



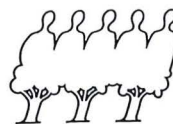
SIGNAALADVIES

NATUUR- EN MILIEU-EDUCATIE

NATUURBESCHERMINGSRAAD

Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek

Publikatie RMNO nr. 68, 1992



SIGNAALADVIES

NATUUR- EN MILIEU-EDUCATIE

Prof. dr. L. Vlijm
Drs. F.J. Duijnhouwer

januari 1992

TEN GELEIDE

Natuur- en Milieu-educatie (NME) wordt in verschillende beleidsdocumenten van de rijksoverheid, zoals bijvoorbeeld de Nota Natuur- en Milieu-educatie, een Meerjarenvisie en het Nationaal Milieubeleidsplan geacht een belangrijke bijdrage te kunnen leveren aan de ontwikkeling van een in de samenleving verankerd natuur- en milieuvriendelijk normen- en waardenpatroon en een daarop gebaseerd gedrag. Op grond hiervan wordt met name met betrekking tot de invoering van NME in het basis- en voortgezet onderwijs momenteel een aanzienlijke hoeveelheid middelen beschikbaar gesteld. Daarnaast wordt een bijdrage geleverd aan de ondersteuning van de uitvoering van NME door particuliere organisaties.

De Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek (RMNO) en de Natuurbeschermingsraad (NBR) zijn van mening dat de inspanningen van het rijk met betrekking tot NME dienen te worden geïntensiveerd. Het rijk dient ervoor te zorgen dat NME ook in andere typen onderwijs een plaats krijgt. Tevens dient het rijk de verdere uitbouw van NME te stimuleren door opname van NME in andere situaties van scholing en vorming, zoals beroepsopleidingen, vormingswerk voor volwassenen, jeugd- en jongerenwerk enz. Het is daarbij van belang dat NME steeds wordt toegespitst op specifieke doelgroepen, en speciaal op die doelgroepen wier maatschappelijk handelen van grote invloed is op natuur en milieu. De RMNO en NBR zijn van oordeel dat de effectiviteit van NME ten eerste kan worden bevorderd door op NME toegespitst sociaal-wetenschappelijk onderzoek.

De urgentie van de milieuproblematiek noodzaakt tot een geïntegreerde aanpak. De RMNO

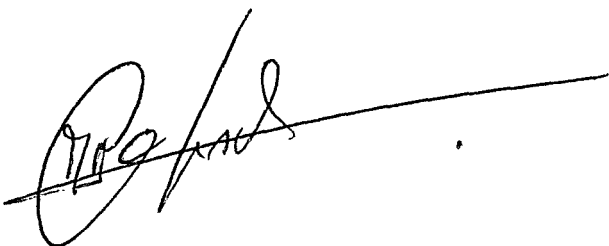
en NBR gaan in dit verband uit van het begrip "duurzaamheid" (in de zin van ecologisch inpasbaar) als leidend beginsel. Zij zijn van oordeel dat dit begrip richting moet geven aan en moet leiden tot onderlinge samenhang in de activiteiten op het gebied van NME.

De RMNO en NBR achten het voor de effectiviteit van NME van groot belang, dat de huidige NME-activiteiten voor de verschillende doelgroepen worden geïnventariseerd en geëvalueerd. Op grond daarvan kan een verdere, wetenschappelijk gefundeerde uitbouw van doelgroep-specifieke NME-activiteiten plaatsvinden. Het voorliggende signaaladvies beoogt hiertoe relevante bouwstenen in de vorm van een aantal relevante vraagstellingen aan te dragen.

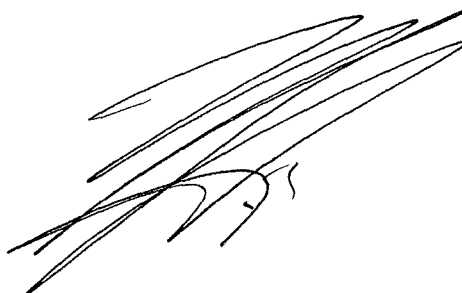
Juist vanwege het feit dat het hier om een veld gaat, waarop goed wetenschappelijk onderzoek als basis voor een effectief beleid niet altijd aanwezig is, hebben de RMNO en de NBR hun krachten gebundeld. Het moet de beide Raden overigens van het hart dat er, ondanks de reeds jarenlange discussie over NME, nog steeds zo weinig systematische kennis over dit terrein beschikbaar is en de coherentie in het beleid nog zoveel te wensen over laat.

De RMNO en de NBR hopen dat de onderzoeksaanbevelingen uit dit signaaladvies er mede toe bijdragen dat de mogelijkheden die NME worden toegedacht met betrekking tot het bereiken van een op duurzaamheid gerichte samenleving spoedig worden onderzocht en geëvalueerd, en dat de resultaten van dat onderzoek zullen worden benut bij het verdere beleid met betrekking tot vorm en inhoud van NME.

Voor de Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek,
de voorzitter, Prof.dr. J.B. Opschoor



Voor de Natuurbeschermingsraad,
de voorzitter, H.J.L. Vonhoff



INHOUDSOPGAVE

	pagina
1. Inleiding	3
2. NME in het streven naar duurzaamheid	5
3. NME als beleidsinstrument	9
4. Educatie voor wie: de doelgroepen	13
5. NME in de praktijk	15
6. Onderzoekaanbevelingen	17
Geraadpleegde literatuur	19
BIJLAGE 1 Samenstelling van de begeleidingscommissie	21
Publikatielijst	23

1. INLEIDING

Vanuit de politiek is meerdere malen, met name via de moties Tommel (1985), Feenstra/Eisma (1988) en van Mierlo (1990), gewezen op het belang van natuur- en milieu-educatie, in dit advies voortaan aangeduid met de afkorting NME. In deze moties wordt gewezen op de instrumentele mogelijkheden van NME voor het creëren van een draagvlak voor duurzame ontwikkeling. Daarom wordt de regering gevraagd NME samenhangend en in structurele zin uit te bouwen en hiervoor de benodigde middelen beschikbaar te stellen. Hierbij wordt de betrokkenheid gevraagd van alle aan de interdepartementale werkgroep NME (IW-NME) deelnemende ministeries (LNV, EZ, OS, O & W, V & W, VROM, WVC).

In 1988 brachten de Ministers van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, met instemming van de Minister van Onderwijs en Wetenschappen de "Nota Natuur- en Milieu-educatie, een Meerjarenvisie" uit. In de nota wordt de hoofddoelstelling van het rijksbeleid inzake NME als volgt geformuleerd: "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".

Daartoe spitst het rijksbeleid zich toe op "het bevorderen en in stand houden van een stelsel van (landelijk) samenhangende activiteiten, gericht op de ondersteuning van de uitvoering van de natuur- en milieu-educatie" en "het ontwikkelen van activiteiten, gericht op de beleidsontwikkeling in de natuur- en milieu-educatie". In genoemde nota wordt ruime aandacht aan onderzoekbeleid besteed. Hierover wordt onder meer het volgende opgemerkt: "Het beleid is er in hoofdlijnen op gericht om, aansluitend op het lopend en geplande onderzoek, de komende jaren onderzoek te doen verrichten naar: omvang van deelneming aan specifieke educatieve programma's, de bij de potentiële deelnemers aanwezige voorkennis, de begripsontwikkeling en leerwensen en -motieven, wat deelnemers leren en wat men met het geleerde doet, hoe educatieve programma's van optimale kwaliteit gerealiseerd kunnen worden, welke maatregelen nodig zijn om

een goed mogelijke aansluiting te krijgen van het milieu-onderwijs op de arbeidsmarkt en last but not least naar de effecten van de onderscheiden projecten, middelen en methoden".

Met betrekking tot het rijksbeleid is voorts van belang de zogenoemde kaderbrief NME die de Staatssecretaris van Onderwijs en Wetenschappen in december 1990 mede namens de ministers van EZ, V&W, VROM, OS en de Staatssecretaris van LNV heeft uitgebracht. Deze brief bevat "de hoofdlijnen van een opzet voor een plan natuur- en milieu-educatie gericht op het basis en voortgezet onderwijs".

NME is een zeer breed veld dat betrekking heeft op beleidsterreinen van vele ministeries. Het is daarom belangrijk dat er sprake is van een goede afstemming van het NME-beleid tussen de verschillende ministeries en van een integratie met het overige (milieu-)beleid. Dit geldt voor zowel de ondersteuning van NME-activiteiten als voor het (laten) uitvoeren van onderzoek. De huidige situatie wordt gekenmerkt door een grote mate van versnippering; daarom is dit signaaladvies in principe gericht aan alle ministeries. De Interdepartementale Werkgroep NME (IW-NME) waarin, zoals gezegd, de ministeries van LNV, EZ, V & W, OS, WVC, O & W en VROM vertegenwoordigd zijn en waarvan voorzitter en secretaris door LNV worden geleverd kan hierbij een belangrijke rol spelen. Deze werkgroep richt zich op het NME-veld in de totale breedte. Daarnaast werken dezelfde ministeries (behalve WVC) van de IW-NME n.a.v. de motie ingediend door van Mierlo samen in de Stuurgroep NME onder formele leiding van O & W welke zich, op basis van de kaderbrief NME, richt op NME in het basis- en voortgezet onderwijs. In opdracht van de samenwerkende departementen van deze stuurgroep is in oktober 1991 een (concept) meerjarenplan NME 1992-1995 opgesteld. Dit plan geeft de hoofdlijnen weer voor een structurele en samenhangende invoering van NME in het basis- en voortgezet onderwijs. Voor andere groepen, zowel binnen maar speciaal ook buiten het onderwijs, ontbreekt een dergelijke plan. Het advies vraagt daarom speciaal aandacht voor deze groepen.

2. NME IN HET STREVEN NAAR DUURZAAMHEID

Het uitgangspunt van het Brundtland-rapport, nl. duurzame ontwikkeling, is aanvaard door de Nederlandse regering. Het begrip duurzaamheid is hierdoor het uitgangspunt voor tal van overheidsnota's. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het volgende citaat uit het Natuurbeleidsplan (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990):

"Duurzaamheid is een invalshoek die mede is ontleend aan de door de regering onderschreven uitgangspunten van het rapport "Our Common Future" van de World Commission on Environment and Development (Commissie Brundtland). Het begrip "duurzame ontwikkeling" houdt volgens dit rapport in een ontwikkeling die voorziet in de behoeften van de huidige generatie zonder daarmee voor toekomstige generaties de mogelijkheden in gevaar te brengen om ook in hun behoeften te voorzien. De uitwerking van dit begrip impliceert een zodanige beleidsinspanning, dat niet alleen aan waarden van volksgezondheid en welbevinden, maar ook aan de intrinsieke waarden van planten, dieren en ecosystemen recht wordt gedaan. Dit uitgangspunt vormt een gemeenschappelijke basis voor zowel dit plan als het Nationaal Milieubeleidsplan, het Nationaal Milieubeleidsplan-plus, de Derde Nota Waterhuishouding en de Structuurnota Landbouw".

Het Nationaal Milieubeleidsplan, het Nationaal Milieubeleidsplan-plus, het Natuurbeleidsplan, de Derde Nota Waterhuishouding en de Structuurnota Landbouw zijn alle ondertekend door verschillende combinaties van bewindslieden (EZ, LNV, VROM en V&W), zodat gesteld kan worden dat het begrip duurzaamheid breed wordt onderschreven. Ook de nota "Een wereld van verschil" (Ministerie van Ontwikkelingssamenwerking, 1990) neemt duurzaamheid als uitgangspunt waarbij de mondiale component benadrukt wordt. Ondanks het brede politieke draagvlak voor duurzaamheid blijken bij de beleidsbeslissingen in de praktijk vaak tegengestelde belangen te spelen. Een tweede Coentunnel en een uitbreiding van Schiphol (economische belangen) staan haaks op de pogingen om mensen minder te laten autorijden en te laten vliegen (duurzaamheidsbelangen). Daarnaast kunnen er ook binnen het streven naar duurzaamheid tegengestelde belangen spelen.

In een bijdrage aan het rapport over Duurzaamheid van de RMNO (nr. 49) stelt Vlek

(1990) het volgende: "Betrekkelijk autonome technologische ontwikkelingen hebben de wereld kleiner, voller, bereikbaarder en beheersbaarder gemaakt. Hierdoor zijn als het ware de proporties van het 'nest' van het menselijk (samen)leven vergroot: het hier en nu van oorspronkelijk beperkte samenlevingen is feitelijk uitgebreid met het ginds en straks van grote delen van de wereldbevolking. Door óns, hier en nu worden er grote voordelen behaald in termen van materiële consumptie, comfort, amusement en mobiliteit. Dit gaat ten koste van veel andere mensen en van het fysieke milieu, vaak ver van ons vandaan en (veel) later in de toekomst".

Vanuit duurzaamheidsoogpunt is het noodzakelijk dat er een overgang plaatsvindt naar een maatschappelijk bestel waarvan de leden zich bewust zijn van de noodzakelijke wisselwerking tussen het "ik-hier-nu"-belang en het "allemoeder-toekomst"-belang, waarbij tevens het belang van de eigenwaarde van organismen en ecosystemen moet worden meegewogen. Er is hier sprake van een zogenaamd sociaal dilemma, nl. het optreden van collectief ongewenste situaties als geaggregeerd resultaat van talrijke individuele keuzes die zijn gericht op het behalen van persoonlijk voordeel. Het gaat dus om een conflict tussen het individueel en het collectief belang. Dergelijke sociale dilemma's spelen overigens niet alleen op individueel niveau maar bijvoorbeeld ook op bestuursniveau. Sociale dilemma's zijn zeer hardnekkig want:

- (1) de positieve gevolgen van individuele keuzes vallen toe aan de personen in kwestie, de negatieve gevolgen worden afgewenteld naar de leden van het collectief (externe effecten);
- (2) de positieve gevolgen treden op korte termijn op, de negatieve gevolgen worden afgewenteld naar (veel) later;
- (3) de positieve gevolgen treden hier op, de negatieve gevolgen worden afgewenteld naar elders.

In het Brundtland-rapport (WCED, 1987) wordt voor de oplossing van dit dilemma onder meer gekeken naar NME: "How are individuals in the real world to be persuaded or made to act in the common interest? The answer lies partly in education, institutional development and law enforcement".

Een dergelijk standpunt wordt ook gehuldigd door de staatssecretaris van Onderwijs en

Wetenschappen in zijn eerdergenoemde kaderbrief NME aan de Tweede Kamer d.d. 17 december 1990 (Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, 1990) waarin wordt gesteld: "De aard en omvang van natuur- en milieu-problemen zijn zodanig, dat grote veranderingen nodig zijn in de manier waarop we zowel individueel als collectief met natuur en milieu omgaan. De samenleving zal moeten transformeren in een samenleving die is gebaseerd op duurzame ontwikkeling. Daarbinnen is ook begrepen het behoud van de levende natuur. Voor zo'n ingrijpende verandering is een groot draagvlak nodig. Natuur- en milieu-educatie is één van de instrumenten om een dergelijk draagvlak te creëren". NME-organisaties die een rol krijgen in de uitvoering van de kaderbrief zullen de doelstelling van het project, namelijk het vergroten van het draagvlak voor duurzaamheid, moeten onderschrijven. De bewustwording en mogelijke gedragsveranderingen die men met NME hoopt te bereiken zijn een noodzakelijke maar niet voldoende voorwaarde voor het bereiken van duurzaamheid. Voor het bereiken van duurzaamheid moet er ook aandacht worden besteed aan de meer structurele oorzaken inzake de relatie tussen economie en maatschappij-inrichting. Dit advies beperkt zich echter tot NME.

Het is van belang te onderkennen dat milieuschadelijk gedrag vele oorzaken kan hebben. Het kan voortvloeien uit een "al of niet vermeende noodzaak, uit bewuste voorkeuren, uit een algemene houding of attitude, en uit gewoonte of zelfs verslaving. *Noodzakelijk* is bijv. het verwijderden van huishoudelijk afval, wanneer men de ingrediënten daarvoor in verband met het beoogde gebruiksartikel in huis heeft gehaald. Een *bewuste voorkeur* kan men hebben voor het opwekken van elektriciteit m.b.v. steenkool of uranium terwijl het ook "duurzamer" zou kunnen gebeuren. Vanuit een bestaande *attitude* kan men middelen voor grondontsmetting en insectenbestrijding gebruiken, terwijl een meer natuurlijke wijze van landbewerking goed mogelijk is maar niet meer wordt aangedurfd. Uit *gewoonte* kan men in bedrijfskantines plastic borden, bekertjes en bestek gebruiken omdat het zo gemakkelijk bleek toen het eenmaal was ingevoerd. En welhaast *verslaafd* kan men zijn aan motorcrossen, verwarmde slaapkamers, personal computers of het gebruik van auto's" (Vlek, 1990). De onderscheiden typen gedragingen komen voor bij de actoren op alle maatschappelijke niveaus. Elk van bovenstaande grondslagen van milieuschadelijk gedrag kent zijn specifieke gedragstheorie en bijbehorend beïnvloedingsinstrument.

NME wordt in de Nota NME (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1988) omschreven als "het organiseren van leersituaties en het daarin vergroten van inzicht in en betrokkenheid bij ecologische verbanden en processen, alsmede de vaak ingewikkelde processen die tot verstoringen in en aantastingen van de omgeving leiden. Daarbij wordt aandacht geschonken aan mogelijkheden om opgedane kennis in het dagelijks leven toe te passen". De diverse NME-boodschappen maken een relatief gering deel uit van alle externe impulsen die een individu met regelmaat moet verwerken. Opvoeding, reclame, sociale contacten buitenshuis en de media hebben alle hun - vaak systeem- en cultuurbevestigende - invloed op de menselijke ontwikkeling. Deze invloeden zijn vaak onderling strijdig. Zij hebben op zijn minst een verschillende boodschap. De werking van deze externe impulsen dient nader te worden geanalyseerd om duidelijkheid te krijgen over de mogelijke invloeden die daarvan op het handelingspatroon van mensen uitgaan. Voorts is voor de burger in het algemeen de presentatie van de boodschap van minstens even groot belang als de inhoud ervan. NME is er nu juist mede op gericht dat het individu bewust leert omgaan met de eigen denkbeelden en de van buiten komende impulsen, ook als zij conflicteren, en op basis daarvan keuzes maakt.

De hierboven genoemde vele invloeden op de menselijke ontwikkeling kunnen leiden tot een bepaald normen- en waardenbesef over natuur en milieu dat een handelingspatroon tot gevolg heeft waarbij een duurzaam omgaan met natuur en milieu niet het uitgangspunt is; en andersom: een handelingspatroon kan ook leiden tot een bepaald normen- en waardenbesef.

Omtrent de problematiek van handelingspatronen is in de sociaal-wetenschappelijke literatuur reeds veel bekend. Een aantal disciplines kan een bijdrage leveren aan een beter begrip van: (a) de factoren die houding en gedrag van mensen bepalen, (b) de wijzen waarop (groepen van) mensen informatie verwerken en (c) de methoden en technieken die geschikt zijn voor het overdragen van een boodschap (i.e. duurzaamheid) aan (groepen van) mensen dan wel hen te motiveren tot het leren over duurzaamheid en (d) het interactieve proces tussen educator en educandus. De disciplines waarvan met name een bijdrage kan worden verwacht, zijn:

- sociologie
- (sociale) psychologie
- pedagogiek

- onderwijskunde
- voorlichtingskunde
- ontwikkelings- en leerpsychologie

Bovengenoemde disciplines kunnen verschillende theoretische kaders aangeven die handvatten bieden voor het concreet ontwerpen van NME. Die methoden en technieken zien er anders uit als ze gericht zijn op (groepen van) individuen die men van tevoren redelijk goed kent (bijv. een leraar voor zijn klas), dan wanneer ze gericht zijn op het algemeen publiek (bijv. een Teleac-cursus). Ze zijn m.a.w. situatie- en doelgroepspecifiek. De doelgroep zelf speelt hierbij, door het interactieve karakter van NME een actieve rol: educatie is immers een interactief proces.

Er speelt echter een aantal problemen waardoor de wetenschappelijke kennis niet optimaal gebruikt wordt:

- (a) De onderzoeksresultaten van deze disciplines zijn veelal in onvoldoende mate toegesneden op de praktijk van natuur- en milieu-educatie.
- (b) De NME-praktijk heeft onvoldoende oog voor de beschikbare sociaal-wetenschappelijke expertise.
- (c) Het wetenschappelijk onderzoeksveld is verdeeld en versnipperd; het vormt geen samenhangend geheel. Hetzelfde geldt voor de beschikbare literatuur.
- (d) Een van de grootste problemen vormt de koppeling tussen de theorie (met een abstracte benadering van bovenaf) en de praktijk (met een praktische benadering van onderaf). Hierdoor zijn de onderzoeksresultaten vaak onbruikbaar en/of worden ze op een onbegrijpelijke manier gepresenteerd voor de gebruiker.

Bovengenoemde problemen worden bevestigd in een recente studie naar de didactiek-ontwikkeling in de tweede fase van het voort-

gezet onderwijs (Eberg e.a., 1991). In deze studie wordt opgemerkt dat er "nauwelijks sprake is van een weloverwogen en toegesneden didactiek". Verder wordt er opgemerkt: "Didactisch onderzoek kan de, nu nog sterk versnipperde, ervaringen met NME in de onderwijspraktijk systematisch in kaart brengen, en verbanden leggen met de resultaten van algemeen didactisch en vakdidactisch onderzoek". Tegen deze achtergrond wordt in de Nota Natuur- en Milieu-educatie (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1988) de opbouw van een doelmatiger kennissysteem ten behoeve van de NME noodzakelijk geacht. Dit kennissysteem dient het relevante onderzoek te bevatten en dient zorg te dragen voor een goede overdracht van wetenschappelijke informatie naar de praktijkwerkers en een informatie-uitwisseling tussen kennisproducenten en kennisgebruikers. Hierbij is de "wie, wat, waar en hoe-vraag" van belang. M.a.w. wat wordt er door wie op welke manier al aan mogelijk relevant NME-onderzoek gedaan. Doordat het onderzoeksveld zeer versnipperd is, en dit kennissysteem ontbreekt, ontbreekt ook het overzicht van de wetenschappelijke kennis op dit terrein. Het is dus onduidelijk of en in welke mate er met het huidige NME-onderzoek voorzien wordt in de door het beleid gevoelde behoefte en in een vanuit de natuur- en milieu-organisaties gesignaleerde behoefte aan onderzoek op dit terrein. De NBR en RMNO zijn van mening dat dit kennissysteem zo spoedig mogelijk ontwikkeld en toegepast moet worden. Met de instelling van het IKC-NBLF (Informatie- en Kenniscentrum van de directie Natuur, Bos, Landschap en Fauna van het Ministerie van LNV) is onlangs een stap naar de opbouw van een dergelijk kennissysteem gezet. Ook kan in dit verband worden gewezen op de literatuur-overzichten die regelmatig door het Landelijk Steunpunt Natuur- en Milieu-educatie (LSNME) te Amsterdam worden verzorgd en de activiteiten van het IVN.

3. NME ALS BELEIDSINSTRUMENT

In het Nationaal Milieubeleidsplan-plus (NMP+) (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1990) wordt de conclusie onderschreven dat slechts productieprocessen en consumptiepatronen die de draagkracht van het milieu niet aantasten, duurzaam kunnen zijn en de enige basis voor toekomstige welvaart zijn. Deze constatering vereist een trendbreuk in het denken over de relatie tussen economie en milieubeheer. Om tot deze duurzaamheid te komen zullen er aanzienlijke wijzigingen in de productieprocessen en consumptiepatronen moeten plaatsvinden. Gedragsverandering is dus noodzakelijk. Aangezien deze gedragsverandering niet automatisch tot stand zal komen (mede als gevolg van de problematiek van het sociaal dilemma) zal de overheid over een instrumentarium dienen te beschikken om de processen en patronen in de juiste richting te sturen. De overheid beschikt daarover reeds, maar de gewenste effecten worden niet altijd bereikt.

Men kan een drietal soorten regulering binnen het milieubeleid onderscheiden, nl.:

- (1) *directe regulering* waarbij het gewenste gedrag wordt afgedwongen door wet- en regelgeving;
- (2) *indirecte regulering*, waarbij het (bedrijfs-economische) keuzepatroon van de doelgroep zodanig wordt beïnvloed, dat milieuvriendelijke keuzen resulteren;
- (3) *sociale regulering* (zelfregulering, bewustmaking), waaronder voorlichting en educatie, waardoor de eigen verantwoordelijkheid voor het handelen wordt genomen.

Daarnaast kan de overheid door het faciliteren van het gewenste gedrag (bijvoorbeeld door het plaatsen van glasbakken) het gedrag van individuele burgers, bedrijven en overheden proberen te beïnvloeden.

In de adviesaanvraag van Minister-president Lubbers (Ministerie van Algemene Zaken, 1990) aan de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR) omtrent de relatie milieu, economie en bestuur wordt opgemerkt: "Toch wordt er in het beleid vooralsnog vanuit gegaan dat voornamelijk met de traditionele instrumenten - meer geld en meer regels - de beleidsdoelstellingen van het NMP en NMP+ kunnen worden gerealiseerd. De vraag is of dat wel zo is". De NBR en RMNO menen dat uit de aarzeling m.b.t. de effectiviteit van de traditio-

nele instrumenten blijkt dat er een rol voor NME is weggelegd ter ondersteuning van deze eerder genoemde instrumenten. Daarnaast heeft NME een zelfstandige functie.

Afhankelijk van de situatie, welke o.a. bepaald wordt door (het gedrag van) de doelgroep en het te bereiken doel, moet worden bezien welk instrument of combinatie van instrumenten het meest effectief zal zijn en dus moet worden ingezet. Hierbij dient de onderlinge samenhang van de instrumenten onderzocht te worden. Individen in een schoolklas moeten immers anders benaderd worden dan het grote publiek, het terugdringen van het autogebruik vereist een andere mix van instrumenten dan de inzameling van oud papier. Het denken in termen van combinaties van instrumenten is essentieel en is in de praktijk nog te weinig zichtbaar.

Het in gang zetten van leerprocessen ter vergroting van de kennis, vaardigheden en inzicht over natuur (natuurbeleving) en milieu in het perspectief van duurzaamheid is niet alleen van belang als beleidsinstrument voor het bereiken van duurzaamheid maar er liggen ook andere motieven (van de overheid) aan ten grondslag. In de Nota NME (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1988) worden naast (a) instrumentele motieven (vergroting van kennis, inzichten en vaardigheden op het terrein van NME) tevens andere motieven genoemd voor het voeren van beleid gericht op het bevorderen van (het deelnemen aan) de natuur- en milieu-educatie. Deze andere motieven zijn:

- (b) participatiemotieven; ter bevordering van het ontwikkelen van een gevoel van medeverantwoordelijkheid en stimulans tot het verwerven van invloed;
- (c) pedagogische en onderwijskundige motieven; ter ontplooiing van de relatie mens, dier en plant in het gehele proces van vorming en scholing;
- (d) culturele motieven; het bijdragen van de kennis en instandhouding van de natuur als cultureel erfgoed;
- (e) recreatief motief; bijdrage aan de vergroting van de mogelijkheden tot natuurbeleving.

De NBR en de RMNO erkennen het belang van de andere motieven, maar in dit advies zal speciaal op het instrumentele motief worden ingegaan. Overigens is niet iedereen het met

een instrumentele benadering van NME eens. Tegenstanders van een dergelijke benadering merken op dat zo'n benadering weerstanden oproept. De deelnemers aan educatieve activiteiten kunnen aanvoelen dat het de organisatoren slechts te doen is om bij hen gedragsveranderingen te bewerkstelligen en kunnen dat als manipulatie ervaren. De tegenstanders van de instrumentele benadering vinden NME slechts een indirect beleidsinstrument, nl. via de vrije keuze van de deelnemers.

Beleidsuitgangspunten voor NME zijn (Nota NME, 1988):

- NME vereist een procesmatige benadering, waarbij het gaat om bewustwording, bevordering van betrokkenheid en het op gang brengen van leerprocessen en het wijzen op verantwoordelijkheid van de mensen voor hun eigen handelen;
- NME houdt zich niet alleen bezig met de samenleving of alleen met natuur en milieu, maar met de relaties tussen beide.

NME onderscheidt zich van andere instrumenten binnen de sociale regulering vanwege het specifieke leerproces dat NME tracht te bereiken. Voorlichting bijvoorbeeld wordt primair gebruikt als instrument om het natuur- en milieubeleid meer acceptabel en (her)kenbaar te maken voor de doelgroepen van dit beleid. Daarnaast zijn voorlichtingsactiviteiten - in tegenstelling tot natuur- en milieu-educatie - in het algemeen gericht op één onderwerp, hebben ze een meer incidenteel karakter en is er minder vaak sprake van een direct contact tussen de zender en ontvanger van de boodschap. Voorbeelden van voorlichting zijn de Postbus 51-spotjes in het kader van de draaggolf-campagne van VROM.

Volgens de NBR en de RMNO zijn met betrekking tot NME als beleidsinstrument de volgende vragen van belang:

- (1) wat zijn de mogelijkheden en beperkingen van NME als beleidsinstrument voor het streven naar duurzaamheid als het gaat om (a) het motiveren van mensen tot het leren over duurzaamheid; (b) kennisoverdracht en het aanleren van vaardigheden gericht op duurzaamheid; en (c) gedragsverandering op basis van (a) en (b)?
- (2) welke bijdrage levert NME ter ondersteuning van andere instrumenten en welke waarde heeft NME als zelfstandig instrument?
- (3) welke omgevings-, vorm- en proceskenmerken van NME bepalen (mede) de effectiviteit hiervan?

ad 1. mogelijkheden en beperkingen

Hoewel NME beleidsmatig een realiteit is, is het onduidelijk in hoeverre NME in staat is een beleid gericht op duurzaamheid te ondersteunen, en met welke problemen men daarbij geconfronteerd wordt. In het NMP(+) wordt hierover gesteld: "Hoewel naar de effecten van natuur- en milieu-educatie geen systematisch onderzoek is gedaan, wordt ervan uitgegaan dat natuur- en milieu-educatie een belangrijke bijdrage kan leveren aan de ontwikkeling van een sociaal verankerd milieuvriendelijk normen- en waardenpatroon". Deze NME-effectiviteit moet dus nog nader worden onderzocht.

Het is de vraag of het tot de taak van NME moet worden gerekend om methoden aan te geven voor het vergroten van het maatschappelijke draagvlak voor bijvoorbeeld een verdubbeling van de energieprijzen. M.a.w. het is van belang de (ethische) grenzen van NME als beleidsinstrument aan te geven. NME mag niet misbruikt worden als schamplap voor falend milieubeleid (uitspraak Potma, 1987), waar minder makkelijk te accepteren overheidsbeleid achterwege wordt gelaten.

ad 2. positie t.o.v. andere instrumenten

NME heeft zowel een zelfstandige als een ondersteunende functie. NME kan zelfstandig opereren waar het gaat om het bijbrengen van kennis, vaardigheden en inzicht ten aanzien van natuur en milieu ("verinnerlijking") bijvoorbeeld door middel van volwasseneneducatie, vorming op scholen en jeugd en jongerenwerk. Daarbij kan NME op de emotionele gevoelens ten aanzien van natuur en milieu inspelen. Dit betreft vooral het lange-termijn perspectief van NME, waarbij het gaat om een op duurzaamheid gericht normen- en waardenpatroon.

Daarnaast heeft NME ook een belangrijke ondersteunende functie ten opzichte van andere instrumenten. Dit is het korte-termijn perspectief van NME. Hierbij gaat het om het vergroten van het maatschappelijk draagvlak voor bepaalde maatregelen door middel van het overdragen van kennis omtrent de aard van, en de redenen voor het treffen van de maatregelen. Hierdoor heeft de implementatie van het beleid een grotere kans van slagen. Het effect van deze vorm van educatie komt dan grotendeels overeen met hetgeen men met voorlichting tracht te bereiken. In het verslag van de 1e fase van het Integratieproject voor milieu en economie (J.P. van Soest, 1991) wordt aandacht besteed aan communicatieve instrumenten (waaronder NME) zowel als zelfstandig instrument, als in een mix van instrumenten.

ad 3. omgevings-, vorm- en proces-kenmerken

Het gebonden zijn aan interpersoonlijke situaties en relaties is typerend voor NME (m.u.v. de zelfstudie en het uitzonderlijke afstandsonderwijs zoals Teleac en de Open Universiteit). In de meeste gevallen geniet men educatie dat door een ander, "de leerkracht" wordt gegeven. Deze leraar-leerling-situaties (ook wel omschreven als microsituaties) zijn dus zeer belangrijk voor de effectiviteit van de educatie. Indien "de leraar" niet over de juiste kennis of

middelen beschikt, geen effectieve didactiek hanteert of de juiste taal niet spreekt ("andere golflengte") zal er van een effectieve NME geen sprake zijn. Hierbij is ook de omgeving (de educatieve setting) zoals bijvoorbeeld school, buurthuis of bedrijf van belang. De consequentie hiervan is dat ook het effectiviteitsonderzoek zich (ten dele) op dit micro-niveau moet richten.

4. EDUCATIE VOOR WIE: DE DOELGROEPEN

Doordat NME een essentiële rol wordt toebedacht in het beleid gericht op het streven naar duurzaamheid, heeft NME een breder werkgebied gekregen. Niet alleen naar inhoud en functie maar ook naar strategie en doelgroepenbereik. Werd NME vroeger vooral geassocieerd met het basis- en voortgezet onderwijs (gericht op de jeugd) en de volwasseneneducatie (waarmee een specifieke groep volwassenen bereikt wordt), de structurele aard van het natuur- en milieuvraagstuk maakt het noodzakelijk dat andere doelgroepen, zoals bijvoorbeeld werkgevers en werknemers, specifieke beroepsgroepen en de burger in algemene zin worden bereikt. Een verbreding die eveneens wenselijk is vanuit de gedachte dat de aandacht voor de, onder meer in het Natuurbeleidsplan en Nationaal Milieubeleidsplan(plus), geformuleerde doelstellingen gebaat is bij een breed maatschappelijk draagvlak.

In het streven naar duurzaamheid kunnen inhoudelijke thema's worden onderscheiden waarop NME kan aansluiten, zoals bijvoorbeeld:

- natuurbehoud en -ontwikkeling
- energievoorziening en -besparing
- watervoorziening en -besparing
- energie- en grondstoffengebruik
- landgebruik (land- en tuinbouw, recreatie)
- mobiliteit/transport
- consumptiegewoonten (levensstijl)

Bij al deze thema's gaat het in verschillende maten om verschillende doelgroepen. In het werkdokument *Uitbouw Natuur- en Milieu Educatie 1e Fase* (ICWS, 1990) is voor een aantal thema's (zoals milieu en bedrijven, water, energie, enz.) al aangegeven wat de relevante doelgroepen zijn. Als doelgroepen voor het thema energie zijn hier bijvoorbeeld onderscheiden:

- energie-intensieve ondernemingen
- overige industrie en midden- en kleinbedrijf
- individuen
- bouwnijverheid
- landbouw
- verkeer en vervoer

Aangrijpingspunten voor het bereiken van de doelgroepen kunnen verder gespecificeerd worden naar bijvoorbeeld onderwijstypen en beroepsgroepen. Iedere burger behoort tot verschillende doelgroepen met verschillende behoeften. Het is mogelijk dat hij in zijn werk

loon en werkomstandigheden van belang vindt en weinig oog heeft voor milieu en natuur terwijl hij in zijn vrije tijd in een schone omgeving wil kunnen fietsen en wandelen. Hier speelt het sociaal dilemma tussen het "ik-hier-nu"-belang en het "allen-overal-toekomst"-belang. Toch lijkt het erop dat grotere groepen mensen thans zicht krijgen op de nationale en internationale problemen van natuur en milieu. Dit blijft bijvoorbeeld uit het jaarlijks toenemende leden-tal van organisaties als Natuurmonumenten, Vogelbescherming, Natuur en Milieu, IVN, Greenpeace en uit toenemende vrijwilligerswerkzaamheden op het gebied van natuur en milieu.

Voor de verschillende doelgroepen en thema's bestaat geen overzicht van de NME-activiteiten die door de overheid gefinancierd en ondersteund worden. Hiervan zou een overzicht gemaakt moeten worden. De leereffecten (waaronder de mate van gedragsverandering) van de deelnemers moeten worden geëvalueerd. De NME-organisaties zullen zich moeten afvragen in hoeverre de beoogde doelgroep bereikt wordt. Deze effectiviteitsvraag krijgt in het algemeen veel te weinig aandacht. Om deze effectiviteit te vergroten is er echter primair een didactische uitwerking van het thema "duurzaamheid" voor de verschillende doelgroepen nodig. Deze didactische uitwerking zal in de loop der jaren steeds verder moeten worden ontwikkeld.

Duurzaamheid vereist een andere visie op de bedrijfsprocessen. In plaats van het afval op te ruimen of uit de schoorsteen te laten vliegen moet men voorkomen dat er afval en afvalgasen ontstaan. Binnen bedrijven bestaat vaak een kleine verlichte voorhoede, welke zowel personen van het topmanagement als personen van de werkvloer kan omvatten, terwijl het overgrote deel van het personeel moeilijk in beweging is te krijgen. Deze grote groep is binnen de bedrijven de belangrijkste doelgroep. Deze groep mensen moet worden bereikt d.m.v. educatie over de achterliggende gevolgen van hun handelen. In het bedrijfsleven is dikwijls sprake van onafhankelijke initiatieven, een nadere afstemming is dus vereist. Hiervoor zijn structurele maatregelen (zoals bijvoorbeeld een opleidingsplan) nodig. Tevens dienen de traditionele leveranciers van scholing aan bedrijven te worden gestimuleerd NME-activiteiten te ontwikkelen en dienen de

bedrijven gestimuleerd te worden deze educatie af te nemen. Een toegesneden benadering op verschillende bedrijfstakken ontbreekt volledig. Dat vereist ook een nadere bezinning op de didactiek: wat wil men overdragen, op wie is de boodschap gemunt, wat is het effect? De vraag is hoe de samenhang tussen de beperk-

te informatie die personen in bedrijven hebben en het belang van hun handelen in het streven naar duurzaamheid duidelijk gemaakt kan worden. Dit zal moeten worden uitgewerkt door EZ, LNV, O & W en VROM. De betrokkenheid van brancheorganisaties en vakbonden is daarbij noodzakelijk.

5. NME IN DE PRAKTIJK

Natuur- en milieu-educatie wordt altijd onder één noemer (NME) gevat. Historisch gezien betreft het echter twee afzonderlijke stromingen, nl. natuurbeschermingseducatie en milieu-educatie, die op een onvolledige wijze zijn samengevloeid (Huitzing, 1989). Duurzaamheid impliceert echter een integrale benadering van natuur- en milieu-vraagstukken. Geconstateerd kan worden dat natuur-educatie veelal een positieve bijklank heeft (de liefde voor alles wat groeit en bloeit) en milieu een negatieve (je moet dit en dat nalaten, want het is niet goed voor jou, voor je omgeving, of voor je nageslacht). Hierbij moet aangetekend worden dat de definitie van de begrippen "natuur" en "milieu" voor beleidsmakers en voor de burgers van Nederland niet dezelfde is. De burgers van Nederland ervaren milieu en natuur in concrete situaties. Er is sprake van een hier-en-nu ervaring en waardering. Beleidsmakers hebben evenwel tot taak over langere termijnen na te denken. Bij elke vorm van Natuur- en Milieu-educatie, maar vooral wanneer deze ten dienste wordt gesteld van beleid, moeten verbanden worden gelegd tussen de hier-en-nu ervaring en de allen-overal- toekomst situatie.

Educatie kan worden gekarakteriseerd aan de hand van de volgende kenmerken:

- een bewust gericht zijn op het bereiken van leerdoelen;
- een procesmatige ontwikkeling gedurende zekere tijd;
- een duidelijke opbouw, gericht op het bereiken van gestelde doelen;
- het vaststellen van de leerresultaten.

Het NME-veld is (met uitzondering van een deel van het onderwijs) zeer diffuus en dus moeilijk te overzien. De activiteiten vinden op zowel landelijk, regionaal als lokaal niveau plaats. Een niet uitputtende lijst van soorten activiteiten die op dit terrein plaatsvinden is:

- educatie in zowel het basis- als het voortgezet onderwijs;
- volwasseneneducatie;
- educatie op specialistische hogere onderwijsinstellingen (Rollecatte, LUW, e.d.);
- educatie-activiteiten bij particuliere organisaties zoals kinderboerderijen, musea, e.d.;
- educatie-activiteiten in het bedrijfsleven en bij de overheid (bijv. m.b.t. interne milieuzorg);
- lezingen, cursussen e.d. van specialisten op een NME-deelgebied;
- educatie via de massamedia (bijv. Teleac).

Een onderscheid dat gemaakt kan worden in de uitvoerende NME-activiteiten, dwars door de verschillende organisaties heen, is het onderscheid tussen binnen- en buitenschoolse NME. Binnenschoolse NME vindt plaats op scholen in het kader van het onderwijs. Daarmee krijgt het een verplichtend karakter: leerlingen dienen de lessen (en mogelijk practica of werkweken) bij te wonen. Bijwonen alleen garandeert echter nog geen leren. Buitenschoolse NME heeft een meer vrijwillig karakter: deelnemers beslissen op basis van eigen belangstelling en vrije wil of ze willen deelnemen. Dit onderscheid heeft consequenties voor de werkwijze. NME mag zich niet beperken tot de "gelovigen", maar moet juist wegen vinden om ook de "niet-gelovigen" in de samenleving te bereiken.

Door de toegenomen aandacht voor natuur- en milieu-vraagstukken (bijvoorbeeld in het overleg tussen werkgevers en werknemers) zijn er allerlei, vooral beroepsgerichte, initiatieven ontstaan op het gebied van de NME buiten het circuit van de traditionele organisaties op dit gebied. Deze instanties die zich met feitelijke NME-activiteiten bezighouden zijn onderling onvoldoende op de hoogte van elkaars plannen terwijl een nadere afstemming gewenst is. Doordat de onderlinge afstemming ontbreekt is het dus de vraag of de huidige NME-praktijk zodanig is georganiseerd dat de beoogde (beleids-)effecten bereikt worden. In de speciale editie over NME van United States Environmental Protection Agency (EPA) wordt hierover gesteld dat:

"A major shift in the relationship of humans to the environment will require a long term societal effort in environmental education. Because virtually every human activity affects the environment, we need several kinds of well-trained interdisciplinary professionals". (Cortese, 1991)

Binnen de kennis en kunde m.b.t. het milieu ontwikkelen zich allerlei specialismen, zoals milieu-management, -economie, -recht, -informatica, -beleid, -biologie, -chemie en -hygiëne enz. Dit reservoir van kennis en kunde vernieuwt zich constant en wordt aangevuld; dit vereist een continu aanpassingsproces van onderwijs(materiaal). Het is de vraag in hoeverre de overdracht van deze milieukundige kennis en milieuspecialistische kennis een knelpunt in het middelbaar beroeps-, hoger be-

roeps- en wetenschappelijk onderwijs vormen. Op dit moment wordt deze kennis vooral overgedragen door een zeer beperkt aantal deskundigen uit de universitaire wereld, het bedrijfsleven en natuur- en milieu-organisaties die worden gevraagd her en der hun kennis te etaleren. De vraag is of dit de juiste manier is en wat hiervan de voor- en nadelen zijn.

Uit een in opdracht van de RMNO uitgevoerde verkennende analyse (CEA, 1989) over het onderzoek in relatie tot de NME-praktijk is gebleken:

- (1) dat wetenschappelijke onderzoekgegevens binnen NME tot nog toe geen grote rol hebben gespeeld. De activiteiten op het terrein van NME missen vaak een wetenschappelijke onderbouwing. Dit komt tot uiting in een gebrek aan kennis met betrekking tot de effecten van NME-activiteiten bij verschillende doelgroepen, de ontwikkeling van educatief materiaal, de didactiek-ontwikkeling, de overdracht van kennis, de kennisbenutting en de inzet van NME in relatie tot andere communicatieve instrumenten. Dit gebrek aan kennis omtrent de effecten van activiteiten op het gebied van NME wordt ook in de Nota NME als één van de redenen genoemd voor de ontstane knelpunten in de ontwikkeling ervan.
- (2) dat er naar aanleiding van het verslag van een discussie tussen onderzoekers, beleidsmakers en NME-uitvoerders in Havelte (Zeijlemaker, 1987) naar voren is gekomen dat er nogal eens verschillen bestaan tussen onderzoekers en de uitvoerders van bepaalde programma's over de manier waarop de onderzoeksvragen geformuleerd dienen te worden. De onderzoeksvragen werden veelal vertaald vanuit een wetenschappelijke achtergrond waarbij voorbij werd gegaan aan de vragen vanuit het veld. Ook heeft men soms problemen met de uitkomsten: die zijn te laat om nog iets te kunnen veranderen of leveren resultaten waar het veld niets mee kan doen.
- (3) dat men in het veld toch wel degelijk duidelijke onderzoekswensen heeft waarbij vooral het praktische karakter daarvan opvalt: voorbereiding van educatie-activiteiten (bijvoorbeeld doelgroepanalyses), en evaluatie van middelen en methoden. Daarnaast wordt ook een aantal andere onderzoekswensen geuit: onderzoek naar de optimale NME-structuur in het veld, zowel naar de

samenwerking als de bedrijfsvoering, onderzoek naar de vraag hoe bepaalde doelgroepen optimaal bereikt kunnen worden en onderzoek naar theorievorming. Ook wordt het ontbreken van een goed documentatiebestand, waarin zowel praktisch voorlichtingskundig als wetenschappelijk materiaal is opgenomen, genoemd. Vooralsnog blijft het een probleem hoe de behoefte aan onderzoek in het veld in beeld gebracht kan worden.

In een studie naar de didactiek-ontwikkeling in de tweede fase van het voortgezet onderwijs (Eberg e.a., 1991) wordt opgemerkt "Het geproduceerde lesmateriaal blijkt slechts in beperkte mate de doelgroepen te bereiken. Voor zover er onderzoekgegevens beschikbaar zijn, geven deze aanleiding tot het vermoeden dat er weinig tijd aan NME wordt besteed, en dat, voor zover er wel tijd aan wordt besteed, NME vaak impliciet, min of meer toevallig en zonder systematische inbedding en afstemming aan bod komt". In dit verband wordt in het Indicatief meerjarenplan "NME in het onderwijs" 1990-1994 de behoefte aan implementatie-onderzoekesignaleerd. "Implementatie-onderzoek richt zich op de methode en resultaten van invoering van NME in het onderwijs. Het gaat om inzicht in condities en factoren die belemmerend dan wel bevorderend werken op het invoeringsproces in termen van overdraagbaarheid, uitvoerbaarheid en effectiviteit" (Boersma, e.a., 1989). Tijdens de hoorzitting op 11 oktober 1991 over het rapport "Meerjarenplan Natuur- en Milieu-educatie (NME) 1992-1995 (Overmars & Partners, 1991) werd van vele zijden de daadwerkelijke invoering van NME op scholen in het basis- en voortgezet onderwijs, ondanks het vele, kwalitatief goede materiaal, als het grootste probleem gezien. Aanbevolen wordt daarom om evaluatief onderzoek (op microniveau) te verrichten naar de factoren in het proces van NME (incl. kenmerken van actoren en recipiënten), de vorm (de middelen die worden gebruikt) en de omgeving ervan, die de effectiviteit ervan beïnvloeden, met aan de praktijk ontleende, specifieke vraagstellingen. Dat NME daadwerkelijk in het onderwijssysteem kan worden geïntegreerd blijkt uit de situatie in de Amerikaanse staat Wisconsin waar NME op alle niveaus binnen de bestaande vakken is opgenomen (Welsch, 1991).

6. ONDERZOEKAANBEVELINGEN

Duurzame ontwikkeling is een onderwerp dat veel verder gaat dan "kennis der natuur". Het veronderstelt een gerichtheid op natuur, milieu en samenleving in onderlinge samenhang. De noodzaak van duurzame ontwikkeling en van daarop gericht gedrag wordt weliswaar in toenemende mate ingezien maar is nog geen gemeengoed. Dit vereist een verdere invoering en intensivering van NME in de samenleving.

Een aantal belemmeringen staat het leren van een op duurzaamheid gericht gedrag in de weg. Deze belemmeringen bestaan o.a. uit het ontbreken van adequate kennis met betrekking tot vorm en inhoud van NME, het ontbreken van een integratief denkraam (duurzame ontwikkeling) bij docenten en andere educatoren ("teaching the teachers") en gebrek aan mogelijkheden om aandacht voor duurzame ontwikkeling in het huidige curriculum op te nemen.

Op grond hiervan doen de RMNO en de NBR de volgende onderzoekaanbevelingen.

1. Allereerst dienen in de vorm van een globale inventarisatie de relevante doelgroepen van NME in kaart worden gebracht. Per doelgroep moet een systematisch overzicht gemaakt worden van de afgeronde, lopende en geplande NME-activiteiten. Deze activiteiten dienen vanuit het oogpunt van duurzame ontwikkeling aan een kritische analyse te worden onderworpen. Hierbij moet tevens worden aangegeven in hoeverre bovengenoemde en andere belemmeringen een rol spelen waardoor bepaalde doelgroepen niet of slechts in geringe mate worden bereikt.

2. Op basis van onderzoekaanbeveling 1 kunnen de meest prioritaire doelgroepen worden bepaald. Voor deze prioritaire doelgroepen moet duurzame ontwikkeling

doelgroepspecifiek didactisch worden uitgewerkt.

3. Deze doelgroepspecifieke uitwerking dient door middel van enkele experimenten te worden getest en waar nodig bijgesteld. Bij deze experimenten zal moeten worden bepaald wat het effect van NME is. Daarvoor is het niet alleen nodig om te beschikken over een toetsbare doelomschrijving, maar dient ook inzicht te bestaan in aanwezige voorkennis, leer-motivatie, belangstelling, begripsvorming e.d. bij de betrokken doelgroepen.

Tevens dient door middel van experimenten de instrumentele waarde van NME te worden onderzocht, niet alleen als zelfstandig beleidsinstrument maar ook in haar relatieve positie ten opzichte van andere instrumenten. Hierbij dient aandacht te worden besteed aan de omgevings-, vorm- en proces-kenmerken van NME.

4. De vragen die in de praktijk van NME leven dienen te worden geïnventariseerd. Naar aanleiding van deze inventarisatie dient een netwerk tot stand te worden gebracht van sociaal-wetenschappelijke deskundigen, dat tot doel heeft structureel te werken aan intensivering van onderzoek op het terrein van NME en aan afstemming van praktijk en onderzoek op dit terrein. De aldus en anderszins verkregen informatie dient te worden ondergebracht in een eenvoudig toegankelijk kennissysteem, databank of coördinatiepunt, dat tevens het netwerk zichtbaar maakt van personen en instanties die zich met wetenschappelijk onderzoek op het gebied van NME bezighouden. Aansluiting dient te worden gezocht bij de activiteiten die op dit terrein al zijn of worden ontwikkeld door het IKC-NBLF, het LSNME en het IVN.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Boersma, e.a., 1989. Natuur- en Milieu-educatie in het onderwijs van morgen: Een indicatief meerjarenplan "NME in het onderwijs" 1990-1994.

CEA, 1989. Natuur- en Milieu-educatie: Analyse van het veld, een voorstudie ten behoeve van een programmeringsstudie natuur- en milieu-educatie in opdracht van de RMNO, Rotterdam april 1989.

Cortese, A.D., 1991. Toward environmental responsibility: How do we become literate? In EPA Journal Volume 17, Number 4 September/October 1991.

Eberg, J.W. e.a., 1991. Naar een didactiek voor natuur- en milieu-educatie in het onderwijs, Utrecht.

Huitzing, D., 1989. Een schepje er boven op!, Den Haag.

ICWS, 1990. Uitbouw Natuur- en Milieu Educatie 1e Fase, Amsterdam.

LSNME, 1989. Natuur- en Milieu-educatie en praktijkgericht onderzoek. Verslag van een studie-middag, Utrecht, 25 april 1989.

Ministerie van Algemene Zaken, 1990. Advies over de relatie milieu, economie en bestuur, Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1988. Nota Natuur- en Milieu-educatie: "een Meerjarenvisie" TK 1987-1988, 20487 nrs. 1-2, Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1990. Natuurbeleidsplan, Regeringsbeslissing, TK 1989-1990, 21149, nrs. 2-3, Den Haag.

Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, 1990. Natuur- en Milieu-educatie, TK 1990-1991, 20487, nr.6, Den Haag.

Ministerie van Ontwikkelingssamenwerking, 1990. Een wereld van verschil, TK 1990-1991, 21813, nr. 1-2, Den Haag.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1990. NMP(+), TK 1989-1990, 21137, nr.20, Den Haag.

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 1987. Regeringsstandpunt over het rapport van de World Commission on Environment and Development, TK 1987-1988, 20298 nrs. 1-2, Den Haag.

Overmars & Partners, 1991. Meerjarenplan Natuur- en Milieu-educatie 1992-1995: Plan op hoofdlijnen voor een structurele en samenhangende invoering voor Natuur- en Milieu-educatie in het basis- en voortgezet onderwijs.

SLO, Pieters M. (red.), 1990. Concept Kernleerplan Natuur-en Milieu-educatie: Uitgangspunten en uitwerkingen een basis voor verdere deelleerplanontwikkeling, Enschede.

SLO, 1989. Naar een draagvlak voor duurzame ontwikkeling: Activiteiten Natuur-en Milieu-educatie in het onderwijs in 1989, Enschede.

SME, 1991. Het milieu meemaken: De bijdrage van WVC aan milieu-participatie, Utrecht.

Soest, J.P., 1991. Milieu en economie: sterke hand of onzichtbare hand, Instrumenten voor behoud van milieu en welvaart, integratieproject voor milieu en economie, fase 1, Delft.

Vlek, C.A.J., 1990. Milieuhinder, milieubesef en gedragsverandering: Een gedragswetenschappelijk perspectief op duurzame ontwikkeling in: RMNO, Duurzame ontwikkeling: een verkenning van de consequenties voor wetenschapsbeoefening en onderzoek, RMNO publikatie nr. 49, Rijswijk.

Welsch, J., 1991. Preparing our youth In EPA Journal Volume 17, Number 4 September/October 1991.

World Commision on Environment and Development (WCED), 1987. Our Common Future, Oxford/ New York.

Zeijlemaker, L., 1987. Onderzoek naar educatie; educatie over onderzoek: Verslag van een werkcongres over onderzoek op het terrein van natuur-en milieu-educatie, Havelte.

BIJLAGE 1: SAMENSTELLING VAN DE BEGELEIDINGSCOMMISSIE

Dr. K.Th. Boersma	Instituut voor de leerplanontwikkeling (SLO), Enschede
Drs. F.J. Duijnhouwer	RMNO (Secretaris m.i.v. 1-4-1991)
Prof.dr. W.A. Hafkamp	RMNO
Ir. Chr. Maas Geesteranus	NBR (Secretaris tot 1-9-1991)
Ing. E.G.W. Mensink	RMNO (Secretaris tot 1-4-1991)
Ir. J.W.G. Pfeiffer	RMNO
Prof.dr. E. Tellegen	Universiteit van Amsterdam, Vakgroep Milieukunde
Dr. R.G. van der Veen	Katholieke Universiteit Nijmegen, Instituut voor Sociale Pedagogiek en Andragogiek
Prof.dr. C.A.J. Vlek	Psychologisch Instituut Heymans, Sociale en Organisationspsychologie, Groningen
Prof.dr. L. Vlijm	NBR (Voorzitter)
Drs. J. Walter	NBR (m.i.v. 1-9-1991)
Prof.dr. C.M.J. van Woerkum	Landbouwwuniversiteit Wageningen, Vakgroep Voorlichtingskunde

LIJST VAN PUBLIKATIES

1.	Jaarverslag 1981/82, mei 1983. (niet meer voorradig)	--
2.	RMNO Meerjarenprogramma, juli 1983. (niet meer voorradig)	f 15,00
3.	Agendapunten voor Natuur en Milieu, juli 1983. (niet meer voorradig)	f 13,00
4.	Beleidsvoorstellen en onderzoeksuggesties inzake Milieu en Natuur. Een analyse van beleidsstukken ten behoeve van de Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek, juli 1983.	f 10,00
5.	Aanzet voor een programma in hoofdlijnen voor sociaal-wetenschap- pelijk onderzoek op het gebied van milieu en natuur, december 1983.	f 8,00
6.	Milieu en economie. Een programmatische eerste verkenning naar behoefte aan milieu- economisch onderzoek, december 1983.	f 25,00
7.	Jaarverslag 1983, april 1984. (niet meer voorradig)	--
8.	Verzuring door atmosferische depositie. RMNO-advies over het in het IWACO-rapport voorgestelde onderzoek, mei 1984.	f 3,50
9.	RMNO-advies inzake het onderzoek in Nederland naar de gevolgen van de toename van CO ₂ en andere sporengassen in de atmosfeer door menselijke activiteiten, mei 1984.	f 5,50
10.	RMNO-jaaradvies 1984, januari 1985.	f 10,00
11.	Bijdragen van de Programmerings- en studiegroepen aan het RMNO-jaaradvies 1984, januari 1985.	f 15,00
12.	Grond tot zorg, maart 1985.	f 12,50
13.	Jaarverslag 1984, april 1985.	--
14.	Milieumeetnetten. Inventarisatie, analyse, perspectief, oktober 1985.	f 6,00
15.	Onderzoeksprogramma voor bepaling, preventie en herstel van de luchtverontreiniging op cultuurgoederen in Nederland, november 1985.	f 6,50
16.	Jaarverslag 1985, april 1986. (niet meer voorradig)	--
17.	Een aanzet voor een onderzoekprogramma voor de onderwaterbodem, mei 1986.	f 5,00
18.	Oranje licht. (overdruk) Programmerende studie voor de maatschappelijke activiteit 'Verkeer en Vervoer', juni 1986.	--

19.	Geïntegreerde beleidsstudies: gezien vanuit het perspectief van milieubeheer, juni 1986.	f 8,00
20.	Natuur en Milieu in de Toekomst, februari 1987.	f 8,00
21.	Ontwerpen en afvalpreventie; een programmeringsstudie over produkt-planning en produktontwerpen in relatie met afval, februari 1987.	f 12,50
22.	Consumentengedrag en afval: aanzet tot onderzoeksprogrammering, mei 1987. (niet meer voorradig)	f 8,00
23.	Innovatie, Milieu en Ondernemingsbelissingen, maart 1987.	f 12,50
24.	Scenario-analyse voor lange termijn milieuproblemen, april 1987.	f 8,00
25.	Jaarverslag 1986, april 1987.	– –
26.	Troposferische chemie; voorstel voor een Nederlands onderzoek-programma in internationaal kader, mei 1987. (overdruk)	– –
27.	Naar meer preventie/gerichte milieutechnologie in de industriële produktiesector; aanzet tot onderzoekprogrammering, januari 1988.	f 10,00
28.	Militaire activiteiten, Natuur en Milieu; deel B: aanzet tot een onderzoekprogramma, januari 1988. (overdruk)	f 8,00
29.	RMNO-Meerjarenvisie 1987, januari 1988. (niet meer voorradig)	f 15,00
30.	Vijf visies op natuurbehoud en natuurontwikkeling; knelpunten en perspectieven van deze visies in het licht van de huidige maatschappelijke ontwikkelingen, maart 1988.	f 12,50
31.	Jaarverslag 1987, april 1988.	– –
32.	Natuur en Economie, juni 1988.	f 12,50
33.	Ecologische duurzaamheid en economische ontwikkeling, december 1988.	f 30,00
33A.	Economic development and ecological sustainability, 1991.	f 25,00
34.	Milieukartering; van inventarisatie tot interpretatie, februari 1989.	f 25,00
35.	Jaarverslag 1988, maart 1989.	– –
36.	Milieumanagement bij bedrijven, april 1989.	f 15,00
37.	Invloed van watersport op de natuur; een programmeringsstudie voor zoetwater- en moerasgebieden in Nederland, mei 1989.	f 30,00
38.	Advies over het Natuurbeleidsplan, oktober 1989.	f 10,00
39.	Het Nationaal Milieubeleidsplan in onderzoekperspectief, oktober 1989.	f 10,00
40.	Ammoniak-advies; advies inzake het Plan van aanpak beperking ammoniak-emissie van de landbouw, november 1989.	f 15,00
41.	Ecologische aspecten van integraal waterbeheer, Programmeringsstudie, november 1989.	f 25,00
42.	Research on global change in the Netherlands; opportunities for research in the Netherlands in an international framework, maart 1990.	f 25,00

43.	Erop of eronder? Verkenning van aardwetenschappelijke mogelijkheden tot herroepelijk opbergen van chemisch afval in de Nederlandse ondergrond, maart 1990.	f 25,00
44.	Problemen rond innovatie en diffusie van milieutechnologie; een onderzoekprogrammeringsstudie verricht vanuit een technologie- dynamica perspectief, maart 1990.	f 15,00
44A.	Innovation and diffusion of environmental technology. Opportunities for research from a technology dynamics perspective, november 1989.	f 15,00
45.	De versnippering van het Nederlandse landschap, Onderzoekprogrammering vanuit zes disciplinaire benaderingen, juni 1990.	f 35,00
46.	Signaaladvies over de derde nota waterhuishouding, mei 1990.	f 10,00
47.	Jaarverslag 1989, juni 1990.	— —
48.	Preventie-gerichte afvalverwijdering, juli 1990.	f 15,00
49.	Duurzame ontwikkeling, Een verkenning van de consequenties voor wetenschapsbeoefening en onderzoek, augustus 1990.	f 25,00
50.	Duurzame ontwikkeling door verbetering van de besluitvorming over milieu- problemen: de (on)mogelijkheden van de consensusbenadering, september 1990.	f 25,00
51.	Het beïnvloeden van het gedrag van recreanten in natuurgebieden, Een programmeringsstudie over sturingsmaatregelen, oktober 1990. (niet meer voorradig)	f 30,00
52.	De financiering van het milieubeleid; verslag van de gelijknamige studiedag van de Programmerings- en Studiegroep Milieu en Economie, december 1990.	f 35,00
53.	Helofytenfilters voor verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater in het landelijk gebied, een programmeringsstudie, februari 1991.	f 25,00
54.	Naar een ecologische classificatie en beoordeling van bodems, april 1991.	f 25,00
55.	Implementatie van milieugerichte energie-opties, maart 1991.	f 15,00
56.	Jaarverslag 1990, mei 1991.	— —
57.	Verkenning van biotechnologisch onderzoek voor een schonere landbouw, juni 1991.	f 25,00
58.	Gecombineerde ontwikkeling van recreatie en natuur in het landelijk gebied, juli 1991.	f 25,00
59.	Signalering van de risico's van nieuwe technologieën, juni 1991.	f 25,00
60.	Achtergronddocument: Produktkwaliteit ten behoeve van preventief milieubeheer, december 1991.	f 25,00
61.I	Sustainable Resource Management: Technological directions for effective management of non-renewable resources, januari 1992.	f 20,00
61.II	Sustainable Resource Management: Options to produce materials from renewable sources, januari 1992.	f 15,00

61.III	Sustainable Resource Management: A survey of policy aspects, januari 1992.	f 15,00
62.	Signaaladvies. De toepassing van de risicobenadering op nieuwe technologieën, januari 1992.	f 15,00
63.	Signaaladvies. Produktkwaliteit en milieu, januari 1992.	f 15,00
64.	Signaaladvies. Naar een duurzaam grondstoffenbeheer, januari 1992.	f 15,00
65.	Materiaaltechnologie en Milieu, januari 1992. Een onderzoekprogrammering.	f 15,00
66.	Water en bodem in beeld, januari 1992. Een visie op het milieu- en natuuronderzoek van water en bodem.	f 15,00
67.	Signaaladvies over de nota "Kiezen voor recreatie", januari 1992.	f 15,00
68.	Signaaladvies. Natuur- en Milieu-educatie, januari 1992.	f 15,00
	RMNO-boeken:	
A.	Zelf gemaakte toekomst, milieu-aspecten van nieuwe materialen, auteur Drs. J.C. van Weenen, november 1987.	f 35,00
B.	Verslag symposium Milieuvriendelijk Ontwerpen d.d. 7 september 1989. Organisatie: VVM, KIVI, RMNO.	f 30,00

Deze nummers zijn te bestellen bij het bureau van de Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek door overmaking van het achter de titel vermelde bedrag (verzendkosten) op postrekeningnr. 48.76.50, ten name van de RMNO te Rijswijk (Z-H), onder vermelding van Toezending RMNO-publikatie en het nummer van de gewenste publikatie. Graag duidelijk naam en adres voor verzending vermelden.

Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek
Postbus 5306
2280 HH Rijswijk
telefoon 070 - 336 43 00
telefax 070 - 336 43 10

Bezoekadres:
Huis te Landelaan 492
2283 VJ Rijswijk
nabij NS-station Rijswijk

Natuurbeschermingsraad
Maliebaan 12
3581 CN Utrecht
telefoon 030 - 33 14 41
telefax 030 - 33 14 71