

NATUUR- EN MILIEUEDUKATIE

EEN PEDAGOGISCH PERSPEKTIEF

G.J. Jutten



Ch. van Geesteranus

.....Ik begin in te zien, dat hier de achteruitgang de vooruitgang ingehaald heeft, als je begrijpt wat ik bedoel.

O.B. Bommel.



INHOUDSOPGAVE

	PAG.
Woord vooraf	5
Deel 1	
- Natuur- en milieueducatie in historisch perspectief	7
- Natuur- en milieueducatie in 1988	12
- Een pedagogisch perspectief met betrekking tot natuur en milieu ?	16
- Noten	17
Deel 2	
- De triadische structuur van opvoeding	21
- NME: een pedagogisch concept	28
- Noten	33
Deel 3	
- Een toets aan de praktijk	
Inleiding	37
Korte schets van de inhoud (concept-doelstellingen en -eind-termen NME)	37
Commentaar vanuit triadisch pedagogisch perspectief	43
Conclusie	48
- Noten	50
Nawoord	51
Literatuur	53
 Bijlagen	



Woord vooraf

In een tijdperk waarin diverse publicaties verschijnen over natuur- en milieueducatie, wordt met het schrijven van dit boekwerk beoogd aandacht te vragen voor een pedagogisch perspectief.

Onder het motto "Er is niets zo praktisch als een goede theorie" wordt de triadische structuur van opvoeding als basis genomen voor een pedagogisch NME-concept.

Ik meen dat deze benadering recht doet aan zowel de persoonsvorming van de opvoedeling als aan de zaak (waarvoor diverse natuur- en milieuorganisaties zich inzetten), waarbij de plaats en de taken van de opvoeder, de educator, niet worden vergeten.

"Natuur- en milieueducatie een pedagogisch perspectief" bestaat uit drie delen. Deel I handelt over het werkveld, zoals zich dat in Nederland ontwikkeld heeft. Deel II beschrijft de triadische structuur van opvoeding, die vervolgens wordt uitgewerkt voor natuur- en milieueducatie.

In deel III wordt daarna vanuit dit pedagogisch concept een beoordeling gegeven van concept-doelstellingen en -eindtermen voor natuur- en milieueducatie.

Ik hoop dat deze publicatie bijdraagt aan de discussies over de ontwikkeling van natuur- en milieueducatie. Graag bedank ik Wilna Meijer (Instituut voor Algemene Pedagogiek van de Rijksuniversiteit Groningen) voor haar kritisch opbouwende commentaar en Mirjam Bouma voor haar onvermoeibare steeds weer verwerken van "kleine" correcties.

Gerard Jutten,
februari 1989.



DEEL 1.

Natuur- en Milieueducatie in historisch perspectief.

Het zal omstreeks 1970 zijn dat de term natuur- en milieueducatie (verder af te korten tot NME) voor het eerst wordt gebruikt.

In de in 1988 gepubliceerde nota NME wordt hieronder verstaan ' 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'. (1)

Ook vóór 1970 vonden overigens NME-activiteiten plaats onder de naam van natuurstudie, natuuropvoeding of natuurbeschermingseducatie.

Deze activiteiten voldoen geheel of tenminste voor een groot deel aan de hierboven gegeven omschrijving van NME. Als voorbeeld hiervan: "Aankweken van belangstelling en liefde voor de natuur, het bijbrengen van enige kennis op dit gebied en het opwekken tot de zo zeer noodzakelijke natuurbescherming", was het doel van het Leiderskamp voor Natuurstudie, waarover later meer, dat in 1929 werd georganiseerd. (2).

In het kader van dit verhaal wordt een korte historische schets gegeven van NME-activiteiten in Nederland vanaf omstreeks 1900. Dit beginpunt is gekozen omdat vanaf die tijd sprake is geweest van een tot op de dag van vandaag herkenbare en samenhangende ontwikkeling.

De activiteiten van de onderwijzer en kweekschoolleeraar Jac. P. Thijsse (1865-1945) en van mensen als E. Heimans, H.W. Heinsius zijn van groot belang geweest. Vlak voor de eeuwwisseling (1894) verscheen de eerste van een serie boeken over de natuur, die wilde aanzetten tot liefde voor en kennis van de natuur. Deze Verkade-albums vonden een grote verspreiding. In 1896 werd het tijdschrift 'De Levende Natuur' opgericht; in 1901 de (thans Koninklijke) Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, met als doelstelling ondermeer het verspreiden van kennis der natuurlijke historie en "het aanwenden van pogingen om terreinen, die uit een natuurhistorisch oogpunt belangrijk zijn, te beschermen." (3) Thijsse was bij deze activiteiten één van de inspirerende initiatiefnemers.

Als leraar bevorderde hij 'aanschouwelijk onderwijs', hij wist de belangstelling wakker roepen, hij liet je de dingen beleven, zonder te veel feitenkennis te benadrukken, terwijl hij veel van de stof afwist. (4) Veel nadruk werd gelegd op beleving, op het buiten werken. "In het bijzonder is dat wenschelijk voor de miljoenen, die in de groote steden moeten huizen" en "Zoo konden onze leerlingen uit de Amsterdamsche achter-

buurten werkelijk ook vogels zien en hooren, die zij reeds 'kenden' uit hun leeslesjes en liedjes." Nijkamp interpreteerde die aanpak als "meer realiteit brengen, minder drukwerk onthouden en meer onvergetelijks beleven" (5).

De verbreiding van de kennis van de natuur, de aandacht voor natuurbescherming nam toe. In 1905 werd de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten opgericht; in 1916 verscheen de eerste natuurbeschermingsaffiche "Laat niet als dank voor 't aangenaam verpozen, den eigenaar van 't bosch de schillen en de doozen".

Er ontstonden op scholen zogenaamde 'natte-his-clubs', die via het tijdschrift De Levende Natuur contact met elkaar kregen en in 1920 de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie oprichtten.

Naar het voorbeeld van de Amerikaanse Nature Lore Camps, werd het idee ontwikkeld kampen te organiseren voor jeugdleiders uit tal van organisaties om er een zekere training te krijgen in het met open oog en oor verkeren in de natuur. In samenwerking van de Nederlandse Natuurhistorische Vereniging met het Nederlands Jeugdleiders Instituut (NJI) werd in 1929 het eerste Leiderskamp voor Natuurstudie gehouden, dat uitdrukkelijk bedoeld was voor jeugdleiders. Deze kampen zijn vanaf 1952 voortgezet onder de naam Biologische Werkkampen voor het Onderwijs, met zoals de naam al aangeeft, meer aandacht voor 'wat doe ik ermee in de school'. (6)

In 1938 werd de Bond tegen Verontreiniging van Natuur en Stad opgericht met als taak de verloedering van natuur en landschap als gevolg van wangedrag van recreanten, tegen te gaan. De leden -allen vrijwilligers- waren in het veld werkzaam als natuurbeschermingswachter. Na de oorlog werd de naam gewijzigd in de Bond van Natuurbeschermingswachten. Plaatselijke natuurbeschermingswachten waren er in 1948 een 17-tal; in 1953 waren het er 50.

Samen met de inmiddels opgeheven Contact-Commissie voor Natuur- en Landschapsbescherming (waarin alle verenigingen werkzaam op het terrein van de natuurbescherming, de natuurstudie en de rekreatie vertegenwoordigd waren) werd het tijdschrift 'De Natuurbeschermingswacht' uitgegeven.

Uit de hierin gepubliceerde jaarverslagen in de jaren '50 blijkt dat veel energie werd gestoken in daadwerkelijke bescherming en het geven van waarschuwingen aan het publiek.

(Voorbeeld Heerlen, 1953: "Van 1 mei tot 1 augustus werd geregeld wacht gelopen, speciaal in het orchideeëengebied, 42 meldingen van waarschuwingen voor orchideeënpluk. Na 1 augustus extra wachtdiensten in de late avond en vroege morgen tegen vogelvangsters en dassenjagers.") Daarnaast wordt in die 50-er jaren aan de leden van de Bond duidelijk gemaakt dat de "opvoeding van ons volk tot natuurwaardering" snel ter hand genomen moet worden.

Bepleit wordt naast de 'tactische bewaking' ook de 'positieve opvoeding door gidsen' ter hand te nemen, zoals enkele wachten al doen. Gewezen wordt op de mogelijkheden van wandelingen, op voordrachten met lichtbeelden. (7)

In 1955 wordt al gesteld door de hoofdleder van de Bond van Natuurbeschermingswachten "dat de Natuurwachter beter zijn doel zal bereiken als hij als Natuurgids inlichtingen kan verstrekken". (8)

De KNNV-commissie Quo Vadis presenteerde in 1957 voorstellen om in samenwerking met de ANWB, Natuurmonumenten en de Bond van Natuurbeschermingswachten een opleiding tot 'Natuurgids' in het leven te roepen. Deze natuurgids moest aan eisen voldoen als kennis van flora en vogels, op instructieve wijze belangstelling en kennis kunnen overdragen, bekend zijn met de methodiek van de excursieleiding. De KNNV verwierp deze voorstellen. (9) (de reden daarvan wordt overigens in deze publicaties niet aangegeven).

De Bond van Natuurbeschermingswachten, in 1960 omgezet in IVN, (Instituut voor Natuurbeschermingseducatie, vereniging van natuurwachten en natuurgidsen), nam het idee voor een opleiding Natuurgids over.

De leden, natuurwachten en natuurgidsen, zijn vrijwilligers, evenals de 3.000 natuurgidsen die in 1988 in functie zijn. (Het begrip natuurwachter wordt dan niet meer gebruikt). In 1961 startte een eerste proefcursus in Amsterdam, en in het najaar van 1962 gingen al 4 'opleidingen natuurgids' van start.

Het IVN had een vooral educatieve doelstelling gekregen. In het begin van de jaren '60 valt een grote toename waar te nemen aan edukatieve activiteiten als landelijke georganiseerde instructieve natuurwandelingen (1961) de hierboven genoemde opleidingen tot natuurgids, als ook de organisatie van natuurbeschermingswerkkampen (1962) voor jongeren van 15-25 jaar.

In 1963 werd aandacht gevraagd voor een nieuwe methodiek: "het natuurpad"; een speciaal "natuurpaden-nummer" verscheen van het tijdschrift Mens en Natuur van het IVN (De nieuwe naam "Mens en Natuur" werd in 1961 doorgevoerd, ter vervanging van "De Natuurbeschermingswacht").

In 1963/1964 wordt binnen het IVN aandacht gevraagd voor de schoolbioloog en zijn taak. Van de schoolbioloog wordt verwacht "een opvoeding tot een verantwoord gedrag ten opzichte van al wat leeft..." (10) Deze schoolbiologen (vaak zelf onderwijzer) ondersteunen met name het Basisonderwijs en zijn voor het merendeel in gemeentelijke dienst.

Het Europees Natuurbeschermingsjaar 1970, afgekort N70, heeft de NME-activiteiten in een stroomversnelling gebracht. "Natuurbehoud en milieubeheer zijn geen (of niet langer!) zaken die alleen "natuurlijkhebbers" aangaan". (11)

Een groot aantal publicaties, t.v.- en radioprogramma's, symposia werden gerealiseerd. Voor het onderwijs verschenen in het kader van N70 lesbrieven, wandplaten,

kleurenplaatjes e.d.

Een tweede voor de NME belangrijke gebeurtenis was de United Nations Conference on the Human Environment in Stockholm, juni 1972 en de daaromheen plaatsvindende activiteiten. De noodzaak van ingrijpende veranderingen in de maatschappij werd steeds duidelijker verwoord; de wijze waarop was punt van veel discussie.

Technisch-pragmatische/technocratische opvattingen over de aanpak van de milieuproblemen kwamen te staan tegenover maatschappij-kritische opvattingen.

Een maatschappij-kritisch milieubesef gaat zich onderscheiden van de meer traditionele benadering van de natuurbeschermingsorganisaties. De aankoop, het beheer en onderhoud van natuurterreinen, het conserveren van waardevolle gebieden wordt niet (meer) voldoende geacht. De maatschappijstructuur en de gevolgen van economische processen staat meer en meer ter discussie. De vervuilingproblematiek van water, bodem en lucht wordt manifester. In 1972 wordt de Vereniging Milieudefensie opgericht. (12)

In een discussie-nota van het IVN over de uitbouw van de natuurbeschermingseducatie in 1973 wordt gesteld dat het IVN tot taak heeft een belangrijke bijdrage te leveren tot het aankweken van 'Milieubesef', hoewel dat in de statuten nog niet wordt vermeld. (13)

Inmiddels is een nieuwe edukatieve organisatie verschenen: voortgekomen uit de Aktie Strohalp (1970) werd in 1975 de Stichting Milieueducatie opgericht. De eerste activiteit bestond uit een rondreizende tentoonstelling 'Energie Educatief'.

In de publikatie 'Bloemetjes, bijtjes, en het Milieubesef' wordt aangegeven dat natuureducatie en streven naar natuurbescherming waardering verdient, maar dat ook zuivere voorlichting nodig is over de vervuilende maatschappij, ten gevolge van marktprincipes. "Milieueducatie omvat veel meer dan natuur: ze omvat ook de economische structuren. De tegenstellingen tussen machtigen en machtelozen: zowel intern (hoe kansarm worden de kansarmen bij een gecentraliseerd milieubeleid?) als extern (derde wereldproblematiek); ze heeft te maken met historische ontwikkeling, politieke en religieuze tradities, de veerkracht van de aarde, en met zoveel zaken meer- en wat nog belangrijker is: ze heeft vooral te maken met deze dingen in onderling verband. Daarom is een "disciplinaire" benadering vanuit de natuur te beperkt" (14).

De Commissie voor Natuurbeschermingseducatie publiceert in 1975 op verzoek van de Staatssecretaris van CRM een "advies inzake een beleidsplan voor de educatie betreffende het natuurlijk milieu en het waardevolle cultuurlandschap". Deze educatie wordt gezien als een proces van voortdurende vorming, waarbij wordt aangesloten bij de didactische strategie van B.S. Bloom: beleven, kennen en handelen. (15)

Op dit advies komt veel kritiek: het is niet vergaand genoeg, er is onvoldoende aandacht besteed aan de (gewenste) relatie van actie-voeren met educatief werk. (16)

Tussen de verschillende (educatieve) natuur- en milieuorganisaties is er in de 2e helft van de 70-er jaren volop discussie, zowel over inhoud en methode van de NME, als over de gewenste uitbreiding van het beroepsapparaat van de organisaties. In het decembernummer 1975 van Mens en Natuur schrijft de voorzitter van het IVN een uitgebreid artikel over "Natuurbeschermings- en milieueducatie, opvoeding of indoctrinatie?", naar aanleiding van de kritiek die aan het adres van het IVN wordt geuit als te vriendelijk, te genuanceerd, te weinig inspeland op de aktualiteit en onvoldoende steun gevend aan noodzakelijke beleidsombuigingen. (17)

Veel discussies worden gekenmerkt door het onderscheiden van 'groene' en 'grijze' educatie, waartegen vervolgens ook weer stelling genomen wordt. (18) ("Groene" educatie is een verzamelbegrip voor die activiteiten die in de natuur plaatsvinden of de natuur als onderwerp hebben. "Grijze" educatie heeft de vervuiling van water, bodem en lucht als onderwerp.)

En tegelijkertijd zit -gepaard gaande met de nodige territoriumstrijd- de groei in het educatieve werk van verschillende natuur- en milieu-organisaties: De Kleine Aarde organiseert veel cursuswerk, De Vereniging Milieudefensie organiseert cursussen 'Milieu en Huishouden'; het IVN heeft zijn activiteiten fors uitgebreid terwijl het ledental tussen 1960 en 1980 groeide van 2000 tot bijna 10.000 leden in 120 lokale afdelingen (was 50 afdelingen), die cursussen organiseerden, tentoonstellingen, excursies, scholenwerk enz. Bij het IVN zijn vanaf 1976 provinciale consultants NME in dienst.

De Stichting Milieueducatie ontwikkelt steeds meer onderwijsmateriaal, enz. enz.

Een veelkleurige lappendeken van activiteiten en organisaties kenmerkt de 80-er jaren.

Via een gezamenlijk Landelijk Afval Projekt komt dan in 1981 het Landelijk Steunpunt Milieueducatie (per 1984 Landelijk Steunpunt voor Natuur- en Milieueducatie) tot stand, waarin alle landelijke en provinciale NME-organisaties participeren ten behoeve van een goede afstemming en samenwerking.

In 1985 verschijnt 'Tussen natuurbeleven en overleven', een basisvisie op de natuur- en milieueducatie van de Natuurbeschermingsraad, voorbereid door haar Commissie voor Natuurbeschermingseducatie.

In maart 1988 presenteren de Ministers van Landbouw en Visserij en van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (met instemming van de Minister van Onderwijs en Wetenschappen) de nota "Natuur- en Milieueducatie, een meerjarenvisie" aan de 2e kamer. Bij de behandeling van deze nota in de 2e Kamer vraagt een meerderheid om een substantiële uitbouw van NME. (mei-juni 1988).

Natuur- en milieueducatie in 1988.

In het Landelijk Edukatie Overleg van het Landelijk Steunpunt Natuur- en Milieu Edukatie participeren 34 landelijke en provinciale organisaties.

Behalve organisaties die geheel of grotendeels edukatief actief zijn, zijn er vele die NME aandacht geven naast ander werk (bijv. onderzoek, beleidsbeïnvloeding).

Uit het overzicht "Index", dat het LSNME regelmatig verspreidt blijkt de veelheid en de veelomvattendheid van het NME-werk van de in het LSNME samenwerkende organisaties: in het nummer van september 1988 worden 114 projecten beschreven, terwijl het reguliere, niet-

projektmatige werk nog buiten beschouwing is gebleven!

Met name ook in en voor het onderwijs is er op dit moment sprake van een groot aanbod aan NME-activiteiten, hoewel tegelijkertijd er alle aanleiding is voor de onderwijspraktijk het vermoeden te uiten dat er (zeer) weinig tijd aan NME wordt besteed. (19) Naast een 'open' aanbod aan het algemeen publiek, wordt thans in toenemende mate een specifiek aanbod ontwikkeld en gerealiiseerd voor volwassenen-doelgroepen. (vakverenigingen, politiemedewerkers, agrariërs, enz.)

Veel organisaties, veel samenwerking, maar ook verschillende visies op en accenten in NME; op dit moment kan het veld zo worden gekarakteriseerd.

Enkele (pedagogische-didactische) opvattingen over NME passeren hierna de revu (in chronologische volgorde en op hoofdlijnen):

a. IVN (20).

Edukatie kan het beste dicht bij huis beginnen.

Van hieruit kunnen lijnen worden doorgetrokken naar andere, verder weg liggende en soms ook abstracter problemen. De natuur is hierbij voor het IVN een belangrijke basis.

De mensen worden door middel van edukatie bewust gemaakt van de verschillende keuzemogelijkheden, die er zijn in de verhouding tussen de mens en het hem omringende milieu.

De individuele burger zal als vanouds worden benaderd binnen zijn eigen vertrouwde omgeving. Daarnaast zal meer aandacht worden geschonken aan het werken met specifieke doelgroepen.

Middelen zijn de Vereniging van Vrijwilligers georganiseerd in 150 afdelingen, ondersteund door beroepskrachten, met activiteiten als cursussen, excursies, scholenwerk, en de uitgave van informatie- en scholingsmateriaal, publicaties, een bibliotheek en informatie- en documentatiecentrum.

- b. Natuurbeschermingsraad/CNBE, (21).
 De hoofddoelstelling van NME kan worden geformuleerd als:
 "Mensen in staat stellen kennis te verwerven over en inzicht te verwerven in:
 - de natuur, als oorsprong van en voorwaarde voor het leven,
 - de wijze waarop, omgekeerd, menselijk handelen de kwaliteit van de natuur en het landschap beïnvloedt, waardoor zij, met verantwoordelijkheidsgevoel, weloverwogen persoonlijke en maatschappelijke keuzen kunnen maken die aan die wederzijdse samenhang recht doen; en hen in staat stellen de houdingen en vaardigheden te ontwikkelen die hen kunnen helpen die keuzen bij de vormgeving van de samenleving zo goed mogelijk te realiseren."
- c. SME (22).
 "Er bestaat een dialectische tegenspraak tussen de dingen van alle dag en de grote structuren die het wel en wee van onze wereld bepalen." Het oplossen van problemen in onze directe omgeving is belangrijk, maar is niet datgene waar het in milieueducatie om te doen is. De strategie "verwondering-inzicht-verantwoordelijkheid" (beleven-kennen-handelen) is individuericht, en dat is niet voldoende. De ervaringen die kinderen zo opdoen passen niet meer in het wereldbeeld van deze tijd; opvoeding moet die tegenstelling zichtbaar maken: leren om in een veranderende wereld kritisch een plaats te zoeken, "mondig bewustzijn".
 Criteria voor inhoudselementen in de milieueducatie zijn: kennen en ervaren van afhankelijkheid, wantrouwen tegen iedere ideologie en "opbouwen van een rationeel (holistisch) wereldbeeld."
 Bij NME draait het om de confrontatie en wisselwerking tussen mens en natuur; NME leidt tot de confrontatie van ekologische en maatschappelijke basisprincipes.
- d. SLO (Boersma), (23).
 NME zal zich moeten richten op de leerling als individu en op de leerling als participant aan systemen waarbinnen beslissingen worden genomen.
 Het is noodzakelijk dat leerlingen het systeembegrip leren hanteren.
 Twee doelstellingen voor NME zouden kunnen zijn:
 1. de lerenden leren zien op welke wijze zij invloed hebben op de elementen van de systemen waar zij deel van uitmaken en op welke wijze zij op hun beurt door de overige elementen beïnvloed worden.
 2. De lerenden leren zien op welke wijze (d.w.z. met welk gedrag) zij hun invloed in de systemen waar zij deel van uitmaken kunnen benutten, rekening houdend met de gewenste effecten op de overige elementen van die systemen en het voortbestaan van die systemen als zodanig.

Een voorwaarde bij introductie van milieuproblemen is dat aangesloten moet worden op de voorkennis en opvattingen van leerlingen.

Bij NME spelen drie kennissystemen een rol: natuurwetenschappelijke verklaringen, sociaal-wetenschappelijke verklaringen en een systeem van persoonlijke waarden. Het leerproces met betrekking tot natuur en milieu is te zien als een cyclisch proces met zowel probleemgerichte als cursorische delen.

e. Vereniging Milieudefensie/Milieukompas (24).

Het milieu in de eigen omgeving is uitgangspunt.

De werkwijze is die van het ervaren leren, waarbij eigen ervaringen met het milieu in een breder maatschappelijk kader worden geplaatst.

Er wordt gewerkt aan zowel kennisoverdracht als meningsvorming en gedragsverandering.

Twee hoofddoelstellingen: 1. Ervoor zorgen dat mensen zich bewust worden van de milieuproblemen, hun kennis van oorzaken, achtergronden en oplossingen vergroten, en door middel van meningsvorming aanzetten tot gedragsverandering. 2. Het versterken van de milieubeweging door het oprichten en in standhouden van plaatselijk actieve groepen.

Middelen zijn voorlichtingsbijeenkomsten, korte cursussen, kaderkursussen en informatie- en scholingsmateriaal.

f. Rijksbeleid NME, (25)

Achtergrond van het Rijksbeleid met betrekking tot NME is de opbouw en versterking van een maatschappelijk draagvlak voor natuurbehoud en milieubeheer. Beoogd wordt een doen toenemen van de zorg voor de eigen omgeving of het 'tot stand brengen van verinnerlijking'.

Beleidsuitgangspunten waarmee rekening wordt gehouden:

a. NME vereist een procesmatige benadering, waarbij het gaat om bewustwording, bevordering van de betrokkenheid, het op gang brengen van leerprocessen en het wijzen op verantwoordelijkheid voor het eigen handelen.

b. NME houdt zich niet alleen met de samenleving bezig, of alleen met natuur en milieu, maar met de relaties tussen beide (een ecologische invalshoek).

De departementen geven vorm en inhoud aan hun taken door het voeren van een voorwaardenscheppend beleid.

Deze opvattingen van de desbetreffende organisaties/instanties geven, hoe beknopt ook, een indruk van de verschillende accenten die worden gelegd. Bewust wordt hier het woord 'accenten' gebruikt omdat de verschillende opvattingen niet (meer) sterk conflicteren en elkaar eerder aanvullen. Ook Van Noort constateert dat de tegenstelling tussen de 'gematigde' en 'maatschappijkritische' stroming in de jaren tachtig minder scherp is dan in de jaren zeventig. Ondermeer is er sprake van een zekere toenadering doordat beide stromingen elementen van elkaar hebben overgenomen (26).

Twee accenten komen in ieder geval naar voren:

1. De natuur dicht bij huis, de vertrouwde omgeving, het milieu in de eigen omgeving en daaraan gekoppeld abstractere problemen, het maatschappelijk kader, de grote structuren, de systemen, die het wel en wee van onze wereld bepalen.
2. Het als uitgangspunt kiezen van de actuele milieuproblemen in de NME en daarmee verbonden (basis)kennis van de natuur, van elementen van systemen en ecologische processen.

In een pedagogisch perspectief gezien, waarover hierna meer, meen ik dat de persoonswording van mensen het hoofdaccent dient te krijgen. Ook is, wil sprake kunnen zijn van zelfverantwoordelijke volwassen mensen, een goede basis-kennis met betrekking tot ecologische processen onontbeerlijk.

Wanneer dit ontbreekt is besluitvorming inzake milieumaatregelen, is het gewenste draagvlak voor natuurbehoud en milieubeheer onvoldoende gefundeerd en afhankelijk van het 'in de mode zijn' van de milieuproblematiek c.q. afhankelijk van door anderen beïnvloede en gerealiseerde maatregelen.

Voor alle duidelijkheid: mijn keuze voor 'individu' en voor 'ecologische kennis' sluit niet uit (in tegendeel!) dat ook maatschappelijke structuren en milieuproblemen volop aandacht vragen én krijgen.

Een pedagogisch perspectief met betrekking tot natuur en milieu ?

De kwaliteit van natuur en milieu baart grote zorgen: zowel lokaal als mondiaal. Bij de algemene beschouwingen in de Tweede Kamer over de begroting 1989 werd duidelijk dat de zin in de Troonrede met als strekking "ons land wordt schoner" niet gebaseerd is op feiten.

Het rapport 'Zorgen voor morgen' (27) geeft bladzijde na bladzijde aan dat de titel goed de inhoud weergeeft.

De laatste jaren is er een aantal vooral sociologische publikaties verschenen inzake het milieugedrag van mensen. (28). Gelet op de omvangrijke milieuproblematiek is het niet verwonderlijk dat men zich o.a. verdiept in gedragsdeterminanten, in attitude- en gedragsbeïnvloeding, in met milieubesef en milieugedrag samenhangende variabelen. De conclusie in het recente onderzoek van Nelissen e.a. (1987) dat het milieubesef is afgenomen en dat er een lichte tendens is van afnemend milieuvriendelijk gedrag. (29), zorgt daarbij voor het nodige tumult.

Moet nu met nog meer energie (en verbaal geweld) aan mensen duidelijk gemaakt worden dat zij zorg voor het milieu belangrijk moeten vinden? (30)

Moet meer gewicht worden toegekend aan de beïnvloeding van besluitvormers en beslissers, ten behoeve van een betere wet- en regelgeving en het beschikbaar komen van financiële prikkels ter bevordering van milieuvriendelijk gedrag? Is het daarnaast reëel een appèl te doen op de eigen verantwoordelijkheid van bedrijven, op verinnerlijking van milieuverantwoordelijkheden, op zelfregulering, "omdat men zich wil gedragen als gast in eigen huis?" (31).

Het lijkt een boeiende uitdaging in deze aktuele ontwikkelingen en discussies, gelet ook op het NME-werkveld dat in de vorige hoofdstukken is beschreven, na te gaan of er een pedagogisch perspectief met betrekking tot houding en handelen van de mens t.o.v. de natuur en milieu te ontleenen is aan de triadische pedagogiek, zoals deze door Imelman en Meijer wordt beschreven en onderzocht. (zie volgende deel).

NOTEN: Deel 1.

1. Ministerie Landbouw en Visserij e.a.,
Nota Natuur en Milieueducatie, 1988,
pag. 6.
2. Nijkamp, J.A. e.a.,
80 jaar Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische
Vereniging,
1981, ibidem, pg. 19.
3. Nijkamp, J.A. e.a.,
1981, pag. 101-102.
4. Mevrouw C. Drees-Hent en Willem Gehrels in
Jac. P. Thijsse als leraar in: 1865 - 1965 Jac. P.
Thijsse-nummer, 1965, pag. 11-14.
5. J.A. Nijkamp in Jac. P. Thijsse als pedagoog
in: 1865 - 1965 Jac. P. Thijsse-nummer, 1965, pag.
15-18
(Zie voor meer informatie over de pedagogisch-
didactische ideeën ook "Leven en werken van E.
Heimans" door dr. F.I. Brouwer, Wolters/Groningen,
1958).
6. Nijkamp, J.A. e.a.,
1981 pag. ibidem, 101-113.
7. De Natuurbeschermingswacht, 4e jrg., no. 4, 1953,
pg. 30 en 31 en 5e jrg., no. 2/3, 1954, pg. 17.
8. De Natuurbeschermingswacht, 6e jrg., no. 3, 1955,
pg. 28
9. Nijkamp, J.A. e.a.,
1981, ibidem, pag. 198.
10. Mens en Natuur, 14e jaargang, no. 5, 1963/1964,
pag. 5-7.
11. Comité ter voorbereiding van het Europees
Natuurbeschermingsjaar 1970, Rapport 1970,
pag. 7.
12. - Tellegen, Egbert en Jaap Willems, (red.)
Milieu-aktie in Nederland, 1978, pag. 12-16,
160-171
- Problems of the human environment in the
Netherlands: a national report, 1971
- Het alternatief rapport over het leefmilieu in
Nederland, 1972.
13. Mens en Natuur, 24e jaargang, no. 1, 1973,
pg. 6.

14. Stichting voor Milieueducatie,
Bloemetjes, bijtjes en het Milieubesef, 1977
pg. 2-4, 18
Met een disciplinaire benadering vanuit de natuur
wordt die educatie bedoeld die alleen gebaseerd is op
de kennis van de biologie/ecologie.
15. Commissie voor Natuurbeschermingseducatie,
Advies inzake een beleidsplan voor de educatie
betreffende het natuurlijk milieu en het waardevolle
cultuurlandschap, 1975.
16. Commissie voor Natuurbeschermingseducatie,
Het "Advies inzake een beleidsplan voor de educatie
betreffende het natuurlijk milieu en het waardevolle
cultuurlandschap: de stand van zaken na drie jaar,
1978
17. Mens en Natuur, 26e jaargang, no. 4, 1975 pg. 114-122
18. Mens en Natuur, 31e jaargang, no. 1, 1980, pg. 5-10
D.A. Huitzing neemt in zijn artikel 'Natuur- en
milieueducatie, niet groen of grijs, maar
veelkleurig' stelling tegen dit kunstmatig
onderscheid.
19. Akker, J.J.H. van den en W.A.J.M. Kuiper,
Natuur- en Milieueducatie in het onderwijs,
SVO/Den Haag, 1987, pag. 43.
'De onderwijspraktijk van natuur- en milieueducatie
is nog grotendeels in het duister gehuld. (...) geven
aanleiding tot de volgende vermoedens:
* Er wordt (zeer) weinig tijd aan natuur- en
milieueducatie besteed.
* Voorzover NME-elementen wel aan bod komen,
geschiedt dat dikwijls impliciet, min of meer
toevallig en zonder systematische inbedding en
afstemming.
* Er is dus nauwelijks sprake van een weloverwogen en
toegesneden didactiek.
20. Beleidsplan IVN voor de jaren 1986 tot 1990,
Amsterdam, oktober 1985.
21. Natuurbeschermingsraad/CNBE,
Tussen Natuurbeleven en Overleven: een basisvisie op
de natuur- en milieueducatie, Utrecht, 1985.
22. - SME, Milieueducatie, ideeën en praktijk, deel II,
Utrecht, 1985.
- Frings, B., De basisprincipes van NME. Verschenen
in Milieueducatie, jrg. 2, no. 6 (1986)
pag. 22-23

23. - SLO, Kerst Th. Boersma;
Dilemma's met betrekking tot natuur- en milieueducatie, lezing t.b.v. de conferentie "NME in het Natuuronderwijs", november 1986.
 - Boersma, Kerst,
De E. van NME. Verschenen in Bulletin voor Onderwijs in de Biologie, jrg. 17, no. 103, pag. 200-208 (1986).
 - Boersma, Kerst,
Leerlingen zijn geen onbeschreven blad. Verschenen in Milieueducatie, jrg. 3, no. 1, pg. 20-22 (1987).
24. Beleidsplan Milieukompas voor 1988, Amsterdam, februari 1988.
25. Ministerie van Landbouw en Visserij e.a.,
Nota natuur- en milieueducatie, een meerjarenvisie, Den Haag, 1988.
26. Noort, Wim van,
Bevlogen bewegingen: een vergelijking van de anti-kernenergie-, kraak- en milieubeweging, SUA/Amsterdam, 1988
pag. 213.
27. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne,
Zorgen voor Morgen,
Nationale milieuverkenning 1985-2010,
Alphen a.d. Rijn, 1988
28. Onder anderen:
 - Ester P. (red.),
Sociale aspecten van het milieuvraagstuk, Assen 1979.
 - Meer, Fr. van der,
Attitude en milieugedrag, Leiden 1981.
29. Nelissen, Nico en anderen,
De Nederlanders en hun milieu: een onderzoek naar het milieubeseef en het milieugedrag van vroeger en nu; Nijmegen/Zeist, 1987.
30. Zie: Watzlawick, Paul en anderen,
De pragmatische aspecten van de menselijke communicatie, Deventer, 1970.
(pag. 173 e.v.)
Reeds in sterke mate wordt bepleit (door de overheid) dat mensen zorg voor het milieu belangrijk moeten vinden, dat men zich verantwoordelijk moet gedragen, dat men zelf iets aan de bestrijding van vervuiling kan doen. In de nota NME wordt een draagvlak bepleit voor natuurbehoud en milieubeheer: mensen die vrijwillig bijdragen c.q. milieumaatregelen accepteren.

Indien nu met nog meer energie (en verbaal geweld) aan mensen duidelijk wordt gemaakt dat zij zorg voor het milieu belangrijk moeten vinden, ontstaat het risico dat men het niet meer belangrijk kan vinden: men wordt min of meer gedwongen. Deze situatie is te karakteriseren als een pragmatische paradox.

Het steeds meer benadrukken van die zorg voor het milieu, de min of meer op te roepen sfeer van 'je moet milieubewust worden', maakt het onmogelijk daarvoor zelf als persoon te kiezen!

In termen van symmetrie en complementariteit:

Symmetrie wordt geëist in het raam van een complementaire betrekking.

31. Zie: Winsemius, Pieter,
Gast in eigen huis: beschouwingen over
Milieumanagement, Alphen aan den Rijn, 1986.
(pag. 78 e.v., 104 e.v.).

DEEL II

De triadische structuur van opvoeding.

"Whatever else teaching may be, it is at least a relation. A person T., teaches something to another person, S. (...). It is a triadic relation, having three terms - the person who teaches, the person who is taught, and what is taught, i.e., some kind of knowledge." (1). Deze triadische relatie in onderwijzen vinden we ook beschreven in het begrip "opvoeding" bij Imelman. Van opvoeding is sprake wanneer een opvoeder probeert een kind in kennis in te leiden en het kind probeert te leren en daarin slaagt. (2)

~~We kiezen voor deze optimistische pedagogiek, en niet voor een normatieve pedagogiek waarin (milieu)normen en -waarden als onbetwistbaar worden voorgeleefd.~~ Ook kiezen we niet voor een consensus-pedagogiek waarin kennis en handelen worden gezien als een produkt van socialisatie. Zeker kiezen we tenslotte niet voor een pedagogiek die géén of weinig aandacht besteedt aan de zaak waarover het gaat, en primair de pedagogische relatie, de communicatie, centraal stelt.

De motivatie van deze keuze moge blijken uit het vervolg van dit deel. Het triadisch pedagogisch referentiekader is, voor zover dat hierna niet anders is aangegeven, gebaseerd op de invulling daarvan bij met name Imelman en Meijer. (3)

De triadische pedagogiek is een optimistische pedagogiek omdat de persoon niet gezien wordt als het produkt van een samenleving, hij is niet gedetermineerd door zijn omgeving. Hij kan kiezen, hij kan op basis van kennis afstand nemen.

Daar waar milieuonvriendelijk handelen via socialisatie van generatie op generatie wordt bestendigd, en wellicht wordt versterkt (4) biedt een personale pedagogiek perspectief! Niet alleen voor het 'persoon worden', maar ook voor het milieu.

Dit vraagt een nadere toelichting.

Het pedagogisch belang van de leerstof krijgt binnen de triadische pedagogiek nadruk, omdat het in opvoeding en onderwijs om méér gaat dan de pedagogische relatie. De leerstof heeft een eigenstandig karakter. Kennis van 'de' wereld is van belang en personen moeten worden aangesproken op de redenen die ze hebben om iets voor waar te houden, te doen, te maken. De redelijkheid van een persoon is een belangrijk gegeven. Het persoon worden van het kind is uitgangspunt van opvoeding en onderwijs.

En als het belang van het kind conflicteert met het belang van het milieu?

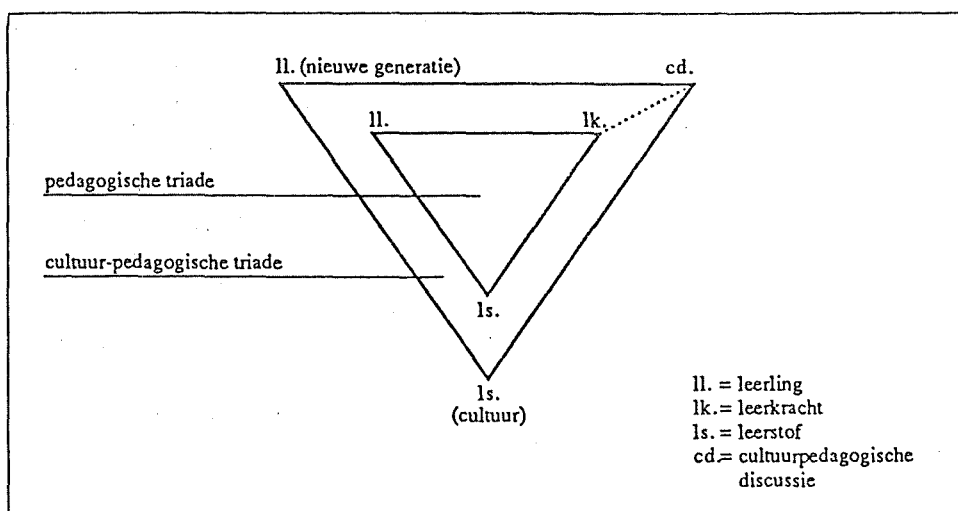
Relevant voor de beantwoording van die vraag is de verhouding tussen kind en cultuur, zoals die door Imelman en Tolsma is beschreven (5).

'De verhouding tussen kind en cultuur in onze pedagogische uitgangspunten is funderend voor de (cultuur) pedagogische triade. Deze verhouding is er een van wederzijdse afhankelijkheid: zonder cultuur is er geen opvoeding en zonder opvoeding geen cultuur. In de opvoeding wordt cultuur ~~do~~gegeven en het voortbestaan van de cultuur gediend - en daarmee de voorwaarden voor eventuele veranderingen in de cultuur. Men dient nu eenmaal te weten wat men waarom zou willen wijzigen. Het belang van de cultuur kan echter ook tegengesteld zijn aan het belang van het kind. De persoonswording van het kind is één van de uitgangspunten van opvoeding en onderwijs. Dit houdt in dat het kind kennis krijgt van tal van cultuurgebieden en inzicht verwerft in de historische ontwikkeling daarvan. Op grond van deze kennis en dat inzicht wordt het kind in staat gesteld, eenmaal volwassen geworden, een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van de cultuur.

De belangen van de cultuur zijn echter strijdig met deze persoonswording zodra vanuit de cultuur een eenzijdige kennisoverdracht plaatsvindt of wanneer het inzicht in de historiciteit van de cultuur niet wordt bevorderd. Dit kan gebeuren als een groepering in de cultuur de inhoudelijke invulling van opvoeding en onderwijs dwingend wil voorschrijven. Het kind wordt dan gezien als willoze drager van (een specifieke) cultuur en niet als (kritische) persoon. De pedagoog moet het belang van de persoonswording van het kind verdedigen ten opzichte van de cultuuraanspraken. Daarom is hij in de eerste plaats 'kind-kenner'. Maar ook moet hij kunnen beoordelen welke elementen uit de cultuur leerstof kunnen bieden. Daarvoor moet hij, mede afgaand op wat anderen en maatschappelijke groeperingen als 'cultuurkenners' in de cultuur-pedagogische discussie naar voren brengen, kennis nemen van de cultuur.

Zo voeren pedagogen, zo voert de pedagogiek, discussie met andere cultuurdragers en kindkenners, met andere groeperingen. Zo wordt in de cultuurpedagogische discussie de verhouding tussen kind en cultuur optimaal en steeds opnieuw vorm gegeven.'

Schematisch is deze discussie weer te geven als een triade:



Schematische weergave van de pedagogische en cultuurpedagogische triade

(Illustratie uit Pedagogische Studiën 64/1987)

Daar waar de zorg voor natuur en milieu binnen onze cultuur in dit kader aan de orde is, kan deze benadering worden gezien als een pleidooi voor participatie van o.a. de milieubeweging in de discussie over de invulling van leerplaninhouden. De mogelijkheden die er nu zijn voor een inbreng bij de formulering van eindtermen van basisonderwijs en basisvorming dienen dan ook positief te worden gewaardeerd.

Voor deze inbreng vanuit milieuorganisaties dient daarbij wel uitgangspunt te zijn dat géén sprake kan zijn van een (eenzijdige) door hen belangrijk gevonden kennisoverdracht. Zeker kan ook géén sprake zijn van een dwingende invulling van door milieuorganisaties belangrijk gevonden idealen, normen en waarden. De cultuur-pedagogische discussie eist terughoudendheid en vooral dialoog met de "pedagoog als kind-kenner", eist ruimte voor de persoonswording van het kind.

Terug nu naar het mogelijke spanningsveld van persoon worden versus belangen van het milieu. Juist de opvoeding tot (kritisch) persoon biedt de garantie dat de omgang met natuur en milieu ter discussie kan worden gesteld, dat met redenen verantwoord moet worden waarom bepaalde ingrepen in de natuur wel of niet kunnen worden geaccepteerd.

In tegenstelling tot de huidige situatie waarbij bij veel ingrepen nog niet of te laat om toetsing wordt gevraagd, waarin veel ecologische kennis ontbreekt, waarin nog steeds een (te) groot en onberedeneerd vertrouwen in dé techniek overheerst en er zelfs al geroepen wordt om een wereldbestuur met echte bevoegdheden en om wereld-leiders die 'hun mede-burgers kunnen inspireren met het brandende gevoel van een missie' (6) is de vorming van kritische personen naar mijn mening alleen maar winst, óók voor de kwaliteit van het milieu!

Het gaat bij de opvoeding tot persoon niet om een pedagogisch uitgangspunt dat is gebaseerd op 'een (veronderstelde) stabiele samenleving waarin het individu zijn eigen weg moet vinden' (7). De triadische pedagogiek richt zich juist op de opvoeding tot volwassenen die mede een bijdrage leveren aan de cultuur. Ik deel dan ook de kritiek van Beer en De Haan (8) op wat zij 'Umwelterziehung' noemen: opvoeding van mensen opdat zij zich aanpassen aan de te stellen milieunormen. Hun beschrijving van Oekopädagogik sluit goed aan bij wat ik bedoel met NME in een triadisch pedagogisch perspectief: 'ein Reflexionskonzept, das versucht, mit den durch die oekologische Krise aufgeworfenen neuen Problemdimensionen, wie sie inhaltlich-politisch, technologisch und pädagogisch eingangs entfaltet wurden, umzugehen - und zwar nicht reaktiv und restriktiv, sondern offensiv und gestaltend.'

Pedagogische triade

De pedagogische triade nader beschouwd:
Het inleiden in betekenissen, in kennis, is een wezenlijk element in de triadische pedagogiek. Kennis bezit ik in begrippen van en beweringen over iets. Die kennis is niet zeker, zij vraagt om beoordeling en verantwoording; (lang) aanvaarde kennis kan onjuist blijken of om een nuancering vragen. Kennis is subjectief en historisch bepaald. In tegenstelling tot de in de dagelijkse praktijk gangbare mening over de 'hardheid' van feiten, dienen we ons te realiseren dat feiten geconstrueerde betekenissen zijn: bij de herkenning van empirie hebben concepten een sturende functie.

Bij het inleiden in betekenissen dient dan ook verantwoording te worden afgelegd.

Het gaat in opvoeding om met redenen te verantwoorden inzicht. Kennis dient onderwerp te zijn van een voortdurende en redelijke discussie: rationaliteit is uitgangspunt en noodzaak.

'Rationality is thus, as I view it, the ability to participate in critical and open evaluation of rules and principles in any area of life. To initiate the child into the rational life is to engage him in the critical dialogues that relate to every area of civilisation: to science and art, morality and philosophy, history and government.' (9)

Het 'kunnen leren' van de mens is uitgangspunt.

Om een pedagogiek van aanpassing te vermijden (die immers géén recht doet aan de gegeven persoonlijkheid) dienen wereldbeschouwelijke en normatieve 'overtuigingen' met redenen verantwoord te kunnen worden. Daar waar opvoeders een beroep doen op 'dat geloof ik', 'dat hoort nu eenmaal zo', is sprake van een onacceptabele vlucht voor het gesprek.

Het inleiden in betekenissen is een dialogisch én een dialectisch proces.

Opvoeden is m.a.w. veronzekeren.

Dit in tegenstelling tot indoctrinatie: wie indoctrineert is uit op het doen verkrijgen van onwankelbare overtuigingen. Kennis is principieel 'wankelbaar', open voor herziening op grond van nieuwe overwegingen. Het redelijk afwegen van argumenten gaat steeds door.

Normen worden rationeel gefundeerd: opvoeden als inleiden in betekenissen draagt haar doel in zich, is inherent normatief. Deze normen zijn van een geheel andere aard dan de 'klassieke' normen die 'van buitenaf' worden opgelegd en in onze pedagogiek niet aanvaardbaar zijn.

Weten waarom is essentieel: zonder 'weten' is ge-weten en ge-weten-svol handelen niet mogelijk.

Echt leren houdt in: inzicht krijgen in betekenissen en kennis. Weten waarom iets is zoals het is, en redenen kunnen aangeven, en op grond daarvan kunnen waarderen en handelen.

Kennis is funderend voor waarderen en handelen, m.a.w. beleving en waardering is zonder kennis niet mogelijk.

(Je kunt de biologische rijkdom van een oligotroof ven niet beleven en op waarde schatten als je niet weet van biologische rijkdom en van oligotrofe vennen).

Opvoeder en kind zijn de andere elementen van de triade. Tussen hen is sprake van een twee-richting-verkeer. Er is sprake van interactie.

Zou alleen de opvoeder bepalend zijn voor de opvoedings-activiteit, dan impliceert dat de benadering van het kind als object van beïnvloeding. Er is dan sprake van een dingmatig kind- en mensbeeld: opvoeding als instrument.

Wezenlijk is echter dat kinderen geen te kneden klei zijn noch vol te gieten vazen, maar personen-in-wording. "For the human mind is not composed of stuff or material that can be 'shaped' or 'processed' like clay or wood. ...the metaphor of 'shaping'suggests that the learner's point of view and dignity as a human being are to be disregarded and that little value is to be placed on his freedom" (10) Kinderen doen iets met de kennis. Kinderen werken zelf mee aan hun vormgeving.

Opvoeders maken een kind niet volwassen (of humanist, of milieuvriendelijk): het kind doet en leert. Het opvoedingsresultaat is een leerresultaat van het kind.

Ook het kind is echter niet alleen bepalend voor de inhoud van de opvoeding. De interesse van kinderen is motivationeel zeker van belang maar kan niet bepalend zijn voor de inhoud van het leerplan.

'Could such interests determine the content of education? Hardly - for children have many interests that are educationally undesirable - e.g. blowing up frogs with bicycle pumps....

If the teacher does nothing to encourage interest in what is worthwhile he is simply opting out of his responsibility and abandoning children to get their interests from other sources which may be antipathetic to education..... So the curriculum itself, as distinct from the point of entry to the curriculum, could not be determined purely by his interests' (11).

Van opvoeding is pas sprake als er opgevoed én geleerd wordt.

(Van leren is sprake als het kind het geleerde kan verantwoorden met redenen. Het kind moet het onderscheid subject/object dan wel kunnen maken.

Daar waar dat nog niet mogelijk is bij het jonge kind, kan gesproken worden van vóóropvoeding en socialisatie. Is reden-geven in beperkte mate mogelijk dan kan gesproken worden van aanvankelijke opvoeding. Om alle misverstand te vermijden: het kind kan het geleerde verantwoorden, kan de opvoeder manen verantwoording af te leggen. Dit impliceert dus niet dat we een sterk verbalisme bepleiten).

Het is de plicht van volwassenen, kinderen als persoon-in-wording, op te voeden, kritisch te doen leren.

'To be educated one must be able to participate in the great human traditions of imaginative thought -science, history, literature, philosophy, technology- and to participate in these traditions one must first be instructed, must learn a disciplin, must be 'initiated',...

The critical spirit which a teacher is interested in developing is a capacity to be a critical participant within a tradition, even if the effect of his criticism is profoundly to modify the operations of that tradition.' (12).

Dat is iets geheel anders dan internaliseren of verinnerlijken van normen zoals dat binnen het socialisatiedenken wordt gehanteerd.

Het kind wordt persoon als hij kennis heeft van:

1. de fysische wereld
2. de sociale wereld als een geheel van samenlevingen van individuen die (kunnen) kennen, waarderen, en handelen
3. zichzelf (en dus ook van zijn eigen vermogens om te handelen en te waarderen op grond van de onder 1 en 2 genoemde kennis).

Aan de opvoeder dienen, gelet op het voorgaande, de volgende eisen te worden gesteld:

1. Hij moet de stof beheersen, thuis zijn in het betreffende kennisgebied (en dus ook weet hebben van de grenzen van zijn kennis).
2. Hij moet begrip hebben van kinderen: in hoeverre en hoe is stof over te dragen, zodat kinderen inzicht eigen kunnen maken (en niet rede(n)loos of puur verbalistisch).

Anders gezegd: een opvoeder dient naast antropologisch besef, vakkennis en didactische kennis te bezitten.

'The first duty of a teacher is to 'know his stuff'... The teacher also has an obligation not only to know those pedagogical methods that can help make him an effective teacher, but also to be alert to new techniques... Also a teacher has the obligation to recognize the authority of others in their own fields.' (13).

Of zoals Passmore (14) aangeeft: 'The test of a good teacher... is.. whether his pupils learn what he tries to teach them'. Hij benadrukt daarbij: 'If the teacher-trainer remembers the triadic character of teaching, this will help him, in particular, to avoid the temptation - so widespread in the last part of the nineteenth century when teachers of education were commonly known as 'masters of method' - to suppose that there must be some single method, the method of teaching,...' Als geconstateerd wordt dat de opleiding van leerkrachten, vooral van basisschooldocenten, ernstig te kort schiet (14), moet dat zeker bevestigd worden voor het domein van de natuur- en milieueducatie. Alleen al de situatie voor wat betreft het Natuuronderwijs op de basisschool geeft weinig reden tot blijdschap (15).

Zijn aan het bovenstaande nu praktische voorschriften te ontleen? Voor de natuur- en milieueducatie doen we hierna een poging, ook al waarschuwt Imelman ons: deze theorie over de structuur van de opvoeding laat ons met name praktijken zien en herkennen die strijdig zijn met wat hij opvoeding noemt en decreteert nimmer wat men zou moeten doen. (16)

NME: een pedagogisch concept

In het NME-veld vindt met de regelmaat van de klok discussie plaats over wat tot NME kan en moet worden gerekend. Is immers, zo gaat de discussie, in veel gevallen niet gewoon sprake van 'voorlichting', van 'direkte gedragsbeïnvloeding' of van 'beleidsbeïnvloeding' en zeker niet van Educatie?

Het is niet mijn opzet in dit hoofdstuk die discussie te gaan voeren. (17) Duidelijk moet zijn dat ik uitga van een pedagogisch concept voor NME. Ik probeer hier aan te geven aan welke voorwaarden NME vanuit mijn pedagogische visie dient te voldoen.

Kan educatie overigens gelijkgesteld worden met opvoeding? Ik doe dat, zij het dat de definitie "educatie is bewuste organisatie van leersituaties" (18), wat mager afsteekt bij hetgeen in het vorige hoofdstuk is beschreven als opvoeding. Ook de in de Rijksnota NME gegeven omschrijving (19) is ruimer ("het organiseren van mogelijkheden om te leren").

Zowel op basis van mijn eigen ideeën en ervaringen, als op basis van de door de Natuurbeschermingsraad/CNBE geformuleerde hoofddoelstelling van NME (20), meen ik dat de strekking van educatie en opvoeding dezelfde is c.q. zou moeten zijn. Het in Nederland algemeen gebruikte NME sluit aan bij het in de Engelstalige landen gebruikelijke 'Environmental Education'.

Met educatie is in ieder geval zeker niet bedoeld de door Imelman gegeven omschrijving: disciplineren, civilisering, moralisering, socialisering (Erziehung). (21).

Er is nog een ander aspect dat aandacht vraagt.

In de pedagogiek is het duidelijk dat het in de opvoedingsrelatie gaat om een persoon (een volwassene, de opvoeder) en een persoon-in-wording (het kind, de opvoeding). M.a.w. in feite is alleen die NME die zich richt op de opvoeding van kinderen pedagogisch te noemen. Daar waar volwassenen leren aan en over natuur en milieu zijn het personen die niet in een pedagogische relatie tot elkaar staan. Aansluitend aan de conclusie "dat de grens tussen kind en volwassene op het terrein van de beïnvloedings- en reactie-mogelijkheden vloeiend is" (22), pleit ik voor een ruimere toepassing van het hierna te beschrijven pedagogisch concept.

Ik meen dat te kunnen verdedigen door te wijzen op het feit dat ook personen (niet meer in wording) kunnen leren, kennis kunnen verwerven in een kritische dialoog met hun 'inleiders'. De betekenis van natuur en milieu, ecologische kennis op basis waarvan randvoorwaarden kunnen worden geformuleerd voor ons economisch handelen, zijn onderwerp van die dialoog die vergelijkbaar is met de fase van de manende en verantwoordende opvoeding.

In dat geval is de agogische relatie vergelijkbaar met de pedagogische, zeker omdat de zaak (Natuur en Milieu) in principe dezelfde is. Uiteraard zegt dit niets over de specifieke verschillen die er zullen zijn onder meer in didactische zin.

Kortom: ik meen dat het (ped)agogisch concept van NME zowel voor kinderen als volwassenen nuttig kan zijn.

Kenmerkende en bepalende aspecten van NME in pedagogisch perspectief zijn nu de volgende:

NME en inhoud.

Opvoedkundig gezien streven we naar de verwerving van personaliteit: personen-in-wording worden geholpen personen te worden, "Leven in het bewustzijn van verantwoordingsplicht omtrent dat wat men weet en op grond waarvan men doet, maakt iemand tot persoon.

(...)Van personaliteit is pas te spreken als iemand zich van zijn verantwoordingsmogelijkheden bewust is en deze mogelijkheden ook verwerkelijkt." (23)

Eerder omschreef ik de kennis die aan het persoon zijn is verbonden (pagina 26).

Op basis daarvan is voor de NME uitgangspunt dat inhoudelijke kennis aan de orde dient te komen (op basis waarvan waarden en handelen plaatsvindt) m.b.t.:

- de fysische wereld
- de sociale wereld en
- het individueel functioneren.

Geén van deze 3 onderdelen kan worden gemist.

(Dit laat -uiteraard- onverlet dat er tal van faseringen mogelijk zijn bij de aanbieding van de leerstof, afhankelijk van vóórkennis, en inzicht bij kinderen en volwassenen).

Een boeiend maar ook zeer complex vraagstuk is vervolgens in welke kennisgebieden NME vorm moet worden gegeven. Hirst en Peters (24) onderscheiden de volgende fundamentele en categorische kennisgebieden: "formal logic and mathematics", "physical sciences", "awareness and understanding of our own and other people's minds", "moral judgement and awareness", "mode of aesthetic experience", "the religious domain" en "philosophical understanding".

Deze kennisgebieden zijn funderend voor algemene vorming of, zoals Hirst dat noemt voor "liberal education" en dienen vooraf te gaan aan specialistische beroepsvorming.

(Voor alle duidelijkheid: aan "liberal education" gaat het leren van elementaire vaardigheden als lezen en schrijven vooraf). Inhoudelijke kennis m.b.t. de fysische wereld, de sociale wereld en het individueel functioneren is binnen de hierboven onderscheiden kennisgebieden te plaatsen. Kennis m.b.t. natuur en milieu en de relatie mens-natuur/milieu evenzeer. De vraag die zich vervolgens aandient is, welke kennis (in de breedte en in de diepte) binnen welk kennisgebied aan de orde dient te komen. Het antwoord daarop kan niet in het kader van deze publicatie worden gegeven. Wel kan in

toetsende zin (deel 3) een mening worden geformuleerd over eindtermen die in ontwikkeling zijn.

Ook geen antwoord kan in dit kader worden gegeven op de boeiende vraag hoe de hierboven aangegeven fundamentele kennisgebieden zich verhouden tot de kennisgebieden, zoals we die kennen in het nederlandse schoolsysteem. De in de huidige onderwijspraktijk onderscheiden kennisgebieden nemen we, om pragmatische redenen als uitgangspunt, als we hierna globaal aangeven in welke, NME vorm moet worden gegeven. (Hiermee spreken we overigens dus uit dat NME géén apart vak, géén nieuw kennisgebied zou moeten worden!)

In de Wet op het Basisonderwijs worden onderscheiden: zintuigelijke en lichamelijke oefening, Nederlandse taal, rekenen en wiskunde, Engelse taal, enkele kennisgebieden (in elk geval aardrijkskunde, geschiedenis, de natuur, waaronder biologie, maatschappelijke verhoudingen, waaronder staatsinrichting, geestelijke stromingen), expressie-activiteiten, bevordering van sociale redzaamheid, waaronder gedrag in het verkeer en bevordering van gezond gedrag.

Voor NME-inhouden direct relevant zijn: aardrijkskunde, geschiedenis, de natuur, waaronder biologie, maatschappelijke verhoudingen, expressie-activiteiten, sociale redzaamheid en gezond gedrag. In samenhang kan binnen deze kennisgebieden recht worden gedaan aan de bevordering van kennis m.b.t. de fysische wereld, de sociale wereld en het individueel functioneren.

In de Wet op het Voortgezet Onderwijs worden naast de talen onderscheiden: geschiedenis en staatsinrichting, aardrijkskunde, economische wetenschappen en recht, maatschappijleer, wiskunde, natuurkunde, scheikunde, biologie, muziek, tekenen, handvaardigheid en lichamelijke oefening.

Daarbinnen zijn voor NME direct relevant: geschiedenis, aardrijkskunde, economie, maatschappijleer, natuurkunde, scheikunde, biologie. Ook hier geldt dat in principe tegemoet kan worden gekomen aan een in voldoende mate vorm geven aan de eerder vermelde 3 onderdelen van kennis.

De samenhang tussen de verschillende kennisgebieden dient daarbij te worden benadrukt: een interdisciplinaire benadering opent daarbij een breder perspectief dan een strenge integratie-opvatting (25), hetgeen o.a. vorm lijkt te krijgen in een recente publicatie m.b.t. eindtermen voor NME in de basisvorming (26). Zoals gezegd, welke kennis, welke leerinhouden, wanneer en in welke volgorde m.b.t. NME aan de orde kunnen of moeten komen (in de breedte en in de diepte) is op dit moment volop in discussie. De in deel 3 beschreven 'toets aan de praktijk' wil daaraan een bijdrage leveren.

In algemene zin kan nog worden opgemerkt:

De kennis waarin wordt ingeleid dient met redenen te kunnen worden verantwoord.

Daar waar houdingen, waarden en normen worden bepleit, dienen deze vanuit de leerstof te kunnen worden afgeleid. Normen die m.b.t. natuur en milieu door bijvoorbeeld de overheid en door organisaties worden gesteld c.q. bepleit staan principieel ter discussie. Het 'waarderen' van die normen vindt plaats binnen het pedagogisch proces. Kennis die kan worden verworven vormt daarvoor de basis.

In veel NME-activiteiten speelt beleving een belangrijke rol: het je aangetrokken voelen tot de natuur, je verwonderen over 'alles wat groeit en bloeit' aan de ene kant en het boos zijn en je zorgen maken over vervuilingen aan de andere kant. Het belevingsaspect is veelal de motivatie-basis voor leeractiviteiten, terwijl aansluitend de zaak zelf/de leerstof de motivatie gaande houdt. Daar waar sprake is van 'betekenisvol beleven', als begeleidend verschijnsel van kennen en handelen, maakt het deel uit van het rationeel pedagogisch concept dat ik voorsta.

Dat geldt niet voor de meer autonome, somatische emotionaliteit, (die er uiteraard wel is).

NME: opvoeder en opvoeding.

De opvoeder dient kennis te hebben van natuur en milieu. Aansluitend aan de in de Rijksnota NME gehanteerde terminologie dient hij (minimaal) over ekologische basiskennis te beschikken.

Deze kennis impliceert niet alleen fysische kennis, maar evenzeer kennis m.b.t. sociale aspecten en individuele aspecten.

Daarnaast zijn antropologische kennis en didactische kennis noodzakelijk: hoe en wanneer is de leerstof over te dragen, welke perspectieven hanteer ik op mens en opvoeding.

De opvoeding is subject en leert zelf. In de NME als pedagogisch concept is dan ook een instrumenteel, technologisch, behavioristisch karakter niet verdedigbaar.

Daar waar de opvoeder, gedreven door zijn -terechte- zorg over de kwaliteit van het milieu, de opvoeding pogt te beïnvloeden door concreet gedrag te stimuleren, bijvoorbeeld door externe stimuli als beloningen, is géén sprake van opvoeding, maar eerder van socialisatie, dressuur o.i.d. In die gevallen is de opvoeding immers object van beïnvloeding!

Boersma c.s. (27) geeft overigens aan dat een pedagogische legitimering van NME als 'bron voor verdere identiteitsontwikkeling', een NME als draagvlak voor het versterken van de zorg voor natuur en milieu niet hoeft uit te sluiten.

NME als instrument voor de vergroting van dat draagvlak is alleen dan pedagogisch verdedigbaar indien de overheid zich beperkt tot een financieel/organisatorisch voorwaardenscheppend beleid. De hoofddoelstelling van het Rijksbeleid (28) biedt deze ruimte. Refererend aan het begin van dit deel: de inhoud van NME dient resultante te zijn van een permanente cultuurpedagogische discussie.

Het gaat in de personaliteit om het zelf verwerklijken van verantwoordingsmogelijkheden; het gaat om een groeien naar volwassenheid, naar zelfstandig en weloverwogen eigen beslissingen nemen. In ons pedagogisch concept m.b.t. NME staat centraal dat handelingen 'betekenisvol', op basis van kennis en met redenen verantwoord moeten zijn.

NME die zich specifiek richt op gedragsveranderingen voldoet naar mijn mening niet aan de eisen die vanuit triadisch pedagogisch perspectief worden afgeleid. NME die zich richt op ontwikkeling van ecologisch inzicht, op ecologisch denken, zoals Boersma c.s. dat bepleit in het onderwijs (29), naar mijn mening wel.

De vóórkennis en het inzicht van de opvoedeling is basis van vertrek en niet de kennis van de opvoeder. Dat laat onverlet dat vervolgens de opvoeder en de leerstof, samen met de opvoedeling, in een triade het verloop van het NME-proces bepalen.

NOTEN: (deel 2)

1. Martin, Wm O., Realism in Education,
in: Imelman, J.D. e.a., Kleine Wijsgerige Pedagogiek
II, 1987. (pag. 49).
2. Imelman, J.D., Een optimistische pedagogiek; en de
praktijk? In: Spiecker, B, e.a., Theoretische Pedago-
giek, 1982a (pag. 68).
3. De beschrijving van de structuur van de opvoeding in
dit hoofdstuk is, voor zover niet anders is aangege-
ven gebaseerd op:
 - Imelman, J.D., ibidem 1982a
 - Imelman, J.D.,
Inleiding in de pedagogiek, Wolters/Noordhof -
Groningen, 1982 (2) -b
 - Imelman, J.D. en W.A.J. Meijer,
Kleine Wijsgerige Pedagogiek I, Sassenhein/Haren
(Gr.), 1985.
 - Meijer, W.A.J.,
Perspectieven op mens en opvoeding: inleiding in de
pedagogische antropologie; Intro/Nijkerk, 1984
 - Meijer, W.A.J..
Leren in opvoeding en communicatie: analytisch
filosofische opmaat tot een pedagogische
leerplantheorie; Intro/Nijkerk, 1983.
 - Imelman, J.D.,
Plaats en inhoud van een personale pedagogiek:
een bijdrage tot begripsanalytisch en fenomenolo-
gisch pedagogisch denken; Groningen, 1974.
4. Huitzing, D.A.,
Milieubederf: analyse, actie en educatie; Gouda,
1987. (niet gepubliceerd)
5. Imelman, J.D. en R. Tolsma,
De identiteit van het (bijzonder) onderwijs als
modern normatief pedagogisch probleem; pleidooi voor
een cultuurpedagogische discussie.
In: Pedagogische Studiën, 1987 (64), blz. 390-404.
6. Interview in de Volkskrant van 8 oktober 1988 met dr.
B. Zoeteman, plaatsvervangend directeur-generaal
Milieuhygiëne bij VROM.
'Voor de wereldproblemen is een wereldbestuur nodig,
dat echte bevoegdheden heeft.... Ze moeten wetten
kunnen maken waar alle landen zich aan moeten
houden.'
In een artikel in de Nieuwe Apeldoornse Courant van
27 december 1988 wordt melding gemaakt van het feit
dat het Amerikaanse weekblad Time de bedreigde Aarde
heeft uitgeroepen tot 'Planeet van het Jaar'.
Citaat: 'Nu meer dan ooit heeft de wereld leiders
nodig, die hun medeburgers kunnen inspireren met het
brandend gevoel van een missie, niet een nationa-
listische of militaire campagne, maar een universele
kruistocht om de planeet te redden.'

7. Boersma, Kerst Th, en Jan. C. Schouw,
Tussen natuur en milieu; uitgangspunten voor een
didactiek van natuur- en milieueducatie, 1988, SLO/
Enschede.
8. Beer, Wolfgang en Gerhard de Haan,
Neu Tendenzen im Verhältnis von Oekologie und
Pädagogiek; in: Oekopäd 6 (1986), pag. 36-43.
9. Scheffler, I.,
Reason and Teaching, 1973, London.
(pag. 61/62).
10. Hirst, P.H. and R.S. Peters,
The logic of education,
1980 (8), London.
(pag. 29).
11. Hirst, P.H. and R.S. Peters,
1980 (8), ibidem
(pag. 37).
12. Passmore, John,
The philosophy of teaching,
1980, London.
(pag. 173).
13. Martin, Wm. O.,
Realism in Education,
1969, New York
(pag. 69-79)
14. Imelman, J.D. en R. Tolsma,
1987, ibidem,
(pag. 400).
15. Zie voor een goede beschrijving o.a. het verslag van
de studieconferentie van de VALO-N over 'Ontwikkeling
en verspreiding van Natuuronderwijs in de
Basisschool', 30 november en 1 december 1987.
16. Imelman, J.D.
1982 a, ibidem
(pag. 71).
17. In dit verband wijs ik op ondermeer:
 - Huitzing, Dirk,
Gids voor Natuur- en milieueducatie 1978,
Amsterdam/IVN (pag. 19-31)
 - Natuurbeschermingsraad/CNBE,
Tussen natuurbeleven en overleven,
1985, Utrecht
(pag. 20-26).
 - Meegeren, Puk van,
Natuur- en Milieuvorlichting,
1988, Wageningen-Den Haag/SDU.
(pag. 4-8).

18. Natuurbeschermingsraad/CNBE,
Tussen natuurbeleven en overleven; een basisvisie op
de natuur- en milieueducatie; Utrecht, 1985 (bijlage
2).
19. Ministerie van Landbouw en Visserij e.a.,
Nota natuur- en milieueducatie: een meerjarenvisie;
Den Haag, 1988. (pag. 34)
De letterlijke tekst luidt:
"Educatie
- het organiseren van mogelijkheden om te leren,
waarbij -ter ondersteuning van voorlichting-
sprake is van de volgende kenmerken:
- een bewust gericht zijn op het bereiken van leer-
doelen,
- een procesmatige ontwikkeling gedurende zekere
tijd,
- een duidelijke opbouw, gericht op bereiken gestelde
doelen."
20. Natuurbeschermingsraad/CNBE, 1985 ibidem
(pag. 15).
21. Imelman, J.D., 1982 (2)-b, ibidem
(Glossarium, pag. 303)
22. Imelman, J.D., 1982 (2)-b, ibidem
(pag. 83).
23. Imelman, J.D., 1982 (2)-b, ibidem
(pag. 110)
24. In Meijer, W.A.J., 1983, ibidem
(pag. 152).
25. Meijer, W.A.J.. 1983, ibidem,
(pag. 173).
26. Boersma, Kerst, e.a.
Concept-doelstellingen en -eindtermen natuur- en
milieueducatie,
1987, Amsterdam/LSNME.
27. Boersma, Kerst Th., c.a.
1988, ibidem
(pag. 9-10).
28. Ministerie van Landbouw en Visserij, e.a.
1988 ibidem,
(pag. 9)
'De hoofddoelstelling van het Rijksbeleid met
betrekking tot natuur- en milieueducatie is het
versterken van de zorg voor natuur en milieu in de
samenleving en zodoende het behoud en 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.'

29. Boersma, Kerst Th. c.a.
1988, ibidem
(pag. 17).

'In dit boek wordt er vanuit gegaan dat NME in het onderwijs er verstandig aan doet zich te richten op ontwikkeling van ecologisch inzicht; ecologisch denken wordt dat in §1.4 genoemd. Inzicht moet daar bij -in navolging van De Groot en De Block- worden opgevat als dispositie tot gedrag en impliceert het geheel aan psychische functies.

Dit standpunt heeft ondermeer tot consequentie dat in het vervolg van dit boek niet meer over afzonderlijke psychische functies gesproken zal worden. Er zal gesproken worden over 'inhouden' (kennis, inzicht etc.) waarmee we dan of een inhoudelijke typering van gedragsdisposities wordt bedoeld of een inhoudelijke typering van het onderwijsaanbod.'

DEEL III

Een toets aan de praktijk

Inleiding:

In het hierna volgende deel worden één document beschreven en getoetst aan het hiervoor beschreven pedagogisch perspectief. Het betreft het document:

Concept-doelstellingen en -eindtermen natuur- en milieueducatie,

Uitgave: LSNME, november 1987 (1).

De keuze is op dit document gevallen omdat dit een belangrijke rol speelde en speelt in de discussies over het wat en hoe van NME in het onderwijs. Bovendien geeft het inzicht in actuele opvattingen over NME binnen vooral de milieubeweging.

In de hierna volgende tekst wordt verder zeer beperkt gerefereerd aan de concept-eindtermen van het kennisgebied de natuur, waaronder biologie, (basisonderwijs) van de SLO (2) en aan het deelleerplan natuur- en milieueducatie voor aardrijkskunde, biologie, natuur- en scheikunde in het Voortgezet Onderwijs, klas 1-3 (3).

De recente publikatie van Boersma en Schouw inzake didactiekontwikkeling (4) was tenslotte een belangrijke inspiratiebron bij deze analyse.

Duidelijk moge zijn dat nog lang niet het laatste woord is gezegd over deze documenten.

1. Korte schets van de inhoud:

Deze publikatie dient als bouwsteen voor de eindtermencommissies, opdat NME in het reguliere onderwijs wordt ingebed. Tevens kan deze bijdragen aan een verheldering van de identiteit van NME en aan een consensus over de gewenste doelstellingen en inhouden. Voorts kunnen de geformuleerde eindtermen fungeren als referentiekader voor lopend en nog aan te vragen ontwikkelwerk.

Aldus luidt de motivatie van de auteurs in de inleiding. De eindtermen zijn beschreven voor natuuronderwijs en aardrijkskunde voor het basisonderwijs, en voor biologie, natuurkunde + scheikunde, aardrijkskunde, economie en techniek voor de basisvorming in het voortgezet onderwijs. De eindtermen voor het basisonderwijs kunnen worden opgevat als tussentermen voor de eindtermen basisvorming.

De in deze publikatie beschreven eindtermen zijn uitgewerkt voor de onderscheiden vakken en niet op vakoverstijgend niveau. De samenhang tussen de eindtermen van de onderscheiden vakken is tot uitdrukking gebracht door ze met de algemene doelstellingen te verbinden.

RELATIE MENS-MILIEU

1. Milieu → mens

- a. Kennis en inzicht verwerven over de materiële en immateriële betekenis van het fysieke milieu voor de mens op individueel en op maatschappelijk niveau.
- b. Inzicht verwerven in de betekenis die het fysieke milieu voor hen zelf heeft.

2. Mens → milieu

- a. Kennis en inzicht verwerven over de aard van de invloed die de mens heeft op zijn fysieke milieu.
- b. Inzicht verwerven in hun eigen invloed op het fysieke milieu.

3. Mens ↔ milieu

- a. Kennis en inzicht verwerven in de voortdurende wederzijdse beïnvloeding van de mens en zijn fysieke milieu, over kringlopen en ecosystemen van verschillende schaal, en de veranderingen die daar in de loop van de geschiedenis in zijn ontstaan.
- b. Inzicht verwerven over hun eigen plaats en functioneren in kringlopen.

MILIEUPROBLEMEN EN HUN OORZAKEN

4. Structuur van problemen

- a. Inzicht verwerven in de samenhang en de spanningen tussen belangen (te specificeren naar tijd, plaats en functie); de waarde die aan het fysieke milieu wordt toegekend; en de wijze waarop met het fysieke milieu wordt omgegaan.
- b. Inzicht verwerven in de samenhang tussen hun eigen belang, de waarde die zij aan het fysieke milieu toekennen, en de wijze waarop zij er mee omgaan.

5. Voorbeelden

Kennis en inzicht verwerven over enkele belangrijke milieuproblemen (en de samenhang ertussen) op lokaal, nationaal en mondiaal niveau, en de wijze waarop deze problemen door economische, politieke, sociale en culturele factoren ontstaan en in stand gehouden worden.

VOORKOMEN EN OPLOSSEN VAN MILIEUPROBLEMEN

6. Voorwaarden

- a. Kennis verwerven van de voorwaarden waaraan op lokale, nationale en mondiale schaal voldaan moet worden om een duurzaam gezonde mens-milieu-relatie te realiseren, en wat voor materiële en immateriële eisen dat zou kunnen of moeten inhouden voor:
 - het gedrag van consumenten;
 - productieprocessen en technologische ontwikkelingen;
 - het verbruik van grondstoffen en energievoorraden;
 - de wijze waarop de kwaliteit van de mens-milieu-relatie wordt meegewogen in besluitvorming.

7. Invloed

- a. Inzicht krijgen in de instrumenten die bij het bereiken van oplossingen van belang kunnen zijn (actie, beleid, onderzoek) en in de noodzaak dat effecten van oplossingen opnieuw aan de genoemde voorwaarden worden getoetst.
- b. Inzicht krijgen in de mogelijkheden die zij zelf in hun huidige en toekomstige posities hebben om aan oplossingen bij te dragen en in de noodzaak dat zij die oplossingen toetsen aan de genoemde voorwaarden.

Doelstellingen van NME (uit: Boersma, Van den Bosch, Pieters & Taverne, 1987).

De maatschappelijke legitimering van NME in het onderwijs vinden de auteurs doordat duidelijk is geworden 'dat de mens zodanig met het milieu omgaat dat de kwaliteit daarvan is aangetast en ernstige maatschappelijke problemen ontstaan.' De mens bedreigt ook 'de kwaliteit van zijn eigen voortbestaan en het voortbestaan zelf'. 'Van het onderwijs mag worden verwacht dat het mensen in staat stelt bij te dragen aan het herstel van een duurzame relatie met het milieu.'

Als hoofddoelstelling voor NME in de basisvorming wordt geformuleerd:

'Natuur- en Milieueducatie is erop gericht leerlingen in staat te stellen beargumenteerde keuzes te maken in besluitvormingssituaties die de relatie mens - milieu betreffen.'

Ten behoeve van deze hoofddoelstelling dienen, aldus de auteurs, de volgende inzichten (inclusief vaardigheden) te worden nagestreefd:

1. inzicht in de relatie mens-milieu;
2. inzicht in voorwaarden voor een duurzame relatie mens-milieu en in hun eigen waardering daarvan;
3. inzicht in de bijdragen die, mede door henzelf, aan de realisering van die voorwaarden geleverd kunnen worden, en in hun eigen waardering daarvan.

Een en ander is uitgewerkt in 7 algemene doelstellingen (zie kader 1).

In de beschrijving van de eindtermen voor het basisonderwijs wordt aangegeven welke vakken relevant zijn en wordt een nadere specificatie gegeven van de doelstellingen (zie kader 2).

Natuur- en milieueducatie wordt in de Wet op het Basisonderwijs niet als een afzonderlijk "vak" genoemd.

Aspecten van natuur- en milieueducatie kunnen -zo mogelijk in samenhang- ondergebracht worden bij:

- . aardrijkskunde
- . de natuur, waaronder biologie (natuuronderwijs)
- . geschiedenis
- . bevordering van gezond gedrag
- . maatschappelijke verhoudingen
- . geestelijke stromingen.

Natuurlijk zijn er grote raakvlakken met vakken als taal, rekenen en expressievakken, maar die blijven hier onbesproken.

De doelstellingen voor natuur- en milieueducatie zoals geformuleerd in hoofdstuk B kunnen voor het Basisonderwijs nader worden gespecificeerd.

Het onderwijsaanbod in de Basisschool is erop gericht dat leerlingen tenminste:

1. vaardigheden ontwikkelen ten aanzien van het waarnemen en onderzoeken van, alsmede het experimenteren met elementen en verschijnselen uit het fysieke milieu;
2. kennis en inzicht verwerven in processen en verschijnselen in de natuur/het fysieke milieu;
3. vaardigheden ontwikkelen met betrekking tot het vastleggen, bewerken en overdragen van (onderzoeks)gegevens met betrekking tot het fysieke milieu;
4. gegevens aanstaande het fysieke milieu combineren, daarin samenhangen ontdekken en nieuwe vraagstellingen ontwikkelen;
5. een emotionele band ontwikkelen met die elementen van het fysieke milieu, en wel zodanig dat dat leidt tot een positieve houding ten opzichte van dat milieu;
6. respect en waardering ontwikkelen ten opzichte van het (directe) fysieke milieu;
7. zich bewust worden van de invloed van het eigen handelen op het milieu, vooral met het oog op het behouden, beheren en verzorgen van dat milieu.

- | | |
|--|-----------|
| - relatie mens-milieu | : 4, 5 |
| - milieuproblemen en hun oorzaken | : 1, 2, 3 |
| - voorkomen/oplossen van milieuproblemen | : 6, 7 |

Deze doelstellingen zijn vakoverstijgend geformuleerd en moeten uiteraard nader geconcretiseerd worden, op een voor leerkrachten hanteerbaar niveau.

Toelichting op relevante vakken en nadere specificatie doelstellingen basisonderwijs.

Uit: Boersma, Kerst e.a., 1987.

In de publicatie wordt voor wat betreft het basisonderwijs alleen een beschrijving gegeven van de eindtermen voor aardrijkskunde en natuuronderwijs.

Deze worden in kader 3 onverkort weergegeven.

Tot hier beperk ik de korte schets van de inhoud van de aangehaalde publicatie; ik ga korthedshalve verder niet in op wat is beschreven m.b.t. de eindtermen basisvorming in het voorgezet onderwijs.

EINDTERMEN PER ALGEMENE DOELSTELLING

De eindtermen voor het basisonderwijs zijn hier gerangschikt per algemene doelstelling. Tussen haakjes is aan gegeven of het eindtermen voor aardrijkskunde (p) of natuuronderwijs (q) betreft.

De leerlingen zijn in staat:

relatie mens-milieu

milieu → mens

- omstandigheden te noemen die de bewoonbaarheid van uiteenlopende plaatsen op aarde bepalen (p);
- de bestanddelen van de dampkring te noemen die bepalend zijn voor het voortbestaan van leven op aarde (p);
- aan te geven wat het belang voor de mens is van (schone) lucht, water en bodem (q);
- een aantal voorbeelden kunnen geven van de invloed van het milieu op je eigen gezondheid (q);
- aan te geven wat het belang is voor de mens van voldoende en gevarieerd voedsel (q);
- de belangrijkste toepassingen van energiebronnen in huishouden en produktie te noemen (q);
- de waarde die zij zelf hechten aan de beschikbaarheid van energie kunnen benoemen (q);
- aan te geven, dat de zon uiteindelijk de belangrijkste energiebron is (q);

mens → milieu

- voorbeelden van verandering van vegetatie te noemen en daarvan uit aan te geven in hoeverre deze het gevolg zijn van natuurlijke veranderingen of van menselijk ingrijpen (p);
- verband te leggen tussen hun eigen gedrag en verandering in het fysieke milieu (p);
- enkele voorbeelden te noemen van vermindering van soortenrijkdom door menselijk ingrijpen (p);
- de waarde van soorten en soortenrijkdom aan te geven voor zichzelf en de functie die soorten voor het landschap hebben (p);
- voorbeelden te noemen van de invloed van de mens op de samenstelling van de dampkring en daarvan aan te geven welke gevolgen dit voor de leefbaarheid kan hebben (p);
- de grote waterkringloop te omschrijven en aan te geven op welke wijze de mens daar invloed op uitoefent (p);
- aan te geven dat door de toenemende intensiteit van de agrarische exploitatie in rijke landen de vraag naar energie stijgt (p);
- aan te duiden dat met name mensen in de geïndustrialiseerde landen in snel tempo de op aarde aanwezige grondstoffen verbruiken (p);
- enkele voorbeelden te geven van de invloed van het handelen van de mens op het voorkomen van bepaalde soorten (bijvoorbeeld maaien, bemesten, aanplanten, jagen, vissen, kweken, bespuiten) (q);
- enkele voorbeelden te geven van de invloed van de mens (bijvoorbeeld verkeer, ruilverkaveling, visserij) op de eigen omgeving (q);
- enkele voorbeelden te noemen van de invloed die verbrandingsprocessen hebben op de kwaliteit van lucht, bodem en water (q);

mens → milieu

- uit te werken wat de plaats is van de mens binnen een voedselnet (q);
- aan te geven welke plaats de mens inneemt in de waterkringloop (q);

milieuproblemen en hun oorzaken

structuur van problemen

- verschillende produktiemethoden in industrie en landbouw te noemen en aan te geven wat de invloed van deze produktiemethoden is op de kwaliteit van bodem, lucht en water (p);
- aan te geven wat de gevolgen van verschillende consumptiepatronen zijn op het fysieke milieu (p);
- aan te geven wat de invloed van het verkeer is op het fysieke milieu (p);
- het verband aan te geven tussen intensivering van de landbouw en veevoederproduktie in de derde wereld en de gevolgen die dat kan hebben voor de derde-wereld-landen (p);

voorbeelden

- uit een te zetten wat de invloed is van het kappen van bossen op de bodem en hoe dat kan leiden tot droogte en honger (p);
- in hun eigen omgeving enkele voorbeelden van verlies van natuur aan te wijzen en aan te geven wat de gevolgen daarvan zijn voor het landschap (p);
- in hun eigen omgeving enkele voorbeelden te noemen van ongewenste ingrepen in de natuur, veroorzaakt door economisch handelen (p);
- enkele gevolgen te noemen van het gebruik van grondstoffen voor de natuur (p);
- een aantal voorbeelden te noemen van locale of regionale bodem-, water- en luchtverontreiniging (q);
- aan kunnen geven hoe bodem-, water- en luchtverontreiniging waargenomen kan worden en wat de gevolgen ervan kunnen zijn (q);
- een aantal voorbeelden te noemen van grondstoffen en energiebronnen die uitgeput dreigen te raken (q);

voorkomen en oplossen van milieuproblemen

voorwaarden

- voorbeelden te geven van milieuvriendelijk handelen in relatie tot bodem, lucht, water en energie (p);
- zich te kunnen identificeren met milieuvriendelijk handelen in de eigen omgeving (p);
- aan te geven wat het belang is van natuurbehoud en -beheer (q);
- aan te geven wat het belang is van waterzuivering en rookgasreiniging (q);

invloed

- zich te identificeren met het streven naar behoud van waardevolle cultuurhistorische landschappen (p);
- een stukje van de schoolomgeving gedurende een periode (1 jaar) te beheren (p);
- mogelijkheden te noemen van energiebesparing in hun eigen omgeving (q)

2. Commentaar vanuit triadisch pedagogisch perspectief.

A. Naar aanleiding van de inleiding.

In de inleiding wordt geformuleerd dat deze publikatie bij kan dragen aan een consensus over gewenste doelstellingen en inhouden. Ik vind het naar aanleiding daarvan van belang dat de na te streven 'consensus' in de tijd gezien wordt gerelativeerd.

Op basis van maatschappelijke discussie (de eerder beschreven cultuur-pedagogische discussie) dienen keuzes te worden gemaakt, dient consensus te worden bereikt, waarbij echter benadrukt moet worden dat de discussie een permanente dient te zijn en dat de consensus alleen maar geldig is totdat deze beargumenteerd wordt aangevochten. Zou te expliciet over de inhoud en doelstelling van NME voor jaren consensus worden bepleit, dan zou de pedagogische consequentie zijn, dat een aanpassingseducatie wordt verdedigd.

Legitimatie op basis van milieuproblemen.

NME wordt in deze LSNME-publicatie maatschappelijk gelegitimeerd op basis van het aanwezig zijn van milieuproblemen en van de bedreiging van de kwaliteit van het eigen voortbestaan van de mens en van het voortbestaan zelf.

Bovendien wordt van het onderwijs verwacht dat het mensen in staat stelt bij te dragen aan het herstel van een duurzame relatie met het milieu.

Vanuit pedagogisch perspectief moeten bij deze legiti-mering grote vraagtekens worden gezet.

Het kan toch niet zo zijn dat natuur- en milieuo-voeding, het inleiden in betekenissen van personen-in-woording, alléén plaats dient te vinden omdat er proble-men zijn met het milieu? 'Problemen' die bovendien niet anders dan gedefinieerd kunnen worden vanuit een bepaalde, al dan niet breed gedragen, conceptie.

(Als we -in meerderheid- de beïnvloeding van genen, de biotechnologie, niet benoemen als milieuprobleem, is het 'dus' geen reden voor NME?).

Overigens: het bepleiten van 'herstel' van een duurzame relatie gaat uit van de premisse dat er ooit een duur-zame relatie was tussen mens en milieu. Was die er moge-lijk in de indiaanse omgang met het milieu (5), in West-Europa en in de West Europese geschiedenis zal daarvoor, naar ik meen, geen onderbouwing kunnen worden gevonden.

De legiti-mering van NME in pedagogisch perspectief dient n.m.m. een andere te zijn: voor personen-in-woording is het, gezien de afhankelijkheid van de mens van het milieu voor zijn leven, zijn voeding, gezien zijn verantwoordingsplicht t.o.v. andere mensen, wezenlijk dat hij wordt ingeleid in betekenissen met betrekking tot natuur en milieu. Personaliteit betekent van verant-woording bewust zijn en deze verwerklijken; óók de verantwoording terzake van de relatie mens-milieu.

De gegeven hoofddoelstelling is, overigens ondanks de legitimeringsdiscussie, acceptabel, er van uitgaande dat de relatie mens en milieu (zie ook hierna) er één is van permanente besluitvormingssituaties.

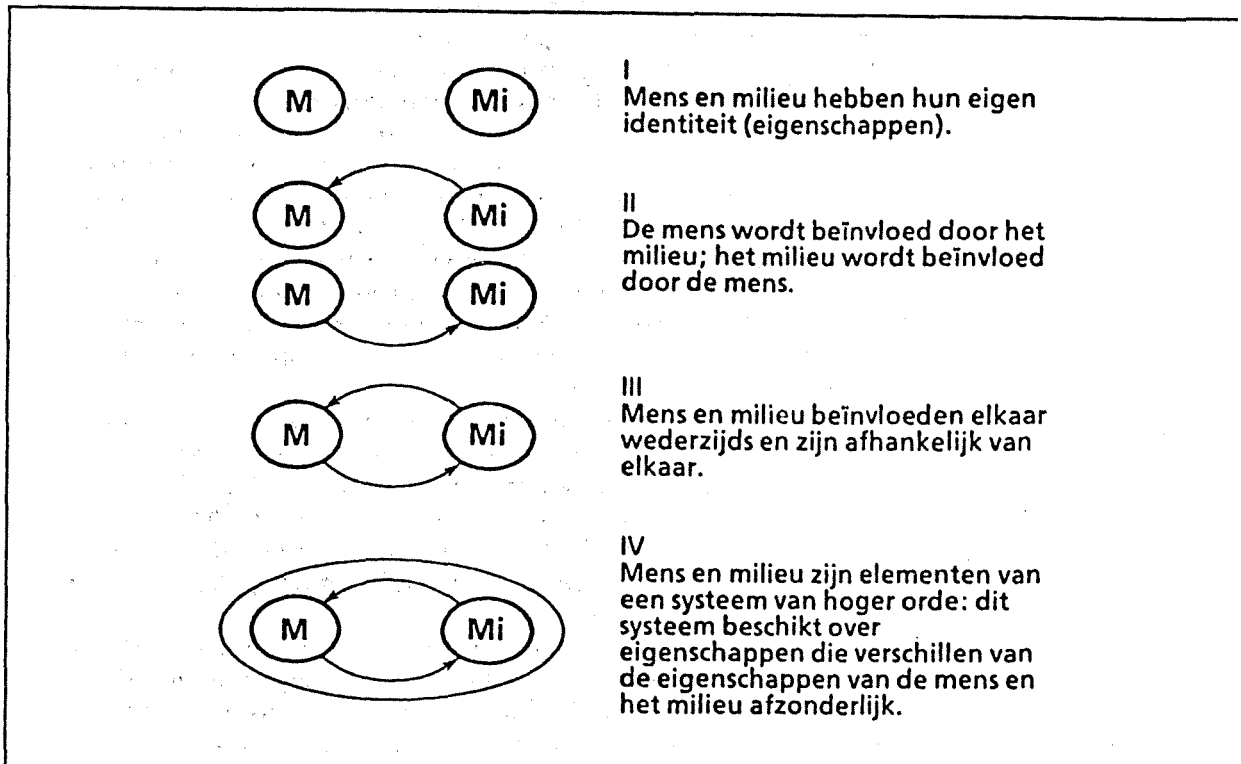
Het effect van de gekozen formulering is wel dat de indruk van een instrumentele benadering wordt gewekt. Terecht wordt n.m.m. benadrukt dat het gaat om 'in staat stellen' (niet het kind als object, het kind heeft een eigen keuze) en om 'argumenten' (rationaliteit). Over de opvoeder/leraar wordt overigens niets gezegd!

Met betrekking tot de 3 omschreven inzichten die worden nagestreefd dient een vraagteken te worden geplaatst bij 'inzicht in de relatie mens-milieu'.

Immers: laat deze formulering wel voldoende open dat er verschillende relaties mens-milieu zijn, afhankelijk van het conceptuele kader dat daarbij wordt gehanteerd (bijvoorbeeld wordt 'de' relatie mens-milieu gezien in een maatschappelijk kader of in een ecologisch kader? (6)).

Bovendien: moet niet aan de hier omschreven inzichten voorafgaan 'inzicht in milieu' en 'inzicht in de mens'? Het door Boersma en Schouw gehanteerde ordeningscriterium van noodzakelijke voorkennis en toenemende complexiteit (7) biedt daarvoor een handvat.

kader 4.



Afbeelding uit Boersma en Schouw (1988), pag. 35: sequentie naar toenemende complexiteit met betrekking tot de relatie mens (M) - milieu (MI).

B. Naar aanleiding van de algemene doelstellingen:

Daar waar in de 7 doelstellingen bij 4 en 5, 6 en 7 expliciet gekozen wordt voor milieuproblemen en oorzaken, respectievelijk het voorkomen en oplossen van milieuproblemen, zal in het licht van het voorgaande duidelijk zijn dat hiertegen ernstige bezwaren bestaan. Voor alle duidelijkheid: er is géén bezwaar dat bij de opvoeding van personen-in-wording deze ook worden ingeleid in wat wij problemen noemen als dat vanuit óf de leerling, óf vanuit de leraar, of vanuit de leerstof zinnig wordt geacht.

Dat is echter van een andere orde dan expliciet structuur en voorbeelden van milieuproblemen alsmede voorwaarden en invloed ten behoeve van voorkomen en oplossen van milieuproblemen tot doelstellingen van onderwijs te benoemen.

Bovendien gaat deze benadering voorbij aan de eerder aangeduide problematiek wanneer we iets een milieuprobleem noemen.

Centraal staan de mens en het milieu en de onderlinge relaties: (elementen van) de doelstellingen 4 t/m 7 dienen in het kader mens --- milieu (dat zowel in termen van een maatschappelijk als een ecologisch kader kan worden geduid) te worden ondergebracht.

Komen we nu bij de bespreking van de geformuleerde eindtermen

C. Naar aanleiding van de eindtermen (kader 3):

Helaas wordt géén onderbouwing gegeven van de keuze van deze eindtermen.

Hierdoor blijft bij mij de indruk overheersen dat sprake is van een betrekkelijk willekeurige greep. (Overigens ben ik me ervan bewust dat een definitieve beoordeling pas mogelijk is als alle eindtermen voor het gehele basisonderwijs zijn beschreven).

Enkele voorbeelden van willekeur (naar mijn mening):

- 'Leerlingen in staat stellen het verband aan te geven tussen intensivering van de landbouw en veevoederproductie in de derde wereld en de gevolgen die dat kan hebben voor de derde-wereld-landen.'
- 'Enkele voorbeelden te noemen van vermindering van soorten rijkdom door menselijk ingrijpen'.

Waarom niet een eindterm over het verband tussen de intensivering van de tuinbouw (substraatteelt) en de gevolgen voor de productie van fruit en groente in de derde-wereld-landen?

Waarom niet een eindterm inzake voorbeelden van vermeerdering van soortenrijkdom door menselijk ingrijpen?

Ik mis daarnaast eindtermen met betrekking tot kennis van fysieke milieuelementen sec, het eigenstandige van het milieu. Veelal worden eindtermen geformuleerd in termen van 'belang aangeven', 'belangrijkste toepassing' enz., in een relationeel verband mens-milieu.

Wellicht dat de auteurs er vanuitgaan dat kennis van het milieu sec een conditio sine qua non is, die voorafgaat aan kennis van de relatie mens-milieu en dus impliciet wordt vóórondersteld?

De formulering 'de belangrijkste toepassingen' is naar mijn mening wel adequaat omdat daarmee niet al de norm wordt aangegeven wat belangrijk moet worden gevonden, maar de leraar en de leerling uitgedaagd worden te beargumenteren waarom zij die en die toepassingen het belangrijkste vinden.

Waarden en normen in de eindtermen.

Wat betreft de waarden en normen is nog het volgende te zeggen: Eén van de eindtermen luidt: 'de waarde van soorten en soortenrijkdom aan te geven voor zichzelf...' Kennen van die soorten gaat aan waarderen vooraf. Wordt hi nu bedoeld de waardering van enkele soorten of de waardering van het feit dat er soorten zijn te onderscheiden? En wat wordt bedoeld met 'voor zichzelf'? Wordt hier geappelleerd aan het kunnen beschrijven van esthetische waarden?

Met betrekking tot dit laatste vraag ik aandacht voor het ontbreken in de eindtermen van formuleringen met betrekking tot houding, waardering/beleving en gedrag.

In eerste instantie is het goed te begrijpen dat op dat terrein géén eindtermen zijn geformuleerd. Immers, welke waardering, welke houding, streef je na? (Bovendien staan w een klassiek normatieve pedagogiek niet voor).

In tweede instantie komt er toch twijfel naar voren, temeer daar ook de auteurs zelf bij de nadere specificatie van de doelstellingen (zie kader 2) vermelden: het onderwijsaanbod is er op gericht dat leerlingen tenminste 'een emotionele band ontwikkelen... en wel zodanig dat dat leidt tot een positieve houding...' (!) Ook in de concept-eindtermen voor 'natuur, waaronder biologie' (natuuronderwijs) van de SLO (bijlage 2), wordt de 'waarderings-relatie' tussen mens en natuur niet in de eindtermen verwerkt. En toch vindt ook de SLO die waarderingsrelatie van belang. Is formulering daarvoor in eindtermen alleen maar moeilijk of is het a priori niet mogelijk, zonder in een klassiek normatieve benadering te vervallen? Maar wordt nu niet een beleid bevorderd dat het 'inleiden in betekenissen' beperkt blijft tot betekenissen in de zin van onderzoek, produktie en beheer (SLO). Of in de zin van de relatie mens-milieu en milieuproblemen (LSNME). Wordt daarmee niet voorbijgegaan aan of dreigt op zijn minst niet een verwaarlozing van de affectieve band met de omgeving? Die band is toch (mede) de basis van de omgang van 'person met hun milieu en is toch niet alleen maar een didactische voorwaarde?

↳ de vraag is als het gaat om emotionele waardering: ja als het gaat om kennis als onderdeel v. e. leerproces met houdingsaspecten

Let wel: ik bedoel hier een affectieve band, gebaseerd op kennis, gevoed vanuit het milieu zelf, inherent normatief, die permanent ter discussie kan worden gesteld, verklaard kan worden. (En dus niet puur somatische angst- of lustbelevingen).

Daar waar eindtermen het aanbod van de leerstof gaan bepalen kan aandacht voor de waarderingsrelatie, voor affectieve aspecten, voor ethische en esthetische aspecten niet worden gemist!

Emoties die de natuur in mij oproept, kan ik 'kennen'. De betekenis van de natuur kan ik (ook) zoeken in de natuur zelf. Het gaat dan niet om praten over de natuur, maar om de natuur zelf te laten spreken.

De pedagogische situatie (een triade) vraagt dan van de leerkracht dat deze het kind leert te zien, leert te luisteren en dat deze begrijpt wat het ziet en hoort.

In die zin is milieueducatie ook inleiden in kennis en hoort ook de waarderingsrelatie in de eindtermen thuis!

Milieuproblemen in de eindtermen.

Met betrekking tot de eindtermen t.a.v. milieuproblemen is hierboven al het een en ander aan bezwaren geuit.

De sterke indruk bestaat dat de keuze vooral is bepaald door dat wat op dit moment binnen het milieubeleid belangrijk wordt geacht.

Gaat het dan toch alleen om een keuze voor kennis en niet om het kind én de kennis?

Onderzocht zou moeten worden of een omschrijving van eindtermen in de zin van (uitwerkingen van) begrippen en systemen niet meer recht doet aan de kern-doelstelling zoals deze in 3 (mens ↔ milieu) is beschreven.

De door Boersma en Schouw beschreven sleutelbegrippen kringloop, evenwicht, ecosysteem en de uitgewerkte conceptuele structuur bieden daarvoor wellicht een goede basis (8.)

Ordering in contextgebieden.

De hier besproken eindtermen betreffen die van aardrijkskunde en natuuronderwijs in het basisonderwijs; zij zijn dus gerelateerd aan kennisgebieden zoals die in de Wet op het Basisonderwijs zijn aangegeven.

Ook de SLO-eindtermen zijn/worden direct gerelateerd aan de bekende kennisgebieden, mede verklaarbaar omdat de Minister van Onderwijs en Wetenschappen in zijn opdracht aan de eindtermencommissies van de gegeven kennisgebieden en vakken uitgaat.

In toenemende mate komt de idee aan de orde de leerstof te ordenen in contextgebieden. Uitgangspunt daarbij is dat de leerling het in een bepaald contextgebied aangeboden, gemakkelijker binnen dat gebied kan toepassen, ook buiten de school dus.

Op zich verdient deze gedachtenvorming steun, daar veel leerlingen problemen hebben bij het aangeven van het nut van kennis die zij binnen bepaalde vakken krijgen aangeboden. Voor hen is de relevantie niet duidelijk. Aanbieding binnen contextgebieden kan dit verbeteren.

Zorgvuldigheid is daarbij geboden omdat het gevaar groot is dat de contextgebieden (te veel) worden bepaald door de actuele behoefte/problematiek. (Vergelijkenderwijs kan worden gewezen op de ontwikkelingen bij bepaalde opleidingen, waar bij het bedrijfsleven aangeeft wat zij -op dat moment- in het onderwijs behandeld wil zien).

Ter illustratie van de noodzakelijke zorgvuldigheid:

In het kader van het project NME-VO (9) zijn de volgende contexten/activiteiten onderscheiden:

- a. Waterverbruik
- b. Voeding
- c. Afval
- d. Consumptiegoederen
- e. Energieverbruik
- f. Vrije tijdsbesteding
- g. Vervoer
- h. Wonen

In dit deelleerplan voor aardrijkskunde, biologie, natuur- en scheikunde zijn de eindtermen geformuleerd per contextgebied. Opvallend daarbij is dat de contextgebieden nogal divers van aard zijn (waterverbruik naast wonen) en dat bepaalde contextgebieden (bijvoorbeeld beheer van de natuur) niet worden genoemd. Gevolg van dit laatste is dat contextbegrippen als natuurbeheer en landschapskennis worden ondergebracht bij vrije-tijdsbesteding!

Proberen we de in de LSNME-publicatie omschreven eindterm voor natuuronderwijs en aardrijkskunde onder te brengen in dezelfde contextgebieden als die van het NME-VO-project, dan blijkt dat onder meer voor het context-gebied wonen (wat men niet het onbelangrijkste lijkt) géén eindtermen zijn aangegeven, behalve "omstandigheden noemen die de bewoonbaarheid uiteenlopende plaatsen op aarde te bepalen".

M.a.w. vanuit de aard van de leerstof per vakgebied zoals dat hier is behandeld is niet zomaar een eenduidige relatie met contextgebieden te geven, noch omgekeerd.

Over wat het wezenlijke is dat leerlingen dient te worden aangeboden, dat leerlingen kunnen leren en de mate van detaillering bij de formulering van eindtermen is nog niet het laatste woord gesproken.

3. Conclusie.

De geformuleerde doelstellingen en eindtermen zijn op een aantal punten, met name waar het gaat om de relatie mens-milieu, goed verdedigbaar ook in een triadisch pedagogisch perspectief.

Bezwaren zijn er voor het ontbreken van eindtermen die de natuur en het milieu sec betreffen, terwijl met name ernstige bezwaren worden geuit tegen de gekozen formulering van eindtermen op basis van milieuproblemen, hun oorzaken en oplossingen.

Hier sluipen klassieke normatieve opvattingen binnen, al wordt in de formulering van de eindtermen daar de nodige voorzichtigheid bij betracht.

Gesuggereerd wordt de omschrijving van eindtermen meer te baseren op te verwerven sleutelbegrippen binnen ecologische kaders, zoals kringloop, evenwicht en ecosystemen.

Hoewel de omschrijving van eindtermen per vakgebied het gevaar in zich houdt van een grote afstand van de leefwereld van leerlingen, wordt aangetoond dat ook de indeling in contextgebieden niet zonder gevaren is. Een andere of verbeterde benadering, wellicht een combinatie (?), vraagt nader onderzoek.

Enkele malen moet worden getwijfeld of er wel voldoende rekening en ruimte is voor de leraar en de leerling, 2 polen van de triade.

De kennis/de leerstof krijgt een (te) zwaar stempel, hoewel dit verklaard kan worden omdat niet over leerplan- en lesinhouden wordt gesproken, maar over eindtermen. Tenslotte wordt een pleidooi gevoerd om toch waarderings-relaties mens-milieu in de eindtermen op te nemen: daar waar aan waardering kennis ten grondslag ligt, is ook die kennis, die betekenis, relevant. Vermeden moet worden dat een affectieve band met de natuur nog slechts gezien wordt als een motivationeel, didactisch belangrijk gegeven en niet (meer) als een wezenlijk deel van personaliteit.

NOTEN deel III

1. Boersma, Kerst Th., Herman van den Bosch, Maarten Pieters en Bouwe Taverne,
Concept-doelstellingen en -eindtermen natuur- en milieueducatie, 1987, Amsterdam, LSNME
2. SLO
Enige voorbeelden uit de eindtermen:
de natuur, waaronder biologie, 1988, Enschede/SLO.
3. Project NME-VO,
Deelleerplan natuur- en milieu-educatie voor aardrijkskunde, biologie, natuur- en scheikunde in het voortgezet onderwijs, klas 1-3 (ontwerp-versie) 1988, Utrecht/NME-VO.
4. Boersma, Kerst Th. en Jan C. Schouw,
Tussen natuur en milieu; uitgangspunten voor een didactiek van natuur- en milieueducatie;
1988, Enchede/SLO.
5. Lemaire, Ton,
De Indiaanse houding tegenover de natuur in:
Achterberg, Wouter en Wim Zweers (red.),
Milieucrisis en filosofie.
1984, Amsterdam/Ekologische Uitgeverij.
6. Boersma, Kerst Th. e.a.
1988, ibidem, pag. 78 en 79
7. Boersma, Kerst Th, e.a.
1988, ibidem, pag. 34 en 35.
8. Boersma, Kerst Th. e.a.,
1988, ibidem, pag. 37 t/m 64
9. Project NME-VO,
1988, ibidem.

Nawoord

NME is op dit moment een werkveld in beweging: politiek en maatschappelijk is er veel aandacht voor activiteiten die het milieubesef bevorderen. Na de opbouw van het NME-werkveld vanaf het begin van deze eeuw, gekenmerkt door veel pionierswerk, kan nu geconstateerd worden dat een nieuwe periode aanbreekt. NME is niet meer aandachtspunt voor enkelingen, maar een vast punt in bijvoorbeeld het politieke debat of in discussies over leerplan-inhouden.

In deze publicatie is in deel 1 een beknopt beeld geschetst van de ontwikkeling van het NME-werkveld tot heden. Daarbij blijkt dat de ene NME niet de andere is: doelen, werkwijzen, inhouden verschillen tussen de organisaties. Daar de auteur dezes grote waarde hecht aan de persoonsvorming, wordt NME in deel 2 in een pedagogisch perspectief geplaatst. Het kader dat daarbij wordt gehanteerd is het triadische, waarin zowel de persoon als de zaak recht wordt gedaan.

In deel 3 wordt geconstateerd dat vanuit triadisch pedagogisch perspectief nogal wat valt op te merken bij het daar besproken document.

Veel NME-werk is in de loop van de jaren vorm gegeven vanuit een groot idealisme en een grote bezorgdheid voor de kwaliteit van het milieu. Daarmee is het gevaar groot dat te weinig of geen aandacht wordt geschonken aan de persoon, aan persoonsvorming. NME dreigt dan te vervallen tot aanpassingseducatie.

Een permanente cultuurpedagogische discussie zoals in deze publikatie beschreven, het hanteren van een triadisch pedagogisch perspectief kan een bijdrage leveren aan een persoonsgerichte opvoeding, waarin ook de zaak (natuur en milieu) tot zijn recht komt. Ik hoop dat ik hiervoor een bouwsteen heb kunnen aandragen.

LITERATUURLIJST

1. Achterberg, Wouter en Wim Zweers (red.),
Milieucrisis en filosofie,
1984, Amsterdam/Ek. Uitgeverij.
2. Akker, J.J.H. van den en W.A.J.M. Kuiper,
Natuur- en milieueducatie in het onderwijs.
Den Haag, 1987
3. Alternatieve rapport over het leefmilieu in
Nederland, Werkgroep Strohalm, Wageningen 1972.
4. Beer, Wolfgang, en Gerhard de Haan,
Neue Tendenzen im Verhältnis von Oekologie und
Pädagogik.
In: Oekopäd 6 (1986), apg. 36-43.
5. Beleidsplan van het IVN voor de jaren 1986 t/m 1990,
in: Mens en Natuur, 1985-5.
6. Beleidsplan Milieukompas voor 1988, Amsterdam, 1988
7. Boersma, Kerst,
De 'E' van NME: onderwijskundige, vakdidactische en
pedagogische uitgangspunten van natuur- en milieuedu-
catie; verschenen in Bulletin voor Onderwijs in de
Biologie, jrg. 17, no. 103, pg. 200-208, 1986.
8. Boersma, Kerst Th., (ook verschenen in SME, Werkveld
in opbloei, 1987)
Dilemma's met betrekking tot de NME.
(Inleiding conferentie 'NME in het Onderwijs',
Woudschoten/Enschede), SLO, 1986.
9. Boersma, Kerst,
Leerlingen zijn geen onbeschreven blad: mondiale
aspecten van natuur- en milieueducatie in het onder-
wijs; verschenen in Milieueducatie, jaargang 3, no.1.
pg. 20-22, 1987
10. Boersma, Kerst, Herman van den Bosch, Maarten
Pieters, Bouwe Taverne,
Concept-doelstellingen en -eindtermen natuur- en
milieueducatie,
1987, Amsterdam/LSNME.
11. Boersma, Kerst Th, en Jan C. Schouw,
Tussen natuur en milieu;
Uitgangspunten voor een didactiek van natuur- en
milieu-educatie 1988, SLO/Enschede.

12. Botkin, James, W., Elmandjra, Mahdi en Malitza, Mircea,
No limits to learning,
Bridging the Human Gap, a report to the club of Rome,
1981 (3e), Oxford, Pergamon Press Ltd., 159 blz.
13. Commissie voor natuurbeschermingseducatie,
Advies inzake een beleidsplan voor de educatie
betreffende het natuurlijk milieu en het waardevolle
cultuurlandschap, Rijswijk, 1975.
14. Commissie voor natuurbeschermingseducatie,
Het 'Advies....' de stand van zaken na 3 jaren.
Rijswijk, 1978.
15. Dasberg, dr. Lea,
Pedagogie in de schaduw van het jaar 2000 of Hulde
aan de hoop, Meppel/Boom, 1980
16. Ester, P. (red.),
Sociale aspecten van het milieuvraagstuk, Assen,
1979.
17. Frings, B,
De basisprincipes van NME: nadenken over een inhoudelijk kader; verschenen in Milieueducatie, jaargang 2, no. 6. pag. 22-23
18. Göpfert, Hans,
Zur Grundlegung einer naturbezogenen Pädagogik in:
Handbuch Praxis der Umwelt- und Friedenserziehung
1987, Düsseldorf (pag. 21-31).
19. Gorter, H.P.
Ruimte voor natuur: 80 jaar bezig voor de natuur van de toekomst.
Natuurmonumenten/'s Graveland, 1986.
20. Groeten uit Holland.
Gez. uitgave van Amoeba, Mens en Natuur, e.a., 1970
21. Haan, Gerhard de,
Postindustriële Gesellschaft - Das Ende der
Umwelterziehung und ihrer Theorie.
In: Oekopäd 7 (1987), pag. 30-40.
22. Het Milieu van onze samenleving,
Annalen van het Thijmgenootschap, Brand/Bussum, 1970.
23. Hintjes, Jacques,
Geesteswetenschappelijke pedagogiek, Meppel/Boom,
1981.
24. Hirst, P.H. and R.S. Peters,
The Logic of Education, 1980 (8), London.
25. Huitzing, D.A.,
Gids voor Natuur- en Milieueducatie, IVN, 1978.

26. Huitzing, D.A.,
Natuureducatie en Leefwereld, Gouda, 1986.
27. Huitzing, D.A.,
Milieubederf; analyse, actie en educatie.
Gouda, 1987.
28. Imelman, J.D.
Een optimistische pedagogiek; en de praktijk?
In: Spiecker B. e.a. (red.), Theoretische pedagogiek,
Boom/Mepel, 1982 a.
29. Imelman, J.D.
Inleiding in de pedagogiek.
Over opvoeding, haar taal en wetenschap. Groningen,
Wolters-Noordhoff 1982 (2e) b. 316 blz.
30. Imelman, J.D. (red.)
Filosofie van opvoeding en onderwijs; recente ont-
wikkelingen binnen de wijsgerige pedagogiek.
Groningen, Wolters-Noordhoff 1983 (2e), 352 blz.
31. Imelman, J.D. en W.A.J. Meijer,
Kleine Wijsgerige pedagogiek I,
Sassenhein/Haren-Groningen, 1987.
32. Imelman, J.D. en W.A.J. Meijer,
Kleine Wijsgerige pedagogiek II,
Sassenhein/Haren-Groningen 1985.
33. Imelman, J.D. en R. Tolsma,
De identiteit van het (bijzonder) onderwijs als
modern normatief pedagogisch probleem; pleidooi voor
een cultuurpedagogische discussie.
In: Pedagogische Studiën, 1987 b (64) pag. 390-404.
34. Jaarplan 1988, IVN, 1987
35. Kohnstamm, prof.dr. PH.,
Persoonlijkheid in wording, Haarlem/Tjeenk Willink
1970 (6) (1e druk 1928).
36. Kruithof, Bernard, Jan Noordman en Piet de Rooy,
Geschiedenis van opvoeding en onderwijs,
Nijmegen/SUN, 1985 (3).
37. Margadant-Van Arcken, Marjan,
Er zit een echte hond in de klas; onderzoek naar de
relatie tussen kleuters en dieren, Roosendaal, 1983.
38. Lek, Bram van der,
Over eerlijke opvoeding, of: géén hulde aan de valse
hoop, 1980.

39. Meegeren, Puk van,
Natuur- en milieuvorlichting, een goede voor-
bereiding is het halve werk; Handleiding voor par-
ticuliere natuur- en milieuorganisaties.
Vakgroep Voorlichtingskunde Landbouwuniversiteit
Wageningen.
's Gravenhage, SDU, 1988, 76 blz.
40. Meer, F.R. van der,
Attitude en milieugedrag, Leiden, 1981.
41. Mens en Natuur, tijdschrift van het IVN
(nieuwe naam vanaf maart 1961, 12e jaargang, no. 1).
42. Meyer, W.A.J.,
Leren in opvoeding en communicatie; analytisch filo-
sofische opmaat tot een pedagogische leerplantheorie.
Nijkerk, Intro, 1983. 246 blz.
43. Meyer, W.A.J.
Perspectieven op mens en opvoeding.
Inleiding in de pedagogische antropologie. Nijkerk,
Intro, 1984. 136 blz.
44. Milieueducatie, discussiemap VMD, 1977.
45. Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne,
Milieuvorlichting Milieueducatie, verslag studiedag
1978 van de VCRMH, Leidschendam, 1979.
46. Ministerie van Landbouw en Visserij e.a.,
Nota NME, een meerjarenvisie, Den Haag, 1988.
47. Natuur, Geschiedenis, filosofie,
Ger Harmsen, Sunschift 89/Nijmegen, 1975 (2).
48. Natuurbeschermingsraad/CNBE,
Tussen natuurbeleven en overleven, een basisvisie op
de natuur- en milieueducatie, Utrecht 1985.
49. Natuurbeschermingswacht, De, Tijdschrift Bond van
Natuurbeschermingwachten en de Contact-Commissie voor
Natuur- en Landschapsbescherming.
(vanaf 1953 in gedrukte vorm, 4e jaargang, no. 1.).
50. Natuur- en landschapsbescherming in Nederland,
opkomst en ontwikkeling, huidige organisatie.
Zonderwijk P. en H.D. van Bohemen.
Wet. mededelingen KNNV. no. 85, 1970.
51. Nelissen, Nico, e.a.
De Nederlanders en hun milieu.: een onderzoek naar
het milieubesef en het milieugedrag van vroeger en
nu; Nijmegen/Zeist, 1987.

52. Noort, Wim van,
Bevlogen bewegingen, een vergelijking van de anti-
kernenergie-, kraak- en milieubeweging;
1988, SUA/Amsterdam.
53. Nijkamp, J.A.
80 jaar KNNV 1901-1981, KNNV, 1981.
54. Oonk, G.H.
Pedagogische concepten van mondiale vorming, vrede-
sopvoeding en Europese vorming: analyses en kritiek.
CEVNO, Alkmaar 1985.
55. Oriëntatiedagen 1987.
Een conferentie over longitudinale leerstofplanning
van natuur- en milieueducatie in het onderwijs.
Verslag. Apeldoorn, 1988, 73 blz.
56. Passmore, John,
The philosophy of teaching,
1980, London.
57. Problems of the human environment in the Netherlands:
a national report (United Nations Conference on the
Human Environment, June 1972, Stockholm).
58. Project NME-VO,
Deelleerplan natuur- en milieueducatie voor
aardrijkskunde, biologie, natuur- en scheikunde in
het Voortgezet Onderwijs, klas 1-3 (ontwerp-versie)
1988 Utrecht.
59. Rapport van het Comité ter voorbereiding van het
Europees Natuurbeschermingsjaar 1970, 1970.
60. RIVM,
Zorgen voor Morgen; Nationale Milieuverkenning
1985-2010
Alphen a.d. Rijn, 1988.
61. Scheffler, I.
Reason and teaching.
1973, London.
62. Scheffler, I.,
The language of education,
1978 (10), Springfield/USA.
63. School in bos in breder perspectief,
dr. N.J.M. Nelissen, in: Tijdschrift KNHM, 1976.
64. Spiecker, B. e.a. (red.).
Theoretische pedagogiek, Boom/Meppel, 1982.

65. Stichting voor de leerplanontwikkeling,
Enige voorbeelden uit de eindtermen; de natuur,
waaronder biologie;
Conferentie VALO-N op 30 november en 1 december 1988
1988, Enschede/SLO.
66. Stichting voor Milieu-educatie,
Bloemetjes, bijtjes, en het milieubesef, Utrecht,
1977.
67. Stichting Milieu Educatie,
Tien jaar milieu-educatie, een verslag over denken en
doen van de Stichting Milieu-educatie, 1975-1985,
Utrecht, 1985 a.
68. Stichting Milieu Educatie
Milieu-educatie: ideeën en praktijk deel II, Utrecht,
1985 b.
69. Stichting Milieu Educatie
Werkveld in opbloei: Jaarboek Natuur- en Milieu edu-
catie 1986-1987.
(red. B. Frings), Utrecht SME, 1987.
70. Tellegen, Egbert en Jaap Willems (red.)
Milieu-aktie in Nederland, De Trommel, Amsterdam,
1978.
71. Tellegen, E.
Milieubeweging. Aula/Utrecht-Antwerpen, 1983.
72. Thijsse-nummer, een gezamenlijke uitgave van CJN,
IVN, KJN, KNNV, NJN en anderen; (Jac. P. Thijsse
1865-1965).
Redactie Ineke Haighton, Jaap van Dijk, W.J.
Prud'homme van Reine en Ko Zweers.
IVN, Amsterdam, 1965, 55 blz.
73. Toonder, Marten
Als dat maar goed gaat...
1988
74. Watzlawick, Paul, e.a.
De pragmatische aspecten van de menselijke com-
municatie, Deventer, 1970.
75. Winsemius, Pieter,
Gast in eigen huis: beschouwingen over milieumanage-
ment, Aphen aan den Rijn, 1986.

Bijlage 1.

Overzicht van afkortingen, namen van natuur- en milieu-organisaties en periodieken.

- 1896 Tijdschrift: "De levende Natuur"
(wordt nog steeds uitgegeven).
- 1901 (K)NNV- Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging
Tijdschrift: "Natura".
- 1905 NM 'Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland.'
Tijdschrift: 'Natuurbehoud'.
- 1920 NJN - Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie.
- 1929 Eerste leiderskamp voor Natuurstudie;
vanaf 1952 het BWO-kamp: Biologisch Werkkamp voor het Onderwijs.
- 1938 Bond tegen Verontreiniging van Natuur en Stad;
omgezet in
- 1948 Bond van Natuurbeschermingswachten.
Tijdschrift "De Natuurbeschermingswacht".
(Dit periodiek werd uitgegeven in samenwerking met de Contact-Commissie voor Natuur- en Landschapsbescherming: een samenwerkingsverband van verenigingen op het gebied van de natuurbescherming de natuurstudie en de recreatie).
- 1960 IVN - Instituut voor Natuurbeschermingseducatie, vereniging van natuurwachten en natuurgidsen
(Voortgekomen uit de Bond van Natuurbeschermingswachten)
Tijdschrift: "Mens en Natuur"
Vanaf begin jaren '70 wordt de ondertitel:
Vereniging ter bevordering van het milieubesef.
- 1970 N-70 Europees natuurbeschermingsjaar 1970.
- 1970 Aktie Strohalm - Een groep verontruste burgers die met name aandacht vroegen voor de noodzaak van verandering van maatschappelijke structuren en economische processen.
- 1972 SNM - Stichting Natuur en Milieu.
(Deze zette het werk voort van de Contact Commissie voor Natuur- en Landschapsbescherming).
Tijdschrift: "Natuur en Milieu".
- 1972 VMD - Vereniging Milieudefensie.
Tijdschrift: "Milieudefensie"

- 1975 CNBE - Commissie voor Natuurbeschermingseducatie (adviescommissie Minister van CRM) brengt dit jaar het advies uit "Advies inzake een beleidsplan voor de educatie betreffende het natuurlijk milieu en het waardevolle cultuurlandschap".
- 1984 LSNME - Landelijk Steunpunt voor natuur- en Milieueducatie (voortgekomen uit het Landelijke Afvalprojekt -1980- en vervolgens Landelijk Steunpunt Milieueducatie -1981-).
Tijdschrift: "Netwerk".
- 1985 CNBE/Natuurbeschermingsraad
Publikatie van "Tussen natuurbeleven en overleven", een basisvisie op de natuur- en milieueducatie.
- 1988 Ministerie van Landbouw en Visserij en Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (met instemming van de minister Onderwijs en Wetenschappen).
Publikatie van de Rijksnota "Natuur- en Milieueducatie, een meerjarenvisie".
- 1988 Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM).
Rapport "Zorgen voor morgen".



VELDADVISING
LEERPLANONTWIKKELING

natuurwetenschappen

Enige voorbeelden uit de eindtermen:

DE NATUUR, waaronder BIOLOGIE

**Ten behoeve van de conferentie van de VALO-Natuurwetenschappen
op woensdag 30 november en donderdag 1 december
in het conferentieoord Woudschoten te Zeist**

november 1988



Het leergebied 'natuur, waaronder biologie' omvat de levende én niet-levende natuur. Vroeger was er meestal sprake van twee aparte vakken: natuurkunde (fysica) en biologie. In de Wet op het Basisonderwijs worden die twee vakken niet afzonderlijk genoemd. De wet geeft uitdrukking aan de tendens tot meer samenhang in het onderwijs. Daarvoor kan een inhoudelijke en een onderwijskundige reden worden aangegeven.

De onderwijskundige reden betreft het inzicht dat een verdeling in academische disciplines niet zo goed bij onderwijs aan (jonge) kinderen past. Voorop staan immers de verwondering over en beleving van organismen, materialen en verschijnselen, en de vaardigheden die bij de verkenning ervan nodig zijn. Dat vraagt om een benadering van de natuur in al haar verschijningsvormen. Bovendien is er didactisch meer speelruimte als van grotere leergebieden wordt uitgegaan.

De inhoudelijke reden betreft de noodzaak hedendaagse verschijnselen en ontwikkelingen vanuit verschillende gezichtspunten te benaderen, bijvoorbeeld de milieu-bescherming, de energievoorziening, het afvalprobleem, de gezondheidszorg. Voor een samenhangend inzicht moet op de basisschool de basis worden gelegd.

Om daarbij verschillende gezichtspunten te kunnen inbrengen, is het nodig dat aan het nieuwe leergebied 'natuur, waaronder biologie' meer disciplines kunnen bijdragen dan alleen maar natuurkunde en biologie. Ook natuurkundige aardrijkskunde, scheikunde, sterrenkunde leveren waardevolle inzichten over de levende en niet-levende natuur, die in een basisschoolprogramma voor dit leergebied passen.

Vandaar dus één leergebied 'natuur, waaronder biologie'.

Deze naamgeving is wat merkwaardig. Zij geeft wel aan dat het om méér gaat dan om biologie, maar er is eigenlijk geen reden om die discipline apart te vermelden. Daarmee wordt de verkeerde gedachte versterkt dat het alleen over de levende natuur zou gaan. Met betrekking tot de eindtermen wordt de naam 'natuuronderwijs' gehanteerd: het leergebied waarin onderwijs wordt gegeven over de levende én niet-levende natuur.

ALGEMENE DOELSTELLINGEN

De natuur heeft een materiële basis. Alle organismen moeten zich voeden en beschermen met levende en niet-levende materialen uit de omgeving. Dit geldt ook voor mensen. Maar mensen moeten, in tegenstelling tot andere organismen, vaak de natuur bewerken om in primaire behoeften te kunnen voorzien. Voorbeelden daarvan zijn: voedselproductie, woningbouw, gezondheidszorg, verwarming en kleding. Dit heeft al geleid tot een ingewikkeld maatschappelijk bestel. Daarbij komen ook nog de niet-materiële aspecten van ons leven (zingeving, beleving, spel, kunst) waarbij de natuur een rol speelt. Dat leidt tot vier verschillende relaties tussen mens en natuur:

1 Produktie

- . de natuur levert de grondstoffen en de omstandigheden voor ons bestaan;
- . mensen produceren en consumeren voedings- en beschermingsmiddelen, die met materialen uit de natuur worden gemaakt.

2 Beheer

- . de natuur is een complex systeem in subtiel dynamisch evenwicht, waarvan mensen deel uitmaken en dat niet zo maar verstoord mag worden;
- . mensen moeten hun invloeden daarop met zorg beheren.

3 Onderzoek

- . de natuur is een interessante bron van studie, vol verschijnselen waar mensen nieuwsgierig naar zijn;
- . mensen gaan op onderzoek uit en verwerven inzichten die voor het beheer en de produktie nodig zijn.

4 Waardering

- . de natuur nodigt uit tot spel, beleving, zingeving, recreatie en kunstzinnige activiteit;
- . mensen kennen allerlei waarden toe aan de natuur en geven daar uiting aan.

Uit elke relatie volgen taken die mensen op de juiste wijze moeten leren vervullen.

Het natuuronderwijs is erop gericht bij de leerlingen inzichten, vaardigheden en houdingen te ontwikkelen, die bij de taken van mensen met betrekking tot produktie, beheer, onderzoek en waardering horen.

Dit houdt in dat de leerlingen

- aangeven aan welke basale levensbehoeften van mensen voldaan moet worden en hoe mensen grondstoffen daarvoor uit de natuur halen;
- zien, dat organismen in het grote verband vele relaties tot elkaar en tot hun omgeving hebben vanwege hun voeding, voortplanting en bescherming en dat mensen daar positieve en negatieve invloeden op hebben; in hun eigen leven moeten kinderen enige elementaire zorg kunnen dragen voor het lichamelijk welzijn van zichzelf en van anderen; ze moeten verder enige vaardigheid bezitten in het zorgvuldig beheer van materialen en organismen en daarbij oog krijgen voor veiligheidsaspecten in en om het huis;
- beschikken over enige experimentele vaardigheid waarmee ze iets over de natuur te weten kunnen komen; ze hebben kennis van inzichten die het onderzoek van mensen heeft opgeleverd; ze zien in wat er achter verschijnselen en veranderingen steekt die zij in hun dagelijkse omgeving ten aanzien van de natuur kunnen waarnemen;
- plezier beleven aan verkenning en onderzoek van de natuur; ze hebben daarbij een kritische, vragende en zorgvuldige houding; ze hebben respect en waardering voor het eigen lichaam en dat van anderen; ze hebben zorg voor een gezond leefmilieu.

CONCRETE DOELSTELLINGEN

De concrete doelen voor natuuronderwijs zijn geordend en beschreven in domeinen. Domeinen zijn overzichtelijke eenheden in dit leergebied. Binnen elk domein komen de vier aspecten uit de algemene doelstelling terug. Voor natuuronderwijs worden de volgende domeinen onderscheiden

Domeinen

Methoden en technieken

Essentieel voor natuuronderwijs zijn de processen waarlangs natuurwetenschappelijke inzichten ontstaan. Dat zijn ook manieren van kennis verwerven die kinderen moeten kunnen hanteren. De vaardigheden die daarvoor nodig zijn betreffen het opzetten van experimenten, het hanteren van instrumenten en hulpmiddelen, het

onder andere via waarneming verzamelen en verwerken van gegevens en het trekken van conclusies. Er liggen relaties met vaardigheden die bij rekenen/wiskunde, Nederlandse/Friese taal en beeldende vakken staan beschreven.

Met nadruk wordt hier gesteld dat de beschreven kwaliteiten moeten worden gezien in het licht van onderwerpen uit de hiernavolgende domeinen.

De mens

Bij dit domein gaat het over de mens als biologisch wezen. Mensen verschillen op allerlei manieren van elkaar, maar in hun lichamelijke bouw en in hun functioneren zijn mensen in wezen gelijk. Voor elk mens moet aan dezelfde basale behoeften voldaan worden. Ook is er verwantschap met andere organismen, met name met zoogdieren. Door verkenning van waarneembare kenmerken en het vaststellen van allerlei lichaamsprestaties groeit het inzicht in enkele essentiële levensprocessen en functies. Dat legt de basis voor de zorg voor het eigen lichaam en levert zo een bijdrage aan de bevordering van gezond gedrag.

Planten en dieren

Dit domein betreft de grote verscheidenheid aan verschijningsvormen bij planten en dieren, waaronder huisdieren en cultuurplanten. Het gaat erom dat de leerlingen deze vormenrijkdom leren zien en waarderen. Daarnaast is er een aantal grondpatronen herkenbaar in de bouw en het functioneren van het individuele organisme (groei, voeding, uitscheiding, ademhaling, gedrag) en van de soort (voortplanting, aanpassing). Het gaat uiteindelijk om het inzicht dat levende organismen zich op verschillende manieren weten te handhaven en afhankelijk zijn van levende en niet-levende natuur in hun omgeving. Ook moeten kinderen planten en dieren thuis of op school op de juiste wijze kunnen verzorgen.

Materialen en verschijnselen uit natuur en techniek

Dit domein bevat de vele materialen en voorwerpen uit de niet levende natuur in de omgeving, en de verschijnselen die zich daaraan voordoen. Er zijn allerlei eigenschappen te onderscheiden die onder bepaalde omstandigheden kunnen veranderen. Op grond daarvan worden materialen voor bepaalde nuttige toepassingen gebruikt, maar kunnen ze ook gevaarlijk zijn in het gebruik. Daarbij spelen inzichten over energievormen en -omzettingen een rol, evenals de positieve en negatieve kanten van de technologische ontwikkelingen.

Omgeving

Dit domein is bedoeld om grotere samenhangende gehelen aan de orde te stellen, in plaats van afzonderlijke voorwerpen en organismen. Het gaat om verschijnselen in en op de aardkorst, in de lucht en aan de hemel. Het gaat ook om de grote invloed van mensen op de omgeving en om een verantwoorde afweging van milieu- en andere belangen bij de produktie en verwerking van grondstoffen uit de natuur.

Vanwege de ruimtelijke component in dit domein en de milieu-educatieve aspecten ligt een relatie met andere kennisgebieden, zoals aardrijkskunde en bevordering van gezond gedrag, voor de hand.

Doelstellingen

Methoden en technieken

- 1 De leerlingen formuleren een onderzoekbare vraag en kunnen een daarbij passend experiment of een reeks waarnemingen opzetten en uitvoeren.
- 2 De leerlingen geven aan welke omstandigheden voor een correct experiment gecontroleerd moeten worden.

- 3 De leerlingen kunnen gegevens uit waarneming of experiment vastleggen, overzichtelijk weergeven en teruglezen in schets, model, puntdiagram, staaf- en lijngrafiek, tabel en thematische kaart, en daaruit een conclusie trekken als antwoord op de onderzochte vraag.
- 4 De leerlingen kiezen en gebruiken hulpmiddelen en meetinstrumenten op de juiste wijze en in de juiste context, waaronder eenvoudige determinatiesleutels, kompas, handloupe, thermometer, lineaal, stopwatch, maatglas, weegschaal, regenmeter, veerunster, windrichtingmeter.

De mens

- 1 De leerlingen beschrijven globaal de bouw van de mens met de belangrijkste onderdelen en hun functie. Ze maken daarbij onderscheid in
 - het spijsverteringsstelsel;
 - het uitscheidingsstelsel;
 - het voortplantingsstelsel;
 - de zintuigen en het zenuwstelsel;
 - het ademhalingsstelsel;
 - het bloedvatenstelsel;
 - het geraamte en het spierstelsel.
- 2 De leerlingen beschrijven de plaats van de mens in het dierenrijk door te wijzen op
 - overeenkomsten met zoogdieren voor wat betreft het bouwplan;
 - het onderscheid met zoogdieren voor wat betreft taalgebruik, denkvermogen, gevoelsleven, de wijze van voortbewegen, de naakte huid en het gebruik van gereedschappen en hulpmiddelen.
- 3 De leerlingen schrijven lichamelijke verschillen tussen mensen toe aan

variatie tussen individuen als gevolg van aanleg, sekse en ontwikkeling en andere factoren, waaronder oefening, aandoeningen en handicaps. (+ vas)
- 4 De leerlingen geven met voorbeelden aan, dat het menselijk lichaam tot op zekere hoogte effecten van eigen inspanning en bepaalde invloeden kan corrigeren, waaronder warmte en koude, verwonding, infectie, verkeerd voedsel. Soms gaat die correctie gepaard met een periode van ziek zijn.
- 5 De leerlingen beschrijven enkele basisbehoeften die voor het overleven van een individu gelden:
 - mensen hebben gevarieerd voedsel nodig;
 - mensen moeten voortdurend ademen;
 - mensen hebben bescherming en beschutting nodig tegen invloeden van buiten.
- 6 De leerlingen kunnen aangeven dat bepaalde sociale gedragingen van mensen voortkomen uit de behoefte aan bescherming en beschutting, voeding, ontspanning en contact, seksualiteit en voortplanting, verzorging van de kinderen.

Planten en dieren

- 1 De leerlingen brengen planten en dieren onder in de volgende systematische indeling en geven daarbij aan waarop de verwantschap is gebaseerd:

Planten	- sporeplanten	- zaadplanten
	. schimmels	. bedektzadigen (bloemplanten)
	. mossen	. naaktzadigen (coniferen)
	. varens	

Dieren	- ongewervelde dieren	- gewervelde dieren
	waaronder	. vissen
	. wormen	. amfibieën
	. weekdieren	. reptielen
	. geleedpotigen	. vogels
		. zoogdieren

- 2 De leerlingen beschrijven globaal het bouwplan van zaadplanten en geven daarbij de vorm en functie van de volgende onderdelen aan: wortel, stengel, blad, bloem, bol.
- 3 De leerlingen kunnen enkele in de regio veel voorkomende soorten planten en dieren benoemen en aangeven in welke biotoop ze thuishoren.
- 4 De leerlingen noemen voorbeelden van bijzondere eigenschappen van organismen waaruit hun aanpassing blijkt aan
- hun voeding (vormen van snavel, poot, gebit);
 - gegeten worden (stekels en doorns; aantal nakomelingen; schut- en signaalkleuren);
 - omgevingsfactoren, waaronder licht, temperatuur, bodem, water, lucht (bladvorm en -kleur, vacht/verenkleed, poten, vinnen of vleugels).
- 5 De leerlingen onderscheiden de verschillende manieren waarop organismen zich voortplanten en gebruiken daarbij de begrippen
- geslachtelijke en ongeslachtelijke voortplanting;
 - mannelijk en vrouwelijk;
 - bestuiving, bevruchting, zaad- en vruchtvorming, verspreiding, kieming;
 - paarvorming, paring, bevruchting, zwangerschap en geboorte, eieren leggen en broedzorg;
 - levenscyclus, die gepaard kan gaan met een gehele of gedeeltelijke gedaanteverwisseling.
- 6 De leerlingen interpreteren de volgende seizoensgebonden verschijnselen bij organismen als een aanpassing aan wisselende periodes:
- afsterven van bovengrondse delen bij overjarige planten;
 - bladverkleuring en bladval;
 - uitlopen en bloeien;
 - trek;
 - rui;
 - voortplantingsgedrag;
 - aanleggen van voedselvoorraden;
 - verminderde voedselopname en activiteit (winterslaap en -rust).
- 7 De leerlingen weten dat er relaties van concurrentie en afhankelijkheid kunnen bestaan tussen organismen in een levensgemeenschap. Ze noemen daarbij voorbeelden van
- voedselketens en -webben;
 - symbiose en parasitisme;
 - concurrentie in verband met voedsel en water, beschutting en bescherming;
 - bestuiving en verspreiding van zaad en vrucht.

- 8 De leerlingen geven op grond van enkele observaties aan
 - dat mensen en dieren plantaardig en/of dierlijk voedsel eten;
 - dat aan het begin van elke voedselketen altijd groene planten staan;
 - dat schimmels en bacteriën organisch materiaal kunnen omzetten en daarom een belangrijke rol spelen in de voedselkringloop.
- 9 De leerlingen geven met enkele voorbeelden aan dat het voorkomen van organismen mede wordt beïnvloed door licht, lucht, temperatuur, hoeveelheid water en door bodemgesteldheid of kwaliteit van het water.
- 10 De leerlingen noemen enkele voorbeelden van huisdieren en cultuurgewassen waarvan de leefomstandigheden door mensen worden gecontroleerd. Zij kunnen aangeven wat zo'n plant of dier de mens kan bieden, zoals voedsel, grond- en brandstoffen, bescherming, arbeidskracht en recreatie.
- 11 De leerlingen gaan na welke verzorging dieren nodig hebben die vaak door mensen thuis of op school worden gehouden. Zij letten daarbij in ieder geval op voedsel en water, licht, lucht, bewegingsruimte, slaapruijnte en beschutting, hygiëne.
- 12 De leerlingen geven planten in de klas of schooltuin de juiste verzorging. Ze letten daarbij in elk geval op water en licht, bemesting, grondsoort, potgrootte en plantafstand.

Materialen en verschijnselen uit natuur en techniek

- 1 De leerlingen tonen met voorbeelden experimenteel aan dat materialen kunnen verschillen in kenmerkende eigenschappen, zoals oplosbaarheid, smeltpunt, geleiding voor warmte en elektriciteit, elasticiteit, hardheid, magnetische eigenschappen.
- 2 De leerlingen tonen experimenteel aan, hoe sommige eigenschappen van voorwerpen mede door de omvang of vorm van het voorwerp worden bepaald, waaronder gewicht, volume (inhoud of grootte), buigzaamheid (sterkte), drijfvermogen, beweegbaarheid (scharnier, tandwiel).
- 3 De leerlingen herkennen in hun omgeving toepassingen van bepaalde materialen, waaronder hout, (magnetisch) metaal, gesteenten, leer, textiel, plastics, en ze geven aan op grond van welke eigenschappen die materialen daar zijn toegepast.
- 4 De leerlingen herkennen relaties tussen vorm en functies bij eenvoudige machines, hulpmiddelen en gebruiksvoorwerpen. Hierbij kan gedacht worden aan
 - de relatie tussen profielvorm (U-, T-, L-) en stevigheid;
 - het toepassen van driehoeksconstructies voor de stevigheid;
 - het principe van de hefboom;
 - de werking van katrollen en tandwielen.
- 5 De leerlingen noemen voorbeelden van veranderingen aan materialen die het gevolg zijn van
 - inwerking van andere stoffen, waaronder roesten, oplossen, menging;
 - inwerking van organismen, waaronder rotting, gisting;
 - invloed van een kracht, waaronder vervormen, breken, in beweging komen, van richting veranderen, stoppen;
 - inwerking van warmte, waaronder smelten/stollen, ontbranden, verdampen/condenseren, koken, uitzetten/inkrimpen.
- 6 De leerlingen maken een eenvoudige elektrische schakeling met als elementen: enkele lampjes, een batterij en schakelaar(s). De leerlingen geven aan wat de overeenkomst is tussen deze schakeling in de huisinstallatie en de elektrische installatie op de fiets.

- 7 De leerlingen herkennen de volgende situaties en stoffen in huis die gevaarlijk kunnen zijn, en ze weten daarmee veilig om te gaan:
 - contact met de netspanning door slechte isolatie en hoge vochtigheid;
 - warmte-ontwikkeling en brandgevaar bij kortsluiting;
 - brandgevaarlijke stoffen bij open vuur, waaronder benzine, terpentijn en spiritus;
 - direct contact met giftige of bijtende stoffen, waaronder zoutzuur, rioolontstopper, afwasmiddel voor machines, WC-reinigingsmiddelen.
- 8 De leerlingen kunnen aangeven welke energiebron (zon, wind, water, brandstof of elektriciteit) wordt gebruikt bij het uitvoeren van een bepaalde taak, waaronder in elk geval verwarming, verlichting, beweging. Zij kunnen voorbeelden noemen van apparaten en hulpmiddelen die daarbij voor de omzetting van de energie zorgen.

Omgeving

- 1 De leerlingen weten dat de aardkorst uit verschillende gesteenten, waaronder grondsoorten, bestaat, en ze beschrijven enkele processen waarlangs gesteenten kunnen worden gevormd. Hierbij kan gedacht worden aan stolling, verwerking door weersinvloeden en organismen, transport en afzetting, verkitting, omvorming onder hoge temperatuur en druk, bodenvorming.
- 2 De leerlingen omschrijven verschillen tussen landschappen aan de hand van begroeiing, reliëf, grondsoort en -gebruik, voorkomen van water en de invloed van mensen daarop.
- 3 De leerlingen beschrijven klimaatverschillen op basis van gemiddelde temperatuur en neerslag. Ze beschrijven hoe verschillende klimaten globaal over de aardbol zijn verdeeld, van noord naar zuid en van hoog tot laag.
- 4 De leerlingen gebruiken bij de beschrijving van de weerssituatie op een bepaald moment de aspecten luchtdruk, neerslag, windkracht en -richting, bewolking en temperatuur.
- 5 De leerlingen typeren de volgende veranderingen:
 - de schijngestalten van de maan in de loop van de maancyclus;
 - de lengte van de dag in de loop van een jaar;
 - de positie van de zon in de loop van de dag.
 Zij geven aan hoe deze veranderingen samenhangen met bewegingen van de aarde en de maan ten opzichte van elkaar en van de zon.
- 6 De leerlingen geven aan welke dierlijke of plantaardige grondstoffen nodig zijn voor
 - de belangrijkste menselijke voedingsmiddelen;
 - gebruiksgoederen, waaronder wol, katoen, papier, leer en hout.
 Zij hebben enig zicht op de bijbehorende landbouw- en veeteeltmethoden en op de wijzen waarop uit deze grondstoffen producten worden bereid of bewerkt.
- 7 De leerlingen noemen voorbeelden van niet-levende materialen die als grondstof of brandstof uit de natuur worden gewonnen, waaronder aardgas, aardolie, ertsen, steenkool, mineralen, zout. Zij hebben enig zicht op de bijbehorende mijnbouw- en delvingstechnieken en op de wijze waarop uit deze grondstoffen producten worden bereid of bewerkt.
- 8 De leerlingen noemen voorbeelden waaruit blijkt dat de mens
 - invloed heeft op het voorkomen van planten en dieren;
 - veranderingen in de omgeving kan bewerkstelligen.
 Bijvoorbeeld: land- en bosbouw, stedenbouw, ontginning, waterhuishouding, jacht, natuur- en landschapsbeheer.
- 9 De leerlingen noemen voorbeelden van menselijke activiteiten die tot vervuiling van lucht, bodem en water leiden. Zij geven aan welke gevolgen die vervuiling voor andere organismen heeft.





project Natuuronderwijs
voor de Basisschool



Stichting voor de
Leerplanontwikkeling

Verband tussen domeinen en relaties

<u>Domein</u>	<u>ONDERZOEK</u>	<u>PRODUKTIE</u>	<u>BEHEER</u>	<u>WAARDERING</u>
METHODEN EN TECHNIEKEN	een vraag door experiment beantwoorden 1. 2. 3.	handvaardig- heid	materialen en hulpmid- delen han- teren 4.	onderzoekende houding en plezier daar- bij
DE MENS	bouw en func- tioneren van het menselijk lichaam 1. 2. 3. 4.	basale behoef- ten; 5.	lichaams- verzorging en sociaal gedrag 6.	respect en zorg voor eigen en andermans lichaam
PLANTEN EN DIEREN	verscheiden- heid en prin- cipes van overleven 1. 2. 3. 4. 5.	kenmerken van cultuurplanten en huisdieren 10.	relaties tussen organismen en omgeving 6. 7. 8. 9. 11. 12.	natuurbeleving en verwonde- ring
MATERIALEN EN VER- SCHIJNSELEN	eigenschappen en invloeden daarop 1. 2. 5. 6.	toepassingen en vorm-func- tie relaties 3. 4.	risico's; energie- gebruik 7. 8.	veilig en ver- antwoord omgaan met techniek; belangstelling voor pos. en neg. aspecten ervan
OMGEVING	veranderingen in aardkorst lucht en hemel 1. 2. 3. 4. 5.	produktie en verwerking van grondstoffen uit de natuur 6. 7.	positieve en negatieve invloed van mensen op de om- geving 2. 8. 9.	zorg voor een gezond milieu en natuur- behoud

(De cijfers verwijzen naar de eindtermen uit het betreffende domein)



