

Universiteit Utrecht

Tussen vraag en aanbod

Eindrapport van het evaluatieonderzoek naar de invoering van natuur- en milieu-educatie in het onderwijs (1991-1995)

Karel Stokking

Ralph Young

Lisette van Zoelen

Frieda Leenders

Mirjam Bastings

Vakgroep Onderwijskunde Utrecht
ICO Utrecht
ISOR Onderwijsresearch
CLU

Tussen vraag en aanbod

Eindrapport van het evaluatieonderzoek naar de invoering van natuur- en milieu-educatie in het onderwijs (1991-1995)

Karel Stokking
Ralph Young
Lisette van Zoelen
Frieda Leenders
Mirjam Bastings

Utrecht, december 1996

Vakgroep Onderwijskunde
ISOR/Onderwijsonderzoek
Universiteit Utrecht
Heidelberglaan 2
Postbus 80140
3508 TC Utrecht
telefoon: 030 - 253 49 40
fax: 030 - 253 23 52

ISOR-rapportnummer 96.23

ISBN 90-6709-001-8
ISSN 0924-0217

DRUK: Brouwer Uithof B.V. - Utrecht

© 1996 Vakgroep Onderwijskunde/ISOR/Universiteit Utrecht
Dept. of Educational Sciences/ISOR/Utrecht University

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de Vakgroep Onderwijskunde.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission of the Department.

Inhoud

Woord vooraf

Deel 1 Het NME-project en het evaluatieonderzoek

1 Inleiding en leeswijzer 1
2 Doelen en opzet van het NME-invoeringsproject 3
2.1 Ontwikkelingen in het landelijke beleid 3
2.2 Beleid en uitvoering per onderwijssector 16
2.3 Beleidsdoelen, innovatiedoelen, leerdoelen 22
2.4 Conclusies en overwegingen 25
3 Opzet en uitvoering van het onderzoek 29
3.1 Functies en uitgangspunten 29
3.2 Niveaus en meetronden 33
3.3 Evaluatiecriteria en vraagstellingen 37
3.4 Keuze en operationalisering van variabelen 43
3.5 Steekproeven, respons en representativiteit 46
3.6 Constructie van betrouwbare schalen 52
3.7 Gebruikte analysemethoden 57
3.8 Tussentijdse rapportage 58

Deel 2 Beschikbare kennis, context en condities

4 Motieven, doelen, inhouden en aanpakken bij NME 59
5 Jongeren in relatie tot natuur en milieu 68
6 De beginsituatie in onderwijsveld en infrastructuur 79
7 Leerervaringen uit andere landelijke invoeringsprojecten 91

Deel 3 De uitvoering van het NME-project

8 De uitvoering, landelijk bezien 95
8.1 Besteding van de beschikbare middelen 95
8.2 Communicatie 97
8.3 Inschakeling van de infrastructuur 103
8.4 Subsidiëring van projecten 105
8.5 Uitwerking van de inhoud van NME 113
8.6 Betrokkenheid en facilitering van scholen 117
8.7 Monitoring en evaluatie 121
8.8 Conclusies en overwegingen 122

9 De uitvoering nader bekeken 127
9.1 Het functioneren van de toekenningscriteria 127
9.2 Diverse typen activiteiten 134
9.3 Conclusies en overwegingen 147

Deel 4 De invoering van NME binnen de scholen

10 De invoering van NME op het niveau van de school 153
10.1 Primair onderwijs en voortgezet onderwijs 153
10.2 Beroepsonderwijs en landbouwonderwijs 166
10.3 Conclusies en overwegingen 175
11 De invoering van NME in lessen en vakken 179
11.1 Primair onderwijs en voortgezet onderwijs 179
11.2 Beroepsonderwijs en landbouwonderwijs 193
11.3 Conclusies en overwegingen 202
12 Resultaten van NME bij leerlingen 207
12.1 Inleiding 207
12.2 Kennis, waarden, houding en gedrag van leerlingen 207
12.3 Diverse invloeden 209
12.4 Gevonden samenhangen 210
12.5 Conclusies en overwegingen 211

Deel 5 Conclusies en kansen

13 De resultaten van het project: een systematische beantwoording van de onderzoeksvragen 213
14 Opbrengsten, leerervaringen en aanbevelingen, thematisch geordend 223

Epiloog: Een korte evaluatie van het verrichte evaluatie-onderzoek 237

Literatuur 241

Bijlagen
1 Uitkomsten van de nonrespons-onderzoeken 249
2 Attitudestadia van scholen: analyse en evaluatie 257
3 Lijst van rapporten en publicaties 261

Woord vooraf

Steeds meer maatschappelijke ontwikkelingen en problemen kloppen aan de deur van de school. Het onderwijs moet zich openstellen voor nieuwe inhouden die de grenzen van de traditionele schoolvakken overstijgen. Het is zeer lastig om de bestaande vakkenstructuur te wijzigen, hooguit wordt af en toe een nieuw vak toegevoegd of worden enkele vakken samen tot leergebied verklaard. In de meeste gevallen krijgen nieuwe inhouden de vorm van 'educaties'. In de eerste helft van de jaren negentig was de beurt aan 'natuur- en milieu-educatie' (NME).
Educaties hebben, zoals het woord al zegt, een vormende component. De maatschappelijke ontwikkelingen en problemen waar het om gaat, vragen mede om verandering in waarden, normen en gedragingen van mensen. Door aan scholen resp. leraren te vragen in de bestaande vakken 'educaties' in te bedden, vragen we hen expliciet een pedagogische taak op zich te nemen. In Nederland zijn scholen vrij in de mate waarin en de manier waarop ze daaraan gevolg geven.
In het project waarvan hier verslag wordt gedaan, is geprobeerd in te spelen op de behoeften van scholen en leraren aan ondersteuning bij de invoering van NME. Van ondersteuningsinstellingen werd verlangd 'vraaggestuurd' te werken. Naast een 'pull'-strategie bleek ook een 'push'-strategie nodig, waarbij de 'vraag' eerst nog moest worden ontwikkeld. Deze wisselwerking tussen vraag en aanbod vond in alle betrokken onderwijssectoren plaats tegen de achtergrond van diverse meer omvattende beleidsoperaties (waaronder Weer Samen Naar School in het primair onderwijs, de Basisvorming in de eerste fase van het voortgezet onderwijs, en een nieuwe landelijke Kwalificatiestructuur in het beroepsonderwijs).
Voor de beoogde vernieuwing van het curriculum was verder kenmerkend, dat

- de gewenste inhouden van de vernieuwing amper waren aangegeven of waren afgebakend;
- het simpelweg toevoegen van een vormend accent aan bestaande vakken niet effectief is;
- voor het motiveren van leerlingen en het stimuleren van gewenste leerprocessen meer activerende werkvormen nodig zijn;
- de maatschappelijke problemen waar het om gaat de grenzen van de vakken doorbreken en vakoverstijgend denken en samenwerking tussen leraren vergen.

Het vakoverstijgende karakter van de vernieuwing NME wordt weerspiegeld in de betrokkenheid van maar liefst zes departementen. Deze hebben, onder coördinatie van OCenW, de uitvoering van het project in 1992 in handen gegeven van een team proces- en sectormanagers. In 1993 kreeg ISOR Onderwijsresearch de opdracht tot monitoring, analyse en evaluatie.

Na een reeks van deelrapportages verscheen in het voorjaar van 1996 een eerste samenvattende beschrijving van het verloop en de resultaten van het project, onder de titel 'Een goed begin is het halve werk'. Deze titel sloeg zowel op de conclusie dat met de invoering van NME in het onderwijs nu wel een goed begin was gemaakt maar dat het karwei nog niet was voltooid, als op het feit dat er nog een integraal wetenschappelijk eindrapport zou verschijnen. Dit laatste ligt nu voor.

Graag bedanken we de betrokken beleidsambtenaren van de departementen en de leden van het procesmanagementteam voor de constructieve samenwerking.
We bedanken de directie BVE van het ministerie OCenW, die in 1995 de boedel van het sectormanagement NME Beroepsonderwijs overnam, voor het feit dat zij toen ook de voortzetting van het onderzoek in die sector mogelijk maakte.
Ook bedanken we allen die, tussen juni 1993 en december 1995, aan het onderzoek hebben meegewerkt: projectleiders en overige participanten bij projecten, onafhankelijke deskundigen, directeuren, NME-coördinatoren en leraren van scholen, en leerlingen.
Tenslotte een woord van dank aan enkele collega's en oud-collega's die aan het onderzoek hun bijdrage hebben geleverd: Roswitha Mellema en Hanneke Sollman (die een belangrijk deel van de onderzoeksactiviteiten in het primair onderwijs voor hun rekening namen), Regine Wolbert en Thoni Houtveen (die het onderzoek onder de milieu-netwerkers en de docenten in het landbouwonderwijs hebben uitgevoerd) en aan Jeroen Onderwater (voor de interviewronde onder projectleiders in het beroepsonderwijs).

We hopen dat dit rapport bijdraagt aan verdere groei van het inzicht in de manieren waarop vernieuwingen in het curriculum van scholen kunnen worden bevorderd.

Utrecht, december 1996

Karel Stokking
Ralph Young
Lisette van Zoelen
Frieda Leenders
Mirjam Bastings

Deel 1 Het NME-invoeringsproject en het evaluatieonderzoek

1 Inleiding en leeswijzer

Met ingang van 1991 zijn in Nederland zes ministeries gaan samenwerken in een project om natuur- en milieu-educatie (NME) in te voeren in het onderwijs.[1] De bedoeling van dit project, dat effectief liep van medio 1992 tot medio 1995, was te komen tot structurele inbedding van NME in een viertal onderwijssectoren: primair onderwijs, voortgezet onderwijs, middelbaar beroepsonderwijs en landbouwonderwijs.

ISOR Onderwijsresearch heeft, in nauw overleg met de opdrachtgevers en andere belanghebbenden, in de periode van juni 1993 t/m december 1995 een aantal onderzoeksactiviteiten uitgevoerd en daarover verslag gedaan, in individuele contacten, op conferenties en in rapporten. Bijlage 3 bevat een overzicht van de uitgebrachte deelrapporten en andere ISOR-publicaties over NME.

Op verzoek van het ministerie van OCenW is geprobeerd de evaluatie in alle vier sectoren zoveel mogelijk vergelijkbaar vorm te geven. Dat is gedeeltelijk gelukt. De sectoren primair en voortgezet onderwijs hebben de meeste aandacht gekregen. Goede derde was de sector beroepsonderwijs, terwijl de sector landbouwonderwijs de kleinste sector was. In deze verhouding waren in het invoeringsproject als geheel de budgetten over de sectoren verdeeld, en de voor het onderzoek beschikbare middelen liepen daarmee parallel. Een andere randvoorwaarde die de vergelijkbaarheid tussen de sectoren heeft ingeperkt, betrof het feit dat het sectormanagement in het beroepsonderwijs een eigen onderzoeksbeleid voerde, dat slechts geleidelijk in het algemene stramien kon worden ingepast.

In het voorjaar van 1996 verscheen een eerste samenvattende beschrijving van het verloop en de resultaten van het project, onder de titel 'Een goed begin is het halve werk'. De inhoud daarvan, die vooral betrekking had op de sectoren primair en voortgezet onderwijs, is opgenomen in dit eindrapport.
Dit eindrapport hanteert een andere hoofdstukkenindeling, en aan de inhoud van de hiervoor genoemde publicatie is een groot aantal gegevens toegevoegd:

---

[1] Het betreft de volgende ministeries: Onderwijs en Wetenschappen (nu Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen); Landbouw, Natuurbeheer en Visserij; Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer; Verkeer en Waterstaat; Ontwikkelingssamenwerking; Economische Zaken.

- meer gedetailleerde gegevens over de sectoren primair en voortgezet onderwijs (met name over de gerealiseerde inhouden en aanpakken van NME, in de hoofdstukken 10 en 11);
- zoveel mogelijk vergelijkbare gegevens over de sectoren beroepsonderwijs en landbouwonderwijs (door het hele rapport heen);
- relevante aanvullingen vanuit de literatuur (met name in hoofdstuk 5, over jongeren in relatie tot natuur en milieu);
- een meer uitgebreide beschrijving en methodologische verantwoording van de opzet en uitvoering van het onderzoek (in hoofdstuk 3);
- een evaluatie van het verrichte onderzoek, tegen de achtergrond van opvattingen over en aanpakken voor beleidsevaluatie (opgenomen als epiloog).

De hoofdstukken 2 en 3 beschrijven resp. het NME-project en het evaluatie-onderzoek. In hoofdstuk 2 worden de achtergronden van het NME-project geschetst en de manier waarop het project in de verschillende onderwijssectoren is uitgewerkt. Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving en verantwoording van de opzet en uitvoering van het evaluatie-onderzoek.
Deel 2 (de hoofdstukken 4 t/m 7) bevat de nodige achtergrondinformatie: samenvattingen van discussies over de doelen, inhouden en aanpakken bij NME, onderzoeksgegevens over de houding van jongeren ten opzichte van natuur en milieu, de situatie ten aanzien van NME in het onderwijsveld bij het begin van het NME-project , en leerervaringen uit eerdere landelijke innovatieprojecten.
In deel 3 wordt de uitvoering van het NME-project beschreven. Hoofdstuk 8 behandelt de diverse instrumenten die door beleid, proces- en sectormanagement zijn ingezet. In hoofdstuk 9 wordt nader ingegaan op de wijze waarop de vele gesubsidieerde (deel-)projecten hebben gefunctioneerd.
Deel 4 beschrijft de processen en resultaten bij de invoering van NME op de scholen en in de lessen, alsmede de uitkomsten van een meting onder leerlingen.
In deel 5 worden de resultaten samengevat (hoofdstuk 13) en wordt een aantal leerervaringen en aanbevelingen geformuleerd (hoofdstuk 14).

Aanwijzing voor de lezer met weinig tijd:
De paragrafen 3.1 en 3.2 geven een goede eerste indruk van het uitgevoerde evaluatie-onderzoek. De hoofdstukken 2 (over het beleid) en 8 t/m 12 (over de uitvoering en de resultaten) worden steeds afgesloten met een paragraaf met samenvattende conclusies. Wie in korte tijd wil kennisnemen van de essentie van dit rapport, leze deze paragrafen, alsmede hoofdstuk 13.

2 Doelen en opzet van het NME-invoeringsproject

2.1 Ontwikkelingen in het landelijke beleid

Inleiding

De aandacht voor Natuur- en Milieu-Educatie is in de loop van de 80-er jaren geleidelijk toegenomen. Wie de context van het NME-project wil schetsen, moet ergens een grens trekken. In dit rapport beginnen we bij de Nota Natuur- en Milieu-Educatie, een Meerjarenvisie, van de ministeries van L&V en VROM (met instemming van O&W), verschenen in 1988. Vanaf dat moment verschenen in hoog tempo adviezen, rapporten, nota's en plannen, ook van andere ministeries, zoals V&W en WVC (nu VWS) en van instituten op de beleidsterreinen van O&W (Instituut voor Leerplanontwikkeling SLO e.a.) en Ontwikkelingssamenwerking (Landelijk Servicecentrum Ontwikkelingseducatie LSO).
In december 1990 stuurde de Staatssecretaris van O&W, mede namens de ministers van EZ, V&W en VROM, de minister voor OS en de staatssecretaris van LNV, een zogenoemde Kaderbrief aan de Tweede Kamer. In die Kaderbrief, en een daaropvolgend Meerjarenplan (januari 1992), is het uit te voeren beleid neergelegd. Intussen was, formeel per 1-1-91, al een begin gemaakt met de besteding van de budgetten die door de zes samenwerkende ministeries voor een periode van vier jaar waren toegezegd. Het projectmanagement was in handen van een daartoe aangewezen bureau, dat in de loop van 1992 werd afgelost door een viertal 'sectormanagers', die vervolgens werden aangevuld met een 'procesmanager'.
Dit nieuwe managementteam produceerde in het najaar van 1992 een aantal Activiteitenplannen (per sector) voor het begrotingsjaar 1992, in 1993 gevolgd door vier Sectorbeleidsplannen (januari, formeel vastgesteld in maart), Activiteitenplannen voor 1993, en een Communicatie- en Evaluatieplan (maart).

De nota Natuur- en Milieu-Educatie, een Meerjarenvisie (1998)

In 1988 kwam de toenemende aandacht van de rijksoverheid voor NME tot uitdrukking in de Nota Natuur- en Milieu-Educatie, een Meerjarenvisie, van de ministeries van L&V en VROM (met instemming van O&W). Deze nota benadrukt, in aansluiting op uitspraken van de Tweede Kamer in 1985, het belang van het in samenhangende en structurele zin ontwikkelen van NME en het daarbij betrekken van de mogelijkheden van andere ministeries.

Als hoofddoelstelling van het Rijksbeleid met betrekking tot NME wordt genoemd "het versterken van de zorg voor natuur en milieu in de samenleving en zodoende het behoud en het verbeteren van de kwaliteit van natuur en milieu door het bevorderen van bewustwording, waardering, kennis, inzichten en vaardigheden op het terrein van natuur en milieu." Daarvoor zijn meerdere motieven, waaronder instrumentele motieven (bijdragen aan oplossingen van problemen), participatiemotieven (mobiliseren van de zorg voor de eigen omgeving), pedagogische motieven (bevorderen van de ontplooiing van kinderen) en culturele motieven (respecteren en instandhouden van de natuur, als waardevol erfgoed op zich). Als achtergrond van het beleid wordt genoemd de opbouw en versterking van een maatschappelijk draagvlak voor natuurbehoud en milieubeheer (het zogenoemde 'draagvlakmodel'). De nota legt een verbinding met de rol van informatieverspreiding via de media, maar stelt dat NME een procesmatige benadering vereist, een systematisch opgebouwd leerproces dat langere tijd in beslag neemt en tot verdieping leidt. Het gaat niet om het aanleren van bepaalde, concrete gedragingen, want door veranderingen in omstandigheden en toename van ecologische kennis zullen regelmatig weer andere concrete gedragingen nodig zijn. Anders gezegd: weliswaar moet de te bevorderen bewustwording leiden tot (ander) gedrag, maar dit gedrag wordt aangeduid met 'zorg', en moet zijn gebaseerd op een zekere 'verinnerlijking' en 'betrokkenheid'.

De nota spreekt van 'ecologische basisvorming', gericht op een algemeen voor iedereen noodzakelijk niveau van kennis en inzicht, naast 'toepassingsgerichte ecologische vorming', gericht op diegenen die, als in hun beroep of als vrijwilliger of anderszins met natuur en milieu in aanraking komen. Nadrukkelijk wordt gesteld dat NME zich bezig houdt met de relaties tussen natuur en milieu, en de samenleving. Het Rijksbeleid terzake valt met name onder de verantwoordelijkheid van de ministers van L&V en VROM, maar in de zgn. Interdepartementale Werkgroep NME vindt ambtelijke afstemming plaats tussen alle (zeven) betrokken ministeries. De verantwoordelijkheid voor NME in het onderwijs ligt bij de minister van O&W en voorzover opgenomen in het landbouwonderwijs bij de minister van L&V.

De nota somt een groot aantal organisaties op die bij NME zijn betrokken en benadrukt het belang van een goed functionerend netwerk, met inbegrip van een ondersteunende infrastructuur voor onderzoek en kennisverspreiding. Verder worden tal van beleidsmaatregelen beschreven ten aanzien van zowel ecologische basisvorming als toepassingsgerichte ecologische vorming, beide zowel in het onderwijs als buitenschools.

Wat betreft NME in het onderwijs wordt opgemerkt dat de invoering van een nieuw vak niet de oplossing is. In plaats daarvan is het nodig om natuur- en milieu-educatie in alle opvoedings-, leer- en werksituaties te verweven, opdat op den duur zorg voor de kwaliteit van de leefomgeving even gewoon wordt als zorg voor de mensen zelf.
Naast het onderwijs worden ook de volwasseneducatie, het sociaal-cultureel werk en de gezondheidsvoorlichting en -opvoeding genoemd als beleidssectoren waarbinnen NME mede tot uitvoering wordt gebracht.
De nota noemt ook een aantal knelpunten bij NME, en diverse voorwaarden voor verdere ontwikkeling. Samengevat zijn de belangrijkste knelpunten:

- Het verder uitwerken en vastleggen van de inhoud van NME. Terwille van de samenhang verdient het aanbeveling om tot een ordening van noodzakelijk geachte inhouden van NME te komen.
- Het feit dat NME nog geen erkend aandachtsgebied is in het onderwijs.
- De spanningsverhouding tussen het aansluiten bij de actualiteit (hetgeen voor het wekken van belangstelling wenselijk is, maar leidt tot een relatief snelle wisseling van onderwerpen), de voor een goed begrip en inzicht noodzakelijke verdieping, en de bij deelnemers aan NME veelal beschikbare voorkennis (de relevante ecologische samenhangen zijn al gauw vrij moeilijk).
- Het gebrek aan kennis en aan kennisuitwisseling met betrekking tot aanpakken en hulpmiddelen en met betrekking tot effecten van NME.

Als belangrijke voorwaarde voor de verdere ontwikkeling van NME wordt genoemd het systematisch ontwikkelen van NME voor de diverse categorieën doelgroepen, een planmatige aanpak, waarin de elementen natuur, natuurbeleving, natuurbescherming, milieuvraagstukken, ecologische en maatschappelijke achtergronden systematisch en in samenhang aan de orde komen. Daarbij zijn tevens van belang de vaststelling van leerdoelen, de beschikbaarheid van bruikbare educatieve pakketten, de mogelijkheden tot implementatie, en onderzoek.

De Kaderbrief (december 1990)

In december 1990 verscheen vervolgens de eerdergenoemde Kaderbrief, met daarin 'de hoofdlijnen van een opzet voor een plan natuur- en milieu-educatie (NME) gericht op het basis- en voortgezet onderwijs'. Gerefereerd wordt aan een indicatief meerjarenplan van een groep samenwerkende ondersteuningsinstellingen (zie 8.3), en verwezen wordt naar 'de kaders die worden ontwikkeld inzake de uitvoering van de motie Feenstra/Eisma'.

Volgens de Kaderbrief zal de samenleving moeten transformeren in een die is gebaseerd op duurzame ontwikkeling. Daarvoor is een groot draagvlak nodig. NME is een van de instrumenten om een dergelijk draagvlak te creëren. Het onderwijs is daarin een onmisbare schakel. Binnen het onderwijs wordt ernaar gestreefd dat leerlingen kennis, inzicht en vaardigheden verwerven die een bijdrage kunnen leveren aan (de bevordering van) duurzame ontwikkeling.
De brief stelt dat een aantal activiteiten wordt ontwikkeld, gericht op een structurele inbedding van NME in het onderwijs, waarbij het plan tot doel heeft een samenhangende en effectieve uitvoering van deze activiteiten mogelijk te maken. Bij de opstelling van het plan gelden diverse uitgangspunten, waaronder:

- integratie van NME in bestaande vakken c.q. leergebieden (kerndoelen en examenprogramma's zullen -waar nodig- worden aangepast en zijn vervolgens richtinggevend);
- structurele en samenhangende inbedding zal vooral plaatsvinden in een proces van landelijke programma-ontwikkeling en invoering ondersteund door informatievoorziening/communicatie;
- in aanvulling op dit landelijk aanbod zijn er onderwijsondersteunende activiteiten op plaatselijk/regionaal niveau;
- op basis van faciliteiten voor docenten zullen scholen worden betrokken bij ontwikkeling en invoering;
- de kennis en ervaring die aanwezig die aanwezig is wordt betrokken bij de ontwikkeling en uitvoering van het plan;
- het plan en de (meerjarige) beleidsprogramma's van de participerende departementen worden aan elkaar gerelateerd en afstemming en coördinatie van activiteiten zal worden gewaarborgd;
- de opzet van de activiteiten vindt plaats vanuit een meerjarenkader, dat in de vorm van jaarlijks opschuivende plannen zal worden vastgesteld en uitgevoerd.

De brief bevat verder een eerste uitwerking van activiteiten voor het jaar 1991. Daarbij wordt gesproken van een basisinformatiepakket voor de scholen en het bevorderen van de invoering van milieuzorg op scholen.
Om de ontwikkeling en uitvoering van het plan zo spoedig mogelijk vorm te kunnen geven is door de ministeries voor LNV, O&W en VROM besloten om de in 1990 ingezette deskundigheid te verlengen. Van de zijde van deze ministeries zullen de NME-activiteiten, voor zover passend binnen de kaders van dit plan, worden voortgezet. De brief noemt ook een aantal activiteiten op beleidsterreinen van EZ, V&W, LNV en OS. Deze activiteiten zullen worden betrokken bij of ingebracht in de nog nader te concretiseren (onafhankelijke) organisatiestructuur.

De activiteiten zullen in onderlinge samenhang en afstemming worden uitgevoerd. Dat betekent dat een organisatiestructuur zal moeten worden opgezet die dat kan garanderen. Daartoe zal een interdepartementale stuurgroep worden ingericht, onder coördinatie van het ministerie van O&W. Deze stuurgroep heeft besluitvormende bevoegheden, rekening houdend met de verantwoordelijkheden van de onderscheiden departementen. Het bedrag voor 1991 is conform het vanuit de Tweede Kamer aangegeven meerjarenperspectief. Dit bedrag is samengesteld: a) gedeeltelijk of geheel uit herschikking van niet aan NME gerelateerde budgetten (meer dan de helft); b) uit transfer van lopende NME-beleidsprogramma's naar dit plankader.

Het Meerjarenplan NME 1992-1995 (januari 1992)

Op 30 januari 1992 stuurde dezelfde staatssecretaris, mede namens dezelfde bewindslieden, aan de Tweede Kamer een Meerjarenplan NME 1992-1995. Dit Meerjarenplan "schetst de bestuurlijke hoofdlijnen voor een structurele en samenhangende invoering van NME in het basis- en voortgezet onderwijs." "In het vervolg van dit Meerjarenplan zullen vier onderwijsinhoudelijke sectorplannen op jaarbasis ingaande 1992 worden opgesteld en uitgevoerd." "Het meerjarenplan gaat voornamelijk in op de organisatorische kaders van beleid en op sturing." Gesproken wordt van 'een complexe invoeringssituatie', waarbij onder meer worden genoemd: de overgangssituatie, de centrale rol van de scholen, de sectorale aanpak en de positie van overheid-procesmanagement-uitvoeringsorganisatie inclusief de scholen.
Het meerjarenplan bevat de volgende uitgangspunten, doelstellingen en keuzen (de selectie en ordening komen voor rekening van de auteurs van dit rapport).
structureel en samenhangend

- Op basis van het reeds bezig zijn van velen met NME is door parlement en regering besloten tot een nieuwe aanpak waarbij een aantal, overigens belangrijke, ad-hoc aangelegenheden in het kader van NME worden overgepakt in een structurele en samenhangende invoering voor het onderwijs. Waar mogelijk zal de samenhang van NME met andere educaties aandacht krijgen.
- Dit meerjarenplan kan alleen worden gerealiseerd als alle beschikbare deskundigheid gecoördineerd kan worden ingezet en alle inspanningen op hetzelfde resultaat zijn gericht.
- Er is aandacht nodig voor alle relevante aspecten: kerndoelen, leerplannen, leerboeken en andere materialen, toetsen, initiële opleiding en nascholing van leraren, examenprogramma's, deskundigheidsbevordering van ondersteuners.

- Scholen en leerkrachten moeten in staat worden gesteld om zowel natuur- en milieu-educatie in hun onderwijs als aandacht voor natuur en milieu in het schoolbeleid op te nemen. Gesproken wordt van 'vakgebonden NME' (inbedding van NME in de bestaande schoolvakken) en 'schoolgebonden NME' (inbedding van NME in het schoolbeleid (betrokkenheid bij en zorg voor natuur en milieu in de school of schoolomgeving en activiteiten die aansluiten bij acties)). Verwacht wordt dat waar in samenhang zowel schoolgebonden als vakgebonden NME wordt ingevoerd, de beste resultaten worden geboekt.

proces van ontwikkeling en inbedding

- Er is eigenlijk nog geen sprake van een transparante door iedereen aanvaarde en helder gedefinieerde NME-visie. Gelet op de gewenste opbouw en versterking van een maatschappelijk draagvlak voor natuurbehoud en milieubeheer met het oog op mondiale duurzame ontwikkeling krijgt het instrumentele motief bijzondere aandacht, zonder daarbij de andere, met name de voor de school zo belangrijke pedagogische en onderwijskundige motieven uit het oog te verliezen.
- Het is de bedoeling dat in 1995 alle scholen uit de genoemde doelgroepen hebben deelgenomen aan de gestructureerde en samenhangde invoeringsprogramma's van NME. De effecten daarvan zullen zowel in de vakken als in het schoolbeleid zijn opgenomen zodat sprake zal zijn van een effectieve NME-participatie in elke individuele school.
- Het plan is erop gericht dat op termijn geen directe bemoeienis van de centrale overheid meer nodig is om NME aanvullend te financieren in het onderwijs. Na dit project wordt verwacht dat de instellingen, bevoegde gezagsorganen en andere overheden zelf de bewaking, instandhouding en verdere ontwikkeling van NME ter hand zullen nemen. NME moet dan tot het reguliere takenpakket van de instellingen, organisaties en andere overheden behoren.

beoordeling van kwaliteit

- Volgens het plan moeten kwaliteitscriteria voor het NME-aanbod worden ontwikkeld, waarbij met name wordt gesproken van kwaliteitsbeoordeling van bestaand of te ontwikkelen materiaal, op basis van operationele aanknopingspunten die kunnen worden ontleend aan 'bescherming van het milieu inclusief het behoud van de (levende) natuur' en 'duurzame ontwikkeling mede in mondiaal perspectief'.

scholen centraal

- De gewenste inbedding van NME moet rekening houden met de eigen kaders van de te onderscheiden schoolsectoren: het basisonderwijs, het VBO en AVO,

het LO (Landbouwonderwijs), en het (overig) MBO en CBO, en waar mogelijk ook het (V)SO. Het plan geeft alleen voor de sectoren basisonderwijs en voortgezet onderwijs een hoofdlijnenplanning voor invoering. Voor het MBO/CBO is, hoewel de markt er rijp voor is en het betreffende bedrijfsleven geïnteresseerd is, de ontwikkeling en invoering van NME nog nauwelijks van de grond gekomen; hetzelfde geldt voor het VBO; en het agrarisch onderwijs kent een eigen leerplanontwikkeling.

- Er mag van worden uitgegaan dat veel scholen de natuur- en milieu-problemen in eigen huis, op eigen wijze, binnen het eigen bestuursbeleid en binnen de eigen (denominatieve) onderwijsvisie een verantwoorde plaats willen geven.
- Gepleit wordt voor uitgaan van respectievelijk inspelen op de werkelijke behoeften van scholen, zodat datgene wat wordt aangeboden bruikbaar, taakverlichtend en stimulerend is. Scholen maken eigen keuzen ten aanzien van NME en dus ook ten aanzien van de uitgangspunten, en de ondersteuning zal zich dan ook hierop moeten richten en produkten en diensten moeten aanbieden die hierop aansluiten. Gesproken wordt van een 'vraag- en aanbodproblematiek' en van 'markt- en behoeftenonderzoek', waarbij zich een invoeringstraject aftekent waarin eerst produkten en diensten worden aangeboden, waarna aanscherping van ondersteuningsvragen mogelijk is, gevolgd door een nauwkeuriger afstemming van vraag en aanbod. Ook deze afstemming wordt opgevat als een continu proces.
- Gelet op het grote belang dat wordt gehecht aan de centrale plaats en aan de participatie van scholen in NME-kaders wordt aan facilitering op schoolniveau specifieke aandacht geschonken. Wil de vraagkant zich herkennen in het te ontwikkelen aanbod, en daar gebruik van gaan maken, dan zullen de scholen en leraren in tal van ontwikkelingssituatires moeten worden betrokken.
- Veel kennis en expertise op het gebied van NME in het onderwijs is aanwezig bij lokale schoolbiologische diensten, natuur- en milieu-educatieve centra en vrijwilligers. Bij de invoering van NME op scholen wordt gebruik gemaakt van de kennis en vaardigheden van het netwerk van deze instellingen. Daartoe is afstemming nodig tussen de vraagkant, de landelijke aanbodkant en het regionale en lokale aanbod. De school zelf vervult bij het maken van keuzen een cruciale rol. Daarbij kan de school veelal een beroep doen op de algemene verzorgingsinstellingen, NME-instellingen, netwerken en intermediaire kaders. Gelet op de grote diversiteit van keuzemogelijkheden, juist op het praktische schoolniveau, zal deze afstemmingsproblematiek in de op te stellen sectorplannen verdisconteerd moeten zijn.

De 'hoofdlijnenplanning voor invoering' maakt onderscheid tussen vakgebonden en schoolgebonden NME-activiteiten, verdeeld over leerplanontwikkeling, toetsontwikkeling, ontwikkelingsonderzoek, deskundigheidsbevordering, invoeringsactiviteiten, marktonderzoek, ondersteuning op lokatie, additionele activiteiten, en evaluatie. De 'planning' voorziet in feite dat op al deze punten activiteiten plaatsvinden in alle planjaren, 1992 t/m 1995. (Het in het meerjarenplan opgenomen financiële kader bestrijkt overigens de jaren 1991 t/m 1994.)
Voor de verdeling van de beschikbare middelen over de onderwijssectoren heeft het volgens het plan de voorkeur op basis van inhoudelijk getoetste operationele sectorplannen tot een samenhangende toedeling te komen van de 'vrij' in te zetten middelen, rekening houdend met de sectoroverstijgende activiteiten. Wel wordt al aangegeven dat in het landbouwonderwijs vooral sprake zal zijn van het doortrekken van lopende activiteiten.
In het plan wordt een organisatiestructuur geschetst, waarin de overheid in de vorm van een interdepartementale projectgroep (IP), een procesmanagement, instellingen en scholen een eigen plek hebben. Per sector worden sectorplannen opgesteld, binnen de kaders van dit meerjarenplan. Daarin wordt aangegeven wat inhoudelijk moet worden bereikt met de financiële middelen die beschikbaar zijn. Tevens zal aandacht worden besteed aan wat NME is en betekent in de betreffende sector.
Daarnaast zal de mogelijkheid worden opgenomen om, binnen de kaders van de regelgeving, NME-instellingen te laten inschrijven op deelactiviteiten. Deze inschrijvingen zullen op basis van marktvraag en kwaliteit worden toegekend. Toetsing van de sectorplannen zal (uiteindelijk) plaatsvinden door de IP.
Het plan beschrijft verder de noodzaak van een informatievoorziening naar het onderwijsveld, jaarlijkse voortgangsrapportage aan de overheid, en (beleids-) evaluatieonderzoek. In dit laatste zal volgens het plan worden voorzien in 1994, 'met als oogmerk het bezien van de haalbaarheid van de gestelde invoeringsdoelen met het oog op het aflopen van dit meerjarenplan in 1995.'

Een tussentijdse balans

Inhoudelijk zijn in het beleid van de rijksoverheid vanaf 1988 verschillende constanten aan te wijzen, met name de gerichtheid van NME op versterking van het maatschappelijke draagvlak voor landelijk beleid ten aanzien van natuur en milieu, de wens tot een samenhangende aanpak, en het uitgangspunt dat voor de uitvoering van beleid ten aanzien van NME de beschikbare infrastructuur van (NME- en overige) instellingen zoveel mogelijk moet worden ingeschakeld.

De beleidsstukken over het NME-project (Kaderbrief en Meerjarenplan) bevatten, vergeleken met de eerdere nota's, een aantal nieuwe elementen die te maken hebben met het feit dat het daarbij gaat om een onderwijsproject, zoals: de gedachte 'scholen centraal', het onderscheid tussen schoollijn en vakkenlijn, het onderscheiden van vier onderwijssectoren, en de richtlijn dat moet worden aangesloten bij lopende ontwikkelingen in het onderwijs. Daarnaast is een opvallend nieuw uitgangspunt, dat het moet gaan om 'structurele inbedding', zelfs zodanig, dat op termijn geen directe bemoeienis van de centrale overheid meer nodig is.
Anderzijds ontbreken in het NME-project enkele elementen die in 1988 nog wel duidelijk aanwezig waren, met name het onderscheiden van verschillende motieven voor NME (waaronder een participatiemotief: zorg voor de eigen omgeving, en een cultureel motief: respecteren en instandhouden van de natuur als waardevol erfgoed), de aandacht voor het verder uitwerken en vastleggen van de inhoud van NME, en het inzicht dat het gaat om een langdurig systematisch opgebouwd leerproces.
De departementen verschilden onderling in de mate waarin ze zich door het NME-project voelden aangesproken. De variatie loopt van het financieel bijdragen aan het project terwijl NME op het departement amper leeft, via het meer of minder bij het project onderbrengen van bestaand beleid, met diverse NME-inkleuring, en het inhaken op het project als zijnde kansrijk om eigen beleid effectiever te kunnen voeren, tot het volledig vrij beschikbaar stellen van de afgesproken middelen.

De overgangsperiode (1991-1992)

Het hiervoor besproken meerjarenplan verscheen midden in een overgangsperiode. Uit de met de sectormanagers en de leden van de IP gevoerde gesprekken komt een gevarieerd beeld van deze periode naar voren. Tegen deze periode wordt verschillend aangekeken. Toch moet er in dit rapport iets over worden gezegd. We beperken ons tot de volgende schets.
Het NME-onderwijsproject lijkt een vrij plotselinge 'inbraak' te zijn geweest in bij de diverse departementen lopende beleidsontwikkelingen. Men werd als het ware gedwongen tot een gezamenlijk project, waarin lopende activiteiten niet zonder meer konden worden ondergebracht. Toch moest in continuïteit van deskundigheid worden voorzien, en bovendien dienden zich niet zo snel nieuwe te subsidiëren activiteiten aan (het project moest immers nog van de grond worden getild), zodat veel lopende activiteiten vooralsnog werden gecontinueerd, de 'transfers'.

Een daartoe aangewezen bureau maakte (vanaf mei 1991) een begin met het inventariseren van het beschikbare aanbod, maar kwam er niet uit. Daarna werd besloten tot de aanstelling van vier sectormanagers, als individuele kartrekkers. Op deze wijze kon recht worden gedaan aan de verschillen tussen de sectoren en kon de overhead laag blijven, zodat de middelen zoveel mogelijk ten goede zouden kunnen komen van het scholenveld.
Er is bij het begin van het project geen nadere analyse gemaakt van de behoeften in het scholenveld, noch van de mogelijke of gewenste inhouden en aanpakken voor NME. De meningen zijn verdeeld over de vraag of daarvoor voldoende tijd was geweest. Tegenover de opvatting dat in de laatste maanden van 1990 wel beslissingen moesten worden genomen over in per 1-1-91 in te zetten middelen op straffe van 'onderuitputting', staat de mening dat daarvoor, zeker gelet op de verlate start van genoemd bureau, wel voldoende tijd was geweest.
De overgang van de periode dat genoemd bureau actief was naar het operationeel worden van de vier sectormanagers is volgens sommigen een beetje 'rommelig' verlopen. In feite is niet echt gebruik gemaakt van de door genoemd bureau reeds verrichte inventarisatie en verzamelde plannen. Tegenover 'bij het bureau ingediende maar vervolgens gesneuvelde plannen' staat 'betere inkadering in overleg met de sectormanagers'. Door de aangetreden sectormanagers, het nieuwe procesmanagement, is een eigen, nieuw plan opgesteld. Daarin is het accent (verder) verschoven van het aanbod naar de vraag ('scholen centraal').
In het overgangsjaar 1992 is vrij veel discussie gevoerd (tussen departementen, proces- en sectormanagers en instellingen) over het bij het project willen onderbrengen van lopende activiteiten bij traditioneel door de verschillende departementen gesubsidieerde instellingen, en over de inhoudelijke inkleuring van NME (met onder meer 'natuur', 'milieu', 'verkeer' en 'ontwikkeling').
De participatie vanuit de departementen in de IP was wisselend van samenstelling, verschillend van inhoudelijke deskundigheid, en verschillend in kennis van en opvattingen over (de aansturing van) het onderwijsveld. Ook heeft een rol gespeeld dat de IP haar draai nog moest vinden, zowel in het onderlinge verkeer tussen de departementen als in de afstemming op de rol van het procesmanagement.
Het nieuwe managementteam produceerde in het najaar van 1992 per sector een activiteitenplan voor het begrotingsjaar 1992, in 1993 gevolgd door vier Sectorbeleidsplannen en een apart Communicatie- en Evaluatieplan (maart 1993). De te subsidiëren activiteiten werden jaarlijks per sector in nieuwe Activiteiten-plannen vastgelegd. De vaststelling van het beleid en de toekenning van financiële middelen gebeurde door een interdepartementale projectgroep.

De sectorbeleidsplannen (eind 1992, officieel vastgesteld maart 1993)

Per brief van 18 maart 1993 werden door de meergenoemde staatssecretaris de sectorbeleidsplannen NME 1993-1995 aan de Tweede Kamer aangeboden.
De meeste elementen van het landelijke beleid zijn in alle of vrijwel alle sectorbeleidsplannen duidelijk terug te vinden, waaronder het centraal stellen van de scholen, de aandacht voor afstemming tussen vraag en aanbod, met tegelijkertijd voldoende aandacht voor de ontwikkeling van het aanbod, het onderscheid tussen schoolgebonden en vakgebonden activiteiten, aansluiten bij lopende ontwikkelingen op de scholen, aandacht geven aan communicatie, als een tweezijdig proces, en bevorderen van de ontwikkeling van netwerken en samenwerking. Ten aanzien van een aantal andere elementen zijn er tussen de sectoren meer of minder duidelijke accentverschillen. Deze hangen zowel samen met de per sector geldende condities (aard van het scholenveld, beschikbare (vrije) budget, ondersteunende infrastructuur) als met persoonlijk beleidsinvullingen door de sectormanagers.
De aanbiedingsbrief rept over de aanwezigheid van een gemeenschappelijke visie op inhoud, communicatie en strategie met sectorspecifieke accenten. Als elementen van die gemeenschappelijke visie worden genoemd: streven naar een samenleving gebaseerd op duurzame ontwikkeling, een participatieve aanpak waarin de scholen centraal staan, het aansluiten van de structurele inbedding van NME bij al lopende veranderingen in het onderwijs, het zich richten van de activiteiten zowel op de schoolorganisatie als op de vakinhouden, en het werken aan de invoering door het uitzetten resp. toekennen van projecten en door communicatie.

Het gemeenschappelijke deel van de sectorbeleidsplannen bevat aanvullend de volgende aspecten en specificaties. Duidelijk wordt gemaakt dat, uitgaande van in de Tweede Kamer aangenomen moties, een verdeling is gemaakt in een 'binnenschools' en een 'buitenschools' NME-project, aan te duiden met NME-Onderwijsproject en NME-breed. De plannen betreffen specifiek het NME-Onderwijsproject. Benadrukt worden de noodzaak van het ontstaan van een maatschappelijk draagvlak, en het feit dat duurzame ontwikkeling een leerproces is.
Als twee 'essentiële uitgangspunten' worden genoemd:

- Er moet sprake zijn van een integrale benadering, waarbij het mogelijk wordt de leerlingen zowel kennis en vaardigheden als visie en houdingen met betrekking tot de relatie tussen mens en milieu aan te bieden. Daarbij moet de samenhang tussen diverse invalshoeken van het onderwerp duurzame ontwikkeling duidelijk worden.

- Het project moet aansluiten bij de algemene cultuuromslag naar grotere zelfstandigheid voor scholen. Daarnaast moet het aansluiten bij al in gang zijnde innovaties en initiatieven in het onderwijsveld en in het buitenschoolse NME-circuit. Overigens geldt dat het belang van een inhoudelijk geordende aanbodstructuur niet uit het oog verloren moet worden.

Bij dit tweede uitgangspunt wordt opgemerkt dat het erom gaat de vraagkant te versterken ten opzichte van de aanbodkant. De traditionele 'top-down' veranderingsaanpak, waarbij de onderwijsondersteuning als intermediair fungeerde, maakt geleidelijk plaats voor een participatieve aanpak.

Als karakteristieken voor de gekozen strategie worden genoemd:

- de benadering van en samenwerking tussen zoveel mogelijk betrokken actoren en doelgroepen;
- de aansluiting bij de stadia waarin scholen verkeren als het gaat om invoering van NME (onderscheiden worden vier 'attitude-stadia': reactief, receptief, constructief en proactief, overigens zonder verdere concretisering);
- het voor iedereen openstellen van de indiening van projecten;
- het onderscheiden van diverse typen projecten;
- de bevordering van netwerken waarin de diverse aanbieders tot afstemming van hun aanbod komen (zowel op elkaar als op de vraag vanuit de scholen);
- een gemeenschappelijke communicatiestrategie;
- voorzieningen voor kwaliteitsbewaking, waarbij met name worden genoemd het vaststellen van beoordelingscriteria voor (de toekenning van) projecten en het meten en evalueren van effecten en resultaten.

Het communicatieplan (maart 1993)

De communicatie heeft ten doel informatie te verschaffen, opvattingen en attitudes te beïnvloeden en zo mogelijk feitelijke gedragsveranderingen in de richting van duurzame ontwikkeling te bevorderen. Het gaat daarbij uiteindelijk om de individuele (ex-)leerlingen, maar het aangrijpingspunt is de school. Doel van het NME-project is de structurele inbedding van NME in het onderwijs. Het effect van de vele, sterk gespreide en veelal kleinschalige activiteiten in de sectoren kan worden versterkt door op geconcentreerde wijze bovensectorale communicatie te bedrijven.

Communicatie wordt daarbij opgevat als een tweezijdige uitwisseling van ideeën en ervaringen. Uitwisseling, in de vorm van een intensievere en preciesere communicatie, is met name van belang om een betere afstemming van het aanbod

van produkten en diensten op de behoeften van scholen te bevorderen, waartoe de noodzaak duidelijk is geworden sinds scholen, met name in het primair en voortgezet onderwijs, daarmee worden overspoeld. Bovendien moet communicatief aansluiting worden gevonden bij de 'gemiddelde 'school en de 'gemiddelde' docent. Als dat niet lukt kan het proces blijven steken bij de voorlopers onder de scholen en onder de docenten. Ook moet de communicatie zoveel mogelijk aansluiten bij de concrete behoeften van de doelgroepen ('communicatie op maat'). Het communicatieplan onderscheidt een aantal actoren en doelgroepen: afnemers, aanbieders, steunzenders en stake-holders. Als kernboodschap geldt, dat duurzame ontwikkeling geen vastomlijnd begrip is maar een leerproces, met een vaag en abstract doel, dat al doende langzaam vorm krijgt. Van iedere stap wordt iets geleerd dat voor de volgende stap onmisbaar is. Iedereen en iedere maatschappelijke groepering is actor in dat leerproces, zo ook het onderwijs.

Doelen en randvoorwaarden

Het invoeringsproject kende één hoofddoel: structurele inbedding van NME in het onderwijs. Weliswaar diende het project uiteindelijk bij te dragen aan vergroting van het maatschappelijk draagvlak voor beleid van de rijksoverheid met betrekking tot natuur en milieu, maar in de opzet en uitwerking van het project bleef dit verder weg liggende doel impliciet.
Wel is een aantal randvoorwaarden geformuleerd, die desgewenst ook kunnen worden gezien als doelen, maar dan als intermediaire doelen, waarvan het bereiken condities en middelen oplevert voor het realiseren van het doel van structurele inbedding van NME. Belangrijke gestelde randvoorwaarden waren:

- samenwerking tussen de departementen (niet meer vanuit heel verschillende beleidsterreinen ieder voor zich de scholen met verlangens bestoken);
- inschakeling van beschikbare specifieke deskundigheid (oftewel: de categorale NME-instellingen);
- centraal stellen van de scholen: afstemmen van het aanbod op de vraag en op andere lopende ontwikkelingen.

De invulling van NME werd, afgezien van een discussie over departementale invalshoeken, open gelaten. Als enige richtlijnen waren beschikbaar de concepten 'schoolgebonden NME', 'vakgebonden NME' en 'duurzame ontwikkeling'.
Het doel van structurele inbedding van NME had, behalve op de scholen, ook betrekking op de structuur van professionele ondersteunende instellingen en, zo mogelijk in toenemende mate, de lokale overheden.

2.2 Beleid en uitvoering per onderwijssector

Inleiding

De strategie van het landelijke invoeringsproject was om 'het veld', lees: de professionele instellingen, de gelegenheid te geven ter subsidiëring allerlei plannen voor projecten in te dienen. Doordat de inhoud van NME was open gelaten, stonden de projectuitvoerende instellingen voor de noodzaak, en hadden zij veel vrijheid, daaraan zelf een invulling te geven. Dit in feite onder slechts één conditie: het aanbod moet worden afgestemd op de vraag.
Vergelijking van de beleidsdocumenten (de Kaderbrief uit december 1990, het Meerjarenplan uit januari 1992 en de Sectorbeleidsplannen en Activiteitenplannen uit 1992 en 1993) laat zien dat het door de departementen voorgestane beleid redelijk consistent is uitgewerkt, zij het met verschillen tussen de sectoren.
Een gemeenschappelijke keuze in de sectoren primair en voortgezet onderwijs was de toekenning van een prominente intermediaire rol aan de provinciale NME-consulentschappen.

Primair onderwijs

Gegeven de situatie in het primair onderwijs, met z'n vele kleine scholen, is in deze sector vooral gewerkt met en via de aanbodorganisaties (intermediairen). Het beleid van de sectormanager was vooral gericht op bevordering van het samenspel tussen vraag en aanbod. Dit gebeurde door het stimuleren van samenwerking tussen diverse typen aanbodorganisaties en van de vorming van regionale netwerken. Er is gewerkt met verschillende groepen activiteiten: activiteiten die regionaal of plaatselijk tot netwerken moeten leiden en vraag en aanbod bij elkaar moeten brengen, activiteiten waarin aanbodorganisaties de gelegenheid krijgen het aanbod van produkten en diensten verder te ontwikkelen en over te dragen, en activiteiten waarin scholen worden gestimuleerd om van het aanbod gebruik te maken (met als instrumenten onder meer communicatie en het verstrekken van vouchers voor de aanschaf van produkten en diensten). Met het laatste werd een zogenoemde "pull-strategie" nagestreefd (in plaats van een "push-strategie").
De sectormanager beoogde bij de instellingen zoveel mogelijk in beweging te zetten en onderhield daartoe zoveel mogelijk directe, persoonlijke contacten. Dit begon al rond de opstelling en toekenning van de projectplannen, door middel van het bezoeken van alle locaties en voeren van gesprekken met de (beoogde)

projectleiders over hun plannen. Er werd ingeschat hoe serieus de plannen waren en er werden adviezen gegeven ter verbetering. Ook in de uitvoeringsfase vond persoonlijk contact plaats. Nadrukkelijk werd nagestreefd dat projecten onderling inzichten en materialen zouden uitwisselen.
Er is in deze sector veel aandacht besteed aan communicatie, via televisie- en radioprogramma's, de eigen uitgave "Basisbulletin", en andere schriftelijke media. Een deel van de communicatie was 'tweezijdig' en 'op maat', door het gericht versturen van informatie naar scholen na voorafgaande peilingen onder alle scholen naar hun interessen en behoeften, en in de vorm van regionale bijeenkomsten.
Het "inbedden" van NME vereiste volgens de sectormanager het verbinden ervan met alle andere relevante ontwikkelingen en onderwerpen op scholen. Benadrukt werd dat de vernieuwing moet aangrijpen op alle aspecten van het curriculum van de scholen (organisatorisch en inhoudelijk). Dit kwam mede tot uitdrukking in het combineren en integreren van educaties en invalshoeken, en in het bij het proces betrekken van uiteenlopende organisaties als gemeenten, bedrijven, educatieve uitgeverijen (methoden), schooltelevisie (NOT) en lerarenopleidingen (opleiding en nascholing).
In de laatste projectperiode is extra aandacht gegeven aan dekking van alle invalshoeken (verbreding van de aandacht voor aspecten van energie, afval, verkeer en vervoer en ontwikkelingseducatie), uitwisseling, ordening en ontsluiting van produkten (o.a. via een 'groene gids', presentaties en bijeenkomsten), voorwaarden voor structurele inbedding (o.a. door ondersteuning van een PABO netwerk en een nascholingcursus NME, door leerplanpublicaties van de SLO, en door continuering van netwerkontwikkeling met inbegrip van NME-organisaties), en bevordering van beleidsintegratie bij gemeenten.
Ook is de nodige aandacht besteed aan het veiligstellen van de financiering van de projecten en de verlenging van het invoeringsproject tot medio 1995.

Voortgezet onderwijs

In deze sector werd onderscheid gemaakt tussen invoering van milieuzorg op school (tot uitdrukking komend in milieubeleidsplannen), inbedding van NME in de relevante vakken van de basisvorming (met aansluiting bij de kerndoelen), en opname van NME in de tweede fase. Omdat over de herstructurering van de tweede fase destijds nog geen duidelijkheid bestond, lag daar geen prioriteit.
Een substantieel deel van de beschikbare vrije middelen is ingezet voor facilitering van scholen. De bij instellingen uitgezette projecten beoogden vooral begeleiding

van scholen en docenten bij de invoering. Het 'scholen centraal' kwam hier tot uitdrukking in facilitering van scholen, voor deelname van docenten aan een cursus voor NME-coördinator of de uitwerking van een milieuzorgplan, in de vorm van taakuren (15 FRE's per school per jaar). Deze facilitering was vaak gekoppeld aan de gesubsidieerde projecten. Er werd van uitgegaan dat als je in het voortgezet onderwijs echt iets wilt realiseren, je zulke faciliteiten moet bieden.
In deze sector is het niveau van de schoolorganisatie als zeer belangrijk onderkend. Structurele inbedding is zo geïnterpreteerd dat NME in de eerste plaats vooral op dat niveau moet worden ingevoerd en verankerd. Het is belangrijk dat de directie erachter staat en eisen stelt. Vanuit het sectormanagement werd kleinschalig en tweezijdig met schoolleiders gecommuniceerd, via regionale voorlichtingsbijeenkomsten, gerichte aanbiedingen van produkten en diensten, en uitwisseling van ervaringen met verenigingen van schoolleiders en samenwerkingsverbanden van scholen.
Het accent lag niet op de ontwikkeling van materiaal (lesmateriaal, toetsen), maar op een gezamenlijke inspanning van mensen, netwerken (van docenten, scholen en intermediairs, onderling en met elkaar, onder andere op provinciaal niveau), begeleiding, en samenwerking tussen docenten (ook van verschillende vakken), en op het meer met de leerlingen naar buiten gaan.
Op nieuwe, moeilijke gebieden werden wel projecten toegekend voor uitwerking van kerndoelen en ontwikkeling van materiaal (vakken als techniek, verzorging, geschiedenis, economie; uitwerking van relaties met ontwikkelingseducatie en verkeers- en vervoerseducatie; uitwerking van de beroepsgerichte component in het VBO; ontwikkeling van toetsen).
Ter ondersteuning van de inbedding van NME in de school en de verbinding tussen schoolmanagement en vaksecties, en tussen beide en externe instanties, kan een NME-coördinator een schakelfunctie vervullen. Veel scholen in het voortgezet onderwijs hadden behoefte aan een dergelijk aanspreekpunt, en hiervoor is dan ook een speciale opleiding in het leven geroepen. Daarnaast is de ontwikkeling gestimuleerd van hulpmiddelen bij de invoering, onder meer ten behoeve van materiaalontsluiting en managementadvisering.
De communicatie betrof primair het invoeringsproces (het landelijke project). Daarnaast werden projectendagen georganiseerd, waarop ervaringen konden worden uitgewisseld, werden voor docenten NME-bijdragen in tijdschriften geplaatst, en werden conferenties georganiseerd, samen met de vakinhoudelijke verenigingen van docenten. In deze sector vormden ook de leerlingen zelf een doelgroep. Zij werden benaderd via tijdschriften en schooltelevisieprogramma's.

Beroepsonderwijs

De sector beroepsonderwijs in het NME-project wijkt in enkele opzichten af van de hiervoor beschreven sectoren primair en voortgezet onderwijs. Om te beginnen gaat het hier naast algemeen en consumentgericht natuur- en milieuonderwijs vooral om beroepsgericht milieuonderwijs. De inhouden daarvan hangen nauw samen met de kenmerken van de verschillende beroepen resp. bedrijfstakken.
In de tweede plaats zijn de scholen in deze sector geringer in aantal en elk voor zich groter in omvang. Zij zijn in staat en gewend zelf projecten uit te voeren, en ontwikkeling van nieuwe opleidingsinhouden geschiedt veelal in samenwerkingsverbanden tussen docenten van verschillende scholen, werkzaam binnen dezelfde bedrijfstak, en het betreffende landelijke orgaan.
Ten derde heeft het sectormanagement voor NME in het beroepsonderwijs zich geprofileerd als relatief autonoom projectbureau. Dit bureau heeft getracht een enigszins centrale sturing van de invoering van NME in het beroepsonderwijs te realiseren. Het projectbureau heeft niet de volle looptijd van het NME-onderwijsproject gefunctioneerd. De verantwoordelijkheden terzake zijn per 1-1-95 overgenomen door de directie BVE van het ministerie van OC&W.
Het projectbureau maakte onderscheid tussen schoolgebonden projecten en opleidingsgebonden projecten. De schoolgebonden projecten zijn toegespitst op milieuzorg; milieu-acties e.d. vallen erbuiten. De opleidingsgebonden projecten die milieuzorg betreffen vallen onder de opleidingsgebonden lijn. Daarnaast werd onderscheid gemaakt tussen start-, ontwikkel- en overdrachtprojecten.
Projecten werden toegekend aan scholen, landelijke organen en enkele overige organisaties.
Startprojecten op scholen hadden vooral tot doel om te leiden tot schoolgebonden NME en tot plannen voor opleidingsgebonden ontwikkelprojecten. Opleidingsgebonden ontwikkelprojecten, van samenwerkende groepen scholen en docenten en landelijke organen, maakten het grootste deel van de projecten uit. Deze projecten werden in feite uitgevoerd door werkgroepen, die eerst de natuur- en milieu-aspecten op het niveau van de uitvoerend vakman dienden te inventariseren, vervolgens een raamleerplan dienden te maken en daarna tot leermiddelenontwikkeling konden overgaan.
Er zijn enkele projecten uitgezet (bij overige organisaties) die dienden te bevorderen dat rond de schoolgebonden resp. de opleidingsgebonden projecten samenwerkingsverbanden tot stand zouden komen (bij de opleidingsgebonden projecten per opleidingencluster).

Het projectbureau trachtte subsidie-ontvangende scholen te binden door onder meer de bekrachtiging van een milieubeleidsverklaring en de opstelling van een milieubeleidsplan verplicht te stellen. Verder was voor opleidingsgebonden projecten een eis dat op de een of andere manier diende te zijn nagegaan in hoeverre aan het te ontwikkelen produkt behoefte bestaat.
Alle projecten dienden overdraagbare produkten op te leveren. Voor projecten op het gebied van milieuzorg kon dit bijvoorbeeld een model vervoersplan zijn, of een model milieuzorgsysteem voor een school als geheel of voor een afdeling. Voor opleidingsgebonden projecten ging het uiteraard om produkten als eindtermen, opleidingsmaterialen en hulpmiddelen. Het projectbureau was van plan de kwaliteit van de opgeleverde produkten te toetsen.
Ter voorbereiding van de jaarlijkse activiteitenplannen zijn plannen van aanpak gemaakt, waarmee met het onderwijsveld is gecommuniceerd. Daarnaast is ten behoeve van de communicatie een periodiek verzonden, zijn conferenties georganiseerd, en is een boekje verspreid met een overzicht van alle projecten en reeds beschikbare produkten.
Er kwamen steeds (veel) meer aanvragen binnen dan konden worden gehonoreerd. Zoveel mogelijk is dan aan alle aanvragende scholen minimaal één project toegekend (sommige scholen vroegen meerdere projecten aan), terwijl aanvragen met zeer omvangrijke budgetten zijn gesnoeid en plannen voor ontwikkelprojecten die (nog) niet aan de criteria voldeden, zijn omgezet in een startproject.
De vernieuwing in deze sector is uiteraard mede afhankelijk van de ontwikkelingen in het bedrijfsleven. Dit is echter niet nauw bij het project betrokken geraakt.

Landbouwonderwijs

Deze sector nam in het NME-onderwijsproject een eigen plaats in. Er was al enkele jaren een project in uitvoering ter Integratie van Milieu-aspecten in het Agrarisch Onderwijs (IMAO-project); de projectleider van dit project werd sectormanager in het NME-project.
Deze sector kent slechts een klein aantal scholen, die alle in een landelijk samenwerkingsverband kunnen worden betrokken.
De in deze sector beschikbare middelen waren veel beperkter dan die in de andere sectoren en (vrijwel) geheel afkomstig van één ministerie (LNV) (het betrof hier de directie Landbouwonderwijs van LNV, niet te verwarren met de transfers die in de sectoren PO en VO zijn ingebracht vanuit de directie Natuur, Bos, Landschap en Fauna van hetzelfde ministerie).

In de landbouwsector is de verwevenheid van natuur en milieu en van de maatschappelijk aanvaarde noodzaak tot meer duurzaamheid met technische ontwikkelingen en economische randvoorwaarden zeer groot. De benodigde mentale aanpassing betekent een 'worsteling' met nieuwe concepten.
De aandacht voor milieu-aspecten in het landbouwonderwijs is geleidelijk gegroeid. Er functioneren al jaren zogenoemde 'kerncommissies', werkgroepen van materiedeskundige docenten en ondersteuners die werken aan leerplan- en leermiddelontwikkeling. Deze kerncommissies kregen in 1986 de opdracht milieu-aspecten te integreren in de lesstof. Ook werd een 'milieu-platform' opgezet, met als opdracht het stimuleren van het milieu-onderwijs in het landbouwonderwijs en het bevorderen van afstemming tussen de kerncommissies. De taken van dit platform werden in 1990 overgenomen door de stuurgroep van het IMAO-project.
Het IMAO-project is gestart in 1989 en was gericht op het bevorderen van het milieubewustzijn en de milieukennis van de docenten. Daartoe werden diverse activiteiten uitgevoerd. De voornaamste activiteit betrof het aanwijzen in alle scholen van een docent als 'milieucontactpersoon'. Deze docenten werden gedeeltelijk uitgeroosterd en door middel van een cursus toegerust om persoonlijke begeleiding aan hun collega's te geven. Tezamen vormen deze docenten een landelijk netwerk, dat na afloop van het NME-project diende door te functioneren.
Deze schoolgebonden lijn (trefwoorden: milieuzorg, mentaliteitsverandering, milieucontactpersoon) werd als de belangrijkste ingang gezien: de inbedding van NME diende vooral plaats te vinden via de aangestelde 'netwerkers'.
De opleidingsgebonden lijn diende te verlopen via de verdere ontwikkeling van de nieuwe kwalificatiestructuur (in 1985 in Europees verband gestart en bedoeld om beroepsopleidingen in verschillende landen meer vergelijkbaar te maken). In dit kader zijn opleidingsniveaus, certificaten, eindtermen, handleidingen en voorbeeld-materialen ontwikkeld. Dit geheel moet voortdurend actueel worden gehouden.
Hoewel de inbedding van NME op de opleidingsgebonden lijn uiteraard via deze kwalificatiestructuur diende te verlopen, zorgde de invoering van die nieuwe structuur, samen met de in dezelfde periode plaatsvindende fusies, voor grote onrust, hetgeen de aandacht voor NME niet ten goede kwam.
De communicatie vanuit het sectormanagement was in deze kleine sector, met haar vele onderlinge contacten en intermediaire structuren, opgenomen in de bestaande structuur. Er werd gewaakt tegen overvoering of een te nadrukkelijk aanwezig zijn.
Het IMAO-project, en daarmee de uitvoering van het NME-project in deze sector, groeide in de loop van de tijd mee met de diverse conceptuele, structurele en onderwijskundige ontwikkelingen.

2.3 Beleidsdoelen, innovatiedoelen, leerdoelen

Het NME-project was gericht op enkele doelstellingen (zie 2.1). Deze waren verschillend van aard. We geven daarvan, vooruitlopend op de rest van dit rapport, een korte analyse.

Het *beleidsdoel* was het vergroten van het maatschappelijk draagvlak voor beleidsmaatregelen van de rijksoverheid met betrekking tot natuur en milieu.
Het *innovatiedoel* betrof structurele inbedding van NME in het onderwijs.
Het innovatiedoel was instrumenteel ten opzichte van het beleidsdoel.
(En het genoemde beleidsdoel was instrumenteel ten opzichte van het verder weg liggende beleidsdoel van een meer duurzame samenleving).

Bij het bereiken van beleidsdoelen kunnen heel verschillende instrumenten een rol spelen. (Dit betekent overigens niet dat deze instrumenten alle even gemakkelijk doelgericht kunnen worden ingezet).
Een opsomming van typen instrumenten is de volgende:

- regelgeving (wetten en voorschriften) en juridische sancties;
- financiële beloningen en sancties (subsidies, milieuheffingen);
- infrastructurele maatregelen en voorzieningen (bijvoorbeeld het plaatsen van bio-, glas-, blik-, papier- en chemobakken);
- de inrichting van sociale instituties;
- informatievoorziening, voorlichting, communicatie (over doelen, achtergronden en (gedrags)mogelijkheden);
- feedback over de gevolgen van het eigen handelen (negatief zowel als positief);
- prijsvorming op de markt (nadat verschillende van de voorgaande instrumenten hun werk hebben gedaan);
- sociale beloningen en sancties (sociale normen);
- educatie (binnenschools en buitenschools);
- gewoontenvorming.

Juist via het instrument 'educatie' kan men aandacht geven aan de onderlinge verwevenheid van kennis, vaardigheden, waarden, gedrag, etc., en aansluiten bij de behoeften en mogelijkheden van de deelnemers (leerlingen). Het gaat bij educatie immers om een combinatie van inzichtelijk maken, overtuigen, laten uitproberen, laten ervaren, etc.

Via educatie krijgt een maatschappelijk probleem een pedagogische aanpak. Scholen hebben zowel een pedagogische als een maatschappelijke functie, en zijn dus bij uitstek plaatsen voor educatie. Het is dan ook niet verwonderlijk, en legitiem, dat het bestaan van maatschappelijke vraagstukken, via onder meer de verschillende departementen van de rijksoverheid, leidt tot een beroep op het onderwijs, en daarmee tot vermaatschappelijking daarvan.

Een rapport van een commissie van de Inspectie van het onderwijs (1994 a en b) lijkt dit proces van vermaatschappelijking van het onderwijs te willen keren. Dat gebeurt op basis van de door de inspectie uit onderzoek getrokken conclusies dat het onderwijsaanbod in het basisonderwijs overladen is en de opbrengst daardoor teleurstellend.
De betreffende commissie pleit de scholen zelf goeddeels vrij: het beleid was niet altijd consistent, er was nauwelijks sprake van een planmatige meerjarige implementatie, veranderingscapaciteit en -tempo van de scholen werden verre overschat, en voor het leer- en vormingsaanbod heeft het de scholen lange tijd ontbroken aan heldere richtlijnen voor kwaliteit.

Deze laatste constateringen zouden ook bij de invoering van NME in het onderwijs relevant kunnen zijn. Waar het hier om gaat is *het belang van het stellen van realistische en richtinggevende innovatiedoelen.* In hoeverre was daarvan in het NME-project sprake?

Het innovatiedoel 'structurele inbedding van NME in alle scholen in 1995' was niet realistisch (verg. hoofdstuk 7), en, door het achterwege laten van een nadere invulling, ook niet richtinggevend.
Enkele gestelde randvoorwaarden kunnen ook worden opgevat als innovatiedoelen, zij het van intermediaire aard: aansluiten bij de vraag en aansluiten bij (andere) lopende ontwikkelingen in het onderwerp. Hoewel het op zich begrijpelijk was dat deze voorwaarden werden gesteld, bleken ook deze niet zeer realistisch te zijn (verg. de hoofdstukken 8 en 9): er was weinig vraag, en het combineren van verschillende innovaties wordt door veel betrokkenen eerder als lastig dan als verlichtend ervaren.

Een specifiek innovatiedoel betrof het opschuiven van het scholenveld qua 'attitudestadium'. Daarbij werd gebruik gemaakt van een uit het milieubeleid afkomstige indeling in attitudestadia: reactief, ontvankelijk, constructie, pro-actief.

In de sectorbeleidsplannen (1993) is per sector aangegeven hoeveel procent van de scholen zich in de beginsituatie in welk stadium bevindt, en hoe dat in enkele jaren zou moeten verschuiven. Het betreffende schema bleek echter niet goed bruikbaar, doordat niet was voorzien in een 'nulstadium', voorafgaande aan het reactieve stadium, doordat de inschatting van de beginsituatie niet op systematisch verkregen empirische gegevens was gebaseerd, en doordat veel scholen zich niet op alle onderscheiden dimensies in hetzelfde stadium bevinden, zodat deze scholen niet eenduidig kunnen worden ingedeeld. Zie voor een meer gedetailleerde beschrijving bijlage 2 bij dit rapport.

De innovatiedoelen in het NME-project hadden realistischer kunnen worden geformuleerd als eerst een goede inventarisatie was gemaakt van de beginsituatie. Een dergelijke inventarisatie is nu achterwege gelaten (zie hoofdstuk 6).

Een volgende stap is het stellen van *leerdoelen*. In de beleidsdocumenten rond het NME-project zijn weinig leerdoelen geformuleerd. Het meest expliciet waren nog de sectorbeleidsplannen (maart 1993). Er diende volgens deze beleidsplannen sprake te zijn van een integrale benadering, waarbij het mogelijk wordt de leerlingen zowel kennis en vaardigheden als visie en houdingen met betrekking tot de relatie tussen mens en milieu aan te bieden. Daarbij moet de samenhang tussen diverse invalshoeken van het onderwerp duurzame ontwikkeling duidelijk worden. De hier gebruikte formulering is echter in termen van het onderwijs*aanbod*, niet in termen van leerprocessen of leerresultaten (verg. de hoofdstukken 4 en 5).

2.4 Conclusies en overwegingen

Al met al is het landelijke NME-project feitelijk gestart in het najaar van 1992, voor wat betreft de landelijke aansturing, en in het begin van 1993, voor wat betreft de concrete uitvoering van de eerste lichting gesubsidieerde activiteiten. De oorspronkelijke einddatum van 1-1-95 werd op een gegeven moment verschoven naar 1-8-95. Met een beetje goede wil kan men dus zeggen dat het project drie jaar operationeel was (van zomer 1992 tot zomer 1995).
Een dergelijke enigszins 'slepende' start van een landelijk innovatieproject is niet ongewoon. Dat wil niet zeggen dat zo'n start onvermijdelijk is, of optimaal. Bij gemotiveerde potentiële uitvoerders van beleid ontstaat gemakkelijk enige onduidelijkheid en irritatie. Dat heeft zich bij dit project ook voorgedaan.
Een mogelijke conclusie is, dat, als dan toch een project niet meteen van start kan gaan, doordat nog allerlei zaken (blijken te) moeten worden geregeld, het misschien beter is om eerst expliciet een voorbereidingsperiode in te lassen.

De hoofddoelstelling van het invoeringsproject was die van **structurele inbedding** van NME in het onderwijs. Dit is verwant aan wat in de innovatieliteratuur wordt aangeduid met 'incorporatie'. Het gaat om inbedding in schoolbeleid, vakinhouden, denken en doen van leraren, lespraktijk. Men kan dit echter aanvullen met inbedding in landelijk beleid, beleid van instellingen, en produkten en diensten.

Een probleem bij deze doelstelling is dat niet is aangegeven **wat** structureel moet worden ingebed. De afkorting NME kon vooralsnog van alles betekenen, en de invulling werd zelfs expliciet aan het veld zelf overgelaten.
Er zijn weliswaar enkele richtlijnen gegeven: het gaat om een schoollijn en een vakkenlijn, NME is meer dan natuurbeleving, er zijn veel invalshoeken, het gaat uiteindelijk om duurzame ontwikkeling. Ook in de diverse sectoren zijn nadere aanzetten gedaan, in activiteitenplannen, plannen van aanpak, persoonlijke contacten, e.d. En ook in de projecten vonden concretiseringen plaats, in produkten, kerndoelen, eindtermen, etc. Maar dat lost het probleem niet op dat een duidelijk en gelegitimeerd evaluatiecriterium ontbreekt.

De gevolgde strategie was instellingen (en met name in het beroepsonderwijs ook scholen) de gelegenheid te geven ter subsidiëring allerlei plannen voor projecten in te dienen. Doordat de inhoud van NME was open gelaten, moesten en konden de instellingen en scholen daaraan zelf een invulling geven.

Nu had NME ook niet zonder bezwaren nader inhoudelijk kunnen worden ingevuld, gegeven:

- het streven om los te komen van het gescheiden aan de man brengen van departementale invalshoeken;
- de positie van de overheid in Nederland, waar het gaat om de inhoud van het onderwijs;
- het feit dat over het concept 'duurzame ontwikkeling' en wat daaraan bijdraagt nog weinig bekend is;
- de keuze om de scholen centraal te stellen, resp. te verlangen dat het aanbod zou worden afgestemd op de vraag.

De gevolgde strategie heeft echter niet bijgedragen aan het ontstaan van een meer eenduidig en doelgericht beeld van NME. De toekenning van allerlei projecten, zonder duidelijke inhoudelijke kaders, heeft de bestaande versnippering eerder nog versterkt (zie de hoofdstukken 8 t/m 11).

Al met al is het oorspronkelijke doel van het project, bijdragen aan het draagvlak voor beleidsmaatregelen, niet kritisch gehanteerd als criterium voor de toekenning van projecten (zie ook 8.4 en 9.1). Als men dit doel serieus neemt, is een nadere analyse nodig van de mate waarin en wijze waarop de vele verschillende ontwikkelde produkten en activiteiten aan dit doel (kunnen) bijdragen. In het NME-project is die bijdrage in feite als vanzelfsprekend aangenomen.

Behalve ten aanzien van doelen en inhouden van NME is de doelstelling van structurele inbedding ook nog enigszins open voor wat betreft **waar** die inbedding moet worden gerealiseerd. In de plannen wordt gesproken van "alle" scholen, maar dat kan, gezien de korte looptijd van 2,5 jaar, moeilijk serieus zijn bedoeld. Het lijkt adequater om de inbeddingsdoelstelling te relateren aan het onderwijsveld in de verschillende sectoren als geheel, zodat bijvoorbeeld ook structurele opname van NME in het aanbod van ondersteuningsinstellingen tot de gewenste resultaten kan worden gerekend. In deze betekenis van 'structurele inbedding' gaat het vooral om de vraag in hoeverre door het project een structurele basis is gelegd voor het verdere inbeddingsproces.

Dat het doel van structurele inbedding van NME niet alleen (expliciet) betrekking had op de scholen, maar ook (meer impliciet) op de structuur van professionele ondersteunende instellingen en lokale overheden, lijkt logisch: de hele maatschappij moet gaan participeren in het leerproces naar een meer duurzame samenleving.

In feite werden allerlei actoren op hun verantwoordelijkheden aangesproken. Een mogelijk bezwaar van zo'n aanpak is wel dat, waar zovelen verantwoordelijk worden gesteld, niemand zich duidelijk voelt aangesproken. Het is de vraag hoe de rijksoverheid in zo'n situatie haar eigen verantwoordelijkheid kan waarmaken.

De term 'structurele inbedding' is relatief nieuw. Voorheen werd bij onderwijsvernieuwing meestal gesproken van implementatie. Het beklijven van een vernieuwing werd dan aangeduid met incorporatie, hetgeen wil zeggen dat de vernieuwing is opgenomen in de dagelijkse routine, en niet meer als nieuw wordt herkend.
Dit verschil in terminologie is niet zonder betekenis. De term 'structurele inbedding' verwijst naar de organisatorische condities waaraan moet worden voldaan, en naar het beleidsmatig verankeren van een vernieuwing. De term 'incorporatie' verwijst juist naar het niet nadrukkelijke, het alledaagse.
Een ander punt van verschil is dat voor incorporatie een voorwaarde is dat de vernieuwing eerst wordt geïmplementeerd. Werken aan structurele inbedding lijkt echter ook aan implementatie vooraf te kunnen gaan. Blijkens de resultaten op de scholen (zie de hoofdstukken 10 en 11) is dit laatste in het NME-project gebeurd.

De conclusie die hieruit kan worden getrokken is tweeledig: (a) door het structurele karakter van de gewenste invoering te benadrukken, gaat men op de scholen vooral aan organisatorische voorwaarden aandacht schenken, en (b) dit gaat niet (meteen) gepaard met de feitelijke implementatie van de vernieuwing (waarom het uiteindelijk wel te doen is).

In 2.3 is onderscheid gemaakt tussen beleidsdoelen, innovatiedoelen en leerdoelen. Het is de vraag of beleidsdocumenten en innovatieplannen ook leerdoelen moeten bevatten. Het vanuit het beleid *stellen* van leerdoelen zou aan het beleid en het invoeringsproces veel *richting* kunnen geven. Er valt echter ook veel voor te zeggen om het formuleren van leerdoelen over te laten aan degenen die inhoudelijk bij het ontwikkelen en uitvoeren van onderwijs betrokken zijn, zoals in Nederland gebruikelijk is.
Iets anders is dat een *analyse* van mogelijke en zinvolle leerdoelen voorafgaande aan de vaststelling van beleidsplannen kan bijdragen aan het stellen van *meer realistische* beleids- en innovatiedoelen.
Uit een analyse had bijvoorbeeld kunnen blijken dat leraren zich meestal beperken tot het overdragen van kennis, ook al worden (tevens) leerresultaten op andere gebieden verwacht, en dat leraren over te weinig instrumenten (kennis, vaardighe-

den, hulpmiddelen) beschikken om aan andere doelen dan kennisdoelen te werken. Zulke bevindingen zouden de verwachtingen van de effecten van de invoering van een educatie kunnen relativeren. Daarmee kunnen ook voor evaluatie meer realistische criteria gaan gelden.
Ook zou kunnen blijken dat op veel scholen eerst over bepaalde educatieve doelstellingen consensus moet kunnen worden bereikt, voordat men bereid is zulke doelen in het eigen beleid op te nemen. Zo'n uitkomst zou een belangrijke aanwijzing betekenen voor de (door intermediairen) te hanteren innovatiestrategie.

In 2.2 is ingegaan op de in de verschillende onderwijssectoren gevolgde aanpak. In hoofdstuk 6 wordt nader ingegaan op de verschillen in beginsituatie per sector. De aantallen scholen per sector en de omvang van die scholen lopen enorm uiteen. Het per sector gevoerde beleid kan niet tussen sectoren worden vergeleken zonder daarmee rekening te houden. In een sector met veel kleine scholen, waar (niet voor niets) een fijnmazig netwerk van regionale en lokale ondersteuningsinstellingen bestaat, is een dergelijk netwerk voor 'structurele inbedding' een noodzakelijke blijvende voorziening. In een sector met weinig maar grote scholen, kan meer worden ingezet op de scholen zelf.
Dit laatste betekent niet dat implementatie van een vernieuwing in een sector met weinig scholen gemakkelijker is (zoals we wel vernamen: "met slechts ... scholen is het geen kunst"). Immers: hoe groter schoolorganisaties zijn, hoe moeilijker het is om daarbinnen de individuele leraren te bereiken, en hoe moeilijker het klimaat op de school als geheel kan worden veranderd.
Elke sector kent waarschijnlijk eigen specifieke moeilijkheden, bij de invoering van een vernieuwing als NME. In het primair onderwijs lijkt bijvoorbeeld de (inhoudelijke) deskundigheid van de leraren een relatief zwakke plek. In het voortgezet onderwijs zal dat onder meer de vakoverstijgende samenwerking tussen leraren zijn. En in het beroepsonderwijs zal een forse mentaliteitsaanpassing nodig zijn (gegeven de kaders waarin economie en individuele bedrijven zich tot dusver bewogen).
In het algemeen lijkt de steeds toenemende kennisintensiteit een probleem, zowel voor landelijke sturing (de deskundigheid zit bij allerlei professionele instellingen), als gezien de beschikbare deskundigheid van leraren en de beschikbaarheid van materialen (die juist bij het moeten invoeren van moeilijke nieuwe inhouden voor docenten van groot belang zijn), en ook gelet op de (verstandelijke) mogelijkheden van leerlingen. Veel mensen veel leren vergt ook meer pedagogische, didactische en onderwijskundige kwaliteit (zie ook de hoofdstukken 4 en 5).

3 Opzet en uitvoering van het onderzoek

3.1 Functies en uitgangspunten

Inleiding

In januari 1993 verzocht het procesmanagement NME aan ISOR Onderwijsresearch een plan op te stellen voor de monitoring en analyse van het NME-project. Concept-versies daarvan werden besproken met de sectormanagers en met het coördinerend ministerie van O(C)&W. Het uiteindelijke plan werd in mei 1993 goedgekeurd door de Interdepartementale Projectgroep NME.[2]

In plaats van de uitdrukking 'monitoring en analyse' gebruiken we in dit rapport meestal de termen 'evaluatie' en 'onderzoek'. We beschouwen dit rapport niet als de geëigende plaats om uitgebreid stil te staan bij de eventuele verschillen daartussen. Waar functioneel zijn in de rest van dit hoofdstuk en in de epiloog bij dit rapport enkele onderscheidingen en argumenten opgenomen.

Functies

In het plan werden voor het onderzoek verschillende functies onderscheiden, in termen van verschillende beoogde opbrengsten:
(1) tussentijdse feedback aan het managementteam;
(2) zicht op de besteding van subsidiegelden;
(3) inzicht in de gewenste, mogelijke en gerealiseerde inhouden van NME;
(4) informatie over de mate waarin de gestelde beleidsdoelen worden bereikt;
(5) inzicht in de effectiviteit van onderscheiden maatregelen en activiteiten.

---

[2] Plan monitoring en analyse invoeringsproces NME in vier sectoren. ISOR, mei 1993. Met de goedkeuring van dit plan werd afgerond *f* 960.000 voor de monitoring en evaluatie bestemd. Voor enkele specifieke aanvullingen werd op latere momenten additioneel nog in totaal afgerond *f* 160.000 toegekend. (Bedragen excl. BTW). In de periode waarin het onderzoek is uitgevoerd (medio 1993 tot medio 1996, gerekend tot en met het verschijnen van de publicatie 'Een goed begin is het halve werk') betekende dit een gemiddelde bemensing van 1,8 FTE. Van het totale budget van nominaal *f* 78 miljoen maakten de kosten van de monitoring en evaluatie 1,7% uit.

Aan de eerste functie, terugkoppeling naar de sectormanagers en het algemene procesmanagement, is gewerkt via persoonlijke contacten, notities, ondersteuning bij conferenties, deelrapportages, en dergelijke. Aan deze functie is zoveel mogelijk aandacht gegeven.
De tweede functie, in het plan zelfs geformuleerd als 'controle', heeft geen hoge prioriteit gekregen. In paragraaf 8.1 van dit rapport wordt een samenvattend overzicht gegeven van de wijze waarop de beschikbare middelen zijn besteed.
Evaluatieonderzoek dient primair na te gaan in hoeverre gestelde doelen worden bereikt (functie 4). Deze doelen zijn in kaart gebracht door middel van bestudering van documenten en gesprekken (interviews) met betrokkenen.
Omdat de beleidsdoelen zeer open waren geformuleerd en over de inhoud van de vernieuwing NME geen duidelijkheid en consensus bestond, is besloten ook aan de inhoud van NME expliciet aandacht te besteden (functie 3).
Tenslotte dient evaluatieonderzoek ook conclusies over effecten op te leveren (functie 5). Dit kunnen behalve beoogde gewenste effecten (oftewel gestelde doelen) ook niet beoogde effecten zijn (gewenst of ongewenst). Verder betreffen conclusies over effecten ook antwoorden op de vraag waaraan die effecten kunnen worden toegeschreven (condities, maatregelen, activiteiten). Een en ander wordt verder uitgewerkt in par. 3.3.

Uitgangspunten

Het onderzoek is opgezet vanuit een aantal leidende principes. De belangrijkste zijn de volgende.

- Bewaken van een zekere balans tussen de hiervoor genoemde functies van het onderzoek, door de voortgang van het project te ondersteunen door tussentijds uitkomsten terug te koppelen, maar dit niet ten koste laten gaan van de mogelijkheden om aan het eind conclusies te kunnen trekken over de met het project als geheel bereikte resultaten en over de condities, maatregelen en activiteiten waaraan die resultaten kunnen worden toegeschreven; anders gezegd: honoreren van tussentijdse informatiewensen, maar tevens proberen vast te houden aan een vooropgezet stramien voor het verzamelen van gegevens op diverse niveaus en op verschillende meetmomenten.

- In het onderzoek betrekken van diverse groepen betrokkenen en gebruiken van verschillende manieren van gegevensverzameling, opdat zoveel mogelijk inzicht wordt verkregen in de betrouwbaarheid en geldigheid van de bevindingen.

- Combineren van kwantitatief onderzoek bij landelijk representatieve steekproeven, met kwalitatieve beschrijvingen op basis van interviews met betrokkenen en gedetailleerde kennisname van hun projecten.

- Afstemming, op verzoek van de opdrachtgever, van het onderzoek op andere reeds ingezette of voorgenomen onderzoekstrajecten. Dit betrof onderzoeken van de Inspectie van het onderwijs naar de stand van zaken rond NME in het primair en voortgezet onderwijs, en van het CIBB en de LUW in het beroeps- en landbouwonderwijs (beide laatste onderzoeken werden gesubsidieerd vanuit de betreffende NME-sectormanagements).
  Afstemming op de inspectieonderzoeken heeft plaatsgevonden door uitwisseling van (concept-)instrumenten en coördinatie ten aanzien van meetmomenten en steekproeven.
  Het CIBB-onderzoek is opgenomen in het ISOR-evaluatieonderzoek, als eerste meting (1993) op het niveau van de scholen (directies) (zie 3.2).
  Het LUW-onderzoek bleek van een geheel eigen aard te zijn, waardoor de afstemming beperkt kon blijven tot coördinatie van de benadering van het veld.

- Zoveel mogelijk streven, op verzoek van de opdrachtgever, naar vergelijkbaarheid tussen de vier in het NME-project betrokken sectoren (PO, VO, BO, LO). In de praktijk bleek dit goed realiseerbaar voor de sectoren PO en VO, die in de projectuitvoering qua budget en werkwijze duidelijk op elkaar werden afgestemd. In de beide andere sectoren was minder budget beschikbaar en verliep het project ook enigszins anders.
  Het sectormanagement voor het BO voerde, mede gelet op specifieke kenmerken van deze sector, meer eigen beleid. In het laatste jaar van het NME-project werden de activiteiten in deze sector beheerd vanuit de directie BVE van het ministerie van OCenW.
  De sector LO was nog minder goed vergelijkbaar met de andere sectoren. In deze sector werd al langer werd gewerkt aan de integratie van milieu-aspecten in het onderwijs, het betreffende scholenveld is klein en werd als geheel bij het project betrokken, en de projectuitvoering werd in sterke mate vanuit het (landelijke) sectormanagement aangestuurd. Bovendien was het budget voor deze sector relatief gering, en rechtsstreeks afkomstig van het betreffende vakministerie.

Meer preciese gegevens over de onderzoeksactiviteiten die in de verschillende sectoren zijn uitgevoerd, zijn opgenomen in de volgend paragrafen in dit hoofdstuk, en bij de rapportage over de uitkomsten, in de hoofdstukken 8 t/m 12.

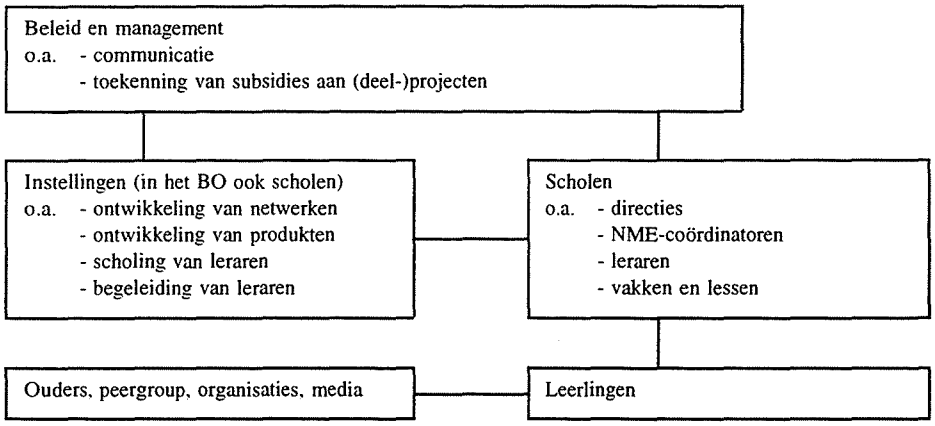
3.2 Niveaus en meetronden

Niveaus

Ten behoeve van het onderzoek is een aantal niveaus onderscheiden:
- het beleid, van de ministeries en van het procesmanagement, de landelijke communicatie over het project en de toekenning van (deel-)projecten;
- de gesubsidieerde (deel)projecten, uitgevoerd door intermediaire instellingen (en in het beroepsonderwijs ook door scholen), gericht op de ontwikkeling van netwerken en produkten, en de (na)scholing en begeleiding van leraren;
- de scholen, directeuren, NME-coördinatoren, leraren, vakken en lessen;
- de leerlingen (die uiteraard in hun denken en handelen ten aanzien van natuur en milieu niet alleen invloed ondervinden van de school (resp. NME) maar ook van hun ouders, de peergroup, natuur- en milieu-organisaties en media).

Figuur 1 illustreert enkele verbanden tussen de bovengenoemde niveaus.

Figuur 1: Onderscheiden niveaus en hun onderlinge relaties



NME is op al deze niveaus aan de orde: in geformuleerde doelstellingen, in ontwikkelde lesmaterialen, in de lespraktijk, zoals ervaren door leerlingen, etc. (In de curricumtheorie worden deze mogelijkheden ook wel beschreven als verschillende soorten curricula: het ideale curriculum, het operationele curriculum, het ervaren curriculum, etc.).

Meetronden

Voor het onderzoek zijn gegevens verzameld op de hiervoor genoemde niveaus, in verschillende meetronden (1993, 1994, 1995), en op verschillende manieren:
- analyse van documenten (hieronder af te korten met D);
- face-to-face interviews (I);
- telefonische interviews (T);
- schriftelijke vragenlijsten (V);
- inschakeling van deskundigen als beoordelaars (B);
- literatuurstudie (L).

Tezamen leidde dit tot het volgende design (figuur 2):

Figuur 2: Onderzoeksdesign

NIVEAUS	1993	1994	1995
beleid - documenten	D		
- betrokkenen	I		
projecten - plannen	D		
- penvoerders	V		
- projectleiders		I	T
- participanten		V+T	
produkten - deskundigen			B
- gebruikers			B
scholen - directies	V	I V	T
- coördinatoren	V	I V	
- leraren	V	I V	V
de inhoud van NME	L	L	L
leerlingen (alleen in PO en VO)			V

In dit overzicht ontbreken de eerder genoemde elementen 'communicatie' en 'netwerken'. Het verloop en de resultaten van de communicatie zijn onderzocht in combinatie met de onderzoeksactiviteiten op de niveaus beleid, projecten en scholen (zie ook 8.2). De netwerken zijn onderzocht in combinatie met de onderzoeksactiviteiten onder projectleiders en participanten (zie ook 9.2).

Dit design is volledig gerealiseerd in de sectoren primair en voortgezet onderwijs. In de sectoren beroeps- en landbouwonderwijs is een deel hiervan uitgevoerd.

In de sector BO was op projectniveau geen sprake van participanten en zijn penvoerders annex projectleiders alleen geïnterviewd (niet schriftelijk bevraagd), en wel in 1994. Een produktenbeoordeling door deskundigen was door het betreffende sectormanagement zelf gepland, maar is uiteindelijk niet gerealiseerd; in plaats daarvan is door een ISOR-onderzoeker een beschrijving van geraliseerde produkten gemaakt (samengevat in 9.2). Op schoolniveau zijn directies schriftelijk en telefonisch bevraagd in 1993 en 1994, en docenten schriftelijk in 1995.
Aanvullend zijn ook de landelijke organen voor het beroepsonderwijs bevraagd (in 1993 en 1994, beide malen schriftelijk); voor de uitkomsten daarvan wordt verwezen naar de eerder verschenen deelrapporten (zie bijlage 3).
In de sector LO is het evaluatieonderzoek beperkt tot een evaluatie van het in deze sector centrale project van 'milieu-netwerkers' (zie 2.3). In 1995 is wel nog een schriftelijk survey onder docenten uitgevoerd. Daarnaast kon in deze sector gebruik worden gemaakt van vrij gedetailleerde halfjaarlijkse voortgangsrapporten van de betreffende sectormanager.

De 'harde kern' van het evaluatieonderzoek werd gevormd door de surveys op de scholen. Figuur 3 geeft daarvan een meer gespecificeerd overzicht.

Figuur 3 De surveys op de scholen

sector	respondenten	1993	1994	1995
PO	directeuren	schriftelijk	schriftelijk	telefonisch
	leraren	schriftelijk	schriftelijk	schriftelijk
VO	directeuren	schriftelijk	schriftelijk	telefonisch
	nme-coördinatoren	schriftelijk	schriftelijk	
	vaksectie-hoofden	schriftelijk	schriftelijk	schriftelijk
BO	centrale directies	schriftelijk *	schriftelijk	
	sectordirecties	(schriftelijk) *	telefonisch	
	docenten			schriftelijk
LO	docenten			schriftelijk

* door een ander instituut uitgevoerd; bij de sectordirecties zeer lage respons

Er is discussie mogelijk over de vraag in hoeverre de eerste metingen op de scholen (in 1993) wel een zuivere beginsituatie weergeven, of een situatie die al enigszins door het invoeringsproject is beïnvloed. Nu zijn de meeste gesubsidieerde (deel)projecten door omstandigheden (sterk) vertraagd operationeel geworden. Bovendien laten effecten zoals beoogd (structurele inbedding van een educatie) zich niet van vandaag op morgen realiseren. We gaan er daarom van uit dat de genoemde metingen in vrij hoge mate als 'beginmetingen' kunnen worden opgevat.

3.3 Evaluatiecriteria en vraagstellingen

Evaluatiecriteria

Voor evaluatie van een beleid, programma, project of produkt, zijn criteria nodig. Meestal bevatten beleidsdocumenten en projectplannen wel bepaalde uitgangspunten en doelstellingen die als evaluatiecriteria kunnen gelden. Vaak moeten onderzoekers van aangegeven doelen en uitgangspunten een nadere analyse maken, en bepaalde criteria toevoegen, om tot een afgewogen evaluatie te kunnen komen. De evaluatiecriteria die bij het NME-project relevant zijn, zijn weergegeven in figuur 4. Daarin is per niveau weergegeven welke (typen) criteria in het algemeen bij de evaluatie van een dergelijk innovatieproject belangrijk zijn, en daarnaast de criteria die specifiek in het NME-project aan de orde zijn.

Figuur 4 Relevante evaluatiecriteria, per onderscheiden niveau

niveau	criteria, algemeen	criteria, NME-project
beleid, management	mate van legitimatie congruentie middelen-doelen in te schatten haalbaarheid	samenwerking departementen openstellen van inschrijvingen laag houden van de overhead
instellingen, projecten	mate van implementatie (en verdere ontwikkeling) kwaliteit doelmatigheid	samenwerking netwerkontwikkeling scholen centraal afstemming vraag-aanbod aansluiting op ontwikkelingen
scholen, leraren	mate van implementatie (en verdere ontwikkeling)	structurele inbedding schoollijn en vakkenlijn
leerlingen	leerresultaten gedragsveranderingen	kennis, inzicht, vaardigheden, visie, houdingen met betrekking tot de relatie tussen mens en natuur en milieu
samenleving	doorwerking, impact	draagvlak voor beleid (meer) duurzame ontwikkeling

Vraagstellingen

Het onderzoek diende primair antwoorden op te leveren op de volgende vragen:

1 wat gebeurt er aan NME in het onderwijs?
   met als toespitsing (zie 3.1, functie (3)): welke inhouden zijn aan de orde?
2 in hoeverre verandert dit?
   met als toespitsing (zie 3.1, functie (4)): in hoeverre worden de doelen bereikt?
3 in welke mate kan die verandering aan het project worden toegeschreven?
   met als toespitsing (zie 3.1, functie (5)): hoe effectief zijn de ingezette maatregelen en activiteiten?

De primaire evaluatiecriteria hebben dus betrekking op het niveau van de scholen en leraren: de structurele inbedding van NME, op de schoollijn en de vakkenlijn. De criteria op de niveaus van beleid en management, resp. instellingen en projecten, betreffen de ingezette maatregelen en activiteiten.

Bij de eerste onderzoeksvraag was het een probleem, dat vanuit het NME-project het begrip NME niet nader is gedefiniëerd. Een consequentie hiervan is dat de onderzoekers iets hebben moeten meten dat niet nader is omschreven en zeer verschillende gedaanten kan aannemen. Welke meetlat kan dan worden gebruikt? De mate waarin op scholen aan 'NME' wordt gedaan is in kaart gebracht aan de hand van onder meer de activiteiten die scholen en leerkrachten uitvoeren, de werkvormen die worden gehanteerd en inhouden die aan de orde komen.
Zeer veel activiteiten en inhouden kunnen onder 'NME' worden gerekend, teveel om deze allemaal te voorzien en in vragenlijsten onder te brengen.
Daar komt bij dat leraren die meer serieus met NME aan de slag gaan, vaak kritischer worden ten aanzien van wat zij onder NME rekenen. Daardoor kan het, ten onrechte, lijken alsof zij juist *minder* aan NME gaan doen.
Verder is gebleken dat in de praktijk (nog) weinig uitgekristalliseerde combinaties van activiteiten en inhouden voorkomen. Anders gezegd: elke leraar maakt specifieke eigen keuzen.

Voor de beantwoording van de tweede onderzoeksvraag is nagegaan in hoeverre tijdens het project sprake was van toename of uitbreiding van NME op de scholen. Idealiter worden daartoe strikt herhaalde metingen uitgevoerd (met identieke vragenlijsten). In de praktijk bleek echter dat sommige gegevens zeer stabiel zijn, en andere weinig relevant, redenen om de betreffende vragen uit latere metingen weg te laten. Ook kwamen sectormanagers met nieuwe wensen, en is besloten

bepaalde zaken uit te gaan diepen (waarover in het beginstadium van een innovatieproces niet goed gedetailleerde vragen kunnen worden gesteld).
Verder zijn met name de meetronden in de sectoren PO en VO in 1995, gezien het feit dat deze sectoren al twee jaar intensief in het onderzoek waren betrokken, en gelet op de voor het onderzoek beschikbare middelen, toegespitst op een selectie van vraaggebieden (zie daarvoor 3.4).
Al met al zijn bepaalde vragen herhaald (twee- of driemaal) gesteld, en berusten conclusies over verschuivingen daarnaast op combinaties en interpretaties van andere, niet precies herhaald gevraagde gegevens.

Voor beantwoording van de derde vraag, de vraag waaraan veranderingen kunnen worden toegeschreven, is in principe een experimentele opzet het meest geschikt. Een dergelijke onderzoeksopzet was niet toepasbaar. Ondersteuningsinstellingen en scholen zijn immers principieel vrij in hun besluit of, wanneer en hoe ze (meer) aan NME gaan doen. Wel konden, op verschillende niveaus, meerdere metingen worden uitgevoerd, waardoor het nodige vergelijkingsmateriaal is verkregen. Conclusies over de effecten van het NME-project kunnen worden gebaseerd op drie bronnen: toeschrijvingen door de betrokkenen zelf, vergelijkende analyses van de verzamelde gegevens, en plausibele argumenten (inzichtelijke redeneringen).

Aandachtspunten als intermediaire doelstellingen

In de achtereenvolgende beleidsdocumenten met betrekking tot het NME-project (Kaderbrief december 1990, Meerjarenplan januari 1992, Sectorbeleidsplannen en Communicatieplan maart 1993) is een aantal aandachtspunten opgenomen, die kunnen worden opgevat als te realiseren uitgangspunten en doelstellingen van het project. De hoofddoelstelling was *'structurele inbedding van NME in alle scholen in 1995'* (met uiteraard in het verlengde daarvan: bijdragen aan het draagvlak voor beleid, gericht op duurzame ontwikkeling). Alle andere aandachtspunten hadden betrekking op randvoorwaarden (condities) of veronderstelde voorwaarden (strategieën en middelen) voor het beoogde innovatieproces.
Bij het onderzoek naar de tweede hierboven genoemde vraagstelling (in hoeverre worden de doelen bereikt?) fungeerden deze aandachtspunten als intermediaire doelstellingen: doelen die tijdens het proces moeten worden bereikt, om op termijn het uiteindelijke doel (structurele inbedding) te kunnen bereiken.
Nu volgt een opsomming van de belangrijkste aandachtspunten resp. intermediaire doelstellingen, zoals die zijn vermeld in de genoemde beleidsdocumenten:

- het gecoördineerd inzetten van alle beschikbare deskundigheid
  - het geven van een rol aan de categorale NME-instellingen (het openstellen van inschrijvingen aan zoveel mogelijk actoren)
  - het bevorderen van samenwerking en netwerkontwikkeling
- het geven van een centrale rol aan de scholen
  - het laag houden van de overhead
  - het inspelen op de (werkelijke) behoeften van scholen
- het afstemmen tussen vraag en aanbod
  - het ontwikkelen van NME-aanbod
  - het versterken van de vraagkant
- het aansluiten bij ontwikkelingen op de scholen
  - het aansluiten bij de cultuuromslag naar grotere autonomie voor scholen
  - het aansluiten bij andere lopende innovatieprocessen (bijv. basisvorming)
  - het geven van aandacht aan de samenhang met andere educaties
- het onderscheiden en uitwerken van schoolgebonden en vakgebonden NME
- het (doen) beoordelen van de kwaliteit

De mate waarin deze aandachtspunten aandacht kregen varieerde tussen de vier onderwijssectoren. Een gedetailleerde inschatting daarvan is opgenomen in een halverwege het NME-project uitgebracht interimrapport (Stokking, 1994, p. 167). In de diverse beleidsdocumenten zijn geen nadere preciseringen opgenomen. Het was de taak van de intermediaire organisaties (ontwikkelaars en aanbieders van produkten en diensten) om genoemde aandachtspunten te concretiseren.
Het laatste aandachtspunt (beoordeling kwaliteit) is feitelijk weinig uitgewerkt.

Specifieke vraagstellingen ten aanzien van de gesubsidieerde projecten

Instellingen konden intekenen op 'activiteiten'. Dit betekende in de praktijk het indienen van projectvoorstellen oftewel subsidieaanvragen. Deze activiteiten werden één- of tweemaal per jaar door de sectormanagers voor subsidie voorgedragen aan de Interdepartementale Projectgroep NME. (De ingediende activiteitenplannen waren meestal al afgestemd op het beschikbare budget en met de betrokkenen 'afgekaart', en werden dan ook door de IP overgenomen en alleen nog formeel vastgesteld. Meestal waren er meer aanvragen dan het budget toeliet en is geselecteerd, geprioriteerd, gefaseerd en/of ingekrompen).
Gezien de sleutelpositie van deze gesubsidieerde activiteiten is voor het onderzoek op het niveau van de projecten een aantal specifieke vraagstellingen opgesteld. Deze vraagstellingen, geformuleerd bij de start van het onderzoek (voorjaar 1993) zijn opgenomen in kader 1 op de volgende bladzijde.

Kader 1 Vraagstellingen ten aanzien van de gesubsidieerde projecten

1 Is de keuze voor het subsidiëren van projecten, op basis van plannen van instellingen, adequaat?
[dit is de meest principiële strategie-vraag]
2 Zijn de daarbij gehanteerde procedures en toekenningscriteria adequaat?
[operationalisering o.a.: bekendheid; zorgvuldigheid procedures; realiteitsgehalte criteria; e.a.]
[vraag 2 evalueert het projectenbeleid sec, als eerste onderdeel van het sectorbeleid]
3 Is de informatie en communicatie op scholen voldoende bekend?
4 Zijn de informatie- en communicatie-lijnen consistent?
[de vragen 3-4 bestrijken de communicatie, als tweede onderdeel van het sectorbeleid]
5 Is sprake van afstemming van de projecten op de behoeften van scholen?
[vraag 5 betreft de hiertoe ondernomen activiteiten, de vragen 7-9 mogelijke effecten daarvan]
6 Hoe verloopt de uitvoering van de activiteiten in de projecten?
[volgens plan? knelpunten? etc.]
[in vraag 6 zit o.a. het element "verantwoording van de besteding van gelden"]
7 Hoe zijn de mate en aard van deelname aan projecten door scholen?
8 Hoe is de kwaliteit van de aangeboden produkten en diensten?
9 Hoe is de belangstelling van de scholen voor de aangeboden produkten en diensten?
10 In hoeverre worden de (project)doelen bereikt?
[de vragen 5-10 evalueren de projecten]
11 Komen produkten e.d. in aanmerking voor landelijke verspreiding? (gelet op (8) kwaliteit, (9) belangstelling en overdraagbaarheid)
12 In hoeverre is sprake van uitwisseling tussen projecten resp. verspreiding van produkten e.d. naar (andere) scholen?
13 Mate, aard en functioneren van netwerken?
14 Hoe functioneert het instrument "facilitering van scholen"?
[vraag 14 betreft het derde onderdeel van het sectorbeleid; ook aan te duiden als "middel om de vraag te stimuleren"]
15 Conclusies over de doelmatigheid en effectiviteit van de onderscheiden (typen) activiteiten (instrumenten, middelen)

Aanvankelijk is getracht deze specifieke vraagstellingen beantwoordbaar te maken, met behulp van verschillende gegevensbronnen, voor alle toegekende projecten. In het najaar van 1993 bleek echter dat het aantal gesubsidieerde projecten te groot werd en de projecten te divers waren om dit streven zinvol en haalbaar te doen zijn.
Projecten bleken te verschillen op onder meer de volgende punten (deze lijst dateert, evenals de vraagstellingen zoals opgenomen in kader 1, uit 1993):

1 de explicietheid van de gestelde doelen
2 de mate waarin deze doelen passen bij resp. bijdragen tot de landelijke doelen
3 de omvang van het budget
4 de looptijd van het project resp. de duur van de projectactiviteit
(dit kan sterk variëren: een eendaagse conferentie, een cursus van x bijeenkomsten, implementatiebegeleiding gedurende een heel schooljaar, etc.)
5 de (uiteindelijke) doelgroep (beleid, intermediairen, scholen)
6 de mate waarin feitelijk scholen deelnemen resp. het aantal betrokken scholen
7 de aard van de gestelde doelen, bijvoorbeeld te verdelen in:
- een tastbaar produkt (dit kan sterk variëren: een plan van aanpak, een databank, lesmateriaal, een onderzoeksrapport)
- een opgezette organisatie
- gerealiseerde activiteiten
- effecten op kennis, vaardigheid, houding, gedrag van mensen

8 de beschikbaarheid van documenten (projectplan, verslag(en))
9 de fase waarin het project (op een bepaalde peildatum) verkeert (in voorbereiding, loopt, afgerond)
10 het reguliere of additionele karakter van het project (bijvoorbeeld te verdelen naar: (a) additionele subsidie en (voor de betreffende organisatie) nieuwe activiteit; (b) additionele subsidie en (voor de betreffende organisatie) gebruikelijke activiteit (die echter zonder de subsidie niet of meer beperkt zou zijn uitgevoerd); (c) "transfer-activiteit" (door een ministerie ingediend) die nieuw is en waarbij sprake is van een toekenningsbrief; (d) "transfer-activiteit" (door een ministerie opgevoerd) die in feite regulier is en waarbij geen sprake is van een toekenningsbrief).

Het onderzoek is vervolgens gericht op het onderscheiden van *typen* projecten en *typen* activiteiten binnen projecten.
Hierover wordt gerapporteerd in de hoofdstukken 8 en 9.

3.4 Keuze en operationalisering van variabelen

In de vorige paragraaf (3.3) werd ingegaan op specifieke vragen die zijn gesteld op het niveau van de projecten. Over de uitkomsten wordt gerapporteerd in de hoofdstukken 8 en 9. Daarbij zullen ook de netwerken en de produkten aan de orde komen. Uit de rapportage in genoemde hoofdstukken blijkt afdoende over welke kenmerken gegevens zijn verzameld.
Hetzelfde geldt voor het onderzoek op het niveau van de leerlingen. Dit wordt beschreven in hoofdstuk 12.

In deze paragraaf gaan we nader in op de gegevensverzameling op de scholen, voorzover die heeft plaatsgevonden door middel van surveys. De op scholen afgenomen interviews blijven hier dus buiten beschouwing (zie figuur 2 in par. 3.2; zie ook par. 3.5).
Figuur 3 in par. 3.2 geeft een overzicht van het raster van uitgevoerde surveys. In dit raster is een aantal vraaggebieden ondergebracht, verdeeld over de relevante groepen criteriumvariabelen (doel- of effectvariabelen) en mogelijk relevante condities (potentieel verklarende variabelen).
De concrete operationaliseringen binnen de vraaggebieden waren deels constant van meetronde tot meetronde, deels verschillend van invulling of van uitgebreidheid; dit laatste is in par. 3.3 reeds toegelicht.
Ook waren er uiteraard verschillen in operationaliseringen tussen de sectoren, en tussen de vragenlijsten voor de diverse respondentgroepen (directeuren, NME-coördinatoren, leraren). Het voert in dit rapport te ver dit van survey tot survey te beschrijven. Voor meer gedetailleerde informatie wordt verwezen naar de diverse deelrapporten (zie bijlage 3).
Wel kan hier een overzicht worden gegeven in termen van de (24) onderscheiden vraaggebieden. Figuur 5 op de volgende bladzijde geeft een overzicht van deze vraaggebieden en laat zien in welke jaren en sectoren zij in de vragenlijsten aan de orde zijn gesteld.
Uit figuur 5 kan ook worden afgelezen dat geen sprake is van een eenvoudige verdeling in effectvariabelen en verklarende variabelen. Vrij veel variabelen hebben betrekking op processen die zich (kunnen) afspelen, en het is mede afhankelijk van het te kiezen theoretische model welke variabelen kunnen of moeten worden opgevat als effectvariabelen en welke als verklarende variabelen.
In de hoofdstukken 10 en 11 wordt gedetailleerd gerapporteerd over de gegevens die zijn verzameld en de conclusies die daaruit kunnen worden getrokken.

Figuur 5 Overzicht van vraaggebieden, per sector per meetronde

vraaggebied	PO			VO			BO			LO
	1993	1994	1995	1993	1994	1995	1993	1994	1995	1995
1 algemene kenmerken (een of meer van: schooltype, signatuur, fusieverleden, schoolgrootte, groepsgrootte, onderwijservaring)	X	X		X	X		X	X	X	X
2 bekendheid van NME	X	X	X	X	X	X				
3 persoonlijke houding ten opzichte van natuur en milieu	X	X		X	X					
4 inschatting van de eigen kennis en vaardigheden t.b.v. milieugericht onderwijs										X
5 bekendheid met en gebruik van informatie over het landelijke NME-project, externe contacten over NME, subsidies t.b.v. NME	X	X	X	X	X	X	X	X		
6 beleid en afspraken over NME op schoolniveau (proces en resultaat, schriftelijk vastleggen, e.d.) en het aanwezige draagvlak voor NME	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7 mate van stimulerend optreden van de schoolleider	X	X		X	X		X	X		X
8 aanwezigheid, functioneren en opbrengst van een NME-coördinator		X	X	X	X	X		X	X	X
9 ondersteuning, nascholing en begeleiding van leraren		X	X	X	X	X	X	X	X	X
10 overleg en samenwerking tussen leraren		X	X	X	X	X	X	X	X	X
11 milieuzorg op school	X	X	X	X	X	X	X	X		X
12 de bij NME nagestreefde doelen	X	X		X	X		X	X	X	X

vraaggebied	PO			VO			BO			LO
	1993	1994	1995	1993	1994	1995	1993	1994	1995	1995
13 de inhouden en onderwerpen bij NME	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14 de vakken waarin aandacht aan NME wordt gegeven	X			X	X		X	X		(X)
15 de aandacht voor NME in methoden (PO) resp. de basisvorming (VO)		X			X					
16 de relaties die worden gelegd tussen NME en andere educaties	X		X	X		X				
17 de bronnen die worden benut voor de invulling van NME(-lessen)	X	X		X	X		X	X	X	X
18 de materialen die bij NME worden gebruikt	X			X					X	
19 de bij NME gebruikte werkvormen en activiteiten	X	X	X	X	X	X		X	X	X
20 de tijd die aan NME wordt besteed	X	X		X	X		X	X	X	
21 de voorwaarden waaraan moet zijn voldaan voor invoeren van NME	X	X	X	X	X	X	X	X		X
22 de knelpunten die worden ervaren bij NME	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
23 de behoeften aan (verdere) ondersteuning bij NME		X	X		X	X	X	X	X	X
24 de verwachtingen over de toekomst van NME in de school en de uiteindelijke effecten bij de leerlingen	X	X	X	X	X	X	X	X	X	(X)

3.5 Steekproeven, respons en representativiteit

We beschrijven hier de keuze van de in het onderzoek betrokken personen en documenten. De beschrijving loopt parallel aan de indeling in niveaus zoals opgenomen in figuur 2 in par. 3.2.

Beleidsniveau

Er zijn in de winter van 1993-1994 ongeveer 20 interviews afgenomen, bij alle op dat moment bij het NME-project betrokken ambtenaren van de zes departementen en alle sectormanagers van het procesmanagement.
De bestudeerde documenten en publicaties zijn opgenomen in de literatuurlijst die in dit rapport is opgenomen.

Projecten

In de sectoren PO en VO zijn in 1993 alle projectplannen die in 1992 en 1993 zijn toegekend bestudeerd. Alle (125) penvoerders ontvingen een schriftelijke vragenlijst, waarin ook vragen ten behoeve van de administratie van de sectormanagers waren opgenomen; de respons was 109 (87%). In 1994 zijn face-to-face interviews afgenomen aan 25 projectleiders, en in 1995 telefonische interviews aan 30 projectleiders.
Voor de interviewronde in 1994 waren, mede in overleg met de sectormanagers, 25 project uitgekozen, gespreid over de volgende kenmerken: de doelgroep, de aard van het produkt of de activiteit, het geografisch bereik en (indien niet landelijk) de regio, wel of geen deelname aan netwerken, wel of geen begeleidende vouchers voor scholen, de mate waarin en wijze waarop scholen in het project waren betrokken, de wijze van afstemming op de vraag, de looptijd, de fase waarin het project verkeerde, de omvang van het project (qua budget).
De telefonische interviews in 1995 zijn toegespitst op drie belangrijk gebleken typen activiteiten (10 projecten per type activiteit): netwerkontwikkeling, produktontwikkeling, begeleiding.
In de sectoren PO en VO is in 1994 een inventarisatie uitgevoerd van alle 'participanten' van projecten, dat wil zeggen: instellingen, betrokken bij de uitvoering van projecten, buiten de instelling die het penvoerderschap resp. het projectleiderschap voor haar rekening nam. De betreffende organisaties zijn benaderd met een schriftelijke vragenlijst, over hun betrokkenheid bij en de

context, het verloop en de resultaten van de projecten, en de eventuele participatie in netwerken en het functioneren daarvan. De respons bedroeg 231. Een telefonisch non-respons-onderzoek leverde geen duidelijke afwijkingen op tussen de respons- en de non-respons-groep. (Zie voor dit deelonderzoek verder par. 9.2).
In de sector BO zijn in 1994 de projectleiders face-to-face geïnterviewd van alle (87) tot dan toe toegekende projecten op (51) scholen (daarnaast zijn ook projectleiders geïnterviewd van projecten die waren toegekend aan landelijke organen voor het beroepsonderwijs en aan enkele overige ondersteunende organisaties; deze blijven in dit rapport buiten beschouwing).

Produkten

In overleg met de sectormanagers van de sectoren PO en VO werd in het najaar van 1994 vastgesteld dat er op dat moment 85 projecten waren die waren toegekend ten behoeve van de ontwikkeling van lesmaterialen, handleidingen voor docenten en vergelijkbare curriculaire produkten. Deze projecten zijn aangeschreven met het verzoek tot beschikbaarstelling van hun produkten, ten behoeve van een beoordeling daarvan. Er werden 143 produkten van 62 projecten ontvangen. Deze zijn beoordeeld door 40 deskundigen.
Daarnaast was een beoordeling door gebruikers gewenst. De selectie daarvan is stapsgewijs tot stand gekomen. Van 53 projecten waren een of meer produkten bedoeld en reeds beschikbaar voor leraren, en 26 van deze projecten beschikten over namen van tenminste 20 scholen die hun produkten (reeds) bezaten (totaal 29 produkten: 18 PO en 11 VO). Per produkt zijn 20 scholen (PO) resp. vaksecties (VO) aangeschreven, met per school/sectie een copie van het betreffende produkt en een tweetal vragenlijsten. Gevraagd werd om een beoordeling door liefst twee leraren, die de produkten kennen en zo mogelijk ook gebruiken. Vanuit 160 scholen (26%) is gereageerd, door 180 gebruikers (leraren).

Scholen

In het kader van de monitoring en evaluatie van het NME-O-project zijn in de vier betrokken onderwijssectoren in totaal tien ronden van survey-onderzoeken uitgevoerd: driemaal in de sectoren PO, VO en BO (in het najaar van 1993, 1994 en 1995) en eenmaal in de sector LO (in het najaar van 1995).
Deze survey-onderzoeken vonden plaats met behulp van schriftelijke vragenlijsten (voor directieleden, NME-coördinatoren en/of leraren) en telefonische interviews

(bij directieleden). In par. 3.2 van dit rapport is hiervan een overzicht opgenomen. In de helft van de gevallen is een non-repons-onderzoek uitgevoerd, namelijk aansluitend op de ronden in PO en VO in 1993, PO en VO in 1994 en BO in 1994. Ook in de overige gevallen is geprobeerd uitspraken te doen over de representativiteit van de respons, maar daar alleen op basis van kenmerken van de respondenten.
We beschrijven een en ander nu per sector per meetronde.

In de *sector PO* zijn *in 1993* 1076 scholen aangeschreven, verdeeld over speciaal onderwijs en basisonderwijs, en binnen beide groepen verdeeld over de bij de sectormanager uit een reeds gehouden behoefteninventarisatie bekende scholen en andere scholen (in casu een aselecte steekproef uit alle overige scholen). De grootste subgroep waren de overige basisscholen; dit aantal was op 600 gesteld, op basis van een verwachte 33% respons en een beoogde respons van minimaal 200. Elke school ontving één vragenlijst voor de directie en twee vragenlijsten voor twee leerkrachten (onderbouw en bovenbouw). De respons voor alle vier subgroepen samen bedroeg 354 (33%). Per functie betrof de respons 276 directeuren en 417 leerkrachten. Er is een telefonisch non-respons-onderzoek uitgevoerd onder 75 directeuren. Daaruit bleek dat de non-respons-groep niet afweek van de respons-groep. (Zie verder bijlage 1).
In 1994 zijn drie groepen scholen aangeschreven, weer met één vragenlijst voor de directie en twee vragenlijsten voor twee leerkrachten (een ten aanzien van NME 'actieve' en een 'niet-actieve' leerkracht, ter beoordeling van de directeur), namelijk alle scholen die in 1993 respondeerden; een groep van ruim 200 (inmiddels bekende) 'projectscholen'; en een aselecte steekproef uit alle overige scholen van ruim 360. De rationale voor deze steekproefopzet was uiteraard dat we drie belangen wilden dienen: respons verkrijgen van scholen waarvan in 1993 ook al gegevens bekend waren geworden (ten behoeve van de vergelijking 1993-1994); respons verkrijgen van voldoende 'projectscholen' (ten behoeve van de vergelijking tussen 'projectscholen' en 'niet-projectscholen'); en respons verkrijgen van een 'verse' steekproef (ten behoeve van een reële inschatting van de stand van zaken ten aanzien van NME in het totale scholenveld in 1994). In totaal werden 903 scholen benaderd. Van 330 scholen kwam respons (37%), verdeeld over 60 scholen voor speciaal onderwijs en 270 scholen voor basisonderwijs. Het ging om 293 directeuren en 438 leerkrachten. Ruim 40% van de respondenten (151 scholen) had ook in 1993 gerespondeerd. Ook nu weer is een telefonisch non-respons-onderzoek gehouden (zie bijlage 1).

In 1995 zijn drie groepen directeuren benaderd voor een telefonisch interview: directeuren van scholen die nog nooit waren benaderd; directeuren van scholen die wel waren benaderd maar niet hadden gerespondeerd; en directeuren van scholen die zowel in 1993 als in 1994 hadden gerespondeerd. Ook hier was de rationale van deze steekproefopzet weer dat we verschillende belangen tegelijk wilden realiseren. De bedoeling was om in elke subgroep 50 directeuren te betrekken. Mede door de tegenvallende bereikbaarheid werden dat er iets minder (namelijk 47, 36 resp. 46). Daarnaast zijn aan alle (65) scholen die bereid waren mee te doen aan het onderzoek onder de leerlingen (zie hieronder) twee vragenlijsten voor leerkrachten verzonden, te verdelen onder een leerkracht voor de onderbouw en een voor de bovenbouw. De bedoeling van deze steekproefopzet was de gegevens van de leerkrachten te kunnen koppelen aan de gegevens van de leerlingen van dezelfde scholen. De respons bedroeg 93 leerkrachten van 64 scholen (72%).

In de *sector VO* zijn *in 1993* 700 scholen (50% van de toenmalige populatie) aangeschreven met een pakket van negen vragenlijsten: een voor de directie, een voor de eventueel aanwezige NME-coördinator, en zeven voor de zeven meest in aanmerking komende vaksectiehoofden (aardrijkskunde, biologie, economie, geschiedenis, natuurkunde/scheikunde, techniek, verzorging). Er kwam respons van 306 scholen (44%), te weten 152 directeuren en 545 vaksectiehoofden (goed gespreid over de vakken, met gemiddeld 78 leraren per vak). Aan de overige 700 scholen werd alleen een vragenlijst verstuurd voor de eventueel aanwezige NME-coördinator. Deze vragenlijst is dus verstuurd aan alle toenmalige 1400 scholen voor VO. De rationale hierachter was dat verwacht werd dat er (nog) weinig NME-coördinatoren werkzaam zouden zijn, en het voor het onderzoek van belang was voldoende respons te verkrijgen. Er kwamen in totaal 151 ingevulde vragenlijsten van NME-coördinatoren retour. Er is een telefonisch non-respons-onderzoek uitgevoerd onder 75 directeuren. Daaruit bleek dat de non-respons-groep slechts weinig afweek van de respons-groep. (Zie verder bijlage 1).
In 1994 zijn alle (306) scholen aangeschreven waarvan in 1993 vanuit de directie en/of de vaksectiehoofden was gerespondeerd, en daarnaast een aselecte steekproef (van 344) uit de overige scholen. Van de aldus aangeschreven 650 scholen kwam van 282 scholen respons (43%), te weten van 165 directeuren, 85 NME-coördinatoren en 482 vaksectiehoofden (goed gespreid over de vakken, met een gemiddelde van 69 per vak). Ongeveer 50% van de scholen (145 scholen) had in 1993 ook gerespondeerd, maar vaak met andere personen (de overlap bij de directeuren en de NME-coördinatoren was een kleine 30%, die bij de vaksectiehoofden slechts

een kleine 20%). Opnieuw is een non-respons-onderzoek gehouden (zie bijlage 1).
In 1995 zijn drie groepen directeuren benaderd voor een telefonisch interview: directeuren van scholen die nog nooit waren benaderd; directeuren van scholen die wel waren benaderd maar niet hadden gerespondeerd; en directeuren van scholen die in 1993 en/of in 1994 hadden gerespondeerd (zie ook de beschrijving bij PO). Er zijn telefonische interviews gerealiseerd bij resp. 42, 36 en 40 directeuren. Daarnaast zijn aan (85) scholen die bereid waren mee te doen aan het onderzoek onder de leerlingen (zie hieronder) zeven vragenlijsten voor vaksectiehoofden verzonden. De respons bedroeg 235 vaksectiehoofden (39%).

Aan de in 1994 uitgevoerde interviewronde onder betrokkenen bij (25) NME-projecten in *de sectoren PO en VO* (waarin ook projectleiders van NME-projecten waren betrokken; zie hierboven bij 'projecten') hebben ook 82 directeuren en leraren van scholen deelgenomen, betrokken bij 13 projecten (8 in PO, 5 in VO).

In de *sector BO* zijn *in 1993* door een ander instituut (zie ook 3.1) alle toenmalige (138) scholen voor MBO/CBO benaderd met schriftelijke vragenlijsten voor de centrale directies resp. de diverse sectordirecties (voor sectoren als techniek, economie, dgo; dit verschilt per school). De respons bedroeg bij de centrale directies 65 (47%). Er is geen non-respons-onderzoek uitgevoerd. De respons bij de sectordirecties was dermate laag, dat het niet verantwoord bleek de betreffende gegevens te gebruiken.
In 1994 zijn alle centrale directies opnieuw benaderd met een schriftelijke vragenlijst, nu inclusief de nog bestaande categorale scholen voor CBO. De respons bedroeg 60 directeuren van 158 scholen (38%); 29 directeuren meldden zich expliciet af. Aanvullend is een non-respons-onderzoek uitgevoerd onder een steekproef van 14 directeuren (20% van de 72 non-respondenten). Deze groep bleek gemiddeld weinig van de responsgroep af te wijken (zie bijlage 1).
Daarnaast zijn in de winter van 1994-1995 alle 333 sectordirecties benaderd voor een telefonisch survey. Gerealiseerd zijn interviews met 217 sectordirecteuren (65%). Gezien dit grote aantal, en het feit dat een aantal sectordirecteuren directeur bleek te zijn van meer dan één sector, zodat in feite sprake is van minder dan 333 sectordirecteuren (de betreffende sectordirecteuren volstonden met beantwoording van de vragen voor één sector), was een non-respons-onderzoek niet nodig.
In 1995 is een schriftelijk survey onder docenten uitgevoerd. Er werden drie groepen docenten benaderd: 77 docenten (op 30 scholen) die deelnamen aan een opleidingsgebonden NME-project; collega's van deze docenten (de betreffende 77

docenten kregen elk twee extra vragenlijsten, te overhandigen aan collega's in dezelfde school die ook met NME bezig waren; het was niet bekend in hoeverre dit het geval was); en docenten, werkzaam in alle (254) overige sectoren (andere sectoren op de genoemde 30 scholen en alle sectoren op alle overige scholen), waarvoor de sectordirecties werden aangeschreven, met een aantal exemplaren van de vragenlijst (afgestemd op de gemiddelde grootte van de sector), met het verzoek deze te (doen) overhandigen aan docenten waarvan bekend was dat die actief waren ten aanzien van NME). De respons bedroeg in totaal 225 (waaronder 22 van de 77 bij naam bekende docenten (30%); doordat de ware omvang van de beide andere groepen niet bekend was, kan daarvoor geen responspercentage worden berekend). Gezien de opzet gaat het hier niet om een representatieve steekproef, maar nadrukkelijk om de 'voorhoede' van docenten die in het beroepsonderwijs ten aanzien van NME actief zijn.

In de *sector LO* is *in 1995* is een schriftelijk survey onder docenten uitgevoerd. Op basis van gegevens van het ministerie van LNV, de Inspectie en de AOC-raad was geschat hoeveel docenten werkzaam zijn in de beroepsgerichte vakken. De helft daarvan (233 docenten, op 19 AOC's) is voor het onderzoek benaderd. De respons bedroeg 96 (41%, van 18 AOC's).

Leerlingen

In 1995 zijn alle (ruim 500) scholen in de sector PO benaderd, die in 1993 en/of 1994 hadden meegedaan aan de (hierboven beschreven) survey-onderzoeken onder directeuren en leraren, met de vraag of ze bereid waren deel te nemen, met een groep 7 en een groep 8, aan het onderzoek onder leerlingen. Ruim 80 scholen bleken daartoe bereid. Daaruit is een aselecte steekproef van 65 scholen getrokken. Deze ontvingen de vragenlijsten voor de leerlingen. Daarop kwam van 56 scholen respons. (Zie verder hoofdstuk 12).
Evenzo zijn (ruim 440) scholen voor VO benaderd, met het verzoek om deelname met een klas 1, een klas 3 en een klas 5. Aangeschreven werden resp. de vaksectiehoofden voor aardrijkskunde, verzorging en Nederlands. Van 99 scholen kwam bericht dat men bereid was tot deelname aan het onderzoek onder leerlingen. Deze scholen ontvingen alle de betreffende vragenlijsten. Daarop kwam van 71 scholen respons. (Zie verder hoofdstuk 12).

3.6 Constructie van betrouwbare schalen

In veel onderzoeken is een deel van de relevante begrippen niet zomaar te observeren of te bevragen. Begrippen als geslacht, leeftijd, aantal jaren ervaring, etc., zijn direct meetbaar. Andere begrippen echter, zoals waarden en houdingen, zijn theoretisch van aard, en moeten eerst worden geoperationaliseerd.
In onderhavig evaluatie-onderzoek naar de invoering van natuur- en milieu-educatie (NME) in het onderwijs behoorde om te beginnen het centrale begrip 'NME' tot deze categorie, en daarmee ook allerlei daarvan afgeleide begrippen.

Het operationaliseren van een theoretisch begrip houdt in dat wordt vastgesteld wat de voornaamste aspecten van het begrip zijn. Elk aspect wordt omgezet in een of meer 'items'. Deze items worden opgenomen in het te gebruiken meet-instrument (observatielijst, interviewleidraad, vragenlijst, o.i.d.).
Nadat de gegevens zijn verzameld, wordt nagegaan in hoeverre de items inderdaad hetzelfde meten (het 'achterliggende' begrip). Als dat in voldoende mate het geval is, wordt uit de scores op de items één samenvattende score op het te meten begrip berekend. Een dergelijke samenvattende maat is meer betrouwbaar dan de antwoorden op de afzonderlijke items, en ook inhoudelijk meer valide: het meet het begrip in zijn volle breedte, in plaats van alleen een bepaalde aspect ervan.
De serie items noemen we dan een 'schaal', en alle respondenten krijgen een score (een persoonlijk gemiddelde) op die schaal. Dit begrip 'schaal' moet niet worden verward met de 4- of 5- of 6-puntsschaal die in vragenlijsten vaak als antwoord-schaal wordt gebruikt, bijvoorbeeld van 'helemaal mee oneens' tot 'helemaal mee eens' of van 'nooit' tot 'vaak'. Het begrip schaal zoals hier bedoeld, duidt een serie items aan die tezamen een begrip meten, en niet een antwoordschaal.

In de survey-onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het onderhavige evaluatie-onderzoek zijn steeds, dus per vragenlijst, enkele tientallen 'schalen' opgenomen, waarmee werd getracht de belangrijkste begrippen zo goed mogelijk meetbaar te maken. Tabel 1 bevat een voorbeeld van zo'n beoogde schaal, betreffende de persoonlijke interesse van directeuren en leraren in natuur en milieu. Weergegeven zijn de antwoorden van de directeuren en leraren in het primair onderwijs in het survey van 1994, en wel de som van de percentages 'in redelijke mate mee eens' en 'in hoge mate mee eens'.

Tabel 1 Een beoogde schaal: de persoonlijke interesse in natuur en milieu (directeuren en leerkrachten primair onderwijs, 1994, som van de percentages 'in redelijke mate mee eens' en 'in hoge mate mee eens')

	direct.	leerkr.
ik lees natuur- en/of milieutijdschriften en/of bladen uitgegeven door natuur- en milieu-organisaties	66	61
ik lees vaak kranteberichten die betrekking hebben op natuur en milieu	80	79
ik kijk en luister regelmatig naar natuur- en milieu-programma's op radio en tv	62	70
ik discussieer met anderen over hoe ze kunnen bijdragen aan een schoner milieu	53	52
ik probeer anderen over te halen om zich op een manier te gedragen die beter is voor het milieu	57	57
ik geef commentaar op anderen wanneer zij zich op een manier gedragen die niet milieuvriendelijk is	54	53
ik weet veel over de planten- en/of dierenwereld	49	53
ik vind natuur prachtig; ik wandel graag in de natuur	87	90
ik trek er regelmatig op uit om dieren te observeren	26	28
ik verzamel op wandelingen stenen, veertjes, schelpen, zaden of vruchten	22	31
ik determineer graag planten, fossielen etc.	18	18

Om na te gaan of bovenstaande items een schaal vormen, zijn 'itemanalyses' uitgevoerd. Tabel 2 bevat de uitkomsten van de itemanalyse bij de leerkrachten.

Tabel 2 Uitkomsten van de itemanalyse bij de leerkrachten (PO, 1994)

	item-rest-correlatie
ik lees natuur- en/of milieutijdschriften en/of bladen uitgegeven door natuur- en milieu-organisaties	.55
ik lees vaak kranteberichten die betrekking hebben op natuur en milieu	.61
ik kijk en luister regelmatig naar natuur- en milieu-programma's op radio en tv	.48
ik discussieer met anderen over hoe ze kunnen bijdragen aan een schoner milieu	.55
ik probeer anderen over te halen om zich op een manier te gedragen die beter is voor het milieu	.51
ik geef commentaar op anderen wanneer zij zich op een manier gedragen die niet milieuvriendelijk is	.43
ik weet veel over de planten- en/of dierenwereld	.58
ik vind natuur prachtig; ik wandel graag in de natuur	.45
ik trek er regelmatig op uit om dieren te observeren	.61
ik verzamel op wandelingen stenen, veertjes, schelpen, zaden of vruchten	.56
ik determineer graag planten, fossielen etc.	.59

Cronbach's alpha: .85

De gedachte achter een dergelijke itemanalyse is eenvoudig: als items samen eenzelfde begrip moeten meten, moeten de antwoorden op die items met elkaar samenhangen, en moeten de antwoorden op elk item dus ook samenhangen met het totaal van de antwoorden op de andere items. In de tabel zijn deze zogenoemde 'item-rest-correlaties' weergegeven. Een vuistregel is dat deze minimaal .20 moeten zijn en idealiter .35 of hoger.
De 'homogeniteit' of 'betrouwbaarheid' van de schaal als geheel wordt uitgedrukt in de maat Cronbach's alpha. Deze betrouwbaarheidscoëfficiënt moet minimaal .60 zijn (we spreken dan van een zwakke schaal) en idealiter .70 of hoger.

In dit voorbeeld (zie tabel 2) zijn alle item-rest-correlaties voldoende hoog en is ook de alpha hoog genoeg. We kunnen dan ook zeggen dat we erin zijn geslaagd een betrouwbare schaal te construeren, dat wil zeggen: mits de items ook inderdaad *inhoudelijk* bij elkaar horen. Het moet immers wel duidelijk zijn wat de schaal meet. In dit geval menen we te kunnen stellen dat we met de schaal meten in welke mate de respondenten interesse hebben in de natuur en het milieu.

Zoals gezegd zijn in elke vragenlijst die is gebruikt in het onderhavige evaluatie-onderzoek (gemiddeld) enkele tientallen 'schalen' opgenomen. Per schaal zijn de operationaliseringen voor de verschillende respondentengroepen (bijvoorbeeld directeuren en leerkrachten) en metingen (1993, 1994 en 1995) zoveel mogelijk gelijk gehouden. De betrouwbaarheid van de geconstrueerde schalen is steeds opnieuw gecontroleerd, voor elke schaal in elke meetronde en voor elke respondentengroep apart.

In par. 3.4 is een overzicht opgenomen van alle (24) vraaggebieden die in de gebruikte vragenlijsten zijn opgenomen. Bij enkele vraaggebieden was slechts sprake van enkelvoudige vragen (directe metingen), zoals bij de vragen over de algemene kenmerken (van de respondent en zijn/haar school) en over de bekendheid en nieuwheid van NME. Bij enkele andere vraaggebieden bleken de antwoorden weinig met elkaar samen te hangen en konden dus geen schalen worden gevormd, zoals bij de vragen over de vakken, de methoden (schoolboeken) en de bij NME gebruikte (overige) materialen. Bij de meeste vraaggebieden was echter sprake van één of meer betrouwbare schalen.

Overal waar sprake bleek te zijn van voldoende betrouwbare schalen, zijn de bijbehorende schaalvariabelen (gemiddelden) berekend, en zijn de verdere analyses,

van verschillen en verbanden, uitgevoerd met deze schaalvariabelen, en niet met de afzonderlijke items. Conclusies als bijvoorbeeld: *"hoe hoger de persoonlijke interesse van leerkrachten in natuur en milieu, hoe meer zij bij hun leerlingen de doelen van natuur- en milieu-educatie nastreven"*, betreffen geen losse vragen of items, maar schaalgemiddelden. Omdat de betreffende begrippen beter (meer betrouwbaar en valide) zijn gemeten, zijn ook de conclusies beter gefundeerd.

In de uitgebrachte deelrapporten (zie bijlage 3) is af en toe de aandacht gevestigd op het feit dat een bepaald begrip bleek te kunnen worden gemeten met behulp van een voldoende betrouwbare schaal, of dat dit juist niet bleek te kunnen.
De 'schaalbaarheid' van een serie items is immers op zich inhoudelijk interessant. Waar een aantal op het oog bij elkaar behorende uitspraken of activiteiten geen betrouwbare schaal blijken te vormen, zijn de meningen of keuzen van de respondenten op dat vlak kennelijk (nog) niet uitgekristalliseerd. Effecten van een innovatieproces worden soms juist zichtbaar doordat op latere meetmomenten (meer) betrouwbare schalen worden gevonden (de alpha's nemen toe).
Het voert in dit eindrapport te ver om dit van schaal tot schaal te beschrijven.

In een aantal gevallen is een serie items onderworpen aan een zogenoemde factoranalyse, om vast te stellen in hoeverre wellicht sprake is van meer dan één achterliggende dimensie of factor. Ook op de hierboven beschreven serie items over de interesse in natuur en milieu is een factoranalyse uitgevoerd. Tabel 3 bevat de voornaamste uitkomsten, bij een analyse over drie factoren.

Tabel 3 Uitkomsten van de factoranalyse bij de leerkrachten (PO, 1994)

	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
ik lees natuur- en/of milieutijdschriften ...	.26	.16	**.72**
ik lees vaak kranteberichten die ...	.29	.34	**.61**
ik kijk en luister regelmatig ...	.20	.05	**.76**
ik discussieer met anderen over ...	.09	**.70**	.43
ik probeer anderen over te halen om ...	.16	**.87**	.14
ik geef commentaar op anderen wanneer ...	.20	**.78**	.02
ik weet veel over de planten- en/of ...	**.66**	.12	.31
ik vind natuur prachtig; ik wandel graag ...	**.68**	.25	-.06
ik trek er regelmatig op uit om dieren te ...	**.69**	.12	.33
ik verzamel op wandelingen stenen, veertjes ...	**.73**	.09	.23
ik determineer graag planten, fossielen etc.	**.68**	.10	.32

De getallen in de tabel worden factorladingen genoemd, en kunnen worden opgevat als correlaties tussen de (gemeten) items en de (theoretische) factoren.

Items met een factorlading van .50 of hoger op een factor worden geacht bij die factor te horen. De betreffende factorladingen zijn in tabel 3 vet gezet. De betreffende 11 items blijken een eenvoudige structuur op te leveren: elk item hoort bij precies één factor. (Gebruikt zijn het eigenwaardencurveknikcriterium en de varimaxrotatie. We laten de technische details bij factoranalyse verder achterwege). Factoren die in een factoranalyse worden gevonden, moeten we vervolgens van een *inhoudelijke interpretatie* kunnen voorzien. In dit geval blijken de gebruikte items te kunnen worden onderverdeeld in een drietal subschalen:

- de mate waarin men in de vrije tijd aandacht aan de natuur besteed (de laatste vijf items);
- de mate waarin men de eigen opvattingen over natuur en milieu aan anderen probeert uit te dragen (het vierde t/m zesde item);
- de mate waarin men kennis vergaart over natuur en milieu via de media (de eerste drie items).

Aanvullend moet worden nagegaan in hoeverre deze drie subschalen elk voor zich ook inderdaad *betrouwbare schalen* zijn. Dit gebeurt weer met behulp van itemanalyse, nu per subschaal. Tabel 4 bevat de uitkomsten (r_{ir} is het symbool voor item-rest-correlatie).

Tabel 4 Uitkomsten van de itemanalyse per subschaal bij de leerkrachten (PO, 1994) (item-rest-correlaties en Cronbach's alpha per subschaal)

	r_{ir}	r_{ir}	r_{ir}
ik lees natuur- en/of milieutijdschriften ...			.54
ik lees vaak kranteberichten die ...			.55
ik kijk en luister regelmatig ...			.46
ik discussieer met anderen over ...		.57	
ik probeer anderen over te halen om ...		.70	
ik geef commentaar op anderen wanneer ...		.54	
ik weet veel over de planten- en/of ...	.57		
ik vind natuur prachtig; ik wandel graag ...	.44		
ik trek er regelmatig op uit om dieren te ...	.62		
ik verzamel op wandelingen stenen, veertjes ...	.59		
ik determineer graag planten, fossielen etc.	.62		
Cronbach's alpha	.79	.77	.70

Alle drie de subschalen blijken voldoende betrouwbaar te zijn.

Wanneer een schaal voldoende betrouwbaar en inhoudelijk goed interpreteerbaar is, maar ook kan worden opgesplitst in enkele voldoende betrouwbare en goed interpreteerbare subschalen, kan worden gekozen wat men in het onderzoek verder wil gebruiken: de schaal als geheel of de subschalen.

3.7 Gebruikte analysemethoden

In de vorige paragraaf (3.6) is reeds ingegaan op enkele technieken waarmee inzicht kan worden verkregen in de interne structuur van een serie items, namelijk de itemanalyse en de factoranalyse.
Voorzover schalen blijken te kunnen worden geconstrueerd die voldoende betrouwbaar zijn en inhoudelijk goed interpreteerbaar, worden die schalen gemaakt, en wel door van de scores op de betreffende items het gemiddelde te nemen. (Dit is de eenvoudigste vorm van schaalconstructie, via het zgn. additieve Likert-model. Er bestaan ook andere schaalmethoden. Daarop gaan we hier niet verder in).
In verdere analyses wordt dan gebruik gemaakt van die schaalvariabelen, en niet langer van de afzonderlijke items.

Ten behoeve van die verdere gegevensanalyse is gebruik gemaakt van de volgende technieken:

- voor het nagaan van verschillen: t-test (bij vergelijking van twee gemiddelden) en enkelvoudige variantieanalyse (bij vergelijking van drie of meer gemiddelden);
- voor het nagaan van verbanden: kruistabellen (bij kwalitatieve variabelen) en correlatieberekeningen (bij kwantitatieve variabelen, waaronder de bovengenoemde schalen).

De analyses zijn steeds zowel beschrijvend als toetsend uitgevoerd. Bij statistische toetsingen is een significantieniveau aangehouden van 0.01 of 0.05 (al naar gelang het aantal cases groter of kleiner is dan 200).

Voor een aantal analyses zijn gegevensbestanden gekoppeld:

- Bestanden met gegevens van directeuren, coördinatoren en leraren: voor het nagaan van verschillen en verbanden tussen de antwoorden van deze drie groepen betrokkenen.
- Bestanden met gegevens van verschillende meetronden: voor het nagaan van verschuivingen in de tijd.
- Bestanden met gegevens van directeuren, leraren en leerlingen: voor het opsporen van de variabelen die samenhangen met de (bij NME beoogde) kennis, houdingen, etc. van leerlingen.
  Hierbij is gebruik gemaakt van multiple regressieanalyse en multiniveau-analyse.

3.8 Tussentijdse rapportage

Tijdens het onderzoek vond over de bevindingen regelmatig tussentijdse rapportage plaats. In par. 3.1 is hierop reeds ingegaan, en in bijlage 3 staan de voornaamste deelrapportages opgesomd. Deze tussentijdse rapportage was meestal bestemd voor, en vond in veel gevallen mede plaats op verzoek van, de sectormanagers. In een aantal gevallen was de rapportage ook bedoeld voor of is deze ook gebruikt voor communicatie in de richting van de interdepartementale projectgroep en 'het NME-veld' (in de vorm van degenen die betrokken waren bij de uitvoering van gesubsidieerde projecten).
In dit hoofdstuk, waarin de aanpak die in het onderzoek is gehanteerd wordt beschreven en verantwoord, gaan we hier tot slot kort in op de vraag in hoeverre de rapportages vanuit het onderzoek een beïnvloedende factor zijn geweest.
Welnu, dit is zeker het geval geweest, en dat was ook expliciet de bedoeling (van de sectormanagers).
Vanuit het onderzoek zijn tussentijds zaken gesignaleerd, waaraan vervolgens specifieke aandacht kon worden gegeven. Enkele voorbeelden zijn, dat de documentatie van projecten te wensen overliet, dat leraren in mindere mate leken te worden bereikt dan directeuren, en dat NME nog voornamelijk ecologisch werd ingevuld.
Ook werden zaken gerapporteerd, die konden worden gebruikt ter bevestiging van het feit dat het NME-project goed op koers lag, zoals de constatering dat de invalshoeken van de departementen in ruime mate aan bod kwamen, en dat effecten van de communicatie en de (deel)projecten op de scholen merkbaar waren.
In enkele gevallen is het onderzoek expliciet als onderdeel van een tweezijdige communicatie-cyclus gehanteerd: na inventarisatie van de behoeften op scholen kregen deze op maat informatie toegezonden.
Niet alleen het tussentijds rapporteren, maar ook al het verzamelen van gegevens heeft enige invloed uitgeoefend, vooral doordat respondenten zich naar aanleiding van gestelde vragen bepaalde zaken bewust werden of er dieper over gingen nadenken. Dit effect was met name tijdens interviews merkbaar, en was in zekere zin onvermijdelijk.
Daarnaast zullen de aanbevelingen, die in een aantal deelrapporten formeel werden uitgebracht, ook hun doorwerking hebben gehad. Dit is echter niet in alle gevallen nauwkeurig aan te geven: soms waren uitkomsten en conclusies al eerder mondeling gecommuniceerd, soms was onvoldoende sprake van een duidelijke adressant of gebruiker (zie hiervoor verder de epiloog bij dit rapport).

Deel 2 Beschikbare kennis, context en condities

4 Motieven, doelen, inhouden en aanpakken bij NME

In het onderhavige project tot invoering van NME in het onderwijs is de gewenste inhoud van NME vrijwel geheel open gelaten. Dat betekent niet dat NME op zich een blanco educatie is. NME is een werkveld dat al een reeks van jaren bestaat. Het is vooral tot ontwikkeling gekomen vanuit particuliere initiatieven.
In dit rapport kan een nadere beschrijving van NME niet ontbreken. Waar hebben we het eigenlijk over als het gaat over NME? We beschrijven dit aan de hand van de volgende aspecten: motieven, doelen, inhouden en aanpakken.
De navolgende beschrijving is een samenvatting van een hoofdstuk in het in 1984 uitgebrachte interimrapport. Dat hoofdstuk was opgenomen vanuit de constatering dat in de beleidsdocumenten over het NME-project een dergelijke reflectie vrijwel geheel ontbrak. Vanuit het onderzoek is toen getracht in deze lacune te voorzien.

Motieven

Voor het willen behouden van natuur en milieu zijn er verschillende motieven, en daarmee ook voor natuur- en milieu-educatie. In het NME-invoeringsproject stond het zogenoemde 'instrumentele' motief voorop: NME als instrument ter vergroting van het maatschappelijk draagvlak voor beleidsmaatregelen van de overheid.
In de praktijk van NME in ons land, die al veel langer bestaat, staan vaak andere motieven centraal, van pedagogische, religieuze, culturele en politieke aard.
Milieu-opleidingen en milieuzorgmaatregelen binnen bedrijven en instellingen, tenslotte, zijn vooral ingegeven door het economische motief.
Het ligt voor de hand te veronderstellen dat de verschillende motieven voor NME ook gepaard moeten gaan met verschillende educatieve doelstellingen, en diverse aanpakken om deze doelstellingen te bereiken. Hierover wordt echter opmerkelijk weinig gepubliceerd. De NME-praktijk lijkt zich te kenmerken door tradities. Over de effecten die worden bereikt is heel weinig bekend. Dat komt deels doordat het bij NME mede gaat om doelen die moeilijk meetbaar zijn, en doordat het vaak moeilijk is om het bereiken van bepaalde resultaten duidelijk toe te schrijven aan specifieke educatieve activiteiten. Er is echter ook relatief weinig systematisch aan het verkrijgen van zulke kennis gewerkt (er zijn uiteraard uitzonderingen). Het is net of te weinigen er echt belang in stellen (of misschien moeten we zeggen: belang bij hebben), om te weten hoe NME werkt en wat het feitelijk oplevert.

Doelen

Educatieve doelstellingen kunnen betrekking hebben op kennis en inzicht, vaardigheden, waarden, normen en houdingen, en gedrag. Daarbij zijn in dit rapport twee zaken vooral van belang. Ten eerste zijn er serieuze verschillen van mening over de vraag op welke doelen NME zich vooral zou moeten richten. Ten tweede zijn er verschillende manieren waarop kennis, vaardigheden, waarden en gedrag elkaar kunnen beïnvloeden. Op beide zaken gaan we nader in.

De na te streven *doelen* kan men als volgt in vier groepen of typen indelen:
- kennis en inzicht;
- vaardigheden;
- affectieve doelen (waarden, normen, houdingen);
- gedrag.

Men kan in onderwijs en educatie op elk van deze groepen doelen een accent leggen, en elke groep kent zowel voorstanders als critici.
De situatie bij *kennis* is op zich vrij duidelijk: discussies hierover betreffen meestal niet het belang van kennis op zich, maar de nadruk die er op moet worden gelegd. Uiteraard kan educatie niet zonder kennis, en uiteraard is een eenzijdig cognitieve aanpak niet zo gewenst. Een serieus en zelfs groeiend probleem is ondertussen wel, dat de hoeveelheid in principe relevante kennis onafzienbaar groot is, en dat in de educatieve praktijk van alledag dus scherp moet worden geselecteerd. Hoe dat moet of het beste kan, is nog niet zo duidelijk.
Bij *vaardigheden* is het lastig dat er veel verschillende (soorten) vaardigheden zijn, en dat het leren en toepassen van vaardigheden gebonden is aan inhoud en context. Bij NME wordt vaak gesproken over onderzoeksvaardigheden. Daarmee worden meestal niet zozeer manuele vaardigheden bedoeld (het kunnen manipuleren van gereedschappen en instrumenten) als wel denkvaardigheden: het bedenken van een onderzoeksopzet, het verwerken van gegevens en het trekken van conclusies. Ook het kunnen discussiëren is een belangrijke vaardigheid, met als deelvaardigheden onder meer het kunnen luisteren, het kunnen opkomen voor de eigen mening en het kunnen accepteren van kritiek en van andere dan de eigen opvattingen.
De meeste controverse bestaat er rond *affectieve doelen en gedragsdoelen.* Heel kort samengevat: tegenover mensen die van mening zijn dat het bij onderwijs en educatie nu juist bij uitstek gaat om vorming en dus om waarden en gedrag staan anderen die daarin een ontoelaatbare inmenging zien in de autonomie van de school, de ouders, resp. het lerende individu.

De argumenten *tegen* affectieve en op concreet gedrag gerichte doelen zijn van verschillende aard:

- politiek: indoctrinatie moet worden vermeden;
- pedagogisch: mondigheid, verantwoordelijkheid, kritische oordeelsvorming en eigen keuzen moeten worden bevorderd;
- ecologisch: er is over de factoren die (ook op lange termijn gezien) bijdragen aan behoud dan wel vernietiging van natuur en milieu nog onvoldoende bekend om daarop aanwijzingen voor concrete gedragingen te baseren;
- psychologisch: aanleren van gedragingen zet weinig zoden aan de dijk: het leidt slechts tot oppervlakkige en sterk aan specifieke situaties gebonden effecten;
- onderwijskundig: leerresultaten met betrekking tot attituden en gedrag zijn niet goed te meten (door de mogelijkheid om je mooier voor te doen dan je bent, resp. door de afhankelijkheid van gedrag van de omgeving).

De argumenten *voor* het geven van expliciete aandacht aan affectieve en gedragsdoelen zijn evenwel ook zwaarwegend:

- leraren worden voortdurend geconfronteerd met verhalen, vragen, emoties en gedragingen van leerlingen, waarop ze wel moeten reageren (niet reageren is ook een vorm van reageren), waardoor ze in de praktijk de facto voortdurend invloed uitoefenen op de ontwikkeling van waarden, normen, houdingen en gedrag; dat kun je dan maar beter zo bewust mogelijk doen;
- het is pedagogisch gewenst om kinderen te confronteren met het bestaan (bij mensen, in een samenleving) van overtuigingen en gedragsregels;
- veel mensen gedragen zich feitelijk weinig duurzaam; we kunnen het ons niet permitteren te wachten tot het moment dat daarin langs 'autonome' weg verandering komt, want dan is ons leefmilieu onherstelbaar aangetast.

Het laatstgenoemde argument is uiteraard algemener van aard: het is voor een samenleving ook heel moeilijk om intolerantie, ondemocratisch gedrag en geweld consequent en effectief met tolerantie, democratie en geweldloosheid te bestrijden. Waar ligt de grens tussen tolerantie en onverschilligheid? En waar die tussen onverschilligheid en medeplichtigheid?

Er is in Nederland een sterke traditie om zich in het onderwijs te (willen) beperken tot het bevorderen van de ontwikkeling van vaardigheden bij leerlingen om zelf te kunnen kiezen. Ook bijvoorbeeld het door de SLO in 1990 uitgebrachte (concept) kernleerplan voor NME is vanuit deze optiek geschreven. Hoe moeilijk het is om zich van keuzen en beïnvloeding te onthouden blijkt wel uit het feit dat ook dit leerplan feitelijk uiteindelijk wel degelijk kiest voor bepaalde waarden en normen en de ontwikkeling daarvan bij leerlingen zou willen zien nagestreefd.

Voor wat betreft affectieve doelen kan waarschijnlijk worden gesteld dat een discussie over voor of tegen minder zinvol is, dat waarden, normen en houdingen in onderwijs en educatie onvermijdelijk aan de orde zijn, en dat het eerder de vraag is op welke manieren dat verantwoord kan.[4]
Ook ten aanzien van gedragsdoelen lijkt een meer genuanceerde benadering op zijn plaats. Dressuur is uiteraard niet de aangewezen weg, maar nuttige gewoontevorming wellicht wel. Afdwingen kan niet de bedoeling zijn, maar in een situatie brengen waarin bepaalde ervaringen kunnen worden opgedaan kan misschien wel. Bewust en in alle vrijheid kiezen voor bepaalde waarden en op grond daarvan komen tot gedrag is mooi, maar dan moeten die waarden wel worden gevormd. Sociale normen en gedrag hebben alles te maken met de cultuur waarin men leeft, en het geven van en leren van voorbeelden lijkt zowel effectief als acceptabel.

Dan *de onderlinge beïnvloeding tussen kennis, vaardigheden, waarden en gedrag.*
Er zijn nogal wat onderzoeken waaruit blijkt dat de samenhang hiertussen tegenvalt. We geven één voorbeeld. Kuhlemeyer en Van den Bergh (1992) constateren dat kennis niet duidelijk samenhangt met houding, bereidheid en gedrag, en dat de relaties tussen die laatste drie zwak zijn. Een mogelijke verklaring is volgens deze onderzoekers dat de betreffende derdeklassers (van het voortgezet onderwijs) wellicht gewoon onvoldoende kennis hebben over de consequenties van hun handelen voor het milieu. Een andere mogelijkheid is dat men in beginsel wel rekening wil houden met het milieu, maar liever niet als een van de eersten, en zeker niet als anderen het niet ook doen, men er zelf veel moeite voor moet doen en het extra kosten met zich meebrengt.
Een mogelijke reactie op de constatering dat er tussen bijv. kennis en gedrag soms zo weinig verband bestaat, is dat educatie zich moet uitstrekken tot alle aspecten: kennis, vaardigheden, waardenontwikkeling, etc. Deze reactie past binnen het uitgangspunt dat educatie de vorming van mensen in hun totaliteit betreft.
Een andere mogelijke reactie is vast te stellen welk effect men het belangrijkste vindt en daarop dan alle aandacht te richten. Deze reactie komt vooral voor bij gedrag, vanuit de redenering: het gaat erom dat mensen zich anders gaan gedragen en daar kun je dan maar het beste direct aan werken. Deze reactie veronachtzaamt de hierboven genoemde kritiek op het voorop stellen van gedragsdoelen.

---

[4] Zie bijv. Kremers (1980) en Schermer (1987) voor mogelijkheden tot het voeren van een concrete en gestructureerde discussie over affectieve doelen. Zie Leussink en Verdonk (in Boersma, 1992) voor een reeks voorbeelden van manieren waarop leerkrachten zorgvuldig kunnen reageren op vragen en emoties van kinderen.

Achter dergelijke uiteenlopende keuzen gaan in feite verschillende opvattingen schuil over hoe mensen leren. Drie 'minitheorieën' zijn bijvoorbeeld:

persoonlijke ervaringen > waardenontwikkeling > gedrag
kennis > nadenken en beslissen > gedrag
gedrag > ervaringen > nadenken > kennis en waarden

Het meest waarschijnlijk is vooralsnog dat mensen op allerlei manieren leren. Het lijkt dan weinig vruchtbaar om elkaar over verschillende keuzen te bekritiseren.

Inhouden

Min of meer los van de discussie over de doelen staat in de praktijk de keuze van de inhouden. Welnu: wie kennis neemt van de beschikbare lesmaterialen, komt gemakkelijk tot de conclusie dat NME over zo ongeveer alles lijkt te kunnen gaan. De term NME, een combinatie van natuur- en milieu-educatie, is een Nederlandse uitvinding. In andere landen gebruikt men slechts één term (Umwelterziehung, environmental education). De Nederlandse combinatie lijkt te verwijzen naar de beleidsterreinen van de ministeries van LNV (natuur) en VROM (milieu). Gegeven de enorme verwevenheid van ecologische aspecten en processen met tal van andere, lijkt 'NME' een te smalle aanduiding. Er ontbreekt bijvoorbeeld de factor mobiliteit (ministerie van V&W) en ook de relatie tussen Noord en Zuid (ministerie voor Ontwikkelingssamenwerking). Omdat de term NME nu eenmaal is ingeburgerd, en een beter alternatief zich niet gemakkelijk aandient, zullen we het ermee moeten doen, en alle overige invalshoeken er uit onszelf bij moeten denken en bij moeten betrekken.

De laatste jaren wordt in toenemende mate de term 'duurzame ontwikkeling' gebruikt. Dit begrip biedt geen beter houvast, het maakt het bestaan van een ongrijpbare veelheid van doelen en inhouden alleen maar meer expliciet.

Duurzame ontwikkeling wordt meestal omschreven in termen van een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie zonder de mogelijkheden voor toekomstige generaties om in hun behoeften te voorzien in gevaar te brengen. Nu is onze ecologische kennis nog beperkt. Bovendien raakt de bevrediging van menselijke behoeften niet alleen aan ecologische aspecten en processen maar ook aan economische, sociale, politieke en culturele. Het is dus geen wonder dat we nog niet weten hoe een duurzame samenleving er uit ziet, laat staan hoe we die kunnen bereiken. Het is dan ook gebruikelijk om te stellen dat we bezig zijn met een leerproces, een langdurig maatschappelijk leerproces in de richting van 'duurzame ontwikkeling'.

Hierbij twee kanttekeningen. Ten eerste: wie de relevantie van ook andere dan puur ecologische factoren daadwerkelijk erkent, krijgt onmiddellijk ook te maken met problemen van vrede en veiligheid, armoede, rassenhaat, etc. Men kan zich afvragen of 'duurzame ontwikkeling' daarmee niet teveel tegelijk op de schouders neemt. Ten tweede: de omschrijving van duurzame ontwikkeling is problematisch: "de" behoeften van mensen bestaan niet, menselijke behoeften zijn onbegrensd (mensen willen altijd meer). Er zijn dus toch andere criteria nodig.

In de praktijk van de onderwijsontwikkeling in Nederland verrichten instituten als de SLO en het CITO veel werk om te komen tot nadere structurering en invulling van nieuwe leergebieden (en actualisering van reeds langer bestaande).
Activiteiten in de tweede helft van de 80-er jaren ter ontwikkeling van de inhoud van NME zijn in het begin van de jaren '90 enigszins gestokt na het uitbrengen van een kernleerplan (voor basis- en voortgezet onderwijs, zij het met een VO-accent), een concept-deelleerplan voor NME in het basisonderwijs en een aantal vakdeelleerplannen voor het voortgezet onderwijs, en diverse studies ten behoeve van didaktiekontwikkeling voor NME (door de SLO en door ISOR/Cdß).
In het kader van het invoeringsproject is nog wel gewerkt aan een evaluatie van het genoemde concept-deelleerplan (ISOR, 1993), gevolgd door de ontwikkeling van een 'Basisdocument NME' voor intermediairen en een publicatie over 'Basisdoelen' voor scholen in het primair onderwijs (SLO, 1994, 1995), aan de ontwikkeling van enkele schalen voor metingen bij leerlingen door het Cito, en aan de ontwikkeling, in diverse andere projecten, van allerlei concrete, op bepaalde inhouden toegespitste curriculaire produkten. Een en ander heeft echter (nog) niet geleid tot uitkristallisering van resp. consensus over meest gewenste inhouden.

Aanpakken

Dan tenslotte de aanpakken bij NME. Vanuit het verleden zijn er ook op dit vlak diverse tradities. Buitenschoolse natuur-educatie werkt via het overdragen van kennis en via het concreet lijfelijk ervaren en het observeren en onderzoeken van de natuur, tijdens wandelingen, excursies, natuurbeheersactiviteiten, etc. Tijdens lessen natuuronderwijs op scholen haalt men 'stukjes natuur' in de klas of gaat men naar buiten, naar de schooltuin of de slootrand. Milieu-educatie zoals voortkomt uit de milieu-beweging kent een traditie van het voeren van acties, onder meer tegen de oprukkende vervuiling. Ook vanuit scholen wordt aan buiten-schoolse acties deelgenomen.

De laatste jaren geven enkele ontwikkelingen te zien. Binnen het onderwijs komt steeds meer nadruk te liggen op werkwijzen waarbij de leerlingen zelf actief zijn (dit komt mede voort uit nieuwere inzichten uit de psychologie). Vanuit de traditie van het doen van onderzoek lijkt NME hiervoor bij uitstek geschikt. Verder neemt de maatschappelijke participatie door jongeren en volwassen burgers toe en worden allerlei discussies georganiseerd. Een derde ontwikkeling is de toenemende aandacht voor milieuzorg in organisaties, waaronder scholen; maatregelen op dat vlak hebben echter niet direct ook een educatief karakter.

Conclusies en overwegingen

De NME-praktijk lijkt zich te kenmerken door tradities. Over de effecten die worden bereikt is heel weinig bekend. Dat komt deels doordat het bij NME mede gaat om doelen die moeilijk meetbaar zijn, en doordat het in veel gevallen moeilijk is om het bereiken van bepaalde resultaten duidelijk toe te schrijven aan specifieke educatieve activiteiten. Er is echter ook relatief weinig aan het verkrijgen van dergelijke systematische kennis gewerkt. Het is net of te weinigen er echt belang in stellen (of misschien moeten we zeggen: belang bij hebben), om te weten hoe NME werkt en wat het feitelijk oplevert.
Voorzover het NME-veld niet uit zichzelf komt tot het systematiseren van kennis over aanpakken en effecten en tot het daardoor ontwikkelen van normen (bijvoorbeeld doordat er nog voldoende vraag naar NME is, zodat er weinig druk wordt gevoeld om tot systematische verbetering te komen), maar het beleid kennis over en toename van de effectiviteit van NME wel van belang acht, zal het vergroten en verspreiden van de betreffende professionele know-how apart moeten worden gestimuleerd.

Een serieus en groeiend probleem, juist ook op het terrein van NME, is dat de hoeveelheid in principe relevante over te dragen kennis onafzienbaar groot is, en dat in de educatieve praktijk van alledag scherp moet worden geselecteerd. Hoe dat moet of het beste kan, is nog niet zo duidelijk. Er verschijnen van tijd tot tijd publicaties met nieuwe voorstellen voor wat de kern van NME zou moeten zijn. Te overwegen valt echter om eerst eens een beknopte analyse te laten maken van *de manieren waarop* in het verleden is getracht grip te krijgen op de kern van leer- en vormingsgebieden, en om te bezien welke aanpak het beste kan worden bevorderd.

Het nastreven van affectieve en op concreet gedrag gerichte doelen is in discussie. Bij affectieve doelen kan waarschijnlijk worden gesteld dat een discussie over voor of tegen minder zinvol is, dat waarden, normen en houdingen in onderwijs en educatie onvermijdelijk aan de orde zijn, en dat het eerder de vraag is hoe dat verantwoord kan gebeuren. Ook bij gedragsdoelen lijkt een meer genuanceerde benadering op zijn plaats.
Er zijn zowel krachtige argumenten voor als tegen het stellen van affectieve doelen bij NME. Hetzelfde is het geval met doelen, gericht op concreet gedrag. Het verdient aanbeveling deze argumenten ruimer te communiceren en te bezien in hoeverre kennisname van en discussie over deze argumenten tot meer gefundeerde beslissingen kunnen leiden.

Tussen kennis, waarden en gedrag blijkt vaak weinig verband te bestaan. Een mogelijke reactie is dat educatie zich moet uitstrekken tot alle aspecten: kennis, waardenontwikkeling, etc. Deze reactie past binnen het uitgangspunt dat educatie de vorming van mensen in hun totaliteit betreft.
Een andere mogelijke reactie is vast te stellen welk effect men het belangrijkste vindt en daarop dan alle aandacht te richten. Deze tweede reactie komt vooral voor bij gedrag, vanuit de redenering: het gaat erom dat mensen zich anders gaan gedragen en daar kun je dan maar het beste direct aan werken.
Achter zulke uiteenlopende keuzen gaan in feite verschillende opvattingen schuil over hoe mensen leren. Het meest waarschijnlijk is dat mensen op allerlei manieren leren. Het is dan niet vruchtbaar om elkaar op verschillende keuzen te bekritiseren.

De laatste jaren wordt in toenemende mate de term 'duurzame ontwikkeling' gebruikt. Dit begrip biedt echter geen beter houvast, het maakt het bestaan van een ongrijpbare veelheid van doelen en inhouden alleen maar meer expliciet.
Duurzame ontwikkeling wordt meestal omschreven als een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie zonder de mogelijkheden voor toekomstige generaties om in hun behoeften te voorzien in gevaar te brengen. Onze ecologische kennis is echter nog beperkt. Daarnaast zijn ook andere dan ecologische factoren van belang, zoals vrede en veiligheid, armoede, rassenhaat, etc., waarmee men snel teveel tegelijk op de schouders neemt. Bovendien is de omschrijving van duurzame ontwikkeling op zichzelf problematisch: "de" behoeften van mensen bestaan niet, menselijke behoeften zijn onbegrensd (mensen willen altijd meer). Er zijn dus toch andere criteria nodig.

NME blijkt in de praktijk zeer veel verschillende vormen te kunnen aannemen. De daarmee te bereiken resultaten zullen ook sterk uiteenlopen.
Het onderzoek had niet de taak en de mogelijkheid om alle afzonderlijke projecten te onderzoeken op doelen, inhouden en aanpakken. Voor zover bekend zijn ten aanzien van de aspecten zoals hiervoor beschreven niet veel expliciete keuzen gemaakt. Aanbieders baseerden zich veelal op wat voor hen gebruikelijk is, en in ontwikkelde produkten en aanpakken zitten de uitgangspunten vaak min of meer impliciet verpakt. De vraag is daardoor in hoeverre afnemers in scholen weten wat ze in feite in huis halen.
Gepleit moet worden voor het meer expliciet maken van uitgangspunten en keuzen, door alle betrokkenen: aanbieders zowel als afnemers.

5 Jongeren in relatie tot natuur en milieu

In 1993 werd aan kinderen van 10-12 jaar een aantal stellingen voorgelegd (zie Stokking, De Rouw en Ziemerink, 1994). Kader 2 bevat een selectie van reacties.

Kader 2 Een selectie van reacties van kinderen (10-12) op stellingen

Stelling: "Het is belangrijk om te zorgen dat de bossen en heidevelden in ons land mooi blijven, en daar moeten we allemaal aan meehelpen."
Sanne (11 jaar): eens. "Ik vind dat Nederland te weinig groen heeft. Ik ben het er niet mee eens dat het park bij ons weggaat, en dat is niet het enige. De bossen in Nederland zijn net zo belangrijk als de mens, en daarom vind ik dat ze net zo veel zorg moeten hebben als de mensen in Nederland."
Ruud (11 jaar): eens. "Er zijn zo wie zo al weinig van zulke dingen meer dus moeten we er voorzichtig mee zijn. Als we doorgaan zoals nu dan blijft er niks meer over, dan zijn we misschien over 20 jaar niet meer op de aarde, niemand en niks meer dus. Dat is toch asosjale boel! Ik vind dat ze wat meer reclame er over moeten maken."

Stelling: "Het is goed dat er in de bossen en heidevelden ook wegen en parkeerplaatsen zijn, want anders zou je er niet naar toe kunnen rijden om er te wandelen en van de natuur te genieten."
Maaike (11 jaar): beetje eens, beetje oneens. "Omdat het toch schadelijk is, er moeten dan steeds meer hei en bossen omgekapt worden. Maar als ze er liggen, dan kan het wel eens van pas komen, want dan wil je er eens een dagje uit. En dan ga je even rustig wandelen en zet je alles uit je hoofd."

Stelling: "De regering moet zorgen dat in de bossen alle omgewaaide bomen en afgebroken takken worden opgeruimd, want anders worden de bossen lelijk en is het niet prettig om er te zijn."
Trudie (11 jaar): beetje eens, beetje oneens. "Ik ben het er wel eens dat de bomen van de paden afgehaalt moeten worden omdat je anders niet goed daar kan lopen maar in het bos zelf moet je ze laten liggen omdat er dan veel kleinere en grotere dieren van leven."
Jasper (12 jaar): niet eens. "In de omgevallen bomen groeien weer nieuwe planten en leven dieren in en wat heb je liever blijven leven of naar bossen kijken!"

(Kader 2, vervolg)

Stelling: "Het is niet zo heel erg als je per ongeluk een kraan laat lopen, want water is niet duur en er is genoeg water op de wereld."
Imre (11 jaar): niet eens. "Ik vind het zonde van het water. Het is energie verspilling. Het moet opgepomt worden door pompen en gezuiverd door de zuiveringsinstalatie. De machines werken op electriciteit. Electriciteit word opgewekt met kolen en als je kolen verbrand is dat slecht voor de ozonlaag."
Anja (11 jaar): niet eens. "Omdat er wel genoeg water is maar een groot deel is niet gereinigd en veel water is niet drinkbaar. En er zijn veel folders 'wees zuinig op water' en een reclame 'gebruik niet meer dan je nodig hebt' en het komt heel vaak op de radio."

Stelling: "Het gas waarmee we onze huizen verwarmen en eten koken, komt uit de grond en raakt langzaam op. Dat is niet zo erg, want als het op is hebben de mensen wel weer wat anders uitgevonden."
Vincent (11 jaar): niet eens. "Ik ben het niet eens met deze uitspraak, omdat het waarschijnlijk niet waar is. Als je er altijd zo over denkt is het risico wel erg groot dat het eens toch opgaat. Je moet zuinig blijven totdat de uitvinders wat uitvinden dat niet op kan. Dus draai de kachel een stantje lager. Zoals je ziet in de reklames!"
Steven (12 jaar): beetje eens, beetje oneens. "Want ik weet niet of ze daar wel andere spullen voor hebben. En gas is natuurlijk, maar als je het op elektrise dingen doet moet het uit een Kerncentrale komen en dat is erg onvriendelijk voor het milleu.
Gerard (10 jaar): beetje eens, beetje oneens. "nou als het gas op is dan gaan ze mischien wel het hout ervoor gebruiken en als dat zo is dan raaken alle bomen op en dan is er nergens meer mooi bos en dan kunnen de vogels nergens meer nesten bouwen."

Stelling: "Het is niet erg als je veel papier gebruikt, want van oud papier kunnen we weer nieuw papier maken."
Björn (10 jaar): niet eens. "Want van bijvoorbeeld 100 oude papieren vellen komen maar 25 nieuwe terug!"
Arjan (12 jaar): beetje eens, beetje oneens. "Want dat papier vinden mensen niet echt fijn. Dus dan moeten ze tog weer bomen omhakken. Maar met oud papier kan je wc-papier maken en op scholen voor teken-papier."

Uit de hiervoor gepresenteerde voorbeelden van uitspraken van kinderen van 10-12 jaar kunnen we onder meer de volgende conclusies trekken:
- de kinderen verschillen onderling van mening;
- veel antwoorden zijn genuanceerd: 'beetje eens, beetje oneens';
- sommige reacties zijn analytisch getoonzet, andere emotioneel geladen;
- sommige reacties geven blijk van veel besef van samenhangen, andere van het duidelijk ontbreken van kennis;
- er worden argumenten gebruikt vanuit alle relevante schoolvakken/kennisgebieden (inclusief economie);
- opvallend vaak wordt verwezen naar de media en naar reclame.

We geven nu een overzicht van wat bekend is uit de literatuur.

Kinderen van 8-12 jaar

Margadant (1990) schetst hoe voor kinderen van deze leeftijd natuur min of meer gelijk staat aan levende natuur en/of een mooi landschap, waarin de invloed van de mens minimaal is, waarvan de mens eigenlijk geen deel uitmaakt. Volgens haar refereert slechts 5% van alle kinderen duidelijk aan milieuproblemen. Dit lage percentage duidt er volgens haar op dat kinderen niet existentieel worden beheerst door zorgen of negatieve beelden over de natuur. Bedreiging van de natuur en milieuvervuiling is elders, ver weg. Vaak praten kinderen over berichten in het Jeugdjournaal, informatie die naar haar oordeel vaak slechts half begrepen en gefragmenteerd is. Oordelen van kinderen over milieuvervuiling en menselijk gedrag vindt plaats in zwart-wit-termen: slecht versus goed.

Van der Hoeven (1992) constateert dat natuur voor kinderen in de eerste plaats bestaat uit bomen, planten en dieren. Natuur en milieu zijn volgens haar begrippen die zo nauw verwant zijn dat ze in de beleving van kinderen bij elkaar horen. Bij milieu denken kinderen aan de invloed van de milieuvervuiling op de natuur. De natuurbeleving van kinderen van deze leeftijd wordt voortdurend overschaduwd door bezorgdheid over milieuproblemen. Het besef en het gevoel dat hun eigen bestaan wordt bedreigd, vormen de grondslag van de milieubeleving van kinderen. Dit neemt niet weg dat hun pessimisme vooral de natuur in het algemeen betreft, en veel minder de directe omgeving. De betrokkenheid van de kinderen bij de natuur in hun eigen omgeving is opvallend groot, de kinderen zijn opmerkzaam en registreren nauwkeurig wat ze zien en voelen. Kinderen worden volgens Van der Hoeven ook voortdurend geconfronteerd met informatie, boodschappen of lessen over milieu en milieuproblemen. Mensen

worden aan de hand van hun gedrag ten opzichte van natuur en milieu ingedeeld in goed en slecht. Volgens Van der Hoeven is in de omgang van ouders met hun kinderen de 'milieubewuste opvoeding' een nieuw verschijnsel. Milieubewust opgevoede kinderen vertonen volgens haar grote betrokkenheid, en duidelijke bezorgheid.

We zien dat deze twee onderzoeken overeenkomen in de constatering dat kinderen natuur opvatten als levende natuur, waartoe mensen echter eigenlijk niet behoren. Ook komt overeen dat kinderen bloot staan aan veel informatie, dat problemen rond natuur en milieu in de eigen omgeving worden gerelativeerd, en dat kinderen oordelen in termen van slecht versus goed. De onderzoeksters trekken verschillende conclusies over de mate waarin kinderen zich werkelijk zorgen maken. Dit verschil komt wellicht voort uit het feit dat het onderzoek van Margadant vooral de natuurbeleving van kinderen betrof, terwijl Van der Hoeven primair uitspraken over het milieu verzamelde.
Opvallend is uiteraard dat kinderen problemen elders localiseren. Daarvoor kunnen diverse verklaringen worden aangevoerd: het kan worden gezien als uiting van zelfbescherming (niet willen weten), als uiting van gebrek aan kennis (veel problemen zijn niet zomaar zichtbaar), en als gevolg van de invloed van de media (die uiteraard zelden reppen over problemen in de eigen omgeving, en vooral een algemeen 'probleemgevoel' oproepen).

Stokking, De Rouw en Ziemerink (1994) voerden een meer grootschalig onderzoek uit. In het schooljaar 1992-1993 zijn op 50 basisscholen bij 120 leerkrachten en 3000 leerlingen in de groepen 6 t/m 8 gegevens verzameld over het onderwerp natuur en milieu. Aan de leerlingen zijn vragen gesteld om hun kennis te toetsen en reacties gevraagd op een aantal stellingen, aan de leerkrachten is gevraagd naar kenmerken van de klassen, zichzelf en hun NME-onderwijs. De resultaten ten aanzien van de kinderen kunnen als volgt worden samengevat. (Zie voor de overige resultaten hoofdstuk 6).
De kennistoets
Ruim de helft van de leerlingen verstaat onder 'natuur' primair 'alle planten en dieren'. Veel leerlingen hebben weinig idee wie nu eigenlijk de beslissers zijn in ons land, als het om het milieu en het natuurbeleid gaat. Bijna de helft denkt dat de milieuorganisaties de beslissingen nemen. De meeste leerlingen kennen de begrippen natuurbeheer, natuurbescherming, zuinigheid en zorgvuldigheid.
Ruim tweederde van de leerlingen geeft op de vraag wat grondstoffen zijn, het (foutieve) antwoord dat dat stoffen zijn die in de grond zitten. Het merendeel van de leerlingen kent of herkent de begrippen zuinigheid, verkwisting of verspilling, milieuvervuiling en afvalscheiding. Bovendien lijken de leerlingen te weten wat wordt bedoeld met 'ergens waarde aan hechten', 'milieubewust gedrag', 'belang van de natuur' en 'in stand houden van de natuur'.

Op de toetssvragen over milieu wordt gemiddeld hoger gescoord dan op die over natuur. Wellicht spelen hier de actualiteit en de media een rol. Het lijkt er in de beantwoording van de toetsvragen op, dat als bij de antwoordmogelijkheden zowel een concreet als een wat abstracter antwoord is opgenomen, veel leerlingen kiezen voor het concrete antwoord (ook al is dit niet het juiste).
Al met al lijken de uitkomsten van dit onderzoek de conclusie te ondersteunen, dat kinderen vrij behoorlijk zicht hebben op kwesties rond natuur en milieu.

De mening over de stellingen

In het begin van dit hoofdstuk is een aantal voorbeelden gegeven van de reacties van de leerlingen op een aantal stellingen over natuur en milieu (in kader 2). Daarna werd een samenvatting gegeven van conclusies die uit de verkregen reacties kunnen worden getrokken.
Een aantal kinderen zegt het niet eens te zijn met een bepaalde stelling omdat deze volgens hen te extreem is geformuleerd. Een voorbeeld is de stelling 'het is belangrijk om te zorgen dat de bossen en heidevelden in ons land mooi blijven, en daar moeten we allemaal aan meehelpen'. Kinderen geven aan dat het niet mogelijk is dat iedereen meehelpt. Gehandicapten en zieken kunnen bijvoorbeeld niet meehelpen. Een ander voorbeeld is de stelling 'het is niet zo heel erg als je per ongeluk een kraan laat lopen, want water is niet duur en er is genoeg op de wereld'. Kinderen zeggen dat er wel genoeg water is in ons land maar niet genoeg op de hele wereld.

De relatie tussen kennis en mening

In hoeverre hangen kennis (de scores op de toetsvragen) en mening (de reacties op de stellingen) samen? In alle gevallen blijken de toetsscores van de leerlingen die het 'oneens' of 'beetje eens/beetje oneens' zijn met de stellingen, gemiddeld hoger te zijn dan die van de leerlingen die het 'eens' zijn met de stellingen. Hoewel de verschillen niet groot zijn, zijn ze wel statistisch significant, en is het verleidelijk om te stellen dat leerlingen met meer kennis tevens kritischer staan ten opzichte van allerlei uitspraken.

Kinderen van 12-14 jaar

Margadant (1992) constateert ook bij deze leeftijdsgroep als overheersend natuurbeeld de autonome, biotische (levende) natuur, zonder menselijke ingrepen. Volgens Margadant staan in de beleving van kinderen natuur, milieu en mens alle drie min of meer los van elkaar.

Volgens Dijkman en Voragen (1990) vormen natuur en milieu voor jongeren in deze leeftijd geen afzonderlijk waardengebied. De oorzaak van de milieuproblematiek is volgens de jongeren het menselijk gedrag. Ten aanzien van de gevolgen daarvan zijn ze zeer pessimistisch: het voortbestaan van de mensheid is direct in het geding. Dit lijkt

hen zelf echter niet te raken, want over hun eigen toekomstperspectief zijn ze juist optimistisch. Over het algemeen kennen ze maar weinig betekenis toe aan het belang van eigen milieuvriendelijk of -onvriendelijk gedrag, dat is van ondergeschikt belang in vergelijking met andere oorzaken van milieuproblemen. Zo is bijvoorbeeld het zelf afzien van het gebruik van brommer of auto eenvoudig onvoorstelbaar. Jongeren willen best meer horen over natuur en milieu via de media, maar het moet niet te diep gaan. Ze stellen zich consumptief op en maken gebruik van de mogelijkheden, zonder directe verantwoordelijkheid te aanvaarden. Thuis worden weinig over het milieu gesproken. Daarover praten appelleert sterk aan het veranderen van gedrag, zodat men het onderwerp liever laat rusten.

Wals (1992) noemt drie manieren van denken van de jongeren over milieuproblemen: personalistisch (problemen zijn gevolg van individuele slordigheid, met directe locale gevolgen), technocratisch (veel vervuiling is onzichtbaar, sluipend, met wereldwijde gevolgen, en het gevolg van onze moderne levensstijl en de industrie, maar gezamenlijk en met technische oplossingen komen we er wel uit) en gepolitiseerd (het gaat om conflicterende belangen en waarden, en er is een verandering in onze manier van leven nodig). Wals constateert in zijn onderzoek onder jongeren in deze leeftijd in de VS, dat alle leerlingen op de een of andere manier verontrust zijn over milieuvervuiling, ongeacht de situatie waarin ze opgroeien. Ook willen ze er meer van weten.

Kuhlemeyer en Van den Bergh (1992) deden onderzoek bij 10.000 3e klassers op 206 scholen voor VO, dus onder gemiddeld 14-jarigen. Zij constateren bij deze jongeren een gebrek aan milieukennis. Dit weerhoudt ze er niet van het milieu een warm hart toe te dragen. Meer dan de helft (57%) heeft een positieve tot zeer positieve milieuhouding; van 42% is deze houding neutraal te noemen, terwijl 1% een zwak tot zeer zwak ontwikkelde milieuhouding bezit. Bij ongeveer een derde (35%) is sprake van een hoge tot zeer hoge bereidheid om voor het milieu extra moeite te doen, zich extra in te spannen en zich financiële offers te getroosten; ruim de helft (60%) is daartoe echter niet of nauwelijks bereid, en bij 4% mag volgens deze onderzoekers geen enkele bereidheid om aan het milieu bij te dragen worden verondersteld. Het gedrag van een kwart (26%) kan milieuvriendelijk worden genoemd, van ruim een vijfde (22%) is het milieugedrag als tamelijk onvriendelijk te typeren, en zo'n 4% trekt zich (vrijwel) niets van het milieu aan.

Jongeren van 15-18 jaar

Hup (1990) komt in haar onderzoek tot de conclusie dat 12-13 jarigen zich meer milieuvriendelijk gedragen dan 14-16 jarigen.

SARV International (1992) voerde een vergelijkend kwalitatief onderzoek uit onder drie groepen: 13-14 jarigen, 15-16 jarigen en 17-18 jarigen (het ging om 6 groepsinterviews met in totaal 42 jongeren). Dit onderzoek vond plaats ten behoeve van besluitvorming over de wijze van voortzetting van de 'draaggolfcampagne' die vanaf 1990 door het ministerie van VROM wordt gevoerd.
De onderzoekers concluderen dat de kennis voornamelijk wordt opgebouwd vanuit de media (met name de televisie), en dat naarmate jongeren ouder worden ze het milieu steeds verder van zich af plaatsen.
De 13-14 jarigen voelen zich nog deel van het milieu, hebben een positieve instelling (vaak door een enthousiaste leerkracht op de basisschool, waarmee ze de natuur introkken, door milieubetrokken ouders die doen aan afvalscheiding, e.d.) en kennen nog vanzelfsprekende normen. De basisschool biedt in dit opzicht nog een beschermde wereld, het VO biedt geen enkele follow-up, waardoor jongeren leren dat normen en waarden er kennelijk niet echt toe doen.
De 15-16 jarigen zijn herhaaldelijk geconfronteerd met negatieve communicatie (rampen op tv e.d.), zetten zich af tegen de ouders, en versterken elkaar in negativiteit; milieubetrokkenheid wordt niet geaccepteerd; de jongeren geven aan gek te worden van al die informatie over het milieu, ze willen niet horen over hun eigen fouten, vertonen gemakzucht en stoer gedrag, ze trekken een schild van onverschilligheid op. De groep staat centraal, de norm is een zich afzetten. Jongeren van deze leeftijd wijzen ook op de vele inconsistenties (gescheiden afval wordt weer samengevoegd, openbaar vervoer willen stimuleren maar tegelijk de tarieven ervoor verhogen, autogebruik willen terugdringen maar tegelijk nieuwe wegen aanleggen, wetten uitvaardigen maar toestaan dat mensen zich er niet aan houden).
De 17-18 jarigen krijgen een meer abstract besef dat ze er zelf ook een aandeel in hebben, ze zijn individueel op zoek naar normen en waarden, zijn bezig met hun toekomst. Daarin is het milieu relevant (zij het nog vaag); ze kunnen dit echter niet vertalen in gedrag, aangezien dat gedrag door niets of niemand positief wordt beïnvloed. Er is gebrek aan zinvolle dingen om te doen.
Het onderzoek van SARV trekt vergaande conclusies op basis van een beperkt aantal interviews. De onderzoekers waren voor hun opdrachtgever (het ministerie van VROM) op zoek naar mogelijkheden tot doelgroepsegmentatie, waarbij uiteraard vooral verschillen interessant zijn. Toch is hun onderzoek leerzaam. Het beeld dat zich opdringt, is, dat veel jongeren in feite zeggen: benader ons meer consequent en meer positief (blijf ons op dingen wijzen, benadruk niet alleen het negatieve). Kortom: ze willen graag blijven merken 'dat het er wat toe doet'.

Kruizinga en Cornelissen (1992) deden een experiment onder MAVO-, HAVO- en VWO-scholieren om meer inzicht te krijgen in de verbanden tussen de aanwezigheid

van een (positieve, neutrale of negatieve) sociale norm ten aanzien van enkele milieuvriendelijke gedragingen (weggooien van afval in de afvalbak in plaats van op straat, en dichtdraiien van de kraan tijdens het tandenpoetsen) en ten aanzien van het zoeken naar informatie over wat jezelf kunt doen voor een schoner milieu, met het maken van afspraken daarover (volgens de auteurs een participatieve benadering), de betrokkenheid en de attitude terzake. Het blijkt dat als een positieve sociale norm aanwezig is het maken van afspraken een positieve invloed op de attitude kan hebben. Ten aanzien van het zoeken naar informatie over wat jezelf kunt doen voor een schoner milieu bleek overigens een negatieve sociale norm te bestaan, en bleek het (willen) maken van afspraken zelfs averechts te kunnen uitpakken (weerstand op te roepen).

Beke, Sprenger en Leussink (1993) verzamelden gegevens van 500 jongeren van 15-18 jaar. Belangrijke motieven voor deze leeftijdsgroep zijn, volgens de onderzoekers: status, experimenteren (stoerheid), materiële aspecten, lifestyle. De politieke interesse is gering, leraren zijn niet belangrijk of roepen zelfs aversie op. Het visuele is belangrijk (de media), en het volgen van trends. Er is sprake van carrièregerichtheid en individualisering. De onderzoekers komen tot een verdeling van de jongeren in drie groepen: consequent milieu-negatief (21%), inconsequent milieu-positief (35%; dit zijn jongeren met een positieve houding maar zonder het bijbehorende handelen) en consequent milieu-positief (41%). De eerste categorie besteedt de vrije tijd vooral aan uitgaan, rondhangen en familie; de tweede categorie doet ook aan natuur en cultuur, de derde groep doet dit nog meer en doet daarnaast ook veel aan sport.

Bureau Interview (1993) komt op basis van gegevens van 1745 jongeren van 12-18 jaar tot de conclusie dat ruim 50% van hen actiebereidheid vertoont, Eveneens ruim 50% let erop of een produkt milieuvriendelijk tot stand is gekomen, 2/3 vindt het van belang en probeert er rekening mee te houden, en ruim 75% is bereid om er meer voor te betalen. Deze percentages zijn opvallend hoger dan in de hiervoor besproken onderzoeken. Onduidelijk is in hoeverre de groep 12-14 jarigen daarin een groot aandeel heeft (die zoals hierboven beschreven positief is ingesteld), en/of dat de wijze van bevraging (de formulering van de vragen en de antwoordmogelijkheden) tot deze relatief extreme uitkomsten heeft geleid.

PQR (1993) onderzocht, als aanvulling op het bovenbeschreven kwalitatieve onderzoek van SARV (1992), in een kwalitatief onderzoek de ontvangst van verschillende typen communicatieve middelen bij 13-18 jarigen. Milieu blijkt een onderwerp waarbij de jongeren regelmatig stilstaan, maar dat geen onderwerp van gesprek vormt. Het bezig zijn met of praten over milieu werkt statusverlagend (dit geldt in mindere mate voor de 17-18 jarigen). De jongeren vertonen weinig tot geen actiebereidheid. Men is ook

niet bereid soberder te leven voor een beter milieu (met name 15-16 jarigen vertonen relatief weinig bereidheid tot milieuvriendelijk gedrag). Milieuvriendelijk gedrag heeft volgens de jongeren vooral te maken met afval en minder met energiebesparing en luchtverontreiniging. De toekomst met betrekking tot milieuproblemen houdt de jongeren niet bezig, al worden wel sombere verwachtingen uitgesproken. Men voelt zich echter onmachtig invloed uit te oefenen en ziet dit vooral als taak van de overheid, fabrieken en organisaties.
Communicatie over het milieu moet kort en bondig zijn, moet de aandacht trekken (beelden, krachtige boodschappen, afwisseling) en tegelijk realistisch en hoopvol zijn. Met name de 15-16 jarigen zijn allergisch voor betutteling en willen zelf hun conclusies kunnen trekken. De 17-18 jarigen staan vergeleken daarmee meer open voor duidelijke aanwijzingen voor milieuvriendelijk gedrag.

Wessel en Sikkema (1994) deden, als vervolg op het bovenbeschreven kwalitatieve onderzoek van SARV (1992), een kwantitatief onderzoek onder 2234 12-24 jarigen. Zij concluderen dat het milieugedrag van jongeren tussen milieuvriendelijk en milieu-onvriendelijk inligt. Dat een beter milieu bij jezelf begint onderschrijft 89% van de jongeren. Milieu is echter geen gespreksonderwerp, het wordt zeer saai gevonden. In afwijking van andere onderzoeken werd in dit onderzoek geen duidelijke 'dip' gevonden bij een bepaalde leeftijdsgroep.

Margadant (1994) onderzocht de natuur- en milieu-beelden en -beleving van 13-18 jarigen (van VB) tot VWO) door middel van een kwalitatief onderzoek bij (de deelnemers aan) zes veldwerkweken op drie veldstudiecentra. Zij concludeert dat 13-14 jarigen de kinderlijke natuurbeleving achter zich laten en terecht komen in een fase waarin de beleving zich naar alle kanten kan ontwikkelen. Bij de 15-16 jarigen is de invloed van de 'hoge statusgroep' zeer groot, met als gevolg dat jongeren hun belangstelling voor natuur verstoppen, omdat natuur niet hoog staat aangeschreven in hun jeugdcultuur. De 17- en 18-jarigen durven zich weer openlijker uit te laten. Bij deze leeftijdsgroep kristalliseert zich een verdeling uit in vier groepen: rust- of activiteitenzoekers met natuur op de voor- of achtergrond.
Bij het woord milieu denken velen vooral aan milieuvervuiling, en dan nog met name aan zichtbare milieuvervuiling.
Over het algemeen hebben jongeren, zo concludeert Margadant uit haar onderzoek, een biotisch natuurbeeld en een abiotisch milieubeeld. Tussen beide beelden zit bijna een waterscheiding. Deze scheiding vormt volgens haar een educatief probleem, omdat ze een omvattend inzicht in natuur- en milieu-aantasting verhindert.
Gevraagd naar hun wensen bij leren over natuur pleiten de leerlingen voor een rustig tempo, een praktijkgerichte didactiek en leren op basis van eigen interesse en

verantwoordelijkheid. Bij leren over milieu laten ze weten dat ze zijn overvoerd met informatie over milieuproblemen en een hekel hebben aan morele lesjes of het te nadrukkelijk aansturen op gedragsverandering. Ze geven aan zakelijke informatie te willen hebben over problemen en over oplossingen ('wat je er echt aan kunt doen').

Als we de uitkomsten van de hiervoor besproken onderzoeken vergelijken, dan lijkt er enige evidentie voor een tijdelijke afname in milieupositief denken en doen halverwege het voortgezet onderwijs. De percentages jongeren met een positieve houding, bereidheid tot leveren van inspanningen en brengen van offers, en positief gedrag, lopen echter van onderzoek tot onderzoek uiteen, waarschijnlijk mede door de diverse manieren van bevragen en analyseren. Veel jongeren lijken open te staan voor een positieve benadering, maar worden daarin weinig gestimuleerd.

Behalve verschillen naar leeftijd zijn er verschillen naar geslacht, opleidingsniveau en woonplaats:

- Meisjes lijken zich iets milieuvriendelijker te gedragen dan jongens, maar jongens lijken meer kennis te bezitten (Hup, 1990; Kuhlemeyer en Van den Bergh, 1992; Beke, Sprenger en Leussing, 1993).
- Jongeren in hogere opleidingen (VWO, HAVO) lezen meer, denken er meer over na, en zijn meer milieupositief in hun denken en handelen (Kuhlemeyer en Van den Bergh (1992), SARV International (1992), Beke, Sprenger en Leussink (1993)).
- Van der Hoeven (1992) komt, bij 8-12 jarigen, tot de bevinding dat het uitmaakt waar het kind woont: dorpskinderen zijn meer bezig met locale problemen, stadskinderen meer met mondiale problemen (stadskinderen hebben in hun eigen omgeving minder te beleven, hebben er minder over te vertellen).
  Beke, Sprenger en Leussink (1993) komen, bij 15-18 jarigen, tot de conclusie dat urbanisatiegraad en woonsituatie geen verschil maken
  Wessel en Sikkema (1994) concluderen dat jongeren (12-24) op het platteland positiever tegen het milieu aankijken dan jongeren in de drie grote steden. Deze onderzoekers veronderstellen dat men in de steden meer met de achteruitgang van het milieu wordt geconfronteerd.

Kuhlemeyer en Van den Bergh (1992) constateren dat kennis niet duidelijk samenhangt met houding, bereidheid en gedrag, en dat de relaties tussen die laatste drie zwak zijn. Een mogelijke verklaring is volgens deze onderzoekers dat derdeklassers wellicht onvoldoende kennis hebben over de consequenties van hun handelen voor het milieu. Een andere mogelijkheid is dat men in beginsel wel rekening wil houden met het milieu, maar liever niet als een van de eersten, en zeker niet als anderen het ook niet doen, men er zelf veel moeite voor moet doen en het extra kosten met zich meebrengt.

Conclusies

Het voorgaande kunnen we, schematisch, als volgt samenvatten:

8-12:
- natuur = levende natuur; de mens staat apart; milieu = milieuvervuiling
- grote invloed van de media
- bezorgheid over natuur en milieu, echter: algemeen, elders
- vaag gevoel van bedreigd worden van eigen bestaan

13-14:
- onderkenning van menselijk gedrag als oorzaak van de problemen
- grote invloed van de media
- pessimisme over het voortbestaan van de mensheid
- zichzelf afschermen, zelf verschoond willen blijven
- gebrek aan kennis; wel meer willen weten
- 2/3 milieuvriendelijke houding, 1/3 milieuvriendelijk gedrag

15-16:
- onderkennen van inconsistenties, inconsequentheid van volwassenen
- blijvende invloed van de media
- grote invloed van groep van leeftijdsgenoten
- negativiteit, zich afzetten, onverschilligheid

17-18:
- besef van de relevantie van het milieu en het eigen aandeel daarin
- individueel op zoek naar normen en waarden
- dit nog niet kunnen vertalen in zinvol gedrag
- 1/3 is inconsequent (positieve houding, geen bijbehorend gedrag)

Samengevat lijken 8-12 jarigen nog relatief beschermd op te groeien en is bij hen een positieve basis voor natuur- en milieu-educatie aanwezig, en lijken 13-18 jarigen vooral te zeggen: "blijf ons wijzen op ons gedrag, consequent en positief".

6 De beginsituatie in onderwijsveld en infrastructuur

We beschrijven in dit hoofdstuk eerst de situatie in het primair en het voortgezet onderwijs waarmee de sectormanagers te maken hadden, toen zij in 1992 voor de taak stonden om hun aanpak vorm te geven. Ook worden enkele ontwikkelingen beschreven in de buitenschoolse infrastructuur rond NME.
Deze informatie over de beginsituatie kan worden vergeleken met de door de sectormanagers gevolgde aanpak (deze is beschreven in paragraaf 3.2). We illustreren hier het belang van een dergelijke inventarisatie van de beginsituatie door middel van enkele voorbeelden en we trekken enkele conclusies.
Daarna volgt een beschrijving van de beginsituatie in de sectoren beroepsonderwijs en landbouwonderwijs.

De aanvangssituatie in de sector primair onderwijs

De sectormanager NME primair onderwijs had in 1992 onder meer met de volgende gegevenheden te maken.

- het gaat om een groot aantal (meer dan 9000) kleine scholen (gemiddeld minder dan 10 leerkrachten en minder dan 200 leerlingen);
- ook de ondersteunende instellingen zijn vaak klein en zeer verscheiden: plaatselijk en regionaal zo'n 60 gemeentelijke NME-centra en Schoolbiologische Diensten, 60 Schoolbegeleidingsdiensten en 50 Lerarenopleidingen; provinciaal zo'n 10 steunpunten; landelijk ongeveer 10 algemene en op natuur en/of milieu gespecialiseerde ondersteuningsinstellingen en tientallen educatieve uitgeverijen;
- er is op de scholen redelijk veel kennis en ervaring met natuuronderwijs; dit is echter in veel gevallen nog geen NME;
- bij de aanbodorganisaties zitten de NME-deskundigheid resp. de kennis en ervaring t.a.v. begeleiding en nascholing nog grotendeels bij verschillende organisaties (NME-diensten resp. SBD's en PABO's);
- door de kleine omvang van de scholen zijn de aanbodorganisaties in het samenspel van vraag en aanbod momenteel nog de dominerende marktpartij;
- de scholen hebben tegelijkertijd te maken met een aantal andere veranderingen, waaronder de invoering van samenwerking tussen basisonderwijs en speciaal onderwijs (WSNS), schaalvergroting (operatie T&B, fusies), de invoering van een nieuw formatiebudgetsysteem, overheveling van nascholingsgelden naar de school zelf, en de invoering van computers (Comenius);

- basisscholen zijn de afgelopen jaren geconfronteerd met toenemende problemen bij leerlingen, zoals taalachterstanden, leerproblemen, emotionele problemen en gedragsproblemen; onderzoek toont dat veel leerlingen zwak presteren op instrumentele vaardigheden; veel scholen geven daarom vakken als lezen, taal en rekenen (noodgedwongen) steeds meer nadruk;
- op het vlak van nieuwe leerinhouden en educaties wordt van scholen steeds meer gevraagd; een evaluatie van de Wet op het Basisonderwijs stelt zelfs dat sprake is van maatschappelijke druk om aan tal van zaken aandacht te besteden.

Bij de start van het invoeringsproject was over de specifieke stand van zaken ten aanzien van NME in het primair onderwijs niet veel bekend.
Er was wel een concept-deelleerplan voor het basisonderwijs beschikbaar (SLO, 1991). Op het moment van opstellen van het sectorbeleidsplan was dit concept-deelleerplan onderwerp van evaluatie en was nog niet duidelijk wat de uitkomst daarvan zou zijn. Terwijl het NME-project op gang kwam, kwam een aantal publicaties beschikbaar. We vatten deze hieronder samen.

In 1992 en 1993 werd een vijftal rapporten gepubliceerd met nadere informatie over de stand van zaken met betrekking tot NME en wereldoriëntatie (Rijksinspectie, 1992; Van der Hoeven-van Doornum, 1992; Boekenoogen, Eberg en Stokking, 1992; Van Weerden, 1993; Van den Elskamp, 1993). Daaruit blijkt het volgende:
- het onderwijs in de zaakvakken beslaat 5 uur per week, en is meestal klassikaal en vakgericht;
- veel directeuren zijn niet tevreden over het zaakvakonderwijs op de school;
- er is gebrek aan een goede inhoudelijke structuur; de selectie en actualisering van wereldoriënterende en educatieve inhouden wordt als een steeds groter probleem gezien;
- de (school)televisie heeft een belangrijk aandeel in het programma;
- veel scholen werken aan bewustwording, attitudevorming en gedrag;
- dit gebeurt met name via: overdragen van kennis, kweken van interesse, stellen van regels, geven van het goede voorbeeld;
- veel is (nog) afhankelijk van de persoon (opvattingen, vaardigheden, e.a.) van de individuele leerkracht;
- kinderen behoeven van leerkrachten niet te worden ontzien;
- volgens directeuren van basisscholen is een algemene inhoudelijke deskundigheidsvergroting van leerkrachten nodig.

In 1993 zijn, ter ondersteuning van de beleidsvoering door de sectormanager NME primair onderwijs, de opvattingen over NME in het basisonderwijs onderzocht, onder

107 leerkrachten en 117 anderen (opleiders, ontwikkelaars, begeleiders, beleidsambtenaren, onderzoekers, e.a.) (zie Stokking, 1993). Daaruit bleek samengevat het volgende. Leerkrachten in het basisonderwijs blijken in zeer hoge mate van mening dat problemen met betrekking tot natuur en milieu door mensen worden veroorzaakt, dat milieuproblemen in het basisonderwijs aan de orde moeten komen, en dat het aanleren van milieuvriendelijk gedrag, indien zinvol, tot de taak van de school behoort. Leerkrachten zowel als ondersteuners (de 'overige' respondenten in dit onderzoek) zijn het enigszins tot gedeeltelijk oneens met uitspraken dat het pedagogisch ongewenst is om milieuproblemen in het onderwijs expliciet aan de orde te stellen of dat kinderen moeten worden afgeschermd.
Leerkrachten vinden gemiddeld in zeer hoge mate dat het in het basisonderwijs heel normaal is dat er gedragsregels worden gesteld en er dus niets op tegen is om zulke regels ook op aspecten van natuur en milieu te betrekken. Daarnaast vinden leerkrachten in zeer hoge mate dat problemen concreet aan de orde moeten worden gesteld. De leerkrachten schatten hetgeen in het basisonderwijs al aan NME gebeurt duidelijk hoger in dan de overige respondenten, evenals de kennis en vaardigheden die leerkrachten daartoe momenteel al hebben. Met name de wens van veel leerkrachten om meer aan NME te gaan doen, wordt, vergeleken met het gemiddelde bij de leerkrachten, door de overige respondenten onderschat.
Het belang van abstracte, theoretische begrippen en de mogelijkheden van kinderen op dit punt, worden eveneens door de leerkrachten duidelijk hoger ingeschat dan door de overige respondenten.
Voor wat betreft de doelen van NME zijn de leerkrachten gemiddeld over vrijwel de hele linie opvallend ambitieuzer dan de overige respondenten.
Ten aanzien van de inhoud en aanpak van NME blijkt dat leerkrachten en overige respondenten het gemiddeld enigszins tot gedeeltelijk oneens zijn met de bewering dat het niet zinvol zou zijn om in het basisonderwijs aandacht te besteden aan milieuproblemen elders en milieuproblemen met een mondiaal karakter. Wel moeten problemen, zoals we hierboven ook al zagen, liefst concreet worden behandeld. Leerkrachten kennen gemiddeld aan natuurbeleving en onderzoek in de natuur meer belang toe dan de overige respondenten. Opvallend tenslotte zijn de volgende twee verschillen tussen leerkrachten en overige respondenten: leerkrachten zijn duidelijk veel optimistischer dan de overige respondenten over de mate waarin kennis van problemen m.b.t. natuur en milieu bijdraagt tot meer natuur- en milieuvriendelijk gedrag; en waar de overige respondenten het gemiddeld behoorlijk oneens zijn met het idee dat milieuvriendelijk gedrag op dezelfde wijze kan worden aangeleerd als verkeersregels, scoren leerkrachten gemiddeld ongeveer neutraal (in feite zelfs in de richting van enigszins mee eens).
Er is een zeer duidelijk draagvlak voor natuur- en milieu-educatie in het basisonderwijs, en leerkrachten zijn nog ambitieuzer dan ondersteuners.

Het onderscheid "groen"-"grijs" is in de wereld van de ondersteunende organisaties nog duidelijk zichtbaar. Dit onderscheid blijkt echter bij leerkrachten amper of niet te leven. De geïnventariseerde opvattingen blijken amper samen te hangen met de verschillende mate van deskundigheid die betrokkenen aan zichzelf toeschrijven ten aanzien van aspecten die bij de invoering van NME van belang zijn, en ook niet met de eigen ervaring in het algemeen met activiteiten in of ten behoeve van het onderwijs.

Stokking, De Rouw en Ziemerink (1993) hebben in het schooljaar 1992-1993 op 50 basisscholen bij 120 leerkrachten en 3000 leerlingen in de groepen 6 t/m 8 gegevens verzameld over het onderwerp natuur en milieu. Aan de leerlingen zijn vragen gesteld om hun kennis te toetsen en reacties gevraagd op een aantal stellingen, aan de leerkrachten is gevraagd naar kenmerken van de klassen, zichzelf en hun NME-onderwijs. In hoofdstuk 5 zijn de uitkomsten bij de leerlingen beschreven. Hier vatten we de overige resultaten samen.
Bij ongeveer driekwart van de leerkrachten maakt NME duidelijk deel uit van natuuronderwijs (biologie en natuurkunde), aardrijkskunde en/of wereldoriëntatie (aardrijkskunde, geschiedenis en natuuronderwijs).
Volgens tweederde van de leerkrachten vinden op school projectactiviteiten op het gebied van NME plaats; het onderwerp 'afval' is daarbij het meest populair (30%). Buitenschoolse activiteiten m.b.t. NME komen bij bijna de helft van de leerkrachten voor, meestal in de vorm van een excursie of wandeling. De directe omgeving van de school wordt evenwel door bijna 70% van de leerkrachten gebruikt.
Ruim 40% van de leerkrachten maakt gebruik van produkten of diensten van een plaatselijk NME-centrum of Schoolbiologische Dienst. Ongeveer 70% gebruikt ten behoeve van NME een methode; een kwart noemt 'In onderwerp en opdracht', ook een kwart noemt een van de relatief recente natuuronderwijsmethoden. Ruim de helft gebruikt additioneel materiaal, waarbij de televisie het meest wordt genoemd. Slechts een minderheid van de leerkrachten baseert het NME-onderwijs mede op de actualiteit, en dan meestal op berichten in de media. Gevraagd welke onderwerpen in te ontwikkelen NME-lesmateriaal in ieder geval aan de orde zouden moeten komen, worden vrij veel onderwerpen genoemd; een deel van de leerkrachten noemt hier ook doelstellingen (in plaats van onderwerpen), waaronder met name 'zorg voor de natuur'.
Aan de leerkrachten die hebben aangegeven dat NME een onderdeel is van bestaande vakken en leergebieden, is ook gevraagd van welke vakken en leergebieden dat het geval is. NME is met name een onderdeel van natuuronderwijs, wereldoriëntatie en gezondheidseducatie. Intercultureel onderwijs, vredesonderwijs en ontwikkelingseducatie scoren heel laag, wat wil zeggen dat NME hierbij niet of nauwelijks aan bod komt.
Met NME worden met name de volgende doelen worden nagestreefd: "leren van natuur- en milieuvriendelijk gedrag", "waarderen van de natuur", "zorgzaamheid en ver-

antwoording ten aanzien van natuur en milieu". Ook de doelstelling "opvoeden tot milieubewustgedrag" wordt vrij sterk nagestreefd.
De begrippen die centraal staan in de kennistoetsen en de stellingen die zijn voorgelegd aan de leerlingen, zijn ook opgenomen in de vragenlijsten voor de leerkrachten. Enerzijds is nagegaan in hoeverre de inhouden van deze begrippen in de klas aan bod komen. Dit blijkt bij de meeste begrippen 'soms' tot 'redelijk veel' het geval te zijn. Het begrip "overheid" scoort relatief laag. Het begrip "milieubewust gedrag" scoort vrij hoog. Anderzijds is gevraagd naar het belang (volgens de leerkrachten) van de begripsinhouden. Dit belang is hoog. De leerkrachten vinden vooral de begrippen 'verkwisting', 'zuinigheid' en 'milieubewust gedragen' belangrijk.
Naarmate NME meer een onderdeel is van bestaande vakken en leergebieden wordt (gemiddeld) meer tijd aan NME in de klas besteed. Ook naarmate de inhouden die aan bod komen belangrijker worden gevonden, wordt er meer tijd aan NME in de klas besteed. En naarmate leerkrachten meer doelen nastreven, meer inhouden aan bod laten komen en deze van meer belang achten, vinden vaker buitenschoolse activiteiten plaats met betrekking tot NME.

De aanvangssituatie in de sector voortgezet onderwijs

De startsituatie in 1992 voor de sectormanager voortgezet onderwijs laat zich onder meer door het volgende kenmerken:
- het gaat om een groot aantal (ongeveer 1500) scholen, met een nogal wisselende omvang (ruwweg van 250 tot 2500 leerlingen) en samenstelling (categorale scholen voor LBO, AVO, VWO, en smalle en brede scholengemeenschappen);
- de aanbodorganisaties zijn minder in aantal dan in de sector PO en grotendeels anders van aard: naast NME-diensten gaat het om landelijke instellingen als SME, IVN, VVN, SLO, LPC, Hogescholen en Universiteiten; daarnaast zijn de vakverenigingen voor docenten belangrijk; regionaal bestaan (reeds) netwerken;
- het voor NME-relevante onderwijs is verspreid over een vrij groot aantal vakken, met elk eigen docenten en roosteruren;
- de scholen kennen, zeker als ze wat groter zijn, vaak een vrij ingewikkelde organisatie, mede door lopende fusieprocessen;
- de scholen hebben tegelijkertijd te maken met de invoering van de basisvorming in de eerste fase, herstructurering van de tweede fase en schaalvergroting (fusies), gepaard gaande aan verandering van de samenstelling van de vaksecties en van de scholen als geheel (naar brede(re) scholengemeenschappen) (en leidend tot afname van het totaal aantal scholen).

Diverse van deze ontwikkelingen zullen (kunnen) leiden tot veranderingen op de scholen van 'culturele' aard: bij fusies komen verschillende culturen samen (bv. VBO-AVO); scholen worden groter hetgeen leidt tot meer 'management' resp. sturing (waarbij ook meer nadrukkelijk een 'middle management' ontstaat, met coördinatoren die geen deel uitmaken van de directie); in het kader van de basisvorming krijgen 'andere' doelen en werkwijzen meer aandacht (TVS: meer accent op vaardigheden, meer raakvlakken tussen vakken).

Bij de start van het invoeringsproject was over de specifieke stand van zaken ten aanzien van NME in het voortgezet onderwijs niet veel bekend.
Er was wel een aantal leerplandocumenten beschikbaar, waarin onder meer een aantal kernbegrippen bij NME is aangewezen. (Een en ander was het resultaat van het zgn. NME-VO-project, een samenwerkingsproject tussen Cdß/RUU en SLO, waarbij later ook LPC, IVN, SME en educatieve uitgevers werden betrokken). Ook waren, in het kader van de basisvorming, kerndoelen geformuleerd.
Verder bestonden er ten aanzien van NME al netwerken van docenten.

Enkele publicaties uit 1992 en 1993 wijzen uit dat in het voortgezet onderwijs nog weinig aandacht wordt besteed aan het onderwerp milieu.
In het kader van een vijftal pilot-projecten zijn de behoeften op scholen geïnventariseerd (Noord-Oost Nederland, Gelderland, Flevoland, Zeeland, Limburg); ook is een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de behoeften aan een opleiding tot NME-coördinator in het voortgezet onderwijs.
De uitkomsten hiervan kunnen als volgt worden samengevat, als een schets van de stand van zaken najaar 1992:

- Op de meeste scholen krijgt NME slechts incidenteel of sporadisch aandacht.
- Slechts een minderheid van de schoolleiders staat duidelijk achter NME resp. geeft steun aan docenten die NME-activiteiten willen ontplooien.
- Op veel scholen worden al wel diverse technische maatregelen genomen in het kader van (aspecten van) milieuzorg, maar veelal zonder verbinding met NME.
- Aandacht voor NME in de vakken vindt voornamelijk bij biologie plaats.
- Veldwerk en andere buiten- en doe-activiteiten vinden weinig plaats.
- Contacten en samenwerking tussen vakken c.q. vaksecties zijn zeldzaam.
- De (in de regio aanwezige) NME-organisaties zijn weinig bekend.
- De invoering van de basisvorming wordt als mogelijk aangrijpingspunt gezien voor NME, maar tevens als een hinderpaal, in verband met het benodigde tijdsbeslag.
- Op veel scholen wordt een spanning ervaren tussen het moeten inbedden van NME in de vakken en de tijd (het aantal lesuren) die voor de "eigen" leerstof van die vakken nodig is.

Enkele ontwikkelingen in de buitenschoolse infrastructuur rond NME

In het najaar van 1994 werd op verzoek van het toenmalige Interimmanagement NME (dat de overgang van 'NME-Onderwijs' naar 'NME-Breed' moest managen; zie 2.1) een inventarisatie uitgevoerd naar de buitenschoolse NME-praktijk.
Uit het rapport blijkt (zie Stokking, Broens en Kloppenburg, 1995) dat de grenzen tussen ondersteuning, samenwerking en uitvoering lijken te vervagen. Steeds meer organisaties worden elkaars doelgroepen, en steeds meer activiteiten betreffen voorwaarden voor NME, in de sfeer van beleid en/of werkontwikkeling.
Er lijkt zich een verschuiving te voltrekken naar minder intensieve educatieve activiteiten en een kleiner accent op vrijwilligers, het meer opzetten van en opereren binnen structuren en het meer opereren op een markt. Enerzijds kan deze verschuiving worden getypeerd als een toename van verzakelijking, anderzijds als een toename van concurrentie. Onzekerheden nemen toe en steeds meer activiteiten gaan voorwaarden betreffen, in plaats van het primaire proces.
Een bijkomende ontwikkeling is een toenemende emancipatie van lokale en regionale organisaties van traditionele relaties met landelijke en provinciale instellingen, welke in hun oude vorm naar het lijkt in toenemende mate als bevoogdend en disfunctioneel worden ervaren. Deze ontwikkelingen vormen een belangrijk onderdeel van de context waarin het NME-invoeringsproject is uitgevoerd.

Meer specifieke uitkomsten van dit onderzoek, waarvoor zo'n 500 organisaties zijn benaderd en waaraan ongeveer 150 organisaties deelnamen, waren de volgende.
De organisaties die buitenschoolse NME-activiteiten uitvoeren, richten zich, in meerdere of mindere mate, op:
- alle (ongeveer 20) onderscheiden doelgroepen; veel zijn (mede) gericht op 'de (gehele) bevolking';
- alle (ongeveer 10) onderscheiden doelen; veel organisaties streven doelen na m.b.t. kennis en inzicht;
- gemiddeld 5 van de (ongeveer 15) onderscheiden typen (uitvoerende of ondersteunende) activiteiten.

De organisaties laten zich amper groeperen naar typerende combinaties van doelgroepen, doelen of typen activiteiten, ze verschillen primair in het aantal doelgroepen, doelen en activiteitentypen dat ze bestrijken. De (in totaal bijna 350) gedetailleerd geïnventariseerde activiteiten zijn beschreven naar doelgroep, type activiteit, inhoud (onderwerp) en werkvorm; de dominerende uitkomst is dat bijna alle mogelijke combinaties van deze kenmerken voorkomen.
Al met al blijken typen organisaties zich niet duidelijk te profileren of specialiseren, en vormen de NME-praktijken een ware lappendeken van zeer diverse activiteiten.

De meest voorkomende typen ondersteunende activiteiten zijn:
- ontwikkelen, produceren, distribueren en/of uitlenen van materialen;
- ontwikkelen van cursussen, trainingen, begeleidingsaanpakken, e.d.;
- coördinatie, netwerkontwikkeling, overleg;
- onderhouden en openstellen van terreinen;

De meest voorkomende typen uitvoerende activiteiten zijn:
- educatieve activiteiten, gericht op kennisoverdracht en vorming, door middel van:
  - begeleide doe-activiteiten, vaak op lokatie (bijv. veldwerk);
  - cursussen, lessen, scholingsbijeenkomsten, workshops;
- voorlichting en communicatie (vaak voor brede doelgroepen), door middel van:
  - informatieve materialen;
  - tentoonstellingen;
  - diverse spelvormen;
  - diverse vormen van informatie-uitwisseling en discussie;
  - excursies en rondleidingen op lokatie;

De inhouden (onderwerpen) van de activiteiten dekken de beleidsterreinen van alle in het Kaderplan deelnemende departementen.
De aantallen doelgroepen en onderwerpen waarop de organisaties en de activiteiten zich richten, nemen toe. Den relatief toenemend aantal activiteiten is gericht op werkvormen als informatie-uitwisseling en discussie (opiniëring, participatie). De grenzen tussen ondersteuning, samenwerking en uitvoering lijken te vervagen; steeds meer organisaties worden elkaars doelgroepen, en steeds meer activiteiten betreffen voorwaarden voor NME, in de sfeer van beleid en/of werkontwikkeling. Er lijkt zich een verschuiving te voltrekken naar minder intensieve educatieve activiteiten en minder vrijwilligers, en naar het meer opzetten van en opereren binnen structuren en meer opereren op een markt. Enerzijds kan dit worden getypeerd als toename van verzakelijking, anderzijds als toename van concurrentie; onzekerheden nemen toe en relatief meer activiteiten gaan voorwaarden betreffen, in plaats van het primaire proces.

Tegelijk met de verlenging van het NME-project tot medio 1995 kwam de overgang naar het NME-Breed-project duidelijk in de aandacht. Door de sectormanagers PO en VO is daarop onder meer geanticipeerd door een reeks provinciale bijeenkomsten te organiseren, tijdens welke o.a. ambtenaren en bestuurders van gemeenten duidelijk werd hoezeer zij in een meer centrale rol in de uitvoering van milieubeleid en natuur- en milieu-educatie met het onderwijs als doelgroep en partner kunnen samenwerken. Daarna is een praktijkboek voor gemeenten ontwikkeld en verspreid, met tal van voorbeelden van activiteiten van leerlingen (onderzoeken, acties, e.a.) en mogelijke rollen van ambtenaren, bestuurders en intermediairen. Ook tijdens dit traject is gebleken dat steeds meer organisaties NME als (deel van) hun taak zien.

Conclusies met betrekking tot de sectoren PO en VO

Het NME-project is niet voorafgegaan door, of gestart met, een systematische inventarisatie van de voor de invoering van NME relevante beginsituatie in onderwijs en infrastructuur. Toch hebben de sectormanagers hun beleid zo goed mogelijk afgestemd op de actuele situatie in hun sector. De volgende voorbeelden illustreren het belang van informatie over de beginsituatie.

- Het feit dat het scholenveld in het primair onderwijs zich kenmerkt door veel kleine scholen, die worden omringd door allerlei algemene en categorale ondersteunende instellingen, met uiteenlopende deskundigheid, maakte het noodzakelijk die instellingen zoveel mogelijk aan het NME-invoeringsproces te committeren en te trachten ze zoveel mogelijk te laten samenwerken. (Dit is ook gebeurd).
- Het feit dat de scholen kampen met een toenemende 'leerplandruk' maakte het wenselijk NME zoveel mogelijk te koppelen aan lopende ontwikkelingen en bestaande vakinhouden. (Dit is ook gebeurd).
- Als bij het begin duidelijker was geweest in welke mate de deskundigheid van leraren in het basisonderwijs een serieuze bottleneck vormt, had meer kunnen worden ingezet op deskundigheidsbevordering.
- Het feit dat schoolorganisaties in het voortgezet onderwijs steeds groter en ingewikkelder worden, betekende dat stevig moest worden ingezet op de rol van de schoolleider en van de aanstelling van een NME-coördinator. (Dit is ook gebeurd).
- Het feit dat de scholen in het voortgezet onderwijs juist tijdens het NME-project bezig waren met de (verplichte) invoering van de basisvorming, leidde ertoe ten aanzien van beide invoeringsprocessen zoveel mogelijk synergie na te streven. (Dit is ook gebeurd).
- Als eerder bekend was geweest hoezeer milieuzorg en NME gescheiden activiteiten kunnen blijven, had meer werk kunnen worden gemaakt van hun verbinding.
- Bij de opzet van het NME-project in de sectoren primair en voortgezet onderwijs hebben de provinciale NME-consulentschappen een relatief grote rol gekregen. De constatering dat lokale en regionale organisaties zich in toenemende mate (willen) emanciperen van traditionele relaties met landelijke en provinciale instellingen, die in hun oude vorm als bevoogdend en disfunctioneel worden ervaren, had kunnen leiden tot meer differentiatie bij het geven van een sleutelrol aan bepaalde organisaties in het veld.

De aanvangssituatie in de sector beroepsonderwijs

Kenmerkend voor de sector beroepsonderwijs was in 1992 onder meer het volgende:
- het gaat in deze sector om een relatief beperkt aantal (143) grote scholen (bv. 800 personeelsleden, 10000 leerlingen) voor MBO/CBO (het aantal scholen zal door fusies nog verder afnemen), en om (31) Landelijke Organen voor het leerlingwezen;
- het MBO/CBO verkeert nog in de afrondingsfase van een grootschalig fusie-proces tot multisectorale scholen; er functioneert een procescoördinatie (BVE);
- onderscheiden worden drie sectoren: technisch, economisch/administratief, dienstverlening/gezondheidszorg; daarbinnen gaat het om zo'n 450 verschillende opleidingen;
- er zijn en worden voortdurend tal van vernieuwingen doorgevoerd, zowel organisatorische (bv. de vorming van ROC's) als onderwijsorganisatorische (bv. modulering) als onderwijsinhoudelijke (b.v. ten aanzien van eindtermen en leerplannen);
- scholen willen het liefst lumpsum financiering van vernieuwingen, om de invoering ervan zelf vorm te kunnen geven;
- ontwikkeling van plannen en materialen gebeurt op verschillende manieren: deels door scholen c.q. docenten zelf, waarna geprobeerd kan worden de produkten te verkopen aan andere scholen; deels door bedrijfstakgewijze groepen (landelijke ontwikkelgroepen of platforms), in samenwerking met landelijke organen; deels door werkgeversorganisaties en bedrijfstakorganisaties;
- de landelijke organen verkeren in een overgangssituatie: zij krijgen, op hun taakgebied, ook het MBO onder hun hoede;
- bij opleidingen in het MBO/CBO zijn veel personen (ook buiten de scholen) en organisaties betrokken, die allemaal hun eigen visie kunnen hebben, ook op 'milieu', 'duurzame ontwikkeling' en 'NME'.

Op diverse plaatsen in de sectorbeleids- en communicatieplannen wordt opgemerkt dat, bij de start van het project, ten aanzien van NME in het Beroepsonderwijs nog bijna niets van de grond is gekomen. Zie voor een voorbeeld het in april 1993 door het Projectbureau NME Beroepsonderwijs uitgegeven "Plan van aanpak NME Projecten Beroepsonderwijs najaar 1993" (p.2): "In tegenstelling tot de andere onderwijssectoren, staat NME in het beroepsonderwijs nog in de kinderschoenen. De inspanningen die nu gepleegd worden kunnen dan ook deels als een inhaaloperatie gezien worden." Verder vernamen we dat op het gebied van natuur en milieu nog weinig is gerealiseerd: er is weinig aanbod en scholen doen er nog niet veel aan, mede doordat veel bedrijven hierbij niet voorop lopen en de landelijke organen primair de ontwikkelingen (moeten) volgen; wat er is, betreft vooral technische aspecten (en bijvoorbeeld nog niet vervoers-

of verdelings-aspecten); er is wel behoefte aan opname van natuur- en milieu-aspecten in eindtermen, en aan uitwisseling van tips.
Hoewel wij geen onderzoek daarnaar kennen, nemen we aan dat de beginsituatie in deze sector hiermee correct is getypeerd, want de communicatielijnen in dit veld zijn kort (verg. Baerwaldt, 1993), zodat men wel zal weten wat er speelt. Volgens het projectbureau waren op scholen wel al langer mensen met 'milieu' bezig, maar niet direct gekoppeld aan gedrag, in het beroep. Een in 1992 door het projectbureau verrichte beperkte inventarisatie bij jongeren en bij opleiders leert zelfs dat 'milieu' en 'duurzame ontwikkeling' wel degelijk leven: de meeste bevraagden hebben er belangstelling voor, vinden het belangrijk, en willen er liefst, concreet, iets aan gaan doen (waarbij men overigens vaak voornamelijk denkt aan de technische aspecten).
Het MBO is gewend om projectmatig te werken, de scholen functioneren bij de ontwikkeling van opleidingen ook naar elkaar als aanbodorganisaties. Overigens waren bij de start van het NME-project andere budgetten aan het teruglopen, hetgeen de belangstelling voor het NME-project kan bevorderen.
Door SME en SLO is in 1990 een analyse gemaakt van de mogelijkheden voor NME in het MBO. Geconstateerd werd dat "alleen het uitvoeren van de analyse al leidde tot een grotere betrokkenheid bij de sleutelfiguren die werden geraadpleegd." Inhoudelijk en ten aanzien van de te volgen invoeringsstrategie werden de volgende conclusies getrokken:

- de noodzaak tot het invoeren van (meer) NME in het MBO wordt breed erkend, maar in verreweg de meeste gevallen is een externe stimulus nodig wil men initiatieven gaan ontplooien;
- het onderscheiden van ecologische basisvorming en toepassingsgerichte ecologische vorming is ontoereikend; voor het MBO kunnen vier soorten NME worden onderscheiden: algemeen, consumentgericht, beroepsgericht en specialistisch milieu-onderwijs; ervan uitgaande dat algemeen milieu-onderwijs in het voortraject plaatsvindt en specialistisch milieu-onderwijs spontaan tot ontplooiing zal komen door de behoefte aan milieufunctionarissen, gaat het in het MBO om consumentgericht en beroepsgericht milieu-onderwijs, voor de inhoudsbepaling waarvan per opleiding of groep opleidingen nader behoeftenonderzoek nodig is;
- de ontwikkeling van NME in het MBO moet aansluiten bij de in de sector gangbare ontwikkelcircuits;
- om te bereiken dat leerkrachten, praktijkopleiders en consulenten in staat zijn tot goed milieu-onderwijs, is scholing nodig waarin zij zich de benodigde kennis, vaardigheden en houdingen eigen kunnen maken;
- belangen van NME met als doel de ontwikkeling van een duurzame samenleving zijn in de huidige situatie in de regel in tegenspraak met de economische belangen van het bedrijfsleven (zie ook Baerwaldt, 1993: scholen worden geconfronteerd met

wat bedrijven kunnen realiseren); in methodiek en inhoud van milieu-onderwijs is aandacht nodig voor het omgaan met deze tegenstellingen;
- naast invoering van milieu-onderwijs in de lesprogramma's is ook milieuzorg op school nodig, opdat het klimaat op en de organisatie van de school daarmee overeen komen, en de school voorbereidt op participatie in milieuzorg in de bedrijven.

Uit de laatste conclusie blijkt tevens, dat in het MBO de 'schoolgebonden lijn' bij NME meer direct aansluit op bij leerlingen te bereiken leerresultaten dan in de andere sectoren het geval is. Bontius (1993) stelt overigens, dat voor de leerlingen in het MBO het beroep hun voornaamste referentiekader is, en dat de bereidheid tot leren toeneemt naarmate de relatie met het beroep duidelijker is. Zij ziet voor de opleiders een taak in de richting van een breder socialisatieproces, waarin leerlingen een 'technische' dan wel 'zorgzame' houding aanleren en leren veilig en zelfstandig te werken.

De aanvangssituatie in de sector landbouwonderwijs

Deze sector wijkt anno 1992 in verschillende opzichten sterk af van de andere sectoren. Het gaat om een klein aantal grote scholen (21 Agrarische Opleidings Centra (AOC's) en 3 Praktijkscholen). Voor een belangrijk deel is in het landbouwonderwijs gekozen voor de vorming van (verticale) scholengemeenschappen van LAO en MAO; enkele scholen zijn (nog) zelfstandig. In totaal gaat het om 19000 leerlingen in het LAO, 15000 in het MAO en 8000 in het leerlingstelsel.
Daarnaast is gewerkt aan de ontwikkeling van een nieuwe kwalificatiestructuur, uitmondend in een overzicht van diploma's, certificaten en eindtermen (ODC) en aan uitwerking daarvan in voorbeeldlesmateriaal (project PUC). Er is vanaf nu geen sprake meer van vakken; het onderwijs is handelingsgericht en bestrijkt alle aspecten rond een bepaalde beroepsactiviteit.
Vanaf 1986 was een Milieu-platform actief, met als doel het op elkaar afstemmen van buitenschoolse ontwikkelingen en de eigen leerstofontwikkeling. Binnen dit platform ontstond de behoefte aan een projectmatige aanpak.
Vanaf 1988 wordt daarom gewerkt aan de integratie van milieu-aspecten in het agrarisch onderwijs in het zgn. IMAO-project. Gestart als onderzoeksproject is het na één jaar omgezet in een uitvoeringsproject, met als eerste doel cursusontwikkeling voor de beroepsbevolking. Na 1990 is de materiaalontwikkeling gericht op milieuzorg, en is veel energie geïnvesteerd in de kwalificatiestructuur.
Dit liep parallel aan de AOC-vorming en loopt nog steeds parallel aan de verdere ontwikkeling van de kwalificatiestructuur. Daarnaast vinden kortlopende projecten plaats op basis van initiatieven vanuit het scholenveld (de zgn. "heroriëntatieprojecten", in het kader van de heroriëntatie landbouw op grond van de structuurnota landbouw).

7 Leerervaringen uit andere landelijke invoeringsprojecten

In de voorgaande hoofdstukken is in het kort beschreven wat het verloop en de resultaten van het NME-project waren en welke factoren en condities daarbij vooral een rol speelden. In hoeverre zijn verloop en resultaten van het NME-project nu vergelijkbaar met die van andere landelijke invoeringsprojecten? Wat leert ons de ervaring met zulke projecten in het algemeen, met name aangaande bevorderende en belemmerende factoren?
Hierop gaan we in dit hoofdstuk in. We geven eerst een beschrijving van de opzet, uitvoering en opbrengsten van een met het NME-project vergelijkbaar project. Daarna vermelden we de uitkomsten van een analyse van een aantal andere Nederlandse projecten. En tenslotte geven we een overzicht van richtlijnen die uit de, met name Amerikaanse, literatuur over innovatieprocessen in het onderwijs kan worden gedestilleerd.

Een vergelijkbaar project

In de periode 1986-1991 werd een project uitgevoerd dat enigszins vergelijkbaar is met het NME-project, namelijk het Landelijk Netwerk Ontwikkelingseducatie (LNO). Ter illustratie gaan we op dit project nu nog iets nader in.
Het LNO was een samenwerkingsverband van instellingen uit de ondersteuningsstructuur, gericht op structurele verankering van onderwijsdoelen met betrekking tot het ontwikkelingsvraagstuk in basis- en voortgezet onderwijs (incl. het MBO), samenwerking en afstemming tussen de participerende instellingen, en het doen ontwerpen van pedagogisch verantwoorde variantuitwerkingen (zie het evaluatie-onderzoek van dit project: Kuiper, van Aert en Romkes, 1991).
Per sector was een sectorcoördinator werkzaam. In een eerste fase (1986-1989) werden activiteiten uitgevoerd op acht terreinen of functies: onderzoek, leerplanontwikkeling, toetsontwikkeling, leermiddelenontwikkeling, informatieverzorging, scholing en nascholing, begeleiding, leerplanevaluatie. In een tweede fase (1989-1991) is gewerkt aan diversificatie van aandachtsgebieden, dat wil zeggen een doelgerichte beïnvloeding langs diverse kanalen en instanties tegelijk, en een breedtestrategie, dat wil zeggen stimulering van een zo groot mogelijke deelname.
Wie genoemd rapport doorleest, op zoek naar de resultaten die het LNO heeft gehad, wordt enigszins teleurgesteld. Een aantal van de beoogde effecten blijkt 'nog niet zichtbaar' te zijn, produkten kwamen moeizaam tot stand ('mager', 'weinig prioriteit', 'voor een deel gelukt'), activiteiten vonden niet plaats of bleven

ad-hoc, resp. 'met vele activiteiten' 'is nog maar net een begin gemaakt'. De informatievoorziening is wel volgens plan verlopen (dat wil zeggen er werd een 'verscheidenheid aan activiteiten ondernomen'), en de deskundigheidsbevordering van schoolbegeleiders was succesvol, evenals het verankeren van ontwikkelingseducatie in kerndoelen en examenprogramma's. Van opname in opleidingsprogramma's en methoden van uitgevers is echter weinig sprake, en de belangstelling vanuit de scholen viel tegen, in alle sectoren.
Al met al zijn met dit project relatief weinig scholen en docenten bereikt. Het rapport stelt uiteindelijk dat "deze implementatieweg voor ontwikkelingseducatie te indirect (is) gebleken binnen de gegeven werkingsduur."

Een analyse van 12 andere projecten

Een enkele jaren geleden gemaakte analyse van 12 Nederlandse projecten in de periode 1970-1990 die waren gericht op de verspreiding en invoering van vernieuwingen, in basisonderwijs, voortgezet onderwijs en de lerarenopleidingen, laat zien dat een efficiënte en doelgerichte verspreiding van ideeën, informatie en materialen steeds opnieuw moeilijk blijkt te realiseren (zie Stokking, 1989).
Om te beginnen levert de onderbrenging van de verspreidingstaak moeilijkheden op. Wie aan onderwijsondersteunende instellingen iets aanbiedt werd in het verleden vaak geconfronteerd met hun wens om voor de verspreiding ervan extra middelen te willen hebben. De overheid verstrekt die meestal niet omdat het verspreiden van resultaten van ontwikkelingswerk tot de reguliere taken van die instellingen behoort. Voor die instellingen gaat het echter om iets dat van buitenaf wordt aangereikt; ze hebben het niet zelf ontwikkeld, en ze beschouw(d)en zichzelf niet als "doorgeefluik" van elders bedachte of gemaakte zaken.
Vervolgens blijft een goed idee nooit alleen: als het tot een verspreidingsproject komt is er een goede kans dat de verspreidingstaak wordt verzwaard met andere taken. Het eenmaal ontstane project fungeert dan als kapstok voor diverse, vaak institutionele, problemen, waar men in het verleden niet uitkwam.
Ook is sprake van organisatorische tekortkomingen. Regionaal functionerende instellingen die als intermediair zouden kunnen fungeren lijken tekort te schieten als het gaat om het opnemen en verwerken van informatie en innovaties. Deze instellingen hebben een belangrijke taak bij het ordenen en doorgeven van informatie en materiaal van landelijke instellingen naar scholen maar kunnen ook een selecterend en vertekenend effect hebben, bijvoorbeeld door een beperkte geneigdheid om informatie zonder meer door te spelen naar scholen.

Daarnaast bestaat er ook zoiets als "koudwatervrees": zij die in directe contacten met schoolteams en leerkrachten uiteindelijk de overdracht van vernieuwingen tot stand zouden kunnen en moeten brengen, rekenen dat soms niet tot hun taak of zijn huiverig voor het nemen van initiatieven.

Richtlijnen uit de literatuur

Over innovatie in het onderwijs is veel bekend. Ervaringen in verschillende landen, waaronder Nederland en de Verenigde Staten, maken duidelijk dat voor een succesvolle invoering van een vernieuwing de volgende richtlijnen belangrijk zijn.

Voor het proces, gezien op het landelijke niveau:
- werk met duidelijke en haalbare doelen
- maak de doelen voldoende bekend en verduidelijk hun belang
- bevorder de beschikbaarheid van een divers ondersteuningsaanbod
- biedt voldoende tijd, kom niet te snel weer met nieuwe wensen

Voor de samenwerking tussen ondersteunende instellingen en scholen:
- zorg voor voldoende persoonlijke contacten
- stem vraag en aanbod zorgvuldig op elkaar af
- wees concreet, voorkom vaagheid
- stel prioriteiten, voorkom overmaat
- werk op basis van een planning, en laat deze realistisch zijn
- wees inhoudelijk op de hoogte, draag kennis over
- geef daadwerkelijke steun, help bij het oplossen van problemen
- toon en vraag betrokkenheid, geef en vraag verantwoording
- wijs op de voordelen van de vernieuwing

Voor de adoptie en implementatie in scholen en klassen:
- schenk voldoende aandacht aan bewustwording en acceptatie
- neem belangrijke besluiten zoveel mogelijk als schoolteam
- doseer veranderingen: niet te klein en niet te groot
- houdt rekening met aanwezige opvattingen
- houdt rekening met aanwezige mogelijkheden (vaardigheden, middelen, tijd)
- houdt rekening met gebruikelijke werkwijzen
- houdt rekening met de interessen en mogelijkheden van de leerlingen
- steun en beloon
- sta stil bij bereikte veranderingen en gerealiseerde voordelen

In het NME-project was aan verschillende van deze richtlijnen niet voldaan. Met name ontbraken duidelijke doelen en ontbrak voldoende tijd om te komen tot structurele inbedding.

Conclusies

Uit de beschreven ervaringen in het met het NME-project vergelijkbare LNO-project blijkt: invoering van een nieuw aandachtsgebied via de verschillende functies resp. instituties in de ondersteuningsstructuur lukt niet in een periode van 5 jaar. De lering die hieruit zou moeten worden getrokken is dat het niet realistisch is om snelle resultaten te verwachten, en dat zulke resultaten dus maar beter ook niet in het vooruitzicht kunnen worden gesteld.

Uit een analyse van 12 andere projecten kunnen onder meer de volgende conclusies worden getrokken:

- verspreiding van vernieuwingen binnen een beleidskader van de overheid (met verplichtende aspecten) leidt tot groter gebruik dan verspreiding waarbij dit niet het geval is;
- hoe ingewikkelder de aansluiting tussen ontwikkeling en verspreiding, hoe geringer het verspreidingsresultaat.

Deze beide aspecten waren ook in het NME-invoeringsproject duidelijk van toepassing. De uitgebreide communicatie heeft geleid tot het gevoel bij veel schoolleiders en leraren dat de invoering van NME verplicht was, of in ieder geval toch wel heel nadrukkelijk werd verwacht. Dit zal zeker hebben bijgedragen aan het resultaat. Anderzijds bleken de opgezette netwerken niet altijd even goed te functioneren als kanaal om tot verspreiding van produkten te komen.

Uit de literatuur kan een aantal duidelijke richtlijnen worden gedestilleerd voor het handelen in een landelijk invoeringsproject, zowel op het niveau van het beleid als op dat van de ondersteuning. Het gaat daarbij vaak om op het oog kleine dingen; beleid en ondersteuning luisteren precies.
In het NME-project was aan verschillende van deze richtlijnen niet voldaan. Met name ontbraken duidelijke doelen en ontbrak voldoende tijd om te komen tot structurele inbedding.

Deel 3 De uitvoering van het invoeringsproject

8 De uitvoering, landelijk bezien

8.1 Besteding van de beschikbare middelen

Voor het totale project is een budget vastgesteld van *f* 78 miljoen. Een deel daarvan is besteed aan activiteiten die op diverse departementale beleidsterreinen reeds liepen of zelfs regulier van aard waren, de zogeheten 'transferactiviteiten'. Deze transfers besloegen, voorzover bekend, ongeveer 40% van het totale budget (ervan uitgaande dat de 20% van het budget die niet voorkomt in de voor de jaren vanaf 1992 vastgestelde activiteitenplannen, in de aanloopfase (in het jaar 1991 en een deel van 1992) geheel is besteed aan continuering van lopende activiteiten). In de jaren 1992-1995 waren de middelen (incl. transfers) grofweg verdeeld over de sectoren en sectoroverstijgende activiteiten zoals weergegeven in tabel 5.
Bij deze tabel past de kanttekening dat de uitvoering van het project in de sector beroepsonderwijs door omstandigheden eerder is beëindigd dan in de andere sectoren, dat de sector landbouwonderwijs mede een geheel eigen positie innam door het kleine aantal betrokken scholen, en dat een deel van de communicatie- en monitoring-activiteiten binnen de afzonderlijke sectorbudgetten was opgenomen.

Tabel 5 De inzet van middelen, 1992-1995 (afgerond, in miljoenen guldens)

management en landelijke communicatie	5
sector primair onderwijs	19
sector voortgezet onderwijs	22
sector beroepsonderwijs	12
sector landbouwonderwijs	5
monitoring en evaluatie	1

In de sectoren primair en voortgezet onderwijs en beroepsonderwijs samen is, naast bedragen voor communicatie en (in de sectoren PO en VO) voor facilitering van scholen, voor ongeveer *f* 45 miljoen toegekend aan zo'n 500 projecten, uit te voeren door afgerond 150 organisaties (professionele onderwijsondersteunende en NME-instellingen, en in de sector beroepsonderwijs ook scholen). Dit komt neer op (jaarlijkse) toekenningen van gemiddeld *f* 90.000 per project (tot gemiddeld maximaal *f* 300.000 per organisatie). De toegekende budgetten variëren overigens sterk van project tot project en van organisatie tot organisatie.
In de sectoren primair en voortgezet onderwijs zijn samen ongeveer 300 projecten

toegekend aan in totaal zo'n 85 verschillende organisaties (70 in PO en 35 in VO, met een overlap van 20, waaronder de provinciale NME-consulentschappen). Naast deze zogenoemde 'penvoerders' waren in deze sectoren nog zo'n 550 andere organisaties als 'participanten' bij de uitvoering van de projecten betrokken.
In alle sectoren is in veel gevallen gewerkt met zgn. 'doorloopsubsidies': organisaties die eenmaal in de activiteitenplannen waren opgenomen, kregen ook in volgende jaren subsidies. De budgetten (*f* afgeronde bedragen in miljoenen guldens) en de aantallen projecten (N) waren verdeeld zoals vermeld in tabel 6. Het in deze tabel gemaakte onderscheid tussen de eerste drie regels is een kwestie van accent, en is gebaseerd op de aard van de penvoerende organisatie. Ook in projecten met als hoofdactiviteit de vorming van netwerken en/of begeleiding van scholen en leraren was sprake van ontwikkeling van produkten en communicatie.

Tabel 6 Budgetten en aantallen projecten in PO en VO
(*f*: afgeronde bedragen in miljoenen guldens; N: aantallen projecten)

type activiteit	PO		VO	
	f	N	*f*	N
projecten produktontwikkeling	7	57	8	53
projecten netwerkvorming / begeleiding	8	109	10	75
sectorale communicatie-activiteiten	3	30	2	15
directe facilitering van scholen	1		2	

De sectormanagers beschikten in grote lijnen over vier verschillende typen instrumenten: het bedrijven van communicatie, het subsidiëren van projecten, het faciliteren van scholen, en het gebruiken van gegevens uit monitoring en evaluatie. Voor subsidiëren van projecten en faciliteren van scholen lag de besluitvormende bevoegdheid bij de interdepartementale projectgroep; de sectormanagers dienden daartoe voorstellen in. Over communicatie en monitoring kon men zelf beslissen. In het beroepsonderwijs zijn veel projecten toegekend aan scholen. Daar vielen de intrumenten 'subsidiëren van projecten' en 'faciliteren van scholen' dus samen.
De twee instrumenten waarmee in principe het meest inhoudelijk kon worden gestuurd waren de communicatie en de toekenning van projecten (op basis van bepaalde criteria). Over deze twee instrumenten is relatief veel informatie verzameld en geanalyseerd. De uitkomsten ten aanzien van de communicatie wordt in 8.2 vrij gedetailleerd behandeld, naar aanpak, proces en resultaten. Op de overige instrumenten wordt in dit hoofdstuk meer beknopt ingegaan, in de paragrafen 8.4, 8.6 en 8.7. De projecten komen verder in hoofdstuk 9 aan bod.

8.2 Communicatie

Er is in het NME-Invoeringsproject veel aan 'communicatie' gedaan, in de vorm van nieuwsbrieven (sectoroverstijgend: Ofschoon; sectorspecifiek: Basisbulletin, VO-koerier, Gewoon Schoon), conferenties, stands op tentoonstellingen, artikelen in tijdschriften, informatieprodukten (in boekvorm, op diskette en op CD), videoprodukties, persberichten en radio- en televisieuitzendingen.
Sommige communicatieve produkties, zoals leermiddelenoverzichten ter ontsluiting van het aanbod, vergden een stevig ontwikkelproject op zich, en dito investering. Een belangrijk deel van de overige projecten was óók gericht op het ontwikkelen en opleveren van produkten, namelijk in de vorm van lesmateriaal, docenten-handleidingen, en dergelijke. De sectormanagers beoogden dat projecten dergelijke produkten onderling zouden uitwisselen en benutten.

De sectoren PO en VO

Eind 1994 bleken in de sectoren PO en VO zo'n 150 verspreidbare produkten gereed te zijn gekomen. Deze zijn door deskundigen en door gebruikers beoordeeld, en gemiddeld met een 7 gewaardeerd (zie ook par. 9.2).
In hoeverre hebben alle informatie, overzichten en produkten hun weg gevonden?

De algemene communicatie naar en tussen intermediairen
De penvoerders van projecten en de overige bij de uitvoering van de projecten betrokken participanten werden gemiddeld langs drie verschillende wegen over het project geïnformeerd. De belangrijkste bron was het sectormanagement. Voor de overige participanten hebben ook de provinciale konsulentschappen een belangrijke informerende functie vervuld. In tabel 7 staan de preciese cijfers (in procenten).

Tabel 7 informatiebronnen en -kanalen voor de projecten (percentages)

bron/kanaal	penvoerders	participanten
sectormanagement (PO, VO)	97	73
ministeries	45	27
nco	34	8
pers/media	31	13
provinciale konsulentschappen nme	30	61
lokale nme-centra	15	25
begeleidende instellingen	16	15
scholen	9	4
de penvoerder van het project		57

Leidde de gepleegde communicatie tot voldoende bekendheid van het beleid en van de procedures en criteria voor indiening en toekenning van projecten?
Zo'n 80% van de penvoerders ervoeren de informatie uit verschillende bronnen als duidelijk en consistent. Zo'n 75% was naar eigen zeggen bij het indienen van het plan op de hoogte van de gestelde procedures en criteria. Zo'n 85% heeft informatie over het landelijke beleid zelf ook weer verder verspreid, naar participanten (70%), scholen (60%), collega-instellingen en lokale overheden (40%).
Aan 75% van de participanten was duidelijk geworden in welk landelijk kader het project viel waar zij in participeerden. Tweederde van hen ervoer de informatie uit verschillende bronnen als duidelijk en consistent. Zo'n 70% bij de start van het project op de hoogte van de procedures en criteria die golden bij de indiening en toekenning van projecten.
De periodieken Nieuwsbrief, Basisbulletin en VO-koerier waren eind 1994 bij gemiddeld zo'n 60% van de participanten bekend; daarvan ging ongeveer 60% (dus een derde deel van het totaal) ertoe over de informatie te lezen; de anderen beperkten zich ertoe het even in te zien, of gaven het meteen door aan anderen.
Aan de participanten is ook gevraagd via welke kanalen en op welke wijze vanuit het sectormanagement bij voorkeur zou moeten worden gecommuniceerd. Ongeveer 20% vond dat dit zoveel mogelijk zou moeten worden overgelaten aan de afzonderlijke projecten. Onder de overigen was een grote minderheid voor brede informatie over meerdere kanalen. De meerderheid gaf echter de voorkeur aan informatie op maat, via enkele specifieke kanalen.

Verspreiding van produkten tussen intermediairen
Volgens 60% van de medio 1993 bevraagde penvoerders en 65% van de eind 1994 bevraagde participanten maakte men in het project gebruik van informatie, produkten en/of diensten van andere projecten.
Medio 1994 verscheen een eerste versie van een gids met korte beschrijvingen van projecten, produkten en activiteiten in de sector PO. Eind 1994 kende tweederde van de participanten deze gids en maakte de helft er gebruik van. Van alle participanten zei 60% er behoefte aan te hebben.
Zo'n 75% van de penvoerders verwachtte dat de opbrengst van het eigen project ook door andere projecten zou kunnen worden gaan benut. Ruim 60% ondernam naar eigen zeggen ook stappen om dat te bewerkstelligen, zoals geven van informatie over het produkt (in PO en VO 25%), zelf verspreiden van het produkt (PO 20%, VO 10%) en het laten verspreiden via een netwerk (PO 40%, VO 20%). De participanten bij de projecten waren hierover minder optimistisch.

De algemene communicatie naar scholen

Schriftelijke communicatiemiddelen die met een zekere regelmaat zijn ingezet, zoals het geval was met het Basisbulletin en de NME-advertenties in het blad Natuur aan de basis, bleken een toenemend percentage van de directeuren en leraren te bereiken, in de zin dat deze produkten hen bekend zijn, en bleken ook tot een toename te leiden van het percentage, van aanvankelijk ruwweg 20%, dat daadwerkelijk van de informatie kennisneemt. Schriftelijke communicatiemiddelen die slechts af en toe zijn ingezet, zoals artikelen in diverse tijdschriften voor het VO, bleven steken op percentages rond de 20%. In beide gevallen zijn de percentages van de directieleden vaak duidelijk hoger dan die van de leraren. Verder wordt informatie slechts gelezen door gemiddeld 40% van degenen die met het bestaan ervan bekend zijn.

Verspreiding van informatie over produkten naar en binnen scholen

Najaar 1994 beschikte 40% van de directeuren basisonderwijs over informatieoverzichten over beschikbare produkten en ondersteuning; 55% had deze niet maar had er wel behoefte aan. Najaar 1995 waren deze percentages 60% resp. 35%. Kennelijk is in die tussentijd 20% voorzien. In het VO waren deze percentages: van 30 naar 65 en van 55 naar 30. Hier dus 25% toename, maar daarnaast ook een toename (van 5% tot 15%) van de groep die er geen belangstelling voor heeft.
Najaar 1993 speelde 85% van de directeuren basisonderwijs informatie over NME door naar leraren; 35% selecteerde vooraf de binnenkomende informatie over NME. Najaar 1994 was het eerste percentage gelijk gebleven (85%) en het tweede toegenomen, tot 65%. Najaar 1993 speelde 70% van de directieleden VO informatie over NME door naar leraren; 40% selecteerde vooraf de binnenkomende informatie over NME. Najaar 1994 waren deze percentages toegenomen tot 85% resp. 55%. Tabel 8 vat een en ander nog eens samen. We zien in beide sectoren een groeiende betrokkenheid van de directie.

Tabel 8 Geïnformeerdheid en activiteit van de schooldirectie (percentages)

	PO		VO	
	1993	1994	1993	1994
informatie over NME-produkten:				
beschikbaar	40	60	30	55
niet beschikbaar, wel behoefte	55	35	65	30
geen behoefte	5	5	5	15
activiteiten van de directeur:				
NME-info doorspelen aan leraren	85	85	70	85
selecteren van info over NME	35	65	40	55

Bekendheid, bezit en gebruik van produkten op scholen
Najaar 1993 is aan directeuren in de sector PO gevraagd naar bekendheid met, gebruik van en belangstelling voor een 20-tal projecten. Dit waren uiteraard nog geen projecten of produkten die tot stand waren gekomen met subsidie in het kader van het NME-project. Najaar 1994 is in de sector VO aan directieleden en sectiehoofden gevraagd naar bekendheid met, bezit van en gebruik van een 14-tal produkten. Deze produkten waren wel met subsidie van het NME-project gemaakt. [Dit verschil in bevraging (met name het moment van bevraging: 1993 versus 1994) is evaluatief niet optimaal, maar kwam voort uit de in het overleg met de respectievelijke sectormanagers naar voren komende wensen en mogelijkheden.]
De bekendheid bij directeuren PO varieerde van enkele procenten tot 35% (met twee grote uitschieters: de Boomfeestdag (83%; een jaarlijks terugkerend gebeuren) en een Waddenzeeproject (57%)). Deelname resp. gebruik was meestal een kwestie van één of enkele procenten (met als uitschieters: de Boomfeestdag (34%) en Natuur aan de Basis (7%)) De belangstelling voor de produkten (bij de directeuren die ze nog niet kenden) lag tussen de 5 en 10%.
De bekendheid in het VO varieerde van 15 tot 30% bij directieleden en 10 tot 20% van de sectiehoofden. Het bezit (bij tastbare produkten een relevant gegeven) lag meestal tussen 1 en 7% (met als uitschieter een lespakket van Reinwater (13%) en de Map School en Milieu (14%)). Afname resp. gebruik was, net als in het PO, meestal een kwestie van één of enkele procenten.
De in de vragenlijst opgenomen produkten waren gemiddeld bij 6% van de scholen in bezit en bij 1% in gebruik, zodat je kunt concluderen dat er nogal wat materiaal ongebruikt blijft liggen.

Een inschatting van de effecten van de communicatie op de scholen
In beide sectoren is, in de beginmetingen van najaar 1993, vastgesteld dat leraren resp. sectiehoofden die meer interesse hebben in informatie over natuur en milieu op zich (los van het NME-project) zowel als leraren resp. sectiehoofden die meer bekend zijn met de rond het NME-project verspreide informatie, gemiddeld hoger gestelde doelen nastreven en meer actieve werkvormen toepassen.
Dit wil niet zeggen dat de uitgevoerde communicatie-activiteiten geen effecten op de scholen hebben gehad. Een indicator hiervoor is de interesse die directeuren en leraren hebben in informatie over natuur en milieu (in het algemeen). Deze interesse is tweemaal bevraagd, najaar 1993 en najaar 1994. De uitkomsten zijn weergegeven in tabel 9 (in percentages).

Tabel 9 Interesse van directeuren en leraren in informatie over natuur en milieu

kanaal	PO directie		leraren		VO directie		sectie-hoofden	
	'93	'94	'93	'94	'93	'94	'93	'94
tijdschriften	41	64	44	66	53	71	56	52
krantenartikelen	71	82	81	78	62	92	71	88
programma's (radio,tv)	59	56	51	66	46	62	48	62

Uit tabel 9 kan men verschillende gevolgtrekkingen maken:
- directeuren en leraren doen gemiddeld niet veel voor elkaar onder;
- de verschillen tussen PO en VO zijn gemiddeld niet groot;
- de meeste percentages nemen toe.

Het laatste kan men zien als een mogelijk effect van het NME-project, dat wil zeggen: van de grote aandacht die in de media aan natuur en milieu is besteed, waarvan men mag aannemen dat die aandacht mede is gevoed door het NME-project. De preciese invloedslijnen zijn evenwel niet te ontwarren.

De sectoren BO en LO

In de sectoren beroepsonderwijs en landbouwonderwijs was de communicatie in het NME-project minder uitgebreid dan in de sectoren primair onderwijs en voortgezet onderwijs.

We vatten samen wat in de sector *beroepsonderwijs* hierover bekend is.
Allereerst de gegevens uit de surveys bij de directies van de scholen.
Volgens de antwoorden van de in 1993 bevraagde centrale directies van scholen voor MBO/CBO is op ongeveer 30% van de scholen informatie over (natuur en) milieu aanwezig, in de vorm van tijdschriften, brochures, rapporten, e.d. Dit percentage is in 1994 toegenomen tot 50%, terwijl de in dat jaar ook bevraagde sectordirecteuren uitkomen op 70% (afgeronde percentages).
Uitwisseling van informatie over milieuzaken in externe contacten met andere onderwijsorganisaties en met bedrijven komt volgens de centrale directies in 1993 voor bij ongeveer 30% van de scholen (contacten met andere scholen) resp. 25% (contacten met bedrijven). In 1994 zijn deze percentages 40% en 30%, terwijl toen ook is gevraagd naar contacten met natuur- en milieu-organisaties; die bleken er te zijn op 25% van de scholen.

In 1994 is gevraagd naar de informatievoorziening over het landelijke invoeringsbeleid NME. De centrale directies bleken voornamelijk informatie daarover te hebben ontvangen van het Projectbureau (het sectormanagement) (70%), de ministeries (50%), de SME (50%) en de media (45%).
In 1993 bleek 65% van de centrale directies de natuur- en milieu-activiteiten binnen de school te stimuleren, gelijkelijk verdeeld over inhoudelijke ondersteuning (informatie geven, cursussen laten volgen, e.d.), facilitaire ondersteuning (apparatuur en financiën ter beschikking stellen) en organisatorische ondersteuning (aanstelling van een coördinator, ontwikkelen van beleid).
In zowel 1993 als 1994 is aan de centrale directies gevraagd naar de behoeften bij docenten en studenten aan informatie over natuur en milieu. In 1993 stelde 70% van de respondenten dat docenten die behoefte hebben en 55% dat studenten die hebben. In 1994 waren deze percentages 60% resp. 50%.
Al met al lijken de centrale directies van scholen voor MBO/CBO in de jaren 1993 en 1994, vergeleken met de directies van scholen voor VO, meer op afstand bij het NME-project betrokken te zijn geweest.

De communicatie over NME in de sector beroepsonderwijs is ook aan de orde geweest in de in 1994 gehouden interviewronde onder de coördinatoren van de projecten die op de scholen werden uitgevoerd. We vatten de uitkomsten samen.
De projectleiders hadden hun informatie over het NME-project vooral verkregen van het projectbureau (95%), CIBB (50%), SME (49%), andere scholen (27%), NCO (27%) en de eigen directie (23%). Bijna 90% achtte zich voldoende geïnformeerd, en 80% vond de informatie eenduidig. Bij het indienen van de aanvraag was 90% op de hoogte van de procedures en criteria voor toekenning.
Ongeveer 60% had informatie over het landelijke NME-project verder verspreid, voornamelijk naar andere scholen. Ongeveer 50% maakte gebruik van informatie van andere projecten, en zo'n 10% van produkten van andere projecten. Zo'n 85% had de indruk dat de opbrengsten van het eigen project ook in andere projecten zou kunnen worden benut, en ongeveer 60% werkte aan het gereedmaken ervan voor gebruik op grotere schaal.
Ruim 70% had deelgenomen aan bijeenkomsten van het projectbureau en 80% las het periodiek; 35% vond daarin bruikbare informatie voor het eigen project.

In de sector *landbouwonderwijs* vond de meeste communicatie plaats via persoonlijke contacten, onder meer in de vorm van een speciaal ingesteld netwerk van milieu-contactpersonen. Zie voor meer informatie daarover par. 9.2.

8.3 De inschakeling van de infrastructuur

Eén van de uitgangspunten van het NME-project was, dat 'alle beschikbare deskundigheid' diende te worden ingezet (zie ook 2.1). We gaan hier kort in op enkele achtergronden en ontwikkelingen die daarmee te maken hebben.

In het najaar van 1989 verscheen, van de hand van de landelijke onderwijsverzorgingsinstellingen (excl. het Werkverband van Plaatselijke en Regionale Onderwijsbegeleidingsdiensten WPRO), aangevuld met het Centrum voor Bètadidactiek Cdß, de Vereniging voor Natuur- en Milieu-Educatie IVN en de Stichting Milieu Educatie SME (nu SME Milieuadviseurs), een "Indicatief meerjarenplan 'NME in het onderwijs'". Voortbouwend op vanaf ongeveer 1985 door het Instituut voor de Leerplanontwikkeling SLO en het Cdß uitgevoerd vakdidactisch ontwikkelwerk, werd een aantal activiteiten gepresenteerd en noodzakelijk genoemd, op alle bekende onderwijsverzorgende 'functies': leerplanontwikkeling, communicatie, toetsontwikkeling, onderzoek, etc.
Een en ander was primair opgezet vanuit de reguliere onderwijsverzorging. Zo werd ten aanzien van de NME-instellingen 'afstemming op en aanpassing aan het reguliere NME-aanbod van de onderwijsverzorging' in het vooruitzicht gesteld, en 'begeleiden van de NME-ondersteuningsstructuur om bij de invoeringsactiviteiten onder leiding van de verantwoordelijke verzorgingsinstellingen een optimale bijdrage te kunnen leveren'.

De situatie in het begin van de 90-er jaren was een zodanige, dat in reguliere onderwijsverzorgingsinstellingen (nog) slechts weinig NME-activiteiten plaatsvonden. De know-how en praktijk van NME was voornamelijk aanwezig bij een aantal landelijke, regionale en lokale categorale NME-organisaties.

Het Meerjarenplan (januari 1992) spreekt van 'een complexe invoeringssituatie'. Er werd voor gekozen de scholen centraal te stellen: de vraag om ondersteuning vanuit de scholen moet maatgevend zijn, resp. worden, voor het aanbod. Ook moet de beschikbare deskundigheid worden ingeschakeld. Met dit laatste werd gedoeld op de categorale NME-instellingen.
In de Sectorbeleidsplannen (maart 1993), werd in het verlengde hiervan gesteld dat de traditionele 'top-down' veranderingsaanpak, waarbij de onderwijsondersteuning als intermediair fungeert, geleidelijk plaats maakt voor een 'participatieve' aanpak, waarin de vraagkant wordt versterkt, ten opzichte van het aanbod.

In de sectoren primair en voortgezet onderwijs is van begin af aan ingezet op ontwikkeling en versterking van netwerken, van en tussen ondersteunende instellingen en scholen, als voornaam instrument om de afstemming tussen vraag en aanbod te bevorderen. Daarbij hebben de provinciale NME-consulentschappen een sleutelrol gekregen, in een later stadium aangevuld met een stevige inzet op een gewenste rol van gemeenten.
In de sector PO is, binnen dat kader, met name ook aandacht besteed aan het bij de uitvoering van het project betrekken van andere categorale instellingen dan op het terrein van NME, zoals de COS-sen (Centra voor OntwikkelingsSamenwerking) en de ROV's (Regionale Organen voor de Verkeersveiligheid), en aan de inschakeling van traditionele in het onderwijs belangrijke conditiebepalende instituten als de SLO, uitgeverijen, instituten voor de opleiding van leraren (PABO's) en de onderwijsinspectie.
In het VO is, daarmee vergeleken, verhoudingsgewijs iets meer ingezet op intensieve begeleiding van schoolleiders, scholen en docenten, ondersteund door facilitering met taakuren.

Het streven naar structurele inbedding is mede vormgegeven door te pogen NME in allerlei reguliere, categorale, overheids- en particuliere organisaties voet aan de grond te laten krijgen, en deze organisaties in netwerken te verbinden. NME-instellingen en onderwijsbegeleidende instellingen zijn hierdoor meer gaan samenwerken, en NME-instellingen deden meer ervaring op met het in bredere zin dan voorheen begeleiden van scholen. Zie hiervoor verder hoofdstuk 9.

In het beroepsonderwijs heeft het uitgangspunt dat de beschikbare deskundigheid diende te worden ingeschakeld vorm gekregen doordat aan de landelijke organen voor het beroepsonderwijs een aantal ontwikkelprojecten is toegekend en enkele landelijke ondersteuningsinstellingen (SME en CIBB) intensief bij de uitvoering van het sectorbeleid zijn betrokken.

In het landbouwonderwijs is het sectormanagement zelf ondergebracht bij de instelling (STOAS) en het reeds lopende project (IMAO) die in deze sector reeds langer centrale rollen vervulden bij de integratie van milieu-aspecten in het agrarisch onderwijs.

8.4 Subsidiëring van projecten

In het Meerjarenplan (januari 1992) werden 'inschrijvingen' op 'deelactiviteiten' aangekondigd. In de praktijk kwam dit neer op het openstellen van deelname aan het landelijke invoeringsproject door middel van de oproep aan instellingen en scholen om projectvoorstellen in te dienen. Daarnaast hebben de sectormanagers aanvullende initiatieven genomen om bepaalde projectvoorstellen op te roepen en bij te dragen tot verbetering en/of bijsturing van plannen.
In de sectorbeleidsplannen zijn voor de toekenning van subsidies de nodige criteria geformuleerd. Bij het werken met de criteria voor toekenning van projecten waren de sectormanagers afhankelijk van wat zich aan plannen aandiende. Het feit dat tal van organisaties plannen indiende, groot en klein, waaronder organisaties voor wie het meedingen naar additionele middelen bepaald geen routine was, was vanuit de doelstelling om zoveel mogelijk instellingen en deskundigheden in het project te laten participeren een positief gegeven. Aan de andere kant waren lang niet alle plannen even goed uitgewerkt en beoordeelbaar. Daar kwam bij dat het niet honoreren van aanvragen tot negatieve reacties en effecten kon leiden.
Eenmaal gesubsidieerde instellingen kregen in volgende jaren veelal vervolgsubsidies, vanuit de ervaring dat het enkele jaren duurt om iets substantieels te bereiken, en vanuit het principe om al te grote versnippering tegen te gaan.

De sectoren PO en VO

In de jaren 1992 t/m 1995 zijn in de sectoren primair en voortgezet onderwijs ongeveer 300 projecten toegekend (deels betreft dit 'doorloop-projecten', per jaar toegekende subsidies aan dezelfde organisatie voor voortzetting van activiteiten).

De opgestelde criteria
De in de diverse documenten geformuleerde criteria verschilden enigszins van jaar tot jaar. Al naar gelang de ontwikkeling van het NME-project en de opgedane ervaringen werden criteria aangescherpt of toegevoegd, of kregen ze meer of minder prioriteit. We vatten de hoofdzaken hier samen.
In de sector PO waren belangrijke criteria:
- scholen centraal; hiertoe is onder meer veel aandacht besteed aan communicatie naar en met scholen en is het instrument van de 'maatmailing' gebruikt: scholen krijgen op maat gewenste informatie;
- dekking van alle regio's, alle relevante inhouden (educaties, aandachtsgebieden

van departementen) en alle onderwijskundige componenten (mede op basis van een daartoe ontwikkeld 'JJ-model');
- aansluiting bij andere lopende ontwikkelingen op de scholen, zoals WeerSamen Naar School (WSNS), Onderwijsvoorrangsbeleid (OVB), e.a.;
- ordening en ontsluiting van het beschikbare en beschikbaar komende aanbod: opschaling van produkten, produktie en verspreiding van een 'groene gids' met een overzicht van produkten en keuze-ondersteunende hulpmiddelen;
- structurele inbedding, ook door aandacht voor NME bij PABO's (initieel en nascholing), SLO, Instituut voor Toetsontwikkeling CITO, Inspectie;
- netwerkontwikkeling;
- beleidsintegratie bij gemeenten en elders.

In de sector VO zijn de criteria vooral gericht op:
- structurele inbedding (o.a.: aandacht voor invoering van milieuzorg op school; aansluiting bij de Basisvorming);
- intensieve begeleiding van scholen en docenten;
- facilitering van scholen en docenten;
- materiaalontwikkeling (met name op relatief nieuwe gebieden);
- de rol van het schoolmanagement bij NME;
- opleiding en aanstelling van milieu-coördinatoren op scholen;
- ontsluiting van produkten (met name door de ontwikkeling van een CD-rom over NME in het 'MOOI'-project).

De toepassing van de criteria

Degenen die projectaanvragen indienden waren niet in alle gevallen (voldoende) op de hoogte van de vastgestelde procedures en criteria. Dit was vooral in de eerste periode dat het project werd uitgevoerd het geval (1992-1993). Toen was ongeveer 30% naar eigen zeggen niet voldoende op de hoogte (zie ook 8.2).

Aan de penvoerders van projecten is gevraagd welke criteria naar hun mening het zwaarst hebben gewogen bij de besluitvorming over hun projectaanvraag. In beide sectoren werd het vaakst genoemd het centraal staan van de scholen (in PO 40%, in VO 50%), en het uitvoeren van het project in samenwerking tussen meerdere organisaties (in PO 35%, in VO 25%). Andere genoemde criteria waren: het besteden van aandacht aan natuur- en milieuzorg op school (in PO en VO), de haalbaarheid van het project en de afstemming tussen vraag en aanbod (PO) en de aansluiting op de basisvorming en de overdraagbaarheid van de resultaten (VO).

In hoofdstuk 9 (par. 9.1) wordt nader ingegaan op de manier waarop een viertal belangrijke toekenningscriteria in de praktijk heeft gefunctioneerd.

Het resultaat van de toekenning

De toekenning van projecten in de sectoren primair en voortgezet onderwijs leidde tot een grote diversiteit, in doelgroepen, doelen, middelen en activiteiten, en gerealiseerde opbrengsten. De projecten varieerden van duur ontwikkelwerk via grootschalige communicatie tot intensieve, kleinschalige, lokale activiteiten.

Ongeveer tweederde van de projecten had scholen als doelgroep (van het totale scholenveld raakte ongeveer 25-30% direct of indirect bij het invoeringsproject NME betrokken). Daarnaast waren doelgroepen: regio's, intermediairen, leraren, vaksecties, leerlingen en milieu-coördinatoren.

De beoogde doelen waren divers: opleveren van bepaalde produkten, bevorderen van belangstelling, deskundigheidsbevordering van intermediairen, idem van leraren, ontwikkeling van ondersteuningsaanbod, deelname van scholen aan activiteiten, afname door scholen van produkten, implementatie van NME, inbedding op schoolniveau, in het leerplan en/of in de vakken. De ingezette middelen en activiteiten varieerden ook: onderzoek, ontwikkeling van produkten, netwerkontwikkeling, voorlichtingsactiviteiten, scholingsactiviteiten, meer of minder intensieve begeleiding.

De behoeften van scholen waren bij de projectuitvoerders vaak al wel bekend op grond van reguliere contacten met scholen. In ruim de helft van de projecten werden scholen (beschouwd als) betrokken bij de ontwikkeling van de beoogde produkten of diensten (dit is inclusief de projecten die scholen op maat begeleidden en hen daarbij ook als medeontwikkelaar van de begeleidingsaanpak zagen).

Ruim de helft van de projecten maakte gebruik van informatie, produkten of diensten van andere NME-projecten en ongeveer tweederde deel nam deel aan netwerkactiviteiten of samenwerkingsverbanden ten behoeve van het landelijke NME-project (gemiddeld werd met drie andere instellingen samengewerkt).

Eenzelfde deel van de projecten had in het projectplan voorzien in het toewerken naar bredere verspreiding. Dit gebeurde vooral via het benutten van diverse verspreidingskanalen, en minder door aanpassingen van het produkt zelf.

Knelpunten betroffen vooral gebrek aan tijd en middelen om de beoogde doelstellingen te realiseren. Een aantal projecten had moeite om binnen de gestelde termijn de activiteiten uit te voeren, resp. produkten op te leveren. Ruim de helft van de projecten verwachtte desgevraagd in 1993 dat ze eerst aan eind 1995 resultaten zouden boeken bij de doelgroepen.

In interviews en gesprekken konden van tijd tot tijd signalen worden opgevangen die als indicatoren voor knelpunten kunnen worden beschouwd, zoals: produkten en andere aanbiedingen konden niet altijd op veel behoefte of belangstelling

rekenen; soms zijn materialen ontwikkeld die al bestonden; ontwikkelde netwerken werden volgens sommigen onderbenut; netwerken waren volgens anderen niet steeds toegankelijk voor overdracht van verworvenheden van elders; soms had men in een project een produkt dat in een ander project werd ontwikkeld goed kunnen gebruiken, als men van het bestaan had afgeweten en/of dat produkt eerder klaar zou zijn geweest (resp. het eigen project later was gestart).

De invalshoeken van de departementen

Er is, ten aanzien van de projecten die t/m 1993 zijn toegekend, ook nagegaan hoe de beleidsterreinen van de zes deelnemende ministeries, inhoudelijk gezien, in de projecten zijn vertegenwoordigd. het blijkt dat de invalshoeken van de ministeries van OCenW, VROM en LNV in bijna alle projecten aan bod kwamen. Alleen binnen de projecten in het primair onderwijs kwamen de invalshoeken van het ministerie van OCenW naar verhouding wat minder naar voren, hetgeen betekent dat in de projecten in deze sector volgens de penvoerders gemiddeld relatief wat minder werd aangesloten bij lopende onderwijskundige ontwikkelingen. De invalshoeken van de ministeries van V&W en voor Ontwikkelingssamenwerking kwamen, met name in de projecten in het primair onderwijs, naar verhouding het minst aan bod, zij het toch ook nog in meer dan de helft van de projecten.

De wijze waarop de diverse invalshoeken in de projecten naar voren kwamen verschilde enigszins tussen de beide sectoren. In de sector primair onderwijs gebeurde dit op meer uiteenlopende manieren, terwijl bij de sector voortgezet onderwijs slechts enkele mogelijkheden regelmatig voorkomen. We beschrijven dit nu kort. In de sector primair onderwijs ging het vooral om de volgende manieren: doordat in het project de samenhang tussen de diverse invalshoeken centraal staat (33%), in lessen of projecten (25%), in schoolbeleid, milieuzorg op school (25%), via contacten of samenwerking met andere instellingen (27%) of via de keuze van de werkvorm, zoals veldwerk (16%). Daarnaast stelde een aantal penvoerders (22%) dat de wijze waarop de invalshoeken in het project naar voren komen sterk afhankelijk is van de school, de leerkrachten en de leerlingen zelf, die bepaalde samenhangen al dan niet aanbrengen.

In de sector voortgezet onderwijs kwamen de verschillende invalshoeken vooral naar voren in de lessen zelf, in bepaalde vakken of projecten (59%), via aansluiting bij de basisvorming (34%) en in het schoolbeleid, resp. milieuzorg op school (29%). Enkele penvoerders noemden daarnaast nog de contacten of samenwerking met andere instellingen (12%). De overige antwoordmogelijkheden zijn in deze sector door minder dan 10% van de penvoerders genoemd.

De sector BO

Het projectbureau NME Beroepsonderwijs maakte een onderscheid tussen schoolgebonden NME en opleidingsgebonden NME, en tussen startprojecten, ontwikkelprojecten en inbeddingsprojecten (zie ook par. 3.2).
Bij schoolgebonden NME ging het om de inbedding van NME in het schoolbeleid in de vorm van een milieuzorgsysteem voor de school. Dit draagt naar verwachting bij aan een "duurzame school", waarbij kan worden gedacht aan waterbesparing, energiebesparing, afval (preventie en scheiding), voorzieningen met betrekking tot vervoer en milieu-eisen bij renovatie of nieuwbouw.
Bij opleidingsgebonden NME ging het om inbedding van NME in de bestaande beroepsopleidingen. Daarbij worden vier typen milieu-onderwijs onderscheiden: algemeen milieu-onderwijs (gericht op algemene kennis, vaardigheden en houding), consumentgericht milieu-onderwijs (gericht op kennis, vaardigheden en houding om als consument milieubewust te kunnen zijn), beroepsgericht milieu-onderwijs (gericht op kennis, vaardigheden en houding, benodigd voor milieubewust gedrag in de toekomstige beroepspraktijk) en specialistisch milieu-onderwijs (gericht op kennis en vaardigheden noodzakelijk voor specifieke milieufuncties).

In de sector beroepsonderwijs zijn projectplannen ingediend door scholen, landelijke organen en overige instellingen (in de ondersteuningsstructuur). Er waren in 1994 landelijk gezien ongeveer 150 scholen (MBO en/of CBO) en 30 landelijke organen. Ongeveer eenderde deel van de scholen en tweederde deel van de landelijke organen is met een of meer projecten in het NME-project gaan participeren. Er zijn in de jaren 1992 t/m 1994 ongeveer 200 plannen ingediend, waarvan er ruim 150 zijn toegekend: 49 schoolgebonden projecten en 58 opleidingsgebonden projecten aan in totaal 51 scholen (waarvan aan 11 scholen projecten van beide typen), 25 projecten aan 16 landelijke organen, en 19 projecten aan 7 overige organisaties (waaronder ook het projectbureau zelf).[5]

In het vernieuwingsproces (NME structureel invoeren in het beroepsonderwijs) werden door het projectbureau drie fasen onderscheiden: de opbouwfase, de ontwikkelingsfase en de overdrachtfase. We beschrijven deze fasen nu kort.
De opbouwfase: vooral startprojecten waarmee het draagvlak voor NME wordt vergroot en waarin een milieuwerkgroep kan worden aangesteld en ideeën voor een

[5] Bron: J. Onderwater. Eindrapport tussenrapportages NME-projecten Beroepsonderwijs (februari 1995).

milieubeleidsplan kunnen worden opgesteld (schoolgebonden NME), of de ontwikkeling van opleidingsmaterialen wordt voorbereid (opleidingsgebonden NME).
De ontwikkelfase: ontwikkelprojecten waarin de ontwikkeling van een model milieubeleidsplan, een milieuzorgsysteem, de interne organisatie bij schoolmilieubeleid en vervoersmanagement centraal staan, resp. de daadwerkelijke ontwikkeling van opleidingsmaterialen.
De overdrachtfase: inbeddingsprojecten waarin scholen worden begeleid door voorloopscholen op het gebied van het ontwikkelen van milieubeleidsplannen en het invoeren van milieuzorgsystemen, resp. waarin NME een vaste plaats krijgt in de eindtermen, opleidingsmaterialen en opleidingen.

De meeste schoolorganisaties hadden geen aparte afdeling waar het project kon worden ondergebracht. Met name in het kader van projecten die waren gericht op schoolgebonden NME is een milieucoördinator aangesteld en een NME-overlegstructuur ingevoerd. Bij de landelijke organen zijn de projecten voor het merendeel op de onderwijskundige ontwikkelafdeling ondergebracht. De meeste projecten zouden, volgens het oordeel van betrokkenen, zonder de financiering van het projectbureau niet zijn doorgegaan.
Meer dan de helft van de projecten was projectmatig georganiseerd, dat wil zeggen dat sprake was van een projectleider die het project coördineert en een projectgroep die de uitvoering voor haar rekening neemt. De projecten werden uitgevoerd in verschillende fasen. Over het algemeen doorliepen de projecten de fasen voorbereiding, uitvoering en implementatie. Evaluatie en bijstelling kwamen bij iets minder dan de helft van de projecten tot uitvoering.
In 1994 bleek ongeveer driekwart van de instellingen een milieu-intentieverklaring te bezitten (door het projectbureau als eis gesteld), maar slechts een kwart een milieubeleidsplan te hebben opgesteld.
Van de diverse thema's die, door de betrokkenheid van zes ministeries, onderwerp of invalshoek van een project konden zijn, kwamen in de projecten vooral de thema's "milieu en energie", "milieu en technologie" en "milieuzorg" aan bod.
Door de meeste projectleiders is aangegeven dat een overdraagbaar produkt zou worden opgeleverd. Voor de schoolgebonden projecten betrof dit meestal een draaiboek voor een milieuzorgsysteem of een concept milieubeleidsplan. Voor de opleidingsgebonden projecten ging het om leermiddelen: leerlingmateriaal en/of docentenmateriaal. (Zie voor een beschrijving en beoordeling van de feitelijke opbrengst aan produkten in het beroepsonderwijs par. 9.2). De opleidingsgebonden projecten waren breed gespreid over alle bedrijfstakken resp. opleidingsrichtingen.

Volgens de bevraagde projectcoördinatoren waren met name de volgende factoren bevorderend voor het verloop van de projecten: de subsidie (80%), samenwerking met andere organisaties (80%), steun vanuit het management van de instelling (70%), het enthousiasme van individuele collega-docenten (65%), het nationale milieubeleid (35%), vragen vanuit de arbeidsmarkt (35%), informatie vanuit het projectbureau (30%), de betrokkenheid bij natuur en milieu van leerlingen (25%), de beschikbaarheid van opleidingsmateriaal (25%). Belemmerend waren vooral het ontbreken van opleidingsmateriaal (20%) en het ontbreken van informatie vanuit het projectbureau (15%).

De sector LO

In deze sector is slechts een klein aantal deelprojecten uitgevoerd, grotendeels in aansluiting op verschillende projectmatige activiteiten die bij de start van het landelijke NME-project in deze sector rond de integratie van milieu-aspecten in het onderwijs reeds gaande waren (zie par. 2.2 en hoofdstuk 6 voor een korte beschrijving daarvan).
Het centrale project in deze sector, waaraan het grootste deel van het beschikbare budget werd besteed en dat landelijk werd aangestuurd, betrof de ontwikkeling van een landelijk netwerk van milieu-contactpersonen op de scholen, één per school. Deze 'milieunetwerkers' ontvingen eerst een scholing, en werden daarna geacht de docenten op hun scholen te begeleiden bij de invoering van NME.
Een beschrijving en evaluatie van deze activiteit is opgenomen in par. 9.2.

Enkele afsluitende overwegingen

Wie het invoeringsproject NME vergelijkt met andere projecten die in de afgelopen 10-20 jaar waren gericht op de invoering van vernieuwingen in het onderwijs, kan tot de conclusie komen dat het verloop van het NME-project enigszins wordt gedomineerd door het feit dat, jaarlijks, relatief grote sommen geld moesten worden besteed. Het valt niet uit te sluiten dat een project met een dergelijk karakter oneigenlijke processen teweegbrengt en daardoor niet tot optimale resultaten komt.
De onderzoekers menen te hebben gezien, dat het 'moeten wegzetten' van geld (door departementen, door sectormanagers), en het onderling concurreren om geld (op de niveaus van sectoren, aanbodinstellingen en scholen) de aandacht (en tijd) voor inhouden kan wegdrukken.
Een verwant probleem betreft de mate waarin het project subsidieafhankelijk is of organisaties subsidieafhankelijk maakt, anders gezegd: in hoeverre zullen scholen en instellingen na beëindiging van het project de ontwikkeling en invoering van NME zelfstandig voortzetten?
Een nog iets ander aspect betreft de vraag in hoeverre (steeds weer) additionele subsidies nodig zijn voor het mobiliseren van in onderwijsondersteunende instellingen aanwezige relevante deskundigheid. Anders gezegd: hoe kunnen de (vaak in de dubbele betekenis van het woord) betrokken medewerkers van instellingen bij een dergelijk invoeringsproces worden ingeschakeld, zonder dat hun management daarvoor meteen extra geld wil zien?

8.5 Uitwerking van de inhoud van NME

In het Meerjarenplan (januari 1992) werd gesteld: "Er is eigenlijk nog geen sprake van een transparante, door iedereen aanvaarde en helder gedefinieerde NME-visie". Er werden vier aanwijzingen gegeven: 1) NME wordt geen nieuw vak; 2) het centrale begrip is 'Duurzame ontwikkeling'; 3) het gaat om een samenhangende invoering (hiermee werd vooral gedoeld op de uiteenlopende departementale invalshoeken); 4) onderscheiden worden een schoollijn en een vakkenlijn.
Dat NME geen nieuw vak kon worden, was politiek en inhoudelijk begrijpelijk. Ten aanzien van duurzame ontwikkeling stelt het meerjarenplan slechts dat dit geen vastomlijnd begrip is maar een leerproces, met een vaag en abstract doel, dat al doende langzaam vorm krijgt. Dat bood niet veel houvast.
De resterende twee aanwijzingen waren de enige enigszins concrete, en hebben hun sporen nagelaten. Er kwamen invalshoek-specifieke projecten (natuur, milieu, verkeer, ontwikkeling, techniek), en op de scholen werd gewerkt aan enerzijds invoering van milieuzorg, anderzijds opname van NME in vakken en lessen.

Een eind 1993 uitgevoerde literatuurstudie met betrekking tot doelen en inhouden van NME heeft laten zien dat er sprake is van een reeks van relevante aspecten en discussiepunten, en daarmee tevens een reeks van mogelijke invullingen van NME. Deze betreffen de betekenissen die worden toegekend aan 'natuur' en 'milieu', de motieven voor bescherming van natuur en milieu, de relaties van NME met 'andere educaties' en met het begrip 'duurzame ontwikkeling', de taken van scholen en de rollen van leerkrachten, het kiezen van inhouden, de ontwikkeling van leerplannen, voorkeuren voor bepaalde doelen en aanpakken, de uitwerking daarvan richting kennis, inzicht, vaardigheden, attituden, waarden, normen en gedrag, en de mogelijke en gewenste effecten van NME.
De diverse beleidsplannen bevatten slechts zeer summiere en algemene informatie over de doelen en inhouden van NME. Het is misschien ook niet de functie van beleidsplannen om zulke informatie te bevatten, en men kan constateren dat de doelen en inhouden van NME nog weinig waren uitgekristalliseerd, zodat de beleidsplannen daarover ook weinig informatie hadden kunnen opnemen. Hoe dan ook: bij de opzet van het NME-invoeringsproject is ervoor gekozen niet expliciet te maken wat NME precies is. De invulling van wat NME zou kunnen of moeten zijn, is in feite overgelaten aan schoolbegeleiders, materiaalontwikkelaars, opleiders en informatieverspreiders én aan de ontvangers van al die begeleiding, materiaal, nascholing en informatie: de scholen en leraren.

Activiteiten die in de tweede helft van de 80-er jaren werden uitgevoerd, ter ontwikkeling van de inhoud van NME, zijn in het begin van de jaren '90 enigszins gestokt, na het uitbrengen van een kernleerplan (voor basis- en voortgezet onderwijs), een concept-deelleerplan voor NME in het basisonderwijs en een aantal vakdeelleerplannen voor het voortgezet onderwijs, en diverse studies ten behoeve van didaktiekontwikkeling voor NME (door de SLO en door ISOR/Cdß).
In het kader van het invoeringsproject is nog wel gewerkt aan een evaluatie van het genoemde concept-deelleerplan (ISOR, 1993), gevolgd door de ontwikkeling van een 'Basisdocument NME' voor intermediairen een een publicatie over 'Basisdoelen NME' voor scholen in het primair onderwijs (SLO), en aan de ontwikkeling van enkele schalen voor metingen bij leerlingen in het voortgezet onderwijs (CITO), en uiteraard aan de ontwikkeling in een aantal projecten van allerlei concrete, op bepaalde inhouden toegespitste curriculaire produkten. Een en ander heeft echter niet geleid tot een uitkristallisering van resp. consensus over meest gewenste inhouden.

De strategie die feitelijk is gevolgd kan men, hoezeer de sectormanagers ook de verdeling van de aandacht hebben bewaakt, enigszins kenschetsen als "laat duizend bloemen bloeien". Dat is consistent met het uitgangspunt van het beleid om de scholen centraal te stellen. Het is ook consistent met het gegeven dat wat werkelijk bijdraagt aan een meer duurzame samenleving nog lang niet vaststaat. Het maakt het echter lastig om inspanningen ten behoeve van ontwikkeling en implementatie doelgericht te concentreren.
Kenmerkend is ook dat de leereffecten van de vele op gang gekomen activiteiten vooralsnog goeddeels onbekend zijn.
Door het hanteren van het 'Scholen Centraal'-principe zijn veel kleinschalige projecten opgestart. Hierdoor is de mate waarin verschillende opvattingen bestaan over wat NME is, zo mogelijk nog versterkt.

Het voorlopige resultaat is, dat de inhoud van NME nog niet is uitgekristalliseerd. Daardoor is in feite geen doelgerichte ontwikkeling en implementatie mogelijk. Er zijn onvoldoende criteria om te beslissen of men nu wel of niet met NME bezig is, en wat de kwaliteit ervan is. Over leereffecten weten we nog zo goed als niets. NME moet misschien vooralsnog meer worden gezien als een katalysator voor meer openheid in scholen (voor ontwikkelingen in de samenleving, en voor andere, meer actieve werkvormen), dan als een duidelijk leergebied met eigen, te toetsen doelen.

Tijdens de uitvoering van het project in de sectoren primair onderwijs en voortgezet onderwijs is duidelijk geworden dat de schoollijn en de vakkenlijn elk nog weer heel verschillend kunnen worden uitgewerkt. Kader 3 geeft een aantal voorbeelden die dit illustreren.

Kader 3 Voorbeelden van verschillende uitwerkingen van een 'schoollijn' en een 'vakkenlijn'

schoollijn
- (natuur- en) milieuzorg op school
- aandacht voor schoolklimaat, voorbeeldgedrag, e.d.
- aandacht voor en activiteiten in de schoolomgeving (schooltuin, veldwerk, excursies, e.a.)
- participatie in (buitenschoolse) acties
- ontwikkeling van schoolbeleid (ook m.b.t. de vakken)

vakkenlijn
- (vakspecifieke) leerinhouden
- (ontwikkeling van) lesmaterialen
- ingaan op de actualiteit en de inbreng van leerlingen
- meer actieve (activerende) werkvormen (discussies, onderzoek, projecten, e.a.)
- (vakoverstijgende) samenwerking tussen leraren

Meer inhoudelijk bekeken is in het primair onderwijs in de eerder genoemde ontwikkelprojecten van de SLO gewerkt aan een hernieuwd ontwerp voor de inhoud van natuur- en milieu-educatie in het basisonderwijs, mede gebaseerd op aanbevelingen naar aanleiding van de evaluatie van een eerder uitgebracht concept-deelleerplan. Er zijn drie doelstellingen geformuleerd: (1) leerlingen verwerven kennis en inzicht over de betekenissen van het milieu voor de mens (invalshoek: verwondering); (2) leerlingen verwerven kennis en inzicht over de invloed van de mens op het milieu (invalshoek: zorg); (3) leerlingen verwerven kennis en inzicht over duurzame ontwikkeling, als mogelijke oplossing voor milieuproblemen (invalshoeken: verantwoordelijkheid en rechtvaardigheid).
In een project van het LSO (Landelijk Servicebureau Ontwikkelingseducatie) is een publicatie ontwikkeld waarin een aantal 'educaties' met elkaar in verband is gebracht. Wat door de SLO invalshoeken is genoemd, komt hier terug in de vorm van waarden: zorg, verantwoordelijkheid, rechtvaardigheid en duurzaamheid, naast veiligheid, geweldloosheid, tolerantie en gelijkwaardigheid.

In het voortgezet onderwijs is, in vergelijking met het basisonderwijs, meer gewerkt aan diverse vakspecifieke uitwerkingen, hetgeen gezien het verschil tussen beide sectoren voor de hand ligt. Volgens de bevraagde participanten bij projecten is daarnaast echter weinig vakoverstijgend materiaal ontwikkeld, met behulp waarvan docenten op een voor de leerlingen uitdagende manier aan zowel kennis als vaardigheid en toepassing aandacht kunnen besteden.
In beide sectoren is geprobeerd zoveel mogelijk aansluiting te bewerkstelligen op de kerndoelen, in het voortgezet onderwijs mede in het kader van de basisvorming.

In het beroepsonderwijs was het ontwikkelwerk nog meer vakgericht. De relevante kennisinhouden zijn in deze sector sterk gekoppeld aan en specifiek voor de diverse bedrijfstakken en beroepen.

In het landbouwonderwijs, tenslotte, geldt deze koppeling aan de bedrijfstak uiteraard ook. Zoals in par. 2.2 reeds beschreven, wordt de introductie van overwegingen van duurzaamheid in deze sector echter vrij sterk beleefd in termen van mentale omschakeling en mentaliteitsverandering. Hierdoor krijgt NME toch een meer holistisch karakter (vergelijkbaar met de invalshoeken en waarden zoals die voor het basisonderwijs zijn uitgewerkt).

8.6 Betrokkenheid en facilitering van scholen

Het voornaamste uitgangspunt van het NME-project was: 'scholen centraal'. In deze paragraaf gaan we in op wat daarmee werd bedoeld, op de manier waarop het in de praktijk werd gebracht, en op de betrokkenheid van scholen bij projecten (op diverse manieren).

De bedoelingen

Met het uitgangspunt 'scholen centraal' konden verschillende dingen zijn bedoeld: dat projecten zoveel mogelijk direct scholen als doelgroep moesten hebben, dat het aanbod van produkten en diensten zoveel mogelijk moest worden afgestemd op de behoeften van scholen, en/of dat zoveel mogelijk van het beschikbare budget rechtsstreeks moest worden overgemaakt aan scholen.

Het eerste, dat scholen de directe doelgroep moeten zijn, zou bijvoorbeeld kunnen betekenen dat er niet al te veel geld moet worden besteed aan de ontwikkeling van nieuw aanbod, omdat er al veel materiaal is en het er nu vooral om gaat dat leraren het gaan gebruiken, dat ze (meer) aan NME gaan doen. Dit kan enigszins worden gerelativeerd, omdat leraren vaak tevergeefs bepaalde materialen zoeken, en zonder materiaal gaat het meestal ook niet.

Het tweede, afstemming van het aanbod op de behoeften van scholen, vergt zicht op die behoeften. 'Behoeften' kunnen op verschillende wijzen worden gedefinieerd en gemeten, en men kan zich afvragen hoe goed scholen hun behoeften kunnen formuleren, als ze nog weinig aan NME doen en/of het aanbod slecht kennen. Het 'versterken van de vraagkant' is zo bezien in de eerste plaats: leren onderkennen en formuleren van behoeften.

Het derde, rechtsstreeks overmaken van de gelden naar scholen, zou neerkomen op een enorme verdunning van het beschikbare budget, waarbij men zich kan afvragen wat daarvan het rendement zou zijn voor de beoogde structurele inbedding.

Het uitgangspunt 'scholen centraal' kan men koppelen aan het beleid tot autonomievergroting van scholen (en aan het uitgangspunt 'aansluiting bij lopende ontwikkelingen', waar de autonomievergroting er één van is). Naarmate scholen reeds autonomer zijn, zullen ze bewuster beleid (kunnen) maken en beter ondersteuningsvragen (kunnen) stellen. Omgekeerd kan het geven van een meer centrale plaats aan de scholen, waarbij van hen wordt verwacht dat ze eigen beleid ontwikkelen (in dit geval met betrekking tot NME) en dat ze daarbij actief externe ondersteuning zoeken, bijdragen aan het ontwikkelen van (meer) autonomie.

Het uitgangspunt 'scholen centraal' kan ook in verband worden gebracht met het minder dan voorheen gebruikelijk was centraal stellen van de reguliere onderwijsverzorging, bijvoorbeeld vanuit de aanname dat het aanbod anders tezeer de vraag zou gaan bepalen, of de aanname dat de scholen anders tezeer afhankelijk zouden blijven van externe impulsen.

De bedoelingen in praktijk gebracht
Het uitgangspunt 'scholen centraal' is in de uitvoering van het NME-project op verschillende manieren tot uitdrukking gebracht:
- Er werd (ook) rechtsstreeks met scholen gecommuniceerd, deels zelfs 'op maat'.
- In de criteria voor toekenning van subsidies aan projecten van aanbodinstellingen werd ook betrokkenheid van (lees: participatie door) scholen geëist.
- Ook werd afstemming van het aanbod op de behoeften van scholen verlangd. In veel projecten, en op verschillende manieren, werd deze afstemming ook nagestreefd resp. gerealiseerd.
- Daarnaast kregen scholen ook rechtsstreeks faciliteiten (PO en VO), resp. subsidies voor het zelf uitvoeren van projecten (BO).

De communicatie in het project, waaronder die naar de scholen, is reeds behandeld in par. 8.2. Op de overige activiteiten gaan we nu nader in.

De betrokkenheid van scholen bij gesubsidieerde projecten van aanbodinstellingen
In de sectoren PO en VO was ongeveer een kwart van de scholen betrokken bij projecten die in het NME-project zijn gesubsidieerd bij aanbodinstellingen.
Scholen beseffen overigens lang niet altijd dat ze aan een 'project' deelnemen; ze volgen een cursus of worden begeleid, maar op welke basis die ondersteuning wordt aangeboden is bij hen niet altijd bekend. Desalniettemin bleken deze scholen gemiddeld meer op de hoogte van het NME-project, stelden zij wat hogere doelen en hebben hogere verwachtingen, namen ze meer deel aan nascholing, ontvingen ze meer begeleiding, en namen ze gemiddeld meer structurele maatregelen om NME in te bedden. (Het is overigens niet duidelijk wat hier oorzaak is en wat gevolg; het kan immers zo zijn dat scholen die meer willen, meer gaan deelnemen aan projecten, cursussen etc.).
Dergelijke activiteiten betroffen vaak (vooralsnog) de organisatorische voorwaarden. De projectdeelname (in het VO vaak gepaard aan facilitering in fre's) werd niet zichtbaar in gemiddeld meer uitvoerende NME-activiteiten.
In de sector BO was een aantal opleidingsgebonden (ontwikkel-)projecten toegekend aan landelijke organen voor het beroepsonderwijs. In dergelijke

projecten waren meestal ook docenten betrokken (overeenkomstig de manier van werken die in deze sector gebruikelijk is) (zie ook 9.2).
In de sector LO waren alle scholen betrokken bij het centrale project in deze sector: het landelijke netwerk van milieucontactpersonen (zie ook 9.2).

De afstemming van het aanbod op de behoeften van de scholen
Bij de afstemming van het aanbod op de behoeften moeten we onderscheid maken tussen projecten waarvan de regie niet berust bij de scholen zelf, zoals vooral in de sectoren PO en VO voorkwam, projecten die worden uitgevoerd door scholen zelf, zoals in de sector BO grotendeels het geval was, en projecten die feitelijk goeddeels bestaan uit samenwerking tussen scholen en externe ondersteuners, waarop in de sector LO het accent lag.
De vraag in hoeverre de projecten die niet door scholen zelf worden uitgevoerd, aansluiten bij de behoeften op de scholen, kan men op verschillende manieren proberen te beantwoorden:

a gelet op activiteiten die worden ondernomen om tot aansluiting te komen (of zelfs om te beginnen de vraag vanuit de scholen te (helpen) ontwikkelen);
b gelet op de mate waarin afzonderlijke projecten daadwerkelijk aansluiten bij de behoeften van de scholen waarvoor ze werken;
c gelet op de mate waarin de (in een sector) uitgezette projecten gezamenlijk aansluiten op de behoeften van het betreffende scholenveld.

Ad a. De meeste projecten in de sectoren PO en VO bleken op één of meer manieren te voorzien in aansluiting op de behoeften van de scholen (zie ook 9.1).
Ad b. De vraag naar de daadwerkelijke aansluiting kan alleen worden beantwoord door gegevens van projecten en van scholen die in de betreffende projecten participeren, of waarvoor de produkten van de betreffende projecten zijn bedoeld, direct met elkaar te vergelijken (op een 1-1-basis). Dat was niet uitvoerbaar.
Ad c. De vraag in hoeverre het geheel van de projecten (per sector) aansluit bij de behoeften van het betreffende totale scholenveld, kan ook op diverse manieren worden beantwoord:

- (1) Door deskundigen te laten bepalen, op grond van alle beschikbare gegevens, waaraan de scholen in de betreffende sector behoefte hebben, mede afgezet tegen doelen en inhouden van NME (objectieve behoeften). Een beoordeling door deskundigen van de objectieve behoeften is niet uitvoerbaar zolang niet wordt vastgesteld wat de doelen en inhouden van NME zijn.
- (2) Door de behoeften van scholen bij (een representatieve steekproef van) scholen zelf te inventariseren (subjectieve behoeften en wensen). Een behoeften-

inventarisatie onder de scholen is, zoals reeds vermeld, bij de start van het NME-project niet gemaakt. In de sector PO is in 1993 daarmee een begin gemaakt; de belangstelling van scholen bleek vrij sterk te spreiden over de diverse onderwerpen en activiteiten. Daaraan afgemeten kan de eerder genoemde spreiding in kenmerken van de projecten positief worden beoordeeld.

- (3) Door na te gaan in hoeverre scholen belangstelling hebben voor wat de projecten te bieden hebben (de effectieve vraag). Dit in in 1994 gepeild in de sector VO. Ook nu bleek de belangstelling, in dit geval voor de (produkten en diensten van) concrete projecten, vrij sterk gespreid.

De vraag naar de aansluiting van de projecten op de behoeften van scholen is in de sectoren BO en LO eenvoudiger te beantwoorden: doordat scholen zelf aanvragers resp. uitvoerders van de projecten zijn, is de aansluiting op hun eigen behoeften gegarandeerd.
De aansluiting op de behoeften van de andere scholen in de sector werd in de sector BO nagestreefd door reeds bij de toekenning van projecten een of andere vorm van behoeftenverkenning of -analyse te eisen. (Dit is in de praktijk overigens lang niet altijd gebeurd). In de sector LO participeerden alle scholen in een daartoe opgezet netwerk (zie par. 9.2).

Toekenning van faciliteiten en projecten aan scholen
Bij ongeveer de helft van de projecten in de sectoren PO en VO ontvingen de scholen die erbij zijn betrokken een vorm van facilitering. Bij ongeveer eenderde deel van de projecten hadden de scholen het geld nodig om de begeleiding of de produkten van het project te bekostigen. Daarnaast, vooral in het voortgezet onderwijs, gebruikten de scholen het geld om extra uren te bekostigen, voor coördinatoren en docenten, ter ondersteuning van het project. Een deel van de scholen, vooral in het primair onderwijs, kon het geld vrij besteden, als dat maar binnen het kader van NME gebeurde.
Het faciliteren van scholen was een legitimering voor diegenen in de scholen die al langer aan NME werkten, en een aanmoediging om aan de projecten deel te nemen. Het faciliteren ging volgens de penvoerders gepaard met een betere motivatie, en de participatie werd er volgens hen minder vrijblijvend door.
In de sector BO heeft ongeveer eenderde deel van de scholen een of meer projecten aangevraagd en toegekend gekregen: 51 scholen voerden in totaal 49 schoolgebonden projecten en 58 opleidingsgebonden projecten uit. Zie par. 8.4 voor een beknopte beschrijving.

8.7 Monitoring en evaluatie

De formele opdrachtgevers van het onderzoek waren het procesmanagement en, uiteindelijk, de interdepartementale stuurgroep, onder coördinatie van OCenW. De direct belanghebbenden, waarmee ook regelmatig overleg werd gepleegd, waren de sectormanagers. Zij fungeerden in de praktijk als de feitelijke opdrachtgevers. Daarnaast dienden de tussentijdse rapportages ook hun nut te hebben voor de betrokkenen in de projecten en zo mogelijk de scholen.

Wat is hiervan gerealiseerd?
Op het niveau van de scholen is bijgedragen aan diverse SLO-documenten (Basisdocument, Basisdoelen) en aan maatmailings voor het primair onderwijs, en aan conferenties voor het voortgezet onderwijs.
Via deelname aan conferenties en de uitgebrachte deelrapporten kregen de betrokkenen bij projecten informatie over voortgang en resultaten van het landelijke NME-project.
Aan diverse projecten is meer direct en op maat bijgedragen, door adviezen, deelname in begeleidingscommissies, en dergelijke.
De sectormanagers werden ondersteund bij conferenties en konden diverse malen op grond van de uitgebrachte rapportages tot accentverschuivingen besluiten. Met name met de sectormanagers in het primair en voortgezet onderwijs en het landbouwonderwijs is regelmatig mondeling contact onderhouden en is getracht bij te dragen aan de voortgang en verdere ontwikkeling van het NME-project.
Aan de departementen is vooral gerapporteerd via een in het voorjaar van 1994 uitgebracht interimrapport en een afsluitende conferentie, gevolgd door een publicatie ('Een goed begin is het halve werk'), in het voorjaar van 1996.

In een epiloog bij dit rapport is een korte nadere evaluatie opgenomen van het uitgevoerde evaluatie-onderzoek.

8.8 Conclusies en overwegingen

De sectoren primair en voortgezet onderwijs

In de sectoren primair en voortgezet onderwijs zijn samen ongeveer 300 projecten toegekend aan in totaal zo'n 85 verschillende organisaties (70 in PO en 35 in VO, met een overlap van 20, waaronder de provinciale NME-consulentschappen). Naast de penvoerders resp. projectleiders waren in deze sectoren nog zo'n 550 andere organisaties als participanten bij de uitvoering van de projecten betrokken.

Het resultaat van de toekenning van projecten kwam enigszins neer op het betrachten van verdelende rechtvaardigheid: allerlei instellingen kregen subsidies toegewezen. Dit kan worden gelegitimeerd vanuit de opvatting van NME als een gezamenlijk leerproces en vanuit de beoogde participatieve benadering.
Door deze wijze van verdelen van de beschikbare middelen is het mogelijk gebleken veel instellingen bij NME te betrekken, ook instellingen met nog weinig ervaring. Dit was bij een deel van de projecten in de uitvoering ook te merken.
Het lijkt juist om in het vervolg strengere eisen aan projectplannen te gaan stellen. Om het gevaar af te wenden dat daardoor zeer betrokken maar nog relatief weinig professionele organisaties dan alsnog weer uit de boot gaan vallen, lijkt het gewenst enige ondersteuning aan te bieden en zonodig gerichte professionalisering te bevorderen.

Met het bij het NME-project betrekken van enerzijds diverse categorale educatieve instellingen en anderzijds traditioneel in het onderwijs belangrijke organisaties, werd zowel tegemoet gekomen aan de diverse invalshoeken van de departementen, als rekening gehouden met het ervaringsgegeven dat methoden, opleidingen, begeleiding, etc., belangrijke factoren zijn als het erom gaat in het onderwijs veranderingen door te voeren.
Uit het onderzoek blijkt dat NME-instellingen en onderwijsbegeleidende instellingen meer zijn gaan samenwerken, en dat NME-instellingen meer ervaring opdeden met het in bredere zin dan voorheen begeleiden van scholen. Beide groepen instellingen hebben kunnen wennen aan en oefenen met een meer marktgeoriënteerde relatie tussen aanbod en vraag.
We kunnen hieruit leren dat het mogelijk is om gewenste veranderingen in het functioneren van een ondersteunende infrastructuur te laten ontstaan, als daarvoor de juiste condities aanwezig zijn. In dit geval kan worden vermoed dat (onder

meer) bevorderende factoren waren: een gemeenschappelijke doelgroep en complementaire know-how.

De beschikbaarheid van een grote hoeveelheid middelen, die moet worden uitgegeven, leidt bijna onvermijdelijk tot bepaalde, minder gewenste effecten. Voorbeelden zijn: het bedenken van plannen bij middelen, het benutten van middelen voor tijdelijke aanstellingen van additioneel personeel, het indienen van plannen met het oog op het kunnen continueren van aanstellingen van eerder voor andere projecten aangetrokken personeel. Dergelijke mechanismen lijken niet bevorderlijk voor structurele verankering van gewenst aanbod. Op deze manier zijn, vanuit het beleid gezien, altijd weer nieuwe, projectmatige budgetten nodig om iets te bereiken.

Een bijkomend nadeel van het moeten wegzetten van veel middelen tegelijkertijd is dat de toe te kennen projecten en activiteiten niet kunnen worden gepland in een optimaal effectieve en doelmatige volgorde. Enkele voorbeelden van minder optimale situaties zijn: produkten en andere aanbiedingen konden niet altijd op veel behoefte of belangstelling rekenen; soms zijn materialen ontwikkeld die al bestonden; soms had men in een project een produkt dat in een ander project werd ontwikkeld goed kunnen gebruiken, als men van het bestaan had afgeweten en/of dat produkt eerder klaar was geweest (of het eigen project later was gestart).
Een en ander leidt tot de conclusie dat bij het uitzetten van een aantal, verschillende, projecten, meer sturing en coördinatie wenselijk is.

De informatie over het beleid en over de procedures en criteria voor indiening en toekenning van projecten is, ondanks een gemiddeld driedubbele benadering van de in aanmerking komende organisaties, bij niet meer dan ongeveer 70% van de betrokkenen doorgedrongen.
Een dergelijk resultaat is in onderzoeken naar verspreiding en doorstroming van informatie in het onderwijs gebruikelijk. Verspreiders van informatie kunnen amper meer verwachten. Problemen bij de doorstroming van informatie blijken meestal te moeten worden toegeschreven aan de ontvanger, respectievelijk de ontvangende organisatie.
De bevraagde participanten in de projecten spraken in meerderheid een voorkeur uit voor een meer op maat informeren, in plaats van, zoals feitelijk is gevolgd, een brede communicatiestrategie. Het is echter de vraag of het verspreidingsresultaat dan veel beter zou zijn.

Van de algemene informatie over het NME-project die eenmalig is verspreid naar het scholenveld, werd door 20% van de directeuren en leraren kennisgenomen. Voorzover werd gewerkt met herhaalde benadering met een bulletin of via netwerken leidde dat tot geleidelijke verhoging van de bekendheid met het project. Tijdens het project heeft ruim de helft van de directeuren het gevoel gekregen over voldoende informatie te beschikken over het aanbod van NME-produkten en -diensten, terwijl een even groot deel er volgens eigen zeggen toe over ging informatie over NME te selecteren voor de leraren. De bekendheid met afzonderlijke produkten en -diensten bereikte tijdens het project gemiddeld zo'n 20% (ongeveer hetzelfde percentage als wordt gerealiseerd door eenmalige voorlichting, zoals hierboven aangegeven), de afname (het bezit) ervan gemiddeld 5 à 6%, en het gebruik 1 à 2%.
De conclusie luidt dat men bij (eenmalige) grootschalige verspreiding in het onderwijs van (informatie over) additionele educatieve produkten bereikt dat ruwweg een kwart er kennis van neemt, een kwart daarvan het bestelt, en een kwart daarvan het gaat gebruiken (althans binnen een tijdsbestek van enkele jaren; het is echter de vraag of deze percentages daarna nog toenemen, omdat immers steeds weer nieuwe informatie en produkten worden verspreid).
Het verdient aanbeveling na te (doen) gaan, resp. in discussie te brengen, in hoeverre een dergelijk resultaat kan worden gezien als voldoende rendement.

De strategie die feitelijk is gevolgd kan men, hoezeer de sectormanagers ook de verdeling van de aandacht hebben bewaakt, enigszins kenschetsen als "laat duizend bloemen bloeien". Dat is consistent met het uitgangspunt van het beleid om de scholen centraal te stellen. Het is ook consistent met het gegeven dat wat werkelijk bijdraagt aan een meer duurzame samenleving nog lang niet vaststaat. Het maakt het echter lastig om inspanningen ten behoeve van ontwikkeling en implementatie doelgericht te concentreren. Door het hanteren van het 'Scholen Centraal'-principe zijn veel kleinschalige projecten opgestart. Hierdoor is de mate waarin verschillende opvattingen bestaan over wat NME is, zo mogelijk nog versterkt.
Het resultaat is, dat de inhoud van NME niet is uitgekristalliseerd. Daardoor is geen doelgerichte ontwikkeling en implementatie mogelijk. Er zijn onvoldoende criteria om te beslissen of men nu wel of niet met NME bezig is, en wat de kwaliteit ervan is. Over leereffecten weten we nog zo goed als niets. NME moet misschien vooralsnog meer worden gezien als een katalysator voor meer openheid in scholen (voor ontwikkelingen in de samenleving, en voor andere, meer actieve werkvormen), dan als een duidelijk leergebied met eigen, te toetsen doelen.

Tijdens de uitvoering van het project is duidelijk geworden dat de 'schoollijn' en de 'vakkenlijn' elk nog weer heel verschillend kunnen worden uitgewerkt.
Gelet op de verwarring en de behoeften aan een inhoudelijk kader die kunnen worden geconstateerd, verdient het aanbeveling om een dergelijke nadere uitwerking van het grove onderscheid tussen een 'schoollijn' en een 'vakkenlijn' alsnog te communiceren, en om in volgende invoeringsoperaties op voorhand al te werken op basis van een dergelijk meer gedifferentieerd programma.

De sectoren beroepsonderwijs en landbouwonderwijs

In het *beroepsonderwijs* heeft het uitgangspunt dat de beschikbare deskundigheid diende te worden ingeschakeld vorm gekregen doordat aan de landelijke organen voor het beroepsonderwijs een aantal ontwikkelprojecten is toegekend en enkele landelijke ondersteuningsinstellingen (SME en CIBB) intensief bij de uitvoering van het sectorbeleid zijn betrokken.
Het uitgangspunt 'scholen centraal' kreeg gestalte doordat de meeste projecten zijn toegekend aan scholen. Het is voor scholen in deze sector zeer gebruikelijk om extern gesubsidieerde projecten uit te voeren.
Bij de opleidingsgebonden (ontwikkel-)projecten die zijn toegekend aan landelijke organen voor het beroepsonderwijs waren meestal ook docenten betrokken. Ook dit is overeenkomstig de manier van werken die in deze sector gebruikelijk is.
De aansluiting van de projecten op de behoeften van de scholen die niet bij de uitvoering van een project waren betrokken, werd nagestreefd door reeds bij de toekenning van projecten een of andere vorm van behoeftenverkenning of -analyse te eisen. Dit is in de praktijk lang niet altijd gebeurd.

Er zijn projectplannen ingediend door scholen, landelijke organen en overige instellingen (in de ondersteuningsstructuur). Er waren in 1994 landelijk gezien ongeveer 150 scholen (MBO en/of CBO) en 30 landelijke organen. Ongeveer eenderde deel van de scholen en tweederde deel van de landelijke organen is met een of meer projecten in het NME-project gaan participeren.
Er zijn in de jaren 1992 t/m 1994 ongeveer 200 plannen ingediend, waarvan er ruim 150 zijn toegekend: 49 schoolgebonden projecten en 58 opleidingsgebonden projecten aan in totaal 51 scholen (waarvan aan 11 scholen projecten van beide typen), 25 projecten aan 16 landelijke organen, en 19 projecten aan 7 overige organisaties (waaronder ook het projectbureau zelf). De opleidingsgebonden projecten waren breed gespreid over alle bedrijfstakken/opleidingsrichtingen.

De toekenning van projecten gebeurde in deze sector relatief sterk vanuit een voorstructurering van het innovatieproces door het sectormanagement. Er werden startprojecten, ontwikkelprojecten en inbeddingsprojecten onderscheiden, en drie fasen: de opbouwfase, de ontwikkelingsfase en de overdrachtfase. De opbouwfase betrof vooral startprojecten waarmee het draagvlak voor NME diende te worden vergroot en een milieuwerkgroep kon worden aangesteld en ideeën voor een milieubeleidsplan konden worden opgesteld (schoolgebonden NME), of de ontwikkeling van opleidingsmaterialen voorbereid (opleidingsgebonden NME). De ontwikkelfase betrof ontwikkelprojecten waarin de ontwikkeling van een model milieubeleidsplan, een milieuzorgsysteem, de interne organisatie bij schoolmilieubeleid en vervoersmanagement centraal stonden, resp. de daadwerkelijke ontwikkeling van opleidingsmaterialen. De overdrachtfase betrof inbeddingsprojecten waarin scholen zouden kunnen worden begeleid door voorloopscholen op het gebied van het ontwikkelen van milieubeleidsplannen en het invoeren van milieuzorgsystemen, resp. waarin NME een vaste plaats zou kunnen krijgen in de eindtermen, opleidingsmaterialen en opleidingen.
In dit rapport wordt voornamelijk aandacht geschonken aan de projecten op de scholen. Deze werden geleid door een medewerker van de school; de directie was hierbij meestal niet nauw betrokken.
Het betreffende sectormanagement is per 1 januari 1995 beëindigd. Geconstateerd kan worden dat het beoogde proces tijdens de ontwikkelfase is blijven steken.

In het *landbouwonderwijs* is het sectormanagement ondergebracht bij de instelling (STOAS) en het project (IMAO) die in deze sector reeds langer centrale rollen vervulden bij de integratie van milieu-aspecten in het agrarisch onderwijs.
In deze sector is slechts een klein aantal deelprojecten uitgevoerd, grotendeels in aansluiting op verschillende projectmatige activiteiten die bij de start van het landelijke NME-project in deze sector rond de integratie van milieu-aspecten in het onderwijs reeds gaande waren.
Het centrale project in deze sector, waaraan het grootste deel van het beschikbare budget werd besteed en dat landelijk werd aangestuurd, betrof de ontwikkeling van een landelijk netwerk van milieu-contactpersonen op de scholen, één per school. Deze 'milieunetwerkers' ontvingen eerst een scholing, en werden daarna geacht de docenten op hun scholen te begeleiden bij de invoering van NME.

9 De uitvoering nader bekeken

9.1 Het functioneren van de toekenningscriteria

In par. 8.4 is beschreven hoe in het kader van het landelijke NME-project aan allerlei (deel-)projecten subsidies zijn toegekend, op basis van bepaalde criteria. Hieronder gaan we in op de manier waarop vier belangrijke criteria in de praktijk hebben gefunctioneerd. Deze beschrijving blijft beperkt tot de sectoren primair en voortgezet onderwijs, omdat op de gang van zaken bij de toekenning van subsidies in de sector beroepsonderwijs minder goed zicht is verkregen, en in de sector landbouwonderwijs slechts weinig subsidies aan deelprojecten zijn toegekend.

We behandelen hier vier van de criteria die in de sectoren primair en voortgezet onderwijs aan projecten werden gesteld: afstemming tussen vraag en aanbod, afstemming op lopende ontwikkelingen, samenwerking, en overdraagbaarheid.
Deze criteria zijn hier niet willekeurig gekozen. De penvoerders van projecten hebben in 1993 aangegeven welke criteria naar hun mening de belangrijkste rol hebben gespeeld bij het toekennen van subsidies. In het primair onderwijs hebben naar hun mening het centraal staan van scholen en het aangaan van samenwerking met relevante partners het zwaarst gewogen, in het voortgezet onderwijs hebben de grootste rol gespeeld het bijdragen aan structurele inbedding, het aandacht besteden aan milieuzorg op school, het afstemmen op de invoering van de basisvorming, het overdraagbaar zijn van resultaten en het uitvoeren van de projecten in samenwerking met de scholen.
We beschrijven op welke wijzen in projecten met deze criteria is omgegaan, op welke manieren men heeft geprobeerd om eraan te voldoen, wat daarvan terecht is gekomen, en wat aldus in de praktijk de betekenis van de criteria is geweest.

Afstemming tussen vraag en aanbod

De gesubsidieerde projecten werden geacht uit te gaan van de vraag van scholen en scholen binnen het project centraal te stellen. Dit zijn twee omschrijvingen die duidelijk maakten dat het binnen de projecten om de scholen moest draaien. We beschrijven eerst op welke manier scholen bij projecten waren betrokken, en daarna in hoeverre het aanbod werd resp. kon worden afgestemd op de vraag.
Scholen zijn op verschillende wijzen bij projecten betrokken. Projecten op basis van initiatieven van scholen waren schaars (afgezien van het beroepsonderwijs).

Wel zag in 1993 ongeveer 60% van de penvoerders van projecten in PO en VO de scholen als medeontwikkelaar van produkten. Meer dan 80% gaf daarnaast aan dat de scholen afnemer waren van de produkten.
Volgens de overige participanten in de projecten (medewerkers van intermediaire organisaties, niet zijnde penvoerder of projectleider) werden de scholen vooral als klant benaderd, waarbij het aanbod werd afgestemd op wat de klant wilde.
Uit de landelijke bevraging bleek overigens dat veel minder respondenten op scholen aangaven dat zij betrokken waren bij projecten dan op basis van informatie vanuit de projecten zou moeten worden verwacht. Dit is echter niet vreemd, want het betrekken van scholen bij projecten gebeurde op heel verschillende manieren, meer en minder intensief, en ook meer en minder expliciet. In veel gevallen hebben scholen niet het gevoel gekregen dat zij in een bepaald 'project' participeerden.
Het afstemmen van het aanbod op de vraag is op verschillende manieren nagestreefd: via een flexibel aanbod (op maat werken), door af te gaan op onderzoeken bij de doelgroep, of door uit te gaan van kennis die men al over het onderwijs had.
Het uitgaan van de vraag van scholen is echter problematisch gebleken. De vraag van scholen was naar de mening van de projectleiders niet zeer ontwikkeld. (De inspectie (1995) concludeert eveneens dat scholen nog veelal op aanbod reageren.) Ook de participanten in de projecten gaven aan dat de vraag niet was ontwikkeld en dat vragen niet concreet genoeg waren. Dit kwam naar hun mening vooral doordat op scholen te weinig tijd beschikbaar is om de eigen behoeften te formuleren en doordat men ook niet gewend is de eigen behoeften te formuleren. De participanten gingen er niet van uit dat het nog niet ontwikkeld zijn van een vraag op het gebied van NME kwam doordat men op de scholen niet zoveel met NME zou willen.
Uit interviews met begeleiders van scholen blijkt dat zij, in plaats van te kunnen reageren op vraag, juist vaak hebben ervaren dat ze zich als de smekende partij moesten opstellen om op scholen iets van de grond te krijgen. Begeleiders hebben zodoende in feite, al dan niet via NME-voortrekkers in de scholen, geduwd en getrokken aan de ontwikkeling van NME binnen de scholen.
Pas als ontwikkelingen enigszins op gang zijn gekomen, ontstaat een meer autonome vraag van scholen. Deze conclusie van begeleiders is terug te vinden in de uitkomsten van het onderzoek op de scholen. Het blijkt bijvoorbeeld dat scholen die al meer aan NME doen, ook meer behoeften hebben aan materialen en ondersteuning bij NME.

De begeleidingsprojecten en ook de nascholingen voor NME-coördinator waren met name gericht op het tot ontwikkeling brengen van een NME-proces in de school, en daarmee ook op het ontwikkelen van de vraag. Men zag al snel in dat het enkel aansluiten op de vraag NME niet vooruit zou brengen.
Al met al heeft het principe 'scholen centraal' er vooral voor gezorgd dat men heel schoolnabij heeft gewerkt, maar het daarbij uitgaan van de vraag was te ambitieus omdat de vraag eigenlijk nog niet was ontwikkeld.
Het nog niet ver ontwikkeld zijn van de vraag hebben de uitvoerders van projecten al doende ontdekt. In veel projecten waren de doelen aanvankelijk nogal ambitieus; deze bleken al werkend vaak te moeten worden genuanceerd.
Met name in het primair onderwijs bereikten veel projectmedewerkers minder of later resultaten op NME-gebied dan ze in eerste instantie wilden. Volgens hen was de interesse van leerkrachten voor NME een belangrijke factor in de bereidheid van (directies van) scholen om (intensief) aan NME-projecten mee te doen.

Afstemming op lopende ontwikkelingen

Tijdens het project kwamen, zoals dat met grote innovatieprojecten meestal gaat, allerlei andere belangrijke doelen langszij. Een aantal daarvan is erin geslaagd aan boord te stappen, resp. NME stapte bij hen aan boord. Daarbij ging het meestal om ander actueel onderwijsbeleid, zoals de invoering van de basisvorming en de autonomievergroting van scholen.
Hiermee werd voldaan aan de randvoorwaarde dat moest worden aangesloten bij andere lopende ontwikkelingen, zoals de autonomievergroting van scholen, Weer Samen Naar School, de invoering van de basisvorming, en dergelijke.
Uit de eerste survey-resultaten bleek dat scholen met dergelijke koppelingen niet zo goed uit de voeten kunnen. Sommige scholen voerden NME in als een testcase bij het invoeren van de basisvorming maar evenzovele scholen hadden problemen met de organisatie van de basisvorming en gaven aan daardoor geen tijd te hebben voor NME. En bijvoorbeeld in het landbouwonderwijs geeft eind 1995 nog 60% van de docenten aan dat het invoeren van de kwalificatiestructuur te weinig tijd laat voor uitwerking van NME in de kerncertificaten.
Ook veel bij de uitvoering van projecten betrokken participanten zagen weinig in het aan elkaar koppelen van verschillende ontwikkelingen en de invoering van NME. Zij vonden de andere ontwikkelingen niet relevant voor NME of zij dachten dat scholen niet aan een dergelijke koppeling toe zijn.

Ontwikkelingen die naar de mening van veel participanten relevant zijn, zijn de invoering van de basisvorming en de invoering van andere educaties. Met dergelijke koppelingen kunnen naar hun mening de scholen wel uit de voeten.
Verschillende projecten hebben de invoering van NME aangegrepen om scholen te ondersteunen bij het omschakelen naar de eisen die in de toekomst aan scholen worden gesteld, zoals onderwijskundig leiderschap, een uitgebreider zelfstandig budgetbeheer en meer aandacht voor toepassing, vaardigheden en samenhang in de lesstof. Sommige uitvoerders van projecten hoopten door hun aandacht voor deze andere ontwikkelingen in het onderwijs de relevantie van NME duidelijker te kunnen maken.
Een ontwikkeling die vrij veel projecten hebben aangegrepen was de invoering van de kerndoelen. Daaraan kon, met name in het voortgezet onderwijs, de nodige legitimering worden ontleend voor het geven van aandacht aan NME.
Al met al heeft NME enigszins meegelopen met andere ontwikkelingen, en hebben andere ontwikkelingen meegelopen met NME, of liever met het NME-project. Sommige projecten zijn meer gericht geweest op NME-winst, en hebben daarmee de andere ontwikkelingen wat meer laten liggen, andere projecten zijn gegaan voor schoolontwikkeling, en hebben daarmee af en toe de NME-activiteiten wat links laten liggen.

Samenwerking

Het criterium samenwerking had, waar het ging om de toekenning van projecten, betrekking op samenwerking binnen projecten met (andere) instellingen (als aanbieders van produkten en diensten), en op samenwerking tussen projecten. Daarnaast hebben de sectormanagers ook meer in het algemeen samenwerking tussen instellingen en netwerkvorming gestimuleerd, inclusief netwerken waarin (ook) scholen zijn betrokken.
De meeste samenwerking is voortgekomen uit de uitvoering van projecten waarbij meerdere participanten zijn betrokkenen. Door het gezamelijk uitvoeren van zulke projecten vond afstemming plaats en zijn relaties versterkt of ontstaan die van belang kunnen zijn voor het voortbestaan en verder ontwikkelen van NME:
- tussen instellingen die verschillende educaties behartigen;
- tussen NME-instellingen, onderwijsverzorginginstellingen en scholingsinstituten;
- tussen gemeentelijke NME-diensten en provinciaal consulentschappen.

Een en ander verschilt overigens per provincie, en het waren met name de begeleidende instellingen die de ontwikkeling van netwerken stimuleerden.

De netwerken die zijn opgestart in projecten die netwerkontwikkeling als enig doel hadden, hebben minder duidelijke opbrengsten gehad dan de netwerken die als neveneffect van de gezamenlijke uitvoering van een project zijn ontstaan.
De voordelen die met netwerkvorming worden bereikt, zijn in eerste instantie voordelen voor de individuen die betrokken zijn bij de netwerken. Dat via een netwerk afspraken op het niveau van de organisatie van de in het netwerk participerende instellingen worden gemaakt, is zeldzaam.
Uit gesprekken met projectleiders blijkt dat twee effecten van het werken in netwerken op wat grotere schaal zijn opgetreden.
Ten eerste is de samenwerking tussen onderwijsbegeleidingsdiensten en de categorale NME structuur op veel plaatsen van de grond gekomen. Deze samenwerking is vrijwel altijd vruchtbaar gebleken. Waar NME-centra vaak moeite hebben om de opbrengsten van de projectperiode verder uit te baten, hebben de onderwijsbegeleidingsdiensten dat minder doordat zij het ontwikkelde NME-aanbod, de begeleiding, kunnen inpassen in hun reguliere begeleidingsaanbod.
Ten tweede zijn in een aantal provincies de provinciaal NME-consulentschappen veel duidelijker tweedelijns gaan werken en de NME-instellingen duidelijker eerstelijns.

Samenwerking en uitwisseling tussen uitvoerders van verschillende projecten onderling is niet in hoge mate tot stand gekomen. Tijdens persoonlijke gesprekken met projectleiders bleek dat men niet echt te spreken was over de samenwerking tussen projecten. Een aantal kritiekpunten of opmerkingen is naar voren gekomen:

- Er zijn veel pilots tegelijk opgestart, waarvan niet voldoende kon worden geprofiteerd doordat de opzet van het (eigen) project al in gang was gezet voordat de pilots waren afgelopen en de pilots niet landelijk zijn geëvalueerd.
- Het uitwisselen van ervaringen tussen projecten die gelijksoortige doelen nastreefden is niet echt van de grond gekomen.
- Ook het doorstromen van materialen tussen projecten waarin produkten werden ontwikkeld en projecten waarin scholen werden begeleid is niet sterk van de grond gekomen, op enkele uitzonderingen na (er zijn enkele produkten die door bijna iedereen worden genoemd als nuttige produkten die het landelijke NME-project heeft opgeleverd).

Als voornaamste voordelen van de uitvoering van een project onder een landelijke paraplu werden door de projectuitvoerders genoemd dat de communicatie naar de scholen vanuit het landelijke project een legitimering is geweest voor de aandacht die men voor NME vroeg, en dat men middelen had om scholen te faciliteren.

Een nog andere vorm van samenwerking is samenwerking tussen scholen. Zulke samenwerking is vooral op initiatief van begeleidende instellingen tot stand gekomen. In het voortgezet onderwijs onderhield in 1995 ongeveer 40% van de scholen contact met andere scholen op het gebied van NME, in het primair onderwijs is dat iets minder. In het voortgezet onderwijs werd door 20% van de scholen gesproken over een echt samenwerkingsverband. Meestal zijn daarbij zowel andere scholen als een ondersteunende instelling betrokken.
De netwerkvorm is vaak door een ondersteunende instelling als begeleidingsmodel gekozen om de betrokkenen te laten leren van elkaars ervaringen en vragen, omdat begeleiding op die wijze efficiënt kan plaatsvinden, en omdat als de begeleiding is afgelopen de kans bestaat dat de netwerken onafhankelijk verder zullen functioneren.

Overdraagbaarheid

Overdraagbaarheid van opbrengsten van projecten kan verschillende vormen aannemen. Overdraagbaarheid kan vorm krijgen via verspreiding van produkten (met name bij ondersteunende materialen en leerlingmaterialen), via het zelf blijven uitvoeren van activiteiten (bij steeds nieuwe doelgroepen), en via het ook laten uitvoeren van activiteiten door andere instellingen. In alle drie de gevallen gaat het tijdens de projectperiode om een investering, het ontwikkelen van een produkt, terwijl na de projectperiode tegen geringere kosten op andere plaatsen, door ook andere mensen, daarvan gebruik kan worden gemaakt.
Uit de plannen van de projecten en de in het begin (1993) gehouden bevraging bleek dat aan bredere verspreiding van produkten veelal niet planmatig aandacht was besteed. Dit neemt niet weg dat enkele produkten zeer effectief zijn verspreid, met name via instellingen die zelf betrokken waren bij het ondersteunen van scholen bij het invoeringsproces.
In sommige projecten was het 'scholen centraal'-principe moeilijk te combineren met de eis dat produkten overdraagbaar moeten zijn. Overdracht is met name bij de begeleidingsprojecten een knelpunt. Enerzijds hebben de sectormanagers als criterium gesteld dat schoolnabij moet worden gewerkt, hetgeen bij het geven van ondersteuning wil zeggen 'op maat', anderzijds is het criterium gesteld dat de verworvenheden van projecten overdraagbaar moeten zijn naar andere scholen.
De projecten verschilden in de nadruk die zij legden op het schoolnabij opereren of op het overdraagbaar maken van produkten. Vaak is dermate schoolnabij gewerkt dat produkten niet meer overdraagbaar zijn naar andere scholen. Men

bevindt zich dan namelijk met iedere school in een ontwikkelproces. De daarbij gehanteerde strategie is nauwelijks te standaardiseren en dus moeilijk overdraagbaar. Wel is veel expertise bij de begeleiders zelf opgebouwd. Via netwerkvorming onder aanbieders wordt deze expertise wel verspreid.
Instellingen die voorheen alleen op het gebied van NME werkten hebben de mogelijkheid gekregen om de rol van begeleider te vervullen, en kennis op te doen over schoolcultuur, organisatie en onderwijsvisie. Deze kennis is nodig omdat de structurele inbedding die voor NME wordt nagestreefd raakvlakken heeft met alle facetten van onderwijs. De categorale instellingen op het gebied van NME profileren zich nu, aan de hand van dit NME-project, vaker dan voorheen als instellingen die een totaalaanbod leveren. Deze instellingen begeleiden scholen nu bij een veranderproces.
Al met al heeft het criterium van overdraagbaarheid in de praktijk niet veel betekenis gekregen. Om te komen tot overdracht zijn verschillende stappen noodzakelijk. Als criterium heeft alleen gegolden dat de output in principe overdraagbaar moest zijn. In een aantal projecten was men gericht op de ontwikkeling van een produkt voor gebruik binnen het project, maar is men er niet toe gekomen om het ook verder overdraagbaar te maken. In een aantal andere projecten, die niet zo duidelijk waren gericht op een produkt, is zelfs verwarring ontstaan. Zo heeft men in verschillende projecten getracht om "begeleiding" te omschrijven als een overdraagbare strategie. Al met al is het in veel gevallen niet tot werkelijke overdracht gekomen.

9.2 Diverse typen activiteiten

De sectoren PO en VO

In veel projecten zijn verschillende typen activiteiten uitgevoerd. Toch kan een zeker onderscheid worden gemaakt tussen projecten met als primair doel de ontwikkeling van produkten, de ontwikkeling van netwerken, scholing (met name van NME-coördinatoren), of begeleiding (van scholen resp. leraren).
We beschrijven hier de hoofdlijnen van de resultaten en effecten van deze vier typen activiteiten. Aan de hand daarvan kan worden ingeschat wat hun bijdrage was aan het resultaat van het NME-project als geheel.

Ontwikkeling van produkten

Veel projecten hebben als opbrengsten (onder meer) direct bruikbare produkten, zoals leermiddelen, cursus- of scholingsmaterialen, begeleidingsmaterialen en/of communicatiematerialen.
In overleg met de beide sectormanagers is vastgesteld dat ongeveer 85 projecten (ruim 50 in PO, ruim 30 in VO) op zulke opbrengsten zijn gericht. Deze projecten zijn benaderd met het verzoek mee te werken aan een beoordeling van de produkten, en daartoe exemplaren ervan op te sturen. Bij een deel van de projecten bleken de produkten nog niet (voldoende) voor beoordeling gereed te zijn of niet duidelijk te passen in de bovengenoemde categorieën.
Van in totaal 62 projecten zijn tezamen 143 produkten ontvangen. Deze zijn op twee manieren beoordeeld.
Ten eerste vond een beoordeling plaats door een panel van deskundigen, op een aantal inhoudelijke en onderwijskundige criteria. Elk produkt werd, terwille van de objectiviteit, beoordeeld door drie onafhankelijke deskundigen.
Ten tweede werd van 29 produkten achterhaald wie deze produkten gebruiken. Deze gebruikers werd gevraagd naar hun waardering voor, gebruik van en ervaringen met de produkten.

Er hebben 40 beoordelaars meegewerkt aan de beoordeling van alle 143 produkten (gespreid over verschillende deskundigheidsgebieden), en 180 gebruikers (gemiddeld 6 per produkt) aan de beoordeling van de genoemde selectie van 29 produkten.

De beoordeling is gericht op de volgende aspecten: Algemene kenmerken, Verantwoording van het produkt, Relatie van de inhoud met NME-doelen, Relevantie van de inhoud, Markt voor het produkt, Gebruiksvoorwaarden, Inpasbaarheid en Didactische voorwaarden. Elk aspect is nader uitgewerkt in een aantal deelaspecten, in twee vragenlijsten, voor deskundigen resp. gebruikers. We vatten de uitkomsten hieronder samen.

De meeste produkten die zijn beoordeeld zijn lesmateriaal of handleidingen. Daarnaast zijn ook begeleidingsmaterialen, cursusboeken en folders of brochures beoordeeld. De doelgroepen zijn volgens opgave van de projecten en ook volgens de beoordelaars vooral leraren.
Bij een kwart van de produkten ontbreekt de verantwoording van de grondslag van de produkten. De beoordelaars menen wel dat bijna alle produkten binnen het kader van het NME-beleid passen. Veel minder duidelijk is, in hoeverre ze zijn uitgetest bij relevante doelgroepen en in hoeverre ze zijn getoetst aan andere vergelijkbare materialen. Over het geheel vindt men echter de produkten toch wel geloofwaardig. Ook de gebruikers vinden de produkten wel geloofwaardig.
De NME-inhoud van de produkten is volgens de beoordelaars vooral gericht op de relatie tussen mens (individu) en natuur of milieu en minder op maatschappelijke aspecten en het bijdragen aan duurzame ontwikkeling. In de produkten staat het opdoen van kennis en inzicht meestal centraal. Houdingsaspecten en met name vaardigheden komen veel minder aan bod.
De produkten worden over het geheel niet als heel vernieuwend ervaren door de beoordelaars. In de helft van de gevallen denkt men wel dat er een markt is voor het produkt. Van de andere helft denkt men dat niet, of weet men dat niet.
Al met al bieden veel produkten toch enigszins 'meer van hetzelfde', en dan vooral ten aanzien van kennisdoelen en natuurinhouden. NME wordt er dus niet over de volle breedte door gedekt.
Over het algemeen vindt men dat de produkten uitvoerbaar en toepasbaar zijn, en voldoende steun bieden bij het gebruik. In het voortgezet onderwijs zijn gebruikers iets minder positief over deze aspecten dan in het primair onderwijs.
De produkten zijn goed inpasbaar in het huidige onderwijsaanbod, met name in het primair onderwijs bij de vakken wereldoriëntatie en natuur, en in het voortgezet onderwijs bij aardrijkskunde en biologie.
Een zwak punt van veel produkten is dat aan toetsing van het geleerde nauwelijks aandacht wordt besteed. Sterk over de gehele linie is dat de materialen aansluiten bij de ervaringswereld van de doelgroep.

Bij de beoordeling door deskundigen zijn aanzienlijk meer produkten betrokken dan bij de beoordeling door gebruikers. Om de oordelen van deskundigen en van gebruikers van produkten met elkaar te kunnen vergelijken zijn de oordelen geselecteerd die betrekking hebben op produkten die zowel door deskundigen als door gebruikers van de produkten zijn beoordeeld en zijn aanvullende analyses uitgevoerd. Het blijkt dat gebruikers ten aanzien van een groot aantal criteria positiever zijn in hun oordeel over de produkten dan de deskundigen.
Tevens is nagegaan of de verschillen tussen de oordelen van deskundigen en gebruikers ook binnen de afzonderlijke sectoren optreden. Daartoe zijn de resultaten met betrekking tot de samenvattende oordelen per criterium vergeleken. De verschillen tussen de oordelen van deskundigen en de oordelen van gebruikers zijn binnen de sector primair onderwijs significant voor alle criteria. Gebruikers zijn in alle opzichten positiever in hun oordeel dan de deskundigen. Binnen de sector voortgezet onderwijs doet zich evenwel eerder een omgekeerde tendens voor. Hoewel de gemiddelde oordelen in die sector niet veel van elkaar verschillen, in ieder geval niet significant, zien we ten aanzien van enkele criteria dat deskundigen iets positiever zijn dan de gebruikers, namelijk ten aanzien van de gebruiksvoorwaarden en de aanwezigheid van een markt voor de produkten.
Een en ander betekent dat de gevonden verschillen tussen deskundigen en gebruikers vooral zijn toe te schrijven aan het relatief positieve oordeel van de gebruikers van de produkten uit de sector primair onderwijs.

Ontwikkeling van netwerken

In het NME-project werd veel belang gehecht aan de ontwikkeling en benutting van netwerken. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen aanbiedersnetwerken (netwerken van ondersteunende instellingen en scholen, waarin scholen vooral contact hebben met de ondersteunende instellingen) en scholennetwerken (netwerken van scholen of docenten onderling).

Uit de in 1994 gehouden interviews blijkt, dat scholen in het primair onderwijs vaker bij aanbiedersnetwerken zijn betrokken, en scholen in het voortgezet onderwijs vaker bij scholennetwerken (die wel altijd vanuit een ondersteunende instelling worden begeleid).
Scholen die extern worden ondersteund hebben meer contacten met andere scholen ten behoeve van uitwisseling van materiaal en ideeën (PO: 35%, VO: 60%) dan scholen die geen externe ondersteuning ontvangen (PO 10% en VO 15%).

Vertegenwoordigers van niet bij een aanbiedersnetwerk betrokken organisaties stelden soms dat de toegang tot deze netwerken enigszins exclusief is. Deze netwerken functioneren dus nog niet optimaal als kanaal voor verspreiding en overdracht. Wel hebben zulke netwerken opgeleverd dat aanbieders beter op de hoogte zijn van elkaars produkten en dat zij elkaars expertise kunnen benutten. Voor de scholen is de opbrengst van dergelijke netwerken minder duidelijk. Hier en daar is door een aanbiedersnetwerk een concreet produkt opgeleverd (zoals een wegwijsklapper) of een taakverdeling tot stand gebracht (waardoor scholen minder ongestructureerd konden worden benaderd).
In het voortgezet onderwijs hebben netwerken soms een vorm die het mogelijk maakt dat begeleidende instellingen op extensieve wijze meerdere scholen begeleiden. Men begeleidt dan voortrekkers die zelf binnen hun school het NME-proces op gang moeten brengen. Naast vergroting van de efficiëncy had dit ook tot doel om NME-coördinatoren van verschillende scholen onderling ervaringen te kunnen laten uitwisselen, van elkaar te kunnen laten leren, en elkaar te kunnen laten stimuleren.
In andere gevallen begeleidde men een netwerk van scholen waarbij de doelstelling is het door docenten gezamenlijk vervaardigen van lesmateriaal; door middel van het netwerk kunnen docenten dan op een efficiënte manier toch gebruik maken van zelfgemaakt materiaal. Zulke netwerken zijn dan voor een concreet doel in het leven geroepen en hebben daarmee ook een beperkte levensduur.

In een apart deelonderzoek is de netwerkvorming rond NME nader onderzocht. Dit onderzoek was gericht op de beantwoording van de volgende vragen:
- zijn de netwerken die in het NME-veld voorkomen op een bepaalde wijze te typeren?
- is aantoonbaar wat de invloed is van het landelijke NME-onderwijsproject op netwerkvorming (kwantitatief en kwalitatief)?
- is op basis van kenmerken van netwerken (inclusief de doelen en de wijze waarop de participant het netwerk en de eigen organisatie verbindt) een onderscheid te maken in de voordelen en de knelpunten die worden ervaren?

De gegevensverzameling is uitgevoerd in de eerste helft van 1994. Op dat moment was bekend dat bij het vervolg op het NME-project de aandacht niet alleen zou zijn gericht op NME in het onderwijs maar ook op buitenschoolse NME. Naar aanleiding daarvan is ervoor gekozen om in het onderzoek zowel instellingen te betrekken die in het kader van het NME-project actief waren, als ook (andere) instellingen die actief zijn met NME in een buitenschoolse setting.

Aanvullend is binnen de eerstgenoemde groep instellingen een telefonisch non-respons onderzoek gehouden onder alle niet-respondenten. Daarvan bleken echter binnen de beschikbare onderzoeksperiode slechts 80 personen bereikbaar. De non-respons op het non-responsonderzoek is grotendeels veroorzaakt doordat men slecht te bereiken was. Daarvan uitgaande ligt het niet voor de hand dat er ten aanzien van netwerkervaring een groot verschil is tussen de respondenten en non-respondenten op het non-respons onderzoek. Dat betekent dat het non-respons onderzoek voldoende uitsluitsel geeft over de generaliseerbaarheid van de uitkomsten van dit deelonderzoek onder de participanten bij de NME-projecten. Welnu: uit het non-respons onderzoek komen weinig verschillen tussen de respondenten en non-respondenten op de schriftelijke benadering naar voren. De organisaties in beide groepen zijn gemiddeld bij evenveel netwerken betrokken en die netwerken hebben gemiddeld ook ongeveer dezelfde omvang en samenstelling.

Inclusief de antwoorden, verkregen in het non-respons-onderzoek, zijn gegevens beschikbaar gekomen van respondenten van 231 organisaties. De uitkomsten kunnen als volgt worden samengevat.
Ongeveer 85% van de respondenten geeft aan dat de laatste jaren het aantal samenwerkingsverbanden dat wordt onderhouden door de eigen organisatie toeneemt. Gemiddeld zijn dat er nu per organisatie ruim 7.
Als men meer ambities heeft met netwerken, kunnen ook meer voordelen met netwerken worden behaald. In het netwerk moeten de juiste mensen zitting hebben (dat wil zeggen: mensen die sturing kunnen geven aan de organisatie of in ieder geval aan hun eigen werk), en men moet liefst gezamenlijk een concreet doel nastreven. Als aan zulke voorwaarden is voldaan, ervaart men netwerken als de moeite waard.
De doelen die worden nagestreefd met het participeren in netwerken zijn onder meer: uitwisselen van of gebruik maken van elkaars know-how, produkten/diensten en informatie (80-90%), coördineren van het aanbod en gezamenlijk ontwikkelen van produkten/diensten (beide 70%), vergroten van de doelmatigheid bij de deelnemende organisatie (60%), het afstemmen van het aanbod op de vraag (55%) en een gemeenschappelijke strategie en/of gezamenlijke contacten richting derden, opdrachtgevers, e.d. (50-55%).
Gevraagd naar meer gedetailleerde informatie over een specifiek door de respondent zelf uit te kiezen netwerk, liefst in het kader van het NME-project, bleek 40% van zulke netwerken langer dan drie jaar te bestaan, dus 60% drie jaar of korter. Belangrijke aanleidingen voor het opstarten of veranderen van het

netwerk waren onder andere: nieuwe beleidsontwikkelingen, subsidiecriteria van het NME-project, stimulansen vanuit het sectormanagement.
Ongeveer 70% van de netwerken kent een relatief constant ledenbestand, en ook ongeveer 65% treedt als min of meer zelfstandige organisatorische eenheid op, ook naar buiten. Kortom: werken in netwerken is geen vrijblijvende zaak.
Netwerken met betrekking tot buitenschoolse NME zijn gemiddeld wat ouder en kleiner in omvang dan netwerken rond binnenschoolse NME, en streven gemiddeld wat minder doelen na ten aanzien van het uitwisselen van produkten en diensten, coördinatie van het aanbod en gemeenschappelijke contacten met derden.

Aanvullende bevindingen ten aanzien van het functioneren van netwerken zijn opgenomen in par. 9.1 (onder het kopje 'Samenwerking').

Scholing

Een specifieke gesubsidieerde activiteit betrof de scholing van NME-coördinatoren. Daarop gaan we hier iets nader in. (De positie van de NME-coördinatoren in de scholen, de door leraren van NME-coördinatoren ervaren steun, en het volgen van nascholing door directeuren en leraren, worden beschreven in hoofdstuk 10).

In de sectoren primair onderwijs en voortgezet onderwijs zijn tot en met het cursusjaar 1994-1995 ongeveer 500 NME-coördinatoren opgeleid (waarvan ongeveer 2/3 in PO en 1/3 in VO).
De cursus in het PO telt zo'n 100 contacturen en is geënt op het concept van omgevingsgericht onderwijs. Leren op school dient leren voor het leven te zijn, en van de leermogelijkheden in de omgeving (binnen en buiten de school) moet zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt. Dat maakt het onderwijs aantrekkelijk en legt de basis voor bewuste keuzes in de omgang met natuur en milieu. In de cursus komen vooral de volgende aspecten aan bod: veldwerk (onderzoek, didactiek, organisatie), schoolmilieu (incl. produktieprocessen en kringlopen), milieukunde (een theoretische basis, gericht op duurzame ontwikkeling) en cultuur (affectieve aspecten in waarneming en verwerking, vooral via kunstzinnige activiteiten). Naast dit inhoudelijke NME-programma wordt ingegaan op mogelijke aanpakken en benodigde vaardigheden in de functie als coördinator (communicatie, planmatige invoering, procesbewaking). De cursus is door de beoordelaars gewaardeerd als ruim voldoende tot uitsteken en door de gebruikers als uitstekend.

De cursus voor NME-coördinatoren in het VO kent ongeveer 75 contacturen. In deze cursus ligt een wat groter accent op de functie van het coördinatorschap zelf. Er wordt van uitgegaan dat voor een succesvolle invoering van NME binnen de school contacten moeten worden onderhouden met docenten en op schoolniveau bepeldsplannen moeten worden geïnitieerd en geïmplementeerd (zowel richting milieuzorg als in de verschillende schoolvakken), terwijl ook externe contacten moeten worden onderhouden over mogelijk ondersteunende materialen en milieumaatregelen. Naast kennis over duurzame ontwikkeling, milieuzorg op school en NME in de vakken, moet de coördinator ook beschikken over kennis van de schoolorganisatie en de rol die de schoolleiding kan spelen, moet hij/zij planmatig kunnen werken en beschikken over strategische, organisatorische, communicatieve en onderhandelingsvaardigheden. De oordelen van de beoordelaars en de gebruikers over deze cursus waren nogal uiteenlopend.

In het primair onderwijs wordt de figuur van een coördinator rond de invoering van een vernieuwing als NME in een aantal scholen als belangrijk beschouwd, maar in een ander deel van de scholen wordt er bewust juist niet voor gekozen.
In het voortgezet onderwijs, waar de scholen groter zijn en een meer complexe organisatie kennen, wordt een coördinator doorgaans als onmisbaar ervaren. Met name de bovengenoemde vaardigheden kunnen slechts ten dele in een cursus worden geleerd. In een externe beoordeling van de op het VO gerichte cursus kwam dan ook naar voren dat een goede koppeling tussen theorie en praktijk heel belangrijk is, en dat deelnemers in een netwerk zouden moeten functioneren (zie Pieters en Knuppel, 1995).

Begeleiding

In ongeveer de helft van de projecten was sprake van meer of minder intensieve begeleiding van scholen resp. leraren.
Instellingen die voorheen voornamelijk inhoudelijke ondersteuning op het gebied van NME verstrekten, hebben de mogelijkheid gekregen om de rol van begeleider te vervullen, en kennis op te doen over schoolcultuur, organisatie en onderwijsvisie. Deze kennis is nodig omdat de structurele inbedding die voor NME wordt nagestreefd raakvlakken heeft met alle facetten van onderwijs. De categoriale instellingen op het gebied van NME profileren zich, aan de hand van dit NME-project, vaker dan voorheen als instellingen die een totaalaanbod leveren. Deze instellingen begeleiden scholen nu bij een veranderproces.

Een aantal projectuitvoerders heeft de indruk dat de projectuitvoering henzelf nieuwe kansen biedt in het voortgezet onderwijs. Sommige instellingen hadden weinig contacten met het VO en krijgen die contacten nu wel.
Het valt op dat de doelen die de categorale instellingen in het primair onderwijs nastreven ten aanzien van de implementatie van NME verder strekken dan de doelen die instellingen nastreven die vanuit een breder perspectief ervaring hebben met het begeleiden van scholen. Naarmate projectmedewerkers meer zijn toegespitst op het NME-domein, zijn zij ambitieuzer in wat ze met scholen willen bereiken. Deze projectmedewerkers willen vaak meer met NME en achten meer mogelijk dan degenen die ze begeleiden of ze leggen andere prioriteiten. Naarmate projectmedewerkers een bredere ervaring met scholen hebben, en ook met andere vakken, hebben ze minder hoge verwachtingen van wat scholen met NME kunnen bereiken. Daar waar een OBD bijvoorbeeld tevreden is met de invoering van milieuzorgactiviteiten in een school, streeft een 'NME-specialist' daarnaast ook op bezielde wijze naar NME in de lessen en naar het stellen van gedragsregels ten bate van natuur en milieu.
In het voortgezet onderwijs zijn te weinig gegevens van instellingen beschikbaar om te kunnen stellen dat NME-instellingen verdergaande ambities koesteren dan de instellingen die op een breder terrein actief zijn. Wel valt op dat de projectuitvoerders in het voortgezet onderwijs vaak meer veranderingen binnen de school voorstaan, en ook verwachten, dan men op de scholen zelf voorstaat. In een aantal gevallen merken de begeleiders dat er eigenlijk meer nodig is om de school bij NME te betrekken dan men oorspronkelijk dacht. Zo is de directie in een aantal gevallen pas in tweede instantie bij het implementatieproces betrokken geraakt, terwijl zij nu als onmisbare schakel wordt gezien.

De sectoren BO en LO

Ontwikkeling van produkten

Een groot deel van de gesubsidieerde projecten in de sector beroepsonderwijs had betrekking op de ontwikkeling van produkten. In de sector landbouwonderwijs was dit slechts in geringe mate het geval. We beperken ons hier dan ook tot de sector beroepsonderwijs.

Zoals in hoofdstuk 2 is vermeld, zijn de verantwoordelijkheden van het NME-sectormanagement in het beroepsonderwijs eind 1994 overgenomen door de directie BVE van het ministerie van OCenW. In januari 1995 is bij de instelling die voor alle NME-projecten als financieel-administratieve beheerseenheid fungeerde, het NCO (nu: NCDO), geïnventariseerd hoeveel projecten van scholen en landelijke organen concrete produkten dienden op te leveren, en in hoeverre dat op dat moment reeds was gebeurd.
Door projecten op 38 scholen zouden 70 produkten met betrekking tot milieuzorg (schoolgebonden NME) worden opgeleverd. Daarvan bleek ruim de helft bij het NCO te zijn ontvangen. In ongeveer 60% van die gevallen bleek het produkt te zijn ontwikkeld zonder enige samenwerking met andere scholen of organisaties. De produkten liepen uiteen van plannen, inventarisaties, handleidingen en verslagen tot berichten over de oprichting van een milieucommissie.
Door projecten op 28 scholen zouden opleidingsgebonden produkten worden opgeleverd. Van 17 scholen bleken 40 produkten te zijn ontvangen. Naast diverse verslagen ging het vooral om opleidingsmateriaal (lesmateriaal voor leerlingen en/of docentenhandleidingen). Op slechts 3 scholen bleek het materiaal te zijn ontwikkeld aan de hand van opgestelde eindtermen. Op ongeveer 60% van de scholen bleek het produkt te zijn ontwikkeld zonder enige samenwerking met andere scholen of organisaties. De produkten waren gespreid over de sectoren (techniek 50%, economie 15%, dgo bijna 30%, overstijgend bijna 10%). Uit de meeste produkten was niet gemakkelijk op te maken voor welk leerjaar en voor hoeveel lesuren het was bedoeld.
Verder bleken door 17 landelijke organen 31 opleidingsgebonden produkten te zijn opgeleverd. Dit was in 20% gebeurd op basis van onderzoek en in 40% aan de hand van NME-eindtermen, terwijl in 90% van de gevallen was samengewerkt met andere organisaties, meestal scholen. De betreffende produkten betroffen vooral de sector techniek (70%), en daarnaast economie (20%) en dgo (10%).

Alles overziende valt op dat met name een aantal aan scholen toegekende opleidingsgebonden ontwikkelprojecten er (nog) niet in was geslaagd een produkt op te leveren, en dat de meeste produkten vrij geïsoleerd zijn ontwikkeld en meestal niet aan de hand van eerst opgestelde NME-eindtermen. Verder leken veel produkten, gelet op criteria als vormgeving en toegankelijkheid, niet zeer geschikt voor verdere verspreiding en gebruik door derden, terwijl van ontwikkelde produkten toch werd verwacht dat deze overdraagbaar zouden zijn.
Het sectormanagement had het plan alle opgeleverde produkten op kwaliteit te (laten) beoordelen. Dit plan is niet uitgevoerd.

Vanaf het cursusjaar 1995-1996 wordt de verdere ontwikkeling van NME in het beroepsonderwijs voortgezet in een project van COLO en VBVE (nu: Bve Raad). In dit project wordt een systematisch traject gevolgd: eerst eindtermen opstellen (passend in de landelijke kwalificatiestructuur), daarna lesmaterialen ontwikkelen, en tenslotte docenten scholen en ondersteunen ten behoeve van de implementatie. De beschrijving en evaluatie van dit vervolgproject valt buiten het bestek van onderhavig rapport.

Ontwikkeling van netwerken, scholing en begeleiding

In de sector beroepsonderwijs was slechts in geringe mate sprake van deze drie typen activiteiten. Enkele projecten, toegekend aan een tweetal ondersteunende organisaties, hadden tot taak samenwerkingsverbanden te ontwikkelen tussen de betrokkenen bij resp. schoolgebonden projecten en opleidingsgebonden projecten, die werden uitgevoerd door met name docenten van scholen. Het bleek niet eenvoudig te zijn dergelijke landelijke samenwerkingsverbanden van de grond te krijgen en te laten functioneren, onder meer door de grote verschillen tussen de scholen en tussen de projecten, en de mede daardoor voor de (beoogde) deelnemers niet altijd duidelijke opbrengst van deelname aan zo'n samenwerkingsverband.
We laten een verdere beschrijving daarvan hier achterwege.

In de sector landbouwonderwijs is een groot deel van de activiteiten in het kader van het NME-project geconcentreerd in een -aangepaste- voortzetting van het reeds functionerende IMAO-project. In par. 2.2 en hoofdstuk 6 is hierop reeds kort ingegaan. We vatten de opzet, het verloop en de resultaten van dit project hieronder samen.

Het in 1989 gestarte IMAO-project koos als innovatiestrategie voor het ontwikkelen van milieucursusbundels voor reeds werkzame agrariërs en het aanbieden van trainingen aan schoolteams ten behoeve van de invoering van milieuzorg in de school. Deze activiteiten liepen parallel aan de ontwikkeling van een nieuwe kwalificatiestructuur voor het gehele middelbaar agrarisch onderwijs, waarin de vakkenstructuur is afgeschaft en vervangen door een certificatenstructuur. Deze nieuwe structuur is formeel in augustus 1992 ingevoerd. Vanaf 1990 is door het IMAO-project gewerkt aan het integreren van milieuaspecten in de eindtermen en certificaten.
Bij de start van het NME-project werd de projectleider van het IMAO-project tevens sectormanager voor het NME-project in de sector landbouwonderwijs. In plaats van het algemene begrip 'natuur- en milieu-educatie' werd gekozen voor het centraal stellen van het begrip 'milieu-zorg'. De sectormanager meende dat dit begrip veel betere aanknopingspunten biedt voor een beroepsopleiding, waarin leerlingen moeten leren verantwoordelijk om te gaan met de effecten van de beroepsuitoefening en het menselijk handelen op natuur en milieu.
De in het IMAO-project gevoerde innovatiestrategie werd in 1992 geëvalueerd. Daaruit bleek dat veel docenten niet bekend waren met het project, dat de belangstelling voor de schoolteamtrainingen sterk was teruggelopen, en de beoogde inbeddingseffecten niet waren opgetreden. Het IMAO-project besloot de resterende periode (tot eind 1994) een andere, meer procesgerichte koers te gaan volgen.
Uitgangspunt werd het milieugerichter maken van het onderwijskundig handelen van de docenten, hun onderwijsaanbod en hun werkomgeving. De nieuwe koers bestond uit een combinatie van interne en externe begeleiding: interne begeleiding door een docent van de school, 'milieunetwerker' genoemd, en externe begeleiding in een bovenschools netwerk, gevormd door alle milieunetwerkers, door twee netwerkbegeleiders, die als spil van het netwerk zouden fungeren.
De gedachte achter deze opzet was, dat het te ontwikkelen milieunetwerk na beëindiging van het IMAO-project de functie van dat project zou gaan vervangen. Er werd begonnen met de opstelling van een profiel (concept taakstelling) voor de beoogde milieunetwerker. Deze diende begeleidingsactiviteiten uit te (kunnen) voeren, gericht op negen velden: netwerken en organisaties, onderwijsinhoud, onderwijsmethodiek, nascholing, milieukundige kennis, milieubeleid, bedrijfsinterne milieuzorg, milieuzorg op school, facetbeleid.
De directies van de scholen werden uitgenodigd in overleg met de projectleiding een geschikte docent te selecteren. Deze diende in 1993-1994 tenminste een volle dag per week beschikbaar te zijn. Dit leidde tot de selectie van 24 netwerkers, die

voor het grootste deel reeds werkzaam waren voor het IMAO-project dan wel op andere manieren betrokken bij het ontwikkelen en geven van milieucursussen of het schrijven van milieugerichte lesstofbundels.
Vervolgens werd een inwerk- en scholingsprogramma voor de netwerkers ontwikkeld, bestaande uit vier elementen: een cursus/stage bedrijfsinterne milieuzorg (BIM), een cursus begeleidingsstrategie, activiteiten in het kader van de netwerkvorming, en (eerste) begeleidingsactiviteiten op de scholen. De helft van de beschikbare 40 dagen waren bestemd voor de op scholing, training, en uitwisseling en gastdocenten gerichte activiteiten (8 dagen BIM, 7 dagen cursus begeleiding, 5 dagen netwerkbijeenkomsten), de andere helft voor de begeleiding van docenten. Voor de scholing en training werden externe deskundigen aangezocht. De begeleidingscursus ging bestaan uit een in omvang en tijd sterk ingeperkte versie van een cursus waarmee reeds in het voortgezet onderwijs ervaring was opgedaan; onder meer verviel het schoolbezoek door de cursusleiding.
In het onderhavige evaluatie-onderzoek zijn, met behulp van documentenanalyse, gesprekken met de cursusleiding en de netwerkbegeleiders, en interviews met de netwerkers, gegevens verzameld over de implementatie van het inwerkprogramma en de begeleiding vanuit het bovenschoolse netwerk, en de implementatie van de begeleidingsplannen van de netwerkers in de scholen.
Dat deel van de netwerkers dat reeds werkzaam was voor het IMAO-project begon in 1992-1993 met het inwerkprogramma. Toen was besloten dat op elke school een dergelijke netwerkers aanwezig zou moeten zijn, en de groep tot 24 personen was aangevuld, begon de tweede lichting in 1993-1994.
De begeleidingscursus is sterk afgestemd op de, blijkens het opgestelde profiel, te realiseren kennis en vaardigheden. Deze cursus en ook de netwerkbijeenkomsten zijn grotendeels volgens plan uitgevoerd. Er was weinig tijd voor het uitwisselen van ervaringen, de meeste netwerkers vonden de cursus vrij theoretisch, en niet voldoende aansluiten bij hun behoeften en problemen en de mogelijkheden in de eigen situatie (school). Bij dit laatste moet worden bedacht dat de netwerkers zelf konden kiezen op welk terrein in de school zij bepaalde begeleidingsinterventies zouden gaan richten.
De netwerkers hadden meer training van communicatieve vaardigheden en gesprekstechnieken willen hebben, in verband met vragen als: hoe activeer ik mijn directie? hoe overtuig ik docenten? hoe benader ik moeilijke leraren?
De waardering voor het functioneren van het bovenschoolse netwerk en het werk van de netwerkbegeleiders was bijzonder positief. Netwerkbegeleiding werd beschouwd als onmisbaar voor het in stand houden en op koers houden van het

netwerk, het stimuleren en ondersteunen van de netwerkers, en de gezamelijke belangenbehartiging.
Conform de gevolgde cursus hebben de netwerkers zich in hun scholen in eerste instantie vooral gericht op individuele docenten. Ongeveer tweederde had, zoals de bedoeling was, een plan van aanpak opgesteld, met daarin een beschrijving van nagestreefde doelen en te realiseren interventies. De meesten kozen ervoor op beide in aanmerking komende terreinen begeleiding te verrichten: invoering van milieuzorg in de school, en het milieugerichter maken van de lessen. Deze combinatie bleek niet haalbaar, evenmin als het begeleiden van individuele docenten bij het milieugerichter maken van de lessen als dat op meerdere lokaties diende te geschieden.
De meeste gemaakte plannen waren niet gebaseerd op een inventarisatie binnen de school, en daardoor niet toegesneden op de specifieke situatie van de school en niet voldoende realistisch.
Al met al bleken nog weinig begeleidings- en invoeringsactiviteiten op de scholen op gang te zijn gekomen. Wel is door de meeste netwerkers met succes gewerkt aan het inrichten en opbouwen van een milieuhoek in de infotheek van de school.
De beperkte mate van implementatie van het begeleidingswerk in de scholen kwam mede doordat veel docenten bezig waren met het invoering van de kwalificatie-structuur en doordat na de totstandkoming van de gefuseerde AOC's de nodige verschillen tussen locaties in schoolcultuur moesten worden overbrugd.
Innovatiestrategisch beschouwd heeft het ontbroken aan een goede verankering van het werk van de netwerker in de school als geheel, resp. op directieniveau. Vermoedelijk is het werk van de netwerkers door schoolleiders nog teveel gezien in het verlengde van de wijze van opereren van het IMAO-project. Op sommige scholen werd bovendien door de directie gevreesd dat te expliciete aandacht voor het milieu tot terugloop van leerlingen zou kunnen leiden.
Andere beperkende factoren waren de beperkte tijd die in het inwerkjaar beschikbare was voor het uitvoeren van begeleidingsactiviteiten op de scholen en het (noodgedwongen) uit de cursus schrappen van de schoolbezoeken door de cursusleiding.
Het netwerk was duidelijk nog in ontwikkeling. In het cursusjaar 1994-1995 zijn de begeleidingsactiviteiten op de scholen en de studiebijeenkomsten voortgezet. En in de zomer van 1995 hebben alle directies zich gezamelijk achter de vernieuwing geschaard met de ondertekening van een AOC/IPC Natuur- en Milieu Beleidsverklaring. Netwerkers hebben in overleg met hun directie nieuwe plannen opgesteld, waarin doelen, activiteiten en verantwoordelijkheden duidelijker zijn aangegeven.

9.3 Conclusies en overwegingen

De sectoren primair en voortgezet onderwijs

Er zijn in het kader van het NME-project veel produkten ontwikkeld. Veel van die produkten richten zich op overdracht van kennis over natuur en milieu. Vormingsdoelen en maatschappelijke aspecten komen minder aan bod.
De produkten worden door beoordelaars en gebruikers gemiddeld redelijk positief beoordeeld, maar verschillen onderling nogal in kwaliteit. Ruwweg 30% van de produkten is onduidelijk qua grondslag, weinig vernieuwend en/of niet duidelijk relevant voor het bereiken van NME-doelen.
Het valt aan te bevelen om bij het subsidiëren van produktontwikkeling meer garanties op kwaliteit in te bouwen, bijvoorbeeld door het verstrekken van een specificatie van relevante criteria of door de verplichting halfprodukten te laten beoordelen door deskundigen.

Er zijn veel nieuwe netwerken ontstaan, tussen instellingen die ondersteunend zijn naar scholen. Ondersteuners die daarin investeren, ervaren er veel voordelen van. Scholen, die vooral via ondersteunende organisaties in netwerken worden betrokken, krijgen daardoor toegang tot meer materialen, ervaringen en ideeën.
Netwerken van aanbodorganisaties waren niet altijd even toegankelijk als kanaal voor verspreiding en overdracht van aanbod van buiten het netwerk. Dit fenomeen is niet onbekend ('not invented here'), maar valt desalniettemin te betreuren. Een duidelijke oplossing hiervoor is nog niet gevonden.

Er zijn opleidingen (cursussen) opgezet voor NME-coördinatoren. Dit zijn personen die binnen scholen de invoering van de vernieuwing moeten trekken. Deelnemers aan deze cursussen zijn meestal leraren. In de cursussen wordt zowel aandacht besteed aan de benodigde kennis als aan de vaardigheden die in een functie van coördinator nodig zijn.
In de praktijk blijkt het voor veel coördinatoren niet mee te vallen daadwerkelijk in de school iets van de grond te tillen. Naast de in de cursus verkregen theoretische kennis blijken in met name grotere schoolorganisaties ook allerlei condities een grote rol te spelen: de rol van de schoolleiding, de legitimiteit tegenover collega's, de lange adem en planmatigheid die nodig zijn voor het doorvoeren van veranderingen, en dergelijke.
Er wordt aan gewerkt om de praktijkgerichtheid van de cursussen te vergroten.

Gezien de hiervoor genoemde ervaringen zal een coördinator ook moeten leren om in de school eerst de voorwaarden te creëren waaronder men zelf goed kan functioneren.

In veel projecten waren de doelen aanvankelijk nogal ambitieus, en bleken al werkende vaak te moeten worden genuanceerd. Projectmedewerkers hebben regelmatig het gevoel (gehad) de smekende partij te zijn, die iets van scholen gedaan moet krijgen, zonder een beloning te kunnen aanbieden. Begeleiders hebben, al dan niet via NME-voortrekkers in de scholen, geduwd en getrokken aan de ontwikkeling van NME binnen de scholen.

Voor een aantal uitvoerders van projecten was hun participatie in het NME-project een leerschool voor het in bredere zin (dan alleen ten aanzien van NME-inhouden) begeleiden van scholen en veranderingsprocessen binnen scholen. Ook verkreeg een aantal projectuitvoerders een betere toegang tot het voortgezet onderwijs. Het NME-project heeft hierdoor tevens bijgedragen aan de ontwikkeling van het veld van intermediaire instellingen.

De eis 'scholen centraal' heeft geleid tot schoolnabij werken, maar minder tot afstemming op de vraag, want die vraag was (nog) weinig ontwikkeld. Veel begeleiders merkten dit eerst al werkend. Het is de vraag of dit voorkomen had kunnen en moeten worden, door eerst een inventarisatie van de beginsituatie uit te (laten) voeren. Als de vraag eerst nog moet worden gecreëerd, zijn er voor 'dan maar gewoon beginnen' in een begeleidingsrelatie weinig alternatieven.
Iets anders is dat het beleid minder nadrukkelijk afstemming had kunnen eisen, en het bestaan van een vraag minder als vanzelfsprekend had kunnen aannemen.

De eis tot aansluiting bij andere ontwikkelingen heeft voor een deel de aandacht voor NME verminderd, maar aan de andere kant de aandacht voor NME structureler ingebed.
Het verdient aanbeveling in de toekomst de mogelijkheden tot aansluiting vooraf nader te (laten) analyseren, en daarbij ook aandacht te besteden aan de mate waarin daarbij de beoogde vernieuwing kan worden gerealiseerd. Anders gezegd: hoe kan aansluiting concreet worden uitgewerkt, hoeveel blijft er dan van de beoogde vernieuwing over, en vinden we dat genoeg?

Het is opvallend dat aansluiting bij andere ontwikkelingen het minst problematisch was, en zelfs positieve effecten had (verduidelijking, legitimering), waar het, net als bij NME, ging om onderwijsinhoudelijke ontwikkelingen: basisvorming, kerndoelen, ander educaties. Dit kan betekenen dat inhoudelijke ontwikkelingen het gemakkelijkste kunnen worden verbonden, maar ook dat vooral gelijksoortige ontwikkelingen kunnen worden gekoppeld (en minder gemakkelijk inhoudelijke aan organisatorische, bijvoorbeeld).

De eis tot samenwerking heeft goed uitgewerkt: veel instellingen zijn (meer) gaan samenwerken.
De uitwisseling en afstemming tussen projecten had wel meer kunnen worden gecoördineerd. Nu was enigszins sprake van ondoelmatig langs elkaar heen werken en zijn kansen gemist.

Een opvallende bevinding was dat de netwerken die zijn opgestart in projecten die netwerkontwikkeling als enig doel hadden, minder duidelijke opbrengsten hebben gehad dan de netwerken die als neveneffect van de gezamenlijke uitvoering van een project zijn ontstaan.
Hieruit kan men de lering trekken dat veranderingen soms niet al te nadrukkelijk moeten worden nagestreefd, en dat het hebben van gezamenlijke doelen en belangen een belangrijke voorwaarde is om tot samenwerking te komen.

De sectoren beroepsonderwijs en landbouwonderwijs

Voor het *beroepsonderwijs* is in januari 1995, na beëindiging van het sectormanagement in deze sector, geïnventariseerd hoeveel projecten van scholen en landelijke organen concrete produkten dienden op te leveren, en in hoeverre dat op dat moment reeds was gebeurd.
Van de te verwachten produkten van scholen met betrekking tot milieuzorg (schoolgebonden NME) bleek ruim de helft beschikbaar te zijn. Deze produkten liepen uiteen van plannen, inventarisaties, handleidingen en verslagen tot berichten over de oprichting van een milieucommissie.
Van de opleidingsgebonden produkten van scholen was tweederde opgeleverd. Daarbij ging het vooral om opleidingsmateriaal (lesmateriaal voor leerlingen en/of docentenhandleidingen). Uit de meeste produkten was niet gemakkelijk op te maken voor welk leerjaar en voor hoeveel lesuren ze waren bedoeld. In ruim de helft van de gevallen was bij de ontwikkeling van de produkten niet samengewerkt

met andere scholen of instellingen, en bijna geen enkel produkt was ontwikkeld op basis van (eerst) vastgestelde eindtermen. Verder leken veel produkten, gelet op criteria als vormgeving en toegankelijkheid, niet zeer geschikt voor verdere verspreiding en gebruik door derden, terwijl van ontwikkelde produkten toch werd verwacht dat deze overdraagbaar zouden zijn. Het sectormanagement had het plan alle opgeleverde produkten op kwaliteit te (laten) beoordelen. Dit plan is niet uitgevoerd.
De door de landelijke organen opgeleverde opleidingsgebonden produkten waren in 20% van de gevallen ontwikkeld op basis van onderzoek en in 40% aan de hand van NME-eindtermen, terwijl in 90% van de gevallen was samengewerkt met andere organisaties, meestal scholen.
Vanaf het cursusjaar 1995-1996 wordt de verdere ontwikkeling van NME in het beroepsonderwijs voortgezet in een project van COLO en VBVE (nu: Bve Raad). In dit project wordt een systematisch traject gevolgd: eerst eindtermen opstellen (passend in de landelijke kwalificatiestructuur), daarna lesmaterialen ontwikkelen, en tenslotte docenten scholing geven en ondersteunen ten behoeve van de implementatie. De beschrijving en evaluatie van dit vervolgproject valt buiten het bestek van onderhavig rapport.

In de sector beroepsonderwijs was slechts beperkt sprake van netwerkontwikkeling, scholing en begeleiding. Enkele projecten, toegekend aan twee ondersteunende organisaties, hadden tot taak samenwerkingsverbanden te ontwikkelen tussen de betrokkenen bij resp. schoolgebonden projecten en opleidingsgebonden projecten, die werden uitgevoerd door met name docenten van scholen. Het bleek niet eenvoudig te zijn dergelijke landelijke samenwerkingsverbanden van de grond te krijgen en te laten functioneren, onder meer door de grote verschillen tussen de scholen en tussen de projecten, en de mede daardoor voor de (beoogde) deelnemers niet altijd duidelijke opbrengst van deelname aan zo'n samenwerkingsverband.

In het *landbouwonderwijs* werd het NME-project goeddeels gekoppeld aan het in die sector reeds lopende IMAO-project. In dit project besloot men de resterende periode (tot eind 1994) een andere, meer procesgerichte koers te gaan volgen. Uitgangspunt werd het milieugerichter maken van het onderwijskundig handelen van de docenten, hun onderwijsaanbod en hun werkomgeving. De nieuwe koers bestond uit een combinatie van interne en externe begeleiding: interne begeleiding door een docent van de school, 'milieunetwerker' genoemd, en externe begeleiding in een bovenschools netwerk, gevormd door alle milieunetwerkers, door twee

netwerkbegeleiders, die als spil van het netwerk zouden fungeren. De gedachte achter deze opzet was, dat het te ontwikkelen milieunetwerk na beëindiging van het IMAO-project de functie van dat project zou gaan vervangen.
Er werd begonnen met de opstelling van een profiel (concept taakstelling) voor de beoogde milieunetwerker. De directies van de scholen werden uitgenodigd in overleg met de projectleiding een geschikte docent te selecteren. Deze diende in 1993-1994 tenminste een volle dag per week beschikbaar te zijn. Dit leidde tot de selectie van 24 netwerkers, die voor het grootste deel reeds werkzaam waren voor het IMAO-project dan wel op andere manieren betrokken bij het ontwikkelen en geven van milieucursussen of het schrijven van milieugerichte lesstofbundels.
Vervolgens werd een inwerk- en scholingsprogramma voor de netwerkers ontwikkeld, bestaande uit vier elementen: een cursus/stage bedrijfsinterne milieuzorg (BIM), een cursus begeleidingsstrategie, activiteiten in het kader van de netwerkvorming, en (eerste) begeleidingsactiviteiten op de scholen.
De begeleidingscursus is sterk afgestemd op de, blijkens het opgestelde profiel, te realiseren kennis en vaardigheden. Deze cursus en ook de netwerkbijeenkomsten zijn grotendeels volgens plan uitgevoerd. Er was weinig tijd voor het uitwisselen van ervaringen, de meeste netwerkers vonden de cursus vrij theoretisch, en niet voldoende aansluiten bij hun behoeften en problemen en de mogelijkheden in de eigen situatie (school). Bij dit laatste moet worden bedacht dat de netwerkers zelf konden kiezen op welk terrein in de school zij bepaalde begeleidingsinterventies zouden gaan richten.
De waardering voor het functioneren van het bovenschoolse netwerk en het werk van de netwerkbegeleiders was bijzonder positief. Netwerkbegeleiding werd beschouwd als onmisbaar voor het in stand houden en op koers houden van het netwerk, het stimuleren en ondersteunen van de netwerkers, en de gezamelijke belangenbehartiging.
Conform de gevolgde cursus hebben de netwerkers zich in hun scholen in eerste instantie vooral gericht op individuele docenten. Ongeveer tweederde had, zoals de bedoeling was, een plan van aanpak opgesteld, met daarin een beschrijving van nagestreefde doelen en te realiseren interventies. De meesten kozen ervoor op beide in aanmerking komende terreinen begeleiding te verrichten: invoering van milieuzorg in de school, en het milieugerichter maken van de lessen. Deze combinatie bleek niet haalbaar, evenmin als het begeleiden van individuele docenten bij het milieugerichter maken van de lessen als dat op meerdere lokaties diende te geschieden.

De meeste gemaakte plannen waren niet gebaseerd op een inventarisatie binnen de school, en daardoor niet toegesneden op de specifieke situatie van de school en niet voldoende realistisch. Al met al bleken nog weinig begeleidings- en invoeringsactiviteiten op de scholen op gang te zijn gekomen.
De beperkte mate van implementatie van het begeleidingswerk in de scholen kwam mede doordat veel docenten bezig waren met het invoering van de nieuwe kwalificatiestructuur en doordat na de totstandkoming van de gefuseerde AOC's de nodige verschillen tussen locaties in schoolcultuur moesten worden overbrugd. Innovatiestrategisch beschouwd heeft het ontbroken aan een goede verankering van het werk van de netwerker in de school als geheel, resp. op directieniveau.
In het cursusjaar 1994-1995 zijn de begeleidingsactiviteiten op de scholen en de studiebijeenkomsten voortgezet. En in de zomer van 1995 hebben alle directies zich gezamelijk achter de vernieuwing geschaard met de ondertekening van een AOC/IPC Natuur- en Milieu Beleidsverklaring. Netwerkers hebben in overleg met hun directie nieuwe plannen opgesteld, waarin doelen, activiteiten en verantwoordelijkheden duidelijker zijn aangegeven.

Deel 4 De invoering van NME binnen de scholen

10 De invoering van NME op het niveau van de school

Een van de (weinige) inhoudelijke richtlijnen die vanuit het beleid aan het NME-project zijn meegegeven, was dat NME diende te worden uitgewerkt op zowel schoolniveau als vakniveau.
Deze twee lijnen komen aan bod in dit hoofdstuk, respectievelijk het volgende hoofdstuk.

10.1 Primair onderwijs en voortgezet onderwijs

De uitwerking van NME op schoolniveau is tijdens het NME-project voornamelijk gericht op maatregelen ter verbetering van de milieuzorg op school, afspraken en beleid met betrekking tot NME (al dan niet schriftelijk vastgelegd), interne sturing, coördinatie en ondersteuning, en samenwerking tussen leraren. We beschrijven wat op deze vier punten in de periode 1993-1995 is bereikt.
Vervolgens vragen we ons af in hoeverre nu sprake was van 'structurele inbedding' van NME, de hoofddoelstelling van het landelijke NME-project.
Ook gaan we in op mogelijke toekomstperspectieven, aan de hand van indicatoren als voorwaarden, knelpunten, behoeften en verwachtingen.
Tenslotte gaan we na in hoeverre sprake was van regionale verschillen (dit alleen, bij wijze van voorbeeld, voor de sector voortgezet onderwijs).

Milieuzorg op school

Scholen voor PO en VO blijken in vrij hoge mate iets te doen aan milieuzorg (afwasbare mokken gebruiken in plaats van plastic bekers; opstellen van gedragsregels; gescheiden inzamelen van afval; gescheiden inzamelen van papier; zo min mogelijk gebruiken van materialen). Een aantal van deze activiteiten is, vergeleken met eerdere jaren, in 1995 toegenomen, namelijk het opstellen van gedragsregels (in PO en VO), en het gescheiden inzamelen van papier en zo min mogelijk gebruiken van materialen (in VO).

Afspraken en beleid met betrekking tot NME

In het PO zijn op ongeveer 40% van de scholen in het schoolteam afspraken gemaakt omtrent NME (vooral over inhouden en activiteiten, iets minder over doelen en werkvormen), is overleg gevoerd om een lijn te brengen in de NME-activiteiten op de school en is volgens de betrokkenen zelf sprake van de ontwikkeling van schoolbeleid met betrekking tot NME. Een en ander is op ongeveer 30% van de scholen vastgelegd in het schoolwerkplan. De antwoorden van de directeuren en de leraren komen steeds in hoge mate overeen. Desgevraagd stelt in 1995 ongeveer 20% van de leraren dat de vastgelegde afspraken als leidraad fungeren bij de voorbereiding van hun lessen.
Bovenstaande percentages werden in 1994 bereikt, waren in 1993 nog ongeveer 10% lager, en zijn in 1995 niet duidelijk verder toegenomen. Het NME-project vormde kennelijk vooral in het eerste operationele jaar een stimulans.

In het VO zijn de scholen veel groter dan in het PO, zodat "het maken van afspraken in het team" minder dan in het PO een informele aangelegenheid kan zijn. Daarom had de bevraging in deze sector vooral betrekking op het al dan niet schriftelijk vastleggen van afspraken en beleid met betrekking tot NME. Afgaande op de gegevens van de directies is dit in de jaren 1993-1995 toegenomen van ongeveer 10% tot ongeveer 30%, en daarmee op hetzelfde niveau gekomen als in het PO. In het VO is echter minder sprake van overeenstemming tussen de antwoorden van de directies, de leraren (vaksectiehoofden) en de in deze sector vaak expliciet aangestelde en daarom ook bevraagde NME-coördinatoren. In 1995 was volgens slechts 10% van de vaksectiehoofden op hun school sprake van schriftelijk vastgelegd afspraken over wat binnen de vakken aan NME moet worden gedaan. Waarschijnlijk was (en is) de invoering en inbedding van NME in het VO niet alleen van schriftelijke afspraken afhankelijk maar ook van de activiteiten van een NME-coördinator.

Interne sturing, coördinatie, ondersteuning

Binnen dit als derde onderscheiden domein van de uitwerking van NME op schoolniveau is vooral gelet op de volgende vier aspecten: de activiteiten van de schoolleider, het functioneren van een NME-coördinator, en het verkrijgen van externe ondersteuning en deelnemen aan nascholing door leraren.

De activiteiten van de schoolleider

Een directeur kan op diverse manieren een rol vervullen bij de invoering van een vernieuwing. Hij of zij kan bijvoorbeeld informatie doorspelen aan de leraren, leraren stimuleren om contacten aan te gaan, bij het starten van nieuwe activiteiten de taken verdelen, leraren aansporen in hun lessen aan de vernieuwing aandacht te geven, en erop toezien dat alle leraren ervaring met de vernieuwing opdoen. Informatie doorspelen is een activiteit die schoolleiders al snel doen. Verschillende andere genoemde activiteiten vergen al heel wat meer. In welke mate hebben de schoolleiders ten aanzien van NME zulke activiteiten ondernomen, en in hoeverre zijn zij tijdens het NME-project in dit opzicht actiever geworden? De hierover in 1993 en 1994 verzamelde gegevens staan samengevat in tabel 10.

Tabel 10 Activiteiten van de schoolleiders in PO en VO t.a.v. NME (percentages)

	1993	1994
Primair onderwijs		
Informatie over NME doorspelen naar groepsleerkrachten ten behoeve van het onderwijs in de verschillende vakken	84	86
Informatie over NME zelf vooraf selecteren en onder belanghebbenden verspreiden	36	65
Ernaar streven dat zoveel mogelijk leerkrachten betrokken zijn bij de invoering van NME op schoolniveau	46	50
De taken verdelen als een nieuwe NME-activiteit wordt gestart	35	43
Initiatieven van leerkrachten stimuleren om over NME contacten te leggen met andere scholen of NME-instanties	43	42
Informatie aandragen over de organisatie van projecten	51	57
Leerkrachten aansporen aandacht te besteden aan NME	39	53
Erop toezien dat iedere leerkracht ervaring opdoet met NME	14	28
Voortgezet onderwijs		
Informatie over NME doorspelen naar docenten ten behoeve van het onderwijs in de verschillende vakken	71	83
Informatie over NME zelf vooraf selecteren en onder belanghebbenden verspreiden	40	54
Ernaar streven dat zoveel mogelijk docenten betrokken zijn bij de invoering van NME op schoolniveau	24	31
De taken verdelen als een nieuwe NME-activiteit wordt gestart	33	30
Initiatieven van docenten stimuleren om over NME contacten te leggen met andere scholen of NME-instanties	41	46
Informatie aandragen over de organisatie van projecten	39	45
Docenten aansporen aandacht te besteden aan NME	39	42
Erop toezien dat iedere docent ervaring opdoet met NME	10	12

Uit tabel 10 blijkt dat in beide onderwijssectoren de schoolleiders redelijk actief waren en dat hun rol in het eerste operationele jaar van het NME-project ten aanzien van enkele typen activiteiten nog enigszins toenam (de percentages bij de overige activiteiten blijven opmerkelijk constant).
Bij een aantal activiteiten zijn de percentages in het PO hoger dan die in het VO, maar we moeten daarbij niet vergeten dat de schoolteams in het PO relatief klein zijn, zodat bepaalde activiteiten die zijn gericht op individuele leraren daar voor een schoolleider ook eerder uitvoerbaar zijn.

Uit de uitkomsten in 1993 blijkt dat de rol van de schoolleider ten aanzien van NME onduidelijk was. Op scholen waar een meer enthousiaste directie aanwezig was (meer enthousiast blijkens de beantwoording van de gestelde vragen), werden niet significant meer activiteiten gemeld door sectiehoofden dan op scholen waar de directie relatief minder zei te doen.
Enkele mogelijke verklaringen hiervoor kunnen worden ontleend aan de in 1994 gehouden interviews.
Een verklaring, door directies gegeven, is dat de directies niet van bovenaf aan docenten willen opleggen dat NME op school en in de vakken wordt ingevoerd. Zij wachten vaak liever totdat initiatieven vanuit de geleding docenten zelf komt. Docenten zouden aan de andere kant initiatieven van hun kant meer gelegitimeerd zien als directies zelf actiever zouden zijn.
Een andere veel gehoorde verklaring voor het uitblijven van het stimuleren van docenten door directies (gegeven door directies en docenten) was dat de directie weinig tijd heeft om beleid te maken op het punt van NME aangezien fusies of de invoering van de basisvorming veel tijd vragen van de directies. Hun inspanning ten aanzien van NME blijft door tijdgebrek dan noodgedwongen beperkt tot het goedkeuren van activiteiten en initiatieven van anderen, terwijl die anderen aangeven dat zonder een duidelijke steun van directies niets kan worden bereikt.
Een derde verklaring voor het uitblijven van herkenbare stimulering van docenten kwam van intermediaire instellingen (instellingen die scholen ondersteunen of die voor het onderwijs produceren). Vanuit deze instellingen werd de verklaring gegeven dat voor NME vereist is om onderwijskundig beleid te maken. Door de toenemende autonomie krijgen scholen meer gelegenheid, meer instrumenten, om een eigen beleid te maken. Budgetten kunnen worden aangewend in zelfgekozen richtingen. De intermediaire instellingen geven echter aan dat voor veel directies de nieuwe instrumenten (voorlopig) eerder onzekerheden opleveren dan mogelijkheden scheppen.

Het functioneren van een NME-coördinator

In het PO was tijdens het NME-project op zo'n 40% van de scholen een NME-coördinator aangewezen. Dit percentage is in de tijd amper toegenomen. Eén op de vijf coördinatoren beschikte over toegewezen taakuren (meestal door de school betaald), en één op de zeven heeft een cursus met betrekking tot NME gevolgd. De coördinatoren droegen ideeën, materialen en mogelijkheden voor NME-lessen aan (70%), fungeerden als doorgeefluik tussen de school en ondersteunende organisaties (65%) en organiseerden NME resp. milieuzorg op schoolniveau (50%). In het VO nam het percentage scholen met een NME-coördinator toe van 30% in 1993 via 45% in 1994 tot 55% in 1995. Deze coördinatoren kregen in toenemende mate taakuren toegewezen (tot 85% in 1995), welke in 65% van de gevallen door de school zelf werden betaald. Bijna de helft (45%) van de coördinatoren heeft een opleiding tot NME-coördinator gevolgd. De activiteiten van de NME-coördinatoren in het VO hadden vooral betrekking op milieuzorg.

Volgens 85% van de in 1994 en 1995 bevraagde directeuren en leraren in het PO hadden zij profijt van de activiteiten van de NME-coördinator. In het VO nam het percentage leraren met dat oordeel toe van 45% in 1994 tot 70% in 1995. In beide sectoren was de rol van de coördinator bij de afstemming tussen de verschillende vakken bescheiden: in 1994 werd dit genoemd door 30% van de leraren in het PO en 20% van die in het VO.

De NME-coördinator heeft bij de afstemming tussen de leraren, lessen en vakken dus (nog) slechts een bescheiden rol gespeeld.

Gebruik van ondersteuning en nascholing door leraren

Het percentage scholen dat ondersteuning bij NME verkreeg van externe instanties nam in de periode 1993-1995 in het PO toe van 40% naar 50% en in het VO van 30% naar 40%. Van een structurele relatie ten aanzien van NME met een begeleidende instelling was in 1995 in beide sectoren sprake volgens 13% van de directeuren. In beide sectoren hebben ongeveer 30% van de scholen contacten met andere scholen over NME. Ongeveer 25% van de leraren in het PO en zo'n 15% van die in het VO heeft nascholing gevolgd met betrekking tot NME.

Samenwerking tussen leraren

Samenwerking tussen leraren kan op verschillende manieren gestalte krijgen: via overleg tussen en binnen groepen (bouwen, vaksecties, jaarlagen), via het organiseren van themadagen op school of projecten die leerjaren of vakken overstijgen, via contacten tussen individuele leraren. Dergelijke vormen van samenwerking kunnen op een school gebruikelijk zijn, en/of tot stand komen met het oog op de invoering van een vernieuwing, zoals in dit geval NME.
In de sectoren PO en VO is samenwerking via themadagen en projecten rond NME toegenomen (tot 50% van de scholen in PO en 45% in het VO in 1995). Samenwerking rond NME via overleg en contacten tussen leraren vond in het PO meer plaats dan in het VO. Bij ruim 15 onderscheiden mogelijke onderwerpen voor samenwerking (bij voorbereiding dan wel uitvoering van activiteiten, ten aanzien van rooster, (kern)doelen, materialen, toetsing, aanwending budget, e.d.) rapporteert gemiddeld tweederde van de leraren in het PO en ruim eenvijfde van die in het VO samenwerking. In het PO betreft dit samenwerking met leraren van andere groepen, in het VO samenwerking met leraren van andere vakken. Tabel 11 geeft een gedetailleerd overzicht van de uitkomsten.

In de vragenlijsten is ook gevraagd of de samenwerking alleen NME betreft, of NME en ook andere onderwerpen, of alleen andere onderwerpen. Het blijkt dat het leeuwendeel van de samenwerking ook andere onderwerpen dan NME betreft: in het PO gemiddeld 85%, in het VO gemiddeld 70%. Gezien deze uitkomst is ervan afgezien, mede uit ruimteoverwegingen, om de preciese cijfers hier op te nemen. De enige samenwerkingsvorm die enigermate specifiek rond NME tot stand lijkt te zijn gekomen betreft het gezamenlijk geven van (buiten)lessen.
Anders gezegd: hoewel NME bij uitstek geschikt lijkt om tot vakoverstijgende samenwerking te komen, werd rond NME vrijwel alleen door leraren met elkaar samengewerkt als ze dat, bij andere onderwerpen, toch al deden.

Tabel 11 Samenwerking tussen leraren *Per cel twee percentages: PO en VO* *(in PO: collega's in andere groepen,* *in VO: collega's in andere vakken)*	Werkt u samen met collega's van één of meer andere groepen / vakken?						Structureel of incidenteel?			
	nee		één ander		meer andere		struct.		incid.	
Overleg										
Het tijdstip waarop bepaalde onderwerpen aan de orde komen	23	63	19	21	58	16	58	45	42	54
Het tijdstip waarop bepaalde kerndoelen aan de orde komen	31	73	20	17	49	10	59	48	41	52
De wijze waarop bepaalde kerndoelen aan de orde komen	30	73	22	18	48	9	59	42	41	58
De wijze waarop kennis wordt getoetst	42	78	16	14	42	8	75	52	25	48
De wijze waarop vaardigheden/houding worden getoetst	42	80	14	13	44	7	63	45	37	55
De doelen die met onderwijs op een specifiek gebied moeten worden bereikt	24	74	14	13	62	13	63	38	37	60
Voorbereiden										
Het gezamelijk uitwerken wat de inhoud en het doel van bepaalde lessen is	47	83	20	11	34	6	33	58	67	42
Het gezamelijk uitzoeken van geschikt materiaal voor bepaalde lessen	29	79	31	15	40	6	40	35	60	65
Het gezamelijk benaderen van externe partners voor ondersteuning (didactisch of inhoudelijk)	37	88	20	7	43	5	39	47	61	53
Uitvoeren										
Het (ver)delen van te gebruiken materiaal bij een bepaald onderwerp		77		14		9		49		51
Het gezamenlijk afnemen van toetsen	69	87	13	10	18	3	87	54	13	46
Het gezamenlijk organiseren van projecten	15	69	15	13	70	18	49	38	51	62
Het gezamenlijk geven van (buiten)lessen	64	89	18	8	18	3	36	17	64	83
Organisatie										
Het gezamenlijk aanwenden van budget	33	91	13	5	54	4	64	35	36	65
Het onderling aanpassen van het rooster als het gebruik van werkvormen dat vereist	9	78	20	11	71	11	44	37	56	61
Het evalueren van activiteiten (projecten, buitenlessen, toetsen)	17	75	16	13	66	13	54	47	46	51
Het evalueren van effecten van het hanteren van bepaalde werkvormen	28	81	17	11	55	8	49	40	51	57

Structurele inbedding, organisatie, draagvlak

De term 'structurele inbedding' is relatief nieuw. Vroeger werd bij onderwijsvernieuwing meestal gesproken van implementatie. Het beklijven van een vernieuwing werd toen aangeduid met incorporatie: de vernieuwing is opgenomen in de dagelijkse routine. De term 'structurele inbedding' lijkt te verwijzen naar de organisatorische condities waaraan moet worden voldaan, het beleidsmatig verankeren van een vernieuwing. De term 'incorporatie' verwijst juist naar het niet nadrukkelijke, het alledaagse. Voor incorporatie is een voorwaarde dat de vernieuwing wordt geïmplementeerd, structurele inbedding lijkt ook aan implementatie vooraf te kunnen gaan.
Gezien het feit dat de hoofddoelstelling van het NME-project was: het bereiken van structurele inbedding van NME, staan we in dit hoofdstuk kort stil bij de vraag wat er nu in de periode 1993-1995 is ingebed dan wel geïmplementeerd. Ook vragen we ons af in hoeverre er, samenvattend, sprake is van een draagvlak voor NME.

Scholen concentreren zich vaak op één of twee manieren waarop ze aan NME kunnen werken: milieuzorg op school, schoolklimaat (waarden en gedragsnormen) of NME in de vakken.

Werken aan milieuzorg op school blijkt vaak beperkt te blijven aan het doorvoeren van technische maatregelen (type: energiebesparing). Koppelingen met educatieve doelen en activiteiten (op schoolniveau of in de vakken) blijken niet vanzelf en niet gemakkelijk te worden gemaakt.

Bijna alle scholen zijn wel op de een of andere manier met NME bezig. 'NME' kan daarbij echter zeer diverse inhouden betreffen en heel uiteenlopende 'NME-gehalten' hebben. Dit geldt ook voor de werkvormen en activiteiten. Met behulp van analyses is gezocht naar mogelijk relatief veel voorkomende combinaties daarvan, 'karakteristieke NME-praktijken'. Die blijken er amper te zijn. Elke individuele leraar maakt uit het brede pallet van mogelijkheden eigen keuzen.

Het maken van beleid op het niveau van de school en het nemen van structurele maatregelen (zoals de instelling van een werkgroep, het aanstellen van een coördinator, en het maken en vastleggen van afspraken) betekent niet dat ook op in de lessen meer uitvoerende NME-activiteiten zichtbaar worden.

De boodschap dat NME structureel moet worden ingebed is wel duidelijk overgekomen. Structurele inbedding is echter vaak vooral gaan betekenen: aandacht voor organisatie. Op scholen waar men wat verder is met NME, is men vooral verder met het onderzoeken van de mogelijkheden om NME in te bedden. Men maakt stappenplannen, neemt NME op in het schoolwerkplan, start overleggen tussen secties of richt een milieuwerkgroep op. Op iedere school gebeurt op die manier wel wat aan NME. De scholen die meer willen met NME springen er echter in termen van uitvoerende NME-activiteiten niet sterk uit. Wat men vooral wil, en wat NME voor velen ook onderscheidt van eerdere educaties waar men mee te maken heeft gehad, is dat NME wordt ingebed in de organisatie. Over het algemeen gaat er met name in het voortgezet onderwijs veel energie in zitten om de schoolgemeenschap mee te krijgen in een NME-proces, zelfs als er een coördinator is en zelfs als er een directie is die veel met NME op heeft.

Uit een aantal indicatoren blijkt dat het draagvlak voor NME in de scholen in de periode 1993-1995 enigszins is gegroeid:

- de betrokkenheid van de verschillende geledingen in en om de school bij NME is toegenomen; dit betreft de ouders en het bevoegd gezag in zowel het PO als het VO, en de docenten van meer verschillende vaksecties (dan alleen biologie en aardrijkskunde), de leerlingen en het niet-onderwijzend personeel in het VO;
- in het VO is de gemiddelde NME-coördinator in 1994-1995 minder de milieufreak dan in het begin en meer een 'gemiddelde' docent;
- een tijdens de genoemde periode toenemend aantal scholen (directies) had financiële middelen over voor de ontwikkeling en inbedding van NME;
- in het VO is meer overeenstemming ontstaan tussen directeuren, coördinatoren en docenten over verschillende aspecten van NME.

Voorwaarden, knelpunten, behoeften en verwachtingen

Tot slot van dit hoofdstuk behandelen we hier indicatoren die iets kunnen zeggen over wat we aan verdere ontwikkeling van NME in de scholen kunnen verwachten. De structurele inbedding van NME zou volgens het Meerjarenplan uit 1992 zover moeten gaan dat op termijn geen directe bemoeienis van de centrale overheid meer nodig is. Om die reden moest worden nagegaan onder welke condities dit mogelijk is. Onderzocht is, in opeenvolgende jaren (1993-1995), welke voorwaarden directeuren en leraren zelf stellen, welke knelpunten zij ervaren en welke behoeften aan ondersteunende produkten en diensten er leven.
We vatten hierna de in het najaar van 1995 gegeven antwoorden van de directeuren samen. Daarbij kan worden opgemerkt dat de mate waarin voorwaarden als bevorderlijk of zelfs noodzakelijk worden ervaren, in de tijd is toegenomen; hetzelfde geldt ook enigszins voor de knelpunten. We kunnen dit zo opvatten dat juist zij die meer serieus met NME aan de slag gaan, tegen meer condities en belemmeringen aanlopen en ook kritischer worden.
De behoeften aan ondersteunende produkten en diensten zijn juist afgenomen, grotendeels omdat men er inmiddels de beschikking over heeft gekregen (in het VO ook wel doordat het percentage directeuren dat er niet over beschikte en er ook geen behoefte aan had, toenam).
Zowel in het PO als in het VO achtte men najaar 1995 de volgende *voorwaarden* van belang voor NME:
- de schoolleider neemt verantwoording voor NME op zich;
- er is een milieucoördinator;
- meerdere mensen (van verschillende secties) zetten zich in voor NME.

In het PO noemde men daarnaast:
- de leerkrachten krijgen van de directie gelegenheid om nascholing te volgen over werkvormen en inhouden voor NME.

In het VO noemde men aanvullend:
- docenten worden als team geschoold in het aanbrengen van samenhang in de NME-lessen.

Volgens directieleden in zowel PO als VO hebben de belangrijkste *knelpunten* betrekking op:
- het feit dat er op school nog te weinig aandacht is voor NME;
- de moeite die leraren hebben om over te stappen op minder gestructureerde werkvormen;
- de moeite die leraren hebben met het vakoverstijgende karakter van NME.

De *behoeften* zijn in grote lijnen in zowel PO als VO afgenomen.
In het PO was najaar 1995 nog vooral behoefte aan:
- een overzicht van de manier waarop NME in de verschillende vakken kan worden ingepast;
- toetsmateriaal met betrekking tot veranderingen in houding, attitude en gedrag van leerlingen;
- begeleiding bij het onderzoeken van de schoolomgeving als mogelijke bron voor NME-lessen.

In het VO was nog vooral behoefte aan:
- toetsmateriaal met betrekking tot veranderingen in houding, attitude en gedrag van leerlingen;
- toetsmateriaal voor de in NME-lessen opgedane kennis en inzichten;
- begeleiding bij het combineren van milieuzorg en NME in de vakken.

Zowel in 1993 als in 1994 is gevraagd naar de *verwachtingen* van directeuren en leerkrachten in het primair onderwijs over NME in de toekomst. Zie tabel 12.

Tabel 12 In PO en VO verwachte effecten van NME (percentages)

	directeuren		leraren	
	1993	1994	1993	1994
PO:				
de contacten binnen de school nemen toe	10	22	9	18
milieuzorg heeft blijvend een plaats op de school	81	85	67	79
NME is steeds meer terug te vinden in de vakken	68	65	60	56
leerlingen beleven door NME meer plezier aan school	42	65	40	54
leerlingen gaan later bewuster om met natuur en milieu	75	79	77	79
VO:				
de contacten binnen de school nemen toe	5	11	7	8
milieuzorg heeft blijvend een plaats op de school	20	53	16	35
NME is steeds meer terug te vinden in de vakken	29	39	22	28
leerlingen beleven door NME meer plezier aan school	9	22	13	14
leerlingen gaan later bewuster om met natuur en milieu	45	50	35	41

Over het geheel zijn de verwachtingen ten aanzien van NME toegenomen. Een aantal van deze verschuivingen is statistisch niet significant. Te samen bevestigen ze echter de indruk dat NME in 1994 nog duidelijk 'in de lift' zat.
Naar een aantal verwachtingen is ook in 1995 opnieuw gevraagd. Daaruit bleek dat de verwachtingen toen ongeveer gelijk waren gebleven.

Verschillen tussen regio's

Ten aanzien van het invoeringsproces van NME op scholen zijn ampel verschillen tussen regio's geconstateerd. Bij wijze van voorbeeld rapporteren we hier over de sector voortgezet onderwijs. In deze sector heeft de benadering en ondersteuning van scholen in verschillende regio's op een verschillende manier plaatsgevonden. Valt dit ook terug te vinden in de invoering van NME op de scholen?

In tabel 13 is onder elkaar per regio weergegeven:
- de percentages directieleden die zeggen:
  - dat ten behoeve van NME subsidie is ontvangen
  - dat zijzelf in de meeste gevallen betrokken zijn bij overlegsituaties met betrekking tot NME
  - dat er een stappenplan is ten behoeve van de invoering van NME
  - dat zij een verplichting voelen NME in te voeren op grond van de invoering van de kerndoelen voor de basisvorming
- de percentages sectiehoofden die zeggen:
  - dat er een NME-coördinator op school actief is
  - dat hij of zij zelf is ondersteund vanuit een externe instelling met betrekking tot NME
  - dat hij of zij zelf betrokken is bij een samenwerkingsverband van instellingen (bijv. scholen, NME-centra) op het gebied van NME
  - dat van een door ons opgestelde lijst van activiteiten bij hen op school wordt ontplooid
  - dat van een door ons opgestelde lijst van ondersteuningsmogelijkheden en materialen bij hen op school worden ingezet

Concluderend kan worden opgemerkt dat tussen regio's niet veel grote verschillen kunnen worden geconstateerd. Wel is duidelijk dat scholen in verschillende regio's op uiteenlopende wijze zijn benaderd (wel of geen facilitering, via vormen van netwerken of niet, ondersteuning beschikbaar stellen of niet, de activiteiten richten op schoolniveau of vooral een accent op vakkenniveau). Enige consequenties daarvan zijn in de uitkomsten herkenbaar. Deze worden onder de tabel besproken.

Tabel 13 Verschillen tussen regio's (sector voortgezet onderwijs, 1994) (percentages)

regio / variabele	Noord-holland	Zuid-holland	Utrecht	Zee-land	N-Bra-bant (west)	N-Bra-bant (oost)	Zuid-Lim-burg	Gelder-land	Over-ijssel	Noord Neder-land
School subsidie ontvangen	31	21	42	78	9	27	33	50	36	50
Directie betrokken	44	39	55	100	20	35	44	38	53	62
Stappenplan aanwezig	0	13	15	44	9	16	44	63	20	38
NME als verplichting	81	86	94	100	75	59	67	100	93	100
NME-coördinator actief	17	26	29	83	29	20	39	67	33	14
Sectiehoofden extern ondersteund	15	8	16	17	3	4	26	31	8	21
Samenwerkingsverband	17	10	12	30	5	7	26	19	8	14
Activiteiten op schoolniveau	29	37	41	57	33	38	60	53	53	25
Beschikking over produkten en diensten	7	10	7	19	8	6	5	11	7	8

Uit de tabel blijkt dat vooral Zeeland, Gelderland en Zuid-Limburg over alle (hier opgenomen) elementen tezamen genomen enigszins vooroplopen. In Zeeland en Gelderland zijn de meeste scholen gesubsidieerd, en zijn de meeste coördinatoren aangesteld. In Gelderland is relatief de meeste ondersteuning ontvangen, terwijl in Zeeland relatief de meeste samenwerkingsverbanden zijn aangegaan. Ook zijn van alle regio's in Zeeland de meeste produkten en diensten ingezet bij de invoering van NME en is de directie het vaakst bij de meeste overleggen betrokken.
In Noord-Nederland is ongeveer evenveel facilitering ontvangen als in Gelderland, de facilitering is echter blijkbaar veel minder vaak ingezet voor taakuren want er zijn in Noord-Nederland veel minder coördinatoren actief (naar de inschatting van de sectiehoofden aldaar). Ook qua activiteiten op schoolniveau blijft Noord-Nederland enigszins achter bij de meer gefaciliteerde regio's. Het zou kunnen zijn dat in Noord-Nederland meer is ingezet op NME in de vakken, maar bij een vergelijking tussen regio's op dat punt zijn geen significante verschillen gevonden. Zuid-Limburg springt er op een andere manier enigszins uit. Hoewel scholen in Zuid-Limburg een middenpositie innemen bij het percentage scholen dat subsidie heeft ontvangen en het percentage scholen waar een coördinator is aangesteld, blijkt dat in Zuid-Limburg wel veel activiteiten op school worden ontwikkeld. In Zuid-Limburg zijn ook relatief veel samenwerkingsverbanden aangegaan en is ook relatief veel ondersteuning door sectiehoofden ontvangen.

10.2 Beroepsonderwijs en landbouwonderwijs

Sector beroepsonderwijs

We houden dezelfde indeling aan als in par. 10.1, uiteraard voorzover de gegevens beschikbaar zijn.

Milieuzorg op school
In *1993* komen van een 11-tal maatregelen (waterbesparing, afvalpreventie, hergebruik, etc.) er negen op meer dan 50% van de scholen niet of slechts ad-hoc voor. De twee die op meer dan 50% van de scholen meer dan ad-hoc voorkomen zijn milieu-eisen bij ver-/nieuwbouw (66%) en afvalscheiding (52%). Bijna 50% van de scholen heeft een vorm van registratie van energieverbruik, afvalstoffen, grondstoffen, e.d., en 40% een vorm van controle en/of verslaglegging daarop.
In *1994* verschijnen hogere percentages bij afvalscheiding (80%), energiebesparing (66%) en afvalpreventie (63%). De antwoorden van de sectordirecteuren, die nu ook beschikbaar zijn, wijken echter soms duidelijk af van die van de centrale directies, met name bij energiebesparing (80%). De steeds groter wordende ROC's zijn veelal verspreid over een aantal lokaties, en waarschijnlijk verschilt de feitelijke aandacht voor milieuzorg van gebouw tot gebouw. Globaal lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat de aandacht hiervoor toeneemt, waarschijnlijk mede door het besef van de daarmee te bereiken financiële voordelen.
In *1995* zijn hierover geen vragen meer gesteld.

Afspraken en beleid met betrekking tot NME
In *1993* heeft ruim 10% van de scholen een algemeen strategisch beleidsplan waar ook een specifieke milieuparagraaf in zit, 28% heeft een milieubeleidsverklaring en 8% een milieubeleids- of -actieplan. Het totstandkomen van beleid ten aanzien van natuur en milieu wordt vooral ingegeven door algemene milieubetrokkenheid van de organisatie en de voorbeeldfunctie voor studenten, en in mindere mate door vragen en ontwikkelingen in de markt (vanuit bedrijven/beroepen), de wens om de school naar buiten toe te profileren en aanwezige subsidiemogelijkheden; het overheidsbeleid m.b.t. natuur en milieu speelt slechts een geringe rol.
Schoolgebonden NME-activiteiten betreffen vooral milieu-acties (50%), en daarnaast excursies (bijv. naar milieuvriendelijke bedrijven) (25%) en milieu-projectdagen (20%). In 1993 is helaas niet gevraagd naar beleid met betrekking tot de vakgebonden NME.

In *1994* is op 70% van de scholen een algemeen beleidsplan aanwezig, bij 18% daarvan is nu sprake van een specifieke milieuparagraaf daarin, bij 26% is deze in ontwikkeling. Scholen die aan het NME-project deelnemen, hebben op aandrang van het sectormanagement een milieu-intentieverklaring ondertekend. Van de respondenten blijkt 49% een dergelijke verklaring te hebben ondertekend. Een kwart van de organisaties heeft een milieubeleidsplan of een milieu-actieplan en bij 31% is dit in ontwikkeling. Veel scholen (59%) zijn bezig een ARBO-beleidsplan te ontwikkelen, 67% daarvan is hiervoor een specifieke milieuparagraaf aan het ontwikkelen. Al met al gaan steeds meer scholen steeds explicieter milieubeleid voeren.
Schoolgebonden NME-activiteiten betreffen nog steeds vooral milieu-acties (60%), en daarnaast milieuprojectdagen (20% ondersteund door beleid, 15% ad-hoc) en excursies (15% ondersteund door beleid, 35% ad-hoc). Beleid met betrekking tot vakgebonden NME is meestal gericht op het aan de orde laten komen van NME onderwerpen in de lessen (40% ondersteund door beleid, 40% ad-hoc). Het invoegen van NME in vakken of modulen heeft volgens de antwoorden van de centrale directies op 50% van de scholen in redelijke of hoge mate prioriteit, en op 40% in geringe mate. Op 20% van de scholen is het beleid dat NME een apart vak of een aparte opleiding vormt.
In *1995* wordt door docenten van 45% van de scholen gerapporteerd dat sprake was van afspraken over NME en van (enige) vastlegging daarvan in het schoolwerkplan.

De activiteiten van de schoolleider
In *1993* stimuleert 65% van de centrale directeuren de natuur- en milieuactiviteiten binnen de organisatie, gelijkelijk verdeeld over stimulering via inhoudelijke ondersteuning/begeleiding (informatie, cursussen, e.d.), facilitaire ondersteuning (apparatuur, financiën) en organisatorische ondersteuning (aanstelling van personen, beleid, e.a.).
In *1994* stimuleert 75% van de centrale directeuren en meer dan 90% van de sectordirecteuren naar eigen zeggen het geven van aandacht voor NME. Centrale directeuren zijn iets meer organisatorische ondersteuning gaan geven, en sectordirecteuren stimuleren docenten en leerlingen tot milieubewustzijn en bijbehorend gedrag (90%) en docenten tot het besteden van aandacht aan NME in de lessen en tot het opzetten van milieuprojecten (75%).
In *1995* rapporteren de bevraagde docenten rapporteren (echter) (nog) slechts weinig steun vanuit hun directie te hebben ervaren.

Het functioneren van een NME-coördinator
In *1994* heeft, volgens de antwoorden van de centrale directies, 45% van de scholen een milieucoördinator aangesteld (in de helft van de gevallen een docent). Van de sectordirecteuren stelt 45% een milieucoördinator te hebben aangesteld. Deze is gemiddeld 7 uur per week hiervoor vrijgeroosterd.
In *1995* was volgens de antwoorden van de bevraagde docenten op 45% van de scholen sprake van een milieucoördinator.

Gebruik van ondersteuning en nascholing door leraren
In *1995* stelde ruim 15% van de docenten nascholing over NME te hebben gevolgd. Ondersteuning bij beslissingen, afstemming met collega's en de keuze en het gebruik van materiaal wordt door zo'n 20% van de docenten gemeld, ondersteuning bij werkwijzen en didactiek door ruim 10%.

Samenwerking tussen leraren
In *1995* is volgens de bevraagde docenten in beperkte mate sprake van overleg en samenwerking. Overleg op vakgroepsoverstijgend niveau wordt gemeld door 20% van de docenten, overleg binnen vakgroepen door 25%. Samenwerking en uitwisseling tussen docenten komt volgens een kleine 30% van de docenten voor. Een kleine 20% van de docenten stelt op de hoogte te zijn van de activiteiten van de collega's op het gebied van milieu en bijna 50% is dit enigszins.

Structurele inbedding, organisatie, draagvlak
In *1993* komen initiatieven gericht op milieuzorg van verschillende kanten, met name de centrale directie (57%) en het ondersteunend personeel (48%), de sectordirectie (37%), een milieucoördinator (29%) docenten (25%), project- of werkgroepen (23%) en studenten (20%). Initiatieven gericht op onderwijskundige aspecten komen vooral van de docenten (65%), de sectordirectie (40%) en de centrale directie (29%).
Gemiddeld is er op de scholen 0,22 FTE beschikbaar, specifiek voor natuur- en milieu-activiteiten. Het aantal personen dat zich binnen de organisatie vanuit hun taakstelling bezighoudt met de ontwikkeling van natuur- en milieu-aspecten in opleidingen is groter: gemiddeld 0,6 centrale directie, 0,4 ontwikkelafdeling, 0,4 milieu-coördinator, 2,7 docenten en 0,7 overig, totaal: 4,75.
Uit analyses blijkt dat Milieuzorg/NME vooral gestalte krijgt waar men het belang ervan inziet, beschikt over voldoende informatie, personen in de gehele organisatie erbij betrokken zijn (worden), en expliciete besluitvorming plaatsvindt.

In *1994* is, zowel volgens de antwoorden van de centrale directies als volgens die van de sectordirecteuren, in 50% van de scholen een werkgroep of projectgroep NME aanwezig. Op 70% van de scholen zijn er medewerkers die zich formeel met de ontwikkeling en/of uitvoering van beleid ten aanzien van NME bezighouden.
Van de centrale directies zegt ruimt 40% dat geld wordt uitgegeven voor ontwikkeling en uitvoering van NME-activiteiten en/of scholing van docenten op het gebied van NME. Van de sectordirecteuren meldt ruim 60% dat geld wordt uitgegeven voor de uitvoering van NME-activiteiten.
De helft van de sectordirecteuren kan zelf beslissen over het bestemmen van budgetten voor NME; bij de overigen is hiervoor overeenstemming binnen de centrale directie nodig. Iets meer dan de helft van de sectordirecteuren geeft geld uit voor scholing van docenten en overig personeel en/of aan het ontwikkelen van lesmateriaal of het opzetten van projecten.

Voorwaarden, knelpunten, behoeften en verwachtingen
In *1993* zijn de belangrijkste redenen voor het (nog) ontbreken van een uitgewerkt milieubeleid of milieuzorgsysteem: geen prioriteit, andere prioriteiten (45%); tijdgebrek, gebrek aan menskracht, aan geld, aan faciliteiten (20%); betrokken bij fusie, net gefuseerd, in reorganisatie, startend (20%). Deze antwoorden komen ook in combinatie voor. De categorie 'geen prioriteit' komt ook apart voor: zo'n 25% van de directeuren zegt zonder meer dat milieuzorg geen prioriteit heeft, maar in een aantal gevallen worden aanvullend opmerkingen gemaakt over de vele (dis)locaties, zodat toch ook dan organisatieproblemen kennelijk domineren.
In *1994* worden door de centrale directeuren als voornaamste voorwaarden voor NME genoemd: vrijmaken van financiële middelen (65%) en voldoende draagvlak in de school (60%). Hier liggen ook voorname knelpunten (50% resp. 40%), naast gebrek aan materiaal (45%) en aan kennis (40%). Waar beleid met betrekking met NME nog ontbreekt, stelt 65% dat andere prioriteiten zijn gesteld en verwijst 60% naar fusieactiviteiten. Rond de 50% van de centrale directeuren heeft positieve verwachtingen ten aanzien van de invoering en de effecten van NME.
Van de sectordirecteuren noemt 60% de financiën als knelpunt, 50% draagvlak en 50% kennis.
In *1995* noemden de docenten vooral de knelpunten: 'andere problemen hebben een hogere prioriteit' (65% ja, 29% enigszins); 'gebrek aan tijd' (50% ja, 34% enigszins); 'niet in het reguliere programma opgenomen' (48% ja, 29% enigszins). Andere knelpunten betreffen gebrek aan kennis, materiaal en ondersteuning, gebrek aan steun vanuit het management en gebrek aan financiële middelen.

De docenten hadden (desalniettemin) hoge verwachtingen ten aanzien van de NME-activiteiten: zo'n 75% verwachtte (enigszins of helemaal) dat het draagvlak ten aanzien van NME binnen de school in de toekomst zal toenemen, en eveneens dat NME in toenemende mate terug te vinden zal zijn in de diverse vakken en opleidingen. Rond 90% van de docenten verwachtte dat de leerlingen door NME in hun toekomstige werkkring milieubewuster zullen zijn, resp. in de toekomst bewuster met natuur en milieu zullen omgaan.
Ongeveer 45% van de docenten verwachtte dat de school (de directie) budget voor NME zal blijven reserveren (ruim 25% heeft hierover geen mening). Ten aanzien van taakuren voor docenten voor NME heeft ruim 30% positieve verwachtingen.

De bovengenoemde verwachtingen van de centrale directies, sectordirecteuren en docenten zijn een interessante indicator voor de in de komende jaren te verwachten ontwikkelingen ten aanzien van NME in het beroepsonderwijs. De formuleringen van de items waren niet precies gelijk, en de antwoordmogelijkheden verschilden zelfs duidelijk (in de telefonische bevraging van de sectordirecteuren dienden de antwoordmogelijkheden vereenvoudigd te worden). Toch achten we deze gegevens voldoende belangwekkend om ze hier integraal te rapporteren. Zie tabel 14 (waarin de volgorde enigszins is aangepast door de hieronder te bespreken vier groepen items bij elkaar te zetten, in de vragenlijsten waren de items in een andere, willekeurige volgorde gezet; aan de docenten zijn niet alle items voorgelegd).
De sectordirecteuren blijken in hogere mate dan beide overige groepen van mening dat de aandacht voor NME in korte tijd weer zal verwateren (30%). Daarentegen verwachten juist de docenten het minst dat het draagvlak voor NME in de school nog zal toenemen (25%); de beide groepen directeuren zijn hierover bepaald optimistisch (65%). Wellicht dat de betreffende (vooroplopende) docenten hier, op basis van hun contacten met andere docenten, iets realistischer zijn.
De directeuren zijn ook optimistisch over de blijvende plaats van NME in de school en in de vakken en opleidingen (65%, met bij de sectordirecteuren voor de schoolgebonden NME zelfs 85%, maar daar rekenen zij wellicht ook milieuzorg onder, die nog geen NME hoeft in te houden). De docenten hebben over de vakgebonden NME weer minder hooggespannen verwachtingen (35%).
Bij de verwachte effecten op de leerlingen zien we hetzelfde beeld (65-75% bij de directeuren, 35-40% bij de docenten).
Een kleine 50% van de directeuren verwacht continuering van budgetten en werkgroepen voor NME, en bijna 30% van taakuren voor docenten. Ook hier zijn de bevraagde docenten meer terughoudend (20%).

Tabel 14 Verwachtingen van centrale directies, sectordirecteuren en docenten (BO, 1994-1995) (percentages)

	centrale directies (najaar 1994)		sector-directeuren (winter 94-95)		docenten (voorhoede) (najaar 1995)	
	geen mening + enigs-zins eens	groten-deels + hele-maal eens	mis-schien	ja	enigs-zins juist	hele-maal juist
Ik verwacht dat de aandacht voor NME na korte tijd zal verwateren	52	8	26	31	44	7
Ik verwacht dat het draagvlak ten aanzien van NME binnen de school in de toekomst zal toenemen	36	62	20	67	49	27
Ik verwacht dat schoolgebonden NME blijvend een plaats heeft of kan krijgen op de school	32	64	13	84		
Ik verwacht dat NME in toenemende mate terug te vinden zal zijn in de verschillende vakken en opleidingen	31	67	18	66	42	35
Ik verwacht dat leerlingen door NME in de toekomst bewuster met natuur en milieu om zullen gaan	36	62	25	73	50	39
Ik verwacht dat leerlingen door NME in hun toekomstige werkkring milieubewuster zullen zijn	32	66	27	76	55	36
Ik verwacht dat het onderwerp NME een vast punt op de vergaderagenda zal worden respectievelijk blijft	41	32	17	30	24	8
Ik verwacht dat een werkgroep of projectgroep NME zal ontstaan resp. zal blijven bestaan	41	48	26	38		
Ik verwacht dat de school budget voor NME zal (blijven) reserveren	41	46	31	48	26	20
Ik verwacht dat er voor docenten taakuren voor NME zullen komen respectievelijk blijven bestaan	47	27	23	28	15	18

Sector landbouwonderwijs

Ook nu volgen we dezelfde indeling in rubrieken. Er zijn echter duidelijk minder gegevens beschikbaar dan over de andere sectoren, en deze betreffen uitsluitend een eind 1995 uitgevoerde schriftelijke meetronde onder docenten.

Milieuzorg op school
De meest voorkomende maatregelen die in de AOC's zijn doorgevoerd betreffen het apart inzamelen van KCA (85%) en het gescheiden inzamelen en afvoeren van papier in de klassen (81%). Gescheiden inzamelen van GFT-afval in de kantine (23%) en terugdringen van verpakkingen (20%) komen het minste voor.
Een kwart van de docenten meldt dat op school milieuprojecten voor meerdere leerjaren tegelijk worden georganiseerd.

Afspraken en beleid met betrekking tot NME
De meerderheid van de docenten (60%) weet niet dat de directie een aantal maanden eerder de (landelijke) AOC/IPC Natuur- en Milieu-Beleidsverklaring heeft getekend, waarin staat dat zorg voor natuur en milieu een belangrijke doelstelling is van het agrarisch onderwijs. Ruim 40% weet niet of de school beschikt over een eigen milieubeleidsplan, 20% stelt dat zo'n plan er is, de overigen zeggen dat zo'n plan er (nog) niet is.

Interne sturing, coördinatie, ondersteuning
Bijna 30% weet niet of er in de school een interne milieu-werkgroep bestaat, 45% meldt het bestaan van zo'n groep (ruim 10% is er zelf lid van), de overige 25% zegt dat er in de school geen interne milieu-werkgroep is.
Inhoudelijk overleg tussen docenten over aan te bieden milieuaspecten in kerncertificaten en modules binnen de eigen vakgroep komt volgens 10% van de docenten regelmatig voor, volgens 60% sporadisch, en volgens 25% niet. Dergelijk overleg of afdelingsniveau gebeurt volgens 10% regelmatig, volgens 45% sporadisch en volgens 45% niet voor. (Afgeronde percentages).

De activiteiten van de schoolleider
De eind 1995 bevraagde docenten rapporteren (nog) slechts weinig steun vanuit hun directie te hebben ervaren. Ongeveer 80% van de docenten vindt dat de centrale directie niet of slechts beperkt getuigt van een stimulerende houding naar docenten om zich in te zetten voor implementatie van milieuzorg in de lessen. De

resterende 20% vindt de directie redelijk stimulerend.

Het functioneren van een NME-coördinator (milieu-netwerker)
In het landbouwonderwijs gaat het slechts om ruim 20 scholen en is vanuit het sectormanagement voorzien in een milieucoördinator voor elke school. Eind 1995 zei 73% van de docenten les te geven op een locatie waar een milieu-netwerker actief is, bij 13% is dit niet zo, en 14% weet het niet. Het merendeel van de docenten (57%) heeft in de periode van medio 1994 tot eind 1995 geen advies of hulp van de milieunetwerker gehad. De overige 43% heeft dat wel gehad, meestal meermalen.

Gebruik van ondersteuning en nascholing door leraren
Iets meer dan de helft van de docenten (53%) nam in de periode 1989-1995 deel aan projecten, cursussen of (na)scholingsactiviteiten, die specifiek waren gericht op de integratie van milieuzorg in het agrarisch onderwijs. Ruim 10% van de responderende docenten was in de voorliggende jaren actief als milieunetwerker.

Samenwerking tussen leraren
Samenwerking en uitwisseling tussen individuele docenten komt volgens een kleine 30% van de docenten voor.

Structurele inbedding, organisatie, draagvlak
Uit de meting van de betrokkenheid van de docenten bij de vernieuwing waar het hier om gaat, blijkt dat driekwart van de docenten de vernieuwing niet echt heeft geadopteerd en ook niet werkt aan de implementatie ervan.

Voorwaarden, knelpunten, behoeften en verwachtingen
De docenten noemden eind 1995 als voornaamste knelpunten: gebrek aan tijd vanwege andere taken (50%) en andere in te voeren vernieuwingen (60%), gebrek aan steun (tijd en geld, advies, materialen) van de directie, de milieucoördinator, collega-docenten (55%), en onvoldoende op de hoogte zijn van de mogelijkheden tot ondersteuning, produkten en diensten (50%).
Behoefte aan advies en ondersteuning bij het (verder) integreren van natuur- en milieuzorg in het eigen onderwijs wordt aangegeven door 60% van de docenten.
De docenten hadden de volgende verwachtingen. Ruim 80% was het er meer of minder mee eens dat het invoeren van milieugericht onderwijs hem- of haarzelf als docent de kans geeft om de eigen vakinhoudelijke deskundigheid te vergroten, en

ruim 60% dat aandacht voor natuur en milieu in de les goed is voor het imago van de opleiding en meer leerlingen zal aantrekken. Ruim 50% was het er meer of minder mee eens dat milieugericht onderwijs leidt tot beter gemotiveerde leerlingen, vanwege hun grote interesse voor milieu-thema's, en zo'n 80% dat de aandacht voor natuur- en milieu-zorg in agrarische opleidingen (NB: hier niet bedoeld als milieuzorg op school, maar als leeronderwerp: Bedrijfsinterne Milieuzorg) op langere termijn leidt tot een schoner milieu en een gezonde natuur.

10.3 Conclusies en overwegingen

De sectoren primair en voortgezet onderwijs

De scholen zijn vrij actief waar het gaat om milieuzorgmaatregelen, en zijn tijdens het NME-project op enkele punten (nog) actiever geworden.

Ook is in de jaren 1993-1995 het aantal scholen toegenomen waar men beleid en afspraken over NME schriftelijk heeft vastgelegd: in het PO van 20% naar 30%, in het VO van 10% naar 30%. In gemiddeld de helft van de gevallen blijken de schriftelijk vastgelegde afspraken echter in de praktijk nog niet echt te werken.

De rol van de schoolleiders bij de invoering van NME is tijdens het project enigszins toegenomen, in de zin dat zij meer activiteiten zijn gaan ondernemen om de invoering van NME te stimuleren en ondersteunen. Er is echter geen duidelijke relatie geconstateerd met de mate waarin de leraren NME-activiteiten uitvoeren.

In 50-60% van de scholen is tussen de leraren over NME overlegd (binnen en/of tussen secties). In weinig scholen is rondom NME concrete samenwerking en uitwisseling tussen (individuele) leraren ontstaan; zulke samenwerking komt in het algemeen (nog) niet veel voor en kwam zelden specifiek naar aanleiding van de invoering van NME tot stand.

In ongeveer de helft van de scholen is een NME-coördinatorschap ingesteld. Deze coördinatoren hebben primair een rol vervuld in het onderhouden van externe contacten, het aandragen van materialen en ideeën, en het invoeren van milieuzorg. Hun inbreng bij de afstemming tussen leraren en vakken, en in het algemeen hun invloed op de activiteiten van de leraren in hun klas, is evenwel (nog) beperkt.
Al met al is gebleken dat een coördinator een belangrijke rol kan vervullen, maar voor een effectieve inbreng afhankelijk is van steun vanuit de schoolleiding en in moet spelen op de aanwezige cultuur in het schoolteam.

Ongeveer 25% van de leraren in het PO en zo'n 15% van die in het VO heeft nascholing gevolgd met betrekking tot NME.
Het percentage scholen dat ondersteuning bij NME verkreeg van externe instanties nam in het PO toe van 40% naar 50% en in het VO van 30% naar 40%. In beide sectoren was volgens 13% van de de directeuren sprake van een structurele relatie

ten aanzien van NME met een begeleidende instelling. In beide sectoren hebben zo'n 30% van de scholen contacten met andere scholen over NME onderhouden.

Scholen concentreren zich vaak op één of twee manieren waarop ze aan NME kunnen werken: milieuzorg op school, schoolklimaat (waarden en gedragsnormen) of NME in de vakken.
Werken aan milieuzorg op school blijft vaak beperkt tot het doorvoeren van technische maatregelen (type: energiebesparing). Koppelingen met educatieve doelen en activiteiten (op schoolniveau of in de vakken) blijken niet vanzelf en niet gemakkelijk te worden gemaakt.
Het maken van beleid op school en het nemen van structurele maatregelen (zoals de instelling van een werkgroep, het aanstellen van een coördinator, en het maken en vastleggen van afspraken) betekent niet dat ook op het niveau van de leraren en leerlingen meer uitvoerende NME-activiteiten zichtbaar worden. De boodschap dat NME structureel moet worden ingebed is duidelijk overgekomen, maar structurele inbedding is vaak vooral gaan betekenen: aandacht voor organisatie.

Het draagvlak voor NME is in de periode 1993-1995 enigszins gegroeid:
- de betrokkenheid van de verschillende geledingen in en om de school bij NME is toegenomen;
- in het VO is de gemiddelde NME-coördinator in 1994-1995 minder de milieufreak dan in het begin en meer een 'gemiddelde' docent;
- een toenemend aantal scholen (directies) had financiële middelen over voor de ontwikkeling en inbedding van NME;
- in het VO is meer overeenstemming ontstaan tussen directeuren, coördinatoren en docenten over verschillende aspecten van NME.

Tijdens het NME-project zijn meer schoolleiders en leraren meer voorwaarden als bevorderlijk of zelfs noodzakelijk voor NME gaan ervaren. Ook de mate waarin knelpunten werden ervaren, nam toe. Dit betekent waarschijnlijk dat zij die meer serieus met NME aan de slag gaan, tegen meer condities en belemmeringen aanlopen en ook kritischer worden.
Als er een schoolleider is die erachter staat en een coördinator die de kar trekt, zijn de voornaamste resterende voorwaarden en knelpunten: het meekrijgen van de leraren voor NME, het leraren meer laten toepassen van specifieke didactische werkvormen, en, in het VO, het leraren vakoverstijgend laten samenwerken.

De behoeften aan ondersteunende produkten en diensten zijn afgenomen, grotendeels omdat men er inmiddels de beschikking over heeft gekregen (en deels omdat personen die er eerder nog niet aan toe waren gekomen daaraan aandacht te schenken er inmiddels geen belangstelling meer voor hadden). De voornaamste resterende behoeften betreffen de inpassing van NME in de vakken, en de middelen om leerresultaten van NME te kunnen evalueren.

De sectoren beroepsonderwijs en landbouwonderwijs

Ook in deze sectoren zijn de scholen vrij actief waar het gaat om milieuzorg-maatregelen en tijdens het NME-project (nog) actiever geworden.

De scholen in het beroepsonderwijs zijn tijdens het NME-project in toenemende mate milieubeleid gaan vastleggen: voorjaar 1993 had 10% van de scholen een milieubeleids- of actieplan, najaar 1994 was dit 25% en was dit bij nog eens 30% in ontwikkeling, en najaar 1995 was volgens 45% van de docenten sprake van schriftelijke vastlegging van afspraken over NME in het schoolwerkplan. De directies in het landbouwonderwijs zijn zomer 1995 op landelijk niveau met een inhaalslag begonnen.

In de jaren 1993-1994 nam in het beroepsonderwijs het percentage directieleden, dat stelde de invoering van NME in de school actief te stimuleren en ondersteunen, toe van 65% tot 75%. Najaar 1995 rapporteerden de docenten echter nog slechts weinig steun vanuit hun directie te hebben ervaren. Dit laatste was ook in het landbouwonderwijs het geval.

Formeel overleg over NME tussen docenten van vakgroepen wordt in beide sectoren gemeld door zo'n 10% van de docenten, en samenwerking en uitwisseling tussen collega's rond NME door ongeveer 30% van de docenten.

Evenals in de sectoren PO en VO zijn ook in het BO en LO NME-coördinatoren aangesteld (in het BO op 45% van de scholen en in het LO op alle scholen). (In het laatste geval meldt overigens slechts 75% van de docenten dat op de school een 'milieu-netwerker' aanwezig is en stelt slechts 45% van de docenten daarvan ondersteuning te hebben verkregen). Ook hier is hun invloed vooralsnog beperkt gebleken, door het (nog) ontbreken van voldoende steun vanuit de schoolleiding resp. het (nog) onvoldoende verankeren van de invoering van NME in het beleid.

In beide sectoren was in 1994-1995 op ongeveer 50% van de scholen sprake van een werkgroep of projectgroep NME.

In het beroepsonderwijs had eind 1995 ruim 15% van de docenten nascholing gevolgd over NME. In het landbouwonderwijs, waarin al vanaf 1989 werd gewerkt aan de integratie van milieu-aspecten in het onderwijs, was dit bij ruim 50% van de docenten het geval.

Evenals in het PO en VO geldt ook in het BO en LO dat men zich vaak concentreert op één van de manieren om aan NME te werken.
Schoolgebonden NME krijgt in het beroeponderwijs meestal de vorm van milieu-acties, excursies en milieuprojectdagen. Het percentage scholen dat deze activiteiten kent nam in de jaren 1993-1994 met zo'n 10% toe.
Vak- of opleidingsgebonden NME heeft in het beroepsonderwijs op ongeveer de helft van de scholen enige prioriteit gekregen.
Voor beide sectoren, BO en LO, geldt dat schoolgebonden en vakgebonden NME niet vaak met succes tegelijk worden aangepakt. Dat is op de meeste scholen in de praktijk te moeilijk gebleken.

Zo'n 40-60% van de directeuren en docenten in het beroepsonderwijs noemde in 1994-1995 als voorwaarden resp. knelpunten bij de invoering van NME: gebrek aan voldoende draagvlak in de school, gebrek aan tijd resp. financiële middelen, gebrek aan voldoende kennis. Meer dan de helft stelt dat NME geen prioriteit heeft, resp. dat andere prioriteiten zijn gesteld. Deze situatie is tijdens het NME-project niet zichtbaar verbeterd.
Ook 50-60% van de docenten in het landbouwonderwijs noemde in 1995 als voornaamste knelpunten: gebrek aan tijd vanwege andere taken en andere in te voeren vernieuwingen (wat men ook kan opvatten als 'andere prioriteiten'), en gebrek aan kennis (onvoldoende op de hoogte zijn van de mogelijkheden tot ondersteuning, produkten en diensten). Eenzelfde percentage noemde ook gebrek aan steun (tijd en geld, advies, materialen) van de directie, de milieucoördinator en collega-docenten (wat men ook kan opvatten als 'gebrek aan draagvlak').

De meerderheid van de docenten (60%) had eind 1995 nog duidelijke behoeften aan advies en ondersteuning bij het (verder) integreren van natuur- en milieuzorg in het eigen onderwijs.

11 De invoering van NME in lessen en vakken

De 'vakkenlijn' was het tweede niveau waarop het beleid in het NME-project was gericht. In de praktijk van het onderwijs gaat het dan vooral over de leraren en hun lessen. We rapporteren hier over de houding van de leraren tegenover natuur en milieu, de door hen nagestreefde doelen en behandelde onderwerpen, en de toegepaste werkvormen en activiteiten. We beschrijven de door de leraren gemaakte keuzen en de eventuele verschuivingen daarin tijdens het NME-project.

11.1 Primair onderwijs en voortgezet onderwijs

Hoe staan leraren zelf tegenover natuur en milieu?

In 1993 en 1994 is aan directeuren en leraren in PO en VO een aantal vragen gesteld over hun eigen houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu. We waren benieuwd of zij die zich positiever en/of actiever opstellen, ook meer aan NME doen. Tabel 15 bevat de percentages van de directeuren en leraren die het in 1994 in redelijke of hoge mate met het gestelde eens waren.

Tabel 15 Houding en gedrag van directeuren en leraren t.o.v. natuur en milieu (percentages)

	PO		VO	
	dir.	ler.	dir.	ler.
ik vind natuur prachtig; ik wandel graag in de natuur	87	90	97	95
ik lees vaak kranteberichten die betrekking hebben op natuur en milieu	80	79	92	88
ik lees natuur- en/of milieutijdschriften	66	61	71	52
ik kijk en luister regelmatig naar milieu-programma's op radio en tv	62	70	62	62
ik discussieer met anderen over hoe ze kunnen bijdragen aan een schoner milieu	53	52	59	46
ik probeer anderen over te halen om zich op een manier te gedragen die beter is voor het milieu	57	57	52	43
ik geef commentaar op anderen als zij zich op een manier gedragen die niet milieu-vriendelijk is	54	53	52	47
ik trek regelmatig erop uit om dieren te observeren	27	28	40	32
ik verzamel op wandelingen stenen, veertjes, schelpen, zaden of vruchten	22	31	31	26
ik determineer graag planten, fossielen, etc.	18	18	31	21

Uit tabel 15 blijkt dat de vier bevraagde groepen weinig verschillen: 90-95% is graag in de natuur, 80-90% leest er kranteberichten over, rond 60% leest tijdschriften over natuur- en milieu en kijkt en luistert naar programma's daarover, terwijl ruim 50% zich in de communicatie met anderen als actief pleitbezorger voor natuur en milieu opstelt.
Uit uitgevoerde analyses blijkt dat de mate waarin leraren interesse hebben in en discussiëren met anderen over natuur en milieu, positief samenhangt met de mate waarin zij NME-activiteiten uitvoeren.

Nagestreefde doelen, behandelde inhouden, vakken, andere educaties, bronnen

Gezien het belang van de wijze waarop NME uiteindelijk in de lessen aan de orde komt voor het effect dat met NME kan worden bereikt bij de leerlingen, is gedetailleerd in kaart gebracht welke doelen leraren nastreven, welke inhouden zij behandelen, in welke vakken NME aan de orde komt, hoe NME zich verhoudt tot andere educaties (vormingsgebieden) en welke bronnen leraren gebruiken bij de voorbereiding van hun lessen.
Om een idee te krijgen van de opvattingen die leraren hebben omtrent NME, is hen in interviews gevraagd of NME volgens hen iets nieuws is. Een aantal leerkrachten (afgerond 30% in PO, 60% in VO) is van mening dat het bij NME wel degelijk om iets nieuws gaat, namelijk om bewustwording van leerlingen, naar buiten toe gaan, en het hanteren van andere werkwijzen en werkvormen. Daarnaast wordt in het VO vooral de gedachte van structurele inbedding als nieuw ervaren (het moeten creëren van voorwaarden voor NME en het minder ad hoc werken). Volgens de overigen is NME niet iets nieuws. Zij herkennen wel nieuwe aspecten zoals de nadruk op of aandacht voor milieu en de nieuwe werkvormen.
NME wordt dus door de een meer als iets nieuws opgevat dan door de ander. Het 'typische NME' zit dan vooral in: structurele inbedding, aandacht voor of nadruk op milieu, bewustwording, en nieuwe werkvormen.

Doelen
Zowel in 1993 als in 1994 werden de bij NME te onderscheiden doelen aan leraren voorgelegd met de vraag om aan te kruisen welk doelen zij in redelijke of hoge mate nastreven. In 1993 kruiste ruim 80% van de leraren daarbij alle doelen aan. In 1994 is dit niet veranderd.
De doelen die men zegt na te streven, hangen echter, blijkens uitgevoerde analyses, niet samen met de activiteiten die men uitvoert.

Inhouden
In zowel PO als VO wordt aandacht geschonken aan kennis over het milieu, de gevolgen van milieuvervuiling en het belang van milieuvriendelijk gedrag.
Volgens rapporten van de Inspectie (1995), waarin nog een onderscheid wordt gemaakt tussen groene en grijze aspecten, krijgen grijze aspecten weinig aandacht. Uit onze gegevens blijkt dat vooral natuurwetenschappelijke aspecten worden behandeld, waarbij zowel groene als grijze aspecten aan bod komen. Zowel in PO als in VO hebben NME-inhouden daarentegen in het algemeen minder betrekking op maatschappelijke, historische, economische en politieke aspecten.

Bij de leraren in het VO is in 1994 de relatie tussen doelen en inhouden nader onderzocht. Daaruit bleek dat ongeveer 75% van de leraren een accent legt op de milieuproblematiek (de milieuvervuiling, en wat mensen daaraan individueel kunnen doen) en ongeveer 50% aandacht besteedt aan het belang en de positieve aspecten van de natuur. Waarden en normen, bij de leerling, op school, in de samenleving en in andere culturen, worden expliciet behandeld door eveneens ongeveer 50% van de leraren. Rond 30% van de leraren stelt, op verschillende wijzen, de maatschappelijke mechanismen aan de orde die bij de manier waarop met natuur en milieu wordt omgegaan een rol spelen (zaken als regelgeving, het voeren van acties, verdelingsvraagstukken, de manier waarop beslissingen tot stand komen, en dergelijke). Oorzaken van de milieu-problematiek worden met name geassocieerd met maatschappelijke processen, en de gevolgen ervan met aantasting van de natuur.

Zoals in hoofdstuk 2 is aangegeven, is in het NME-project de inhoud van NME vrijwel geheel open gelaten. Het is mede daarom van belang na te gaan hoe leraren NME feitelijk concreet invullen.
In de kerndoelen voor de basisvorming komen onderwerpen voor die bij NME relevant zijn. In 1993 is in het VO nagegaan in hoeverre in de zeven meest in aanmerking komende vaksecties deze onderwerpen worden behandeld.
In het PO was nog geen sprake van officieel vastgestelde kerndoelen; wel was sprake van een SLO-document met daarin een aantal doelen en sleutelbegrippen bij NME, en in 1994 is de aandacht daarvoor onderzocht.
Samengevat blijkt dat een grote meerderheid van de leraren in beide onderwijssectoren (vaak meer dan 80%) naar eigen zeggen de verschillende doelen en begrippen in hun onderwijs aan de orde laat komen.
Op de volgende bladzijden zijn de gedetailleerde uitkomsten opgenomen.

Keuzen van leraren bij de invulling van NME, primair onderwijs, 1994
Aan de leerkrachten is ten aanzien van een aantal mogelijke aangrijpingspunten voor NME gevraagd of die in hun onderwijs aan de orde komen, hetzij in hun aparte NME-lessen, hetzij binnen bestaande lessen aardrijkskunde, geschiedenis, biologie, bevordering van gezond gedrag of wereldoriëntatie.
De antwoorden zijn weergegeven in tabel 16. De derde antwoordmogelijkheid ('niet') is daarin weggelaten.

De antwoorden van de leerkrachten blijken per doelstelling onderling samen te hangen, zodat het gemiddelde per doelstelling kan worden opgevat als de mate waarin de daarbij genoemde aangrijpingspunten in het onderwijs aan de orde komen (de betrouwbaarheden (Cronbach's alpha) zijn: .65, .84, .87, .60).

Een uitgevoerde factoranalyse bracht aan het licht dat ook de volgende verdeling in vier groepen mogelijk is:
- de items bij doel 3, aan te vullen met het 5e item bij doel 2 (schaarste) (betrouwbaarheid: .87); deze items betreffen 'problemen en oplossingen'
- het eerste item bij doel 1 (grondstoffen) met de items bij doel 2 (met name de eerste vier) (betrouwbaarheid: .85); deze items betreffen 'economische factoren';
- het 5e item bij doel 1 (schoonheid) en de items bij waarden en normen (de betrouwbaarheid blijft .60); deze items betreffen 'waarden';
- het tweede en derde item bij doel 1 (voeding en gezondheid) (betrouwbaarheid .81).

Het 4e item bij doel 1 (verscheidenheid van soorten) blijft in deze analyse op zichzelf staan.

Tabel 16 Aangrijpingspunten voor de uitwerking van doelstellingen van NME (leraren, PO, 1994) (percentages)

Doelstelling 1: **Leerlingen verwerven kennis over en inzicht in de betekenissen van het milieu voor de mens.**	wel	enigs-zins
Grondstoffen	43	40
Voeding	82	18
Gezondheid	87	13
Verscheidenheid van soorten	45	46
Schoonheid	48	40

Doelstelling 2: **Leerlingen verwerven kennis over en inzicht in de invloed van de mens op het milieu**	wel	enigs-zins
Techniek	28	50
Produktie	39	42
Vervoer	55	36
Consumptie	64	32
Schaarste	34	50

Doelstelling 3: **Leerlingen verwerven kennis over en inzicht in duurzame ontwikkeling, als mogelijke oplossing voor milieu-problemen.**	wel	enigs-zins
Verkwisting	64	30
Opraken	44	43
Vervuiling	79	18
Vernietiging	42	40
Verdeling	40	44
Zuinigheid	61	34

Aanvullend: **Het accent ligt bij NME niet alleen op kennis en vaardigheden, maar ook op waarden en normen.**	wel	enigs-zins
Waarden overdragen door middel van voorbeeldgedrag en het stellen van regels	87	13
Waarden verhelderen door leerlingen te helpen bij het bewust worden van hun waarden, bijv. door discussie.	61	33
Leerlingen op een hoger niveau van moreel redeneren brengen door ze (in discussies) te confronteren met 'hogere' waarden	34	46

Keuzen van leraren bij de invulling van NME, voortgezet onderwijs, 1993
In tabel 17 is weergegeven in hoeverre een aantal onderwerpen op de school wordt behandeld en het behandelen van dergelijke onderwerpen wordt beschouwd als een taak van de school. Per vakgebied zijn drie aan de kerndoelen ontleende omschrijvingen opgenomen. Uit de tabel blijkt dat de meeste onderwerpen door de meeste vaksectiehoofden worden behandeld, terwijl vrijwel alle onderwerpen door hen in hoge mate als een taak van de school worden gezien. De lagere percentages die hier en daar worden genoteerd hebben met name te maken met het bijbrengen van vaardigheden die nodig zijn om een mening te kunnen ontwikkelen en uitdragen of vaardigheden om regelgeving te kunnen hanteren.

Een selectie van 6 van de 21 omschrijvingen is ook aan de directeuren en NME-coördinatoren voorgelegd. Beide laatste groepen wisten niet altijd of het onderwerp op de school wordt behandeld; in dat geval konden zij antwoorden met "weet niet". Het blijkt (kortheidshalve is dit niet in de tabel opgenomen) dat de drie groepen respondenten het ten aanzien van beide vragen (wordt het behandeld resp. is het een taak van de school) in redelijk hoge mate met elkaar eens zijn.
Bij aardrijkskunde onderschatten de coördinatoren de behandeling van het betreffende onderwerp, terwijl zij en ook de directeuren het in geringere mate als een taak van de school lijken te beschouwen dan de betreffende vaksectiehoofden; bij dit laatste moet echter worden bedacht dat 18% van deze sectiehoofden het onderwerp weliswaar een taak van de school vindt, maar niet bij hun vak (deze uitsplitsing is niet in de tabel opgenomen) - iets waarmee directeuren en coördinatoren het kennelijk niet eens zijn (zij vinden het in dezelfde mate een taak van de school als de sectiehoofden het een taak van hun sectie beschouwen).
Bij natuur- en scheikunde overschatten directeuren en coördinatoren de behandeling, maar daarbij moet worden bedacht dat de sectiehoofden van dit vak eveneens in 18% van de gevallen het onderwerp weliswaar een taak van de school vindt, maar niet bij hun vak; aannemende dat dit onderwerp inderdaad ook bij andere vakken wordt behandeld ligt het voor de hand dat de betreffende percentages van directeuren en coördinatoren hoger uitvallen.
Bij geschiedenis en staatsinrichting beschouwen directeuren en coördinatoren het betreffende onderwerp in duidelijk geringere mate als een taak van de school dan de betreffende vaksectiehoofden, maar daarbij geldt dat 39% van de sectiehoofden van dit vak het betreffende onderwerp weliswaar een taak van de school vindt, maar niet bij hun vak - ook hiermee zijn de directeuren en coördinatoren het kennelijk niet eens.

Tabel 17 Mate waarin NME-relevante onderwerpen uit de kerndoelen in de vaksecties aandacht krijgen (VO, 1993) (percentages)	behandelt u dit in uw onderwijs?	beschouwt u dit als taak voor de school?
voor economie		
Het aangeven van de economisch maatschappelijke gevolgen van aankoopbeslissingen.	82	89
Het in de les behandelen van de natuur als produktiefactor.	88	92
Het de leerlingen bijbrengen op welke plaatsen milieuvriendelijke artikelen te verkrijgen zijn.	25	51
voor techniek		
Het in de les behandelen van technieken die het mogelijk maken om te besparen op grondstoffen.	70	96
Het aangeven in de les wat de mogelijkheden van de leerlingen zijn om besparende apparatuur in hun eigen leven te gebruiken.	79	97
Het in de les bespreken welke houtsoorten uit milieuoogpunt het meest aanbevelenswaardig zijn.	70	93
voor aardrijkskunde		
Mondiale gevolgen op milieugebied aangeven van het consumptiepatroon van leerlingen.	75	99
Het de leerlingen in staat stellen zich een mening te vormen over de verkeersproblematiek in stedelijke en landelijke omgevingen.	87	93
Het met de leerlingen naspelen van een debat in de gemeenteraad over de uitbreiding van een industrieterrein in de omgeving.	25	74
voor biologie		
Het in de les aandacht besteden aan de materialen die in een composthoop of in een bio-bak thuishoren.	77	90
Het in de les bespreken hoe organismen zich aanpassen aan omstandigheden binnen een biotoop, met name als er sprake is van vervuiling.	87	94
Het in de les aandacht besteden aan hoe het eigen vervoersgedrag van de leerling bij kan dragen aan een duurzame ontwikkeling.	50	86
voor natuur- en scheikunde		
Het in de les behandelen van de effecten op de gezondheid en het milieu van het verbranden van brandstoffen.	74	96
Het in de les behandelen welke effecten wasmiddelen hebben op de waterkwaliteit.	61	97
Het in de les behandelen van mogelijkheden voor de leerling om in en rond het huis minder milieubelastend met gebruiksmaterialen om te gaan.	55	93
voor verzorging		
Het in de les behandelen van de effecten van de huishoudelijke consumptie op het milieu.	86	99
Het in de les doen van een vergelijkend onderzoek naar verpakkingen van verschillende consumptiegoederen.	67	91
Leerlingen bijbrengen hoe ze een vegetarische maaltijd moeten samenstellen.	63	70
voor geschiedenis en staatsinrichting		
Het in de les aandacht besteden aan de betekenis voor de leerling van verschillende recreatiegebieden.	35	82
Het in de les behandelen hoe leerlingen zelf kunnen ageren tegen milieuvervuiling in hun eigen omgeving.	45	91
Het in de les aandacht besteden aan de verschillende besluitvormingsmodellen en omgangsmogelijkheden met belangentegenstellingen.	61	86

Vakken

Wie inzicht wil krijgen in de manier waarop NME in het basisonderwijs wordt ingebed, zal zich eerst moeten verdiepen in de vraag welke vakken of leergebieden op het lesrooster (apart) worden onderscheiden. Scholen maken hierin namelijk verschillende keuzen. In 1993 is dit gedetailleerd geïnventariseerd.

De directeuren schatten de mate waarin de diverse zaakvakken apart op het lesrooster staan en de mate waarin de educaties daarin zijn ingepast gemiddeld wat hoger in dan de leerkrachten. Indien we het gemiddelde van beide groepen nemen en afronden op 5%, blijkt dat 'verkeer' bij 90% apart op het rooster staat, 'natuur, waaronder biologie' bij 75%, aardrijkskunde en geschiedenis bij 70%, bevordering gezond gedrag bij 60%, geestelijke stromingen bij 55% en maatschappelijke verhoudingen bij 30%. Op ruim 60% van de scholen kent men (ook) het leergebied "wereldoriëntatie".

Hoe wordt aandacht voor NME nu ingepast? Tabel 18 bevat de antwoorden van de leerkrachten. De directeuren komen bij alle vakken ongeveer 5% lager uit, maar schatten de verhoudingsgewijze verdeling dus op dezelfde wijze in.

Tabel 18 Leer- en vormingsgebieden waarbij NME aan de orde komt (leraren, PO, 1993) (percentages)

	Aandacht voor NME bij dit vak		
	nee	enigszins	ja
wereldoriëntatie	8	26	66
natuur, waaronder biologie	4	14	82
aardrijkskunde	13	36	51
geschiedenis	33	42	25
maatschappelijke verhoudingen, waaronder staatsinrichting	56	26	18
bevordering van gezond gedrag (sociale redzaamheid)	10	33	57
verkeer	20	43	37
geestelijke stromingen	41	32	27

In het voortgezet onderwijs komt NME vooral aan bod bij biologie en aardrijkskunde; de aandacht voor NME in de nieuwe vakken van de basisvorming (economie, verzorging, techniek) is tijdens het NME-project wel toegenomen.

Andere educaties

Als 'educatie' is NME niet uniek. Al langer kent men in het onderwijs vormingsgebieden als verkeerseducatie, gezondheidseducatie en ontwikkelingseducatie. NME heeft zich ontwikkeld tot een gebied dat evenveel aandacht krijgt als de voorheen meest voorkomende educaties gezondheidseducatie en verkeerseducatie. In 1993 is dit alleen uitgebreid onderzocht in de sector primair onderwijs, in 1995 in beide sectoren primair en voortgezet onderwijs.

Uit de gegevens van het primair onderwijs in 1993 blijkt dat over de educaties in wisselende mate afspraken in het schoolteam zijn gemaakt: over verkeerseducatie op 85% van de scholen, bij gezondheidseducatie is dit 65%, bij interculturele vorming 35%, vredeseducatie 30% en ontwikkelingseducatie 25%. Scholen kunnen wat betreft de educaties in twee groepen verdeeld worden: scholen doen of veel aan educaties of niet. *Men kan dus spreken van wel en niet educatie-gerichte scholen.*

Op de meeste scholen die aan educaties doen, zijn de meeste educaties op de een of andere manier ingepast in het zaakvakonderwijs, als onderdeel van 'gewone' lessen, in de vorm van projecten, als aparte lessen, en/of als aspect van de schoolcultuur. Verkeerseducatie wordt vaak (70%) in de vorm van aparte lessen gegeven, en gezondheidseducatie regelmatig (25%). Voor het overige is de aandacht voor de educaties vooral onderdeel van de gewone lessen: 50% bij gezondheidseducatie, 40% bij interculturele vorming en vredeseducatie, 35% bij ontwikkelingseducatie. Vergeleken daarmee liggen de percentages voor 'projecten' en 'schoolcultuur' bij de diverse educaties steeds zo'n 10-20% lager.

Als scholen bij één educatie in projectvorm werken, hanteren ze deze werkvorm over het algemeen ook bij de andere educaties. Men kan dus spreken van wel of niet 'project'-scholen. Dit geldt ook voor het werken met educaties als onderdeel van gewone lessen en voor educaties als aspect van de schoolcultuur.

Wat betreft de wijze van inpassing lijkt NME het meest op gezondheidseducatie (en gelet op de aparte lessen ook enigszins op verkeerseducatie): de percentages zijn: 55% als onderdeel van gewone lessen, 45% in de vorm van projecten, 40% als aparte lessen en 20% als aspect van de schoolcultuur.

Gevraagd in hoeverre de andere educaties in samenhang met NME worden gegeven, blijkt dat gezondheidseducatie op ongeveer 50% van de scholen in samenhang met NME wordt gegeven, verkeerseducatie op 25% van de scholen, en de overige genoemde educaties op 10-15% van de scholen.

In beide sectoren primair en voortgezet onderwijs in 1995 zijn volgens ongeveer 80% van de directeuren in het schoolteam (PO) respectievelijk in de vaksecties (VO) afspraken over NME gemaakt, een even hoog percentage als voor verkeers- en vervoerseducatie en voor ontwikkelingseducatie, en slechts iets minder dan voor gezondheidseducatie (85%). De verschillen tussen beide sectoren zijn gering.
In beide onderwijssectoren leggen de leraren vooral relaties tussen NME en gezond gedrag, consumentengedrag en verkeerseducatie. Tabel 19 geeft een overzicht.

Tabel 19 Leggen van relaties tussen NME en andere onderwerpen (leraren PO en VO, 1995, percentages 'regelmatig' en 'vaak' opgeteld)

	PO	VO
mobiliteitsvraagstukken in het algemeen	11	19
verkeers- en vervoersgedrag van leerlingen	33	17
lokale politieke vraagstukken	7	8
landelijke politieke vraagstukken	9	16
mondiale politieke vraagstukken	10	20
heersende Noord-Zuid verhoudingen	5	14
comsumentengedrag in het algemeen	33	45
consumentengedrag van leerlingen	50	43
gezond gedrag van leerlingen	73	36
techniekonderwijs	12	13

Bronnen
Op welke bronnen baseren leraren zich bij lessen die in het teken staan van NME? De belangrijkste bronnen zijn voor de leraren in het PO de actualiteit, de inbreng van leerlingen en de programma's van de schooltelevisie (80%), de omgeving van de school (70%) en de gebruikte methoden (65%). In het VO baseert men zich vooral op de gebruikte methoden (70%) en de actualiteit en de inbreng van leerlingen (45%). Additionele materialen zijn in beide sectoren slechts voor een minderheid van de leraren een bron (40%).

Werkvormen, didactiek en leerlingactiviteiten

Welke werkvormen hanteert men en in hoeverre sluiten die aan bij de voor NME relevante doelen en inhouden? Tabel 20 geeft een overzicht.

Tabel 20 Door leraren gehanteerde werkvormen bij NME (PO en VO, 93 en 94) (percentages) (- = in dat jaar in het VO niet in de vragenlijst opgenomen)

	1993	1994
Primair onderwijs		
- bespreken van actuele gebeurtenissen rond natuur en milieu	73	61
- leerlingen observaties van natuur en milieu laten verrichten	35	34
- groepsdiscussies met of tussen leerlingen (laten) voeren	25	22
- leerlingen onderzoek in de schoolomgeving laten doen	24	19
- leerlingen proeven laten doen	17	16
- leerlingen veldwerk laten doen	11	15
- leerlingen rollenspelen laten doen	9	13
Voortgezet onderwijs		
- bespreken van actuele gebeurtenissen omtrent natuur en milieu	-	43
- leerlingen in groepjes laten werken	39	39
- leerlingen proeven laten doen	24	23
- leerlingen onderzoek laten doen	26	22
- leerlingen in groepen laten discussiëren	24	23
- leerlingen buitenwerk rond de school laten doen	10	-
- leerlingen omgevingsonderwijs aanbieden	-	21
- leerlingen rollenspelen laten doen	3	3

Het blijkt dat NME in het PO vooral in klassegesprekken aan de orde komt. Met de leerlingen naar buiten gaan en hen daar dingen laten doen, doet een minderheid van ongeveer 30% van de leerkrachten. Het valt op dat, behalve een afname bij de kringgesprekken, tussen 1993 en 1994 nauwelijks verschuivingen optreden.
In het VO zien we een soortgelijk beeld, zij het dat gesprekken met leerlingen duidelijk minder plaatsvinden dan in het PO.
We kunnen concluderen dat meer specifieke werkvormen die van belang zijn voor de meer maatschappelijke NME-inhouden, zoals discussie en rollenspel, vrij weinig voorkomen. Ook werkvormen die van belang zijn voor de ontwikkeling van waarden ten aanzien van de natuur (buiten werken, omgevingsonderwijs) komen weinig voor.

Ten behoeve van een actuele en zuivere vergelijking tussen de onderwijssectoren is in 1995 eenzelfde lijst van NME-activiteiten voorgelegd aan leraren in het primair onderwijs, voortgezet onderwijs en beroepsonderwijs. De uitkomsten zijn vermeld in de tabellen 21 en 22. We vatten deze nu samen.

Om te beginnen is duidelijk (tabel 21) dat leraren in het PO het vaakst de hier genoemde activiteiten uitvoeren, die in het VO minder, en die in het BO nog minder. Dit geldt voor alle drie te onderscheiden groepen activiteiten: kennis overdragen (2 items), discussies voeren (3 items), en projecten, buitenactiviteiten en onderzoek (6 items).

Deze drie groepen blijken overigens ook in factoranalyses te kunnen worden teruggevonden, waaruit kan worden geconcludeerd dat leraren zich enigszins laten typeren in de mate waarin ze deze drie typen activiteiten ondernemen.

De meest voorkomende activiteiten zijn kennisoverdracht en discussies voeren, beide voornamelijk klassikaal en (in VO en BO) in het bestek van één lesuur.

Projecten uitvoeren van meerdere lesuren komt vooral in het PO voor; in het VO en het BO doet een ruime meerderheid van de leraren dit nooit.

Slechts zeer weinig leraren blijken met een klas op veldwerkweek te gaan, terwijl ook buitenactiviteiten met betrekking tot lokale omstandigheden (verkeer, politiek), en leerlingen zelfstandig onderzoek laten doen weinig voorkomen.

In het PO krijgt 'de natuur' meer aandacht dan 'het milieu', zowel bij het overdragen van kennis als bij het uitvoeren van projecten. In het VO en BO is dit juist andersom.

Voorzover leraren de genoemde activiteiten uitvoeren, van welke bronnen maken ze dan gebruik? (tabel 22). De meest gebruikte bron, vooral in het VO, is het lesboek (de methode). De andere genoemde bronnen worden vooral door leraren in het PO (vrij) vaak gebruikt: actuele gebeurtenissen en vragen van leerlingen, zelf verzamelde informatie en additioneel lesmateriaal. Alleen bij het voeren van discussies baseren ook leraren in het VO en het BO zich vaak op actuele gebeurtenissen en vragen van leerlingen.

Een specifiek gegeven is dat gebruik van additioneel lesmateriaal in het BO amper lijkt voor te komen. Additioneel lesmateriaal wordt kennelijk vooral voor het PO en het VO geproduceerd.

Al met al bestaat 'NME' zo te zien vooral uit het klassikaal overdragen van kennis met behulp van de methode en het voeren van discussies naar aanleiding van actuele gebeurtenissen en vragen van leerlingen. NME is daarmee vooralsnog vooral een verbale aangelegenheid.

Tabel 21 Frequentie van activiteiten, 1995, leraren primair, voortgezet en beroepsonderwijs (percentages; per cel van links naar rechts: PO, VO, BO)

	nooit			een enkele keer			regelmatig		
In de klas discussies voeren over waarden. normen en/of gedragingen van leerlingen	0	3	4	16	50	51	84	47	46
In de klas discussies voeren over maatschappelijke systemen die invloed hebben op gedrag van mensen met betrekking tot natuur en/of milieu	14	9	21	50	70	58	36	21	21
In de klas discussies voeren over politieke beslissingen die het milieu beïnvloeden	45	29	35	48	62	55	8	9	10
Met leerlingen buitenactiviteiten ondernemen m.b.t. natuur (bijvoorbeeld veldwerkactiviteiten)	19	68	85	58	26	12	24	6	3
Met leerlingen buitenactiviteiten ondernemen m.b.t. lokale omstandigheden (bijvoorbeeld ontmoeten van politici/bestuurders of onderzoeken van de verkeerssituatie rond de school)	59	81	90	39	17	10	2	2	0
Met leerlingen projecten (meerdere lesuren) uitvoeren over het milieu	9	62	67	73	32	25	18	6	8
Met leerlingen projecten (meerdere lesuren) uitvoeren over de natuur	6	78	92	48	17	6	46	5	2
Met een klas een veldwerkweek houden	93	96	98	4	3	2	2	1	0
Aan leerlingen kennis overdragen m.b.t. de natuur	0	31	61	10	34	29	90	35	10
Aan leerlingen kennis overdragen m.b.t. het milieu	1	6	12	29	44	51	70	50	37
Leerlingen vaardigheden aanleren om milieuvriendelijk te kunnen handelen	3	13	19	30	54	41	66	34	40
Leerlingen vaardigheden aanleren om milieuaspecten te kunnen onderzoeken, aan de hand daarvan een mening te vormen en die mening uit te dragen	57	52	58	36	38	29	6	10	13
Leerlingen zelfstandig onderzoek laten doen naar de manier waarop wordt omgegaan (door overheid, bedrijven of burgers) met natuur en milieu	80	80	74	19	18	22	1	2	5

Tabel 22 Bronnen voor activiteiten 1995, leraren primair, voortgezet en beroepsonderwijs (percentages; per cel van links naar rechts: PO, VO, BO)

	actuele gebeurtenissen en/of vragen van leerlingen			het door mij gehanteerde lesboek			door mijzelf verzamelde informatie			additioneel lesmateriaal		
In de klas discussies voeren over waarden, normen en/of gedragingen van leerlingen	98	93	75	26	55	29	26	23	33	23	15	12
In de klas discussies voeren over maatschappelijke systemen die invloed hebben op gedrag van mensen m.b.t. natuur en/of milieu	88	68	51	36	64	30	20	20	18	20	12	7
In de klas discussies voeren over politieke beslissingen die het milieu beïnvloeden	92	79	48	12	44	17	12	14	14	10	5	5
Met leerlingen buitenactiviteiten ondernemen m.b.t. natuur (bijv. veldwerkactiviteiten)	32	8	2	45	49	5	48	44	6	44	44	5
Met leerlingen buitenactiviteiten ondernemen m.b.t. lokale omstandigheden (bijv. ontmoeten van politici/bestuurders of onderzoeken van verkeerssituatie rond de school)	58	35	2	52	33	2	15	37	4	21	37	5
Met leerlingen projecten (meerdere lesuren) uitvoeren over het milieu	39	9	7	33	53	15	59	36	15	55	47	17
Met leerlingen projecten (meerdere lesuren) uitvoeren over de natuur	35	13	1	55	48	5	56	39	2	46	39	3
Met een klas een veldwerkweek houden	25	0	0	50	13	1	50	75	1	50	50	1
Leerlingen kennis overdragen over de natuur	54	56	15	76	76	17	56	32	10	41	18	8
Leerlingen kennis overdragen over het milieu	70	59	36	64	83	49	52	29	33	40	16	15
Leerlingen vaardigheden aanleren om milieuvriendelijk te kunnen handelen	76	54	34	40	68	36	41	26	29	41	20	13
Leerlingen vaardigheden aanleren om milieuaspecten te kunnen onderzoeken, aan de hand daarvan een mening te vormen en die mening uit te dragen	46	36	12	37	73	17	29	19	14	40	20	9
Leerlingen zelfstandig onderzoek laten doen naar de manier waarop wordt omgegaan (door overheid, bedrijven of burgers) met natuur en milieu	59	16	6	24	61	10	41	25	9	41	25	7

11.2 Beroepsonderwijs en landbouwonderwijs

Sector beroepsonderwijs

In deze sector is de gegevensverzameling ten aanzien van de invoering van NME in lessen en vakken toegespitst op de doelen, de onderwijskundige inbedding (opname in het curriculum), en de activiteiten en werkvormen. Er zijn minder gedetailleerde gegevens beschikbaar dan in de sectoren PO en VO, deels doordat het onderzoek in het beroepsonderwijs grotendeels beperkt bleef tot metingen op het niveau van de directies (zie voor uitleg hierover hoofdstuk 3), en deels doordat milieuaspecten in beroepsopleidingen dermate specifiek worden, dat deze in het kader van een overall-onderzoek niet meer kunnen worden meegenomen.

Doelen

In 1994 is aan de centrale directies gevraagd welke doelen door de instelling met de invoering van NME worden nagestreefd. Tabel 23 geeft de antwoorden weer.

Tabel 23 Doelen die volgens de directies door de scholen worden nagestreefd (1994, percentages)

	niet	geringe mate	redelijke mate	hoge mate
profileren van de onderwijsinstelling naar buiten toe	31	32	29	8
aansluiten bij het overheidsbeleid met betrekking tot natuur en milieu	6	14	64	16
aansluiting van milieu bij ARBO-beleid	8	12	50	30
aansluiting van milieu bij kwaliteitsbeleid	13	28	38	21
aansluiten bij vragen en ontwikkelingen in de markt (vraag vanuit bedrijven/beroepen/bedrijfstak)	25	25	33	17
het verkrijgen van middelen	21	26	38	15
voorbeeldfunctie voor studenten vervullen	12	24	44	20
bewustwording van het natuur- en milieubelang bij docenten en leerlingen bevorderen	4	32	46	18
aandacht voor natuur- en milieu-activiteiten ook bij collega-instellingen bevorderen	54	25	17	4
bevorderen dat leerlingen beroepsmatig natuur- en milieubekwaam kunnen handelen	17	19	46	17
attitudeverandering bij docenten en leerlingen bevorderen	4	30	52	14
gedragsverandering bij docenten en leerlingen bevorderen	6	29	50	15

Uit tabel 23 blijkt dat de centrale directies primair zijn gericht op de aansluiting tussen milieu met arbo en kwaliteit. Daarnaast is 65% in redelijke of hoge mate gericht op het bevorderen van bewustzijn, vaardigheden, attituden en gedrag ten aanzien van het milieu bij docenten en leerlingen. Het aansluiten bij vragen en ontwikkelingen in de markt speelt iets minder een rol (bij 50% in redelijke of hoge mate), en profilering van de instelling naar buiten speelt voor bijna 65% niet of in geringe mate een rol. Tot het bevorderen van natuur- en milieu-activiteiten bij collega-instellingen voelt 80% zich niet of slechts in geringe mate geroepen.
In drie surveys is gevraagd naar het voorkomen van een aantal vormen van NME in het beroepsonderwijs. Tabel 24 bevat de uitkomsten. Aan de directeuren was gevraagd in hoeverre deze vormen voorkomen, aan de docenten hoe vaak zij zelf in hun lessen de relatie leggen tussen NME en de genoemde invalshoeken.

Tabel 24 Voorkomen van vijf vormen van NME in het beroepsonderwijs (percentages)

	centrale directies voorjaar 1993, redelijke + sterke mate	centrale directies najaar 1994, redelijke + sterke mate	docenten 1995 (voorhoede), regelmatig + vaak
algemene NME, basiskennis en -vaardigheden	34	38	52
consument-gericht	34	34	53
algemeen beroepsgericht	42	45	
beroepsspecifiek	54	54	72
specialistisch	29	28	18

We zien in tabel 23 dat, afgaande op de antwoorden van de centrale directies, er in de betreffende anderhalf jaar weinig tot niets is veranderd. De bevraagde docenten, die een voorhoede vormen, komen tot percentages die gemiddeld 20% hoger zijn, behalve bij specialistische NME; dit laatste is verklaarbaar uit het feit dat zij niet altijd zelf bij zulke modulen of cursussen zullen zijn betrokken.

De in 1995 bevraagde docenten streven in hoge mate (rond 80%) de bij NME te onderscheiden doelen na (bewustwording van het natuur- en milieubelang, bevorderen dat leerlingen beroepsmatig natuur- en milieuvriendelijk kunnen handelen, attitudeverandering, e.d.). Ook hier hangt de mate waarin men zegt doelen na te streven niet samen met de mate waarin men NME-activiteiten uitvoert.

Onderwijskundige inbedding

In het voorjaar van 1993 is aan de centrale directies gevraagd naar de mate waarin natuur en milieu is opgenomen in de diverse curriculaire hulpmiddelen, en naar hun verwachting daaromtrent voor de toekomst. In het najaar van 1994 is aan de centrale directies en in de winter 1994-1995 aan de sectordirecties gevraagd naar de mate van inbedding op dat moment. In beide laatste surveys was een iets beperkter aantal items opgenomen.

Tabel 25 geeft een overzicht van de resultaten. Hierbij moet worden bedacht dat over alle curriculumdocumenten samen gemiddeld ongeveer 30% van de centrale directies en 10% van de sectordirecteuren geen antwoord kon geven, omdat ze het niet wisten.

Uit de tabel worden opgemaakt dat met name ten aanzien van de opname van NME in vakleerplannen en lesmateriaal grote vooruitgang is geboekt. De stages en de examens blijven daarbij nog wat achter.

Opname van NME in vakoverstijgende documenten krijgt kennelijk een minder hoge prioriteit.

Tabel 25 De onderwijskundige inbedding van NME in het beroepsonderwijs (1993-1995, percentages)

	centrale directies, voorjaar 1993			centrale directies, najaar 1994			sectordirecteuren, winter 1994-1995		
	is opgenomen	in ontwikkeling	komt in de toekomst	is opgenomen	in ontwikkeling	komt in de toekomst	is opgenomen	wordt nu opgenomen	opname nog niet aan de orde
beroepsprofielen	14	15	22						
opleidingsprofielen	14	22	20						
eindtermen	20	25	20						
totaalprogramma's	8	20	9						
kwalificatie-eisen	9	14	14						
raamleerplan				22	14	23	39	7	40
schoolwerkplan				20	25	21	42	10	38
vakleerplannen	14	25	22	37	19	18	70	5	19
examens	11	8	19	27	12	15	51	8	33
lesmateriaal	23	25	26	48	23	9	71	9	15
praktijklessen	25	19	17	39	25	7	62	6	23
stages / praktijkopleiding	8	12	25	28	24	9	41	4	27

Activiteiten en werkvormen

Over activiteiten op schoolniveau is reeds in par. 10.2 gerapporteerd. We beperken ons hier tot de uitkomsten van de bevraging in 1995 onder de docenten.

Blijkens de antwoorden van de docenten worden de meer 'vernieuwende' activiteiten (buitenactiviteiten, veldwerk, zelfstandig onderzoek) (nog) amper toegepast. Het accent ligt op de overdracht van kennis (overigens voornamelijk met betrekking tot het milieu, amper over de natuur). Wel worden met de leerlingen regelmatig discussies gevoerd, zij het vaker over waarden, normen en gedragingen van de leerlingen zelf, dan over maatschappelijke en politieke aspecten.

Dit neemt niet weg dat de bevraagde docenten toch wel een bepaald pallet aan NME-activiteiten in hun lessen uitvoeren. We vatten dit hier samen; de preciese gegevens zijn opgenomen in de tabellen 21 en 22.

Buitenactiviteiten worden door zo'n 10% van de docenten gedaan, veldwerk zelfs slechts door enkele docenten (2% doet het een enkele keer). Zo'n 25% laat leerlingen zelfstandig onderzoek doen. Projecten die meerdere lesuren beslaan komen voor bij ruim 30%. Kennis overdragen over de natuur gebeurt weinig (30% een enkele keer, 10% regelmatig). Kennis overdragen over het milieu gebeurt duidelijk vaker, evenals leerlingen vaardigheden aanleren om milieuvriendelijk te kunnen handelen (beide bij 40% een enkele keer en bij 40% regelmatig). Discussies voeren over maatschappelijke systemen en politieke beslissingen doet zo'n 55% een enkele keer en 10-20% regelmatig. Discussiëren over waarden, normen en gedragingen van leerlingen doen bijna alle docenten (50% een enkele keer, 45% regelmatig).

Kennis overdragen en vaardigheden aanleren gebeurt zowel aan de hand van het lesboek (kennis 50%, vaardigheden 35%) als actuele gebeurtenissen en/of vragen van leerlingen (35%) als door de docent verzamelde informatie (30%) en additioneel lesmateriaal (15%).

Sector landbouwonderwijs

In de eind 1995 gehouden enquête onder docenten is, waar het gaat om de invoering van milieugerichte aspecten in het onderwijs (de lessen), gevraagd naar de motieven voor het aanbieden van milieugericht onderwijs, de mate waarin men zichzelf inhoudelijk en didactisch voldoende toegerust acht voor het voorbereiden en uitvoeren van milieugerichte leerprocessen (voor de kerncertificaten en modulen die men verzorgt), en de activiteiten die men zelf verricht ten behoeve van de integratie van natuur- en milieuzorg in het onderwijs dat men verzorgd. De uitkomsten zijn weergegeven in de tabellen 26 t/m 28.
Uit tabel 26 kunnen we aflezen dat de docenten primair zijn gemotiveerd op grond van hun overtuiging dat een ecologisch meer verantwoorde landbouw nodig is en dat het onderwijs daaraan moet bijdragen. In de tweede plaats komen motieven als de mogelijkheid tot vergroting van de eigen deskundigheid en het feit dat de overheid meer aandacht voor natuur en milieu in het onderwijs wil. Slechts in geringe mate laten de docenten zich motiveren vanuit de gedachte dat meer aandacht voor natuur en milieu meer leerlingen zal trekken en hen zal motiveren, of dat men men wel mee moet doen omdat collega's het doen.
Uit de gegevens in tabel 27 blijkt dat ongeveer de helft van de docenten zich qua inhoudelijke kennis en didactische vaardigheid voldoende toegerust acht. Eenderde deel meent ook een duidelijk beeld van de geschikte leerprocessen te hebben. Ook eenderde deel acht zich voldoende bekend met de bronnen die in de mediatheek van de eigen school aanwezig zijn. Met de invulling die collega's aan milieugericht onderwijs geven en met de landelijk ontwikkelde materialen is 10-25% goed op de hoogte, en 40-70% slecht. Uit het gevraagde samenvattende oordeel blijkt dat eenderde deel van de docenten zich voldoende toegerust acht en ruim 25% duidelijk onvoldoende; ongeveer 40% zit daar tussenin.
Tabel 28 laat zien dat 15-25% van de docenten de volgende activiteiten vaak of heel vaak uitvoert: gebruik maken van documenten in de schoolmediatheek, gebruik maken van landelijk beschikbare moduulboeken, zelf milieugeïntegreerde modulen ontwikkelen, leerlingen laten discussiëren over milieu-thema's, uitgaan van de leerwensen van de leerlingen ten aanzien van natuur en milieu, met collega's bespreken welke uitwerking wordt gegeven aan de milieu-aspecten in de certificaten en hoe stagebedrijven kunnen worden ingezet voor milieugerichte leerprocessen. De meeste landelijk beschikbare hulpmiddelen en ondersteuning worden door 60-90% van de docenten niet of zelden gebruikt. Het schoolinterne milieuzorgsysteem wordt door 80% niet of zelden in de lessen benut.

Tabel 26 Motieven voor milieugericht onderwijs (docenten LO, 1995, percentages)

	helemaal of grotendeels mee oneens	enigszins mee oneens of enigszins mee eens	grotendeels of helemaal mee eens
milieu-eindtermen zijn verplicht in de kerncertificaten die ik verzorg, dus ik moet wel	35	17	48
veel van mijn collega's op school geven milieugericht onderwijs, dus zal ik het ook maar doen	67	19	14
vastgesteld is dat beroepsmatig handelen in de landbouw vervuilende effecten heeft op natuur en milieu, dus is zorg voor natuur en milieu een belangrijk element in mijn onderwijs	8	21	72
het invoeren van milieugericht onderwijs geeft mij als docent de kans om mijn vakinhoudelijke deskundigheid te vergroten	11	32	57
aandacht voor natuur- en milieuzorg in agrarische opleidingen leidt op langere termijn tot een schoner milieu, een gezonde natuur	11	37	53
milieugericht onderwijsleidt tot beter gemotiveerde leerlingen, vanwege hun grote interesse voor milieu-thema's	30	51	19
aandacht voor natuur en milieu in de les is goed voor het imago van de opleiding: het zal meer leerlingen aantrekken	22	48	30
binnen de vak-/certificaatgroep hebben we met elkaar afspraken gemaakt over wie wat doet voor het bereiken van de ODC-milieueindtermen, dus doe ik daaraan mee	34	32	34
aandacht voor natuur en milieu in het agrarisch onderwijs is een door de overheid opgelegde en afgedwongen verandering, dus werk ik daaraan mee	28	28	43
het agrarisch onderwijs moet mensen afleveren die in staat zijn om tot ecologisch verantwoorde bedrijfsvoering te komen; zorg voor natuur en milieu is daarom een belangrijk element in mijn lessen	8	19	71

Tabel 27 Mate waarin men zichzelf voldoende toegerust acht (docenten LO, 1995, percentages)

	helemaal of grotendeels onwaar	enigszins onwaar of enigszins waar	grotendeels of helemaal waar
ik ben in staat om milieu-inhouden ook via didactisch verantwoorde leeractiviteiten in de klas aan te bieden	9	42	49
ik beschik over voldoende basismilieukennis voor de eindtermen van de kerncertificaten die ik verzorg	12	35	53
ik heb een duidelijk beeld van de leerprocessen die geschikt zijn om mijn leerlingen de doelen van milieugericht agrarisch onderwijs te laten bereiken	21	45	35
ik ben in staat om door de milieu-eindtermen heen te zien welke aandacht voor milieuzorg (impliciet) gevraagd wordt	6	46	48
ik ben in staat om in de stageopdrachten een geschikte uitwerking te geven aan de milieu-aspecten in de eindtermen van mijn certificaten	16	38	46
ik ben goed op de hoogte van de inhoud van de voorbeeldlesmaterialen die vanuit het PUC-project zijn ontwikkeld voor de kerncertificaten die ik verzorg	46	30	24
ik ben goed op de hoogte van de inhoud van de IMAO-cursusboeken die voor mijn vakgebied zijn ontwikkeld	42	33	25
ik ben goed op de hoogte van de inzichten en aanwijzingen die staan in de IMAO-katernenboeken	52	37	10
ik ben voldoende bekend met de documenten en hulpbronnen die voor mijn kercertificaten aanwezig zijn in onze schoolmediatheek	32	31	37
ik ben goed op de hoogte van de inhoudelijke invulling die collega's in de vaksectie geven aan de milieu-aspecten in de eindtermen van hun kerncertificaten	41	36	22
ik ben goed op de hoogte van de functie en inhoud van de milieumatrix	71	19	11
ik ben goed op de hoogte van het instructiemodel dat docenten wordt aangereikt in de milieubewustwordingslijst	72	19	10
ik ben goed op de hoogte van de informatie en ondersteuning die het Milieu Informatie en Expertise Centrum (STOAS/SPIL) mij voor mijn vakgebied kan aanbieden	76	17	7
ik acht mij als docent voldoende toegerust voor het creëren van milieugerichte leersituaties in de klas	26	41	33

Tabel 28 Activiteiten t.b.v. integratie van natuur- en milieuzorg in het onderwijs (docenten LO, 1995, percentages)

	niet of zelden	soms of regelmatig	vaak of heel vaak
ik bespreek met collega's hoe stage-bedrijven die een actief milieubeleid voeren, ingezet kunnen worden bij het realiseren van milieugerichte leerprocessen voor leerlingen	48	38	14
ik gebruik de inzichten en aanwijzingen uit de IMAO-katernenboeken voor mijn lessen	60	36	4
ik gebruik de milieu-matrix voor het kiezen van passende milieu-thema's	84	16	0
ik gebruik voor mijn lessen het instructiemodel uit de milieu-bewustwordingslijst	85	13	1
ik vraag informate en advies aan bij het Milieu Informatie en Expertise Centrum (STOAS/SPIL)	92	8	0
ik raadpleeg documenten uit de schoolmediatheek	28	49	24
ik laat in mijn lessen de leerlingen discussiëren over de aangeboden milieu-thema's	29	48	24
ik benut in mijn lessen het schoolinterne milieuzorgsysteem als leersituatie om leerlingen te laten "oefenen" in milieuzorg	78	20	2
ik ga in mijn lessen uit van de leerwensen van de leerlingen met betrekking tot natuur- en milieuzorg op mijn vakgebied	38	51	13
ik laat leerlingen samen discussiëren over milieu-thema's die emotionele reacties oproepen in de klas	26	56	19
ik laat na discussies in/met de klas over controversiële milieu-thema's de leerlingen een verslag schrijven over de argumenten en oplossingen die daarin naar voren kwamen	65	33	1
ik laat leerlingen opschrijven wat ze hebben geleerd van een discussie met klasgenoten over een milieuthema	64	34	2
ik ontwikkel zelf milieugeïntegreerde modules voor de kerncertificaten die ik verzorg	51	28	22
ik gebruik voor mijn kerncertificaten de moduulboeken die daarvoor (landelijk) beschikbaar zijn	47	39	15
ik bespreek met collega's de uitwerking die ik geef aan de milieu-aspecten in mijn certificaten	39	45	15

11.3 Conclusies en overwegingen

De sectoren primair en voortgezet onderwijs

Veel leraren zijn geïnteresseerd in en voelen zich betrokken bij natuur en milieu, en praten daarover ook wel met anderen. Deze persoonlijke interesse van leraren is een redelijke voorspeller voor de mate waarin ze NME-activiteiten uitvoeren. Overwogen zou kunnen worden of voor het bevorderen van educatie over natuur en milieu leraren niet meer zouden kunnen worden benaderd via hun persoonlijke betrokkenheid bij natuur en milieu (in plaats van ze meteen aan te spreken op hun educatieve taak).

De drie voor veel leraren meest opvallende (nieuwe) kenmerken van NME zijn: de aandacht voor milieu als onderwerp (leerstofinhoud), bewustwording van (de gevolgen van) het eigen handelen (resp. het handelen van mensen), en het belang van specifieke voor NME relevante didactische werkvormen.
Deze drie kenmerken verschillen in de mate waarin ze in de praktijk zichtbaar worden. We vatten dit hieronder samen.

Aan milieu als onderwerp wordt door veel leraren aandacht besteed. Een dergelijke nieuwe leerstofinhoud wordt kennelijk redelijk gemakkelijk in het onderwijs opgenomen. Wel blijkt dat daarbij vooral aandacht wordt gegeven aan de natuurwetenschappelijke aspecten ('groene' zowel als 'grijze') en minder aan de maatschappelijke, historische, economische en politieke aspecten.
In 1993 bleek dat de aandacht voor NME in het PO met name samenhangt met de mate waarin de scholen in het algemeen aan de educaties een duidelijke plaats in het curriculum hebben gegeven: een deel van de scholen is duidelijk educatie-gericht, een ander deel niet. In het VO bleken 21 NME-gerelateerde kerndoelen van de zeven meest in aanmerking komende vakken door gemiddeld 65% van de leraren te worden behandeld in hun onderwijs, terwijl gemiddeld bijna 90% van de leraren dat tot taak voor de school rekende.
In 1994 werd door 85% van de leraren in het PO de betekenis van natuur en milieu voor de gezondheid en voeding van de mens als aangrijpingspunt voor de uitwerking van NME gebruikt, en door 45% de schoonheid en verscheidenheid van de natuur; zo'n 80% besteedde aandacht aan milieuvervuiling en 40-60% aan andere milieuproblemen. In het VO werd door 50% van de leraren aandacht besteed aan het belang en de positieve aspecten van de natuur en aan waarden en

normen, door 75% aan de milieuproblematiek en door 30% aan achterliggende maatschappelijke mechanismen.
In beide sectoren heeft NME zich ontwikkeld tot een gebied dat evenveel aandacht krijgt als gezondheidseducatie en verkeerseducatie en ook vaak in samenhang daarmee wordt verzorgd. In 1995 stelde in beide sectoren 80% van de directeuren dat in het schoolteam (PO) resp. in de vaksecties (VO) afspraken over NME waren gemaakt, ongeveer evenveel als over gezondheidseducatie en verkeers- en vervoers-educatie.
Uitgaande van de vakken die op het lesrooster staan, komt NME in het PO vooral aan de orde bij natuuronderwijs en aardrijkskunde resp. wereldoriëntatie, en in het VO bij biologie en aardrijkskunde. De aandacht voor NME in de andere in aanmerking komende vakken in het VO is wel toegenomen, met name in de nieuwe vakken van de basisvorming (economie, verzorging, techniek).

Doelen zoals bewustwording worden door de meeste leraren onderschreven, maar de mate waarin leraren zulke doelen van NME onderschrijven verandert niet in de loop van de tijd en hangt amper samen met wat ze feitelijk aan NME doen. Doelstellingenformuleringen blijven kennelijk enigszins vrijblijvend.

Dan tot slot de gehanteerde didactische werkvormen.
In 1993 kwam NME in het PO vooral in klassegesprekken aan de orde. Met de leerlingen naar buiten gaan en hen daar dingen laten doen, deed een minderheid van ongeveer 30% van de leerkrachten. In 1994 bleek amper iets te zijn veranderd. In het VO kwamen andere dan klassikaal frontale werkvormen nog minder voor dan in het PO; ook in deze sector is van 1993 op 1994 amper iets veranderd.
Meer specifieke werkvormen die van belang zijn voor de meer maatschappelijke NME-inhouden, zoals rollenspel, blijken weinig voor te komen. Ook werkvormen die van belang zijn voor de ontwikkeling van waarden ten aanzien van de natuur (buiten werken, omgevingsonderwijs) komen weinig voor.
In 1995 is opnieuw nagegaan in welke mate een aantal activiteiten voorkomen (nu behalve in het PO en VO ook in het BO). Leraren in het PO blijken het vaakst meer specifieke activiteiten uit te voeren, die in het VO minder, en die in het BO nog minder. Dit geldt voor alle drie te onderscheiden groepen activiteiten: kennis overdragen; discussies voeren; projecten, buitenactiviteiten en onderzoek.
De meest voorkomende activiteiten zijn kennisoverdracht en discussies voeren, beide voornamelijk klassikaal en (in VO en BO) in het bestek van één lesuur.
Projecten uitvoeren van meerdere lesuren, over de natuur en/of het milieu, komt

vooral in het PO voor; in het VO en het BO doet een ruime meerderheid van de leraren dit nooit.
Slechts zeer weinig leraren blijken met een klas op veldwerkweek te gaan (enkele procenten), terwijl ook buitenactiviteiten ten aanzien van lokale omstandigheden (verkeer, politiek) (PO 40%, VO 20%, BO 10%), en leerlingen zelfstandig onderzoek laten doen (alle sectoren rond 20%) weinig voorkomen.
In het PO krijgt 'de natuur' meer aandacht dan 'het milieu', zowel bij het overdragen van kennis als bij het uitvoeren van projecten. In het VO en BO is dit juist andersom.
In het PO worden alle bronnen (vrij) vaak gebruikt: het lesboek (de methode), actuele gebeurtenissen en vragen van leerlingen, zelf verzamelde informatie en additioneel lesmateriaal. In het VO baseren de leraren zich voornamelijk op de methode. Alleen bij het voeren van discussies baseren ook leraren in het VO en het BO zich vaak op actuele gebeurtenissen en vragen van leerlingen.
Al met al bestaat 'NME' (nog) vooral uit het klassikaal overdragen van kennis met behulp van de methode en het voeren van discussies naar aanleiding van actuele gebeurtenissen en vragen van leerlingen (een werkvorm die nog redelijk dicht aanligt tegen de traditionele leraarsrol). NME is daarmee vooralsnog vooral een verbale aangelegenheid.
Het gebruik van meer specifieke werkvormen lijkt vooralsnog niet toe te nemen. Over de mate waarin leraren deze werkvormen effectief (kunnen) toepassen is weinig bekend. Alles overziende zou vooral de vaardigheid van leraren in het hanteren van verschillende werkvormen meer gericht moeten worden bevorderd.

De sectoren beroepsonderwijs en landbouwonderwijs

In het *beroepsonderwijs* kan onderscheid worden gemaakt tussen algemene, consumentgerichte, beroepsgerichte en specialistische NME. De meeste aandacht gaat, zoals ook voor de hand ligt, uit naar beroepsgerichte NME.
In 1994 zien de directies als motieven voor de invoering van NME primair de aansluiting tussen milieu met arbo en kwaliteit. Daarnaast is 65% in redelijke of hoge mate gericht op het bevorderen van bewustzijn, vaardigheden, attituden en gedrag ten aanzien van het milieu bij docenten en leerlingen. Aansluiten bij vragen en ontwikkelingen in de markt speelt iets minder een rol (bij 50% in redelijke of hoge mate), en profilering van de instelling naar buiten slechts voor 35%.
De in 1995 bevraagde docenten streven in hoge mate (rond 80%) de bij NME te onderscheiden doelen na (bewustwording van het natuur- en milieubelang,

bevorderen dat leerlingen beroepsmatig natuur- en milieuvriendelijk kunnen handelen, attitudeverandering, e.d.). Ook hier hangt echter de mate waarin men zegt doelen na te streven niet samen met de mate waarin men NME-activiteiten uitvoert.

In het beroepsonderwijs wordt gewerkt met een aantal verschillende typen curriculaire documenten, waaronder beroeps- en opleidingsprofielen, eindtermen resp. kwalificaties, school- en vakleerplannen, examens, lesmateriaal, richtlijnen voor praktijklessen en voor stages. Uit de surveys die zijn gehouden in de periode van voorjaar 1993 t/m winter 1995 onder de centrale directies en sectordirecties blijkt dat met de onderwijskundige inbedding van NME in deze documenten in de genoemde periode flinke vooruitgang is geboekt, van ruwweg 10-20% van de scholen tot 40-70% (al naar gelang type curriculumdocument).

Over de activiteiten die de leraren in hun lessen uitvoeren is hierboven, bij de rapportage over de sectoren PO en VO al iets gezegd (het in 1995 gehouden survey onder leraren was voor alle drie sectoren gelijk). We beschrijven de situatie in het BO hier iets meer gespecificeerd.
Het accent ligt op de overdracht van kennis en het voeren van discussies met de leerlingen. Kennis overdragen over de natuur gebeurt weinig (30% een enkele keer, 10% regelmatig). Kennis overdragen over het milieu gebeurt duidelijk vaker, evenals leerlingen vaardigheden aanleren om milieuvriendelijk te kunnen handelen (beide bij 40% een enkele keer en bij 40% regelmatig).
Discussies voeren over maatschappelijke systemen en politieke beslissingen doet zo'n 55% een enkele keer en 10-20% regelmatig. Discussiëren over waarden, normen en gedragingen van leerlingen doen bijna alle docenten (50% een enkele keer, 45% regelmatig).
Projecten die meerdere lesuren beslaan komen voor bij ruim 30% van de docenten. De meer 'vernieuwende' activiteiten (veldwerk, buitenactiviteiten, zelfstandig onderzoek) worden (nog) amper toegepast. Veldwerk gebeurt vrijwel niet. Buitenactiviteiten worden door zo'n 10% van de docenten gedaan. Zo'n 25% laat leerlingen zelfstandig onderzoek doen.
Kennis overdragen en vaardigheden aanleren gebeurt aan de hand van het lesboek (kennis 50%, vaardigheden 35%), actuele gebeurtenissen en/of vragen van leerlingen (35%), door de docent verzamelde informatie (30%) en additioneel lesmateriaal (15%).

In het *landbouwonderwijs* is eind 1995 aan de docenten, waar het gaat om de invoering van milieugerichte aspecten in het onderwijs (de lessen), gevraagd naar de motieven voor het aanbieden van milieugericht onderwijs, de mate waarin men zichzelf inhoudelijk en didactisch voldoende toegerust acht voor het voorbereiden en uitvoeren van milieugerichte leerprocessen (voor de kerncertificaten en modulen die men verzorgt), en de activiteiten die men zelf verricht ten behoeve van de integratie van natuur- en milieuzorg in het onderwijs dat men verzorgd.
De docenten zijn primair gemotiveerd op grond van hun overtuiging dat een ecologisch meer verantwoorde landbouw nodig is en dat het onderwijs daaraan moet bijdragen. In de tweede plaats komen motieven als de mogelijkheid tot vergroting van de eigen deskundigheid en het feit dat de overheid meer aandacht voor natuur en milieu in het onderwijs wil. Slechts in geringe mate laten de docenten zich motiveren vanuit de gedachte dat meer aandacht voor natuur en milieu meer leerlingen zal trekken en hen zal motiveren, of dat men men wel mee moet doen omdat collega's het doen.
Ongeveer de helft van de docenten acht zich qua inhoudelijke kennis en didactische vaardigheid voldoende toegerust. Eenderde deel meent ook een duidelijk beeld van de geschikte leerprocessen te hebben. Ook eenderde deel acht zich voldoende bekend met de bronnen die in de mediatheek van de eigen school aanwezig zijn. Met de invulling die collega's aan milieugericht onderwijs geven en met de landelijk ontwikkelde materialen is slechts 10-25% goed op de hoogte, en 40-70% slecht. Uit het gevraagde samenvattende oordeel blijkt dat eenderde deel van de docenten zich voldoende toegerust acht en ruim 25% duidelijk onvoldoende; ongeveer 40% zit daar tussenin.
Zo'n 15-25% van de docenten voert de volgende activiteiten vaak of heel vaak uit: gebruik maken van documenten in de schoolmediatheek, landelijk beschikbare moduulboeken gebruiken, zelf milieugeïntegreerde modulen ontwikkelen, leerlingen laten discussiëren over milieu-thema's, uitgaan van de leerwensen van de leerlingen ten aanzien van natuur en milieu, met collega's bespreken welke uitwerking wordt gegeven aan de milieu-aspecten in de certificaten en hoe stagebedrijven kunnen worden ingezet voor milieugerichte leerprocessen. De meeste landelijk beschikbare hulpmiddelen en ondersteuning worden door 60-90% van de docenten niet of zelden gebruikt. Het schoolinterne milieuzorgsysteem wordt door 80% niet of zelden in de lessen benut. Dit betekent dat er dus geen relatie wordt gelegd tussen de milieuzorg op school en de educatie in de lessen.

12 Resultaten van NME bij leerlingen

12.1 Inleiding

In het plan voor de monitoring en evaluatie van het NME-project was eerst niet voorzien in onderzoek onder leerlingen. Doordat het project, dat aanvankelijk zou worden beëindigd per 1-1-95, werd verlengd, ontstond de mogelijkheid om toch een bevraging onder leerlingen te organiseren.
In het najaar van 1995 is bij ruim 3000 leerlingen in de leeftijd van 10 tot 17 jaar op basisscholen en scholen voor VBO, MAVO, HAVO en VWO een vragenlijst afgenomen, bestaande uit een kennistoets en een aantal schalen voor het meten van waarden, emoties, actiebereidheid, offerbereidheid en gedrag met betrekking tot natuur en milieu.
De betrokkenheid bij het NME-project en bij het onderzoek van een groot aantal scholen bood goede condities voor de uitvoering van een dergelijk onderzoek. Er was van een groot aantal scholen bekend in hoeverre ze in het NME-project participeerden en in hoeverre er aan NME werd gedaan, zodat een steekproef kon worden samengesteld die op beide aspecten voldoende varieerde. Bovendien konden de gegevens van de leerlingen worden verzameld via inschakeling van hun leraren, wat de kosten drukte en de respons ten goede kwam.
Er is nagegaan in hoeverre de uitkomsten samenhangen met het al dan niet betrokken zijn van de school bij het NME-project. Los daarvan is de samenhang onderzocht met de mate waarin op de school aandacht wordt besteed aan NME. Daarnaast is de samenhang nagegaan met de mate waarin er thuis (door de ouders) wordt gesproken over natuur en milieu, de opstelling van vrienden ten opzichte van natuur en milieu en het gebruik van de media (zoals televisieprogramma's over natuur en milieu), en met leerlingkenmerken als leeftijd en geslacht.

12.2 Kennis, waarden, houding en gedrag van leerlingen

We vermelden kort een aantal kenmerkende uitkomsten.

kennis m.b.t. natuur en milieu
Een zestal (door het CITO ontwikkelde) vragen over de voedselkringloop is voorgelegd aan zowel leerlingen PO als leerlingen VO. De vragen betreffen in feite basisschoolleerstof bij natuuronderwijs (biologie). Van alle leerlingen tesamen gaf per vraag gemiddeld ruim 30% aan de betreffende stof nog niet te hebben gehad;

van de overigen had gemiddeld 45% het antwoord goed. Dit percentage is niet bijster hoog.
Een tiental (ook van het CITO afkomstige) vragen betrof specifieke milieukennis-vragen voor leerlingen in het VO, ontwikkeld voor het vak aardrijkskunde. Daarbij gaf per vraag gemiddeld zo'n 25% van de leerlingen aan het juiste antwoord niet te weten. Van de overigen gaf gemiddeld 73% aan dat het gestelde juist is.

waarden/emoties
De natuur wordt vrij hoog gewaardeerd. De hierover gestelde vragen betroffen uitspraken met een 3-puntsschaal. Een voorbeeld: "Ik vind de kleuren van herfstbladeren prachtig", 1=niet waar, 2=een beetje waar, 3=helemaal waar. De betreffende uitspraken kwamen uit op een gemiddelde van 2,5 (ter vergelijking: naar muziek luisteren 2,0 en sporten 2,75).
Uit de antwoorden op een reeks vragen met betrekking tot gevoelens jegens de situatie en de toekomst van natuur en milieu[6] blijkt dat angst voor de toekomst leeft bij 44%, treurigheid ten aanzien van het milieu bij 45%, boosheid over de milieuvervuiling bij 53%, hopeloosheid ten aanzien van de toekomst bij 26% en interesse in de milieuproblematiek bij 37%.

actie- en offerbereidheid en gedrag
De actie- en offerbereidheid van de leerlingen[7] (volgens uitspraken als "Ik wil best zuinig zijn met water", met een soortgelijke 3-puntsschaal als bij 'waarden') kwam gemiddeld uit op 2,5 voor offerbereidheid en 2,1 voor actiebereidheid.
Het gemiddelde op een achttal natuur- en milieuvriendelijke gedragingen (de vraag was hier of de leerlingen het geformuleerde nooit (1), af en toe (2) of vaak (3) doen) was 2,1. Evenals ook in ander onderzoek het geval is, betroffen de hoogst scorende items voorbeelden van afvalscheiding. Dit is kennelijk (al) vrij ver doorgedrongen.

---

[6] De vragen zijn geselecteerd uit een ook in Duitsland en Rusland gebruikte vragenlijst (zie Szagun en Pavlov, 1993).

[7] Ook deze vragen zijn ontleend aan een reeds bestaan instrumentarium (zie Stokking, Van Zoelen, Van Aert, Leenders, 1993).

12.3 Diverse invloeden

activiteiten op school m.b.t. natuur en milieu (NME)
Volgens 76% van de bevraagde leerlingen is het enigszins of helemaal waar dat op de school dingen worden gedaan voor het milieu. Overigens weet bijna eenvijfde deel van de leerlingen dit niet aan te geven. Een concrete handeling als het gebruikte papier op school in een aparte bak doen, gebeurt volgens 74% van de leerlingen. Volgens 27% van de leerlingen wordt op school voldoende verteld over de derde wereld. Ook bij deze concrete vragen moet gemiddeld eenzesde deel van de leerlingen het antwoord schuldig blijven.

Een milieudag voor de hele school komt volgens 32% van de leerlingen voor, een project uitvoeren over een natuur of milieu onderwerp volgens 49%, discussiëren over natuur en milieu gebeurt volgens 70%, en buiten de school de natuur bekijken volgens 69%.
Gevraagd bij welke vakken vooral aandacht is voor natuur en milieu bevestigen de leerlingen van basisonderwijs zowel als voortgezet onderwijs wat we al wisten van de leraren: NME is vooral ondergebracht bij biologie en aardrijkskunde. In het voortgezet onderwijs blijven economie, techniek en geschiedenis daarbij vooralsnog ver achter.
Op de 3-puntsschaal niet waar (1), een beetje waar (2), helemaal waar (3) scoren de leraren gemiddeld 2,6 op 'vinden het milieu heel belangrijk', 2,5 op 'vinden dat we allemaal iets voor het milieu moeten doen' en 2,3 op 'willen ons leren hoe we iets voor het milieu kunnen doen' en op 'vinden het leuk iets over natuur of milieu te vertellen. Gevraagd naar wat de leraren (feitelijk) doen (nooit (1), af en toe (2), vaak (3)) scoren de verschillende voorbeelden (vertellen over wat goed is voor het milieu, vertellen over de milieuproblemen die er zijn, vertellen over de problemen in landen in de derde wereld) gemiddeld 1,9.

ouders, peergroup en media
De vaders en moeders brengen volgens 82% van de leerlingen vaak de lege flessen zonder statiegeld naar de glasbak (8% weet dit niet), kijken volgens 19% van de leerlingen naar programma's over natuur of milieu op tv (14% weet dit niet), en praten volgens 13% van de leerlingen vaak en volgens 63% af en toe over de dingen die je kan doen die beter zijn voor het milieu (16% weet dit niet). Volgens bijna alle leerlingen is het een beetje (45%) of helemaal (51%) waar dat vader of moeder iets voor het milieu overhebben (15% weet dit niet).

Hoe staat het met de opvattingen en gedragingen van vrienden? In tabel 29 staan de preciese cijfers (in percentages). Uit de hoge percentages leerlingen die aangeven geen antwoord te kunnen geven, kunnen we afleiden dat de leerlingen de vragenlijst eerlijk hebben proberen in te vullen, maar ook dat natuur en milieu geen onderwerp is waarover veel met vrienden wordt gesproken.

Tabel 29 Opvattigen en gedragingen van vrienden (percentages)

	niet waar	beetje waar	helem. waar	weet niet
je vrienden vinden het goed dat er acties voor landen in de derde wereld worden georganiseerd	6	19	29	47
je vrienden vinden het leuk om in de natuur te wandelen	16	22	17	45
je vrienden hebben iets voor het milieu over	9	34	19	39
je vrienden vinden dat afval moet worden gescheiden	8	19	22	51
je vrienden vinden dat je zuinig moet zijn met energie	20	20	12	48
je vrienden praten over de dingen die je kan doen die beter zijn voor het milieu	40	33	4	24
je vrienden gaan in hun vrije tijd de natuur in	23	32	6	39
je vrienden kijken naar tv-programma's over natuur en milieu	15	23	5	57
je vrienden gooien buiten lege snoeppapiertjes of blikjes op straat	13	46	18	23
je vrienden brengen lege flessen naar de glasbak	8	14	25	52

Naar natuur-programma's op tv kijken doet 83% van de leerlingen af en toe of vaak, dingen over natuur en milieu lezen doet 81%, naar programma's over landen in de derde wereld kijken doet 66%.

12.4 Gevonden samenhangen

Het blijkt dat de projectbetrokkenheid van de scholen nauwelijks samenhangt met de antwoorden van de leerlingen. Aangezien die projectbetrokkenheid om te beginnen ook weinig relatie vertoont met de hoeveelheid NME-activiteiten die in de klas worden uitgevoerd, hadden we ook niet veel meer kunnen verwachten.

Zowel aan de leerlingen, als, onafhankelijk daarvan, bij leraren, is nagegaan wat op de school en in de lessen aan NME wordt gedaan (los van de vraag of de school in het NME-project participeerde). Hangt dit samen met de antwoorden van de leerlingen?

In het basisonderwijs kan enige samenhang worden geconstateerd. Hoe meer de leraren volgens de leerlingen doen aan NME, hoe meer leerlingen bereid zijn iets op te offeren voor het milieu. Ook de mate waarin de leerkrachten zelf (in een ander deelonderzoek) aangaven aan NME te doen, hangt samen met enkele leerlingresultaten, namelijk met kennis, offerbereidheid en gedrag.
De hoeveelheid kennis van de leerlingen hangt vooral samen met het schooltype (in het voortgezet onderwijs: VBO, MAVO, HAVO, VWO), de leeftijd, en de groep of klas waarin de leerlingen zitten.
Aangezien wat op de school aan NME gebeurt wel iets blijkt uit te maken, maar niet erg veel, zien we de in de loop van het onderwijs toenemende kennis van de leerlingen vooral als indicatie voor het belang van wat op school en daarbuiten *in het algemeen* wordt geleerd.
De onderzochte indicaties voor waarden, emoties, actiebereidheid, offerbereidheid en gedrag blijken enigszins samen te hangen met de mate waarin er thuis (door de ouders) wordt gesproken over wat je voor natuur en milieu kunt doen, de mate waarin vrienden zich positief opstellen ten opzichte van natuur en milieu, en de mate waarin de leerlingen kennis nemen van programma's en artikelen in de media over dit onderwerp.
Bij deze hier samengevatte uitkomsten moet worden bedacht dat leereffecten op het terrein van NME niet altijd op school hoeven te zijn verkregen. Ook andere onderzoeken (zie Hup, 1990; Stokking, De Rouw en Ziemerink, 1994) leidden tot de conclusie dat leerlingen onderling duidelijk verschillen, maar dat deze verschillen niet samenhangen met verschillen tussen scholen in hun NME-praktijk. Leereffecten behoeven ook niet altijd te bestaan uit toename van kennis of vaardigheid of verandering van houding of gedrag. Participatie in NME-activiteiten kan ook leiden tot bevestiging van reeds eerder ontwikkelde waarden, houdingen en gedragingen.

12.5 Conclusies en overwegingen

Leerlingen hebben vrij veel interesse in natuur en milieu, zijn wel bereid om daarvoor offers te brengen, maar weten er (nog) niet heel veel van af.
NME is op school vooral ondergebracht bij biologie en aardrijkskunde. De mate waarin NME-activiteiten plaatsvinden, hangt (nog) niet duidelijk samen met de kennis, waarden en houdingen en het gedrag van de leerlingen. De gemeten kennis hangt vooral samen met de schoolsoort (VBO, MAVO, HAVO, VWO), de leeftijd, en de groep of klas.

Wat op de school aan NME gebeurt blijkt wel iets uit te maken, maar niet veel. De kennis van de leerlingen neemt in de loop van de tijd wel toe, maar deze toename kan het beste worden gezien als indicatie voor het belang van wat op school en daarbuiten *in het algemeen* wordt geleerd.
NME heeft zich als leer- en vormingsgebied kennelijk nog niet in die mate geprofileerd, dat verschillen tussen scholen duidelijk zichtbaar worden. De invloed van ouders, vrienden en media lijkt op dit terrein vooralsnog groter te zijn dan die van het onderwijs.
Het NME-projekt was beleidsmatig met name bedoeld om, via het onderwijs, bij te dragen aan het draagvlak in de samenleving voor maatregelen van de rijksoverheid met betrekking tot natuur en milieu. Het ziet er vooralsnog naar uit dat NME in de scholen primair een ondersteunende of bevestigende functie heeft voor waarden, houdingen en gedragingen die leerlingen van huis uit en van straat af meenemen.
NME zou in potentie een grotere rol kunnen spelen in het vergroten van de kennis van leerlingen, maar daarvoor lijkt dit leergebied op dit moment nog te fragmentarisch te zijn uitgewerkt en te beperkt te zijn geïmplementeerd.

Deel 5 Conclusies en kansen

13 De resultaten van het project: een systematische beantwoording van de onderzoeksvragen

Wat heeft het project nu opgeleverd? Het is goed om bij het opmaken van de balans uit te gaan van het onderscheid tussen doelen, middelen en (mogelijke) resultaten. Deze zijn voor het NME-project in hoofdlijnen zoals weergegeven in kader 4 (aansluitend bij de in par. 3.3 gegeven uitwerking).
In dit hoofdstuk behandelen we de resultaten systematisch, aan de hand van de gestelde onderzoeksvragen. In het volgende en laatste hoofdstuk (14) presenteren we de opbrengsten van het project volgens een meer thematische beschrijving.

Kader 4 Het NME-project: doelen, middelen en (mogelijke) resultaten

doelen:
structurele inbedding van NME
(bijdragen aan draagvlak voor beleid)
(bijdragen aan meer duurzame ontwikkeling)
middelen:
samenwerking tussen de departementen
open laten van de inhoud van NME
extern procesmanagement
communicatie-activiteiten
openstellen van inschrijvingen, ook voor categorale instellingen
subsidiëren van projecten op basis van criteria
stimuleren van samenwerking en netwerkontwikkeling
scholen centraal
afstemmen van vraag en aanbod
aansluiten bij ontwikkelingen
schoollijn en vakkenlijn
mogelijke resultaten:
opvattingen van schoolleiders en leraren
organisatorische voorwaarden voor NME
uitvoering van NME-activiteiten
kennis, waarden, affecties, houdingen, gedrag van leerlingen

Het onderzoek was gericht op de volgende vraagstellingen (zie 3.3):

(1) wat gebeurt er aan NME in het onderwijs?
met als toespitsing (zie 3.1, functie (3)): welke inhouden zijn aan de orde?

(2) in hoeverre verandert dit?
met als toespitsing (zie 3.1, functie (4)): in hoeverre worden de doelen bereikt?

(3) in welke mate kan die verandering aan het project worden toegeschreven?
met als toespitsing (zie 3.1, functie (5)): hoe effectief zijn de ingezette maatregelen en activiteiten?

De primaire evaluatiecriteria hebben dus betrekking op het niveau van de scholen en leraren: de structurele inbedding van NME, op de schoollijn en de vakkenlijn. De ingezette maatregelen en activiteiten zijn criteria op de niveaus van beleid en management, resp. instellingen en projecten.

We vatten hieronder de antwoorden samen die, gezien de uitkomsten van het uitgevoerde onderzoek, op deze vragen kunnen worden gegeven.

(1) Hoe wordt NME in de onderwijspraktijk ingevuld en vormgegeven?

Op de schoollijn krijgt NME op uiteenlopende manieren gestalte:
- (natuur- en) milieuzorg op school;
- aandacht voor schoolklimaat, voorbeeldgedrag, e.d.;
- aandacht voor en activiteiten in de schoolomgeving (schooltuin, veldwerk, excursies, e.a.);
- participatie in (buitenschoolse) acties;
- ontwikkeling van schoolbeleid (ook m.b.t. de vakken).

Op de meeste scholen wordt aandacht gegeven aan een of meer (aspecten van) milieuzorg. Daarbij gaat het vooral om technische maatregelen (typerende voorbeelden: opruimen van afval, geen plastic bekertjes meer gebruiken, gescheiden verzamelen van oud papier, milieuvriendelijke hulpmiddelen gebruiken, besparen van energie). Zulke maatregelen worden op een aantal scholen verbonden met het stellen van gedragsregels voor de leerlingen resp. het voeren van discussies met de leerlingen over hun eigen gedrag, maar niet vaak systematisch inhoudelijk uitgewerkt in relatie tot vakgebonden NME.
Activiteiten in de schoolomgeving en deelname aan buitenschoolse acties komen voor bij een minderheid van de scholen resp. leraren.

Het 'werken aan structurele inbedding van NME' krijgt op scholen voornamelijk gestalte door aandacht voor organisatorische aspecten: het aanstellen van een NME-coördinator, het instellen van een werkgroep NME, het formuleren van een beleidsplan, e.d.
De mate waarin men op scholen hiermee bezig is, hangt (vooralsnog) niet samen met de mate waarin leraren NME-activiteiten uitvoeren.
Op de meeste scholen is de invulling en uitvoering van NME (vooralsnog) een zaak van individuele leraren.

Ook op de vakkenlijn wordt NME op verschillende manieren uitgewerkt:
- (vakspecifieke) leerinhouden;
- (ontwikkeling van) lesmaterialen;
- ingaan op de actualiteit en de inbreng van leerlingen;
- meer actieve (activerende) werkvormen (discussies, onderzoek, projecten, e.a.);
- (vakoverstijgende) samenwerking tussen leraren.

Inhoudelijk bezien krijgen in NME (vooralsnog) de natuurwetenschappelijke aspecten en de houding en het gedrag van de individuele leerlingen meer aandacht dan de maatschappelijke, historische, economische en politieke aspecten. In het primair en voortgezet onderwijs komt NME vooral aan bod bij de vakken natuuronderwijs resp. biologie en aardrijkskunde, in het beroepsonderwijs vooral in relatie tot milieuaspecten in beroepen. In het VO is de aandacht voor NME in andere vakken wel aan het toenemen.
In het primair onderwijs krijgt 'de natuur' meer aandacht dan 'het milieu'. In het voortgezet onderwijs en beroepsonderwijs is dit andersom.
De aandacht voor NME wordt op de meeste scholen in het primair en voortgezet onderwijs in samenhang gebracht met de aandacht voor andere educaties. Dit gebeurt overigens voornamelijk door afspraken; concrete samenwerking tussen leraren betreft (vooralsnog) slechts een minderheid.
De aandacht voor de vormingsaspecten van NME betekent niet dat leraren vaak activerende werkvormen toepassen: ook dat doet in alle sectoren slechts een minderheid van de leraren.
Al met al bestaat NME (nog) vooral uit het klassikaal overdragen van kennis met behulp van de methode en het voeren van discussies naar aanleiding van actuele gebeurtenissen en vragen van leerlingen (een werkvorm die nog redelijk dicht aanligt tegen de traditionele leraarsrol). NME is daarmee vooralsnog vooral een verbale aangelegenheid.

Op de meeste scholen is (tot dusver) of vooral gewerkt aan schoolgebonden NME of vooral aan vakgebonden NME.
Waar hierboven staat dat iets slechts voor 'een minderheid' geldt, betreft dit gemiddeld zo'n 20% van de scholen resp. leraren.

(2) In hoeverre is dit tijdens het project veranderd en zijn de doelen bereikt?

In hoeverre zijn tijdens het project veranderingen opgetreden?

In de sectoren primair en voortgezet onderwijs en beroepsonderwijs is het percentage schoolleiders dat activiteiten onderneemt om leraren te stimuleren ten aanzien van NME met 10% toegenomen (tot gemiddeld zo'n 85% voor de meest voorkomende vormen van stimulering). In de sector landbouwonderwijs was van zulke activiteiten tot eind 1995 nog weinig sprake.
In drie van de vier sectoren is op ongeveer 50% van de scholen een NME-coördinator aangewezen en/of een werkgroep NME ingesteld. In het primair onderwijs was dit in 1993 al bijna het geval, in het voortgezet onderwijs nam dit tijdens het project toe met 25% (tot ruim 50%) en in het beroepsonderwijs kan niet worden vastgesteld in hoeverre dit is toegenomen door gebrek aan voldoende gegevens over de beginsituatie. In de sector landbouwonderwijs is tijdens het NME-project op alle scholen een milieunetwerker aangewezen, maar heeft slechts de helft van de docenten daar (tijdens het project) iets van gemerkt. (Ook in de andere sectoren hebben de leraren niet altijd de coördinator opgemerkt).
Het aantal scholen dat ten behoeve van NME externe ondersteuning en begeleiding verkreeg nam in het primair onderwijs toe met 10% (tot 50%) en in het voortgezet onderwijs met 20% (tot 40%); in beide sectoren was deze begeleiding in 15% van alle gevallen meer dan ad-hoc. In het beroepsonderwijs heeft 20% van de leraren rond NME externe ondersteuning ontvangen en zijn op 30% van de scholen (extern gefinancierde) projecten met betrekking tot NME uitgevoerd. In het landbouwonderwijs waren alle scholen vertegenwoordigd in een landelijk netwerk, maar bleef die vertegenwoordiging vooralsnog een zaak van de betreffende individuele docenten.
Nascholing met betrekking tot NME was eind 1995 gevolgd door 25% van de bevraagde leraren in het primair onderwijs en door 15% in het voortgezet onderwijs en in het beroepsonderwijs. In het landbouwonderwijs was dit 50%, maar in die sector was al vanaf 1989 sprake van landelijke stimulering van milieugericht onderwijs; de meeste nascholing vond al voor het NME-project plaats.

In het primair onderwijs is het aantal scholen dat ten aanzien van NME schriftelijk beleid en afspraken heeft vastgelegd met 10% toegenomen (tot 30%), in het voortgezet onderwijs met 20% (tot 30%) en in het beroepsonderwijs met zo'n 40% (tot 50%). In het landbouwonderwijs was daarvan nog weinig sprake.
In het beroepsonderwijs nam de aandacht voor milieu-aspecten in de diverse typen curriculumdocenten toe met gemiddeld 50% (tot gemiddeld 65%).
Samenwerking tussen leraren kwam in het primair en voortgezet onderwijs voor op ongeveer 50% van de scholen en in het beroeps- en landbouwonderwijs op ongeveer 30% van de scholen, als ook de informele contacten worden meegeteld. Meer formeel overleg en vakoverstijgende afspraken kwamen voor op 10-20% van de scholen. Dergelijk overleg en samenwerking betrof in de meeste gevallen niet alleen NME maar ook andere vakken en onderwerpen, en is zelden specifiek met betrekking tot NME totstandgekomen.
In de mate waarin en wijze waarop leraren NME-activiteiten uitvoeren, zijn, voorzover kan worden nagegaan, geen substantiële veranderingen opgetreden. In alle sectoren staat meer dan 80% van de leraren achter de diverse doelstellingen die bij NME kunnen worden nagestreefd en stellen zij daaraan de nodige aandacht in hun lessen te besteden. Dit gebeurt feitelijk voornamelijk via het klassikaal overdragen van kennis met behulp van de methode en het voeren van discussies naar aanleiding van actuele gebeurtenissen en vragen van leerlingen. Hierin is, landelijk gezien, vooralsnog geen verandering gekomen.
De mate waarin en wijze waarop leraren NME-activiteiten uitvoeren, blijkt niet samen te hangen met de hiervoor genoemde aspecten van beleid, ondersteuning en organisatie, en evenmin met de mate waarin de leraren aangeven de genoemde NME-doelstellingen na te streven.

In hoeverre zijn de doelstellingen van het project gerealiseerd?

Het hoofddoel van het project was structurele inbedding van NME in alle scholen in 1995. Er is niet geconcretiseerd wat onder structurele inbedding dient te worden verstaan en de invulling van NME werd aan het veld zelf overgelaten. Welke definities en criteria men echter ook zou willen hanteren, op grond van het voorgaande moet worden geconstateerd dat deze doelstelling niet is gehaald.
Er is wel veel losgemaakt en veel op gang gekomen. Er zijn produkten gemaakt, netwerken ontwikkeld en uitgebreid, coördinatoren opgeleid en schoolteams en leraren begeleid, en op een substantieel aantal scholen is gewerkt aan het realiseren van organisatorische voorwaarden voor NME.

Voorzover men de betekenis van 'structurele inbedding van NME in de scholen' toespitst op het scheppen van dergelijke voorwaarden, kan worden gesteld dat hiervan in het primair en voortgezet onderwijs en het beroepsonderwijs eind 1995 sprake was op 50% van de scholen, afgaande op indicatoren als de aanwezigheid van een NME-coördinator en een werkgroep NME.
Het percentage blijft in het primair en voortgezet onderwijs beperkt tot 30%, als men afgaat op schriftelijk vastgelegd beleid met betrekking tot NME.
Het percentage blijft in het primair en voortgezet onderwijs en beroepsonderwijs beperkt tot 10-20%, als men afgaat op het gevolgd hebben van nascholing door leraren, het zijn aangegaan van structurele relaties met een externe begeleidende instelling, en het meer formeel en ook vakoverstijgend hebben gemaakt van afspraken over NME tussen leraren.
Ook de percentages leraren die aandacht geven aan maatschappelijke en politieke achtergronden en/of de meer actieve werkvormen en activiteiten uitvoeren die vrij algemeen worden gezien als specifiek geschikt voor NME, moeten in de diverse onderwijssectoren worden gesteld op 10-20%.
Al met al is NME dus nog niet op grote schaal geïmplementeerd (laat staan geïncorporeerd).

Over de leerresultaten bij leerlingen is nog weinig bekend (laat staan over de mate waarin daardoor het draagvlak voor het beleid toeneemt en een meer duurzame ontwikkeling dichterbij komt). Uit het uitgevoerde deelonderzoek onder leerlingen (11- tot 17-jarigen) bleek dat zij over natuur en milieu (nog) weinig weten en dat hun kennis, waarden en houdingen niet duidelijk samenhangen met de mate waarin op school en in de klas NME-activiteiten plaatsvinden. Het ziet er vooralsnog naar uit dat NME in de scholen primair een ondersteunende of bevestigende functie heeft voor waarden, houdingen en gedragingen die leerlingen van huis uit en van straat af meenemen.

De voornaamste door directeuren en leraren gesignaleerde (resterende) knelpunten en behoeften hebben betrekking op het draagvlak voor NME in de school, de vaardigheden van leraren, de samenwerking tussen leraren, de inpassing van NME in het curriculum en de middelen voor toetsing en evaluatie van leerresultaten.

(3) In hoeverre kunnen de resultaten worden toegeschreven aan het project?

In hoeverre is de verandering in de doelbereiking aan het project te danken?

Hiervoor is geconstateerd dat, afhankelijk van de preciese keuze van het criterium, en met enige verschillen tussen de onderwijssectoren, de doelstellingen van het project eind 1995 worden gehaald op 10-50% van de scholen.
Voorzover de mate waarin de doelstellingen worden gehaald tijdens de looptijd van het project is veranderd, gaat het gemiddeld om een toename van ongeveer 20%. Dit betreft vooral meer algemene condities als een coördinator, een werkgroep, en externe ondersteuning; hiervan was dus op een deel van de scholen al in 1993 sprake. Het is waarschijnlijk dat genoemde toename van gemiddeld 20% grotendeels aan het project kan worden toegeschreven. We zeggen 'grotendeels', en niet 'helemaal', omdat, als voorafgaande aan het NME-project een aantal scholen al zulke maatregelen trof, het voor de hand ligt dat ook zonder het NME-project meer scholen dat zouden hebben kunnen gaan doen.
De realisatie van meer specifieke voorwaarden, zoals nascholing, een meer structurele begeleiding, en meer formele en ook vakoverstijgende afspraken tussen leraren, constateerbaar bij 10-20%, kan waarschijnlijk vrijwel geheel aan het project worden toegeschreven.

Samengevat heeft het project op, zeg, 15% van de scholen geleid tot het ontstaan van diverse voorwaarden voor NME.
Van deze toeschrijving kunnen we vrij zeker zijn, omdat veel van de gesubsidieerde (deel-)projecten juist op het creëren van dergelijke voorwaarden waren gericht, en uit gehouden interviews duidelijk blijkt dat projectmedewerkers en vertegenwoordigers van scholen daaraan samen hebben gewerkt. Bovendien blijkt uit uitgevoerde analyses dat scholen in de sectoren primair en voortgezet onderwijs en beroepsonderwijs die aan een gesubsidieerd (deel-)project deelnamen verder zijn gevorderd in de ontwikkeling van genoemde voorwaarden, dan andere scholen. Kortom: er is geen plausibele reden om aan deze toeschrijving te twijfelen.

Ten aanzien van de feitelijke uitvoering van NME-activiteiten zijn geen duidelijke veranderingen geconstateerd. Het percentage leraren dat voor NME specifieke (meer activerende) werkvormen en activiteiten uitvoert, is in de verschillende sectoren in de verschillende meetronden steeds 10-20%. De mate waarin een daarop gerichte doelstelling wordt bereikt, is dus niet toegenomen, zodat van een

effect van het project daarop ook geen sprake kan zijn. (Het valt niet aan te nemen dat zonder het project laatstgenoemd percentage zou zijn gedaald).
Het kan wel zijn dat de eerder beschreven toename in de voorwaardelijke sfeer op termijn bijdraagt tot toename in uitvoerende NME-activiteiten.

Ongeveer 25-30% van de scholen heeft aan het NME-project deelgenomen, door betrokkenheid bij een of meer projecten van intermediaire instellingen (in primair en voortgezet onderwijs, waarbij scholen overigens niet altijd wisten dat ze aan een 'project' deelnamen), resp. door uitvoering van een of meer projecten (in het beroepsonderwijs). Als het NME-project op 15% van de scholen tot veranderingen heeft geleid (zie boven), dan betreft dit dus ongeveer de helft van de scholen die bij het landelijke project waren betrokken.

Wat kan worden gezegd over de effectiviteit van de ingezette maatregelen en activiteiten?

NB: Onderstaande tekst biedt voor hen die alleen hoofdstuk 13 lezen een beknopt overzicht; in hoofdstuk 14 wordt op een en ander meer gespecificeerd ingegaan.

De samenwerking tussen de departementen heeft ervoor gezorgd dat er één uitvoeringsorganisatie kwam (het procesmanagement), veel middelen beschikbaar kwamen, en interdepartementaal communicatie plaatsvond over de verschillende bij NME relevante invalshoeken (beleidsterreinen).

Het procesmanagement heeft een duidelijke scharnierfunctie kunnen vervullen tussen de zes departementen en de vele instellingen en scholen in de vier betrokken onderwijssectoren.

De toekenning van subsidies aan een groot aantal projecten zonder duidelijke inhoudelijke kaders te stellen, heeft niet bijgedragen aan de ontwikkeling van (een inhoudelijke kern van) NME en van consensus daarover, maar heeft de bestaande versnippering bevestigd en deze misschien zelfs versterkt. Een duidelijker inhoudelijk kader had kunnen leiden tot meer realistische doelstellingen, grotere doelmatigheid in de besteding van middelen en de uitvoering van projecten, en een hogere implementatie.

De communicatie vanuit het NME-project heeft bij ongeveer 20% van de scholen geleid tot kennisname van het beleid en goede bekendheid van de produkten en ondersteuningsmogelijkheden. De hierboven getrokken conclusie dat het project op ongeveer 15% van de scholen heeft geleid tot duidelijke veranderingen, met name in de ontwikkeling van organisatorische voorwaarden voor NME, kan hiermee in verband worden gebracht. Een eenduidig verband is dit niet: niet alleen zal informatie hebben geleid tot actie, maar vaak zullen ook juist die personen die al geïnteresseerd waren en bezig waren tot actie over te gaan, van de beschikbaar komende informatie hebben kennisgenomen.

Het openstellen van inschrijvingen voor allerlei, ook categorale instellingen, heeft inderdaad geleid tot een grote participatie, ook van instellingen voor wie deelname aan een landelijk project nog nieuw was. Er kan echter niet worden geconstateerd dat de aandacht voor NME in al deze instellingen als gevolg van deelname aan het project nu meer structureel is ingebed. De verstrekte middelen zijn namelijk vaak gebruikt voor tijdelijke additionele aanstellingen. Wel resteren van het project de nodige onderlinge contacten (netwerken, samenwerkingsrelaties) en een extra aantal produkten (aanvullend op de produkten die er al waren).

Het beschikbaar stellen van subsidies voor projecten heeft veel mogelijk gemaakt maar ook wel geleid tot strategisch gedrag van organisaties. Door het grote aantal projecten was het bovendien lastig te vermijden dat zich, achteraf gezien, soms ondoelmatige overlap voordeed en kansen op synergie zijn gemist.

Het stimuleren van samenwerking en netwerkontwikkeling heeft veel opgeleverd: er zijn de nodige samenwerkingsrelaties ontstaan, categorale NME-instellingen hebben hun doelgroep kunnen verbreden en hun aanpak professionaliseren, en er is meer marktwerking ontstaan.

Het uitgangspunt 'scholen centraal' heeft, met name via de criteria voor toekenning van projecten, geleid tot meer schoolnabij werken.
Het afstemmen tussen vraag en aanbod bleek niet eenvoudig, omdat de vraag vanuit de scholen vaak niet sterk aanwezig was. In veel projecten heeft men dit al werkend moeten ervaren en heeft men de projectdoelen neerwaarts moeten bijstellen. Een illustratie voor deze beperkte vraag vormt het gegeven dat de tijdens het NME-project ontwikkelde produkten op ongeveer 20% van de scholen bekend zijn geworden, maar slechts op 1 à 2% in gebruik zijn genomen.

Het aansluiten bij (andere) lopende ontwikkelingen op de scholen heeft bijgedragen aan een meer structurele aanpak van de invoering van NME dan voorheen bij andere educaties gebruikelijk was. Met name de kerndoelen voor de basisvorming en de nieuwe kwalificatiestructuur in het beroeps- en landbouwonderwijs zijn hierbij effectieve instrumenten gebleken, waar men niet omheen kon.

Het onderscheid tussen de schoollijn en de vakkenlijn, tenslotte, heeft ertoe geleid dat in veel projecten en op veel scholen vooral aan één van beide aandacht is gegeven. Het bleek meestal niet haalbaar op beide niveaus tegelijk vernieuwingen door te voeren. Ook bleken beide niveaus niet zomaar met elkaar te worden verbonden: de mate waarin waarin sprake was van de ontwikkeling en uitvoering van schoolgebonden NME resp. vakgebonden NME bleken weinig met elkaar samen te hangen. Over de veronderstelde meerwaarde van de combinatie kan dan ook geen uitsluitsel worden gegeven.

Bezien vanuit de taak van een doelgerichte en effectieve ontwikkeling en implementatie van een nieuw leergebied, had het NME-project één grote zwakke schakel, namelijk het ontbreken van een duidelijk inhoudelijk kader.
Directeuren en leraren ervaren als belangrijkste problemen bij NME de inpassing in de vakken en het ontbreken van geschikt toetsmateriaal.
Hieruit kan men concluderen dat een effectieve invoering van een educatie niet lukt zonder voldoende aandacht voor curriculumontwikkeling.

14 Opbrengsten, leerervaringen en aanbevelingen, thematisch geordend

We vatten de opbrengsten van het project nu thematisch onder een aantal kopjes samen, expliciteren de lering die daaruit kan worden getrokken, en voegen waar mogelijk aanbevelingen toe.

De samenwerking tussen de departementen

De samenwerking tussen de departementen is tijdens het NME-project enigszins gestroomlijnd. In het begin verliep de besluitvorming over toekenning van projecten traag, hetgeen tot irritatie bij de aanvragers leidde. Ook vormde de verlangde herkenbaarheid van de diverse invalshoeken een probleem. Een en ander was op een gegeven moment niet meer zo sterk aan de orde.

Vanuit 'het veld' gezien lijkt het vragen om meer samenwerking geloofwaardiger naarmate de departementen zelf ook zichtbaar meer samenwerken.

De betrokkenheid van zo veel departementen is mede debet geweest aan de hoeveelheid middelen die voor de invoering van NME in het onderwijs ter beschikking kon worden gesteld, en zal ook hebben bijgedragen aan het effect van de landelijke communicatie. De betrokkenheid van instellingen, werkzaam op de beleidsterreinen van verschillende departementen, heeft het draagvlak voor de verdere ontwikkeling en ondersteuning van NME verbreed.

De doelstelling van het project (structurele inbedding van NME in alle scholen in 1995) was niet realistisch, en door het ontbreken van een specificatie van de gewenste inhoud van NME ook niet richtinggevend. De veronderstelling dat er vanuit de scholen een duidelijke vraag bestond waarop zou kunnen worden aangesloten, bleek niet juist te zijn.

Al met al moet worden aanbevolen een dergelijk project beter voor te (laten) bereiden, en niet meteen met het toekennen van subsidies te beginnen.

In het project was enigszins sprake van *sturing*, via de criteria voor toekenning van projecten en het beleid zoals gevoerd door de sectormanagers. Daarnaast was sprake van *stimulering*, door middel van de communicatie en het faciliteren van scholen en docenten. Communicatie en facilitering (aandacht en geld) droegen ook bij aan *legitimering*, met name voor enthousiaste leraren binnen scholen.

In het NME-project lijken deze verschillende vormen van invloed min of meer toevallig in een bepaalde dosering te zijn toegepast. Overwogen zou kunnen worden om de genoemde en andere vormen van beïnvloeding in een volgend beleidstraject meer bewust te hanteren en te combineren.

De inschakeling van de infrastructuur van ondersteunende instellingen
De categorale NME-organisaties hebben dank zij het NME-project een bredere toegang tot het onderwijsveld verkregen, zowel qua bereik (omvang) als qua aanbod. Zij hebben ervaring kunnen opdoen met het in bredere zin begeleiden van scholen en leraren dan alleen rond inhoudelijke aspecten. Zij zijn zich ook duidelijker in de eerste of juist tweede lijn gaan positioneren, met andere woorden: zij hebben meer expliciet gekozen voor een bepaalde taak en taakopvatting.
Het NME-project heeft geleid tot uitbreiding van samenwerkingsrelaties tussen instellingen:
- tussen instellingen die verschillende educaties behartigen;
- tussen NME-instellingen, onderwijsverzorginginstellingen en scholingsinstituten.

De samenwerking tussen *projecten* had echter beter kunnen worden gecoördineerd, met name voor wat betreft de ontwikkeling en verspreiding van produkten en de uitwisseling van ervaringen.
Al met al is gebleken dat de zgn. reguliere onderwijsondersteunende instellingen toch niet helemaal kunnen worden gemist. Zij beschikken over veel relevante know-how en zijn voor veel scholen op een aantal aspecten bekende en vertrouwde partners. De vraag is zelfs of met name de expertise van de onderwijsbegeleiding niet meer had moeten worden ingeschakeld, aangezien de inbreng van die kant, waar die van de grond kwam, altijd vruchtbaar is gebleken.
De vraag blijft echter ook, *hoe* het beschikbare potentieel doelmatig en effectief kan worden ingezet. Het subsidiëren van projecten leidt vaak, en leidde ook in het NME-project, tot relatief veel tijdelijke additionele aanstellingen. Dit betekent dat vraagtekens kunnen worden geplaatst bij de continuering en de integratie in de reguliere organisatie, en dat op deze manier in feite voor elke operatie steeds opnieuw additionele middelen beschikbaar moeten worden gesteld.

Een aspect dat tijdens het NME-project amper of niet in discussie is geweest, betreft het feit dat NME mede moet gaan over kennis (over natuur, milieu en duurzame ontwikkeling). Deze kennis is nog in ontwikkeling, en zeer complex. Ook NME ontkomt niet aan de steeds toenemende kennisintensiteit in onze samenleving. De consequenties daarvan verdienen meer aandacht: wat betekent dit voor de benodigde professionaliteit van ondersteuningsinstellingen en van leraren, en welke mogelijkheden zijn er om leerlingen (en andere deelnemers aan NME-activiteiten) zich de kennis eigen te laten maken, die voor de vorming van een eigen oordeel en het nemen van beslissingen over het eigen handelen nodig is?

De criteria voor toekenning van projecten

Voor de toekenning van subsidies aan projecten waren criteria opgesteld. Deze criteria waren niet zeer concreet en in toegekende projecten heeft men op verschillende wijzen gewerkt aan het (alsnog) voldoen daaraan. De voornaamste criteria waren:

- uitgaan van de vraag vanuit de scholen;
- aansluiten bij actuele ontwikkelingen in het onderwijs;
- samenwerking en netwerkvorming;
- komen tot overdraagbare opbrengsten.

Het principe scholen centraal heeft ervoor gezorgd dat men heel schoolnabij heeft gewerkt, maar het daarbij *uitgaan van de vraag* was een te ambitieus uitgangspunt, omdat de vraag daarvoor nog onvoldoende bleek te zijn ontwikkeld.

Het *aansluiten bij actuele ontwikkelingen* bleek lastig. Het combineren van verschillende vernieuwingen werd soms als geforceerd ervaren en niet begrepen, en bleek in de praktijk vaak niet goed uitvoerbaar. Combineren van verschillende gewenste veranderingen vinden velen moeilijk en leidt er nogal eens toe dat men toch het accent legt op één aspect en de rest geen prioriteit geeft. Wat bedoeld was als verlichtend pakt dus juist verzwarend uit of lukt gewoon niet.

De *samenwerking en netwerkvorming* is relatief het meeste uit de verf gekomen. Er zijn belangrijke relaties versterkt en er is afstemming ontstaan, met name tussen instellingen die verschillende educaties behartigen en tussen categorale NMEinstellingen, onderwijsverzorgingsinstellingen en scholingsinstituten.

Overwogen zou moeten worden of in plaats van de slogans 'uitgaan van de vraag' en 'aansluiten bij actuele ontwikkelingen' niet meer prioriteit moet worden gegeven aan het ontwikkelen en aanbieden van een meer uitgewerkt aanbod, op grond waarvan doelgroepen goed kunnen kiezen en waarbij de gemaakte keuze op een duidelijke manier kan worden ingepast.

Het criterium van *overdraagbaarheid* heeft in de praktijk niet veel betekenis gekregen. In een aantal projecten was men gericht op de ontwikkeling van een produkt voor gebruik binnen het project, en is men er niet toe gekomen om het ook verder overdraagbaar te maken. In een aantal andere projecten, die niet zo duidelijk waren gericht op een produkt, maar meer op een manier van werken (bijvoorbeeld begeleiden), is zelfs verwarring ontstaan. Al met al is het in veel gevallen niet tot werkelijke overdracht gekomen.

Het criterium overdraagbaarheid is niet op elk type opbrengst toe te passen, en staat in wezen haaks op de wens tot schoolnabij werken.

Overdracht van verworvenheden (ook wel 'opschaling' genoemd) vergt een aantal

concrete stappen. Deze stappen worden niet vanzelf achtereenvolgens gezet. Wie echt overdracht wil realiseren moet aan elke stap expliciet aandacht schenken. Zonder dat blijft het criterium 'overdraagbaarheid' in feite loos.
In plaats van het algemene criterium 'overdraagbaarheid' te stellen zou moeten worden verlangd dat in projectplannen concrete activiteiten worden opgenomen die nodig zijn om overdracht daadwerkelijk te realiseren. Dit vergt uiteraard dat de voor overdracht benodigde stappen worden gespecificeerd, en dat wordt besloten wie voor welke stap of stappen verantwoordelijkheid moet nemen.
In het algemeen moet worden aanbevolen om, als veel projecten worden uitgezet, daarop meer sturing en coördinatie toe te passen, ter verhoging van doelmatigheid en synergie.

Het centraal stellen van de scholen
De slogan 'scholen centraal' kreeg vooral de volgende drie betekenissen: aansluiten op de vraag, aansluiten op lopende ontwikkelingen en schoolnabij werken. Op deze onderdelen wordt ook elders in dit hoofdstuk ingegaan. We vatten hier de voornaamste leerervaringen samen.
Aansluiten op de vraag vanuit de scholen was moeilijk, omdat de vraag nog niet sterk bleek te zijn ontwikkeld. Aansluiten bij andere actuele ontwikkelingen was ook moeilijk, omdat het de vorm kreeg van het tegelijk moeten werken aan verschillende veranderingen, wat vaak eerder belastend werkt dan verlichtend. Het heeft wel bijgedragen tot een meer structureel omgaan met de invoering van NME. Schoolnabij werken is op veel plaatsen wel van de grond gekomen, met name door middel van kleinschalige begeleidingsactiviteiten.

Het open laten van de inhoud van NME
Dat de invulling van NME werd overgelaten aan de uitvoerders van projecten en de scholen heeft geleid tot tal van initiatieven, produkten en contacten. Het heeft echter niet bijgedragen aan het ontstaan van een meer eenduidig beeld van NME. De toekenning van allerlei projecten, zonder duidelijke inhoudelijke kaders, heeft de bestaande versnippering eerder nog versterkt.
Voor een doelmatige en effectieve implementatie van nieuwe leerinhouden in het onderwijs is een duidelijk inhoudelijk kader onontbeerlijk. Zonder zo'n kader kunnen noch ontwikkelaars en ondersteuners noch leraren doelgericht werken.
Het oorspronkelijke doel van het project, bijdragen aan het draagvlak voor beleidsmaatregelen, is niet kritisch gehanteerd als criterium voor de toekenning van projecten.

Als men dit doel serieus neemt, is een nadere analyse nodig van de mate waarin en wijze waarop de vele verschillende ontwikkelde produkten en activiteiten aan dit doel (kunnen) bijdragen. Op dit moment wordt die bijdrage in feite (te zeer) als vanzelfsprekend aangenomen.

De communicatie

De voornaamste schriftelijke informatiestromen in het landelijke NME-project waren die van de sectormanagers en de ministeries naar de penvoerders van projecten en naar de scholen, en die van de penvoerders, waaronder met name de provinciale NME-consulentschappen, naar de andere in de uitvoering van projecten participerende organisaties. Gemiddeld werden degenen die bij de uitvoering van projecten waren betrokken langs drie verschillende wegen geïnformeerd.

De informatie over het beleid en de procedures en criteria voor indiening en toekenning van projecten is, ondanks de gemiddeld driedubbele benadering van de in aanmerking komende organisaties, bij niet meer dan ongeveer 70% van de betrokkenen doorgedrongen. Een dergelijke resultaat is in onderzoeken naar verspreiding en doorstroming van informatie in het onderwijs gebruikelijk. Verspreiders van informatie kunnen amper meer verwachten.

Van de algemene informatie over het NME-project die eenmalig is verspreid naar het scholenveld, werd door 20% van de directeuren en leraren kennisgenomen. Voorzover werd gewerkt met herhaalde benadering met een bulletin of via netwerken leidde dat tot geleidelijke verhoging van de bekendheid van het project. Tijdens het project heeft de helft van de directeuren van scholen het gevoel gekregen over voldoende informatie te beschikken over het aanbod van NME-produkten en -diensten.

Al met al heeft de communicatie in het NME-project een belangrijke rol vervuld.

De ontwikkeling en benutting van netwerken

Er zijn in het kader van het NME-project veel nieuwe netwerken ontstaan. Ondersteuners die daarin investeren, ervaren er veel voordelen van. Scholen, die vooral via ondersteunende organisaties in netwerken worden betrokken, krijgen daardoor toegang tot meer materialen, ervaringen en ideeën.

Netwerken van aanbodorganisaties droegen gedeeltelijk voornamelijk intern aan uitwisseling bij; zij waren niet altijd even toegankelijk als kanaal voor verspreiding en overdracht van aanbod van buiten het netwerk. Dit fenomeen is niet onbekend ('not invented here'), maar valt desalniettemin te betreuren. Een duidelijke oplossing hiervoor is nog niet gevonden.

De ontwikkeling, verspreiding en benutting van produkten

Veel projecten hadden als beoogde opbrengsten (onder meer) direct bruikbare produkten, zoals leermiddelen, scholingsmaterialen, begeleidingsmaterialen en/of communicatiematerialen.

Van de ontwikkelde additionele educatieve produkten en diensten, resp. de informatie daarover, is tijdens het NME-project in het primair en voortgezet onderwijs door ruwweg een kwart van de doelgroep (schoolleiders, leraren) kennisgenomen, door een kwart dáárvan besteld, en door een kwart dáárvan (dat is 1 à 2 procent) in gebruik genomen (althans binnen het tijdsbestek van enkele jaren; het is echter de vraag of deze percentages daarna nog toenemen, omdat immers steeds weer nieuwe informatie en produkten worden verspreid). Het gebruik is, over alle produkten samen, geconcentreerd bij ongeveer 20% van de betrokkenen.

Naar aanleiding van het feit dat het gebruik per produkt beperkt blijft tot 1 à 2 procent van de doelgroep kan worden bepaald hoe hoog het rendement van de gepleegde investering is, resp. zou moeten zijn. Naar aanleiding van het feit dat het gebruik van de produkten zich concentreert bij 20% van de doelgroep kan hetzelfde gebeuren. Ook kan worden nagedacht over de mate waarin en wijze waarop de overige 80% kan en moet worden bereikt.

In het onderzoek is een aantal produkten, ontwikkeld in projecten in het primair en voortgezet onderwijs en beroepsonderwijs, beoordeeld. De kwaliteit daarvan bleek sterk uiteen te lopen. Aanbevolen wordt in de toekomst in dergelijke landelijke projecten aan beoordelingen op kwaliteit meer aandacht te schenken.

NME-coördinatoren en externe begeleiders

In veel scholen droeg de aanwezigheid van een NME-coördinator bij aan de mate waarin is gewerkt aan structurele inbedding van NME. Dit was met name in het voortgezet onderwijs het geval.

In ongeveer de helft van de projecten was sprake van externe begeleiding van scholen en/of leraren, meer of minder intensief. Begeleiding is bijna altijd vruchtbaar gebleken, onder meer doordat er een integrerende werking van uitging.

Het bereik van het project in het scholenveld

Bij veel van de in het kader van het landelijke NME-project gesubsidieerde projecten en activiteiten van instellingen waren (ook) scholen betrokken. Dit gebeurde echter op heel verschillende manieren, meer en minder intensief, en ook meer en minder expliciet.

In veel gevallen hebben scholen niet het gevoel gekregen dat zij in een bepaald 'project' participeerden. De 'deelname vanuit de scholen aan het NME-project' is daardoor een enigszins diffuus gegeven.
Afgaande op informatie van de penvoerende organisaties bestreken de gesubsidieerde projecten 25-30% van het scholenveld in het primair en voortgezet onderwijs en het beroepsonderwijs.
Kijkend naar andere indicatoren, zoals het krijgen van begeleiding, het hebben ontvangen van subsidie, het hebben gevolgd van een coördinatorencursus, het hebben aangesteld van een coördinator, het hebben gevolgd van een workshop of cursus over NME, en het gebruik maken van produkten, zoals gemeld vanuit de scholen, is de conclusie dat in het primair en voortgezet onderwijs 15-20% van de scholen effectief is bereikt. Dit was halverwege het landelijke project al het geval; door de gevolgde werkwijze van vervolgsubsidies voor eenmaal bij de subsidiëring betrokken projecten (resp. instellingen), is het aantal betrokken scholen na de eerste 1 à 1,5 jaar niet meer duidelijk toegenomen.
De groep scholen "die in het NME-project participeerde", overlapt slechts gedeeltelijk met de groep scholen die bij de start van het project al met NME actief was. Zoals ook van andere beleidsmaatregelen bekend is, ziet een aantal reeds actieve scholen, op verschillende gronden, af van deelname daarin, en gaat men bij voorkeur op eigen kracht door.
Het verdient aanbeveling bij een dergelijke invoeringsoperatie meer systematisch na te (laten) gaan welke motieven doelgroepen kunnen hebben om bij voorkeur geen gebruik te maken van de mogelijkheid om aan een project deel te nemen, welke de condities zijn waaronder zij op eigen kracht (menen te) kunnen vernieuwen, en hoe de resultaten daarvan zich verhouden tot de resultaten van hen die wel aan het project deelnemen.
Het is belangrijk om de condities te kennen waaronder 'men zichzelf kan helpen', en om na te gaan of en hoe die condities kunnen worden bevorderd, en welke route uiteindelijk het meest doelmatig en effectief is: het (doen) uitvoeren van steeds weer nieuwe projecten of het (eenmalig?) verbeteren van die condities.
Tijdens het NME-project kon niet duidelijk worden aangesloten bij een vraag. Het project was toch weer een beetje aanbod-gestuurd. Misschien is dat bij een grootschalige aanpak wel onvermijdelijk. Een echt alternatief zou zijn dat vooral wordt geïnvesteerd in intensieve ondersteuning van ontwikkelingsprocessen binnen individuele scholen, ten koste van veel landelijke communicatie en de gesubsidieerde ontwikkeling van (nog) meer produkten. Wie zegt zoiets (te) duur vindt, meet dat af aan aantallen 'bereikte' scholen, in plaats van aan bereikte resultaten.

Het onderscheiden van een schoollijn en een vakkenlijn
In veel projecten en scholen is gewerkt aan 'structurele inbedding' van NME in de betekenis van het scheppen van organisatorische condities voor de invoering (implementatie) van NME. De mate waarin is gewerkt aan de schoollijn bleek weinig relatie te vertonen met het uitvoeren van NME-activiteiten door leraren.
Er zijn ook projecten uitgevoerd op de vakkenlijn. Dit betrof zowel ontwikkeling van produkten als begeleiding van individuele leraren.
Tijdens de uitvoering van het NME-project is duidelijk geworden dat de schoollijn en de vakkenlijn elk nog weer heel verschillend kunnen worden uitgewerkt. Gelet op de verwarring die soms is ontstaan en de behoeften aan een inhoudelijk kader verdient het aanbeveling een nadere uitwerking te laten maken van het grove onderscheid tussen een 'schoollijn' en een 'vakkenlijn' en deze te communiceren, en in volgende invoeringsoperaties op voorhand al te werken op basis van een meer gedifferentieerd programma.

Het tegelijkertijd willen realiseren van meerdere vernieuwingen (inhoudelijk, didactisch, organisatorisch), hoe zeer men dit ook soms voor de hand vindt liggen, is een op veel scholen en bij veel leraren moeilijk begaanbare weg.
Innovatieprocessen verlopen vaak effectiever naarmate meer planmatig en doelgericht kan worden gewerkt, en dat is lastiger naarmate meer veranderingen tegelijkertijd moeten worden doorgevoerd.
Nu is NME typisch een voorbeeld waarbij de verschillende genoemde aspecten (inhoudelijk, didactisch, organisatorisch) bijna onontkoombaar aan de orde zijn. Het is moeilijk om zich daarbij tot één aspect (tegelijk) te beperken.
Een mogelijke oplossing voor dit dilemma kan zijn om scholen en leraren "kleine pakketjes NME" aan te bieden, waarin de diverse aspecten vooraf al zijn doordacht of zonder al te grote problemen al werkend en in onderlinge samenhang kunnen worden aangepakt. Type: "laten we nu eens proberen volgens jaar voor alle 3e klassen een dagdeel veldwerk te organiseren". Een dergelijke concrete uitdaging raakt aan inhouden (kerndoelen), schoolorganisatie (rooster), samenwerking tussen leraren (vakoverstijgend), didactische vaardigheden (zelfstandig onderzoek), etc.

Het uitwerken van de beoogde vernieuwing in het curriculum
Een vernieuwing als NME raakt aan zowel de doelen als de inhouden als de werkvormen en activiteiten. De doelen betreffen meer dan gebruikelijk ook vormingsaspecten. De potentieel relevante inhouden zijn te vinden in allerlei schoolvakken. De gewenste werkvormen zijn de meer actieve en activerende, en

de activiteiten betreffen mede samenwerking tussen leraren en maatregelen op het niveau van de organisatie als geheel.
Het vergt veel om op al deze punten veranderingen door te voeren, die bovendien nog moeten samenhangen en waar mogelijk elkaar versterken. Het is wenselijk dat schoolleiders, en de eventuele externe begeleiders, daarvoor voldoende tijd uittrekken en werken volgens een duidelijk plan en strategie.
In het geval van NME worden vooralsnog als belangrijkste problemen ervaren de inpassing in de vakken en het ontbreken van geschikt toetsmateriaal. Hieruit kan men concluderen dat een effectieve invoering van een educatie niet lukt zonder voldoende aandacht voor curriculumontwikkeling.

Voor wat betreft de ontwikkeling van NME geldt als voorlopig resultaat, dat de inhoud van dit leergebied nog niet is uitgekristalliseerd en dat nog geen sprake is van consensus. Daardoor is in feite geen doelgerichte ontwikkeling en implementatie mogelijk. Er zijn onvoldoende criteria om te beslissen of iemand nu wel of niet met NME bezig is, en wat de kwaliteit ervan is.
NME moet misschien vooralsnog meer worden gezien als een katalysator voor meer openheid in scholen (openheid voor ontwikkelingen in de samenleving, en voor andere, meer actieve werkvormen), dan als een duidelijk leergebied met eigen, te toetsen doelen.
De meeste mensen in het onderwijs hebben behoefte aan duidelijke inhoudelijke kaders: een leerplan dat samenhang vertoont, kerndoelen, toetsen, etc..
Hoe staat het met de gewenste samenhang? In de nota NME, een meerjarenvisie, uit 1988, staat dat het bij NME juist gaat om die samenhang, tussen ecologische en maatschappelijke factoren. Veel factoren hangen op ingewikkelde manieren samen, samenhangen die nog lang niet allemaal zijn ontrafeld, laat staan dat leraren in staat zouden zijn een en ander op geïntegreerde wijze aan te bieden. Wordt het onderwijs hier niet overvraagd?
Het ondersteuningsaanbod in het NME-project was divers en droeg niet duidelijk bij tot meer samenhang, terwijl van leraren juist wel wordt verwacht dat zij de verschillende aspecten bij NME in samenhang aanbieden.

Al met al staan we bij NME in feite nog aan het begin van een te maken keuze voor wat nu de kern is die moet worden nagestreefd. De sanctie op het niet maken van zo'n keus zou wel eens kunnen zijn, dat de aandacht die er in het onderwijs aan kan en zal worden besteed, weinig meerwaarde krijgt boven wat leerlingen buiten de school krijgen aangeboden.

Er zijn nog amper goede mogelijkheden om de leerresultaten van NME na te gaan. Veel leerkrachten hebben daaraan behoefte. Het beschikbaar komen van toetsmateriaal en andere evaluatiemiddelen zou de aandacht voor NME duidelijk kunnen verstevigen.

Structurele inbedding in de scholen

Er zijn op schoolniveau betrekkelijk veel activiteiten uitgevoerd en de schoolleider is, met name in het primair en voortgezet onderwijs, een meer belangrijke rol gaan spelen bij de invoering van NME. Er is echter nog slechts op minder dan de helft van de scholen sprake van expliciet schoolbeleid en van op schoolniveau gemaakte afspraken.

In bijna alle scholen is men wel op de een of andere manier met NME in de vakken en lessen bezig. 'NME' kan daarbij echter zeer diverse inhouden en activiteiten betreffen en heel uiteenlopende 'NME-gehalten' hebben. Men richt zich vooral op natuurwetenschappelijke aspecten en minder op maatschappelijke, historische, politieke en economische aspecten. Dit komt onder meer tot uiting in de vakken waartoe NME nog voornamelijk beperkt blijft: in het primair onderwijs natuuronderwijs en wereldoriëntatie en in het voortgezet onderwijs biologie en aardrijkskunde. Er was tijdens het project in het voortgezet onderwijs overigens wel een verbreding te zien naar andere vakken (economie, verzorging, techniek). Werkvormen die gezien hun vormende waarde vooral voor NME van belang zijn, komen nog weinig voor.

Scholen concentreren zich vaak op één of twee manieren waarop ze aan NME kunnen werken: milieuzorg op school, schoolklimaat (waarden en gedragsnormen) of NME in de vakken. Werken aan milieuzorg op school blijkt niet gepaard te hoeven gaan met educatieve activiteiten. Ook blijkt dat het maken van beleid op het niveau van de school en het nemen van structurele, d.w.z. organisatorische, maatregelen, zoals de instelling van een werkgroep, het aanstellen van een coördinator, en het maken en vastleggen van afspraken, niet hoeft te betekenen dat ook op het niveau van de leraren en leerlingen meer uitvoerende NME-activiteiten zichtbaar worden. In de periode 1993-1995 is geen duidelijke toename te constateren van de uitvoering van NME-activiteiten in de lessen.

Resultaten bij leerlingen

In het najaar van 1995 is bij ruim 3000 leerlingen in de leeftijd van 10 tot 17 jaar op basisscholen en scholen voor voortgezet onderwijs een vragenlijst afgenomen, bestaande uit een kennistoets en een aantal schalen voor het meten van waarden,

emoties, actiebereidheid, offerbereidheid en gedrag ten aanzien van natuur en milieu. Uit de uitkomsten blijkt dat de betrokkenheid van scholen bij het NME-project nauwelijks samenhangt met de antwoorden van de leerlingen. Aangezien die betrokkenheid, zoals eerder al vermeld, ook weinig samenhangt met de hoeveelheid NME-activiteiten in de klas, viel ook niet veel meer te verwachten.
Zowel aan de leerlingen, als onafhankelijk daarvan bij leraren, is nagegaan wat er op de school en in de lessen aan NME wordt gedaan (los van de vraag of de school wel of niet in het NME-project participeerde). Dit blijkt met name in het primair onderwijs enigszins samen te hangen met de uitkomsten bij de leerlingen. Hoe meer de leraren volgens de leerlingen doen aan NME, hoe meer leerlingen bereid zijn iets op te offeren voor het milieu. Ook de mate waarin de leerkrachten zelf aangaven aan NME te doen, hangt met enkele uitkomsten bij de leerlingen samen, namelijk met kennis, offerbereidheid en gedrag.
De hoeveelheid kennis van kinderen hangt vooral samen met de schoolsoort (VBO, MAVO, HAVO, VWO) waarop kinderen zitten, de leeftijd, en de groep of klas waarin de kinderen zitten. In de loop van het onderwijs neemt de kennis van de leerlingen dus wel toe.
Aangezien wat op de school aan NME gebeurt, zoals zojuist vermeld, wel iets blijkt uit te maken, maar niet erg veel, zien we de in de loop van het onderwijs toenemende kennis van de leerlingen vooral als indicatie voor het belang van wat op school en daarbuiten *in het algemeen* wordt geleerd.
De onderzochte indicaties voor waarden, emoties, actiebereidheid, offerbereidheid en gedrag blijken enigszins samen te hangen met de mate waarin er thuis (door de ouders) wordt gesproken over wat je voor natuur en milieu kunt doen, de mate waarin vrienden zich positief opstellen ten opzichte van natuur en milieu, en de mate waarin de leerlingen kennis nemen van programma's en artikelen in de media over dit onderwerp.

Het NME-projekt was beleidsmatig mede bedoeld om, via het onderwijs, bij te dragen aan het draagvlak in de samenleving voor maatregelen van de rijksoverheid met betrekking tot natuur en milieu. Het ziet er vooralsnog naar uit dat NME in de scholen primair een ondersteunende of bevestigende functie heeft voor waarden, houdingen en gedragingen die leerlingen van huis uit en van straat af meenemen. NME zou in potentie een grotere rol kunnen spelen in het vergroten van de kennis van leerlingen, maar daarvoor lijkt dit leergebied op dit moment nog te fragmentarisch te zijn uitgewerkt en te beperkt te zijn geïmplementeerd.

Nogmaals: de inhoud van NME

NME staat model voor het schenken van (meer) aandacht in het onderwijs aan maatschappelijke ontwikkelingen en problemen. Tot dusver zijn in NME de ecologische aspecten dominerend. Andere aspecten, onder meer van economische, culturele en politieke aard, moeten meer worden uitgewerkt.

Deze uitwerking zou zich ook moeten uitstrekken tot de sociale mechanismen die bij de bedreiging van natuur en milieu zo'n belangrijke rol spelen: waarom zou je niet expliciet praten over het verschijnsel dat mensen zich verregaand laten leiden door wat anderen wel of niet doen of wat anderen ergens van vinden (en vooral wat men denkt, hoopt of vreest dat anderen vinden), en dat mensen geneigd zijn om eigen korte termijn belangen zwaarder te wegen dan algemenere en langere termijn belangen, en dat mensen elkaars gevangenen kunnen zijn bij het realiseren van goede bedoelingen.

De 'educaties', zoals maatschappelijke aandachtsgebieden (resp. departementale invalshoeken) onderwijskundig vaak worden aangeduid, moeten het in het primair en voortgezet onderwijs doen met gemiddeld zo'n 2 uur per week. Binnen dat bestek moet het hoofd worden geboden aan steeds weer nieuwe golven van aandacht, de afgelopen jaren dus onder andere voor NME. In die tijd moet worden gewerkt aan kennis, vaardigheden, waarden, houding en gedrag. Daarbij wordt in het PO en VO de leerling aangesproken als leerling en als (toekomstig) burger van de samenleving. In het BO en LO komt daar nog eens de context bij van de cultuur, structuur, inhoud en belangen van beroepen, bedrijven, branches en de economie. Wat dit van het onderwijs vergt, moet niet worden onderschat.

Het minste dat de rijksoverheid kan doen, is niet op ongecoördineerde wijze van alle kanten het onderwijs te bestoken met oproepen om aan deelaspecten aandacht te besteden. Het NME-project was mede een poging tot meer gecoördineerd optreden. Het valt te hopen dat die ontwikkeling verder zal kunnen worden doorgezet.

Bij de uitwerking van de inhoud van NME is enigszins onderbelicht gebleven dat heel verschillende typen leerprocessen kunnen worden nagestreefd: met betrekking tot kennis, inzicht, vaardigheden, waarden, betrokkenheid, gedrag, etc. De onderlinge relaties hiertussen zijn beurtelings zowel onderschat als overschat, en amper echt uitgewerkt. Om serieuze resultaten te kunnen boeken zal grondiger gebruik moeten worden gemaakt van psychologische, pedagogische en didactische know-how. Daarbij is ook meer aandacht vereist voor de longitudinale samenhang tussen de curricula van de opeenvolgende schoolsoorten.

Leraren centraal

We zeggen dat scholen meer open moeten komen te staan voor ontwikkelingen en problemen in de samenleving. Dit betekent vooral ook dat leraren meer open moeten komen te staan, dat meer leraren anders in hun vak moeten leren staan, dat meer leraren meer, of opnieuw, over hun werk moeten leren nadenken, dat ze meer en beter discussies met leerlingen moeten durven voeren, dat ze meer en beter met collega's moeten samenwerken, dat ze vaker nieuwe contacten, leersituaties, inhouden en werkvormen moeten uitproberen.

Bij zulke veranderingsprocessen is steun nodig, door het op maat aandragen van informatie en materiaal, door te helpen activiteiten te plannen, door te wijzen op mogelijkheden, door te helpen stil te staan bij doelen en uitgangspunten, door duidelijk te maken welke resultaten worden geboekt. Dit vergt schoolnabije begeleiding en collegiale ondersteuning.

Samenwerking tussen leraren, met name vakoverstijgende samenwerking in het voortgezet onderwijs en beroepsonderwijs, is niet eenvoudig te realiseren. In zekere zin vergt invoering van NME een verdere ontwikkeling van de school als organisatie. Schoolontwikkeling, waaraan op veel scholen wordt gewerkt, kan inhoudelijk worden gericht op NME. Dat kan ook bijdragen aan het algemene proces van schoolontwikkeling. Veranderingen bij mensen en in organisaties die van algemenere aard zijn, komen vaak beter tot stand als men ze aangaat aan de hand van een bepaald onderwerp, in plaats van ze te zeer als thema op zich te behandelen.

Voorzover een belangrijke doelstelling van NME is om bij te dragen aan meer betrokkenheid en integratie in het samenleven van mensen, kan men zich zelfs afvragen of een eventuele 'bijrol' van NME in bijvoorbeeld processen van schoolontwikkeling in veel gevallen niet al voldoende is.

In het uitgevoerde onderzoek is gebleken dat het ondernemen van allerlei maatregelen en activiteiten op het niveau van de school (gericht op 'structurele inbedding') nog vrij weinig hebben geleid tot (meer) uitvoerende NME-activiteiten door leraren. Ook is gebleken dat de ontwikkelde produkten slechts in geringe mate worden gebruikt. (Het heeft ook niet veel zin te werken aan ontwikkeling van produkten, als niet tevens wordt gezorgd voor de condities waaronder die kunnen worden gebruikt).

Veel leraren beschikken nog niet in voldoende mate over de kennis, vaardigheden en houdingen die nodig zijn voor het effectief benutten van de educatieve mogelijkheden van andere dan klassikaal frontale werkvormen, zoals discussie met

en eigen onderzoek door leerlingen. De deskundigheid van leraren is ook voor veel schoolleiders een punt van zorg gebleken. Zij zijn bereid gebleken verdere scholing te stimuleren en ook financieel te ondersteunen.
Het verdient aanbeveling de mogelijkheden tot deskundigheidsbevordering van leraren in een breder verband te bezien, als een totaal pakket van mogelijke maatregelen met betrekking tot initiële opleiding, nascholing, begeleiding, ondersteuning vanuit de schoolleiding, ondersteuning door middenmanagemers en samenwerking en intervisie tussen collega's onderling.

Al met al zijn we geneigd om, in aanvulling op 'scholen centraal', te pleiten voor 'leraren centraal'. Op de agenda staan nu de vakinhoudelijke kennis, de didactische vaardigheden en de pedagogische waarden en houdingen van leraren.

Epiloog: Een korte evaluatie van het verrichte evaluatie-onderzoek

De in het onderzoek gemaakte keuzen, beoordeeld vanuit de literatuur

Evaluatie van beleidsprogramma's en projecten is een activiteit die internationaal vooral vanaf ongeveer 1960 tot ontwikkeling is gekomen. Sedertdien zijn tal van aanpakken en modellen ontwikkeld en voorgesteld, waaronder de volgende (zie bijvoorbeeld Glass en Ellett, 1980; House, 1980; Stokking, 1984):

- evaluatie via een toegepast experiment (met een nadruk op het trekken van verantwoorde conclusies over effecten);
- evaluatie met het oog op systeemmanagement (waarbij via monitoring op continue basis informatie wordt verzameld ten behoeve van beslissingen);
- evaluatie als rechtsspraak (waarin op basis van argumenten van verschillende partijen tot een beslissend oordeel moet worden gekomen);
- evaluatie in de vorm van verheldering voor betrokkenen (door middel van een valide beschrijving en analyse);
- evaluatie als het meten van de mate waarin gestelde doelen worden bereikt;
- evaluatie via visitatie en beoordeling door onpartijdige deskundigen.

Waar het onderhavige onderzoek tijdens de gesprekken over de planopstelling, voorjaar 1993, is aangeduid als 'monitoring', had een keuze kunnen worden gemaakt voor een model dat is gericht op het ondersteunen van beslissingen.
Een bekend model dat daarop is gericht, is dat van Stufflebeam et al. (1971), waarin onderscheid wordt gemaakt tussen vier soorten (objecten van) evaluatie: context-, input-, proces- en produkt-evaluatie, respectievelijk gericht op: beslissingen over doelformulering, projectopzet, sturing ten behoeve van implementatie, en feedback over de resultaten.
De ervaring leert echter dat een evaluatie die wordt gericht op vooraf in kaart gebrachte typen beslissingen of beslissingssituaties in de praktijk meestal te star blijkt te zijn, en niet snel leidt tot bevredigende en nuttige opbrengsten. Daarom is niet voor een dergelijk model gekozen.

De opzet van het uitgevoerde evaluatieonderzoek sluit meer aan bij de opvattingen van Suchman (1967) en Cronbach (1982), gebaseerd op de combinatie van een grote eigen ervaring met het doen van evaluatieonderzoek en een duidelijk wetenschappelijke benadering.

Suchman en Cronbach pleiten voor een aanpak waarin onder meer:
- aandacht is voor de doelen van het te evalueren programma of project, een analyse wordt gemaakt van de veronderstelde en beoogde middel-doel-relaties, en wordt gemeten in hoeverre deze doelen worden bereikt;
- rekening wordt gehouden met de aanwezigheid van intermediaire doelstellingen en processen, van processen en doelstellingen op verschillende niveaus, en van verschillende betrokkenen en belangen;
- de empirische onderzoeksactiviteiten zoveel mogelijk worden uitgevoerd volgens wetenschappelijke standaarden; dit betreft met name instrumenten, steekproeven, meetdesign en gegevensanalyse;
- uitkomsten zorgvuldig worden geïnterpreteerd en zo mogelijk theoretisch geduid (verklaard);
- de bevindingen worden geplaatst tegen de achtergrond van de relevante context (ontwikkelingen, condities, etc.), en in een voor betrokkenen herkenbare en bruikbare vorm worden gepresenteerd.

Beide genoemde auteurs weten daarbij uit eigen ervaring maar al te goed dat in de praktijk van evaluatieonderzoek altijd compromissen moeten worden gesloten.

Een recent Nederlandstalig leerboek over beleidsevaluatie komt in feite op dezelfde richtlijnen uit (zie Bressers en Hoogerwerf, 1995) (samenvatting van auteur dezes):
- analyseer de inhoud van het beleid in termen van middelen en doelen;
- beoordeel het beleid op precisie, gedifferentieerdheid, samenhang, legitimiteit en empirisch gehalte;
- onderzoek de uitvoering ten aanzien van organisatie, processen en effecten;
- evalueer op de mate waarin de doelen worden bereikt;
- geef verklaringen voor processen en effecten;
- stel de effectiviteit van de gebruikte instrumenten vast;
- toets de normatieve, causale en finale veronderstellingen die aan het beleid ten grondslag liggen;
- houdt rekening met de context, in termen van belangen, informatie, capaciteit en macht, de gedragsmotieven van betrokkenen, en de interactieprocessen die zich afspelen;
- bevorder dat de uitkomsten van de evaluatie (kunnen) worden gebruikt (door bij de rapportage te letten op aspecten als begrijpelijkheid, relevantie en timing).

De auteurs komen tot de slotsom dat de beste methode van beleidseffectevaluatie is: het zo goed mogelijk benutten van de aanwezige mogelijkheden.

In het onderhavige evaluatieonderzoek is aan de meeste hiervoor genoemde punten aandacht besteed. Als zwakste punt in het NME-project is aangewezen dat de inhoud van NME min of meer geheel werd opengelaten, waardoor de doelstelling ('structurele inbedding van NME') weinig richtinggevend was, terwijl die doelstelling tegelijk niet realistisch was ('in alle scholen in 1995').
Deze conclusie staat, met de publicatie van dit rapport, uiteraard ter discussie.

In een aantal deelrapporten, en ook weer in dit eindrapport (bijvoorbeeld in hoofdstuk 14), zijn de resultaten en conclusies beschreven aan de hand van een aantal thema's (en dus niet alleen op basis van de systematiek van het onderzoek). Dit is in overeenstemming met de aanbevelingen van o.a. House (1980), die stelt dat evaluatie alleen effectief kan functioneren als de uitkomsten overtuigend zijn voor een bepaalde doelgroep. Dit vergt de keuze van een frame of focus. Anders gezegd: de onderzoeker moet, op basis van de onderzoeksuitkomsten, een coherent verhaal presenteren, waarin de doelgroep zich kan herkennen. Hoewel we het in extremo niet met deze opvatting eens zijn (een wetenschappelijk verantwoorde evaluatie moet naar onze mening primair objectief zijn: waarheidsgetrouw, eerlijk, fair, verdedigbaar), hebben we geprobeerd, gebruikmakend van alle beschikbare (met name ook kwantitatieve) gegevens, een (kwalitatief) verhaal te presenteren.

Zwakke punten in de uitvoering van het onderzoek

Een relatief zwak punt in de uitvoering van het onderzoek was naar onze mening de manier waarop de verschillende doelgroepen werden bediend, of misschien beter: de mate waarin die konden worden bediend. De uitkomsten van het onderzoek waren in principe relevant voor de departementen, procesmanagement, sectormanagers, projectleiders, directeuren en leraren van scholen, andere onderzoekers. Daargelaten dat niet geheel duidelijk was wie nu eigenlijk de opdrachtgever van het onderzoek was (de gezamenlijke departementen, het coördinerend ministerie en/of het procesmanagement), was dit geheel aan doelgroepen eenvoudigweg te breed om iedereen voldoende aan zijn trekken te kunnen laten komen.
In de praktijk gingen de afzonderlijke sectormanagers als directe opdrachtgevers en voornaamste afnemers van het onderzoek fungeren. Doordat de tussentijds beschikbaar komende informatie is benut in allerlei communicatie-activiteiten, hebben ook projectleiders, en misschien ook wel directeuren en leraren, van kennisname van de bevindingen kunnen profiteren.

De departementen vormden geen rechtsstreekse doelgroep vanuit het onderzoeksteam; het initiatief voor rapportage aan de departementen lag bij het procesmanagement. Achteraf gezien hadden de onderzoekers op dit punt wel meer ook zelf initiatieven kunnen nemen.

Het evaluatieonderzoek kan ook worden beoordeeld aan de hand van de 'Standards for evaluations of educational programs, projects, and materials' (zie Joint Committee, 1981). Er worden daarin vier sets beoordelingscriteria onderscheiden: m.b.t. accuracy (11 criteria), feasibility (3), propriety (8) en utility (8).
Het onderzoek scoort naar onze mening tenminste voldoende op de propriety standards (bijvoorbeeld gelet op een open en eerlijke rapportage, openbaarheid, en afgewogen oordeelsvorming) en de accuracy standards (bijvoorbeeld gelet op de verantwoording van de gemaakte keuzen en gevolgde werkwijzen).
Het hiervoor genoemde relatief zwakke punt heeft betrekking op de utility standards, met name waar het gaat om het, tijdig, voorzien in de informatiebehoeften van de relevante doelgroepen. De rapportage aan de departementen, in het voorjaar van 1994 resp. het voorjaar van 1996, was, achteraf gezien, te gedetailleerd, en, in het tweede geval, te laat.
Tot de feasibility standards hoort met name 'cost effectiveness'. Anders gezegd: was het evaluatieonderzoek z'n geld waard? Daarover matigen wij ons geen oordeel aan. Misschien hadden bepaalde onderdelen van het onderzoek iets doelmatiger gekund. De kosten van de evaluatie, uitgedrukt als percentage van het totale budget van het NME-project (1,7%), zijn naar onze mening in ieder geval zeker niet onverantwoord hoog geweest.

Uiteraard vormt de uitvoering van een dergelijk evaluatieonderzoek ook voor de onderzoekers zelf altijd weer een leerschool. Eén element daaruit willen we hier niet onvermeld laten: het klimaat, of de ruimte, voor theoretische reflectie over en empirische toetsing van de manier waarop zo'n invoeringsproject wordt aangepakt en uitgevoerd, is niet vanzelfsprekend aanwezig, en niet eenvoudig te creëren.
Als onderzoekers vind je sneller betrokkenen die de uitkomsten willen (kunnen) gebruiken voor communicatieve en/of politieke doeleinden, dan gesprekspartners die er zelf van willen leren.

Literatuur

Ahlers, J. Basisscholen zwoegen met een sterk overladen programma. School 2, februari 1994, pp. 38-40.

Alblas, A.H., J.J.S. Broertjes, F.J.J.M. Janssen en A.J. Waarlo. Begrip en betrokkenheid. Bouwstenen voor leerbare thema's in natuur- en milieu-educatie. Wageningen, 1993.

Annink, H., H.J.M. van den Bosch. Op verkenning naar wereldoriëntatie. Elsevier, Amsterdam/Brussel, 1985.

Baerwaldt, K. Na een moeilijke start goed op gang. Voorgeschiedenis en stramien van een interdepartementaal project. Vernieuwing november 1993 (52,9) pp. 13-15.

Beek, F. van, M. van der Bie. Succes indicatoren van milieu-educatie. Een literatuuronderzoek, in opdracht van het Ministerie van WVC verricht door SME. Utrecht, juni 1991.

Beke, B.M.W.A., P. Sprenger, E. Leussink. Beweging in het milieugedrag van jongeren. Inzicht in beïnvloeding van het milieugedrag en de vervoerskeuze van jongeren. Advies- en onderzoeksgroep Beke, Arnhem, 1993.

Beke, B.M.W.A., E.S.M. Steneker. Verkeer en milieu; een verbintenis voor de toekomst. Uitgangspunten en randvoorwaarden voor een klantgerichte benadering van het onderwijs. Advies- en onderzoeksgroep Beke, Arnhem, 1993.

Blok, L. Leerlingen en natuur en milieu. Een onderzoek naar de beginsituatie van 14-16 jarigen en de invloed van een lespakket. SME, Utrecht, 1986.

Boekenoogen, M., J. Eberg, K. Stokking. Theorie en praktijk van begripsontwikkeling bij natuur- en milieu-educatie in het basisonderwijs. ISOR, Utrecht, 1991.

Boekenoogen, M.S., K.M. Stokking. Methoden van behoeftenonderzoek. Evaluatie van methoden van behoeftenonderzoek als instrument ter verbetering van de aansluiting tussen het aanbod van en de vraag naar opleidingen. ISOR, Utrecht, 1991.

Boersma, K.Th. (red.). Milieuproblemen in het basisonderwijs. SLO, Enschede, 1992.

Bontius, I. NME en schoolcultuur. Vernieuwing november 1993 (52,9) pp. 30-31.

Bontius, I. Gewoon schoon werken. Hoe worden 430.000 leerlingen in het beroepsonderwijs milieubekwame vakmensen? Jeugd en Samenleving december 1993 (23,12) pp. 702-710.

Both, K. Groen, grijs of groen-grijs? Natuur- en milieu-educatie in het basisonderwijs. Jeugd en Samenleving december 1993 (23,12) pp. 690-701.

Bressers, J.Th.A. en A. Hoogerwerf (red.). Beleidsevaluatie. Samsom, Alphen a/d Rijn, 1995.

Bureau Interview. Onderzoek van de Nationale Jongerenraad voor Milieu en Ontwikkeling (NJMO), Novib en The Body Shop, beschreven in LSO-Nieuwsbrief november 1993/3, p. 3.

Bureau Interview. Jongeren en milieu. (In opdracht van het Ministerie van VROM). Amsterdam, 1994.

Cappers, R.T.J., H.W. Notté, H.B. Wagenaar. Domeinbeschrijving wereldoriëntatie. Deel 0: algemeen. Arnhem, CITO, 1990.

Centrale Raad voor de Milieuhygiëne. Meerjarenvisie Natuur- en Milieu-Educatie, Advies.Den Haag, 1988.

CITO/PPON. Verslag van de conferenties Balans van het wereldoriëntatie-onderwijs aan het einde van de basisschool. Arnhem, januari 1994.

Cramer, J. Duurzame ontwikkeling als maatschappelijk proces. De bijdrage van producenten en consumenten. Vernieuwing november 1993 (52,9) pp. 5-7.
Cronbach, L.J. Designing evaluations of educational and social programs. Jossey-Bass, San Francisco, 1982.
Dam, P. van. Als de opbrengst telt. School 2, februari 1994, pp. 18-22.
Dijkman, T., A. Voragen. Jeugd, natuur & milieu. Vooronderzoek naar de plaats van natuur en milieu in de leefwereld van 12- tot 16-jarigen. Nijmegen, ITS, 1990.
Eberg, J.W., H.M.C. Eijkelhof, J. Kortland, K.M. Stokking. Naar een didactiek voor Natuur- en Milieu-Educatie in het onderwijs. ISOR/Cdß, Utrecht, 1991.
Elskamp, Th.C.M. van den. Behoefteninventarisatie Almere. Eindrapport pilot-project marktverkenning NME Almere. Almere, 1993.
Gebhard, U. Wieviel Natur bracht der Mensch? Psychologische Befunde und umweltpädagogische Konsequenzen. Paper, gepresenteerd tijdens een conferentie te Wageningen, 13 mei 1993.
Glass, G.V., and F.S. Ellett. Evaluation Research. Annual Review of Psychology 1980 (31) 211-228.
GOAC. Natuur- en Milieu-educatie in de basisscholen van het Stadsgewest 's-Hertogenbosch. Den Bosch, januari 1994.
Goudsblom, J. De milieuproblematiek als een beschavingsprobleem. Jeugd en Samenleving december 1993 (23,12) pp. 628-636.
Groen, E. de. Het recht van jongeren op morgen. Jeugd en Samenleving december 1993 (23,12) pp. 684-689.
Hegger, W.G., I.N.L.G. van Schagen, R.D. Wittink. Educatiedoelstellingen verkeer en milieu voor 4- tot 18-jarigen. Studie in het kader van het SVV-Educatieproject. ITS, Nijmegen, 1993.
Herlé, M. Voorlichten of opvoeden. De verhouding tussen milieu-educatie en milieuvoorlichting. Vernieuwing november 1993 (52,9) pp. 42-43.
Hoeven-van Doornum, A.A. van der. Kinderen over het milieu. Nijmegen, ITS, 1992.
Hoeven-van Doornum, A.A. van der. Kinderliefde voor natuur overschaduwd door bezorgdheid. Didaktief 1992 (22,6) juni, pp. 7-8.
Hofman, K. Geen theorie van actie. Milieukennis, -houding en -gedrag van jongeren. Vernieuwing november 1993 (52,9) pp. 25-26.
House, E.R. Evaluating with validity. Sage, London, 1980.
Huitzing, D. Lernen über das Gewebe von Natur und Kultur. Discussiebijdrage tijdens een conferentie te Wageningen, 13 mei 1993.
Hup, J. Onderzoek naar de effecten van natuur- en milieu-educatie op het gedrag van leerlingen. Arnhem, CITO, 1990.
Inspectie van het Onderwijs. Natuuronderwijs nader bezien. Inspectierapport nr. 1993-5. Zoetermeer, 1993.
Inspectie van het Onderwijs. Zicht op kwaliteit. De Meern, 1994a.
Inspectie van het Onderwijs. Inhoud en opbrengsten van het basisonderwijs. De Meern, 1994b.
Inspectie van het Onderwijs. Natuur en milieu educatie in het basisonderwijs. De Meern, september 1995.
Inspectie van het Onderwijs. Natuur en milieu educatie in het voortgezet onderwijs. Zwolle, september 1995.

Janssen, F. Zorg voor de natuur. Een ethische, psychologische en didaktische fundering. Vakgroep Didaktiek van de biologie, Utrecht, 1993.
Joint Committee on Standards for educational evaluation, the. Standards for evaluations of educational programs, projects, and materials. McGraw-Hill, New York, 1981.
Joustra, D.J., J. van den Heuvel. Valk bij het maatschappelijke draagvlak. Gemeentelijk beleid en NME in het onderwijs. Vernieuwing november 1993 (52,9) pp. 40-41.
Kahlert, J. Alltagstheorien der Lehrer über den Zustand der Natur. In: G. Eulefeld, D. Bolscho, H. Seybold (Hrsg.), Umweltbewußtsein und Umwelterziehung. Ansätze und Ergebnisse empirischer Forschung. Kiel, IPN, 1991, 65-93.
Klaassen, C.A.C. Het onbewuste sociale leren. Het verborgen curriculum in theorie en onderzoek. Pedagogische Studiën 1988 (65) 329-343.
Koutstaal, H. Landbouw-natuur-milieu-onderwijs. Agrarisch Onderwijs 1993 (16) pp. 30-31.
KPC. Tussentijdse evaluatie IAMO-project. Den Bosch, 1992.
Kremers, E.J.J. Affectieve doelstellingen in het onderwijs: exploratie van een probleemgebied. Pedagogische Studiën 1980 (57), pp. 87-105.
Kruizinga, J., L. Cornelissen. Milieuparticipatie bij scholieren. Veldonderzoek naar de effecten van het maken van afspraken over milieugedrag op gedrag, betrokkenheid en attitude. SME, Utrecht, 1992.
Kuhlemeyer, H., H. van den Bergh. Wat leerlingen over het milieu weten, heeft weinig te maken met hun gedrag. Didaktief 1992 (22,10) 17-19.
Kuhlemeyer, H, H. van den Bergh. Milieukennis, -attituden en -gedrag en hun onderlinge samenhang in het voortgezet onderwijs. Pedagogische Studiën 1992 (69), pp. 438-452.
Kuiper, W.J.A.M., L.C.M. van Aert, G. Romkes. Taken en opbrengsten van het landelijk netwerk ontwikkelingseducatie. OCTO, Enschede, februari 1991.
Leenders, F.J., J.W. Eberg, K.M. Stokking. Samenwerking en ondersteuning in de regio. ISOR, Utrecht, 1990.
Leussink, E., M. Verdonk. Milieuproblemen in de klas? In: K. Boersma (red.), Milieuproblemen in het basisonderwijs. SLO, Enschede, 1992, pp. 47-56.
LNO. Als hier ... dan daar, als nu ... dan straks. Een gemeenschappelijke benadering van ontwikkelings- en milieueducatie. SME/APS, Utrecht, november 1991.
Loo, F.A. van der. Op zoek naar duurzame ontwikkeling. Tijdschrift voor didactiek der ß-wetenschappen 1991 (9,3) 178-201.
LSO. Met het oog op de educaties. Natuur- en Milieu-Educatie in relatie tot ontwikkelingseducatie in het primair onderwijs. Amsterdam, oktober 1993.
Margadant-van Arcken, M. Groen verschiet. Natuurbeleving en natuuronderwijs bij acht- tot twaalfjarige kinderen. Den Haag, SDU, 1990.
Margadant-van Arcken, M. Onderzoeksverslag. In: IVN, Op zoek naar de natuur. Verslag van een experimenteel programma "Onderwijs en Nationale Parken" voor brugklassen in het voortgezet onderwijs. Amsterdam, 1992, pp. 2-1 - 2-64.
Margadant-van Arcken, M. Natuur en milieu uit de eerste hand. Denkbeelden, belevingen en leerwensen van dertien- tot achttienjarigen. Den Haag, SDU, 1994.
Mars, J. Van enthousiaste eenlingen tot zakelijke veranderaars. Nascholingen om structurele inbedding te realiseren. Vernieuwing november 1993a (52,9) pp. 27-29.

Mars, J. Idealistisch of marktgericht. De onderwijsverzorgers en de autonome school. Vernieuwing november 1993b (52,9) pp. 37-39.
Meijer, W.A.J. Milieu-onderwijs, geen moraalonderwijs. In: K. Boersma (red.), Milieuproblemen in het basisonderwijs. SLO, Enschede, 1992, pp. 33-46.
Mijs, J. Poezelige pandabeertjes, zielige zeehondjes? Hoe het Wereld Natuur Fonds en Greenpeace de jeugd bereiken. Jeugd en Samenleving december 1993 (23,12) 670-676.
Ministeries van Landbouw en Visserij en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Nota Natuur- en Milieu-Educatie, een meerjarenvisie. Den Haag, 1988.
Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Natuurbeleidsplan. Den Haag, juni 1990.
Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuur-, Milieu- en Faunabeheer, i.s.m. de Vakgroep Agrarische Onderwijskunde van de Landbouw-universiteit Wageningen. Aan het werk met "Groen Verschiet". Den Haag, april 1991.
Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen. Kaderbrief Natuur- en Milieu-educatie. Den Haag, december 1990.
Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen. De problematiek van de invalshoeken in het kader van NME. Zoetermeer, maart 1993.
Ministeries van Buza (OS), EZ, LNV, O&W, V&W, VROM. Meerjarenplan Natuur- en Milieu-Educatie (NME) 1992-1995. Plan op hoofdlijnen voor een structurele en samenhangende invoering van Natuur- en Milieu-Educatie in het basis- en voortgezet onderwijs. Den Haag, januari 1992.
Ministeries van Buza (OS), EZ, LNV, O&W, V&W, VROM. Natuur- en Milieu-Educatie in het Onderwijs. Sectorbeleidsplannen 1993-1995. Den Haag, maart 1993.
Ministeries van/voor EZ, LNV, O&W, OS, VROM, V&W, WVC. Kaderplan Natuur- en Milieu-Educatie 1993-1999. Extra Impuls, Op weg naar duurzaamheid als tweede natuur. Den Haag, september 1993.
Ministeries van/voor EZ, LNV, OS, O&W, VROM, V&W. Natuur- en Milieu-educatie in het onderwijs; een tussenrapportage. Zoetermeer, december 1993.
Natuurbeschermingsraad. Uitbouw na opbouw. Advies over de uitwerking van de nota "Natuur- en Milieu-Educatie, een meerjarenvisie". Utrecht, 1989.
Natuurbeschermingsraad. Advies over de Sectorbeleidsplannen Natuur- en Milieu-educatie in het onderwijs 1992-1995. Utrecht, oktober 1993.
Noordwijk-van Veen, J. Biologie-onderwijs en milieu-educatie op de basisschool. Proefschrift Utrecht, Van Gorcum, Assen, 1973. Genoemd in: Both (1993) (zie deze literatuurlijst).
Oenen, S. van. Vlam in de pan, duelleren over de houdbaarheid van NME. Vernieuwing november 1993 (52,9) pp. 16-18.
Pieters, M., A. Knuppel. Verslag evaluatieonderzoek totaalaanbod in het kader van de brede ondersteuning NME. Enschede, Educaplan/BBO-advies, 1995.
Procesmanagement NME-onderwijs. Communicatie- en Evaluatieplan Begroting 1993, Project Natuur en Milieu Educatie in het Onderwijs. Den Haag, april 1993.
Procesmanagement Natuur- en Milieu-Educatie in het Onderwijs. Ofschoon (communicatiebulletin). Nrs. 1, 2 en 3, in resp. juni, september en december 1993.
Procesmanagement NME-onderwijs. Voortgangsinformatie voor de platforms NME-onderwijs, Stand van zaken maart 1993. Den Haag, 1993.

Procesmanagement Natuur- en Milieu-Educatie in het Onderwijs. Notitie inzake de samenhang en sectordoorsnijdende thema's natuur- en milieu-educatie 1993 en 1994. Den Haag, 1993.
Projectbureau Beroepsonderwijs. Gewoon Schoon (periodiek). Nieuwegein, juni 1993.
Projectbureau NME Voortgezet Onderwijs. VO Koerier (communicatiebulletin). Nr. 1, januari 1994.
Projectbureau NME Primair Onderwijs. Basisbulleting (communicatiebulletin). Nrs. 1, 2 en 3, in resp. april, oktober en december 1993.
Profound. Milieu-acties en het onderwijs. Een vooronderzoek naar de plaats van milieu-acties in het onderwijs en de effecten ervan bij leerlingen. Hengelo, 1990.
PQR. Milieucampagne voor jongeren. Amsterdam, 1993.
Rijksinspectie. Milieu-educatie. De Meern/Zoetermeer, 1992.
Robles, M. Waar bleef toch de milieubeweging? Intermediair, 5 november 1993 (29, 44) pp. 32-33.
Roegholt. Natuurstudie, een wapen tegen vervuiling. Kinderen en natuurorganisaties. Jeugd en Samenleving december 1993 (23,12) pp. 677-683.
SARV International. VROM, Jongeren & Milieu. Een kwalitatief onderzoek in opdracht van het ministerie van VROM. Hilversum, 1992.
Schaalma, H., G. Kok, S. Bosma, F. Siers. Effecten educatieve programma's milieu en huishouden. Ministerie van VROM, Publikatiereeks Milieubeheer, Den Haag, 1985.
Schermer, A.K.F. Attitudevorming in het veldstudiecentrum Orvelte. In: F.D. Keuchenius (red.). SVC-katern 2, Didactici over veldwerk en het veldstudiecentrum Orvelte. Orvelte, 1985, pp. 19-38.
Schermer, A.K.F. Attitudes, een cijfer waard? Bulletin voor het Onderwijs in de Biologie 1987 (108, 18), pp. 124-132.
Schöndorff, R. Moet groei? NRC Handelsblad 11 november 1993.
SLO, SVO, SME, Cdß, LSNME, LPC, IVN, CITO. Natuur- en Milieu-educatie in het onderwijs van morgen. Een indicatief meerjarenplan "NME in het onderwijs" 1990-1994. Enschede, november 1989.
SLO. Concept-kernleerplan voor natuur- en milieu-educatie: uitgangspunten en uitwerkingen. Enschede, 1990.
SLO. Concept-deelleerplan voor NME in het basisonderwijs (2 delen). Enschede, 1991.
SLO. Basisdocument NME. Een ontwerp voor de inhoud van Natuur- en Milieu-Educatie in het Basisonderwijs. Enschede, 1994.
SLO. Basisdoelen NME. Natuur- en Milieu-Educatie in het Basisonderwijs. Enschede, 1995.
Stake, R.E. The countenance of educational evaluation. Teacher College Record 1967 (68) 523-540.
Stein, C. Naturfreund, Naturschutzer oder Umweltschutzer. Leitbilder für die Grundschule? Grundschule 1992/3, 8-11.
STOAS. Integratie van milieu-aspecten in het agrarisch onderwijs. Advies (Plan IMAO-project). Wageningen, mei 1989.
STOAS. IMAO-project. Voortgangsrapporten no. 5 t/m no. 8, 1e halfjaar 1991 t/m 2e halfjaar 1992. Wageningen, 1991 a en b, 1992 a en b.
STOAS. Project AOC-ondersteuning. Nieuwe lijnen nr. 35, april 1993. Wageningen, 1993.

STOAS. Activiteitenplan 1993 van het Landbouwonderwijs, in het kader van het Meerjarenplan NME, sector Landbouwonderwijs. Wageningen, 1993.
Stokking, K.M. Interpreteren en evalueren. Methodologie rondom de uitkomsten van onderzoek. Van Loghum Slaterus, Deventer, 1984.
Stokking, K.M. Probleemverkenning onderwijsverzorging. Utrecht, 1984.
Stokking, K.M. Diffusie en disseminatie van innovaties. Pedagogische Studiën, 1985 (62) 500-512.
Stokking, K.M. Hoe bereiken we de scholen? Een studie naar de verspreiding van vernieuwingen in het Nederlandse onderwijs. Tilburg, 1986.
Stokking, K., A. Juli. Het functioneren van schoolnabije informatie in het basisonderwijs. ISOR, Utrecht, 1986.
Stokking, K.M., F.J. Leenders. Effecten van een Nederlandse poging tot verspreiding van vernieuwingen. Pedagogische Studiën, 1986.
Stokking, K.M., F.J. Leenders. Effectiviteit van nascholing en nascholingsbeleid. Eindrapport van het evaluatieonderzoek naar de landelijke nascholingsoperatie speerpunt lezen. Utrecht, 1988.
Stokking, K.M. National educational policy and external support systems as conditions for curriculum implementation. Paper AERA conference, New Orleans, 1988.
Stokking, K.M. Strategiën voor de verspreiding van informatie en materialen in het onderwijs. Onderwijskundig Lexicon, Alphen a/d Rijn, februari 1989.
Stokking, K.M., F.J. Leenders. Evaluatie van een beleidsmaatregel. Uitvoering en effecten van de nascholing zorgverbreding lezen. Pedagogische Studiën 1990 (67, 6) 245-260.
Stokking, K.M., F.J. Leenders. Informatieverspreiding in het onderwijs: kanalen, knelpunten en rendement. ISOR, Utrecht, 1990.
Stokking, K., M. Boekenoogen, J. Eberg. Evaluatiemethoden voor natuur- en milieu-educatie. Een vooronderzoek. ISOR, Utrecht, 1991.
Stokking, K.M., Th.C.M. van den Elskamp. Ontwikkeling van een bronnenboek via samenwerking in een netwerk. Evaluatie van het SLO-project "Wereldoriëntatie voor Begeleiders". SLO, Enschede, 1992.
Stokking, K., L. van Zoelen, L. van Aert en F. Leenders. Op weg naar een instrumentarium voor het meten van de effecten van natuurwerkweken: De eerste ervaringen. ISOR, Utrecht, 1993.
Stokking, K.M. Opvattingen over NME in kaart gebracht. Een inventarisatie van opvattingen over natuur- en milieu-educatie in het basisonderwijs. ISOR, Utrecht, 1993.
Stokking, K., A. Ilien (Hrsg.). Umweltbildung und Schulreform. Hannover, 1993.
Stokking, K.M. Over de inhoud van natuur- en milieu-educatie in het basisonderwijs. Een evaluatie van het concept-deelleerplan voor NME in het basisonderwijs (SLO, 1991). ISOR, Utrecht, 1993.
Stokking, K.M. Plan monitoring en analyse invoeringsproces NME in vier sectoren. ISOR, Utrecht, 1993.
Stokking, K.M. Opvattingen over NME in kaart gebracht. Een inventarisatie van opvattingen over natuur- en milieu-educatie in het basisonderwijs. ISOR, Utrecht, 1993.
Stokking, K.M. Innere Schulreform: für Umweltbildung notwendig und ausreichend? Referaat conferentie Umweltbildung und Schulreform, Wageningen, 13-14/5 1993. In: K. Stokking, A. Ilien (Hrsg.). Umweltbildung und Schulreform. Hannover, 1993, 80-84.

Stokking, K.M. Op zoek naar de kern van NME. Lezing Havelte, 15 december 1993.
Stokking, K.M. Dissemination and diffusion of knowledge and innovations. International Encyclopedia of Education, 2nd edition. Pergamon, 1994.
Stokking, K.M. Invoering NME halverwege? Van kaderbrief tot kaderplan: een tussentijdse evaluatie van de invoering van natuur- en milieu-educatie in vier sectoren van het onderwijs. ISOR, Utrecht, 1994.
Stokking, K., P. de Rouw, J. Ziemerink. Kennis over natuur en milieu bij 10-12 jarigen: enkele aanwijzingen. ISOR, Utrecht, 1994.
Stokking, K., M. Broens, R. Kloppenburg. Op zoek naar buitenschoolse educatieve activiteiten over natuur en milieu. ISOR, Utrecht, 1995.
Stufflebeam, D.L., Foley, W.J., Gephart, W.J., Guba, E.G., Hammond, R.L., Merriman, H.O., Provus, M.M. Educational evaluation and decision making. Peakock, Itasca, 1971.
Suchman, E.A. Evaluative Research. Principles and practice in public service & social action programs. Russel Sage, New York, 1967.
Szagun, G., V.I. Pavlov. Umweltbewußtsein bei deutschen und russischen Jugendlichen: ein interkultureller Vergleich. In: G. Eulefeld (Hrsg.), Studien zur Umwelterziehung. IPN, Kiel, 1993, pp. 51-72.
Tertoolen, G. Uit eigen beweging! Een psychologische studie naar de beïnvloeding van het autogebruik. In: A. Gijswijt, M. Harms (red.), Maatschappelijke aspecten van mondiale verandering, Amsterdam, SISWO, 1993, 88-90.
Tongerloo, H. van. Sleutelen aan gedrag. Milieu-educatie in het mens- & maatschappij-onderwijs. Den Haag, 1992.
Verbeek, J.M. Jongeren, milieubeleving en milieugedrag. Samenvatting kwantitatief onderzoek van Inter/View in het kader van "Jongeren '93". Amsterdam, 1994.
Verloove-Vanhorick, P. Psychische epidemie of gekookte kikker? De invloed van milieuvervuiling op de gezondheid van kinderen. Jeugd en Samenleving december 1993 (23,12) pp. 651-661.
VNG en VROM. Kaderplan van aanpak NMP voor gemeenten. Den Haag, 1990.
Waal, M. de. Een school van goede wil. De (on)mogelijkheden van een ecologisch verantwoord gebouw. Jeugd en Samenleving december 1993 (23,12) pp. 711-717.
Wals, A. Young adolescents' perceptions of nature and environmental issues in the context of environmental education: a qualitative analysis. Wageningen, 1992.
Weerden, J. van (red.). Balans van het wereldoriëntatieonderwijs aan het einde van de basisschool. Uitkomsten van de eerste peiling wereldoriëntatie einde basisonderwijs. Arnhem, CITO, 1993.
Weerden, J. van (red.). Verslag van de conferenties Balans van het wereldoriëntatie-onderwijs aan het einde van de basisschool (najaar 1993). Arnhem, 1994.
Wolbert, R. en Th. Houtveen. Die Effektivität einer kombinierten Betreuungsstrategie. Netzwerke als Form der Betreuung bei der Implementierung von Umweltpflege im landwirtschaftlichen Unterricht. In: K. Stokking, A. Ilien, W. Pieschl (Hrsg.). Probleme Schulischer Erneuerung am Beispiel Umwelterziehung. Hannover, 1995, pp. 237-262.
Wolsink, M. Milieuproblemen: houdingen en gedrag van jongeren. Jeugd en Samenleving december 1993 (23,12) pp. 637-650.

Bijlage 1 Uitkomsten van nonrespons-onderzoeken

In het kader van de monitoring en evaluatie van het NME-O-project zijn in de vier betrokken onderwijssectoren in totaal tien ronden van survey-onderzoeken uitgevoerd: driemaal in de sectoren PO, VO en BO (in het najaar van 1993, 1994 en 1995) en eenmaal in de sector LO (in het najaar van 1995).
Deze survey-onderzoeken vonden plaats met behulp van schriftelijke vragenlijsten (voor directieleden, NME-coördinatoren en/of leraren) en telefonische interviews (bij directieleden). In par. 2.2 van dit rapport is hiervan een overzicht opgenomen.
In de helft van de gevallen is een non-repons-onderzoek uitgevoerd, namelijk aansluitend op de ronden in PO en VO in 1993, PO en VO in 1994 en BO in 1994. Ook in de overige gevallen is geprobeerd uitspraken te doen over de representativiteit van de respons, maar daar alleen op basis van kenmerken van de respondenten.

Hieronder is, bij wijze van voorbeeld, een gedetailleerde samenvatting opgenomen van de uitkomsten van de non-respons-onderzoeken, aansluitend op de ronden in PO en VO in 1993.
Daarna volgen korte samenvattingen van de uitkomsten van de overige non-respons-onderzoeken.

Uitkomsten non-respons onderzoeken aansluitend op de surveys PO en VO 1993

De surveys zijn gehouden in de periode september-december 1993 (half september werden de eerste vragenlijsten verzonden, en begin december kwamen de laatste nog verwerkte vragenlijst retour).
Uit de groepen niet-responderende scholen zijn in de laatste week van januari 1994 per sector aselect ruim 75 directeuren telefonisch bevraagd. Daarbij is een selectie gebruikt van vragen zoals die ook in de surveys voorkwamen, zodat een directe vergelijking mogelijk is.
De werkwijze was als volgt. Er zijn eerst aselecte steekproeven getrokken van ongeveer tweemaal zoveel scholen als benodigd: PO 145, VO 150. Vervolgens zijn deze scholen opgebeld (in willekeurige volgorde) en werd naar de directeur gevraagd. Lang niet altijd was de directeur aanwezig of was deze op dat moment beschikbaar voor een gesprek; het totaal aantal telefonische contacten bedroeg 258: PO 119, VO 139. Er werden, zoals gezegd, 75 non-respons interviews beoogd. Het proberen te bereiken van directeuren voor een gesprek is gestopt zodra dit aantal was bereikt. Doordat met een groep interviewers werd gewerkt, en dus een aantal interviewers tegelijk aan het werk was, is hier in feite iets overheen gegaan: er zijn in totaal 155 interviews afgenomen, PO 76, VO 79. Aangezien de hele selectie willekeurig is geschied, mogen we aannemen dat deze 76 resp. 79 representatief zijn voor de totale non-respondentgroep.
Ter vergelijking met de responsgroep is zoals gezegd een selectie van vragen uit de schriftelijke vragenlijst voor de directeuren ook in het telefonisch non-respons interview gesteld. Als er verschillen optreden tussen de responsgroep en de non-responsgroep,

dan zijn daarvoor in onze situatie drie mogelijke verklaringen:
- de responsgroep wijkt af van de non-responsgroep;
- beide groepen wijken niet af, het verschil is toe te schrijven aan de andere vraagvorm (schriftelijk versus telefonisch), bijvoorbeeld doordat het geven van een sociaalwenselijk antwoord telefonisch meer zal voorkomen;
- beide groepen wijken niet af, het verschil is toe te schrijven aan het feit dat het non-respons onderzoek enkele maanden later is afgenomen dan dat de vragenlijsten van het schriftelijk survey zijn ingevuld.

We presenteren nu de uitkomsten.

Allereerst een vergelijking op enkele algemene schoolkenmerken.
NB: R = Respons, NR = Nonrespons

	PO		VO	
	R	NR	R	NR
gemiddeld aantal leerlingen betrokken bij fusie:	168	151	751	788
momenteel	9%	9%	37%	32%
kortgeleden of binnenkort	19%	18%	28%	34%
totaal	28%	27%	65%	66%

We trekken hieruit de conclusie dat op deze algemene kenmerken de R- en NR-groepen niet duidelijk verschillen.

Vervolgens de bekendheid resp. contacten met het NME-project.

In de sector PO is, analoog aan de schriftelijke enquêtes, in de interviews gevraagd naar (we voegen meteen de uitkomsten toe):

	R	NR
- de bekendheid met het Basisbulletin	33%	33%
- de bekendheid met de NME-advertenties in het blad Natuur aan de Basis	16%	17%
- het bezocht hebben van de NOT 1993	19%	20%

We zien dat beide groepen vrijwel gelijke percentages te zien geven.

In de sector VO is gevraagd naar:

	R	NR
- het op de hoogte zijn van de publicatie van algemene basisinformatie over het NME-onderwijsproject in het Magazin van de basisvorming, juni 1992	43	51
- het betrokken zijn bij een project ter bevordering van de invoering van NME	16	23
- het gesubsidieerd worden van dit project in het kader van het landelijke invoeringsbeleid	9	8
- het als school contact hebben met ondersteunende instellingen op het gebied van NME	36	43

We zien dat de NR scholen volgens hun directeuren iets meer bij projecten zijn betrokken en iets meer contacten hebben met ondersteunende instellingen. Dit zou wellicht enigszins kunnen worden verklaard uit het verschil in meetmoment.

Dan enkele vragen over beleid van de school m.b.t. NME.
In de sector PO is de vraag gesteld in hoeverre in het schoolteam afspraken worden gemaakt over doelen en activiteiten m.b.t. NME (niet, in geringe mate, in redelijke mate, in hoge mate). Op de betreffende 4-puntsschaal zijn de gemiddelden: R 2,1 NR 2,0, dus vrijwel gelijk.
Aanvullend is in deze sector gevraagd naar de aandacht in het schoolteam voor andere educaties:

	R	NR
- verkeerseducatie	86	88
- gezondheidseducatie	68	70
- interculturele vorming	38	39
- ontwikkelingseducatie of mondiale vorming	24	21

Ook op dit punt zijn de uitkomsten zeer goed vergelijkbaar.
In de sector VO zijn de volgende vragen gesteld en uitkomsten verkregen.

	R	NR
- hebt u de indruk dat er op uw school een proces gaande is rond de invoering van NME	60	58
- zoja, gaat het om een formeel proces (NB van totaal)	33	28
- zoja, gaat het om een informeel proces (NB van totaal)	27	30
- zonee, zijn er wellicht wel losse ontwikkelingen gaande (NB van totaal)	35	37
- ziet u de invoering van NME op school als een verplichting, doordat NME een plaats heeft binnen de kerndoelen van de basisvorming	59	72
- zijn er op uw school één of meer personen belast met de coördinatie van de invoering van NME	31	46

Slechts bij de laatste twee vragen zijn er verschillen. De hogere score van de NR-groep op de een na laatste vraag zou eventueel kunnen worden toegeschreven aan het verschil in meettijdstip. De hogere score van de R-groep op de laatste vraag lijkt erop te wijzen dat de schriftelijke enquêtes in oktober-november 1993 door de directeuren in hogere mate zijn ingevuld op scholen waar een NME-coördinator werkzaam was (is). Dat ligt wellicht voor de hand, maar betekent dat op dit punt de respons dus niet representatief was.

Vervolgens enkele vragen over de activiteiten van de school m.b.t. NME.
Eerst weer de gegevens in de sector PO, aangevuld met enkele uitkomsten van de in die sector gehouden mailing van juni 1993.

	Mailing (juni)	R (okt.)	NR (jan.)
- doet uw school aan milieuzorg op school (minder afval, zuinig zijn met energie, etc.)	73	77	77
- doet uw school aan veldwerk, werken en onderzoeken in de natuur	27	28	28
- doet uw school aan huren van materiaal bij een NME-centrum of milieudienst	35	41	37
(het 2e en 5e item hieronder zat niet in mailing)			
- heeft uw school belangstelling voor NME:			
in de lessen (bij natuuronderwijs e.a.)	73	84	85
in de vorm van groepsoverstijgende projecten		41	40
in de school als geheel (bv. milieuzorg)	56	48	48
door middel van buitenactiviteiten	51	38	35
door middel van schoolacties		14	13

We zien hier dat de uitkomsten op de eerste drie vragen van juni en oktober elkaar bevestigen; men kan interpreteren dat iets meer scholen in de betreffende periode aan milieuzorg zijn gaan doen resp. materiaal zijn gaan huren. De uitkomsten in de NR-groep zijn wederom zeer goed vergelijkbaar.
Op de daaropvolgende vijf vragen m.b.t. belangstelling voor NME zijn de uitkomsten voor de responsgroep en de nonresponsgroep weer vrijwel gelijk. De percentages van de mailing wijken iets af: die voor NME in de lessen ligt iets lager en die voor milieuzorg en buitenactiviteiten liggen hoger.
Al met al lijkt de groep die destijds op de mailing respondeerde niet duidelijk meer of minder aan NME te doen dan de vanaf het najaar in het onderzoek betrokken scholen. (Met andere woorden: dit is achteraf een ondersteuning van de representativiteit van de respons op de mailing).

In de sector VO is gevraagd naar de volgende activiteiten:

	R	NR
- gaan op uw school klassen een dag of een week op veldwerk	44	65
- worden op uw school plastic automaatbekertjes vervangen door afwasbare mokken?	52	46
- zijn op uw school op milieubehoud gerichte gedragsregels waar iedereen zich in en om de school aan moet houden	49	85
- wordt op uw school het afval gescheiden ingezameld	80	76
- is/wordt op uw school een milieuzorgplan opgesteld	32	28

De verschillen in de drie genoemde milieuzorg-activiteiten zijn gering (2e, 4e en 5e item). Het verschil op het 3e item zou kunnen worden toegeschreven aan een grotere neiging om bij een mondelinge bevraging bevestigend te antwoorden. Resteert het verschil t.a.v. veldwerk; daarvoor hebben we geen verklaring, en wellicht moeten we één dergelijk verschil, temidden van zoveel uitkomsten die slechts weinig verschillen, uit statistisch oogpunt aan 'toeval' toeschrijven en dus gewoon negeren.

Een laatste cluster betreft de nagestreefde NME-doelstellingen.
We vatten de gebruikte items hieronder kort samen (zie de schriftelijke vragenlijsten voor de letterlijke tekst) en zetten PO en VO bij elkaar.
NB de tabel bevat de gemiddelden op de gebruikte 4-puntsschalen;
in het VO is het vierde item niet gebruikt.

	PO		VO	
	R	NR	R	NR
nastreven dat leerlingen:				
- kennis vergaren over natuur en milieu	3,1	3,1	3,2	3,3
- vaardigheden ontwikkelen waarmee ze kunnen bijdragen aan de oplossing van problemen rond natuur en milieu	2,7	2,7	2,7	2,7
- zich betrokken voelen bij natuur en milieu	3,4	3,5	3,0	3,2
- natuur en milieuvriendelijk gedrag aanleren	3,5	3,5		

In beide sectoren blijken de uitkomsten van beide groepen in hoge mate overeen te komen.

Conclusies

De twee hierboven beschreven non-respons onderzoeken laten alleen in de sector VO enige verschillen zien. De scholen in deze sector die aan de enquête hebben meegedaan blijken in hogere mate op hun school één of meer personen te hebben belast met de coördinatie van de invoering van NME (67% versus 46% in de telefonische non-respons groep) en in iets hogere mate een milieuzorgplan te hebben opgesteld (32% versus 28%), maar in geringere mate op hun school één of meer personen te hebben belast met de coördinatie van de invoering van NME (31% versus 46% in de telefonische non-respons groep), de invoering van NME, gelet op de kerndoelen van de basisvorming, in mindere mate als een verplichting te ervaren (59% versus 72%), minder klassen op veldwerk te laten gaan (44% versus 65%), minder betrokken te zijn bij niet landelijk gesubsidieerde projecten ter bevordering van de invoering van NME (43% versus 51%) en contact te hebben met ondersteunende instellingen op het gebied van NME (36% versus 43%). Kennelijk is de non-responsgroep op dit soort aspecten iets verder, hetgeen in een bepaalde, maar moeilijk vast te stellen mate moet worden toegeschreven aan het feit dat het non-respons onderzoek ongeveer 3 maanden later plaatsvond dan het schriftelijk survey. Ook valt niet uit te sluiten dat het telefonisch uitgevoerde non-respons onderzoek een iets geflatteerd beeld te zien geeft, voorzover het voor mensen soms mondeling moeilijker valt te zeggen dat iets wenselijks (nog) niet het geval is. Voor het overige blijken de uitkomsten van de nonresponsonderzoeken in beide sectoren op de onderscheiden aspecten (algemene kenmerken, bekendheid/contacten NME, beleid, activiteiten, doelstellingen) in hoge mate overeen te komen met de uitkomsten van de surveys najaar 1993. Op grond daarvan mogen we stellen dat die survey-uitkomsten representatief zijn voor de totale steekproef waarmee werd gewerkt (ruim 1000 scholen BAO en 700 scholen VO), en, gezien het aselecte karakter (en de omvang) van die steekproeven, ook voor de totale populatie. De gehouden surveys vormen daarmee tevens een goede basis voor vergelijking met de uitkomsten van de volgende metingen (najaar 1994, voorjaar 1995), ter bepaling van veranderingen op de scholen in de schooljaren 1993-1994 en 1994-1995.

Uitkomsten overige non-respons onderzoeken

Na het survey PO 1994 zijn 75 directeuren telefonisch benaderd van scholen waarvan geen respons was gekomen. Deze steekproef was gespreid over dezelfde drie groepen als de totale oorspronkelijke steekproef, namelijk scholen die in 1993 hadden gerespondeerd, scholen die volgens de beschikbare gegevens aan het NME-project meededen, en aselect getrokken overige scholen.

Er zijn drie soorten vragen gesteld: vragen naar enkele kenmerken van de school; vragen naar bekendheid met kerndoelen en produkten uit het NME-project; vragen naar enkele kenmerken van de manier waarop met NME wordt omgegaan (doelen die men zich op NME-gebied stelt, activiteiten op het gebied van NME).

De scholen uit de non-responsgroep lijken minder op prikkels, aanbod en informatie van buiten te reageren en zijn meer zelf actief op het gebied van NME. De scholen uit

de responsgroep laten zich meer extern stimuleren; ze gaan anders om met informatie van buitenaf. Op basis van de uitkomsten van het schriftelijke vragenlijstonderzoek wordt de bekendheid met materialen die in het kader van het landelijke NME-project zijn verspreid enigszins overschat, maar wordt de mate waarin men op scholen doelen nastreeft bij NME en op schoolniveau afspraken maakt enigszins onderschat.
Voor het overige lijkt de verkregen respons voldoende representatief te zijn.
De groep die in beide jaren heeft gereageerd, blijkt in de beantwoording van de vragenlijst niet significant te verschillen ten opzichte van de groep die alleen in 1993 heeft gereageerd. Ten opzichte van de groep die alleen in 1994 heeft gereageerd, zijn er alleen verschillen te constateren ten aanzien van de verwachtingen: de groep die in beide jaren heeft gereageerd, verwacht minder vaak dat door de manier waarop zij bezig zijn met NME het aantal aanmeldingen zal toenemen en dat door NME de leerlingen in de toekomst bewuster met natuur en milieu zullen omgaan; alle andere verwachtingen ten aanzien van NME worden in gelijke mate gedeeld door de groep die alleen in 1994 heeft gereageerd.
We kunnen concluderen dat de verdeling van de antwoorden van de groep die in beide jaren aan het onderzoek heeft meegedaan in zeer hoge mate overeenkomt met de verdeling van de antwoorden van respondenten die éénmaal gereageerd hebben. Aangezien van de groep die in 1993 aan het onderzoek meedeed destijds is vastgesteld dat die in hoge mate landelijk representatief was, geldt dit dus ook voor de groep die in beide jaren aan het onderzoek heeft meegedaan.

Ook na het survey VO 1994 zijn 75 aselect getrokken directeuren van niet responderende scholen benaderd. Er zijn twee soorten vragen gesteld, betreffende enkele algemene kenmerken van de school en betreffende enkele kenmerken van de manier waarop met NME wordt omgegaan (opvattingen over NME, bekendheid met NME(-materialen) en ontplooide activiteiten op het gebied van NME).
Uit de vergelijking tussen de uitkomsten van het non-respons onderzoek en de uitkomsten van het regulier onderzoek, komt een aantal verschillen. De verschillen zijn vrij opvallend maar niet helemaal eenduidig. Zo geven de non-respondenten vaker aan dat bij hen op school aan veldwerk wordt gedaan (60% versus 45%), dat zij aan NME op schoolniveau doen (55% versus 40%) en dat in een schoolwerkplan is weergegeven wat binnen de vakken aan NME moet gebeuren (34% versus 13%). Ook blijken de non-respondenten in sterkere mate na te streven dat leerlingen een houding ontwikkelen die is gericht op duurzame ontwikkeling en meer vaardigheden opdoen om milieuvriendelijk te kunnen handelen. De non-respons groep heeft gemiddeld vaker de beschikking over de milieubesefschaal van het CITO; een produkt dat is voortgekomen uit het invoeringsproject NME. Tot zover lijkt het er op dat juist het bezig zijn met NME een reden is om de opgestuurde vragenlijst niet in te vullen. Misschien vanuit een idee "we doen al zo veel aan NME, laat anderen die vragenlijst maar invullen".
Qua schoolsoort, betrokkenheid bij fusies en leerlingaantal blijken de twee groepen niet te verschillen. Ook is even vaak een NME-coördinator op de school aangesteld, zijn de meeste produkten die voortkomen uit het NME-invoeringsproject even bekend, en

zeggen de directieleden in gelijke mate dat er sprake is van een formeel proces om tot inbedding van NME te komen.
De respondenten op de schriftelijke vragenlijst blijken op enkele punten meer betrokken bij NME. Zij ervaren het meer als een verplichting om NME in te voeren op grond van de invoering van de kerndoelen voor de basisvorming (76% versus 55%). Ook worden zij vaker vanuit een externe instelling ondersteund (34% versus 25%).
Al met al zijn er geen redenen om te stellen dat de respondenten en niet-respondenten sterk verschillen.
De antwoorden van respondenten die zowel in 1993 als in 1994 hebben gereageerd wijken op een aantal punten af van de antwoorden van hun collega's die alleen in 1993 of alleen in 1994 hebben gereageerd.
De sectiehoofden die zowel in 1993 als in 1994 hebben gerespondeerd, hadden in 1993 iets meer kennis genomen van informatie over het NME-project of van informatie die verspreid was door het management van het NME-project dan hun collega's die alleen in 1993 respondeerden. Op andere punten weken hun antwoorden niet af van. De sectiehoofden die zowel in 1993 als in 1994 respondeerden weken niet af van hun collega's die alleen in 1994 respondeerden.
De directieleden die in beide jaren hebben gerespondeerd, koesterden in 1993 in iets sterkere mate de opvatting dat het een voorwaarde is om NME goed van de grond te krijgen, dat NME op meerdere vlakken tegelijk wordt aangepakt, dan hun collega's die alleen in 1993 respondeerden. Daarnaast bleek de groep directieleden die beide vragenlijsten invulde in iets sterkere mate te vinden dat zij de docenten op het gebied van NME ondersteunden. De directieleden die pas in 1994 voor het eerst respondeerden, signaleerden gemiddeld iets meer knelpunten datn de groep die in beide jaren respondeerde.
Het geheel bijeen genomen wijken de respondenten die tweemaal hebben gereageerd in hun antwoorden zeer weinig af van de andere respondenten. Voorzover er afwijkingen zijn, hebben deze voor een groot deel te maken met de wijze waarop men in het algemeen met informatie en organisatie omgaat en veel minder met de wijze waarop men met NME omgaat. Op het vlak van concrete NME-activiteiten of activiteiten om NME te bevorderen dan wel structureel in te bedden wijken de antwoorden van de genoemde groepen respondenten in het geheel niet van elkaar af.

Na het survey centrale directies BO 1994 zijn 14 niet responderende directies telefonisch benaderd voor een non-respons-onderzoek.
Uit de vergelijking van de antwoorden van de respondenten op de schriftelijke vragenlijsten met die in het telefonisch non-respons onderzoek blijkt dat beide groepen een overeenkomstig beeld vertonen als gevraagd wordt naar de functie van de respondent en de grootte van de school. Bij de vraag naar de activiteiten die in het takenpakket van de respondent zitten, komen de antwoordpatronen eveneens met elkaar overeen, alleen zeggen de respondenten in het non-respons onderzoek vaker bepaalde taken te bezitten dan de respondenten van de schriftelijke vragenlijst.
In het non-respons onderzoek blijkt de helft van de scholen geen milieubeleids-

verklaring en meer dan de helft geen milieubeleidsplan te bezitten, terwijl dit bij de respondenten op de schriftelijke vragenlijst slechts 30 resp. 40 procent betreft. Een mogelijke conclusie hieruit kan zijn dat de groep scholen die over het algemeen al iets verder is met de invoering van NME in iets hogere mate op de schriftelijke vragenlijst heeft gereageerd. Deze conclusie wordt bevestigd door het feit dat de scholen die meededen aan de schriftelijke vragenlijst ook wat meer een milieuzorgsysteem hebben ontwikkeld en/of een milieucoördinator hebben aangesteld. De scholen uit het non-respons onderzoek blijken echter juist hoger te scoren als het gaat om de vergroting van het milieudraagvlak binnen de onderwijsinstelling en het gevolgd hebben van een milieucursus door het niet-onderwijzend personeel.
Op de vraag of NME in bepaalde activiteiten of documenten is opgenomen antwoorden de respondenten in het non-respons onderzoek over de gehele linie positiever dan die op de schriftelijke vragenlijst.
De respondenten van de schriftelijke vragenlijst scoren hoger wanneer wordt gevraagd of NME wordt gecombineerd met arbo en kwaliteitszorg en of nascholing van docenten prioriteit krijgt, en ook op de vraag naar de knelpunten die bij de invoering van NME worden ervaren. Ook het percentage scholen waar sprake is van medewerkers die zich formeel bezig houden met de ontwikkeling en/of uitvoering van NME-beleid is bij de respondenten op de schriftelijke vragenlijst hoger dan in het non-respons onderzoek.
De mate waarin de scholen voor de invoering van NME ondersteuning van andere organisaties ontvangen, is bij beide groepen respondenten min of meer gelijk.
De meeste hierboven genoemde verschillen zijn niet erg groot. Op sommige indicatoren scoren de respondenten op de schriftelijke vragenlijst hoger, op andere die in de telefonische bevraging. Resumerend kunnen we dan ook concluderen dat de groep respondenten die aan de schriftelijke enquête heeft meegedaan voldoende representatief is voor de centrale directies van alle scholen voor MBO/CBO.

Bijlage 2 Attitudestadia van scholen: analyse en evaluatie

In de sectorbeleidsplannen 1993-1995 is door de verschillende sectormanagements geprobeerd kwantitatieve doelstellingen te formuleren aangaande de percentages scholen die in verschillende stadia zouden verkeren waar het gaat om hun attitude ten opzichte van NME. Hierbij werd aangesloten bij een model, ontleend aan McKinsey/Winsemius.

We geven daarvan in deze bijlage een beknopte analyse en evaluatie, bij wijze van voorbeeld toegespitst op de sector voortgezet onderwijs. De betreffende passages zijn ontleend aan het deelrapport over het onderzoek in 1994 naar NME in het voortgezet onderwijs.

In figuur 6 is het gekozen theoretische model weergegeven.

Figuur 6 Theoretisch model betreffende (NME-)attitudestadia van scholen

	reactief	ontvankelijk	constructief	pro-actief
scholen baseren zich op (instrumenten)	incidenteel voorradig NME-materiaal	een schoolwerkplan en lesmethoden waarin NME-doelstellingen zijn terug te vinden	een schoolwerkplan waarin NME-doelstellingen als uitgangspunt zijn genomen	volledige autonomie, onder andere eigen middelen om eigen NME-doelstellingen te realiseren, gericht op duurzame ontwikkeling
scholen werken samen met (actieradius)	NME-organisaties (bijvoorbeeld in het kader van projectweken, excursies, werkweken)	onderwijs- en NME-organisaties, die hun produkten en diensten aanbieden aan scholen	netwerken van onderwijs- en NME-organisaties, die op basis van vragen van de scholen produkten en diensten leveren	andere scholen, via netwerken; netwerken van onderwijs- en NME-organisaties (aanbieders); lokale overheden en lokale bedrijfstakken op natuur en milieu terrein
scholen dragen zo bij aan (doel)	minder onbekendheid met betrekking tot natuur en milieu bij leerlingen	meer NME-kennis en vaardigheden bij leerlingen	meer NME-kennis en vaardigheden, maar ook op natuur en milieu gerichte handelingen, meningen en gedrag	toekomstige verantwoordelijke burgers, die binnen een maatschappij, ingericht op duurzame ontwikkeling kunnen functioneren

Tabel 30 bevat de kwantitatieve doelstellingen van het sectormanagement NME voortgezet onderwijs.

Tabel 30 Streefbeleid 1992-2010 NME VO (uit: sectorbeleidsplannen 1992-1995)

	reactief	ontvankelijk	constructief	pro-actief
1992	ca 80% van de scholen	ca 15% van de scholen	ca 5% van de scholen	-
1995 (resultaat)	-	ca 70% van de scholen	ca 30% van de scholen	-
2010 (verwachting)	-	ca 25% van de scholen	ca 50% van de scholen	ca 25% van de scholen

Het gebruikte model gaat uit van een aantal veronderstellingen.

- Het model probeert scholen in te delen op drie dimensies (instrumenten, actieradius en doel) en in vier fasen. De veronderstelling is dat scholen zich op alle drie dimensies in dezelfde fase bevinden.
- Het model veronderstelt een beginsituatie waarbij alle scholen iets aan NME doen. Het stadium dat de minste gevorderdheid met NME aangeeft, betreft scholen waar men zich incidenteel op NME-materiaal baseert, incidenteel met NME-organisaties samenwerkt, en zich tot doel stelt leerlingen enigszins bekend te maken met natuur en milieu.
- De beginsituatie van scholen in het model is een veronderstelling. Er is vooraf geen meting gehouden om te bezien in hoeverre scholen voldoen aan het beeld dat hier voor alle scholen in 1992 is geschetst.

De eerste veronderstelling (dat de drie dimensies samenhangen) blijkt in werkelijkheid niet juist te zijn. Scholen kunnen bijvoorbeeld heel goed met andere scholen in een netwerk participeren (pro-actief/actie-radius) terwijl zij geen eigen middelen hebben vrijgemaakt om NME in te voeren in de school. Een ander voorbeeld is dat scholen pro-actieve doelstellingen kunnen hebben en zich daarbij geheel kunnen baseren op incidenteel voorradig NME-materiaal.

De tweede veronderstelling (dat op alle scholen ten minste iets aan NME wordt gedaan) lijkt eveneens met de werkelijkheid in strijd. In het onderzoek is gevraagd aan

respondenten binnen scholen in hoeverre zij NME in hun lessen opnemen. Naar eigen zeggen in 1994 verwerkt 68% van de sectiehoofden NME in de lessen. De vraag is of dit ook betekent dat er op alle scholen in ieder geval één sectie aan NME doet. Dit is moeilijk na te gaan, omdat niet van alle scholen van alle secties een reactie is ontvangen en wij niet van alle scholen van dezelfde secties een reactie is ontvangen. Wel blijkt uit het onderzoek dat diegenen die zeggen aan NME te doen zich daarbij niet altijd ten minste baseren op incidenteel voorradig NME-materiaal. Vaak gaan zij niet verder dan wat hun methode aangeeft. Tevens onderhoudt tweederde van de scholen, naar de mening van de directieleden, geen contacten op het gebied van NME met externe instellingen, ook geen incidentele contacten over projecten, excursies en werkweken.

De derde veronderstelling (de verdeling van scholen over de attitudestadia in 1992) kan al aan de hand van de bespreking van de tweede veronderstelling worden weersproken. Als het eerste stadium in 1994 nog niet voor alle scholen opging, zal dat ook in 1992 niet het geval zijn geweest. Afgezien van de dimensie doelen zijn nog niet alle scholen in 1994 (twee jaar na de veronderstelde beginsituatie in het schema) in het reactieve stadium. In die zin kan worden geconcludeerd dat de doelstelling wellicht al te ambitieus is geweest.

Bijlage 3 Lijst van rapporten en publicaties

Vanaf 1991 is door medewerkers van het ISOR regelmatig gepubliceerd over onderzoeken op het terrein van NME. Onderstaande lijst bevat een selectie van de publicaties die voor lezers van dit rapport van belang kunnen zijn. Opgenomen zijn alleen schriftelijke publicaties die bij het ISOR kunnen worden besteld (tel.: 030-2534863). Lezingen, interviews en artikelen in vaktijdschriften zijn niet opgenomen.

Publicaties vanuit de monitoring en analyse van het NME-Onderwijsproject

sectoroverstijgend

K.M. Stokking. Invoering NME halverwege? Van kaderbrief tot kaderplan: een tussentijdse evaluatie van de invoering van natuur- en milieu-educatie in vier sectoren van het onderwijs. ISOR, Utrecht, 1994.

F. Leenders, R. Mellema, H. Sollman, K. Stokking, R. Young. Kenmerken en verloop NME-projecten in de sectoren PO en VO in de periode 1992-1993. ISOR, Utrecht, 1994.

F.J. Leenders. Beoordeling NME-produkten. Oordelen van externe deskundigen en gebruikers van produkten. ISOR, Utrecht, 1995.

R. Mellema en R. Young. De ontwikkeling van natuur- en milieu-educatie. Een indruk van binnenuit. ISOR, Utrecht, 1995.

R. Young en R. Mellema. De ontwikkeling van natuur- en milieu-educatie. De praktijk in de peiling. ISOR, Utrecht, 1995.

R. Young. Netwerken rond natuur- en milieu-educatie, de moeite waard!. ISOR, Utrecht, 1995.

M. Bastings, K. Stokking. Leerlingen in relatie tot natuur en milieu. Een onderzoek naar kennis, houding en gedrag van leerlingen in basis- en voortgezet onderwijs ten aanzien van natuur en milieu. ISOR, Utrecht, 1996.

K. Stokking, R. Young, L. van Zoelen. Een goed begin is het halve werk. Leerervaringen in het interdepartementale project (1991-1995) ter invoering van natuur- en milieu-educatie in het onderwijs. Utrecht, ISOR, 1996.

sector primair onderwijs

K.M. Stokking. Projecten en netwerken nme sector primair onderwijs; een stand van zaken januari 1993. ISOR, Utrecht, 1993.

R. Mellema. Stand van zaken NME in het primair onderwijs, najaar 1993. ISOR, Utrecht, 1994.

K. Stokking, R. Mellema, R. Young. De invoering van NME in het primair onderwijs. Stand van zaken najaar 1994. ISOR, Utrecht, 1995.

sector voortgezet onderwijs

R. Young. Stand van zaken NME in het voortgezet onderwijs, najaar 1993. ISOR, Utrecht, 1994.

R. Young. Stand van zaken NME in het voortgezet onderwijs, najaar 1994. ISOR, Utrecht, 1995.

sector beroepsonderwijs
K. Stokking, M. Bastings. Invoering NME in het MBO. Aanpak en verloop 1992-1993. ISOR, Utrecht, 1994.
M.A.S. Bastings, K.M. Stokking. Analyse van de NME-projecten in het Beroepsonderwijs in de jaren 1992 en 1993. ISOR, Utrecht, 1995.
M.A.S. Bastings en K.M. Stokking. Natuur- en Milieu-Educatie in het Beroepsonderwijs. Een stand van zaken 1994-1995. ISOR, Utrecht, 1995.
M.A.S. Bastings. Natuur- en Milieu-Educatie in het beroepsonderwijs. Stand van zaken en ontwikkeling van eindtermen. ISOR, Utrecht, 1996.

sector landbouwonderwijs
R.G.M. Wolbert en Th. Houtveen. Netwerken als begeleidingsstrategie. Een onderzoek naar de effectiviteit van een gecombineerde begeleidingsstrategie bij de invoering van milieuzorg in het agrarisch onderwijs. Utrecht, ISOR, 1996.
R.G.M. Wolbert en Th. Houtveen. Docenten over de invoering van milieuzorg in het middelbaar agrarisch onderwijs. Verslag van een peiling. Utrecht, ISOR, 1996.

Publicaties over andere NME-onderzoeken van het ISOR

J.W. Eberg, H.M.C. Eijkelhof, J. Kortland, K.M. Stokking. Naar een didactiek voor Natuur- en Milieu-Educatie in het onderwijs. ISOR/Cdß, Utrecht, 1991.
K. Stokking, M. Boekenoogen, J. Eberg. Evaluatiemethoden voor natuur- en milieueducatie. Een vooronderzoek. ISOR, Utrecht, 1991.
M. Boekenoogen, J. Eberg, K. Stokking. Theorie en praktijk van begripsontwikkeling bij natuur- en milieu-educatie in het basisonderwijs. Een vooronderzoek. SLO, Enschede, 1992.
K.M. Stokking. Opvattingen over NME in kaart gebracht. Een inventarisatie van opvattingen over natuur- en milieu-educatie in het basisonderwijs. ISOR, Utrecht, 1993.
K.M. Stokking. Over de inhoud van natuur- en milieu-educatie in het basisonderwijs. Een evaluatie van het concept-deelleerplan voor NME in het basisonderwijs (SLO, 1991). ISOR, Utrecht, 1993.
L. van Aert, K. Stokking, J. Simons, J. Maissan. De ontwikkeling van een instrumentarium voor het in kaart brengen van de beginsituatie van scholen, leerkrachten en leerlingen die gaan werken met de methode De wereld rond. ISOR, Utrecht, 1993.
K. Stokking, L. van Zoelen, L. van Aert, F. Leenders. Op weg naar een instrumentarium voor het meten van de effecten van natuurwerkweken: De eerste ervaringen. ISOR, Utrecht, 1993.
K. Stokking, P. de Rouw, J. Ziemerink. Kennis over natuur en milieu bij 10-12 jarigen: enkele aanwijzingen. ISOR, Utrecht, 1994.

K. Stokking, L. van Zoelen, L. van Aert, R. Young. Evalueren van NME-activiteiten. ISOR, Utrecht, 1995.
K. Stokking, M. Broens, R. Kloppenburg. Op zoek naar buitenschoolse educatieve activiteiten over natuur en milieu. ISOR, Utrecht, 1995.
L. van Aert, K. Stokking. Beoordeling en gebruik van het pakket 'Milieubewust'. ISOR, Utrecht, 1995.
L. van Aert en J. Simons (m.m.v. J. Maissan en K. Stokking). Gebruik en uitvoerbaarheid van de methode 'De wereld rond' en de resultaten bij leerlingen. ISOR, Utrecht, 1995.
R. Young. Evaluatie van het project 'Codename Future' 1995. ISOR, Utrecht, 1996.

Internationale publicaties over NME-onderzoeken van het ISOR

K.M. Stokking. Umwelterziehung in den niederländischen Grundschulen (für Schüler im Alter 4-12): Die aktuelle Politik, ein Forschungsprogramm und die ersten empirischen Daten. Lezing tijdens de conferentie Empirische Forschung zur Umwelterziehung te Kiel, januari 1993. In: G. Eulefeld (Hrsg.), Studien zur Umwelterziehung. IPN, Kiel, 1993.
K.M. Stokking. Eigenevaluation: eine actuelle Innovation. Presentatie op de uitwisselingsbijeenkomst Duitsland-Nederland, Bremen, juni 1992. In: Reichel, N. et al. Umwelterziehung im Spannungsfeld zwischen Umweltpolitiek, Naturschutz und Schulwirklichkeit. Ökologiestation, Bremen, 1992, pp. 19-24.
K. Stokking, A. Ilien (Hrsg.). Umweltbildung und Schulreform. Hannover, 1993.
L. van Aert, L. van Zoelen. Environmental education: the assessment of student outcomes. Paper voor de ECUNET-conferentie 1994. Een samenvatting is opgenomen in: J. van den Akker, W. Kuiper, European Research on Curriculum, Book of Summaries, Enschede, 1994.
K.M. Stokking. Implementation of Environmental Education: Evaluation of a National Project. Paper voor de ECUNET-conferentie 1994.
R. Young, K. Stokking. Starting points for the implementation of environmental education in secondary schools and school subjects. In: K. Boersma, K. Kortland, J. van Trommel (Eds.), Science and Technology Education in a Demanding Society, Veldhoven, 1994, pp. 960-970.
K. Stokking, A. Ilien, W. Pieschl (Hrsg.). Probleme Schulischer Erneuerung am Beispiel Umwelterziehung. Hannover, 1995. In dit boek zijn onder meer opgenomen:
- K. Stokking. Die Einführung der Umwelterziehung im niederländischen Schulsystem: Strategie, Erfahrungen und Diskussionspunkte eines landesweiten Innovationsprojektes, pp. 35-78.
- R. Young, K. Stokking. Die Einführung der Umwelterziehung im niederländischen Sekundarunterricht, pp. 177-205.
- R. Wolbert en Th. Houtveen. Die Effektivität einer kombinierten Betreuungsstrategie. Netzwerke als Form der Betreuung bei der Implementiering von Umweltpflege im landwirtschaftlichen Unterricht, pp. 237-262.

K.M. Stokking. A national effort to implement an open curricular innovation. In: J. van den Akker, W. Kuiper and U. Hameyer (Eds.), Issues in European Curriculum Research. Deventer: Kluwer, 1996.

Zes ministeries hebben van 1991 tot 1995 samengewerkt aan de invoering van natuur- en milieu-educatie (NME) in het onderwijs. Dit rapport beschrijft het verloop en de resultaten van dit project: de rol van de departementen, het functioneren van het landelijke procesmanagementteam, de vele gesubsidieerde activiteiten en deelprojecten, de vorming van netwerken, de ontwikkeling van produkten, de aandacht voor NME in de schoolorganisaties en in de vakken en lessen, de doelstellingen en inhouden van NME, en de mogelijke leerresultaten bij de leerlingen.

Het verloop van het project biedt inzichten in een belangrijke en actuele vraag van meer algemene aard: hoe kunnen maatschappelijke ontwikkelingen en problemen in het curriculum een plaats krijgen, als die de grenzen van de schoolvakken overstijgen en vragen om meer activerende werkvormen?