakelijk begeleid worden door hun eigen leerkrachten. Daarom is niet alleen inventarisatie van het natuurkennisniveau van de begeleidende leerkrachten van belang, maar ook hun bereidheid om samen met de leerlingen buiten dingen te ontdekken.

De veldstudiecentra maken hierbij de kanttekening dat het verschil tussen scholen erg groot is. Sommige zijn sterk gericht op cognitieve kennis, andere zijn meer handelingsgericht geïntereerd. Scholen hebben tevens de neiging te veel doelen na te streven met een veldwerkweek. Bovendien is het kennisniveau van leerlingen nogal eens lager dan verwacht. Het formuleren van realistische en haalbare doelen behoort dan eveneens tot het overleg met de scholen.

56]

Na deze voorbereidende fasen kunnen de didactische lijnen geconcretiseerd worden met een beargumenteerde keuze en volgorde van leerdoelen (sleutelbegrippen, vaardigheden) in relatie tot de relevante en specifieke doelgroepkennis. De leerthema's van een veldstudiecentrum zullen uiteraard gericht zijn op de omringende, natuurlijke omgeving en de werkvorm dat veldwerk zijn. Maar veldwerk zonder een deugdelijke voorbereidingsfase en degelijke verwerkingsfase zal zelfs in een natuurlijke omgeving weinig leeropbrengsten geven. Bij het kiezen van leerinhouden en het vormgeven van veldwerk verdient het daarom aanbeveling rekening te houden met de leerbaarheidscriteria en het didactisch model uit hoofdstuk 5. Hieruit volgt dat de programmering van veldstudiecentra, evenals bij NME-centra, per school maatwerk levert, aansluitend bij de voorkennis en leerwensen van leerlingen, de gebruikte lesmethoden en nagestreefde kerndoelen van de school.

Bij het ontwerpen van lesmateriaal hoort ook het schrijven of verzamelen van achtergrondinformatie over de betreffende leerdoelen, -inhouden, werkvormen en relevante kennis omtrent de lesonderwerpen voor leerkrachten. Omdat de leerlingen tijdens hun verblijf in een veldstudiecentrum hoofdzakelijk begeleid worden door hun eigen docenten, is dit van groot belang. De leerkrachten zullen het hoe en waarom van de didactische lijnen en werkvormen goed moeten weten om een constructieve bijdrage aan het leerproces te kunnen geven. Daarbij is relevante kennis omtrent de lesonderwerpen eveneens van belang. Als een programma-onderdeel over de geschiedenis en veranderingen in het landschap gaat, is het van belang dat leerkrachten daarover achtergrondinformatie hebben; niet alleen om een stapje vooruit te zijn op de leerlingen, maar vooral om het leerproces adequaat te kunnen begeleiden.

De training van leerkrachten kan echter een heikel punt zijn, mede omdat veldstudiecentra moeten oppassen zich niet op het beroepsvlak van de docenten te begeven. De training vindt veelal plaats tijdens het verblijf van een school in een veldstudiecentrum. Voor scholen uit het voortgezet onderwijs is het vaak organisatorisch niet haalbaar alleen vakdocenten ter begeleiding van de leerlingen mee te sturen. Als leerkrachten weinig natuurkennis en weinig ervaring met veldwerktechnieken hebben, is de training geheel gericht op het gebruik van het veldwerk-lesmateriaal. Voor een toelichting en verantwoording van de gekozen leerdoelen, -inhouden en werkvormen is dan geen of te weinig tijd. Deze instructie blijkt niet met schriftelijk materiaal te ondervangen te zijn, want de veldstudiecentra hebben daarmee veel negatieve ervaringen opgedaan. Toch is informatie over het hoe en waarom van de didactische programma-opbouw van wezenlijk belang voor het begeleiden van de leerprocessen.

Voor de achtergrondkennis omtrent de lesonderwerpen geldt hetzelfde. Een docent die groepjes leerlingen begeleidt bij het determineren van korstmossen, maar het verschil tussen mossen en korstmossen niet kent, zet de hele groep op het verkeerde been. Als een veldwerkdag veel van dit soort misverstanden kent, wordt het een aaneenschakeling van gemiste kansen, met een falend leerproces als gevolg.

[57]

Grondige toetsing in de praktijk van het veldwerk-lesmateriaal kan dit soort misverstanden snel boven water halen. Participerende observatie is daarvoor een aangewezen weg. Maar toetsing in de praktijk gaat uiteraard verder dan het ophelderen van misverstanden. Naast uitvoerbaarheid wordt gekeken naar leerbaarheid van de lesstof. De werkstukken, tentoonstellingen en verslagen van de leerlingen bieden alle gelegenheid om te kijken in welke mate de nagestreefde sleutelbegrippen en vaardigheden verworven zijn, of ruimer geformuleerd: welke leerervaringen en leereffecten zijn opgetreden. Voorts wordt de toetsing gebruikt voor controle van de leerstof op correctheid, consistentie, actuele stand van zaken en kennis.

De programma-ontwikkeling voor onderwijsondersteuning op scholen zal grotendeels overeenkomen met de programmering van NME-centra, met uitzondering van de nadruk op veldwerk. Voor het basisonderwijs leveren de veldstudiecentra veelal een compleet programma, gericht op de schoolomgeving. Daarvoor kunnen de didactische lijnen zoals geschetst bij de programma-ontwikkeling van NME-centra gevolgd worden.

Bij de onderwijsondersteuning voor de basisvorming ligt dat anders. De veldstudiecentra geven hier advies bij de integratie van veldwerk in de gehanteerde lesmethoden, bijvoorbeeld door het formuleren van vragen en opdrachten bij bepaalde hoofdstukken.

Hier dreigt het gevaar dat onvoldoende rekening wordt gehouden met een zorgvuldige didactische opbouw van begrippen en ontplooiing van handelingsperspectieven. Het verdient daarom aanbeveling bij dit onderwijsondersteunende werk de gehanteerde lesmethoden kritisch te analyseren op de didactische structuur. De ervaring leert namelijk dat docenten de hoofdstukken in (thematisch opgezette) lesmethoden soms in wisselende volgorde behandelen. Sommige begrippen die nodig zijn voor een veldwerkopdracht, zijn dan nog niet behandeld. Veldstudiecentra gooien niet graag de lesmethode van (behoudende) docenten overhoop, maar werken liever aansluitend.

Aan de andere kant constateren de veldstudiecentra dat de “voorzorg” en “nazorg” van veldwerkweken een zwak punt zijn. Met “voorzorg” bedoelen ze de voorbereiding op school met de noodzakelijke voorkennis, omdat anders het veldwerk van een te laag niveau is. En met “nazorg” de ver- en doorwerking van de leerervaringen en -resultaten, omdat de veldwerkweek anders te veel een incident is.

Deze beide problemen zouden een aanleiding kunnen zijn om niet alleen aanvullende maar ook contrasterende programma's te ontwerpen voor gebruik op school. Waarbij men dan de voordelen kan laten zien van duidelijke didactische lijnen voor begripsontwikkeling en ontplooiing van handelingsperspectieven.

### **Programma-ontwikkeling voor Nationale Parken en bezoekerscentra**

Omdat de gesprekspartners tijdens de interviews geen onderscheid maakten tussen bezoekerscentra in en buiten Nationale Parken wat betreft de inhoud van relevante educatie, worden ook voor programma-ontwikkeling de beide praktijkvelden tezamen genomen.

Voor de kaderstelling kunnen er echter aanmerkelijke verschillen zijn. De kaderstelling voor de educatie in Nationale Parken wordt bepaald door het Overlegorgaan van het betreffende park. De kaderstelling voor de educatie in een bezoekerscentrum, al dan niet in een Nationaal Park, wordt mede bepaald door de beheerende instantie. Dat kan Staatsbosbeheer zijn of een particuliere natuurorganisatie. Maar in beide gevallen is er de neiging om de educatie tevens te richten op draagvlakvergroting voor het natuurbeheer. Bij het bespreken van een beargumenteerde keuze van leerinhouden en thema's plaatsten de interviewpartners hierbij al enige kritische kanttekeningen. Educatie in Nationale Parken en bezoekerscentra behoort primair gericht te zijn op inzicht in ecologische processen en natuurwaarden en op beleving van de natuur. Pas in tweede instantie komen de hoofdpunten van beheer en beleid aan de orde. Hierop wordt zo meteen nader ingegaan.

Voor de kaderstelling van educatie in Nationale Parken is tevens van belang dat er reeds een “Programmeringsmodel Voorlichting en Educatie Nationale Parken” is ontworpen (Joustra & Van den Heuvel, 1994). Dit model is niet op de inhoud van educatie gericht, maar brengt alle beleidsmatige en organisatorische aspecten tezamen.<sup>2</sup>

Hier is het van belang om te noteren dat de kaderstellingen van Nationale Parken en bezoekerscentra over het algemeen meer vastliggen dan bij de andere praktijkvelden, maar dat met de onderwijskaders nog weinig of geen rekening is gehouden. Voor de kaderstelling van onderwijsprojecten is het

<sup>2</sup> Voor de lezer die bekend is met het programmeringsmodel voor Nationale Parken: Het onderhavige rapport over educatiedoeltypen is binnen dit model te plaatsen. Het richt zich op de doelgroep onderwijs en is met name gericht op de kwaliteit en evaluatie van educatie. Het didactische programmeringsmodel valt binnen de selectie-, plannings- en uitvoeringsfase (H5-H7) van het programmeringsmodel voor Nationale Parken, maar heeft gedetailleerdere tussenstappen.

Het “Programmeringsmodel Voorlichting en Educatie Nationale Parken” kan worden aangevraagd bij de Directie Natuurbeheer, Ministerie van LNV, Postbus 20401, 2500 EK Den Haag

echter zeer gewenst ook te kijken naar kerndoelen, lesmethoden, schoolwerkplannen en dergelijke. Bovendien is de educatie van Nationale Parken en bezoekerscentra tot nu toe meer aanbod- dan vraaggericht georganiseerd. En ook dit aspect vraagt om enige wijziging bij de hier beoogde programma-ontwikkeling. Wellicht reikt dit aan de grenzen van de mogelijkheden van Nationale Parken en bezoekerscentra. Toch wordt hier een lans gebroken voor meer aandacht voor de onderwijskaders om daarmee de effectiviteit van educatie te verhogen.

Na het in kaart brengen van de kaderstelling volgt ook voor Nationale Parken en bezoekerscentra het voorlopige ontwerp van didactische lijnen. Over het algemeen zijn ook hier de vrijheidsgraden minder groot, omdat de les-thema's min of meer vastliggen: de educatie gaat immers over het betreffende natuurgebied of heeft daarmee nauwe relaties. Niettemin kan wel degelijk gekozen worden uit de verschillende sleutelbegrippen van "hoe werkt de natuur". Een Nationaal Park of een ander groot natuurgebied leent zich bij uitstek om kringlopen, relaties, verandering en grenzen duidelijk te maken. Bovendien kan zo'n uitgestrekter natuurgebied nog andere betekenissen van natuur en milieu dan "natuur als bron" en "natuur en techniek" aan den lijve laten ondervinden. Ethische en esthetische waarden zullen, bedoeld of onbedoeld, altijd een rol meespelen bij educatie in dergelijke natuurgebieden.

Het is daarom mogelijk een didactische lijn uit te zetten met in volgorde de sleutelbegrippen: kringlopen, relaties, verandering, grenzen, natuur als bron. En als vaardigheden: natuur- en milieuzorg. Daarmee kunnen de leerinhouden uit het "algemene verhaal" aan de orde komen: de belangrijkste ecologische en cultuurhistorische waarden, de hoofdpunten van beheer en beleid en beheerswerk. Voor de basisvorming kan deze didactische lijn verder uitgediept worden of gericht worden op specifieke ecologische waarden als avifauna, wetlands en vogeltrek, maar er kan ook een mondiale relatie gelegd worden met vergelijkbare natuurgebieden elders ter wereld.

Voor een meer vraaggerichte benadering is het van belang contact op te nemen met de scholen in de regio en de voorlopige didactische lijnen voor te leggen. Sluiten die lijnen aan bij wat reeds op school gebeurt? Wat zouden scholen willen doen in een Nationaal Park of ander groot natuurgebied? Hoe staat het met de voorkennis van leerlingen en leerkrachten? Wat interesseert leerlingen en wat zouden zij willen leren over het gebied? Kortom: het contact met scholen maakt de afweging tussen vraag en aanbod evenwichtiger en laat het programma beter aansluiten bij de uitgangssituatie van leerlingen.

Het contact met de scholen zal ongetwijfeld wijzigingen en aanvullingen op de voorlopige didactische lijnen opleveren en vermoedelijk ook enig maatwerk per school vereisen. Maar dat zou men "variëaties op het hoofdthema" kunnen noemen.

Na het contact met de scholen volgt ook hier de concretisering van de didactische lijnen met een beargumenteerde keuze en volgorde van sleutelbegrippen en vaardigheden in relatie met relevante doelgroepkennis. Alhoewel de leerthema's in grote lijnen vastliggen, kan wel een beargumenteerde keuze van subthema's met specifieke leerinhouden en werkvormen gemaakt worden. Het behandelen van de waterkringloop in een veengebied

vraagt bijvoorbeeld om een andere leerinhoud en veldwerkvorm dan duinvorming in een rivierengebied. En leerlingen zullen aanvankelijk meer geïnteresseerd zijn in waterdiertjes en konijnenholten dan in successie als gevolg van kringlopen en beheersmaatregelen. Maar ook hier is het van belang voor de evaluatie om de beargumenteerde keuze van leerdoelen en -thema's en de relevante doelgroepkennis te documenteren. De didactische gegevens uit hoofdstuk 5 kunnen hierbij behulpzaam zijn.

Als de didactische lijnen duidelijk zijn, volgt het ontwerpen van het lesmateriaal in opeenvolgende lesonderwerpen. Ook hier verdient het aanbeveling om voor toetsing in de praktijk (of formatieve evaluatie) niet meer dan één sleutelbegrip en twee vaardigheden per lesonderwerp te kiezen. Bij een bezoek aan een natuurlijk gebied kunnen al zoveel onverwachte dingen gebeuren, dat ze als ruis gaan meewerken en niet meer duidelijk is wat nu wel of niet tot de evaluatie behoort.

Vermoedelijk zullen de scholen het natuurgebied slechts bezoeken voor veldwerk of de activiteitenfase uit het didactisch model (zie hoofdstuk 5). Dit betekent dat bij het ontwerpen van lesmateriaal veel aandacht besteed moet worden aan de voorbereidingsfase en verwerkingsfase, die op school zullen worden uitgevoerd. Want ook hier geldt dat een bezoek aan een natuurgebied zonder een deugdelijke voorbereidingsfase en een degelijke verwerkingsfase weinig leeropbrengsten zal hebben.

Bij het ontwerpen van lesmateriaal hoort tevens het schrijven en verzamelen van achtergrondinformatie voor NME-ers en leerkrachten. De beargumenteerde keuze van leerdoelen (sleutelbegrippen, vaardigheden) en leerthema's (leerinhouden, geschikte werkvormen) uit de hiervoor gaande stap van het programmeringsmodel kan daarvoor gebruikt worden. Daarnaast zal de nodige relevante kennis omtrent de lesonderwerpen verzameld en geschreven moeten worden. Vermoedelijk zullen leerkrachten het gebied slechts als wandelaar of fietser kennen en weinig gedetailleerde kennis hebben.

De training van NME-ers en leerkrachten zal veelal gescheiden verlopen. Nationale parken en bezoekerscentra hebben eigen, vaste medewerkers. Bovendien wordt in veel gevallen (samen)gewerkt met IVN-natuur- en schoolgidsen. In beide gevallen zal echter een toelichting en verantwoording van de gekozen leerdoelen, -inhouden en werkvormen nodig zijn om de neuzen in dezelfde richting te krijgen. Hetzelfde geldt voor de training van leerkrachten.

Het behandelen van achtergrondkennis omtrent de lesonderwerpen zal bij NME-ers sterk afhankelijk zijn van hun kennisniveau. Bij leerkrachten is vermoedelijk een uitgebreide behandeling van de achtergrondkennis nodig. Ook vakdocenten biologie en aardrijkskunde hebben soms weinig veldkennis en weinig ervaring met veldwerktechnieken.

De voorbereiding van NME-ers en leerkrachten wordt afgesloten met het leren gebruiken van het lesmateriaal.

De toetsing in de praktijk heeft betrekking op de uitvoerbaarheid en leerbaarheid van het ontworpen lesmateriaal. Participerende observatie tijdens de voorbereidings-, activiteiten-, en verwerkingsfase kan hierbij niet alleen behulpzaam zijn, maar ook onverwachte inzichten in knelpunten opleveren. Tevens wordt de leerstof gecontroleerd op correctheid, consistentie, ac-

tuele stand van zaken en kennis. Ook wordt gekeken naar de daadwerkelijke inpasbaarheid van leerdoelen en -thema's in de gehanteerde lesmethoden en lesroosters. Voor Nationale Parken en bezoekerscentra is dit wellicht wat ongebruikelijk, maar educatie beklijft zoveel beter als het kan worden ingebed in wat toch al op een school of in het onderwijs gebeurt. Wanneer de educatieve medewerkers van een Nationaal Park of bezoekerscentrum niet in de gelegenheid zijn deze toetsing zelf geheel of gedeeltelijk uit te voeren, verdient het aanbeveling daarvoor externe deskundigheid in te roepen.

Tijdens de discussiebijeenkomst werd echter duidelijk dat de hier geschetste programma-ontwikkeling buiten de mogelijkheden van beheerders en activiteitenbegeleiders van bezoekerscentra valt. Deze beroepskrachten hebben noch de tijd noch de middelen om een volledig programma te ontwikkelen. Veelal begeleiden zij de schoolgroepen tijdens een bezoek aan het terrein en proberen daarvan een indringende natuurbeleving te maken. Daarbij constateren zij tevens dat het wel beschikbare lesmateriaal voor de voorbereiding op school en de uitwerking na afloop veelal niet gebruikt wordt. Het bezoek aan een natuurgebied loopt dan het gevaar een leuk dagje uit te zijn en meer niet.

Uit de discussie kwam naar voren dat van activiteitenbegeleiders niet verwacht mag worden dat zij "onderwijzertje" gaan spelen. Deze mensen moeten vooral doen wat zij alleen kunnen, namelijk de leerlingen een grandioze dag in een natuurgebied bezorgen. Wel zouden deze beroepskrachten van bezoekerscentra bij hun directie aanhangig kunnen maken dat omvattende programma's met lespakketten nodig zijn. De directie kan vervolgens naar middelen zoeken om de programma-ontwikkeling uit te besteden aan deskundige derden. Want de ervaring leert dat als scholen een goed en aansprekend programma wordt aangeboden, ze wel degelijk voor zo'n programma kiezen. Het programma kan dan verwerkt worden in het schoolwerkplan of het vaste curriculum, waardoor het voor de onderwijsinspectie weer gemakkelijker wordt om toestemming te geven voor de excursies.

[61

Tot besluit van dit hoofdstuk nog een paar opmerkingen.

Bij herhaling is op de discussiebijeenkomst verzocht om een veel verdergaande praktische uitwerking van met name dit hoofdstuk, zodat men er meteen mee aan de slag kan gaan. Dit verzoek valt niet alleen buiten de grenzen van dit rapport, maar de ervaring leert tevens dat dergelijke uitwerkingen toch weer tot teleurstellingen leiden. De uitwerking heeft dan bijvoorbeeld niet de vorm die men ervan verwacht had, omdat uitwerkingen van achter het bureau nu eenmaal niet voldoende aansluiten bij de levendige diversiteit van een specifieke dagelijkse praktijk.

Een veel betere oplossing voor dit probleem zou een cursus of project "programma-ontwikkeling" kunnen zijn. Een dergelijke cursus zou een "action research"-achtige benadering kunnen hebben, waarbij docenten en cursisten samen het proces van programma-ontwikkeling ingaan. Met behulp van de methode voor ontwikkelend onderzoek zouden dan één of meer programma's voor specifieke praktijksituaties ontworpen kunnen worden.

Maar men kan ook omgekeerd te werk gaan. Bijvoorbeeld door uit te gaan van een reeds bestaand programma en met behulp van het didactisch programmeringsmodel te kijken wat er ontbreekt. Want door deze exercitie aan de hand van het didactisch programmeringsmodel langs de verschillende praktijkvelden zijn wel de randvoorwaarden en kwaliteitseisen van NME-onderwijsprojecten duidelijk geworden.

In dit rapport was het mogelijk te komen tot een beargumenteerde prioritering van leerdoelen en leerthema's per praktijkveld. Bovendien kon een didactisch programmeringsmodel worden opgesteld, dat rekening houdt met randvoorwaarden of kaderstellingen, de prioritering van leerdoelen en -inhouden, en kwaliteitseisen met betrekking tot de gewenste didactiek. Dit samengaan van prioritering en programmering maakt inzichtelijke evaluatie van onderwijsprojecten mogelijk. Daarmee wordt aangesloten bij de kwaliteitseisen die overheid en samenleving steeds meer stellen. In het volgende hoofdstuk wordt beknopt ingegaan op deze mogelijkheden tot evaluatie.



# Hoofdstuk 7 - Evaluatie

In toenemende mate blijkt het belang van evaluatie bij programma-ontwikkeling, niet alleen voor het toetsen van beoogde leereffecten en leerervaringen, maar ook voor de kwaliteitsbewaking van de opgezette programma's, de deskundigheidsbevordering van NME-medewerkers en de verantwoording van de gehanteerde (financiële) middelen. Evaluatie is ten nauwste verbonden met de professionalisering van NME. Het ministerie van LNV overweegt dan ook evaluatie van projecten als subsidievoorwaarde in te stellen.

De interviewpartners uit de verschillende praktijkvelden onderschrijven het belang van evaluatie, maar vrezen aan de andere kant een oneigenlijk gebruik. Eén van hen bracht dit als volgt onder woorden: "Ik wil afgerekend worden op de kwaliteit van de programma-ontwikkeling en de tevredenheid van de gebruikers, niet op de leerresultaten." En een ander zei: "Als de valkuil van cognitieve meting maar bij voorbaat gedicht is." Deze interviewpartners wijzen een evaluatie van uitsluitend begripsmatige kennis af, omdat het bij NME om meer gaat dan kennisoverdracht en omdat leerresultaten mede afhankelijk zijn van allerlei moeilijk te beïnvloeden omstandigheden als voorkennis van de deelnemers, inzet van de scholen, aandacht voor actuele problemen in de media, et cetera.

Tot nu toe is slechts één evaluatie-instrument ontwikkeld voor de veldwerkweken basisonderwijs van SVN (Stokking et al. 1995). Dit instrument is toegesneden op de doelen die SVN zich stelt voor dergelijke veldwerkweken. Het ISOR heeft inmiddels een cursus "Zelf leren evalueren van NME-activiteiten" opgezet (de cursus is in januari 1996 van start gaan).

Nu behoorde het ontwerpen van een evaluatie-instrument niet tot de opdracht voor de omschrijving van educatiedoeltypen. Daarom worden in dit hoofdstuk slechts beknopt enkele aanwijzingen gegeven voor evaluatie van de in dit rapport geschetste programma-ontwikkeling.

De hier beoogde evaluatie is een summatieve beoordeling van het gehele programma. In het vorige hoofdstuk was sprake van een formatieve evaluatie (of toetsing in de praktijk) per lesonderwerp. Voor een summatieve evaluatie wordt het geheel van didactische lijnen met leerdoelen, -inhouden, werkvormen, doelgroepkennis en resultaten tezamen genomen.

Om te kunnen evalueren moeten de resultaten ergens aan gemeten of tegen afgezet kunnen worden. Of anders gezegd: er moet een uitgangspunt geformuleerd zijn, waarmee de resultaten van het programma vergeleken kunnen worden. Het is nog een open vraag of het wenselijk is om de onderhavige programma-ontwikkeling te kwantificeren. Daarom wordt hier een kwalitatieve ex ante (van tevoren) en ex post (na afloop) evaluatiemethode voorgesteld.

Bijvoorbeeld wat betreft de leerdoelen: tijdens het proces van programma-ontwikkeling wordt bij het concretiseren van de didactische lijnen vastgelegd welke leerdoelen (sleutelbegrippen, vaardigheden) vermoedelijk haalbaar zijn. Na afloop van het project wordt gekeken welke doelen in de praktijk haalbaar bleken. Hiertoe lenen zich het steekproefsgewijs beoordelen van leerlingwerkstukken, interviews met docenten en enquêtes. Zolang

geen gestandaardiseerde instrumenten ontwikkeld zijn, zal deze werkwijze onvermijdelijk tijdrovend zijn.

Op dezelfde wijze wordt de doelgroepkennis geëvalueerd. Tijdens het proces van programma-ontwikkeling wordt gedocumenteerd welke kennis, leerwensen, kennisbehoefte, leermotivatie en dergelijke de leerlingen (en leerkrachten) hebben met betrekking tot een bepaald lesthema. Na afloop wordt gekeken of de lesthema's inderdaad aansloten bij de doelgroep(kennis).

In schema ziet het er als volgt uit:

#### *Leerdoelen*

ex ante: welke doelen zijn haalbaar?

ex post: welke doelen blijken in de praktijk haalbaar?<sup>1</sup>

#### *Doelgroepen*

ex ante: welke kennis, leerwensen, kennisbehoefte, leermotivatie en dergelijke hebben de deelnemers met betrekking tot een bepaald lesthema?

ex post: sluit een bepaald lesthema aan bij de hiervoor genoemde kenmerken van de deelnemers?

64]

#### *Inhouden (ex ante en ex post)*

- sluiten inhouden en doelen vanzelfsprekend bij elkaar aan (“dekkingsprobleem”)?
- welke voorkennis en vaardigheden zijn nodig om de leerstof te kunnen begrijpen?
- in hoeverre vertoont de leerstof een vanzelfsprekende samenhang, met name vanuit de deelnemers gezien?
- passen de inhouden bij de gekozen didactische uitgangspunten?
- in hoeverre komt de leerstof overeen met de thans beschikbare en betrouwbare kennis ter zake?
- hoe verhoudt zich de uitvoerbaarheid tot de gekozen doelen, werkvormen en beschikbare tijd?

#### *Werkvormen (ex ante en ex post)*

- is de gekozen werkvorm geschikt om een bepaalde inhoud te leren?
- is de gekozen werkvorm bruikbaar voor NME-ers en leerkrachten?
- is de gekozen werkvorm te verweven in bestaande onderwijs- en educatiepraktijken?

#### *Resultaten (ex post)*

Leereffecten:

- welke leereffecten treden op en hoe verhouden die zich tot de doelen?
- hoeveel deelnemers bereiken de gestelde doelen?
- wat kunnen de deelnemers in concreto met het geleerde doen?

Satisfactie:

- zijn de deelnemers tevreden over het programma?
- welke (aanvullende) leerwensen hebben de deelnemers?

Gebruik:

- in welke mate wordt het programma gebruikt en verspreid?

<sup>1</sup> N.B. Er kan ook sprake zijn van een bepaalde mate van haalbaarheid.

Uit dit overzicht blijkt dat het documenteren van alle gemaakte keuzen en overwegingen tijdens het proces van programma-ontwikkeling van groot belang is. Alleen dan is de ex post evaluatie inzichtelijk en onderbouwd uit te voeren. Uit dit overzicht blijkt tevens dat bij een summatieve evaluatie niet alleen naar de leereffecten wordt gekeken, maar dat alle stappen van het programma-ontwikkelingsproces in de beoordeling worden betrokken. Op die manier kan ook de kwaliteit van het proces worden beoordeeld. Het is wellicht overbodig te zeggen dat leren werken volgens een dergelijke methode een aantal jaren in beslag zal nemen. Met name omdat deze wijze van evalueren opnieuw een cyclisch proces in gang zet, waarmee programma's bijgesteld, uitgebreid of vervangen worden.

66]

# Aanbevelingen

Uit de discussies die aan dit rapport ten grondslag liggen, zijn een aantal aanbevelingen naar voren gekomen.

Het ligt voor de hand op basis van de in dit rapport gemaakte keuzen educatieve programma's voor verschillende doelgroepen te gaan ontwikkelen. Deze dienen vervolgens in de praktijk te worden getoetst op basis van de vraag: "Leren de deelnemers inderdaad datgene wat met het lesprogramma is beoogd?" Op basis van een dergelijke praktijktoets kan het programma worden bijgesteld, zodat de kwaliteit ervan toeneemt.

Voor het programmeren volgens het in dit rapport geschetste didactische programmeringsmodel zou het gewenst zijn een cursus of project "programma-ontwikkeling" op te zetten. Omdat het in een dergelijke cursus niet op de eerste plaats gaat om het aanleren van instrumentele vaardigheden, lijkt een "action research"-achtige benadering geschikt te zijn. Docenten en cursisten gaan dan op grond van wederzijdse kennis en ervaring gezamenlijk aan de slag om één of meer programma's voor specifieke praktijkvelden te ontwerpen.

[67

Voor gebruik in de praktijk zou een fraaie poster of affiche gemaakt kunnen worden met de hoofdpunten van het didactische programmeringsmodel. De poster kan dan tevens dienen als een soort checklist voor de stappen in programma-ontwikkeling.

Om met de hier omschreven educatiedoeltypen aan de slag te kunnen gaan, is contact en discussie met de schoolbegeleidingsdiensten over de inhoud van dit rapport een onmisbare schakel.

Om de samenwerking te verbeteren en tot een taakverdeling in de programma-ontwikkeling te kunnen komen zijn discussies over dit rapport tussen NME-centra, bezoekerscentra, (natuurhistorische) musea en bibliotheken hard nodig. De verschillende instellingen kunnen rondom een thema nauw samenwerken en elkaar op grond van specifieke deskundigheid aanvullend versterken.

Een dergelijke aanbeveling geldt ook voor organisaties met parallelle doelstellingen (bijvoorbeeld Vlinderstichting, Das en Boom, Otterstation, Zeehondencentrum). Discussies over het rapport en taakverdeling in de programma-ontwikkeling kunnen leiden tot een hoogwaardig educatief aanbod, waarbij de verschillende organisaties aanvullend of in elkaars verlengde werken.

Voor de opleiding van NME-ers zou het aanbeveling verdienen de hoofdlijnen van dit rapport te behandelen in de IVN-Natuurgidsencursus.

Als direct vervolg op dit rapport is het zeer gewenst educatiedoeltypen te omschrijven voor de opleiding en nascholing van leerkrachten in het basis- en voortgezet onderwijs.

Vanuit verschillende praktijkvelden is nadrukkelijk verzocht om educatiedoeltypen voor volwasseneneducatie.

# Literatuur

- Alblas, A.H. et al., 1993.** *Begrip en betrokkenheid; Bouwstenen voor leerbare thema's in natuur- en milieu-educatie.* Wageningen: Vakgroep Agrarische Onderwijskunde.
- Asscher, B.J., 1995.** *Waarom zou de rechtspraak zijn gang mogen gaan?* NRC-Handelsblad, 29-12-1995.
- Baarsen, C. et al., 1991.** *Concept-deelleerplan Natuur- en Milieu-educatie in het basisonderwijs. 2. Bouwstenen voor een programma.* Enschede: SLO.
- Bleijerveld, K. & J. Greven, 1994.** *Basis Document; Een ontwerp voor de inhoud van natuur- en milieu-educatie in het basisonderwijs.* Enschede: SLO.
- Boekaerts, M. & P.R.J. Simons, 1993.** *Leren en instructie; Psychologie van de leerling en het leerproces.* Assen: Dekker & Van de Vegt.
- Boekenooien, M.S., J.W. Eberg & K.M. Stokking, 1992.** *Theorie en praktijk van begripsontwikkeling bij natuur- en milieu-educatie in het basisonderwijs; een voorstudie.* Enschede: SLO.
- Boersma, K. red., 1990.** *Concept-deelleerplan Natuur- en Milieu-educatie in het basisonderwijs; 1. Analyse van mogelijkheden.* Enschede: SLO.
- Boersma, K. et al., 1990.** *Starting-points for environmental education; A design for a core curriculum in environmental education.* Enschede: SLO.
- Boersma, K. Th. & J.C. Schouw, 1988.** *Uitgangspunten voor een didactiek van natuur- en milieu-educatie.* Enschede: SLO.
- Both, K., 1991.** *Begripsvorming.* In: K. Both red. *Nascholingsreader Wereldoriëntatie Jenaplan.* Hoevelaken: CPS.
- Both, K., 1993.** *Niet los verkrijgbaar - Natuur- en milieu-educatie geïntegreerd.* Hoevelaken: CPS, in voorbereiding.
- Both, K., 1994.** *Internationaal leren (1) (2) (3).* In: *Mensen-Kinderen*, Tijdschrift voor en over Jenaplanonderwijs, januari, maart, mei 1994.
- Both, K. & K. Bleijerveld, 1994.** *Leerplan Wereldoriëntatie Jenaplanonderwijs.* Hoevelaken: CPS.
- Both, K., 1996.** *NME en de samenleving.* In: *Verslag van de discussiebijeenkomst Educatiedoeltypen.* Ministerie van LNV, Directie Natuurbeheer.
- Cappers, R., 1990-1991.** *Domeinbeschrijvingen wereldoriëntatie.* Arnhem: Cito.
- Cappers, R., 1993.** *Kerdoelen natuuronderwijs voor de basisschool; Een vakinhoudelijke beschouwing.* In: *Jeugd in School en Wereld*, nr.4, jrg.78.
- Carson, R., 1991.** *Over verwondering.* Overdruk uit: *Mensen-Kinderen*, Tijdschrift voor en over Jenaplanonderwijs, jrg. 8 (1991-1992), vert. K. Both.
- Commissie Heroverweging Kerndoelen, 1994.** *Doelbewust leren; De Kerndoelen voor het basisonderwijs in maatschappelijk perspectief.*'s-Gravenhage: Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen.
- Commissie Herziening Eindtermen, 1990.** *Advies Kerndoelen voor de basisvorming in basisonderwijs en voortgezet onderwijs.*'s-Gravenhage.
- Consulentschap NME Limburg, 1994.** *Nationaal Park De Grootte Peel Tweede Meerjarenplan Educatie en Voorlichting 1995-2000.* Roermond.
- Corte, E. de, et al., 1981.** *Beknopte Didaxologie.* Groningen: Wolters-Noordhoff, 5e herziene druk.

- 70]
- Cox, D.O. & F. Flapper, 1994. *Investeren in communicatie; Communicatie bij beleidsvorming in drie praktijkgevallen*. Wageningen: Werkdocument IKC Natuurbeheer nr. 66.
- Daems, M. et al., 1989. *Eindverslag NME-VO. Op weg naar duurzame ontwikkeling*. Utrecht: NME-VO.
- Dienst Groenvoorziening en Milieueducatie, 1986. *Bouwstenen voor een deelschoolwerkplan milieueducatie*. 's-Gravenhage.
- Eberg, J.W. et al., 1991. *Naar een didactiek voor natuur- en milieu-educatie in het onderwijs*. Utrecht: ISOR.
- Eberg, J.W., 1992. *How to achieve the goals for Environmental Education*. Utrecht: ISOR.
- Eberg, J.W. & M.S. Boekenoogen, 1992. *Kennis van NME-begrippen bij leerlingen van groep 7 BAO en het eerste leerjaar VO*. Utrecht: ISOR.
- Forum "Schule für eine Welt, 1988. *Lernziele für eine Welt; Ein Lernzielkatalog für Mitglieder von Lehrplan- und Lehrmittelkommissionen, Erziehungsbehörden, Schulinspektoren, Lehrerbildner, Kindergärtnerinnen, Lehrerinnen und Lehrer*. Jona.
- Giordan, A. & Ch. Souchon. *Une education pur l'environnement*. Nice: Z'Editions.
- Haan, G. de, 1991. *Ökologie-Handbuch Grundschule; Sieben Themen mit über 100 praktischen Vorschlägen für den Unterricht*. Weinheim/Basel: Beltz-Praxis.
- Hermans, H.J.M., 1983. De halve persoonlijkheid van de onderwijspsychologie. In: Dijkstra, S., A.C.M. Dudink, R.J. Takens, red. *Psychologie en onderwijs: verslag van de voorjaarsconferentie 1983 van het Nederlands Instituut van Psychologen*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Hiele, P.M. van, 1993. *Begrip en inzicht; Werkboek van de wiskundendidactiek*. Purmerend: Muusses.
- Huitzing, D.A., 1988. *Begrippen leren en natuur- en milieu-educatie; Een verkenning*. Utrecht: Paper bijvak Onderwijskunde.
- Huitzing, D.A., 1989. *Een schepje er boven op! Over natuur- en milieu-educatie en pedagogiek*. 's-Gravenhage: SDU.
- Huitzing, D.A., 1995. Diversiteit aan waarden van de natuur. In: *Filosofie & Praktijk*, nr.4, jrg. 16.
- IUCN, UNEP, WWF, 1991. *Caring for the Earth: A Strategy for Sustainable Living*. Gland.
- Jager, H. de & G. van Gerner, 1988. *Weet jij wat je eet?* Utrecht: NME-VO.
- Jager, H. de & F. van der Loo, 1990. Decisionmaking in Environmental Education; Notes from Research in the Dutch NME-VO Project. In: *Journal of Environmental Education*, Fall 1990, 33-43.
- Janssen, F., 1993. *Zorg voor natuur; Een ethische, psychologische en didactische fundering*. Utrecht: Vakgroep Didactiek van de Biologie.
- Joustra, D.J. & J.S.G. van den Heuvel, 1994. *Programmeringsmodel Voorlichting en Educatie Nationale Parken*. Nijmegen: Bureau SME Beleidsadvisering.
- Klausmeier, H.J. & P.S. Allen, 1978. *Cognitive Development of Children and Youth: A Longitudinal Study*. New York.
- Klausmeier, H.J. & T.S. Sipple, 1980. *Learning and Teaching Concepts. A Strategy for Testing Applications of Theory*. New York.
- Koortland, J. et al., 1988. *Waterland*. Utrecht: NME-VO
- Kortland, K. et al., 1992. *Afval; Verslag ontwikkelingsonderzoek natuur- en scheikunde, leerjaar 2*. RUU/SLO



- Labordus, I. & A. Gressenhoven., 1985.** *Wat zouden ze krijgen in het voortgezet basisonderwijs? Deel 1 en 2.* Enschede: SLO.
- Marell, J., 1990** *Natuuronderwijs op de Pabo.* Enschede: SLO.
- Margadant-van Arcken, M. 1987.** *De invloed van (natuurwetenschappelijke) informatie op besluitvormingsprocessen van 12-18 jarigen rondom controversiële onderwerpen en het afwegen van milieुरisico's; een literatuurstudie.* Utrecht: NME-VO.
- Margadant-van Arcken, M. i.s.m. M. van Kempen, 1990.** *Groen Verschiet; Natuurbeleving en natuuronderwijs bij acht- tot twaalfjarige kinderen.* 's-Gravenhage: SDU.
- Margadant-van Arcken, M & M. van Kempen, 1991.** *Natuur in kinderhanden; Bevordering en integratie van natuurbeleving in het basisonderwijs.* Enschede: SLO.
- Margadant-van Arcken, M., 1992.** *Op zoek naar de natuur. Onderzoeksverslag van een experimenteel programma "Onderwijs en Nationale Parken" voor brugklassen van het Voortgezet Onderwijs.* Amsterdam: IVN.
- Margadant-van Arcken, M., 1994.** *Natuur en milieu uit de eerste hand; Denkbeelden, belevingen en leerwensen van dertien- tot achttienjarigen.* 's-Gravenhage: SDU.
- Margadant-van Arcken, M., 1995.** Het belang en de plaats van natuurbeleving in NME. In: Bergeijk, J. van, A. H. Alblas, M.I. Visser-Reyneveld, red. *Natuur- en milieu-educatie didactisch beschouwd.* Wageningen Pers.
- Matre, S. van, 1990.** *Earth Education, A New Beginning.* Greenville: The Institute for Earth Education.
- Mellema, R. & R. Young, 1995.** *De ontwikkeling van natuur- en milieu-educatie; Een indruk van binnenuit.* Utrecht: ISOR.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990.** *Natuurbeleidplan; Regeringsbeslissing.* 's-Gravenhage.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1992.** *Meerjarenprogramma Natuur en Landschap 1993-1997.* 's-Gravenhage.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1995.** *Ecosystemen in Nederland.* 's-Gravenhage.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1996.** *Verslag van de discussiebijeenkomst Educatiedoeltypen.* 's-Gravenhage.
- Ministers van Landbouw en Visserij & van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1988.** *Nota Natuur- en Milieu-educatie; Een meerjarenvisie.* 's-Gravenhage.
- North, R., 1985.** *The Real Cost.* Frome, Somerset: Butler & Tanner Ltd.
- Oers, B. van, 1987.** *Activiteit en begrip; Proeve van een handelingspsychologische didactiek.* Amsterdam: VU Uitgeverij.
- Oers, B. van, 1995.** Natuur- en milieu-educatie: enkele psychologisch-didactische aspecten. In: Bergeijk, J. van, A. H. Alblas, M.I. Visser-Reyneveld, red. *Natuur- en milieu-educatie didactisch beschouwd.* Wageningen Pers.
- Okhuijsen, I.M.W. & R. ten Hove, 1995.** *Communicatie bij beleidsvorming; Een uitdaging voor beleidsmakers.* Wageningen: Werkdocument IKC Natuurbeheer nr. W-72.
- Pieters, M., 1992.** *Verkeer, milieu en natuurkunde; Natuurkunde, leerjaar 4.* RUU/SLO.
- Pieters, M., 1994.** *Trends in curriculumontwikkeling voor Natuur- en Milieu-educatie.* Enschede: SLO.
- Pieters, M. red., 1990.** *Kernleerplan Natuur- en Milieu-Educatie; Uitgangspunten en uitwerkingen (concept).* Enschede: SLO.

- Prins, C.H. & J.C. Schouw, 1991.** *Laagdrempelig lesmateriaal voor Natuur- en Milieu-educatie*. Enschede: SLO.
- Reinders, E. & A. Goedvolk, 1989.** *Milieu-educatie in natuuronderwijs*. Enschede: SLO.
- Reinders, E., 1990.** *Bijdrage van het vak biologie aan NME*. Utrecht: NME-VO.
- Schuyt, C.J.M., 1992.** *Drie mahieren om gedrag te veranderen*. In: *Milieu*, 1992, nr.2, 43-47.
- Stokking, K.M., 1993.** *Over de inhoud van natuur- en milieu-educatie in het basisonderwijs; Een evaluatie van het concept-deelleerplan voor NME in het basisonderwijs, deel 2, Bouwstenen voor een programma (SLO, 1992)*. Utrecht: ISOR.
- Stokking, K.M. & A. Ilien Hrsg, 1993.** *Umweltbildung und Schulreform*. Hannover: Fachbereich Erziehungswissenschaften I.
- Stokking, K.M., 1994.** *De behoeften aan meer-dan-vaktechnische beroepskwalificaties, en hoe daarin te voorzien*. Utrecht.
- Stokking, K.M., 1994.** *Invoering NME halverwege? Van kaderbrief tot kaderplan: een tussentijdse evaluatie van de invoering van natuur- en milieu-educatie in vier sectoren van het onderwijs*. Utrecht: ISOR.
- Stokking, K.M. et al., 1993.** *Op weg naar een instrumentarium voor het meten van de effecten van natuurwerkweken: de eerste ervaringen*. Utrecht: ISOR, + concept eindrapport.
- Stokking, K.M. et al., 1994.** *Kennis van natuur en milieu bij 10-12 jarigen: enkele aanwijzingen*. Utrecht: ISOR.
- Stokking, K.M. et al., 1995.** *Evalueren van NME-activiteiten; Een handreiking*. Utrecht: ISOR.
- Stokking, K., M. Broens & R. Kloppenburg, 1995.** *Op zoek naar buitenschoolse educatieve activiteiten over natuur en milieu; Verslag van een inventariserend onderzoek*. Utrecht: ISOR.
- Termeer, C.J.A.M. & M.J.G. van Eeten, 1994.** *Communicatie in beleidsnetwerken; Een literatuurstudie*. Wageningen: Werkdocument IKC Natuurbeheer nr. 55.
- Veldman, I. et al., 1992.** *Woonomgeving; Onderzoeksverslag Aardrijkskunde Basisvorming, leerjaar 1. RUU/SLO*.
- Verslag van de discussiebijeenkomst Educatiedoeltypen, 1996.** Ministerie van LNV, Directie Natuurbeheer.
- Voorlopige Commissie Nationale Parken, 1991.** *Advies Educatief werk in bezoekerscentra in Nationale Parken*. 's-Gravenhage.
- Waagmeester, K. red., 1994.** *Hoezo vooruitgang; Kroniek van duurzaam Nederland*. Utrecht: Platform voor Duurzame Ontwikkeling/Uitgeverij Jan Mets.
- Wals, A.E.J., 1994.** *Pollution stinks! Young adolescents' perceptions of nature and environmental issues with implications for education in urban settings*. De Lier: Academic Book Center.
- Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid, 1994.** *Duurzame risico's: een blijvend gegeven*. 's-Gravenhage: SDU.
- Wielinga, H.E., 1994.** *De rol van de overheid; Vijf opties voor het kiezen van positie in de voorbereiding van beleid*. Wageningen: Werkdocument IKC-NBLF nr. 50.
- Wijlick, W.G.A.M. van & C.A.M.J. Winnubst, 1994.** *Evaluatie LNV-NME beleid periode 1989-1992; IVN, Vereniging voor natuur- en milieu-educatie*. 's-Hertogenbosch: Kompaktgroep.

- Wijlick, W.G.A.M.van & C.A.M.J. Winnubst., 1994.** *Evaluatie LNV-NME beleid periode 1989-1992; Stichting Veldwerk Nederland.* 's-Hertogenbosch: Kompaktgroep.
- Winter, M. de, 1995.** *Kinderen als medeburgers; Kinder- en jeugdparticipatie als maatschappelijk opvoedingsperspectief.* Utrecht: De Tijdstroom.
- Wolsink, M., 1995.** Boekbespreking van "Natuur en milieu uit de eerste hand". *Jeugd en Samenleving*, augustus, 501-503; Margadant, M. 1995. Reactie op deze boekbespreking. *Jeugd en Samenleving*, november, 693-694.
- Young, R. & R. Mellema, 1995.** *De ontwikkeling van natuur- en milieueducatie; De praktijk in de peiling.* Utrecht: ISOR.
- Zloch, H. et al., 1994.** *Caring for the Earth; Leerbaarheidsanalyse.* Amsterdam: VU, Instituut voor Didactiek en Onderwijspraktijk.

74]

# Bijlage

De volgende instellingen en personen hebben hun medewerking verleend aan de interviews:

CPS - Christelijk Pedagogisch Studiecentrum: drs. K. Both

IKC Natuurbeheer, afdeling Voorlichting, Educatie en Onderwijs: ir. Chr. Maas Geesteranus

ISOR-Interdisciplinair Sociaal-wetenschappelijk Onderzoeksinstituut Universiteit Utrecht: dr. K.M. Stokking

IVN - Vereniging voor Natuur en Milieueducatie: drs. M. Steeghs

SVN - Stichting Veldwerk Nederland: H. Smit, drs. A. Kaskens

[75

Vakgroep Agrarische Onderwijskunde, Landbouw Universiteit Wageningen: ir. A. H. Alblas, dr.ir. A.E.J. Wals

Vanuit de Directie Natuurbeheer is het project “Ontwikkeling educatiedoeltypen” begeleid door drs. D.A. Huitzing

76]

Overzicht van recente NME-publicaties, die in opdracht of met steun van het ministerie van LNV tot stand zijn gekomen:

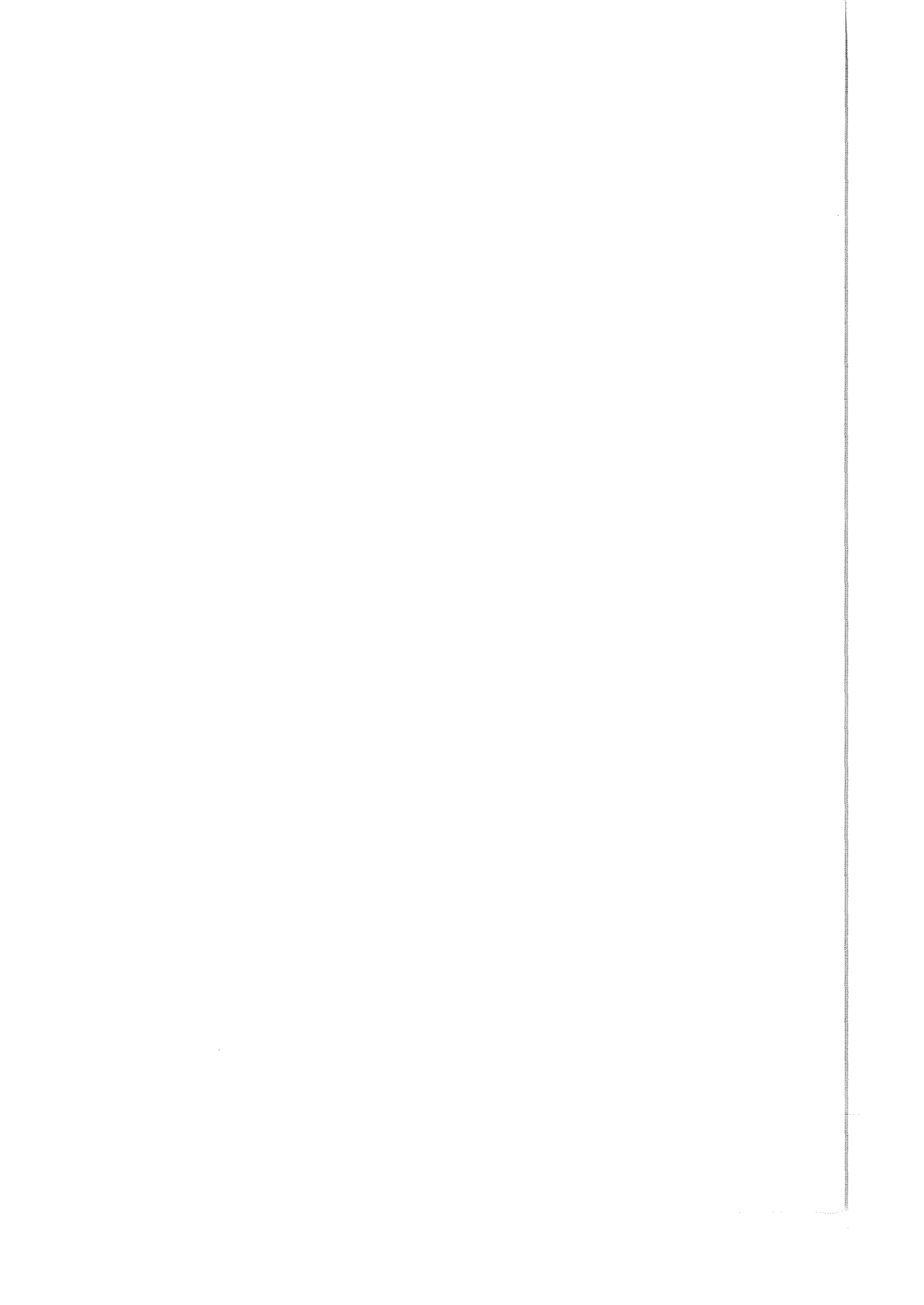
1. Begrip en betrokkenheid; Bouwstenen voor leerbare thema's in natuur- en milieu-educatie. A.H. Alblas, J.J.S. Broertjes, F.J.J.M. Janssen en A.J. Waarlo. Vakgroep Agrarische Onderwijskunde, LU Wageningen en Vakgroep Didactiek van de Biologie, Universiteit Utrecht. 1993. ISBN 90-6754-294-6
2. Zorg voor de natuur; Een ethische, psychologische en didactische fundering. Fred Janssen. Vakgroep Didactiek van de Biologie, Universiteit Utrecht. 1993. ISBN 90-393-0250-2
3. Umweltbildung und Schulreform. Karel Stokking und Albert Ilien Hrsg. Universität Hannover. 1994. ISBN 3-922874-67-3
4. Pollution stinks!! Young Adolescents' Perceptions of nature and environmental issues with implications for education in urban settings. Arjen E.J. Wals. 1994. ISBN 90-5478-015-0
5. Natuur- en milieu uit de eerste hand; Denkbeelden, belevingen en leerwensen van dertien- tot achttienjarigen. Marjan Margadant-van Arcken. 1994. ISBN 90-399-0624-6
6. Caring for the Earth - leerbaarheidsanalyse. Hans Zloch, Paulien Oosterhuis, Eduard Maier en Fred Brinkman. Instituut voor Didactiek en Onderwijspraktijk, VU Amsterdam. 1994.
7. Programmeringsmodel Voorlichting en Educatie Nationale Parken. D.J. Joustra en J.S.G. van den Heuvel. Bureau SME Beleidsadviesing. 1994.
8. Raising the Wadden Awareness. Proceedings of the First International Conference on Public Information and Education in the Wadden Sea Area. Gerbrand Gaaff ed. EcoMare, 1994. (bestellen bij EcoMare, f 30,- incl. verzendkosten; VSB Bank Den Burg, postgiro 2459, t.g.v. rek.nr. 89.34.46.823 t.n.v. Stichting Texels Museum).
9. Kennisbenutting in de natuur- en milieu-educatie: een probleem? Projectgroep Relatienetwerk NME-onderzoek. IKC Natuurbeheer, Werkdocument nr. 58, 1994. f 5,-.
10. Probleme schulischer Erneuerung am Beispiel der Umweltbildung; Zur Situation in den Niederlanden. K. Stokking, A. Ilien und W. Pieschl Hrsg. Universität Hannover. 1995. ISBN 3-922-874-79-7
11. 'Caring for the Earth': de betekenis voor NME. Verslag van twee studiedagen. IKC Natuurbeheer, Werkdocument nr. 83, 1995. f 10,-

12. Samenwerking en vernieuwing; Nieuwe wegen in de natuur- en milieu-educatie IV. Verslag van de studiedag op 6 oktober 1995. Uitgave van Kasteel Groeneveld, Nationaal Centrum voor Bos, Natuur en Landschap, Groeneveld 2, 3744 ML Baarn.

Uitgaven met een ISBN kunnen via de boekhandel worden besteld. De publicatie nummer 7 kan - zolang de voorraad strekt - worden aangevraagd bij het ministerie van LNV, directie Natuurbeheer, Afdeling Strategie en Kennis, Postbus 20401, 2500 EK 's-Gravenhage.

Uitgaven van het IKC Natuurbeheer kunnen schriftelijk worden besteld (Postbus 30, 6700 AA Wageningen). Betaling vindt plaats door overmaking van het betreffende bedrag op postgiro 341370 t.n.v. IKC Natuurbeheer, Wageningen, o.v.v. "Werkdocument" gevolgd door het desbetreffende nummer en uw naam en adres.







**IKC  
natuur  
beheer**

Wageningen 1996