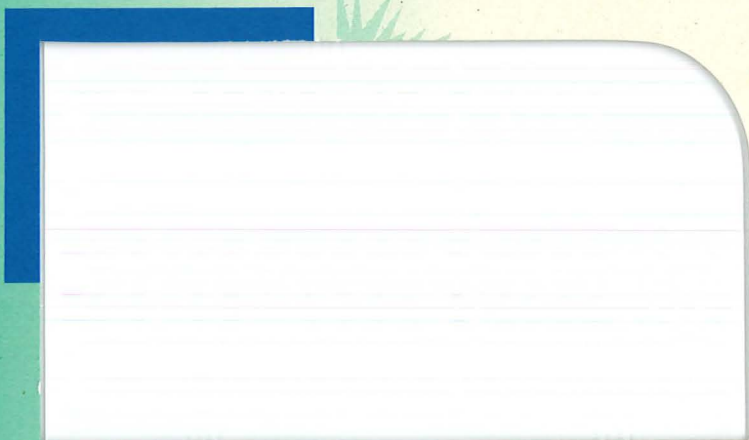
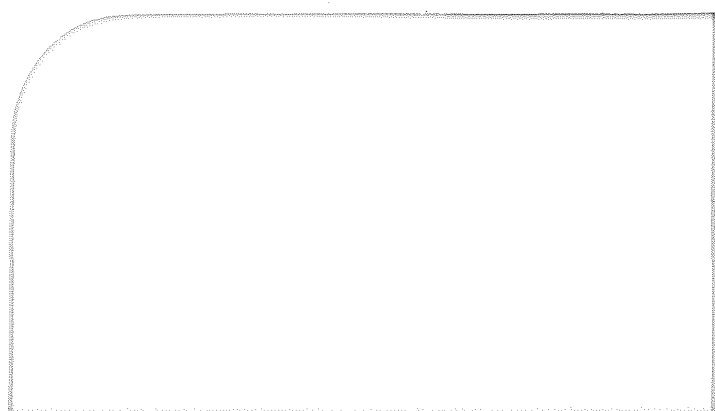




IKC
natuur
beheer





'Caring for the earth': de betekenis voor nme

Verslag van twee studiedagen

Werkdocument IKC Natuurbeheer nr. 83

Olga de Lange (redactie)

Wageningen 1995
Informatie- en KennisCentrum Natuurbeheer
Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij

WERKDOCUMENT IKC NATUURBEHEER NR. 83
Wageningen 1995

Dit werkdocument is uitgegeven in het kader van het project "Relatienetwerk NME-onderzoek" van het IKC Natuurbeheer.

Redactie: Olga de Lange (IKC Natuurbeheer)
Auteurs: Olga de Lange (Deel 1) en Marnix Viëtor (IVN, Deel 2)

Overname en gebruik van tekstdelen is toegestaan, mits met bronvermelding.

Deze uitgave kunt u schriftelijk of telefonisch bestellen bij het IKC Natuurbeheer (adres als onderstaand) onder vermelding van de code 'W-83' en het aantal exemplaren. De prijs bedraagt f 10,- (incl. verzendkosten). Een verzoek om betaling wordt meegezonden.

Productie: Informatie- en KennisCentrum Natuurbeheer
Postadres: Postbus 30, 6700 AA Wageningen
Bezoekadres: Marijkeweg 24, Wageningen
Telefoon: 0317 - 474 801
Fax: 0317 - 427 561

Inhoud

Voorwoord

Algemene inleiding	7
---------------------------	----------

DEEL 1. 'Caring for the earth, begrip en betrokkenheid als basis voor NME'

1. Zorg voor de natuur, tussen beleven en overleven, lezing door F. Janssen	11
2. Leerbare natuur- en milieu-educatie, lezing door A. Alblas	17
3. Natuur- en milieu-educatie vormt geen eenheid, co-referaat door H.P. Gallacher	25
4. Een recept voor NME?, co-referaat door M. Wiersma	27
5. Reacties uit de zaal en discussie	31
6. Verslag van de werkgroepen	33
7. Conclusies	39

DEEL 2. 'De betekenis van het rapport 'Caring for the earth' voor het onderwijs en de NME-praktijk'

1. Leerbaarheid van begrippen uit 'Caring for the earth', lezing door F.G. Brinkman	43
2. Reflectie op het onderzoek aan de hand van de methode 'Biologie voor jou', lezing door J. den Ouden	53
3. Leerprocessen bij kinderen, co-referaat door M. de Winter	57
4. Reflectie uit de praktijk, co-referaat door B. Frings	59
5. Reacties uit de zaal en discussie	63
6. Verslag van de werkgroepen	65
7. Conclusies	69

Bijlagen

Voorwoord

In het kader van het project 'Relatienetwerk NME-onderzoek' van het IKC Natuurbeheer zijn een tweetal studiedagen georganiseerd met de titels “Caring for the earth, begrip en betrokkenheid als basis voor NME” en “De betekenis van het rapport 'Caring for the earth' voor het onderwijs en de NME-praktijk”. De organisatie en verslaglegging van de tweede studiedag zijn in opdracht van het IKC Natuurbeheer verzorgd door het IVN, Vereniging voor natuur- en milieu-educatie.

Tijdens deze studiedagen zijn onderwerpen aan de orde gesteld die aansluiten bij actuele thema's zoals 'Caring for the earth', 'duurzaamheid' en 'zorgethiek'. Er is getracht om vanuit de ethiek een theoretisch kader te scheppen om het begrip 'zorg' didactisch vorm te kunnen geven, er zijn criteria opgesteld om begrips- en betrokkenheidsontwikkeling te bevorderen en er is gekeken naar de leerbaarheid van thema's uit het rapport 'Caring for the earth'. Er wordt dus op verschillende manieren gewerkt aan een verdere invulling van de inhoud van NME en de didactische vormgeving ervan.

Op de studiedagen is gekeken óf en hóe de onderzoeksresultaten gebruikt kunnen worden door de diverse doelgroepen: intermediairen in het nme-veld, onderzoekers, beleidsmedewerkers en nme-medewerkers.

Met deze studiedagen hoopt de projectgroep 'Relatienetwerk NME-onderzoek' een stukje te hebben bijgedragen aan de doorstroom (zowel overdracht als feedback) van kennis op nme-gebied.

Ik wens u veel plezier met het lezen van de beide verslagen.

Olga de Lange

IKC Natuurbeheer, Projectleider ' Relatienetwerk NME-onderzoek'

Algemene inleiding

Het project 'Relatienetwerk NME-onderzoek' richt zich op verbetering van de communicatie tussen 'kennisproducenten' en 'kennisgebruikers' op nme-gebied. Het project wordt uitgevoerd door een projectgroep, bestaande uit diverse deskundigen uit onderzoek en nme-veld. Op deze manier wil het IKC Natuurbeheer samen met anderen de kennisuitwisseling op nme-gebied bevorderen.

De volgende organisaties zijn betrokken bij het project:

- IKC Natuurbeheer
- Raad voor het Natuurbeheer (voorheen Natuurbeschermingsraad)
- IVN, Vereniging voor natuur- en milieu-educatie
- Vereniging Milieudefensie
- Ministerie van LNV, directie Natuurbeheer (voorheen NBLF)
- Ministerie van VROM, Directoraat Generaal Milieubeheer (DGM)
- SISWO, Instituut voor Maatschappij-wetenschappen
- Rijksuniversiteit Utrecht, ISOR, afd. Onderwijsonderzoek
- Landbouwwuniversiteit Wageningen, Vakgroep Agrarische Onderwijskunde
- Communicatie en adviesbureau over energie en milieu (CEA)

Eén van de onderdelen van het project betreft het organiseren van een aantal studiedagen. Het primaire doel van deze studiedagen is 'kennisuitwisseling tussen onderzoek en praktijk'. De gedachte gaat uit naar een reeks van studiedagen: de eerste vindt plaats op 25 maart 1994, de tweede op 25 april 1995.

De gekozen onderwerpen van de eerste studiedag, met de titel 'Caring for the earth, begrip en betrokkenheid als basis voor NME', betreffen twee recente onderzoeken van de universiteiten van Utrecht en Wageningen.

Het eerste onderwerp betreft een onderzoek van A. Alblas, J. Broertjes, F. Janssen en A. Waarlo: 'Begrip en betrokkenheid, bouwstenen voor leerbare thema's in de natuur- en milieu-educatie' (LUW, Vakgroep Agrarische Onderwijskunde en RU, Vakgroep Didactiek van de Biologie, november 1993). Uit het onderzoek komen 'begrip' en 'betrokkenheid' naar voren als belangrijke bouwstenen binnen nme-leerprocessen. Aangegeven wordt hoe je begrip en betrokkenheid kunt bevorderen en er is een aanzet gegeven voor criteria voor inhouden van nme.

Het tweede onderwerp betreft een onderzoek van F. Janssen: 'Zorg voor de natuur, een ethische, psychologische en didactische fundering' (RU, Vakgroep Didactiek van de Biologie, november 1993). Dit onderzoek koppelt de principes uit de morele vorming aan het idee van 'Caring for the earth'. Er wordt vanuit de 'zorgbenadering' een theoretisch kader uitgewerkt voor natuur- en milieu-educatie. Het ontwikkelde theoretisch kader wordt vervolgens vertaald naar doelen en inhouden van nme.

Op de tweede studiedag, met de titel 'De betekenis van het rapport 'Caring for the earth' voor het onderwijs en de NME-praktijk', vormde een recent onderzoek van het IDO van de Vrije Universiteit te Amsterdam de basis. De onderzoekers F. Brinkman, H. Zloch, E. Maier en P. Oosterhuis hebben een leerbaarheidsanalyse uitgevoerd van de gebruikte kernbegrippen, zoals *kringlopen*, *biodiversiteit* en *duurzame ontwikkeling* uit het rapport 'Caring for the earth'. Uit het onderzoek komen pedagogisch/didactische suggesties voor het onderwijs en de NME-praktijk.

In DEEL 1 (het verslag van de eerste studiedag) en DEEL 2 (het verslag van de tweede studiedag) van dit werkdocument zijn de inleidingen over genoemde onderzoeken opgenomen. Daarnaast vindt u de reacties van diverse co-referenten en uit de zaal. In beide delen wordt tevens verslag gedaan van de verschillende werkgroepen. Het afsluitende hoofdstuk van beide delen bevat enkele conclusies.

Deel 1

‘Caring for the earth, begrip en betrokkenheid als basis voor NME’

Page 1

Working for the center, being in
petroleum and the basic work
NOTE

1. Zorg voor de natuur, tussen beleven en overleven

lezing door F. Janssen

Inleiding

Onlangs heeft Praamsma (1993) er op gewezen dat we binnen de natuur- en milieu-educatie (NME) in Nederland twee benaderingen kunnen onderscheiden: een belevingsgerichte en een overlevingsgerichte. In de belevingsbenadering staat de ontwikkeling van betrokkenheid bij de natuur centraal. De overlevingsbenadering is er op gericht mensen te leren hoe ze kunnen bijdragen aan de oplossing van natuurvraagstukken¹. Deze constatering is overigens niet nieuw. Boersma & Schouw (1988) hebben beide stromingen al eerder beschreven in 'Tussen Natuur en Milieu'. Wel nieuw is dat de laatste jaren vertegenwoordigers van beide benaderingen erkennen dat NME zich ergens tussen beleven en overleven zal moeten bevinden. Ik ben ook deze mening toegedaan. Zonder daadwerkelijke betrokkenheid bij de natuur wordt het probleemoplossingsvermogen ook niet aangewend ten goede van de natuur en zonder probleemoplossingsvermogen blijft betrokkenheid krachteloos. Betrokkenheid en probleemoplossen behoren dus beide een rol te spelen bij NME (Alblas, et al., 1993).

Maar hoe horen we met natuurproblemen om te gaan en op welke manier speelt betrokkenheid daarbij een rol? In dit paper worden twee perspectieven geschetst: een zorg- en een rechtvaardigheidsperspectief². Beide staan voor een geheel eigen beschouwingswijze van (natuur-)problemen. Beide vormen van oordelen worden beschreven zowel in onze omgang met elkaar als in onze omgang met natuur. Vervolgens wordt het zorgperspectief verder uitgewerkt. Daarvoor ga ik na over welke kwaliteiten een persoon moet beschikken om een zorgzame omgang met de natuur te realiseren en op welke wijze NME een bijdrage kan leveren aan de ontwikkeling van deze kwaliteiten. In een afsluitende paragraaf probeer ik aan te geven wat de gegeven analyse kan betekenen voor NME-beleid, onderzoek en praktijk.

Zorgoordelen en rechtvaardigheidsoordelen

In onze omgang met andere mensen blijken twee principes telkens weer een belangrijke rol te spelen: zorg en rechtvaardigheid. Deze principes staan ieder voor een bepaalde wijze van omgaan met morele problemen (Vreeke, 1992). Ik zal illustreren en betogen dat deze principes ook bepalend zijn voor de wijze waarop we omgaan met natuurvraagstukken.

Neem het volgende dilemma: Je bent biologie-leraar op een grote scholengemeenschap. Het einde van het jaar nadert en de laatste proefwerken zijn gemaakt. Jan die toch al niet zo goed was in biologie blijkt er opnieuw niets van te hebben gebakken. Met moeite weet je er een vier voor hem uit te slepen. Nu weet je dat een onvoldoende voor Jan betekent dat hij van school af moet. Hij is namelijk al twee keer blijven zitten en zijn cijfer voor biologie bepaalt of hij over gaat of niet. Je weet ook dat Jan een grauwe toekomst tegemoet gaat wanneer hij van school af moet. De kans op een goede baan is zonder diploma gering en Jan had zich er zo op verheugd medicijnen te gaan studeren.

Wat doe je? Sommige mensen zullen het welzijn van Jan voorop stellen. Wanneer een slecht cijfer zijn toekomst op het spel zet dan moet je hem dat cijfer niet geven. Anderen zijn van mening dat we onpartijdig de schoolregels zullen moeten toepassen. Het kan wel waar zijn dat dit voor Jan nadelig

¹ Met de term natuur verwijs ik in deze paper naar alle niet-menselijke levende en dode materie van deze aarde.

² Voor een uitgebreide beschrijving van beide perspectieven verwijs ik naar 'Zorg voor de natuur' (Janssen, 1993).

uitpakt maar waar blijf je wanneer je telkens uitzonderingen maakt? Cijfers zijn niet voor niets ingesteld. Gelijke monniken gelijke kappen.

De eerste reactie is typerend voor een zorgbenadering, de tweede reactie is karakteristiek voor een rechtvaardigheidsbenadering. Binnen de morele vorming heeft lange tijd rechtvaardigheid het gewonen van de zorg. Zo heeft Lawrence Kohlberg een zeer invloedrijke ontwikkelingstheorie ontworpen waarin oordelen volgens het rechtvaardigheidsprincipe als eindstadium van de morele ontwikkeling wordt beschouwd. De feministe Carol Gilligan heeft veel kritiek geuit op de ontwikkelingstheorie van Kohlberg. Volgens haar is oordelen volgens het universele rechtvaardigheidsprincipe een typisch mannelijk manier van redeneren. Vrouwen zouden zich veel meer laten leiden door zorg en verbondenheid. In haar boek "A different voice" (Gilligan, 1982) presenteert ze een ontwikkelingstheorie waarin zorgoordelen centraal staat³.

Waarin verschilt zorgoordelen nu precies van rechtvaardigheidsoordelen? In onderstaand schema worden de belangrijkste kenmerken van een zorg- en rechtvaardigheidsoordelen weergegeven.

zorg	rechtvaardigheid
welzijn contextualiseren betrokkenheid	gelijkwaardigheid universaliseren onpartijdigheid

Ik zal deze kenmerken kort toelichten aan de hand van het eerder geschetste Jan-dilemma. De centrale waarde bij rechtvaardigheidsoordelen is gelijkwaardigheid: gelijke gevallen moeten gelijk worden behandeld. Om een onpartijdig oordeel te kunnen vellen moet je nagaan of je je oordeel in het geval van Jan ook voor alle andere vergelijkbare gevallen zou willen laten gelden. We noemen dit het universaliseren van het oordeel. Binnen een rechtvaardigheidsbenadering zoekt men dus niet primair naar het unieke van de situatie maar naar algemene belangen en regels die deze situatie gemeen heeft met andere situaties. Het spreekt voor zich dat je je bij je oordelen niet al te zeer mag laten lijden door gevoelens van sympathie voor Jan, hierdoor zou je immers partijdig kunnen worden. Grondhouding bij rechtvaardigheidsoordelen is dan ook onpartijdigheid.

Zorgoordelen laat een heel ander patroon zien. In dit geval maak je je niet zozeer druk over het feit wat je oordeel in het geval van Jan betekent voor je toekomstig handelen. Niet een gelijkwaardige behandeling maar het welzijn van Jan staat voorop. Het gaat dus niet om het vinden van een handelswijze die in alle vergelijkbare gevallen geldt maar om het vinden van een handelswijze waarmee het welzijn van Jan het best mee is gediend. Niet universaliseren maar contextualiseren is hier van belang. Je moet je zo goed mogelijk proberen voor te stellen wat goed is voor Jan in zijn situatie. Niet onpartijdigheid maar betrokkenheid is hier de morele grondhouding.

Aan beide vormen van oordelen zijn voor-en nadelen verbonden. Zorgoordelen gaat gepaard met een sterke betrokkenheid bij de deelnemers in een conflict. Deze betrokkenheid bepaalt zowel de sterkte als zwakte van deze oordeelsvorm. Zorgoordelen combineert een grote inzet voor het slachtoffer in een conflict met een beperkte reikwijdte. Mensen zijn immers alleen geneigd het welzijn van diegene te bevorderen waarmee ze een persoonlijke band hebben. Rechtvaardigheidsoordelen kan deze

³ Vreeke (1992) heeft de theorieën van Kohlberg en Gilligan uitvoerig beschreven en bediscussieerd in haar boek 'Zorg en Rechtvaardigheid'.

beperking juist overstijgen. Onpartijdig oordelen staat immers centraal. Zij mist echter een motivationele component waardoor het oordelen vaak niet wordt opgevolgd door handelen.

Zorg en rechtvaardigheid staan dus ieder voor een eigen manier van omgaan met problemen. Kunnen we deze beide perspectieven ook aantreffen in onze omgang met de natuur? Ik meen van wel. Alleen, zo zal ik laten zien zal een zorgbenadering niet voor alle natuurvraagstukken geschikt zijn. Laten we eens twee natuurvraagstukken bekijken waarbij belangen van mensen en de natuur conflicteren: de panda die met uitsterven wordt bedreigd en de te hoge NO_x uitstoot als gevolg van toegenomen automobiliteit.

Het 'panda'-probleem is vooral door het Wereld Natuur Fonds onder de aandacht gebracht. De leefomgeving van de panda wordt bedreigd en daarmee dreigt ook de panda uit te sterven. Aan jou wordt geld gevraagd om de panda en zijn omgeving van een dreigende ondergang te redden. Dit natuurvraagstuk kan zowel vanuit een zorgperspectief als vanuit een rechtvaardigheidsperspectief worden benaderd. Mensen kunnen betrokken zijn bij het welzijn van die individuele panda, weten dat behoud van de leefomgeving cruciaal is voor het welzijn van die panda en zijn daarom bereid geld te geven voor dit 'goede' doel. Dit is een typische vorm van zorgoordelen. Het welzijn van het individu in de betreffende situatie staat centraal. Het oordeel moet bijdragen aan de bevordering van dit welzijn. Maar er is ook een andere redenering mogelijk om tot donatie over te gaan. Sommige mensen zullen zich niet zozeer zorgen maken over het welzijn van die ene panda of dat stukje bamboebos maar stellen een meer algemeen natuurbelang voorop. Het uitsterven van de panda en aantasting van het bamboebos wordt dan beschouwd als verlies van biodiversiteit en daarmee als bedreiging van het herstelvermogen van de natuur i.h.a.. Het zal duidelijk zijn dat een dergelijke redeneerwijze beter past binnen een rechtvaardigheidsperspectief dan binnen een zorgperspectief. Niet het welzijn van een concreet individu maar het abstracte welzijn van *de* natuur (waarmee de persoon geen affectieve band heeft) staat centraal. Algemene belangen tussen natuur en mens worden hier afgewogen. Een dergelijke oordeelsvorm komen we ook veel tegen in bestaande overlevingsgerichte NME en in natuurbeleidsdocumenten zoals het rapport *Caring for the Earth* (1991)⁴.

We zien dat het panda-probleem vanuit een zorg- en een rechtvaardigheidsperspectief kan worden benaderd en opgelost. Bovendien wordt in dit voorbeeld duidelijk dat beide oordeelsvormen kunnen leiden tot dezelfde oplossing van het probleem. Nemen we nu het auto-vraagstuk. Stel je moet beslissen over de maximale NO_x-uitstoot van het autoverkeer in Nederland. Je weet dat handhaving en verhoging van NO_x gehalte o.a. leidt tot onherstelbare schade aan de Nederlandse bossen. Je weet ook dat terugbrengen van het NO_x gehalte tot (voor mens en natuur) acceptabele grenzen er toe leidt dat grote groepen mensen hun auto uit zullen moeten.

Dit is een voorbeeld van een abstract natuurprobleem waarbij het welzijn van het Nederlandse bos staat tegenover het welzijn van de automobilist (beroep en plezier). Een dergelijk conflict kan moeilijk binnen een zorgbenadering worden opgelost. Het gaat hier immers om conflicterende groepsbelangen waarbij er geen directe persoonlijke band bestaat tussen jou en de conflicterende partijen. Het vinden van een oplossing vraagt hier niet om het in overweging nemen van het specifieke perspectief van unieke individuen (Dit zou ook onmogelijk zijn. We kunnen bijvoorbeeld moeilijk van elke automobilist nagaan hoe hij de betreffende maatregel zal beleven). Hier is dan ook een rechtvaardigheidsbenadering meer op zijn plaats. Het is voldoende om de belangen van de automobilisten tegenover de natuurbelangen te stellen. En er moeten regels worden gevonden waarmee belangen van beide partijen kunnen worden afgewogen.

⁴ Voor een ethische analyse van dit rapport verwijs ik naar 'Zorg voor de natuur' (Janssen, 1993)

Uit bovenstaande voorbeelden blijkt dat zorg en rechtvaardigheidsoordelen ook geldig zijn in onze omgang met de natuur. Beide oordeelswijzen kennen echter hun eigen specifieke beperkingen en mogelijkheden. Dat betekent dat beide perspectieven aandacht verdienen te krijgen binnen NME.

De psychologie van zorgoordelen

In deze lezing beperk ik me tot een psychologische en didactische uitwerking van een zorgoordelen⁵. Over welke kwaliteiten moet een persoon nu beschikken wil hij volgens het zorgprincipe kunnen oordelen? Een persoon moet in ieder geval het welzijn van niet-menselijk leven kunnen herkennen en weten hoe je welzijnstoestand kan verbeteren. Dit vermogen noem ik het empathisch vermogen. Empathisch staat hier voor het begrijpen van de situatie van de ander "in its own terms". D.w.z. dat je probeert te begrijpen hoe de ander zijn situatie beleeft. We moeten dus proberen in de huid van de ander te kruipen. In onze omgang met mensen is dit vaak al moeilijk laat staan in onze omgang met niet-menselijk leven. Hoe beleeft een mestvarken zijn gevangenschap en hoe kunnen we zijn welzijns-toestand verbeteren? Wat heeft een beukenboom nodig om zich optimaal te kunnen ontwikkelen? Naarmate we meer kennis verkrijgen over dergelijke levensvormen en beter in staat zijn ons eigen perspectief te onderscheiden van het perspectief van de ander kunnen we adequater oordelen over het welzijn van niet-menselijk leven.

De ontwikkeling van het empathisch vermogen is een belangrijke vaardigheid m.b.t een zorgoordelen over menselijk leven. Maar het is onvoldoende. Ik wil dit met een ongebruikelijk voorbeeld verduidelijken. Iedereen heeft wel eens films gezien waarin psychopaten een hoofdrol vervullen. Denk aan 'The hand that rock the crib' en 'The silence of the lamb'. Psychopaten combineren een uitstekend empathisch vermogen met een absoluut onvermogen gevoelens van sympathie of medelijden voor iemand te voelen. Ze weten vaak heel precies de welzijnstoestand van een ander in te schatten maar gebruiken deze kennis niet om het welzijn van de ander te bevorderen maar juist om de ander pijn te doen. Een psychopaat bezit dus wel een empathisch vermogen maar is liefdeloos. Betrokkenheid bij de ander is dan ook een wezenlijke tweede voorwaarde voor zorgoordelen. Er kunnen verschillende gevoelens geassocieerd worden met betrokkenheid bij de natuur, gevoelens die wij ook i.r.t. mensen kunnen ervaren zoals: sympathie, empathie, schuld. Deze gevoelens kunnen zich evenals het empathisch vermogen ontwikkelen. Ze worden adequater wanneer we de welzijnstoestand van niet-menselijk leven beter kunnen inschatten. Ze kunnen intenser worden en het aantal levensvormen waarvoor je betrokkenheid ervaart kan worden vergroot.

Zorgoordelen veronderstelt dus de ontwikkeling van het empathisch vermogen en betrokkenheid m.b.t. de natuur. NME heeft de taak bij leerlingen de adequaatheid, intensiteit en reikwijdte van deze disposities te ontwikkelen. Uiteindelijk gaat het erom dat het zorgoordelen bij leerlingen een steeds meer principieel karakter krijgt. Het bevorderen van het welzijn van de ander wordt dan niet meer alleen van belang geacht omdat men gevoelens van betrokkenheid ervaart bij de ander, maar omdat men zich tevens i.h.a. verantwoordelijk voelt voor de welzijnstoestand van de natuur.

NME en de ontwikkeling van het zorgoordelen

Welke didactiek staat ons nu ter beschikking om het empathisch vermogen en betrokkenheid bij de natuur te bevorderen? We kunnen grofweg twee typen interventies onderscheiden. Aanbieden van leerstof en aanbieden van leerervaringen. Beide typen interventies kunnen zowel bijdragen aan de

⁵ Hermans (1986) heeft in het kader van godsdienstonderwijs een rechtvaardigheidsbenadering van natuurvraagstukken ethisch, psychologisch en didactisch uitgewerkt.

ontwikkeling van het empathisch vermogen als aan de ontwikkeling van betrokkenheid. In 'Zorg voor de Natuur' (Janssen, 1993) worden beide typen interventies uitgebreid beschreven; hier geef ik slechts een zeer beknopte samenvatting.

Kernbegrip bij zorgoordelen is welzijn. We kunnen verschillende aspecten aan dit begrip onderscheiden. Wat betekent welzijn voor diverse levensvormen (planten, dieren, ecosystemen), hoe herkennen we de welzijnstoestand van een betreffende levensvorm, welke behoeften liggen ten grondslag aan dit welzijn en hoe kunnen we de welzijnstoestand van een levensvorm bevorderen? NME zal leerlingen kennis moeten verschaffen over de (bovenstaande aspecten van de) welzijnstoestand van verschillende levensvormen. Hoewel de behandeling van welzijn van grote zoogdieren als landbouwhuisdieren, apen etc. voor de hand ligt, mag NME zich niet hiertoe beperken. Ook het welzijn van onbekendere en vaak onbeminde planten, dieren en levensgemeenschappen dient te worden behandeld.

Naast leerstof kunnen we leerlingen ook leerervaringen aanbieden die het mogelijk maken het empathisch vermogen en betrokkenheid bij de natuur te ontwikkelen. Leerlingen 'eerstehandservaringen' laten opdoen in en met de natuur is daarvoor natuurlijk een klassiek middel. In de bestaande NME vinden we dit in vele vormen terug: practica, natuurzorg, excursies, veldwerk etc. Andere typen leerervaringen worden minder (expliciet) uitgewerkt in de bestaande NME-praktijk. Zo spelen voorbeeld-leren en empathisch verplaatsen bij de ontwikkeling van empathisch vermogen en betrokkenheid een belangrijke rol. Bij voorbeeld-leren treedt de leraar op als model. Hij leeft zorgwaarden voor in het spreken over en omgaan met de natuur. Daarnaast kan de leraar zijn leerlingen stimuleren zich empathisch te verplaatsen, in te leven, in de situatie van allerlei vormen van niet-menselijk leven. Hoe zou een kip zich voelen in een scharrelboederij? Hoe is het om als een boom je hele leven op een plek te moeten blijven staan ? etc.

Zorgoordelen een nieuw perspectief op NME?

In deze lezing heb ik laten zien dat zorg voor de natuur niet gelijk kan worden gesteld aan betrokkenheid bij de natuur. Zorg staat ook voor oordelen over natuurvraagstukken. De ontwikkeling van zorg voor de natuur vraagt dan ook om een NME die aandacht besteedt aan beleven en overleven (titel). Zorg staat bovendien voor een geheel eigen wijze van oordelen over natuurvraagstukken. Een manier van oordelen die naar ik meen nog onvoldoende aandacht heeft gekregen binnen de huidige NME. De belevingsgerichte NME heeft vooral aandacht besteed aan de ontwikkeling van betrokkenheid bij de natuur, terwijl binnen de overlevingsgerichte NME natuurvraagstukken vooral vanuit een rechtvaardigheidsperspectief zijn behandeld.

Welke handvatten biedt mijn analyse nu om zorgoordelen de plaats te geven binnen NME die het naar mijn mening toekomt? Deze vraag is niet eenvoudig te beantwoorden. De gebruikersgroep van NME-produkten is immers heel divers: van uitvoerders en intermediairen tot ontwikkelaars/onderzoekers en beleidsmakers. Ik zal proberen voor de bovengenoemde drie groepen aan te geven wat het ontwikkelde theoretische kader voor hen kan betekenen. Een opmerking vooraf. Ik denk deze analyse voor iedereen iets te bieden heeft en tegelijkertijd voor iedereen een lichte teleurstelling zal zijn. Dat laatste is onvermijdelijk, zeker gezien de bescheiden omvang (30 dagen) en het doel van dit onderzoek; de ontwikkeling van een *theoretisch kader* voor zorgoordelen over natuurvraagstukken.

NME-uitvoerders en intermediairen biedt dit onderzoek een nieuwe kijk op de bestaande NME-praktijk. Inhouden en activiteiten kunnen vanuit een zorgoptiek worden geanalyseerd en geïnterpreteerd en blinde vlekken kunnen worden opgespoord. De didactische aanwijzingen zullen nog verder moeten worden uitgewerkt alvorens ze in lesmateriaal kunnen worden vertaald.

Ervaringen van NME-uitvoerders en intermediairen met bestaande materialen zijn hierbij onontbeerlijk.

Leerplanontwikkelaars en onderzoekers biedt het rapport nieuwe perspectieven op doelen en didactiek van NME. Aan zorg gerelateerde persoonlijke kwaliteiten worden gedifferentieerd en geëxpliciteerd en enkele ontwikkelingsdimensies worden genoemd. Een kader voor inhoudskeuze en leerervaringen wordt aangeboden. Het vergt echter nog veel onderzoek om deze aspecten m.b.t. onze omgang met natuur te valideren en in operationele doelstellingen en inhouden en werkvormen te vertalen.

Beleidsmedewerkers biedt dit onderzoek een mogelijk theoretisch kader voor een *samenhangend* projectenbeleid. Daarbij is het van belang dat in de toekomst niet alleen de zorgbenadering maar ook de rechtvaardigheidsbenadering van natuurvraagstukken voor NME wordt uitgewerkt.

Het zal duidelijk zijn geworden dat het ontwikkelde theoretische kader nog in vele opzichten nog onaf is. Dit wil echter niet zeggen dat de praktijk er niet haar voordeel mee kan doen. Theorie-ontwikkeling is een continue zorg maar mag niet verhinderen om in de praktijk aan de slag te gaan.

Literatuur

- Alblas, A., Janssen, F., Broertjes, J. & Waarlo, A.J. (1993). Begrip en betrokkenheid. Bouwstenen voor leerbare thema's in natuur-en milieueducatie. Vakgroep Didactiek van de Biologie Utrecht en Vakgroep Agrarische Onderwijskunde Wageningen.
- Boersma, K.Th. & Schouw, J. (1988). Tussen natuur en milieu. Uitgangspunten voor een didactiek van natuur-en milieueducatie. Enschede: SLO.
- Caring for the Earth (1991). A strategy for sustainable living. Gland: UCN/UNEP/WWF.
- Gilligan, C. (1982). In a different voice. Psychological theory and women's development. Cambridge: Harvard University Press.
- Hermans, C. (1986). Morele vorming. Empirisch-theologisch onderzoek naar de effecten van een katechese-curriculum in de morele vorming omtrent de milieucrisis. Kampen: Kok.
- Janssen, F. (1993). Zorg voor de natuur. Een ethische, psychologische en didactische fundering. Vakgroep Didactiek van de Biologie Utrecht.
- Praamsma, J.M. (1993). Natuur-en milieu-educatie, tussen beleven en overleven. Een cultuurpedagogische vraagstuk. Pedagogisch Tijdschrift, 18, 139-145.
- Vreeke, G.J. (1992). Zorg en rechtvaardigheid. Analyse van de Kohlberg-Gilligan discussie. Assen: Dekker & van de Vegt.

2. Leerbare natuur- en milieu-educatie

lezing door A. Alblas

auteurs: Art Alblas, Jan Broertjes, Fred Janssen, Arend Jan Waarlo

Op zoek naar criteria voor betekenisvolle inhouden

Als we bij Natuur- en milieu-educatie aan iets geen gebrek hebben dan is het wel aan mogelijke onderwerpen. Je kunt echter niet alles behandelen. De voor NME beschikbare tijd is toch al zeer beperkt. Het is overigens de vraag of alle inhouden wel even geschikt zijn. Wij gaan er van uit dat dat niet het geval is. Of een thema geschikt is hangt af van wat je met NME beoogt en van de haalbaarheid van een leerweg daar naar toe. Doelstelling en leerproces bepalen dus samen of een inhoud betekenisvol en leerbaar is. Van een betekenisvolle en leerbare inhoud kun je verwachten dat deze bijdraagt aan toekomstig milieuvriendelijk gedrag.

Maar wat moet er door wie en in welke levensfase geleerd worden? Als we uitgaan van de beperkte keuzeruimte voor inhouden en het belang van leerprocessen die op langere termijn doorwerken bij betrokkenen, moeten we zorgvuldig vorm en inhoud van NME-leerprocessen kiezen. Ons onderzoek is te beschouwen als een reactie op de dominante rol die de inhoud van NME heeft. Wij willen vooral de nadruk leggen op inhouden die met name betekenisvol leren mogelijk maken. Met betekenisvol leren bedoelen wij dat betrokkene datgene wat hij leert een duidelijke plaats geeft in zijn leven. Zijn keuzes en zijn handelen worden in de toekomst mede gestalte gegeven door datgene wat hij zich in zo'n betekenisvol leerproces heeft eigen gemaakt. De inhoud staat in dat geval niet centraal als noodzakelijke kennis, maar is veel meer bedoeld als een middel om een bepaalde natuur- en milieu-houding te kunnen ontwikkelen.

Om meer te weten te komen over zulke betekenisvolle NME-inhouden hebben wij de NME-praktijk van enkele ervaren NME-ers/docenten daarop onderzocht (De doelstelling van ons onderzoek). Anders gezegd: zijn er NME-kernthema's of minstens criteria voor de keuze van geschikte NME-inhouden te formuleren? (De vraagstelling van ons onderzoek). Bij de beantwoording van deze vraag is als invalshoek de kwaliteit van het leerproces gekozen. Daarnaast is geprobeerd om van een beperkt aantal ervaren NME-docenten die bekend stonden als 'goed', zoveel mogelijk ideeën los te krijgen over de vormgeving van leerbare NME. Deze zijn ideeën geconfronteerd met inzichten uit de waarderingstheorie van Hermans (1981) en de handelingspsychologie van Vygotsky (van Oers, 1987).

Verloop van het onderzoek

Een centrale vraag in dit onderzoek was door welke inzichten docenten zich in de praktijk van NME laten leiden en hoe deze inzichten onderling samenhangen. Opvattingen over de manier waarop NME-leerprocessen moeten verlopen zijn vaak wel impliciet aanwezig. Onze taak als onderzoeker was het om ze helder boven tafel te krijgen. Dit gebeurde op de volgende wijze:

Stap 1: Kennismaken met de respondent

Een grondige kennismaking werd wenselijk geacht, omdat het onderzoek veel van de onderzochte en de onderzoeker vraagt. Er moet een vertrouwensbasis zijn en de onderzochte moet bereid zijn om samen met de onderzoeker te reflecteren op zijn eigen denken en handelen betreffende natuur- en milieu-educatie.

Stap 2: *Open interview*

In een open interview wordt de respondent gevraagd naar zijn opvattingen over natuur- en milieu-educatie. Gespreksthema's voor het interview zijn:

eigen positieve ervaringen met natuur- en milieu-educatieve leerprocessen; gewenste effecten van natuur- en milieu-educatie; de wijze waarop natuur- en milieu-educatie in het onderwijs vormgegeven wordt; geschikte inhoud.

Stap 3: *Vervolg-interview*

In een vervolg-interview wordt nader ingegaan op thema's uit het voorgaande interview. Persoonlijke ervaringen van de respondent blijven daarbij een belangrijk uitgangspunt.

Stap 4: *Een praktijkvoorbeeld van natuur- en milieu-educatie*

De NME-praktijk van de respondent wordt onder de loep genomen via het hardop voorbereiden van een NME-activiteit, gevolgd door observatie van de uitvoering van deze activiteit en een evaluerend interview achteraf.

Stap 5: *Voorlopige verslaglegging en concept-mapping*

De tot dan toe verzamelde gegevens worden door de onderzoeker verwerkt tot voorlopige onderzoeksresultaten. De respondent krijgt een verslag daarvan toegezonden. In een daaropvolgend gesprek interpreteren onderzoeker en respondent samen de resultaten en trekken conclusies. Een hulpmiddel daarbij is het laten maken van een concept-map (Novak, 1990) met sleutelbegrippen uit het voorlopige verslag. Hieronder volgt daar een voorbeeld van.

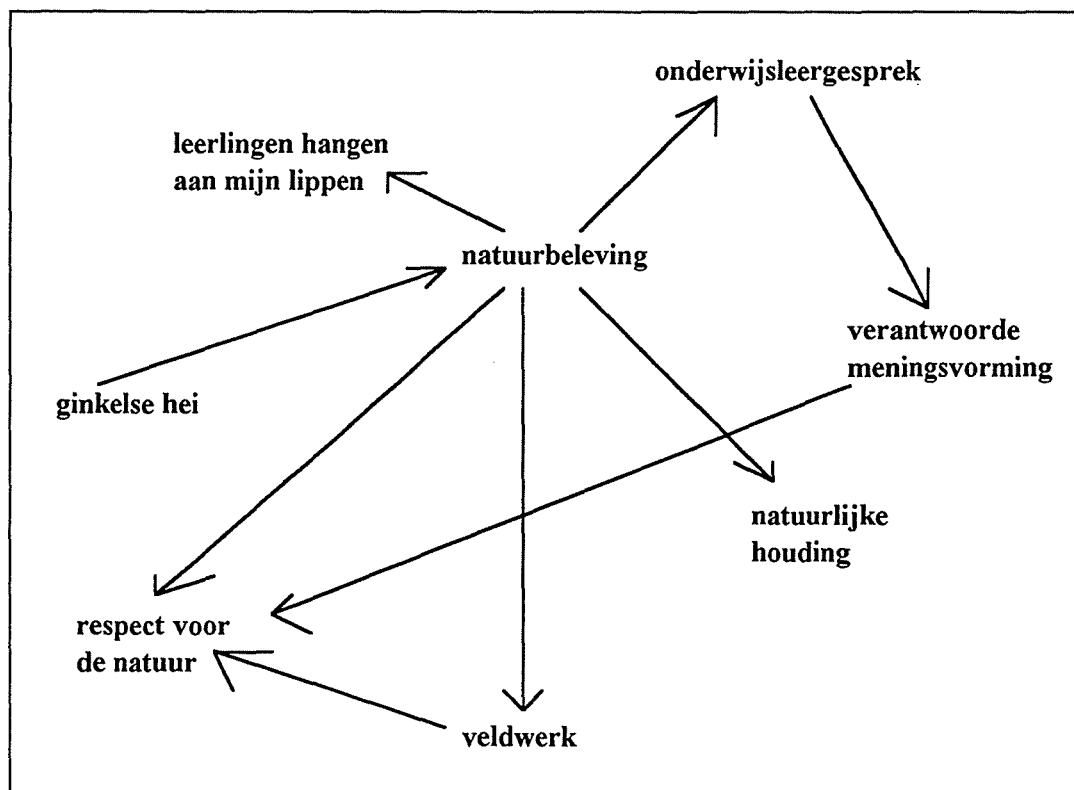


fig.1 Een voorbeeld van een deel van een conceptmap

In een concept-map worden deze begrippen onderling gepositioneerd en gerelateerd, waardoor de respondent als het ware zijn of haar praktijkkennis construeert. Bij het ontwikkelen van de concept-map verklaart de respondent zijn keuzes. Dit nuanceert en verdiept de resultaten van de vorige onderzoeksstappen.

Stap 6: Verslag gevalsstudie

Per respondent (=gevalsstudie) wordt het voorlopige verslag tot een eindverslag afgerond. De eindresultaten van de respondenten worden vervolgens nader geanalyseerd op basis van onderlinge vergelijking. Je leest en herleest de eindverslagen, je vergelijkt ze onderling, er vallen je dingen op in het ene verslag en je kijkt of je in de andere verslagen iets dergelijks aantreft en gaandeweg ontdek je dan de twee hoofdthema's: begripsontwikkeling en betrokkenheidsontwikkeling, die uit een aantal subthema's bestaan.

In de laatste fase van de analyse hebben we de praktijkgefundeerde theorieën (in ontwikkeling) over betrokkenheidsontwikkeling en begripsontwikkeling geconfronteerd met respectievelijk de waarde-ringstheorie (Hermans, 1981) en de handelingspsychologie naar Vygotsky (Van Oers, 1987). We hebben gekeken waar we praktijkideeën nader konden onderbouwen, uitbreiden of aanvullen en omgekeerd waar de praktijkgefundeerde theorie dingen naar voren bracht die theorie konden verhelderen, illustreren of aanvullen. We beschrijven deze theorieën hier kort.

De handelingspsychologie van Vygotsky

Vygotsky (Van der Veer, 1984; Van Oers, 1987; Van Parreren & Carpay, 1980) plaatst de cognitieve ontwikkeling nadrukkelijk in een cultuur-historische context. Het handelen van de mens, en dus ook het leren van (denk-)handelingen, wordt beschouwd als een interactioneel proces, waarin de maatschappelijk-culturele ervaringen van vele generaties mede de aard van dat handelen bepalen. Cognitieve ontwikkeling wordt derhalve gezien als een proces waarin cultureel bezit en cultureel bepaalde handelingen worden eigen gemaakt. De sociale interactie met de volwassene, als cultuurdrager, speelt bij dit internalisatieproces een belangrijke rol. Vygotsky gaat er namelijk vanuit dat alles wat op intra-psychisch niveau (binnen het individu) aan denken plaatsvindt, zich eerst op interpsychisch niveau (tussen individuen) heeft afgespeeld.

Het belangrijkste middel of werktuig voor de cognitieve ontwikkeling is de taal. Gal'perin (Van der Veer, 1984) heeft dit idee uitgewerkt in zijn theorie van trapsgewijze vorming van mentale handelingen. Een kind moet volgens hem eerst geleerd worden zich te concentreren op de uitvoeringswijze en de eigenschappen van de objecten; vervolgens leert het kind de handeling uit te voeren en deze te verwoorden; tenslotte kan het kind de handeling op mentaal-verbaal niveau uitvoeren. Zo kunnen de zo ontwikkelde concepten weer een beginpunt zijn in een nieuw leerproces. Die voortgaande leerweg leidt er toe dat de lerende steeds sneller een bepaald abstractieniveau bereikt en niet de gehele leerweg weer opnieuw behoeft te doorlopen (conceptueel leren).

Een ander centraal idee in de theorie van Vygotsky is de zone van naaste ontwikkeling. Wanneer we de cognitieve ontwikkeling van kinderen bevorderen dan moeten we niet alleen aansluiten bij wat het kind kan, maar vooral kijken naar wat het nog niet zelfstandig kan. Goed onderwijs is niet volgend, maar loopt altijd een klein beetje voor op het ontwikkelingsniveau van het kind.

Een mogelijke vertaling van voorgaande uitgangspunten naar onderwijsleersituaties kan er als volgt uit zien (Van Oers, 1987): in het onderwijsleerproces gaat het om een gezamenlijke activiteit tussen leerlingen en de leerkracht. Leerkracht als vertegenwoordiger van de cultuur vervult daarin een cruciale rol. Als een makelaar bemiddelt hij tussen cultuur en leerling. Hij moet zowel de leerlingen

activeren en motiveren als het verloop en de kwaliteit van het onderwijsleerproces bewaken. Het leerproces start met het aanbieden van betekenisvolle leersituaties (rijke contexten). Deze situaties lokken bij leerlingen een spontaan en vertrouwd patroon van (denk-)handelingen uit. Dit geheel van handelingen vormt een oriënteringsbasis waarop de leerkracht zich kan richten, en waardoor vervolgens theoretische denkontwikkeling mogelijk wordt. Handelingen die de leerlingen nog net niet zelfstandig kunnen uitvoeren, worden vervolgens geïnternaliseerd in discussie en experiment onder leiding van de leerkracht. Na afronding van de discussie wordt individueel en in de groep de balans opgemaakt. Zijn de theoretische begrippen geïnternaliseerd, welke zin heeft het verkregen inzicht voor mij op korte en lange termijn, welke nieuwe vragen heeft dit leerproces opgeroepen etc.?

De waarderingstheorie van Hermans

Voor NME-leerprocessen is het van belang dat begrippen en waarden in samenhang ontwikkeld worden. Hoewel de handelingspsychologie ons een goed beeld verschaft van het proces van kennisverwerving, hebben affectieve en motivationele aspecten van het leren altijd minder aandacht gekregen (Van der Veer, 1984). In de waarderingstheorie van Hermans (1981) staat het proces van waarderen en de daarmee gepaard gaande gevoelens juist centraal.

Hermans beschrijft het waarderingsproces vanuit een sociaal-constructivistische optiek. Het waarderingsproces is een sociaal en reflexief proces. In sociale interactie met zijn omgeving doet de persoon ervaringen op die hij actief kan verwerken en organiseren tot een voor hem zinvol geheel.

Wanneer iemand reflecteert over zijn leven dan komen er bepaalde ervaringen naar voren, waaraan hij of zij bijzonder belang hecht. Deze ervaringen noemt Hermans waardegebieden. Dit kan een dierbare herinnering zijn, een netelig probleem, een boeiende gedachte, etc. Bijvoorbeeld: "Ik word altijd gepest op school"; "Ik wil later piloot worden". Evenals andere motivationele structuren bevat een waardegebied een gevoels-, een kennis- en een gedragscomponent (Hermans, 1981; Brugman, 1988). Hermans besteedt vooral aandacht aan de gevoelens die onlosmakelijk met het waardegebied zijn verbonden. Om een waardegebied goed te leren kennen moeten we het patroon van negatieve en positieve gevoelens dat gepaard gaat met het waardegebied in kaart brengen. Als voorbeeld het volgende waardegebied: "Zal ik met de school, die ik kies een goed vak kunnen leren?". Het meisje dat dit gebied formuleerde, gaf aan dat dit waardegebied bij haar gepaard ging met gevoelens van veiligheid en angst. Een veilig gevoel ervoer zij bij het idee dat het leren van een goed vak haar meer zekerheid en duidelijkheid zou geven. Het angstgevoel was een teken dat ze eraan twijfelde of ze wel de goede keuze deed met de school die ze op het oog had. In hun onderlinge combinatie verhelderen de gevoelens dus de persoonlijke betekenis van een waardegebied.

Een persoon heeft altijd meerdere waardegebieden. Deze gebieden ordent hij tot een voor hem zinvol geheel, door Hermans ook wel waarderingssysteem genoemd. De flexibiliteit van het waarderingssysteem bepaalt de mate waarin een persoon open staat voor nieuwe ervaringen en in staat is adequaat antwoord te geven op nieuwe situaties.

Hoewel niet één waarderingssysteem identiek is aan een ander -iedere persoon is immers uniek- zijn er twee grondmotieven aan te wijzen die in ieders leven een rol spelen (Hermans, 1985). Aan de ene kant is er de behoefte van mensen hun eigen weg te kiezen, zich te onderscheiden van anderen (Z-motief). Aan de andere kant streven mensen naar verbondenheid met iets of iemand anders (A-motief). Een waardegebied waarin het Z-motief tot uitdrukking komt is bijvoorbeeld: "Ik kan ervan genieten als ik iets beter kan dan een ander; dan ben ik trots op mezelf". De uitspraak: "Bij Tanja voel ik me thuis, het is er altijd gezellig" is een voorbeeld van een A-gebied. In het algemeen kunnen we waardegebieden waarin het Z-motief tot uitdrukking komt herkennen aan de gevoelens van trots,

eigenwaarde, kracht en zelfverzekerdheid. Typische 'A-gevoelens' zijn: liefde, intimiteit en zorgzaamheid.

Voor psychisch welzijn en persoonlijke groei is het noodzakelijk dat beide motieven niet eenzijdig, maar in nauwe samenhang met elkaar ontwikkeld worden. Als doel van de persoonlijkheidsontwikkeling op dit terrein geldt dan ook, in termen van Hermans (1985), ZA-integratie.

Hermans heeft een zelfkonfrontatiemethode (ZKM) ontwikkeld om mensen in de gelegenheid te stellen hun waarderingssysteem te verhelderen.

De methode van Hermans is naar de onderwijssituatie vertaald door Van der Plas (1981) en Brugman (1988). Omdat de leerkracht in het reguliere onderwijs geen zicht zal krijgen op het volledige waarderingssysteem van zijn leerlingen, richt de methode zich in eerste instantie op het systematiseren en volledig doorlopen van het waarderingsproces. Van der Plas en Brugman onderscheiden in het waarderingsproces vier fasen:

1. leerlingen brengen onder woorden wat zij belangrijk vinden in relatie tot een onderwerp uit de leerstof of activiteit (expliciteren);
2. vervolgens proberen zij zich inlevend op te stellen tegenover datgene wat andere leerlingen of personen en groepen die in de stof behandeld worden belangrijk vinden (perspectief nemen), waarna
3. de persoonlijke waarderingsen worden onderzocht in relatie tot elkaar en in verband worden gebracht met waarderingsen van anderen (relateren);
4. in de laatste fase gaat de leerling na hoe zijn waardering zich verhoudt tot zijn handelen in de praktijk (valideren).

Het primaire doel van het stapsgewijs doorlopen van het waarderingsproces is de bevordering van de flexibiliteit van het waarderingssysteem.

Het onderwijs kan en moet ook bijdragen aan een evenwichtige ontwikkeling van het Z- en A-motief. Bij de keuze van inhoud en werkvormen dienen we niet alleen rekening te houden met de waarderingswereld van leerlingen, maar er ook voor te zorgen dat de beide grondmotieven in het onderwijs aan bod komen. Dat betekent dat afwisselend dan wel tegelijkertijd op de Z-kant en A-kant van de motivatie moet worden ingespeeld.

Criteria voor betekenisvolle NME

In ons onderzoek bleek dat respondenten niet in de eerste plaats gericht waren op inhouden als doel van NME, maar op inhouden als middel voor het realiseren van bepaalde vormingsdoelen van NME. Hoewel kennis natuurlijk ook nodig geacht werd door hen, wezen zij met name op het belang van de vormende waarde van NME. Vormingsdoelen zijn niet geheel te specificeren in toetsbaar gedrag, maar zij verwijzen naar een ontmoeting of een situatie in het leerproces, die het mogelijk maakt om leerlingen een persoonlijke ervaring op te laten doen (Eisner, 1978). Vormingsdoelen zijn veel minder strikt verbonden met inhouden dan leerdoelen. Men kan bijvoorbeeld met verschillende inhouden verantwoordelijkheidsbesef bij lerenden stimuleren.

Leren wordt in de door ons gekozen theorieën, maar ook door mensen in de praktijk, gezien als een verinnerlijgingsproces. Zo'n verinnerlijgingsproces heeft een sociaal bepaalde kant en een zelfstandige kant. Men leert in dialoog met de sociale omgeving enerzijds, maar men vergelijkt die informatie ook met de reeds aanwezige eigen kennis en past deze aan op de nieuwe informatie.

Wij hebben op basis van de onderzoeksgegevens een lijst met didactische criteria samengesteld voor NME. Deze criteria kunnen gebruikt worden voor de keuze van leerstof met een speciale

geschiktheid voor vormende NME. Tevens vormen zij een weerspiegeling van de in dit onderzoek ontwikkelde ideeën over de didactische vormgeving van NME. Een meer uitgebreide beschrijving daarvan is te vinden in de hoofdstukken 4 en 5 van onze publikatie (Alblas et al, 1993).

De hier volgende tabel is een uitwerking van gevonden criteria naar de keuze van leerstof.

	criterium	de inhoud moet:	voorbeeld van inhoud
1	herkenbaarheid	aanwijsbaar zijn in het dagelijks leven	wel : bestuderen van kamerplanten in de klas niet : milieu-effecten van oliewinning op zee
2	bruikbaarheid	betekenis hebben voor het dagelijks leven	wel : leren hoe je een tuin in moet richten om veel vlinders te krijgen niet : oorzaken teruggang van de otter
3	eerstehands ervaring	directe ontmoeting mogelijk maken	wel : zoeken naar uilenballen, vaststellen van dieet niet : het leven van de ijsbeer
4	nauwkeurig waarnemen	- te proeven, ruiken, horen en/of te zien zijn - dynamisch en gevarieerd zijn	wel : volgen van bladluizenkolonie niet : tropisch regenwoud
5	zorgactiviteiten (a-ervaringen)	mogelijkheden bieden om te verzorgen of er verantwoordelijkheid voor te ontwikkelen	wel : samen inrichten schoolomgeving op geschiktheid voor vogels niet : les over wat jij kunt doen tegen smogvorming
6	aansluiten bij eerder opgedane ervaringen	te relateren zijn aan ervaringen uit het verleden	wel : milieuvriendelijk boodschappen niet : bio-industrie voor stads kinderen
7	reflectie op (eerder) opgedane ervaringen: - gevoelens - gedrag	te relateren zijn aan gevoelens en gedrag	wel : napraten over schoonmaakactie op de hei niet : milieuconferentie in Rio
8	sociaal-cognitief conflict	controversieel zijn	wel : dilemma over ruimte voor de das of autosnelweg niet : minder ozonon-vriendelijke spuitbussen

	vervolg criteria		
9	maatschappelijke houdbaarheid	overeenkomen met maatschappelijk breed gedragen inzichten	wel : ecologische hoofdstructuur niet : gevolgen broeikas effect
10	zone van naaste ontwikkeling	net boven de actuele mogelijkheden van de leerling uitstijgen	sterk afhankelijk van de beginsituatie
11	probleemgenererend	mogelijkheden bieden om een werkbaar probleemstelling te formuleren	wel : relatie planten met hun goeiplaats niet : bouw van de plant
12	theoretische verdieping	aanknopingspunten bieden voor aanbieden NME-relevante theoretische inzichten	wel : voedselketen niet : opsomming effecten chloor op het milieu
13	ruimte voor individuele verschillen	mogelijkheden bieden voor een gevarieerde presentatie die aansluit bij diverse interesses en voorkennisniveaus	wel : leven in de sloot niet : film over het leven van de walvis
14	voldoende tijd	exemplarisch van karakter zijn	wel : het leven van de bij niet : het leven van insecten
15	ontdekkend	mogelijkheid bieden nieuwe leerervaringen op te doen	wel : inventarisatie van een natuurterrein niet : rol van ozon in de atmosfeer

Bruikbaarheid

De leerbaarheidscriteria voor milieugericht onderwijs lijken een nuttig instrument te zijn bij het kiezen van inhoud en didactische vormgeving van milieugerichte leerprocessen. Toch moeten we, zo blijkt uit recent vervolgonderzoek, kritisch blijven bij het gebruik er van. Allereerst moeten we ons afvragen of ze niet te sturend zijn. Gebruik van de criteria mag niet in de plaats komen van de reflectie van docenten op hun eigen doelen en criteria voor goed onderwijs. De lijst van criteria kan slechts een hulpmiddel zijn dat alleen nuttig is als docenten hem aanpassen aan de specifieke context waarin zij werken.

Momenteel vindt vervolgonderzoek plaats naar de wijze waarop gebruik van het instrument het denken van docenten over milieugericht onderwijs enerzijds en het lesgeven anderzijds, verandert. Wel is al duidelijk dat confrontatie met de criteria docenten stimuleert na te denken over hun eigen opvattingen over goed milieugericht onderwijs. Tevens lijkt het er op dat de criteria veel bij docenten reeds intuïtief aanwezige onderwijskundige principes expliciteert en zichtbaar maakt. De leerbaarheidscriteria zijn in ieder geval geschikt gebleken voor het op gang brengen van de dialoog over de vormgeving van natuur- en milieu-educatie. In de toekomst worden de criteria in verschillende educatieve contexten getoetst om zodoende bruikbaarheid, tekorten en onjuistheden verder op het spoor te komen. De onderzoekers zullen hierbij kijken naar de ervaringen van docenten en de reacties van

leerlingen. Deze gegevens kunnen, na confrontatie met bestaande theorieën over waarderend leren, vormend onderwijs en onderwijsvernieuwing, leiden tot nadere uitwerking.

Literatuur

- Alblas, A.H., J.J.S. Broertjes, F.J.J.M. Janssen & A.J. Waarlo. (1993). Begrip en betrokkenheid. Bouwstenen voor leerbare thema's in natuur- en milieu-educatie. Vakgroep Agrarische Onderwijskunde Wageningen en Vakgroep Didactiek van de Biologie Utrecht.
- Brugman, D. (1988). Personaliseren van de leerstof. Dissertatie Rijksuniversiteit, Leiden.
- Eisner, E.W. (1978). Leerdoelen en vormingsdoelen in het onderwijs. In: A.G. Vroon et al (red.). Handboek voor de onderwijspraktijk (afl.2) Deel 2, 2.3 pp Eis 1-7. Deventer. Van Loghum Slaterus.
- Hermans, H.J.M. (1981). Persoonlijkheid en waardering. Deel 1. Organisatie en ontwikkeling der waarderings. Deel 2. Verdere uitbouw van de waarderings-theorie en methode van zelfconfrontatie en hun plaats in de sociale wetenschappen. Lisse. Swets & Zeitlinger.
- Novak, J.D. (1990). Concept maps and vee diagrams. Two metacognitive tools to facilitate meaningful learning. Instructional Science. 19; 29, 52.
- Oers, B. van. (1987). Activiteit en begrip. Proeve van een handelingspsychologische didactiek. Amsterdam. VU Uitgeverij.
- Parreren, C.F. van & J.A.M. Carpay (1980). Sovjetpsychologen over onderwijs en cognitieve ontwikkeling. Groningen. Wolters - Noordhoff.
- Veer, R. van der (1984) Cultuur en cognitie. Groningen. Wolters-Noordhoff.

3. Natuur- en milieu-educatie vormt geen eenheid co-referaat door H.P. Gallacher

motto: 'kiezen en het juiste midden houden'

Het leven stelt ons voor twee opgaven, die maar weinigen met succes volbrengen: kiezen en het juiste midden houden.

Sprekend over zorgoordelen en rechtvaardigheidsoordelen, doet Fred Janssen geen van beide. Hoewel hij constateert dat 'beide perspectieven binnen NME aandacht verdienen te krijgen' omdat zorgoordelen en rechtvaardigheidsoordelen zo hun eigen voor- en nadelen hebben, helpt hij ons niets verder om deze twee perspectieven in een evenwichtige mix samen te brengen. Hij beperkt zich in zijn voordracht tot de uitwerking van zorgoordelen. 'Kiezen' kan dat niet genoemd worden, want enige argumentatie waarom in de NME zorgoordelen de voorkeur zouden verdienen boven rechtvaardigheidsoordelen, ontbreekt.

Wie wil kiezen dan wel het juiste midden wil houden tussen het zorgperspectief en het rechtvaardigheids perspectief, zal zich terdege moeten beraden over het karakter van beide gezichtspunten.

Fred Janssen noemt de zorgbenadering 'niet voor alle natuurvraagstukken geschikt'. Anders dan bij het dreigende uitsterven van de Panda, vraagt het autovraagstuk meer een rechtvaardigheidsbenadering. Bij het terugdringen van de NO_x-uitstoot van automotoren zijn immers conflicterende groepsbelangen in het geding waarbij geen persoonlijke band bestaat tussen het subject van oordeelsvorming en het object. Je hebt geen empathisch vermogen nodig, geen schuldgevoelens, geen sympatische gevoelens om de autolobby te breken. Een beroep op het onpartijdig afwegen van rechten en plichten, van lusten en lasten, is meer op zijn plaats. Misschien geldt dit in het algemeen wel voor milieuvraagstukken: vervuiling, verdroging, vermesting, verspilling en versnippering zijn maatschappelijke zonden die niet zozeer bestreden moeten worden met aandacht voor de uniciteit van de situatie, voor microverbanden en voor het herstel van persoonlijke relaties, alswel door een beroep te doen op algemene belangen en regels. De zorgbenadering zou dan geëigend zijn voor natuurvraagstukken in de strikte zin des woords: de bescherming van dieren en planten en landschappen.

Als het waar is dat natuurbescherming vooral gebaat is bij het zorgperspectief en milieubeheer vooral bij het rechtvaardigheids perspectief, en als het waar is (zoals Carol Gilligan stelt) dat vrouwen zich meer laten leiden door zorg en verbondenheid, terwijl mannen eerder volgens het universele rechtvaardigheidsprincipe redeneren, dan zouden we moeten concluderen dat mannen zich bij voorkeur inzetten voor milieuproblemen en vrouwen voor natuurproblemen. Maar het tegendeel is het geval: natuurorganisaties, zoals vogelwerkgroepen, zijn voornamelijk mannenbolwerken, terwijl in milieuorganisaties, zoals plaatselijke afdelingen van Milieudefensie, vrouwen de boventoon voeren. Hier ligt een probleem dat roept om nadere analyse!

De consequentie van de uiteenlopende perspectieven voor natuurbescherming en milieubeheer is dat het NME-land uiteenvalt in twee aparte landsdelen: natuur-educatie en milieu-educatie, die ieder om een eigen benadering vragen. Ik besef dat deze uitspraak harder aankomt dan vloeken in de kerk, want de bewoners van het NME-land getuigen de laatste tijd eenparig van hun verbondenheid en eenheid. Niettemin vraag ik mij ernstig af of de relaties die er vanzelfsprekend zijn tussen de

toestand van de natuur en de toestand van het milieu, een voldoende en noodzakelijke reden vormen om natuureducatie en milieueducatie methodisch over één kam te scheren.

Die twijfel wordt gevoed door de waarderingstheorie van Hermans. NME is een vorm van waardeerend leren, en terecht merkt Art Alblas c.s. op dat de affectieve en motivationele aspecten van het leren tot nu toe weinig aandacht hebben gekregen. Twee verschillende motieven kunnen ten grondslag liggen aan betrokkenheid: het A-motief (streven naar verbondenheid, liefde en intimiteit) en het Z-motief (streven naar zelfbevestiging en zelfonderscheiding). Betrokkenheid die gevoed wordt door het A-motief, is een heel andere dan die welke gevoed wordt door het Z-motief. In het eerste geval is vooral sprake van aanpassing, in het tweede geval van beheersing.

Recente ontwikkelingen op het gebied van natuurbeheer leiden tot het inzicht dat natuurbescherming gericht moet zijn op het herstel van natuurlijke regulatiemechanismen en een zo terughoudend mogelijk beheer (afgezien van een transformatiebeheer dat tijdelijk wel om duidelijke ingrepen vraagt). 'Niets doen' is het parool. Geweer, schoffel, hark en bijl kunnen achterwege gelaten worden wanneer eenmaal de ecologische randvoorwaarden hersteld zijn. De mens dient zich aan de natuur aan te passen.

De milieuproblematiek is het gevolg van een onduurzame benutting van de milieugebruiksruimte. Twee oplossingsrichtingen moeten tegelijkertijd ingeslagen worden: de aangetaste kwaliteit van het leefmilieu dient hersteld te worden, en de natuurlijke hulpbronnen moeten aangesproken worden volgens het principe van wise use. Dit vergt politiek ingrijpende en technisch geavanceerde ingrepen in de huidige consumptie- en produktiewijze, in de mobiliteits- en huisvestingsbehoeften, in de patronen van vrijetijdsbesteding, e.d. Deze ingrepen kunnen niet anders tot stand komen dan door een creatieve en daadkrachtige beheersing van de samenleving.

Natuurbescherming vraagt vooral om A-betrokkenheid, milieubeheer om Z-betrokkenheid. Ervan uitgaande dat ieder individu een persoonlijkheid bezit die gekenmerkt wordt door een specifiek mengsel van A- en Z-ingrediënten, concludeer ik dat natuureducatie gericht moet zijn op de bevordering van een andere persoonlijkheid dan milieueducatie.

Ook om deze reden moet ik de fictie doorbreken dat NME-land één en ondeelbaar zou zijn.

4. Een recept voor NME?

co-referaat door M. Wiersma

Als ik aan een niet ingewijde moet uitleggen waar deze rapporten over gaan zou ik het niet makkelijk hebben. Natuurlijk: als je kinderen dingen wilt leren dan kun je maar het best in de buurt blijven van datgene wat ze herkennen, kunnen waarnemen en waar ze wat aan kunnen doen/veranderen. En natuurlijk: voor een wereldwijd maatschappelijk probleem zijn meerdere benaderingen en oplossingsrichtingen mogelijk. Het zou vreemd zijn als dat niet zo is. Net als bij de sociale zekerheid is er ook spanning tussen "zorg en rechtvaardigheid" bij natuurproblemen. De discussie moet dan m.i. niet (alleen) gaan over de keuze tussen deze benaderingen, maar ook over wanneer welke benadering prioriteit moet hebben binnen deelstrategieën en activiteiten.

Als ik de essentie moet verwoorden kom ik tot het volgende:

- Er is een sterkere theoretische basis onder de NME mogelijk,
- De praktijk van de NME zit in de buurt van de theorie. Koppeling van beide werkt versterkend,
- Het lijkt mogelijk om een mondiale strategieën bruikbaar te maken voor lokaal gebruik.

Dat geeft ingrediënten voor toekomstgerichte NME, maar nog geen recept. Dat komt b.v. omdat er nog meer ingrediënten aan te pas komen en omdat sommigen roet in het eten gooien.

Dan naar de praktijk:

Waarom ik onlangs een concert bezocht van Surrender (de Zuid-Bevelandse Normaal) zal ik niet verklappen. Wel even een blik in de zaal:

500 jongeren, 15 - 25 jaar, een deel daarvan leerling in het Voortgezet Onderwijs, waarin extra aandacht wordt besteed aan NME. Daar was die avond weinig van te merken. De betrokkenheid op de ander werd vooral tot uitdrukking gebracht door hevig imponeergedrag, die op "het andere" door een royale alcoholconsumptie. Deze 500 jongeren horen tot de doelgroep van ons, NME-werkers.

Eén van de aanwezigen die ik goed ken was van jongs af aan betrokken op de natuur. Hij zag de bruine kiekendief met jongen in de polder en kon met enthousiasme vertellen dat het winterkoninkje weer was gearriveerd op de vaste plaats waar het al jaren komt broeden. Het A-motief.

Op 15-jarige leeftijd werden de vogels vervangen door brommers, gevolgd door crossmotoren en auto's met injectiemotoren en spoilers.

De zondagmiddag werd doorgebracht op de motorcrossbaan, de zaterdag door aan de voertuigen te sleutelen. De kiekendief en de winterkoning waren vergeten. Maar hij was wel trots op de prestaties op motorisch gebied. Het Z-motief.

Maar op de avond HBO-cursus die hij volgt moeten spreekbeurten en presentaties worden gehouden. Het eerste onderwerp was niet de crossmotor, maar de konijnen die thuis worden vertroeteld.

De zorg voor de natuur is op de achtergrond geraakt, ten gunste van zelfverwerkelijking binnen een anders geïntendeerde groep. De betrokkenheid op "het andere", het "zorgoordeel", is niet verdwenen maar door groepsvorming of andere oorzaken in zijn omgeving niet meer te realiseren.

En dan laat ik nog even buiten beschouwing hoe hij op zijn werk betrokkenheid bij de natuur vorm zou moeten geven. Of dat wel in de bedrijfscultuur past. Of zijn chef, en diens chef en de directie dezelfde opvattingen hebben over zorg.

Of moeten we daar veel meer vertrouwen op een rechtvaardigheidsbenadering, die door een strak overheidsbeleid wordt afgedwongen. Ondersteund door werknemers die dan de kans krijgen hun zorgoordelen waar te maken?

De kernvraag in de rapporten die vandaag worden bediscussieerd is die hoe zorg en betrokkenheid kunnen worden versterkt. De voorstudies die zijn gerapporteerd gaan de diepte in op een smal gebied, hoe breed de pedagogiek en de didactiek ook zijn. Beide voorstudies zijn waardevol en vervolgstudies waard. Maar mijn praktijkvoorbeeld maakt duidelijk dat betrokkenheid op natuur/de ander, en het praktiseren daarvan, tegenover betrokkenheid op jezelf sterk afhankelijk is van allerlei andere voorwaarden en omstandigheden. De psychologische dieptebenadering maakt duidelijk dat ook een sociaal-psychologische en sociologische benadering noodzakelijk is:

- De beïnvloeding buiten de school is aanzienlijk: ook daar zullen eerstehandservaringen en inspirerende persoonlijkheden aanwezig en actief moeten zijn,
- De effectiviteit van NME op school - hoe leerbaar de thema's ook mogen zijn hangt af van het antwoord op de vraag of de leerling zich op school lekker in zijn of haar vel voelt,
- Op en rond school zijn -net als overal in de samenleving- ook andere impulsen aanwezig dan betrokkenheid bij en zorg voor de natuur. Of zie ik het verkeerd dat "Kies techniek", of een sterke gerichtheid op de werkgelegenheidsperspectieven toch een wat andere toon hebben dan het het appél wat de IUCN en WWF op ons doen. Nog even afgezien van de grote hoeveelheid commercials die op onze doelgroep wordt losgelaten.

Met het verminderen van natuur- en milieubelangen op de politieke en maatschappelijke agenda is dat een uiterst bedenkelijke zaak.

Een mondiaal programma wordt bekeken op z'n waarde voor NME. Het rechtvaardigheidsbeginsel wordt -hoewel dit de basis onder "Caring for the Earth" blijkt te zijn- snel terzijde gelegd. Theorie wordt gekoppeld aan praktijk. Dat lijkt al ingewikkeld genoeg. Maar zoals hierboven reeds betoogd; het zal nog breder moeten en meer geïntegreerd, wil NME meer zijn dan een werkvorm met een bescheiden effect, ook bedoeld als legitimatie van (ontbrekend) overheidsbeleid.

Dat brengt mij op een opmerking over het kaderplan NME. Dat plan wil integratie aanbrengen tussen de activiteiten en inspanningen van een 7-tal ministeries en -daarbij behorende kolommen- van organisaties op het maatschappelijke middenveld. De decentralisatie is gepasseerd, waardoor de aansturing van NME op diverse overheidsniveau's zal/kan plaatsvinden.

Ik heb geprobeerd duidelijk te maken dat we zowel de breedte als de diepte in de NME moeten integreren. Aanzetten zijn er, o.a. in de voorliggende studies om de dieptelijn verder te ontwikkelen. Het kaderplan beoogt integratie in de breedte. Het lijkt me dat het management wat het kaderplan tot effectieve uitvoering moet brengen hieraan de nodige aandacht zal moeten besteden. Integratie: organisatie van binnenschoolse NME, gekoppeld aan ervaringen in de directe omgeving. Contacten van NME organisaties met scholen. Handelingsperspectief aangereikt door NME organisaties of coalitiepartners, aansluitend bij datgene wat op onderwijskundige gronden effectief is.

Integratie tussen binnen- en buitenschoolse NME. Om te voorkomen dat natuur en milieuzorg en betrokkenheid alleen als leerling wordt beleefd en niet door bezoekers van het Surrender concert. Dat is naar mijn idee wat anders dan het gezamenlijk nastreven van afzonderlijke departementale belangen.

Integratie: ook van praktijkervaringen op diverse niveaus. Hoe opgebouwde en op te bouwen netwerken en nieuwe coalities juist kunnen bijdragen aan de breedte van NME, die gekoppeld aan de dieptebenadering de effectiviteit kan versterken. Dat betekent goed luisteren naar datgene wat er op lokaal, regionaal en provinciaal niveau gebeurt. Om na te kunnen gaan of de praktijk "leerbare thema's" oplevert.

De rapporten waar we het vandaag over hebben laten zien dat werkelijke verinnerlijking van zorg voor en betrokkenheid bij de natuur een ingewikkelde zaak is. Niet dat we dat niet wisten, maar dan hoort u het ook eens van een ander.

Voor organisaties een aansporing meer op de inhoud en minder op de publicatiewaarde van NME-activiteiten te letten.

Voor overheden - op welk niveau dan ook - zouden deze rapporten aanleiding moeten zijn NME minder als instrument van snelle - en vaak niet beklijvende - gedragsverandering in te zetten en meer nadruk te leggen op het realiseren van een sterkere basisvoorziening voor NME. In schaatstermen: politici moeten minder de shorttrack beoefenen, maar meer de 10 km, en liever nog de marathon. Dat is moeilijk. Want u ziet Dan Jansen de Elfstedentocht nog niet rijden, en Evert van Benthem nog niet onder de 36 seconden op de 500 meter. En toch moeten ze in training.....

Organisaties kunnen daaraan bijdragen door het leveren van goede argumenten: In deze beide studies zitten er een paar.

En door éénduidig te zijn in de structurering van NME. Kijk in dat verband eens naar het convenant op het gebied van de verkeersveiligheid, waarbij het Rijk, IPO en de VNG een deal hebben gemaakt, en waarbinnen de rol van particuliere organisaties overeind is gebleven.

Wat kan ik in de praktijk met deze rapporten? "Zorg voor de natuur" van Fred Jansen beschouw ik als een versterkend middel. Methodiek en didactiekontwikkellende landelijke organisaties moeten daarvan daags een theelepeltje tot zich nemen. "Begrip en betrokkenheid" ziet er lekker uit. Maar de vraag is of een dergelijke toch diepgravende studie tot de dagelijkse kost van Consulenten NME behoren. Voor mezelf sprekend: als ik dit in mijn eigen werk moet integreren dan dien ik specialist te zijn op onderwijsgebied. Daarvoor is de breedte van mijn werk te groot, en schieten mijn fysieke mogelijkheden alleen al tekort. Het lijkt mij een kluit voor de onderwijsverzorging en landelijke organisaties samen (leuke klus voor het management Kaderplan). Zij moeten het voor ons -provincialen- maar voorkauwen.

Bij mijn Surrender concert beleefde ik een paar punten van herkenning: de band met en de waardering voor de eigen omgeving werd door de aanwezigen luid en duidelijk bezongen in teksten als "de klok van Arnemuiden" -in hard-rock uitvoering- en "Marietje uut 'e polder". En een lied tegen de Westerschelde Oeververbinding. Daarin is onze hardrockband een medestander van de natuur- en milieubeweging. In termen van begrip en betrokkenheid denk je: het A-motief. Helaas, we moeten dat ding niet: hij komt vlak voor mijn huis....

Ik wil maar zeggen: er is nog werk aan de winkel.

5. Reacties uit de zaal en discussie

Naar aanleiding van de lezing van A. Alblas kwamen enkele (kritische) vragen uit zaal. De vragen betroffen de bredere bruikbaarheid van het onderzoek ("Er zijn slechts 5 respondenten betrokken geweest bij het onderzoek") en vragen over de criteria (b.v. "Zit er een bepaalde hiërarchie in de criteria?", "Zijn de verschillende criteria te koppelen aan verschillende leeftijdsgroepen?", "Waaronder valt 'interactie?': dit zit er m.i. niet echt in").

A. Alblas lichtte toe, dat de lijst met criteria vooral gezien moet worden als een hulpmiddel: niet alle 15 criteria in elke situatie bruikbaar, je moet per geval bekijken welke criteria geschikt zijn. Bovendien is de lijst nog volop in ontwikkeling (het betreft immers een vooronderzoek): er liggen nog veel van dit soort vragen open.

Naar aanleiding van de lezing door F. Janssen werd een vraag gesteld over het begrip 'zorg' ("zorg is een heel complex begrip, hoe moet je dat hanteren?"). F. Janssen gaf aan hoe hij zelf het begrip zorg hanteert: "mogelijk maken van welzijn op korte én lange termijn". Daarnaast werden vragen gesteld - en ontstond discussie over - de tweedeling tussen zorgoordelen en rechtvaardigheidsoordelen: "Hoe benader je het fenomeen 'bird-watching'? Hierbij speelt het milieubelang versus het eigenbelang. Beide benaderingen (zorgoordelen/rechtvaardigheidsoordelen) zijn te volgen. Je kunt niet van te voren aan te geven welke oplossing je moet kiezen". "Er zijn verschillende optieken/manieren om naar milieuproblemen te kijken". "Zorg en rechtvaardigheid staan zo wel héél erg tegenover elkaar". "Rechtvaardigheid is een oordeelsprincipe: zorg is dat niet, dat is meer een wijze van 'zijn'".

F. Janssen bracht in dat je dingen "eerst moet scheiden om ze naast elkaar te kunnen gebruiken: beide zijn bruikbaar als oordeelsprincipe". Hij beaamde wel dat dit ook punt van kritiek is van de begeleidingscommissie van het onderzoek: "de koppeling is wellicht te leggen via het begrip verantwoordelijkheid".

De waarschuwing vanuit de zaal is duidelijk: "pas op dat de begrippen zorg en rechtvaardigheid een eigen leven gaan leiden!".

6. Verslag van de werkgroepen

Werkgroepen 'Begrip en betrokkenheid'

Inleiding

In de werkgroepen met het onderzoek 'Begrip en betrokkenheid' als onderwerp is aan de hand van de lijst met criteria in een aantal stappen (bijlage 1) bestaand lesmateriaal beoordeeld. Het voorbeeld dat voor deze werkgroepen werd gekozen betreft een les over bodems, die besproken wordt in het SLO-rapport 'Natuur- en milieu-educatie in de schoolpraktijk (H. Palmen, 1989). Aan de hand van een uitgedeelde tekst kregen de deelnemers inzicht in het verloop van de les en de behandelde stof. De ervaringen bij het bestuderen van het voorbeeldmateriaal met de lijst van criteria als hulpmiddel werden voor de terugrapportage op een rij gezet. Tot slot werden conclusies getrokken over de bruikbaarheid van de lijst met criteria en aanbevelingen gedaan voor vervolgacties. Hieronder volgt een korte rapportage van de betreffende werkgroepen.

Rapportage

1. Oefening 'beoordelen lesmateriaal'

Hieronder wordt als voorbeeld het verloop van de oefening in één van de werkgroepen geschetst. De criteria uit de lijst die door deze werkgroep het meest van belang werden geacht voor een les over bodems zijn:

- Herkenbaarheid: aanwijsbaar in het dagelijks leven;
- Eerstehands ervaring: directe ontmoeting mogelijk maken;
- Nauwkeurig waarnemen: te proeven, ruiken, horen en/of te zien zijn (dynamisch en gevarieerd);
- Theoretische verdieping: aanknopingspunten bieden voor aanbieden NME-relevante theoretische inzichten;
- Ontdekkend: mogelijkheid bieden nieuwe leerervaringen op te doen.

Aan de hand van deze vijf criteria heeft deze werkgroep het lesmateriaal 'een verhaal over bodems' bekeken. Enkele conclusies zijn:

* Herkenbaarheid:

- In eerste instantie lijkt de herkenbaarheid voor de leerlingen goed uitgewerkt in de les. Er wordt aangesloten op de eigen ervaringen van de leerlingen m.b.t bodem en grond: de eigen omgeving bij het boren, het grind, klei en zand is iets concreets,
- Er worden vraagtekens gezet bij het gekozen voorbeeld: is het afbakenen van begrippen, zoals in de les met grond en bodem gebeurt NME? De meningen verschillen hierover,
- Er worden door de leraar telkens nieuwe begrippen geïntroduceerd (zoals bv. eerbodem) en toetst niet of deze bekend zijn bij de leerlingen. Hij houdt wel een onderwijsleergesprek, maar leerlingen weten altijd wel een antwoord. Men twijfelt eraan of de begrippen voor alle leerlingen voldoende herkenbaar zijn.

* Eerstehands ervaring:

- Er vindt een proefboring door de leraar plaats, de leerlingen staan er bij te kijken. Dit zijn geen eerstehandservaringen, maar misschien komen deze nog in een vervolgles. Ook is het zo dat de leraar het al zo ver heeft voorgedaan, dat de verrassing er al af is,
- De theorie loopt vooruit op de eerstehandservaringen,
- Er wordt een suggestie gedaan voor een nieuw lesverloop (zie verderop).

- * Nauwkeurig waarnemen:
 - Nauwkeurig waarnemen komt nauwelijks aanbod, de proefboring staat ook dit maal te ver af van de leerlingen. Misschien dat dit criterium in de vervolgles beter aanbod komt.
- * Theoretische verdieping:
 - Het afbakenen van begrippen wordt relevant geacht voor basiskennis van de leerlingen,
 - Ook hier weer discussie over wat NME is en wat niet. Hier wordt door deelnemers onderscheid gemaakt naar inhouden van de les. Voor de een is een les alleen NME als de mens centraal staat en het handelen van de leerlingen wordt besproken. Daarentegen vinden anderen alles wat met de natuur te maken heeft NME. Niet alleen de inhoud, maar ook het lesverloop bepaalt voor sommigen of de les NME is. Zoals de les nu wordt gegeven, waarbij er geen reflectie mogelijk is en er weinig educatieve aspecten inzitten, is het geen NME-les. NME moet een meerwaarde geven aan bestaande vakgebieden.
- * Ontdekkend:
 - Dit criterium wordt zwaar onderbelicht. Dit komt misschien in de vervolgles beter tot uitdrukking.

Er wordt vervolgens door deze werkgroep een voorstel gedaan om de les te verbeteren:

1. Afbakenen van begrippen aan de hand van concreet materiaal, zoals bodemprofielen en bakjes met verschillende grondsoorten,
2. Leerlingen gaan naar buiten: na korte instructie zelf proberen te boren, opdrachten maken die bevorderen dat er gericht gekeken wordt door de leerlingen b.v. profiel maken,
3. Leergesprek met de leerlingen, waarbij ervaringen kunnen worden uitgewisseld.

2. Conclusies: ervaringen en aanbevelingen

De werkgroepen kwamen samenvattend tot de volgende opmerkingen:

- * Belangrijkste ervaringen:
 - De meningen over wat wel en geen NME is lopen uiteen. De criteria kun je niet gebruiken om NME af te bakenen. De criteria gelden voor meerdere educaties. Criteria 'Zorgactiviteiten' (nr. 5) en 'Sociaal-cognitief conflict' (nr. 8) zijn typisch NME-criteria,
 - Met de criteria kun je systematischer werken,
 - Voor onderwijzers/docenten zijn deze criteria goed te gebruiken, niet alleen bij NME-lessen,
 - De criteria in de lijst zijn niet de enige criteria/ijkpunten, maar dat bij de beoordeling van te kiezen lesstof ook de volgende punten van belang zijn:
 - *doelstelling: wat wil je, wat staat je voor ogen,
 - *werkvorm: wat zijn je praktische mogelijkheden,
 - *leeftijdsgroep: maakt verschil of je met jonge kinderen of met volwassenen te maken hebt,
 - *kwaliteit van de uitvoering: je kunt iets goed of slecht doen.
 - De criteria geven geen houvast met betrekking tot 'begrip' en 'betrokkenheid': aangegeven dient te worden welke criteria primair slaan op 'begrip' en welke primair betrekking hebben op 'betrokkenheid'. Dit zou in een extra kolom aan het schema kunnen worden toegevoegd.
 - De lijst met criteria is niet opgezet als check-list voor de kwaliteit van NME materiaal, maar lokt gebruik als zodanig wel uit. De criteria kunnen op verschillende niveaus gehanteerd worden, variërend van het niveau van een concrete les naar het niveau van een lesprogramma.
 - De lijst met criteria is bedoeld als hulpmiddel bij de keuze van leerinhouden. Bij het hanteren van de criteria worden er makkelijk keuzes in werkwijzen gemaakt. De lijst draagt wel bij aan

het scherpen van het waarnemingsvermogen in die zin, dat je door de lijst kritisch wordt op 'gemiste kansen'.

- Kennis van doelgroepen is essentieel bij het hanteren van de criteria.
- De bij de criteria vermelde voorbeelden verhelderen onvoldoende om op basis daarvan te kunnen kiezen.

* Aanbevelingen/vervolgacties:

Als mogelijke vervolgacties werden genoemd:

- De criteria zijn geformuleerd op basis van onderzoek binnen de context van het reguliere onderwijs. Nadere ervaringen opdoen hoe in verschillende leersituaties (binnenschools/buitenschools - jongeren/volwassenen etc.) deze criteria gehanteerd worden is belangrijk.
- NME bestrijkt een breed terrein. Het verdient aanbeveling na te gaan en te omschrijven welke deskundigheden nodig zijn in verschillende leersituaties.
- NME-producten kunnen onder de loep genomen worden. Aan de hand van de checklist van criteria kan de kwaliteit van NME-producten worden beoordeeld.
- Om de bruikbaarheid van de criteria te verhogen moet er een aanwijzing bij de criteria zitten om ze te kunnen selecteren (niet elk criterium is bij elke les van toepassing), de criteria moeten worden geordend.
- Er dient vervolgonderzoek plaats te vinden onder milieu-educatoren: de niet-natuur kant komt niet/nog onvoldoende aan de orde. Aan het onderhavige onderzoek ligt een bepaalde visie ten grondslag.
- Bezien dient te worden of de criteria ook bruikbaar zijn bij het plannen van activiteiten, bij het selecteren van inhoud. Nu alleen toegepast op bestaand materiaal. Dus ook bij ontwikkelwerk inschakelen.
- Het is van belang dat er ook evaluatie van de leerbaarheid plaats vindt, dat de leerbaarheid wordt getoetst. Daarvoor is nodig:
 - *het formuleren van doelen;
 - *het selecteren van inhoud;
 - *het evalueren of de doelen bij de leerlingen worden bereikt.
- Tot slot zou het nuttig zijn wanneer handvatten worden geboden hoe met de criteria aan de slag kan worden gegaan.

Werkgroepen 'Zorg voor de natuur'

Inleiding

In deze werkgroepen stond het onderzoek van F. Janssen centraal. De deelnemers kregen twee oefeningen met als doel wat meer grip te krijgen op het 'ethisch kader' en het 'didactisch kader' (bijlage 2). Aan de hand van twee geschetste dilemma's werd nagedacht en gediscussieerd over de zorgbenadering en de rechtvaardigheidsbenadering. Door voorbeelden te zoeken van 'eigen leerervaringen' werd getracht de verschillende 'typen leerervaringen' uit het rapport, die van belang worden geacht voor de ontwikkeling van betrokkenheid te verhelderen.

Hieronder volgt een korte rapportage van de betreffende werkgroepen.

Rapportage

Als voorbeeld wordt hieronder het verloop binnen één van de werkgroepen geschetst.

1. Oefening met het ethisch kader

Twee dilemma's worden geschetst:

- A. 'Stel u bent wethouder en hebt een beperkt budget. U heeft een aanvraag liggen voor het opzetten van een egelasiel en voor het plaatsen van blikbakken in de gemeente. Welke optie zou u financieel willen ondersteunen? Licht uw antwoord toe.'
- B. 'Vliegen is zeer belastend voor het milieu. De overheid kondigt een maatregel aan om het aantal vakantievluchten te beperken. Mensen mogen maar 1000km/jr vliegen. Wat vindt u van een dergelijke maatregel? Licht uw antwoord toe.'

Drie deelnemers binnen de werkgroep lichten hun antwoord toe. De eerste maakt bij dilemma A geen keuze, de twee andere kiezen voor blikbakken, vanwege de signaalfunctie die dat heeft. Alle drie de deelnemers zijn bij dilemma B voor een vliegbeperking om mensen aan het nadenken te zetten en te wijzen op de beperkte mogelijkheden.

Al gauw blijkt dat de keuze voor blikbakken vooral uit praktische en tactische overwegingen plaatsvindt. Zorg op het concrete niveau leidt tot heel andere overwegingen dan zorg vanuit een zich empathisch verplaatsen in de egels. En bij dilemma B vloeit de keuze niet automatisch voort uit de rechtvaardigheidsbenadering, zoals iedereen aanvankelijk denkt, maar ook hier gaat het om het nemen van verantwoordelijkheid en zorg. Nog verder doorredenerend komt deze werkgroep tot de conclusie dat de voorbeelden geen dilemma's schetsen, maar praktische handelingsproblemen. Het gaat niet om ethisch-morele afwegingen.

De werkgroep komt vervolgens tot de volgende conclusie n.a.v. oefening 1:

1. De tweedeling in rechtvaardigheidsbenadering en zorgbenadering is niet geschikt om iets zwart-wit te kwalificeren. Het is wel iets om je nme-handelen aan te toetsen, naast andere items. 'Rechtvaardigheid' en 'zorg' zijn dimensies van hetzelfde denken, die je bewust maken van hoe je ergens naar kijkt. Ze zijn gekoppeld aan morele ontwikkeling. De vraag doet zich dan voor in hoeverre NME etische of morele opvoeding is. De meerwaarde van de tweedeling is onduidelijk, want de stap van etische beginselen naar concrete voorbeelden is (nog) niet te zetten. Maar we kunnen dit soort concepten misschien gebruiken bij morele ontwikkeling en perspectief nemen binnen NME.
2. Zorgbenadering veronderstelt betrokkenheid bij de niet-menselijke natuur. Dit zou je moeten uitbreiden tot betrokkenheid bij jezelf.
3. NME gaat niet alleen over schoolse situaties, maar dient te worden verstaan als milieucommunicatie met een veel wijdere doelgroep.
4. Verschillende onderwerpen voor vervolgonderzoek:
 - moet NME keuzes voorleggen of keuzes promoten?
 - hoe kun je de maatschappelijk/historische context van milieu in de educatie recht doen?
 - wat is NME en hoe verhoudt zich dat tot de ethiek?

2. Oefening met het didactisch kader

Hieronder volgen enkele conclusies uit de bespreking van door deelnemers genoemde voorbeelden van 'voorbeeldleren' en 'empathisch verplaatsen':

1. 'voorbeeldleren' kun je niet zomaar 'gebruiken'. Het succes is sterk afhankelijk van de echtheid en het enthousiasme van de docent;
2. 'empathisch verplaatsen' dient niet alleen te worden gekoppeld aan de niet-menselijke natuur, maar aan alle mensen die erbij betrokken zijn. Daarbij doet zich de vraag voor waar 'empathisch verplaatsen' ophoudt (bij de regenworm, de vissen?);

3. er zijn veel meer typen leerervaringen dan de vier in het onderzoek genoemde. het gevaar van inperking loert om de hoek. Belangrijk is mensen in vrijheid ervaringen te laten opdoen. De vier onderscheiden leertypen zijn eerder onderzoeks- en toetsingsinstrumenten, dan bewust toepasbare didactische ontwikkelingsinstrumenten.

Algemene conclusies:

- * Je kunt de resultaten van dit onderzoek niet gebruiken als een stuk gereedschap of receptenboek bij je nme-activiteiten. Het is niet zozeer bruikbaar voor vormgeving in de praktijk, maar wél als instrument voor evaluatie en reflectie,
- * Het is een rijkdom dat veel mensen steeds weer nieuwe creatieve dingen proberen. Evaluatieonderzoeken zijn dan wel belangrijk,
- * De deelnemers zien dit onderzoek graag uitgebreid met voorbeeldlessen,
- * De stap naar de praktijk is nu te groot. Ethiek is een begrippenkader waar niet iedereen even goed inzit.

7. Conclusies

Tijdens deze dag heeft de lezing van F. Janssen de deelnemers vooral aangezet tot d nken, terwijl de lezing van A. Alblas heeft ge nspireerd om iets te d n. Dit bleek ook uit de discussies in de werkgroepen.

Voor de tweedeling in de onderzoek van F. Janssen tussen ‘zorg’ en ‘rechtvaardigheid’ riep nogal wat vragen en discussie op. Het is op dit moment nog moeilijk om deze materie concreet te maken. De waarschuwing die vandaag duidelijk werd meegegeven is: ‘pas op, dat de begrippen ‘zorg’ en ‘rechtvaardigheid’ geen eigen leven gaan leiden’.

De koppeling tussen de criteria in de lijst van A. Alblas met ‘begrip’ en ‘betrokkenheid’ is nog (te) onduidelijk. De lijst blijkt als h lpmiddel om bestaande of nieuwe lesmaterialen te toetsen op leerbaarheid goed bruikbaar*.

[*Opmerking van de redactie: Wellicht een suggestie om met behulp van deze lijst de begrippen uit het rapport ‘Caring for the earth’ te toetsen op leerbaarheid? Zie ook het verslag van de tweede studiedag.]

Deel 2

‘De betekenis van het rapport ‘Caring for the earth’ voor het onderwijs en de NME-praktijk’

Deel 1

De betekenis van het register
"Caring for the earth" voor het onderwijs
en de lokale gemeenschap

1. Leerbaarheid' van begrippen uit 'Caring for the Earth'

lezing door F. Brinkman

Inleiding

Op de vraag hoe onderwijs bij kan dragen aan het bereiken van de negen principes die door het rapport 'Caring for the Earth' naar voren zijn gebracht als de noodzakelijke maatschappelijke voorwaarden waaraan voldaan dient te zijn om de aarde in een toestand van duurzame ontwikkeling te houden is in een verkennende studie uitgevoerd bij leerlingen, leraren en lesmethodes. De leeftijdsgroep van de leerlingen was 10-15 jaar.

De bedoeling van deze aanpak was om een aantal voorwaarden op te sporen waaraan onderwijsstrategieën dienen te voldoen om tot leerbare, dat is voor leerlingen van die leeftijdsklasse te begrijpen, begrippen te komen, die deze maatschappelijke (rand)voorwaarden dichterbij de leerlingen kunnen brengen.

Leerbaarheid

We onderscheiden bij leerbaarheid van begrippen uit Caring for the Earth drie dimensies: een leerpsychologische (begripsvormingprocessen), een kentheoretische (welke betekenis hebben begrippen) en een pedagogisch-didactische. Leerbaarheid heeft enerzijds te maken met de betekenis die aan de begrippen wordt gegeven, onder andere in het materiaal waaraan geleerd wordt en anderzijds met cognitieve leerlingkenmerken die voor het leren van belang zijn. De pedagogisch-didactische invalshoek slaat op de driehoek: leerlingen, leerstof en leraar, waarbij het lesmateriaal -in Nederland- een belangrijk onderdeel is. Vanuit deze drie invalshoeken kunnen suggesties worden gedaan ter verbetering van materiaal met het oog op vergroten van leerbaarheid van Caring begrippen. Verder valt een vierde dimensie te onderscheiden, namelijk een implementatie-technische. In het kader van de vraagstelling in dit onderzoek richten we ons voornamelijk op de eerste drie dimensies.

Concepten verwijzen naar de kentheoretische dimensie van een te leren begrip: wat kan een begrip inhouden en wat is wenselijk dat leerlingen in funderend onderwijs van die inhouden zouden meemaken? Onder concepten verstaan we inhouden van een begrip, die om wetenschappelijke, schoolse of maatschappelijke redenen belangrijk worden gevonden. Concepten kunnen meer of minder hiërarchisch geordend worden tot conceptuele structuren. Sommige begrippen in zo'n structuur zijn concreter dan andere, sommige kunnen voor leerlingen een makkelijker ingang zijn om de betekenis van een nieuw te leren begrip te begrijpen. Van belang voor onderwijs is op welke juiste wijze een begrip een schoolse invulling krijgt (als vertaling, of als nieuwe vorm, etc.). Het is belangrijk rekening te houden met verschillen in *niveau* waarop leerstof kan worden *beschreven*.

Pre-concepten verwijzen naar de leerpsychologische dimensie en de verschillen in *niveau* waarop leerlingen *betekenis* kunnen geven aan begrippen. In het onderwijs is het belangrijk na te denken over de wijze waarop schoolse kennis aan buitenschoolse kennis gekoppeld wordt. Dit is van belang om motivatieproblemen te voorkomen, maar ook om de kans op transfer naar andere, al dan niet praktische toepassingssituaties te vergroten. Leerlingen hebben voordat ze kennismaken met een schoolse vertaling en betekenis van een begrip, vaak hardnekkige beelden over verschijnselen, of ideeën bij de betekenis van een woord. Het kan gaan om niet volledige betekenissen, om gaten in het denken, om passieve of juist ook actieve beelden, om voor-beelden, om foute invullingen, om woord-gebruik in tegenstelling tot begrip, om stabiele clichés e.d. Deze tezamen noemen we pre-concepten of leerlingideeën. Met klem willen we ze niet à priori onder de noemer misconcepten scharen. Pre-concepten betreffen die beelden die tijdens de les zichtbaar moeten worden voor leerlingen en voor docenten. Ook docenten kunnen immers verstoeld staan van sommige diepgewortelde concepten of beelden, die volstrekt anders kunnen zijn dan verwacht.

Met deze, aldus klein gehouden, invulling van het woord leerbaarheid is een aantal onderwijspsychologische en curriculumtheoretische keuzes gemaakt. De keuzes zijn ook in het analysekader terug te vinden en in de voorstellen ter ontwikkeling van materiaal, pre-concepten en didactiek. In dit hoofdstuk gaan we in op de belangrijkste aannames die aan deze voorstellen ten grondslag liggen.

Begripsontwikkeling in het funderend onderwijs

De stand van zaken in het (vakdidactisch) onderzoek naar begripsontwikkeling bij leerlingen laat zich niet in een korte paragraaf vatten. Op zoek naar de betekenis van onderzoek naar begripsontwikkeling voor leerplanontwikkeling in de natuurwetenschappelijke schoolvakken wijzen Boersma, Licht en De Vos (1990) erop dat wel enkele hoofdlijnen aangegeven kunnen worden. Bovendien, en dat is voor dit onderzoek relevant, kunnen verschillen worden genoemd die betrekking hebben op visies op leren en onderwijzen en daarmee corresponderende theoretische funderingen. De auteurs geven aan dat deze verschillen goed tot uitdrukking komen in de wijze waarop kennis of denkbeelden van leerlingen worden aangeduid. Naar Gilbert & Watts (1983) beschrijven zij drie opvattingen als volgt:

- * een klassieke opvatting van een begrip:
een begrip heeft een welomschreven betekenis en kan gekarakteriseerd worden met een voorbeeld en met non-voorbeelden; uitspraken van leerlingen die afwijken van het juiste begrip (concept) worden als fout (misconcept) opgevat. Lijnse (1990) voegt hieraan toe dat in deze opvatting begrippen scherp gedefinieerd kunnen worden, als elementen van een streng hiërarchisch geordende, van wetenschap afgeleide, vakstructuur. Begrippen laten zich eenduidig definiëren in termen van hoogstens enkele andere, hiërarchisch lager geordende, begrippen die dus in het voorafgaande onderwijs behandeld moeten zijn (bijvoorbeeld: snelheid als het quotiënt van afstand en tijd). Begrippen kunnen dus ook geleerd worden door middel van deze definities. Deze opvatting van begrippen als 'logical atoms' weerspiegelt zich in de gebruikelijke lineaire structuur van leerboeken.
- * een actionele opvatting van een begrip:
een begrip is in deze opvatting aldus Lijnse een soort open, semantisch netwerk van relaties, waarmee een begrip niet in een sluitende definitie is te vangen. Een netwerk bepaalt met andere woorden de inhoud van een begrip, maar ook het netwerk zelf ontleent betekenis aan een groter geheel, namelijk aan toepassingssituaties in 'de werkelijkheid'. Begrippen zijn als zodanig ingebed in een context, zonder welke er geen begrippen zouden bestaan. Begrippen zijn tevens persoonlijke betekenisdomeinen. Met begrippen wordt gedacht en gehandeld, waaruit beheersing van een begrip blijkt. In het onderwijs blijft deze handelingscomponent -'wijzen van waarnemen'- vaak impliciet. Uitspraken van leerlingen die afwijken van het (of een van de) wetenschappelijke begrip(pen) worden als eigen theorieën (mini-theorie, alternative frameworks) opgevat, als voor leerlingen zinvolle brillen waardoor de wereld wordt waargenomen. Leerboeken vanuit deze opvatting ontwikkeld hebben naar alle waarschijnlijkheid vaker een thematische structuur, aan de hand waarvan leerlingen hun theorieën kunnen heroverwegen.
- * een relationele opvatting van een begrip:
uitspraken van leerlingen die afwijken van (een van) de gangbare wetenschappelijke betekenis(sen) worden zolang mogelijk opgevat als voorfase (pre-concept) van het nog aan te leren begrip. Lijnse wijst op de aandacht voor informatieverwerkingsprocessen in deze opvatting. Begrippen vormen een bril waarmee nieuwe ervaringen worden waargenomen en ingepast. Waarnemen is niet alleen passief, maar ook een actief zien en interpreterend inpassen van het nieuwe in het oude, waardoor dat laatste tegelijkertijd verandert. Deze begripsvorming kan niet als een puur cognitief proces geïnterpreteerd worden, want het gebeurt doelgericht, vanuit een

persoonlijke situationeel bepaalde zingeving en het is daarmee affectief geladen. Kennis krijgt een affectieve verankering, niet vanwege haar cognitieve inhoud, maar vanwege het functioneel zijn voor het bereiken van een doel. Het leren (hypothesevorming, toetsing en dus ook theorievorming) vindt in de wetenschap plaats maar ook in de leefwereld. Beide vormen leiden tot constructies van concepten die een handelingswaarde hebben. De doelen waarmee zij gevormd zijn, zijn alleen verschillend. In het onderwijs is het niet belangrijk na te gaan in hoeverre de losse concepties van leerlingen al dan niet correct zijn, maar in hoeverre de 'leefwereldtheorietjes' al of niet dezelfde werkelijkheid beschrijven als de wetenschappelijke, zodat makkelijker een relatie tussen beide kan worden gelegd en leerlingen nieuwe betekenissen kunnen genereren.

Zo geformuleerd, kunnen we stellen dat in deze studie naar leerbaarheid van begrippen kennis van leerlingen wordt aangeduid vanuit een relationele opvatting. Ten aanzien van het verloop van begripsontwikkeling gaat het er in deze opvatting om hoe de stap van pre-concepten naar concepten het beste kan worden gemaakt. Het goed aanleren van de juiste begrippen (in de klassieke opvatting) of het bevorderen van conceptual change vanuit de leerlingen (in de actionele opvatting) zijn niet de eerste aandachtsgebieden.

Daarmee zijn de uitgangspunten die aan een onderzoek naar leerbaarheid van begrippen niet in een keer duidelijk. Het blijkt dat onderzoekers het over het belang van onderzoek naar preconcepten wel eens zijn, maar over de betekenis van het begrip preconcepten voor leeractiviteiten bestaat echter nog geen eenduidig beeld. Willen onderzoekers een beeld hebben van preconcepten omdat deze kunnen 'storen' bij de juiste vorming van goede begrippen, of willen zij deze weten omdat preconcepten bruikbaar kunnen zijn bij begripsvormingsprocessen. Rekening houden met preconcepten als potentiële stoorzenders is wat anders dan uitgaan van preconcepten omdat zij leerlingen helpen concepten te construeren.

Uitgangspunten in deze leerbaarheidsstudie

Lijnse (1990) formuleert preconcepten als 'de concepties die leerlingen zich al hebben gevormd op grond van voor- en buitenschoolse ervaringen. Het zijn de ideeën waarmee leerlingen het onderwijs binnenkomen. Dit kan gaan om 'verkeerde weetjes' of om 'dieper ingeslepen intuïties'. Met name deze laatste kunnen niet los gezien worden van de ervaringscontexten uit de leefwereld waarin zij voor leerlingen dagelijks functioneren'. Voor ons onderzoek is dit een bruikbare omschrijving. Inzicht in preconcepten draagt ertoe bij dat in ieder geval kan worden aangesloten bij de kennisstructuur van leerlingen, in plaats van uit te gaan van een datastructuur die wordt overgedragen. 'Cognitive mapping' is een belangrijke techniek binnen curriculumontwikkeling om begrippen en relaties af te beelden. Daarbij gaat het niet alleen om eventuele hiërarchische relaties, maar ook om impliciete relaties' (Nijhof, 1993).

De belangrijkste aanname in deze leerbaarheidsstudie is dat voorkennis, concept-maps, preconcepten, al aanwezige begrippen van leerlingen de belangrijkste factor is bij het leren van nieuwe begrippen. Het is belangrijk inzicht te hebben in deze preconcepten, omdat leerlingen in het funderend onderwijs dan beter actief betrokken kunnen worden in leeractiviteiten en docenten adequater kunnen reageren op didactische dilemma's rond de vorming van (wetenschappelijke) begrippen. In een toelichting op de achterliggende visie van waaruit zijn pre-conceptenonderzoek is opgezet, verwijst Brinkman met name naar Wittrock en het generatieve leermodel (Brinkman en Van der Sluijs, 1992). Ook deze leerbaarheidsstudie is in een cognitivistische traditie opgezet. Specifieker geformuleerd: het onderzoek sluit aan bij een constructivistische benadering van onderwijsleerprocessen (Boekaerts en Simons, 1993).

Het constructivisme geniet momenteel toenemende belangstelling van onderwijskundige en (vak)didactische onderzoekers en ontwikkelaars. Eén van de drijfveren om vanuit deze benadering onderzoek te doen, is de relatieve onbekendheid met mogelijkheden om de transfer van kennis en

vaardigheden te vergroten. Transfer heeft betrekking op de invloed die eerder geleerde kennis en vaardigheden hebben op het gebruiken van die kennis en vaardigheden in nieuwe leersituaties, alsmede in toepassingsituaties (bijvoorbeeld werksituaties) (Simons, 1990).

In een constructivistische benadering wordt rekening gehouden met de invloed van meta-cognitieve vaardigheden op leerprocessen en de rol die meta-cognitie speelt bij begripsvorming, maar de ontwikkeling van meta-cognitie neemt als zodanig geen aparte plaats in onderzoek en analyses. Een constructivistische theorie dat het menselijk leren zich kenmerkt door een actief construerende aanpak. Mensen leren door *interne representaties* van allerlei informatie te construeren. De white box van menselijk functioneren is zeer complex; bij elk mens zijn de interne representaties anders omdat zij zijn opgebouwd uit verschillende ervaringen die zijn opgedaan in meerdere contexten en werkelijkheden. We herkennen in deze benadering een *relationele* opvatting van een begrip.

Van belang is het *actieve koppelingsproces* waarbij leerlingen alle soorten van voorkennis betrekken bij de constructie van een nieuwe interne representatie van informatie. Het onderwijs moet ervoor zorgen dat deze box vol met 'unieke figuraties' tijdens het leerproces 'open' gaat. Onderwijs kan zich niet bezig houden met het koppelen van leerstof als een objectieve werkelijkheid aan een vooraf te bepalen geheel aan voorkennisonderdelen bij leerlingen. Onderwijs kan dat niet doen, omdat er geen objectieve werkelijkheid bestaat en omdat vooraf nooit de nodige voorkennisonderdelen onderscheiden kunnen worden.

Er bestaat niet zoiets als algemene kennis en een op zichzelf staand systeem van toepassingsgebieden die daarop losgelaten kunnen worden. Er is volgens constructivisten sprake van *contextgebonden cognitie*: kennis is altijd gebonden aan de situatie van gebruik. Kennis en vaardigheden kunnen alleen in het kader van een gebruikscontext hun waarde hebben.

Gerichte transfer?

Het constructivisme stelt met andere woorden expliciet dat de transfer van kennis en vaardigheden niet zonder meer optreedt. Vanuit dit kader wordt veel gezocht naar mogelijkheden om het constructieve leren in contexten mogelijk te maken, onder andere met behulp van moderne technologieën, maar ook middels *verankerde instructie*. Hierbij wordt getracht kennis te verankeren aan betekenisvolle contexten. Deze wijze van instructie impliceert het volgende:

1. Allereerst dient bij aanvang nieuwe kennis en vaardigheden in een context geplaatst te zijn, zodat onmiddellijk een relatie tussen kennis en handelen ontstaat. Doelen hiervan zijn: nadruk op begrippen en inzicht; stimuleren van actieve betrokkenheid en intrinsieke motivatie van leerlingen en creëren van probleem-georienteerde context. Leerlingen ervaren.
2. Vervolgens worden andere toepassingscontexten benadrukt. Doel hiervan is: definiëren en onderscheiden van mogelijke en onmogelijke andere toepassingscontexten. Leerlingen reflecteren.
3. Dan wordt de leerstof en worden cases vanuit verschillende invalshoeken bekeken. Doel is: het realiseren van (toegang tot) flexibele kennis. Leerlingen vergelijken cases en formuleren algemene principes.
4. Tenslotte vindt decontextualisering plaats waarbij kennis en vaardigheden worden losgemaakt van de situatie en gealgemeeniseerd worden. Leerlingen formuleren algemene principes door abstraheren van concrete gevallen en contexten en door opnieuw de gebruikte toepassingscontexten te beoordelen. Transfer en overbruggen van domeinen is pas dan mogelijk als kennis en vaardigheden goed geankerd zijn.

Vanuit deze benadering hebben onderzoekers gewezen op moeilijkheden bij het leren van 'slecht gestructureerde domeinen' als sociale wetenschappen en economie. Dit zou ook wel eens voor de thematiek uit Caring kunnen gelden. Niet alleen zijn bij Caring verschillende wetenschappelijke disciplines aan de orde, maar ook zijn de doelen vanuit Caring van verschillende aard. Zij bevatten een kennisaspect en een handelingsaspect. Een constructivistische benadering zou ons iets kunnen leren over het leren van dergelijke ongestructureerde en, als het om doelen gaat, geïntegreerde domeinen.

Kenmerken van dergelijke domeinen in tegenstelling tot domeinen als wiskunde of aanvankelijk lezen zijn een onduidelijke structuur van het domein en een veelheid van visies. Het leren verloopt lastig omdat vaak simplificatie optreedt en weinig flexibiliteit; een perspectief of visie wordt aangehouden. Gestreefd zou moeten worden naar geavanceerd leren waarbij problemen vanuit meerdere invalshoeken, meerdere disciplines en op meerdere wijzen zijn aan te pakken. Met name moet in het onderwijs flexibel worden omgegaan met al aanwezige voorkennis en representaties van leerlingen op meerdere terreinen dan alleen die van het betreffende onderwerp. Leerlingen moeten geholpen worden bij ontdekkingsreizen opdat er voortgang optreedt, maar zonder dat deze hulp het verkennen gaat tegenwerken.

Onderwijsstrategie

Begripsmatig leren vereist inzicht in voorkennis van leerlingen over het betreffende onderwijs. Veel onderwijs ging tot nu toe aan deze, als sleutelfactor voor begrippeend leren gezeene, leervoorwaarde voorbij.

Voorkennis over een bepaald begrip levert informatie op over mogelijke ankers waaraan het begrip verder kan worden duidelijk gemaakt en verankerd. Het levert 'start'-begrippen voor het onderwijs aan, van waaruit een lessenserie kan worden opgebouwd. Lesmateriaal dat aansluit bij voorkennis blijkt effectiever dan lesmateriaal dat dat niet doet.

Een tweede opbrengst van het verworven inzicht in voorkennis is het opsporen van mogelijke misverstanden of mogelijke onderdelen van het begrip die 'resistent' zijn tegen onderwijs.

Een belangrijk element van een effectieve onderwijsstrategie is tevens dat begrippen niet als doel in zichzelf fungeren maar ook worden toegepast in contexten uit het dagelijks leven. Deze toepassingen kunnen eveneens mogelijke misverstanden bij leerlingen zichtbaar maken en leveren zo aanwijzingen voor remediëring ervan op.

Het huidige onderzoek heeft zich met name gericht op de opsporing van voorkennis van een aantal geselecteerde begrippen rond 'sustainable living' bij leerlingen met het doel een aanwijzing voor de oriëntatiefase van het onderwijs over 'Caring' op te leveren. Dit levert aanwijzingen op voor de inrichting van de eropvolgende informatiefase en de toepassingsfase.

Hoe bij een bepaald begrip deze fasering kan worden uitgemaakt zal worden toegelicht aan het begrip 'kringlopen in de natuur'.

De opzet van de oriëntatiefase over 'kringlopen'

Als vooronderzoek is een inventarisatie naar leerlingideeën over 'planten', 'dieren', 'schimmels', en 'mensen' gedaan via een vrije woord associatietest en uitspraken over hun eigen samengevatte associaties door leerlingen.

Ankerbegrippen die naar voren kwamen zijn de volgende:

1. Bezigheden van mensen in het dagelijks leven
2. Dieren uit de veehouderij
3. Een plantensoort (geen plantengemeenschap)
4. Voedsel-relaties van schimmels

Leerlingen werd ook gevraagd om verband te leggen tussen een van de begrippen (planten, dieren, schimmels, mensen) en de andere drie.

Hieruit kwam als sterkste de voedselrelatie tussen planten en dieren naar voren.

De opzet van de informatiefase over 'kringlopen'

Op grond van deze resultaten is een korte lessenserie over de voedselkringloop ontwikkeld waarin voorkomen:

1. Een huisdier (koe) dat een specifieke plant (gras) eet.

2. Van daaruit wordt het begrip afval zoals mest, (ook menselijke) en overblijfselen van dieren en planten geïntroduceerd.
 3. Schimmels en bacteriën die afval en overblijfselen omzetten in mineralen worden aansluitend behandeld.
 4. Planten die mineralen en water uit de bodem en koolstofdioxide uit de lucht opnemen. De zon is de enige energiebron.
- Deze onderwerpen zijn in een leestekst uitgewerkt en met een tekening geïllustreerd.

De opzet van de toepassingsfase

Leerlingen tekenen na de informatie gelezen te hebben zelf een voedselkringloop naar eigen keuze. Naast waterkringlopen en levenslopen bleken er vooral onvolledige voedselkringlopen te worden getekend, waarbij de mineralen ontbraken. Bacteriën en schimmels waren wel regelmatig in de tekeningen opgenomen, zulks in tegenstelling tot tekeningen die voorafgaand aan onderwijs over voedselkringlopen werden gemaakt.

Interviews na de lessen bevestigen het incomplete kringloop-beeld van de leerlingen.

Het concept 'kringloop' wordt gefaseerd geleerd

Het begrip 'kringlopen' ontwikkelt zich gradueel bij leerlingen vanuit een 'naïef' concept. Voor de informatiefase is er een plant-dier voedselrelatie. Na onderwijs is dat eenzijdig uitgebreid met micro-organismen.

Het leerproces dat hier wordt beschreven is dat vanuit een aan leerlingen geadapteerde lesinhoud een gedeeltelijke begripvorming tot stand komt. In dit geval betekent dit dat in vervollessen naar meer begrip van de produktierol van micro-organismen zal worden gestreefd.

Dit zal met practica of met experimenten-buiten-de-deur dienen te worden ondersteund om de belevingswereld van leerlingen op dat punt uit te breiden.

Discussie

Het begrip kringloop is een van de tien gekozen begrippen van het onderzoek naar leerbaarheid. Uit de onderzoeksresultaten mag blijken dat een aansluiting bij voorkennis van leerlingen mogelijk is op het niveau van de taal en op het niveau van de gekozen lesvoorbeelden.

Leerbaarheid van begrippen wordt verhoogd als voorkennis van leerlingen wordt gebruikt als een eerste stap om lessen vorm te geven zonder dat dit overigens tot een complete begripvorming hoeft te leiden. Via vervollessen zal het effect op ontbrekende concepten bij leerlingen moeten worden gevolgd. Leerbaarheid is hiermee een dynamisch en empirisch begrip.

De tien begrippen die we tot de centrale begrippen in de thematiek van Caring rekenden, doen leerlingen in het basisonderwijs en in het voortgezet onderwijs aan bepaalde beelden of trefwoorden denken. We zagen vervolgens dat in lesmateriaal goede en minder goede voorbeelden zijn te vinden van onderwijsleermiddelen waarmee docenten systematisch en expliciet rekening kunnen houden met deze preconcepten in het licht van de kerndoelen en in het licht van de gewenste inhouden. We maken daarbij een onderscheid tussen het materiaal als het gaat om het niveau van de begrippen en het pedagogisch-didactisch handelen in een school. Hiervoor zijn twee redenen aan te geven die aansluiten bij de voorwaarden en variabelen bij het gebruik van lesmateriaal.

De eerste reden is dat docenten uiteindelijk leeractiviteiten vorm en inhoud geven. Wanneer een methode waarin Caring-begrippen aan bod komen, niet voldoet aan kwaliteitscriteria die we hierna formuleren, wil dat niet zeggen dat een docent dus niet goed lesgeeft en dat zijn of haar leerlingen dus de tien begrippen op een verkeerde manier leren. Ook het omgekeerde is natuurlijk waar. Een

uitstekende, actuele methode of een verantwoord lespakket garandeert niet dat alle leerlingen na het funderend onderwijs de thematiek uit Caring goed begrijpen.

De kwaliteit van het lesaanbod wordt met andere woorden niet alleen bepaald door het lesmateriaal, maar vooral ook door de wijze waarop een docent lesgeeft of wil lesgeven. Pedagogisch-didactisch handelen is meer dan het gebruik van lesmateriaal. Het omvat het inrichten van onderwijsleersituaties waarin leerstoflijnen worden gevolgd, maar vooral ook psychologische lijnen van leerlingen. Het omgaan met verschillen tussen leerlingen speelt daarbij een cruciale rol. Eerder wezen we erop bovendien dat docenten op verschillende wijzen met lesmateriaal kunnen omgaan. Factoren op schoolniveau spelen eveneens een rol, zoals overleg tussen en binnen secties over toetsing en beoordelen, over de doorlopende ontwikkelingslijn van leerlingen of over afstemming bij het werken aan contextgebieden en vaardigheden in het kader van onderwijs in natuur, milieu en duurzame ontwikkeling. Uit onze werkzaamheden in het voortgezet onderwijs als nascholings- en onderzoeksinstituut maken we op dat invoering van onderwijsinhoudelijke veranderingen in een school sturing behoeft op beide terreinen: het materiaal en het pedagogisch-didactisch handelen.

De Inspectie komt tot dezelfde constatering als het gaat om het basisonderwijs. In het recente rapport 'Natuuronderwijs, nader bezien' doet zij verslag over de kwaliteit van het leerstofaanbod en didactische vormgeving in het natuuronderwijs in ruim 100 basisscholen (Inspectierapport, 1993). De Inspectie concludeert ondermeer dat er 'een geringe methodetrouw is'. Het leerstofaanbod wordt eenzijdig genoemd, omdat het zich vooral richt op de levende natuur. Het feit dat er meer modernere methodes worden gebruikt, doet 'in principe' de kans op inhoudelijke vernieuwingen toenemen. De Inspectie ziet op schoolniveau weinig constructieve aanpak van het natuuronderwijs: een geringe aandacht voor evaluatie en voor continue leerlijnen en nauwelijks uitwerkingen van regelingen over materiaalgebruik. Hoewel de aandacht voor het gebruik van actieve werkvormen groeit, is er veel sprake van 'plaat-en-praat' didactiek, aldus het rapport. De Inspectie stelt vast dat alleen de vakbekwaamheid van de leerkracht en diens aandacht voor lesevaluatie positief correleren met de kwaliteit van het natuuronderwijs.

De tweede reden om een onderscheid te maken tussen materiaal als het gaat om (niveaus in) het onderwijsaanbod en de didactiek, hangt met het voorgaande samen. Buitenschools of additioneel materiaal kan het beste inspringen op actuele thema's en maatschappelijke vraagstukken. Vaak is dit materiaal afkomstig van particuliere belangenverenigingen of stichtingen, soms ook van de betreffende ministeries. Hoewel nog weinig systematisch in kaart is gebracht hoeveel en met welke effecten diverse educaties materiaal verspreiden in de scholen, bestaat het vermoeden dat van overspoeling sprake is. Over natuur, milieu en duurzame ontwikkeling bestaan veel brochures, lespakketten, lessenseries, cursussen, video's, boekjes enzovoorts. Het is echter maar zeer de vraag of docenten in basisschool of voortgezet onderwijs behalve voor de al gebruikte methode tijd vinden om serieus met hun leerlingen aan dit materiaal te werken. Met andere woorden, hoe actueel kan onderwijs eigenlijk zijn, als onze ervaring is dat veel docenten niet geneigd zijn om aan wat door sommigen gezien wordt als een modieuze trend ruime aandacht te besteden? Ook het voornoemde Inspectierapport wijst erop dat de schoolwerkplannen in de onderzochte basisscholen op het gebied van het natuuronderwijs een gebrek aan actualiteit en functionaliteit vertonen. Dit spanningsveld rondom gewenste inhouden van het funderend onderwijs wordt nog complexer wanneer we wijzen op de recente voorstellen om in het basisonderwijs meer aandacht te besteden aan de traditionele kernvakken als lezen, schrijven en rekenen.

Met andere woorden, docenten nemen niet zonder meer en op de bedoelde wijze over wat ontwikkelaars maken. Implementatie van onderwijsinhoudelijke veranderingen is zeer complex. Bovendien bestaat de indruk dat maatschappelijke, actuele vraagstukken niet in een kort tijdsbestek worden omgezet in het systematisch en expliciet aanbieden van leerstof. In een studie naar vorm- en inhoudskenmerken van laagdrempelig NME-materiaal wordt bijvoorbeeld gemeld dat docenten de neiging hebben zich te houden aan het bekende. Docenten gaven in deze studie aan in het kader van invoering van NME behoefte te hebben aan lesmateriaal voor henzelf met veel informatie over het onderwerp

en aan didactische aanwijzingen. NME-materialen vatten de ondervraagde docenten met name op als aanvullingen op hun basislesstof. Volgens de onderzoekers zou gezocht moeten worden naar 'half-fabrikaten': de gulden middenweg tussen 'kant-en-klare lespakketten of produkten' en 'een hoeveelheid informatief materiaal waarmee docenten zelf lessen kunnen samenstellen' (Prins, Schouw, 1991).

Beide redenen verwijzen opnieuw naar grenzen aan de mogelijkheden om de verbetering van leeractiviteiten 'van buitenaf' te beïnvloeden. Verwachtingen over het behalen van successen op korte termijn met de hierna volgende voorstellen kunnen niet te hoog gespannen zijn. We zien binnen het kader van dit onderzoek echter geen aanleiding te stoppen met nadenken hoe leerbaarheid van begrippen met behulp van lesmateriaal kan worden vergroot. Ook al vragen de kerndoelen voor het funderend onderwijs om een uitbreiding van ontwerptaken van docenten en ook al is de afschrijvingsnorm voor lesmateriaal wellicht zorgwekkend, dan nog hebben ontwikkelaars een eigen professionele taak. Het is immers maar de vraag in hoeverre docenten zelf lesmateriaal kunnen maken. "Ervaringen in het LOGA-project bevestigen de opvatting van Tillema dat 'leerkrachten op grond van opleiding of handelingsaanwijzingen uit bijvoorbeeld curricula over weinig systematische kennis of procedures ten behoeve van het ontwerpen kunnen beschikken' "(Vankan, 1991). Het ontwikkelen van (voorbeeld-) lesmateriaal door ontwikkelaars is hiermee gelegitimeerd.

Aanbevelingen

Op basis van de hiervoor beschreven ervaringen kunnen voor de vormgeving van onderwijs gericht op de kernbegrippen van het Caring onderzoek een aantal aanbevelingen gedaan worden die als ontwerp- en planningsregels van het onderwijsleerproces gelden.

1. Start altijd met een inventarisatie van ideeën en ervaringen van leerlingen over het gekozen begrip. Besteed hier ruim tijd aan.
2. Ga uit van de aanwezige kennis, preconcepten en ervaringen van leerlingen en bouw daar dakpansgewijs nieuwe elementen aan. Creëer waar nodig ook conflicten tussen leerling- en curriculum-concepten.
3. Ontwerp leerlingactiviteiten die in aansluiting op de geboden inhouden een beroep doen denk- en handelingsvaardigheden.
4. Maak veelzijdige taken voor leerlingen, die een beroep doen op verschillen in kennis en vaardigheden.
5. Gebruik problemen uit het dagelijks leven.
6. Besteed tussentijds en aan het einde van een onderwerp veel aandacht aan reflectie. Gebruik hiervoor de inventarisatie van ideeën en ervaringen uit het begin als ijkpunt.

De leerling speelt in dit geheel de centrale rol. Leerlingen zullen geholpen moeten worden steeds zelfstandiger de afstemming tussen hun eigen voorkennis, houding en vaardigheden tot stand te brengen.

De docent zal deze afstemming steeds sterker door de leerling zelf laten sturen.

De rol van de docent als diagnosticus, begeleider en beschikbaar stellen van bronnen is er een van betekenisgever aan leerprocessen van leerlingen.

Lesmateriaal speelt hier een rol als hulpmiddel voor leerling en docent om deze verzelfstandiging van het leerproces bij leerlingen vorm te geven.

Literatuur

- Boekaerts, M., P.R.J. Simons (1993). *Leren en instructie, psychologie van de leerling en het leerproces*. Assen: Dekker & Van der Vegt.
- K.Th. Boersma, P. Licht, P.L. Lijnse, W. de Vos (red.) *Begripsontwikkeling in het vak natuur- en scheikunde in de basisvorming*. Enschede: Instituut voor Leerplanontwikkeling SLO.
- Brinkman, F.G. en J. van der Sluijs (1992). The development of the concept 'cycles of matter' in lower secondary biology education. In: J.H.C. Vonk, J.H.G.I. Giesbers, J.J. Peeters, Th. Wubbels (ed.) *New prospects for teacher education 2*. Amsterdam, Brussel: ATEE.
- Lijnse, P.L. (1990). Preconcepten, begripsontwikkeling en basisvorming natuur- en scheikunde. In: K.Th. Boersma, P. Licht, P.L. Lijnse, W. de Vos (red.) *Begripsontwikkeling in het vak natuur- en scheikunde in de basisvorming*. Enschede: Instituut voor Leerplanontwikkeling SLO.

Methoden

- Nijhof, W.J. (1993). Ontwerpen van onderwijsleerpakketten. In: W.J. Nijhof, H.A.M. Franssen e.a. (red.) *Handboek curriculum: modellen, theorieën, technologieën*. Amsterdam, Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Prins, C.H., J.C. Schouw (1991). *Laagdrempelig lesmateriaal voor Natuur- en Milieu-Educatie*. NME-project. Enschede: SLO.
- Vankan, L. (1991). Ontwerpen van omgevingsonderwijs. In: *Velon Tijdschrift*. 12e jrg., 1991, nr. 3, 21-29.

2 Reflectie op het onderzoek aan de hand van de methode 'Biologie voor jou' lezing J. den Ouden

Inleiding

Als we kijken naar de kerndoelen die zich toespitsen op "Caring" gaat het aan de ene kant om leerlingen vaardigheden aan te leren waarmee zij in het dagelijks leven bewuste keuzes kunnen maken. En anderzijds om leerlingen kennis te verschaffen met betrekking tot de landbouw en het milieu, die belangrijk is in het scheppen van een duurzame ontwikkeling van de relatie tussen mens en milieu. Vanuit het onderzoek zijn er tien begrippen gedefinieerd, die de belangrijkste principes van "Caring" uit het zelfde onderzoek onderbouwen (aarde in een toestand van duurzame ontwikkeling te houden). Als we kijken naar de opmerkingen uit het onderzoek blijkt dat de methode "Biologie voor jou" er niet zo goed vanaf komt (zie kader hieronder). Er is daarbij gelet op de leerbaarheid van de tien begrippen met behulp van deze methode.

De tien begrippen:

milieu-natuur-duurzame ontwikkeling-ecosysteem-kringlopen-grenzen-biodiversiteit-afhankelijkheid-delen-vervuilen

Opmerkingen uit het onderzoek m.b.t. "biologie voor jou":

- de methode karakteriseert zich door de grote hoeveelheid aan 'gemiste kansen'*
- de structuur waarin de veelheid aan begrippen wordt behandeld is niet helder*
- de begrippen natuur en milieu worden door elkaar gebruikt*
- de idee van voorraden die op korte termijn op kunnen raken en duurzame ontwikkeling worden niet genoemd*
- een zwak punt is dat er nauwelijks probleemgericht gewerkt wordt (keuzeproblemen voor volwassenen)*
- leerlingen krijgen geen handelingsperspectief op hun niveau aangereikt*
- er is geen sprake van betekenisverlening*

Hoe gaat dat nu bij ons op school?

Als eerste even de structuur van onze school:

- * leerlingen hebben twee jaar biologie (vaak in blokken);
- * het biologie-onderwijs is met de BAVO een aantal belangrijke veranderingen ondergaan (eigenlijk nog steeds in ontwikkeling);
- * er zijn twee thema's belangrijk ('Afval en milieu' en 'Mens en milieu'); in deze thema's zouden de tien begrippen aan bod kunnen komen.

Het thema Afval en milieu is het laatste thema in de eerste klas. Bij een start met een thema als dit moet je met een aantal aspecten rekening houden. Veel leerlingen zijn op de basisschool al bezig geweest met milieu-projecten. Leerlingen zijn soms "milieu-moe". Het is dus belangrijk hier door heen te breken.

Bij de voorbereiding blijkt ook dat de methode veel kennis biedt (theorie), die weinig gericht is op de leefwereld van de leerlingen. Vanaf het begin worden er veel verschillende aspecten van afval en het milieu aangestipt. Er worden weinig voorbeelden aangehaald die leerlingen zullen aanspreken. Slechts een enkele keer wordt een onderwerp dieper uitgewerkt. Dit betekent in de lespraktijk dat je veel om het onderwerp heen vertelt, maar met name de leerlingen laat vertellen! In een NME-map met een les over dit onderwerp zitten doe-opdrachten waar leerlingen verschillende soorten afval selecteren en benoemen. En waarin de leerlingen wegwerp materiaal vergelijken met duurzaam materiaal (plastic beker; mok).

Het thema Mens en milieu is het eerst thema in de tweede klas. Dit thema start met te vertellen waarom het milieu voor de mens zo belangrijk is. Dit maakt het daarna mogelijk om bij de verschillende milieu-problemen te laten zien dat we daarmee ook ons zelf in de problemen brengen. Helaas zal daarna wederom een aantal onderwerpen worden aangestipt (opsomming) en wordt enige uitdieping van de onderwerpen gemist. De problemen staan ver van de leerlingen af en worden ook niet met voorbeelden naar hun toegebracht! De opdrachten blijven beperkt tot kennis/opzoek opdrachten. Slechts een enkele keer wordt de leerlingen een mening gevraagd. Als docent is het dus belangrijk om de stof naar de leerlingen toe te brengen!!

In de tweede klas starten we volgend schooljaar ook met een NME-map met een aantal doe-opdrachten, o.a. de milieu-credit card.

Knelpunten

Hieronder volgt een kort overzicht van de verschillende de knelpunten.

Leerjaar 1: Thema Afval en milieu

Soorten afval:

Er wordt een onderzoekje opgezet om van vier verschillende produkten (appelschil, koffiefilter, plastic zakje en aluminiumfolie) de afbreekbaarheid te onderzoeken. Deze opdracht is individueel niet uitvoerbaar, er wordt een klasse-zet gemaakt. In de praktijk is er weinig te zien aan deze practicum-opdracht.

De kringloop van stoffen:

Hier komt een veelheid van begrippen aan bod, die vaak niet worden uitgelegd, niets wordt uitgewerkt of probleemgericht behandeld.

Ons eigen afval:

Leerlingen gaan thuis naar eigen afval kijken. Als opdracht vooraf met leerlingen goed wordt doorgenomen, krijgen ze inzicht in de verschillende stromen afval. Helaas wordt er verder weinig met deze informatie gedaan.

Waar blijft ons afval?:

Ook hier voornamelijk een opsomming van feiten! Alle hoop gericht op een na laatste basisstof.

Wat kun je zelf doen?:

Er wordt ingegaan waarom er in Nederland zoveel afval is en hoe we ons afval zouden kunnen hergebruiken. Leerlingen gaan aan de slag met hun afval-lijst om te ontdekken welk afval kan worden hergebruikt. En mogen hun mening geven over wegwerpartikelen. Daar blijft het bij, valt dus tegen.

Jij als actievoerder:

Dit deel zullen de meeste docenten uit de weg gaan. Gezien de basisstoffen daarvoor is deze opzet te hoog gegrepen. Voor veel docenten is deze aanpak moeilijk te realiseren.

Leerjaar 2: Thema Mens en milieu

De mens en het milieu:

Er wordt gestart met waarom het milieu voor de mens belangrijk is. Helaas volgt daarna een opsomming van milieu-problemen, die zo worden beschreven dat ze ver van de leerlingen af blijven staan. De problematisering op niveau van de leerlingen blijft achterwege.

Ontwikkeling van de landbouw en Landbouwmethoden in Nederland:

Met termen als selectie, veredeling, kruisingen, monoculturen, vruchtwisseling en dergelijke wordt een hoop kennis op een te afstandelijk/ hoog niveau aan de leerlingen gepresenteerd.

Zure regen en Broeikaseffect:

Twee belangrijke milieu-problemen uitgelegd en de veroorzakers genoemd. Daarnaast komen de gevolgen aan bod. Dus 'Kennis', geen "Caring"!! Wederom hoop gevestigd op laatste basisstof.

Maatregelen om het milieu te beschermen:

In deze basisstof worden de maatregelen van de overheid besproken. De leerlingen kunnen hun mening geven over een aantal maatregelen, deze staan helaas ver weg van de leerlingen af! Wat ze nu echt zelf kunnen doen blijft sterk onder belicht.

Ze worden opgezadeld met problemen die door/voor hen onoplosbaar lijken en gevoelens van machteloosheid oproepen.

Conclusie

Er is veel initiatief nodig van de docent om de thema's geschikter te maken voor de leerlingen. De kernbegrippen komen slechts voor een deel aan bod en dan met name vanuit een kennis-gerichte invalshoek (weinig probleem-oplossend; leefwereld van leerlingen niet gebruikt als kapstok).

Er wordt met de NME-map op school al geprobeerd iets meer doe-gerichte opdrachten voor de leerlingen te ontwikkelen. De invoering van de BAVO kost tijd en energie, er kan nog veel verbeterd worden aan het huidige NME-programma maar dat vraagt tijd!!

3. Leerprocessen bij kinderen

co-referaat prof. dr. M. de Winter

Inleiding

Mijn commentaar op het rapport "*Caring for the Earth: leerbaarheidsanalyse*" richt zich vooral op de mijns inziens nogal eenzijdige benadering van het leerproces van kinderen m.b.t. natuur- en milieuvraagstukken die uit het rapport spreekt. Het lijkt erop of men de opvatting hanteert, dat kinderen 'als vanzelf' meer respect en zorg voor aarde, natuur en milieu zullen leren opbrengen wanneer de objectieve kennisoverdracht op een effectievere manier geschiedt. Vandaar dat termen als 'leerbaarheid', 'voorkennis', 'effectieve onderwijs-strategieën' en 'remediëring' een zo prominente plaats innemen.

Natuurlijk sta ik ook op het standpunt dat kennisoverdracht op school zo effectief en efficiënt mogelijk moet geschieden. Daaraan schort het inderdaad nogal eens. Maar wie zich ten doel stelt de principes zoals die in 'Caring' zijn geformuleerd aan kinderen over te dragen, heeft het natuurlijk niet alleen over overdracht van abstracte kennis. De Caring-principes zijn voor de toekomstige generaties van existentiële betekenis, ze hebben m.a.w. direct te maken met de toekomstige leefbaarheid van hun wereld en daarmee met hun levensperspectief. Er zijn dan ook niet alleen objectieve kenniscomponenten in het spel, maar ook een maatschappelijke - en levensfilosofie, toekomstverwachtingen, gedrags- en houdingsvorming.

Pedagogisch kader

Onderwijskundig onderzoek naar 'Caring-achtige' thematiek zou dan ook meer dienen te impliceren dan reflectie op 'leerbaarheid'. Uit de meer recente wetenschappelijke literatuur met betrekking tot de sociale en morele ontwikkeling van kinderen weten we immers, dat abstract leren lang niet altijd leidt tot gedrags- en houdingsverandering: iets dat je met NME toch nadrukkelijk zou moeten nastreven. Om dergelijke veranderingen te bereiken moeten leerprocessen in een doordacht pedagogisch kader worden geplaatst. En dat is nu juist het deel waar het rapport niet aan toekomt. Jammer, want mijns inziens gaat het daar nu juist om.

De remedie is om NME te beschouwen als een ontwikkelings- en vormingsproces. Een proces dat zowel individuele als gemeenschappelijke kanten kent, en waarin cognitieve, sociale en morele aspecten aaneen dienen te worden gesmeed.

Dat betekent: kennisverwerving in directe relatie brengen tot de directe leefomgeving en de beleavingswereld van kinderen. De school, de klas en de directe leefomgeving aanwenden als primaire ervaringsbron: een proces dat in navolging van Dewey's 'learning by doing' getypeerd kan worden als 'ervaringsleren'. Op die manier leren kinderen niet alleen voor hen abstracte begrippen, maar leren ze -in samenwerking- verantwoordelijkheid te dragen voor hun eigen omgeving. Dat vormt m.i. het begin van een gedrags- en houdingsvorming die uiteindelijk de bedoeling van natuur- en milieu-educatie zou moeten vormen.

De rol van natuur- en milieu-educatie

Ik heb me afgevraagd waarom uitgerekend de natuur- en milieueducatie zich zo sterk cognitief oriënteert. Die oriëntatie blijkt uit dit rapport, alsmede uit materiaal dat SVO en anderen over het thema produceren.

Soms wordt zelfs met zoveel woorden gezegd, dat NME geen houdings- en gedragsbeïnvloeding zou mogen impliceren. Uit vrees voor een ideologische stellingname in het onderwijs wordt kennelijk gekozen voor een neutraal ogende, leerpsychologische aanpak. Ik zeg met nadruk "neutraal-ogend", want zo neutraal is zo'n benadering niet. Door kinderen in de 'effectieve school' te beschouwen als optimaliseerbare leer-units en door de behandeling van grote maatschappelijke problemen in de

school te reduceren tot een leerbaarheidsvraagstuk, zijn we impliciet bezig hen een wereldbeeld op te dringen: de idee dat menselijke vooruitgang schuilt in een rationele, technische aanpak.

Deze eenzijdige oriëntatie representeert in zekere zin hetzelfde moderne vooruitgangsgeloof dat nu juist voor zo'n belangrijk deel verantwoordelijk is voor het vernietigen van natuur en milieu: "met een koele, technologische benadering lossen we de problemen van de aarde op den duur wel op". Door NME voor kinderen te ontdoen van zijn sociale, emotionele en morele aspecten wordt onrecht gedaan aan de manier waarop kinderen hun omgeving en de wereld beleven; we voeden hen dan op in hetzelfde naïeve vooruitgangsgeloof, dat mensen doet veronderstellen dat de vernietiging van natuur- en milieu via een rationele, technologische weg is op te lossen. Maar kinderen belanden daardoor in een paradox: hen wordt enerzijds bijgebracht dat kennis -ook op het gebied van natuur en milieu- macht is, de macht om de wereld te verbeteren; maar anderzijds zien ze voortdurend om zich heen dat volwassenen diezelfde macht lang niet altijd ten goede gebruiken.

Het zijn juist dergelijke klemmende vragen die kinderen bezighouden, en juist het ontlopen van zulke dilemma's door middel van een zgn. gerationaliseerd leerproces lijkt mij het summum van een pedagogische ontmoedigingsstrategie. Om kinderen aan te moedigen tot een levenshouding die gebaseerd is op respect voor mens en natuur is het nodig ze een reëel, positief perspectief te bieden. Zo'n perspectief ontstaat wanneer kinderen de gelegenheid wordt geboden om objectieve kennis met succes te leren toepassen in een voor hen overzichtelijke context: die van hun eigen, directe leefomgeving. Zo leren ze geleidelijk omgaan met de dilemma's die ze later ook op grotere schaal tegenkomen: belangen-tegenstellingen, meningsverschillen, conflicten. Maar ook dat door samenwerking en solidariteit successen mogelijk zijn. NME by Doing dus!

Literatuur

Winter, M. de (1995). Kinderen als Medeburgers; kinder- en jeugdparticipatie als maatschappelijk opvoedingsperspectief. Utrecht: De Tijdstroom.

4. Reflectie vanuit de praktijk co-referaat door B. Frings

Inleiding

Als co-referent ben ik gevraagd om een reactie te geven vanuit de praktijk. Ik doe dit vanuit de achtergrond van mijn functie op het Milieu Educatie Centrum Nijmegen en vanuit mijn kennis en ervaring als onderwijsmakelaar NME. Degenen, die mij kennen, weten dat ik mij vooral bezig hou met het creëren van voorwaarden voor implementatie.

De Praktijk is te definiëren op vijf niveaus:

- a. praktijk van de leerkracht;
- b. praktijk van de opleider;
- c. praktijk van de begeleider;
- d. praktijk van de materiaal-maker;
- e. praktijk van het onderzoek sec.

Mijn bijdrage richt zich vooral op onderdeel: *a*.

Voor de niveaus *b*, *c* en *d* zal ik, aan het eind van de bijdrage, wel kort iets vermelden. Niveau *e*. laat ik geheel buiten beschouwing.

Reflecties uit de praktijk

Algemeen

Voordat de praktijk van het onderwijs en -begeleiding aan bod komen, eerst een algemene opmerking: het rapport wordt voor mij pas interessant, als het onderzoek is afgelopen. De resultaten van het onderzoek zijn voorgelegd aan twee panels van deskundigen, die elk drie vragen moesten beantwoorden: Panel 1 ging vooral over de leerbaarheid van de tien geselecteerde begrippen, de mogelijkheden om planning van leerstof daarop aan te passen en de vraag of er lesmateriaal te maken valt. De vragen worden redelijk positief beantwoord. Immers, vanuit leertheoretische inzichten komt naar voren dat *alles leerbaar is, mits aan het juiste niveau gekoppeld en mits een juiste aanpak gevolgd wordt*. *Niets nieuws dus*.

Panel 2 ging vooral over het pedagogisch didactisch handelen. Zijn de tien geselecteerde begrippen te vertalen naar bovenbouw basisonderwijs en VO-I, welke lespraktijk past daar dan bij en welke belemmeringen spelen eventueel een rol? *Helaas is het panel aan de beantwoording van de laatste 2 vragen niet toegekomen*. Om deze laatste twee vragen draait de hele praktijk van natuur- en milieuonderwijs!

In zijn essentie gaat het dan om de vraag: "wat moet ik, als docent of begeleider, nu op schoolniveau gaan doen?" In deze vraag zitten twee componenten:

- a. inhoudelijke component: wat moet ik onderwijzen? In de geselecteerde begrippen mis ik typische "caring"-inhouden. Als vorm- en vaardigheidsdoelstellingen belangrijk zijn, waarom dan vooral "fysisch" verantwoorde begrippen?
Andere mogelijkheden: caring = zorg hebben voor → *(ver)zorgen, respect, verantwoordelijkheid*. Het onderzoek geeft een aardige voorzet om nieuw verworven inzichten in leerinhouden om te zetten. Hier ligt een schone taak voor materiaalmakers!!
- b. proces component: hoe en waarmee moet ik onderwijzen? Het onderzoek stelt dat de *juiste pedagogisch didactische aanpak* gericht zal zijn op het bereiken van **vaardigheids- en vormings-**

doelstellingen. Deze component bekijken we (hieronder, red.) op 2 praktijkniveaus: het onderwijs en de onderwijsbegeleiding.

De praktijk van het onderwijs

Hoe staat het met het bereiken van vormings- en vaardigheidsdoelstelling in het basisonderwijs en VO-I?

Voorbeeld 1: Een verhaal van Frans Driessen; leerkracht van groep 7 van basisschool Groot Winkelsteegh (gefingeerd):

"Dinsdagavond 6 oktober, 21.30 uur: het was weer hollen. De volleybal-wedstrijd liep flink uit. Vooral ook omdat we eindelijk weer eens gewonnen hebben. Nu nog even snel kijken naar de natuurles van morgen, want dan staat de les "Het bos in de herfst" (kringlopen) op het programma. Even kijken, de handleiding van de methode erbij. Nou dat begint gemakkelijk, een klasgesprek naar aanleiding van een afbeelding in het boek. Daarna een schrijf-opdracht en daarna een paar doe-opdrachten. Shit: voor de doe-opdrachten had ik een strooisellaagmonster moeten verzamelen en controleren of er genoeg bodem-dieren in voorkomen. Bovendien moest ik voor opdracht 6 de kinderen in twee-tallen takken van een liguster-haag laten onderzoeken. Helemaal vergeten. Nou, niets aan te doen, dan maar verder naar opdracht 8 om een invul-oefening over herfstverschijnselen te laten afmaken. Dan vul ik de rest wel aan met de videoband over de vogeltrek van Klokhuis, die nog in de kast staat.

Dit praktijk-voorbeeld lijkt gechargeerd, maar helaas is het dat niet. De Inspectie basisonderwijs stelt in Nijmegen dat de zgn. "armoede-didactiek" voor het merendeel van de scholen de gangbare werkwijze is. Armoede-didactiek is:

- tekst met vragen en opdrachten → begrijpend lezen;
- plaatje met praatje → de leerkracht draagt voor uit de handleiding;
- onderzoek-doen sec → leuk bezig geweest.

Voorbeeld 2: Zwemmen moet je leren!

Onder deze titel heeft het MEC-Nijmegen onderzoek gedaan op 1 proefschoon naar de aansluiting van vaardigheids- en vormingsdoelstellingen binnen een milieu-project in relatie tot het gangbare onderwijs binnen de basisvorming. De proefschoon heeft als expliciete beleidsdoelstelling om haar onderwijs in deze richting vorm te geven. Natuur en milieu is daarbij een eerste inhoudelijke ingang. Uit het onderzoek blijkt dat dit soort doelstellingen in de eerste plaats sterk afhankelijk is van de individuele leerkracht. Ongeacht sectie-beleid, afstemmings-overleg en schoolbeleid. Leerkrachten in het voortgezet onderwijs, en vooral de eerste-graders, beleven zichzelf in de eerste plaats als vakdeskundigen, die kennis moeten en willen overbrengen. Niet als begeleiders van een leerproces bij leerlingen. Een leerkracht uit het onderzoek verwoordde dit als volgt: "leerlingen begeleiden bij onderzoek is een extreme extra belasting. Je moet je immers inwerken in nieuwe onderwerpen, want de leerlingen verwachten van jou toch deskundige hulp!"

Dit beeld wordt bevestigd door het ISOR-onderzoek (De ontwikkeling van NME: een indruk van binnenuit): docenten VO geven aan geen steun van buiten nodig te hebben, want NME betreft slechts andere inhouden en vergt geen aanpassing van hun gangbare praktijk. Tegelijkertijd wordt geconstateerd dat afstemming tussen vakken, vooral op inhoud, op veel weerstand stuit. Vaardigheids- en vormingsdoelstellingen worden door veel docenten slechts haalbaar geacht in aparte projecten. Daarbij stelt het ISOR, in herhaling op eerdere onderzoeken sinds 1988 (van den Akker), dat een viertal knelpunten bij implementatie van NME spelen:

1. leerkrachten hebben grote moeite met didactische rolverandering;
2. leerkrachten ontbreekt het aan vakinhoudelijke kennis;
3. vernieuwen kost tijd (zwemmen moet je leren) → prioriteitendiscussie;
4. tekort aan faciliteiten.

Kern van beide voorbeelden is dat de leerkracht de sleutel is tot onderwijsvernieuwing!
 Vanuit deze constatering keer ik terug naar het onderzoek "Caring for the earth".

Resumé vanuit de praktijk

Het onderzoek geeft aan dat nieuwe inhouden, gekoppeld aan een relatief nieuwe wijze van lesgeven, in het onderwijs ingebouwd moeten worden.

- a. Het onderzoek geeft een aantal zinnvolle inhouden, die minstens opgepakt kunnen en zullen worden voor materiaal-ontwikkeling. Mogelijke andere selectie van begrippen vanuit "caring-principe", die meer ingaan op vorming- en vaardigheidsdoelstellingen.
 Dit is het minste probleem;
- b. Het onderzoek geeft geen andere bijdrage aan de mogelijkheden voor verbetering van de praktijk van natuur- en milieu-onderwijs;
- c. Verbetering van natuur- en milieuonderwijs, waarbij gedacht wordt aan vaardigheids- en vormingsdoelstellingen, is een zaak van lange adem. Dit vraagt een totaal andere invalshoek dan een onderzoek naar de leerbaarheid van nieuwe begrippen, die afgeleid worden uit beleidsdocumenten;
- d. Nieuwe didactiek implementeren, gekoppeld aan de nieuwe inhouden, is een zaak van een en/en-aanpak:
 1. **Inhouden en aanpak** invlechten in nieuwe methoden;
 2. via **aandacht** in opleidingen, m.n. voor VO;
 3. via **nascholing**,
 4. maar vooral: via de aanpak van **dienstbare ondersteuning**:
bevlogen, betrokken mensen inschakelen, die hand- en spandiensten verlenen aan docenten en die een lange adem hebben.

(Tot slot volgde ter ondersteuning van voorgaand betoog een video-fragment: een interview van de SAD met een schooldirecteur, red.).

5. Reactie uit de zaal en discussie

Het eerste deel van de discussie gaat over (al dan niet) de pedagogische functie van het onderwijs. Een deelnemer merkt op dat het onderwijs van oorsprong gericht is op 'instrumentatie' van jonge mensen. Waarom accepteren we dat niet gewoon, dan hoeven we ook geen onrealistische (pedagogische) eisen te stellen.

De dagvoorzitter merkt op, dat dit is een pleidooi om het onderwijs als methode voor instrumentatie op te vatten en niet constant een opvoedkundig element eraan toe te voegen. Deze opvatting staat haaks op opvattingen uit het panel.

Vanuit de zaal komt ook een andere mening. Het onderwijs heeft volgens een deelnemer altijd een opvoedkundige functie gehad. Hij geeft een voorbeeld: in het katholieke Limburg waar hij opgroeide spande het onderwijs onder één hoedje met de kerk en de mijnbazen. Lezen en taal moesten overeenkomstig de juiste morele codes worden ingevuld. Het opvoedkundige element is dus altijd in het onderwijs aanwezig geweest. Het is goed om dat te erkennen en om dat element helder te maken.

Ook volgens M. de Winter is een scheiding tussen opvoeding en instrumentatie maken niet mogelijk. Je bent per definitie aan het opvoeden als je de hele dag kinderen in de klas hebt (ook al denk je van niet). Je bent niet met neutrale kennisoverdracht bezig, je draagt altijd een wereldbeeld over. Als je je realiseert dát je aan het opvoeden bent, is het goed je ook af te vragen op welke manier je wilt opvoeden.

Zoals M. de Winter ook in zijn co-referaat al aangaf, is NME echter veel te cognitief (kennisgericht) ingesteld. Het zou goed zijn als we ons realiseerden dat kennis alleen effectief is over te dragen als de leerling die kennis kan toepassen/ermee kan oefenen. Je alleen richten op kennis is volstrekt ineffectief. Als je moraal, macht, politiek etc. buitensluit komt kennis in een luchtledige terecht. En in het luchtledige kan geen kennis bestaan. Oftewel je moet de juiste omstandigheden zien te creëren waarin het leerproces kan plaatsvinden.

De dagvoorzitter concludeert, dat we het dus eigenlijk wel eens zijn dat NME een pedagogische invulling behoeft. De vraag is nu: hoe groot is de bandbreedte om dat pedagogische element in te vullen en hoe komen we stapsgewijs tot zo'n systeem?.

F. Brinkman: "Het beeld dat het onderzoek van Caring alleen gericht zou zijn op cognitieve aspecten is een verkeerde voorstelling van zaken. In het rapport is juist een poging gedaan te kijken of vaardigheden etc. in het onderwijs te integreren zijn. Maar: de 'kleine stappen theorie' gebiedt dat je met vernieuwingen niet te ver moet afwijken van de bestaande onderwijspraktijk. Een nadruk op cognitieve aspecten van NME is daarom nou eenmaal nodig i.v.m. de exameneisen/kerndoelen etc. Het zou wél erg goed zijn als we de veranderde exameneisen kunnen gebruiken om NME in te voeren. Maar dat lukt ons helaas (nog) niet".

De dagvoorzitter komt terug op zijn vraag: "OK, we weten nu wel ongeveer waar we heen willen met NME in het onderwijs. De vraag is nu: hoe moet die weg eruit zien? We moeten vanuit de praktijk kleine stapjes zetten, maar hoe ...?"

Uit de zaal komt de reactie: "Schoenmaker blijf bij je leest. Als je dat goed doet, krijg je er ook waardering voor". Als voorbeeld wordt Kasteel Groeneveld genoemd, die daarvoor een goede formule heeft gevonden. Zij organiseren tentoonstellingen e.d.: activiteiten die een school zelf niet kan organiseren. Daarmee oogsten ze veel succes.

De dagvoorzitter concludeert, dat dit eerder gemaakte opmerkingen bevestigt: er moet niet alleen geleerd worden in een schoolse context maar ook op andere manieren. Vanuit een ondersteunersfunctie kun je daarbij prima resultaten behalen.

Wat betreft 'Caring for the earth' merkt de vorige deelnemer nog op dat deze titel wel een érg groot woord is. "Is het niet beter dat wij beginnen met 'caring' voor onze directe omgeving, i.p.v. direct voor de hele aarde te willen zorgen?!"

Ook A. Alblas (zie ook deel 1 van dit werkdocument, red.) sluit zich aan bij de pedagogische taak van het onderwijs. Volgens hem biedt het rapport daarvoor wel degelijk aanknopingspunten. Hij noemt:

- werken vanuit pre-concepten van leerlingen
- stimuleren samenwerking leerlingen
- rijke contexten zoeken
- aansprekende leersituaties voor leerlingen
- niet de cognitieve maar de affectieve ingang zoeken

De dagvoorzitter is het daarmee eens. Het rapport geeft aanknopingspunten voor een pedagogische invulling van NME. Helaas is de kloof tussen droom en werkelijkheid nog altijd groot. Met één verschil, nl. dat wij de discussie over de wenselijkheid van een pedagogische invulling van het onderwijs al jaren voeren, en waarvan M. de Winter zegt: "Ja maar er is nu ook voldoende bewijs voor om de richting van het ervaringsleren op te gaan".

6. Verslag van de werkgroepen

Werkgroep 'lesmaterialen'

Inleiding

In haar inleiding behandelde de werkgroepvoorzitter de centrale begrippen van 'Caring' zoals die in het schema in het rapport van IDO/VU op blz. 19 (bijlage 5) worden weergegeven.

Enkele criteria voor lessen en lesmateriaal werden geconcludeerd:

- Houd rekening met pre-concepten van leerlingen;
- zorg voor een adequaat beschrijvings- en betekenisniveau;
- zorg voor een goede context waarin je de begrippen plaatst;
- belangrijk blijft:
 - * 'leren leren';
 - * de betekenisverlening;
 - * menings- en besluitvorming;
 - * handelingsperspectief.

Opdracht

De deelnemers krijgen vervolgens de opdracht om, in 4 groepjes, met 2 van de centrale begrippen van 'Caring' naar lesmateriaal te kijken. De begrippen die als 'kijkwijzer' worden gebruikt zijn:

kringlopen en afhankelijkheid.

Het begrip kringloop wordt door 1/3 van de leerlingen geassocieerd met iets biologisch. Bij afhankelijkheid wordt de vraag gesteld: Wie heeft wat nodig?

Overzicht gebruikt lesmateriaal:

- 1- PO: lespakket, 'Leefwereld'
- 2- PO: additioneel lesmateriaal, 'Potje Pindakaas'
- 3- BAVO: methodeboek, 'Biologie voor jou'
- 4- BAVO: lespakket, 'Afval' voor 1e leerjaar

Van al dit materiaal waren lesboekjes, werkbladen en docentenhandleidingen aanwezig.

In deze opdracht kregen deelnemers 3 richtvragen voor de analyse mee:

- Welke aspecten van 'Caring' vind je duidelijk terug in het materiaal?
- Is het materiaal aan te passen / te verbeteren?
- Op welke wijze dient het materiaal gebruikt te worden?

Resultaten

- ad.1 'Leefwereld': Het begrip 'kringloop' wordt nergens genoemd. 'afhankelijkheid' komt wel voor. Er is wel aansluiting bij de leefwereld van de leerlingen, het ontbreekt echter aan een handelingsperspectief.
- ad.2 'Potje Pindakaas': Voor additioneel materiaal is 'Potje pindakaas' veel te complex, te veel en te groots van opzet voor de doelgroep (Milieu, Derde Wereld, biologische landbouw, gezondheid).
Bij het onderwerp 'Derde Wereldproblematiek' komt het begrip 'afhankelijkheid' goed aan bod, er worden echter geen conclusies getrokken en het ontbreekt geheel aan een handelingsperspectief.
In de plenaire groep kwam de discussie naar boven over de vraag: Is een problematische invalshoek van 'milieu' wel een goed onderwerp voor kinderen van het PO?
- ad.3 'Biologie voor jou': Begrippen kringloop en afhankelijkheid komen wel aan bod. Er wordt niet uitgegaan van pre-concepten. Als alternatief deed dit groepje de suggestie: Maak een vooropdracht 'Wat is voor jou belangrijk in jouw omgeving (bijv. van huis tot school)?' Evt. gevolgd door een zorgopdracht.

ad.4 'Afval': Vooral het begrip kringloop kwam goed uit de verf (onderzoekjes, verteringsproefjes e.d.).

Conclusie

Algemene conclusie is, dat het bij al het materiaal vooral schort aan een handelingsperspectief voor de betreffende leeftijdsgroep. In het 'beste' geval wordt er een pessimistisch wereldbeeld geschetst. Voorts merken we op dat het materiaal nog weinig zegt over hoe de lessen m.b.v. dit materiaal (kunnen) zijn. Veel, zoniet alles valt of staat toch eigenlijk met hoe de leerkracht is en met het materiaal omgaat.

In deze workshop hebben de deelnemers ook in het algemeen over 'Caring' gediscussieerd. Voor de deelnemers is bij de inleidingen de vraag blijven liggen: 'Wat zit er (impliciet) nog achter het 'Caring for the Earth'-concept?' Is hier het kernwoord **zorg**? Zijn wij het daar mee eens?

Het bracht de deelnemers wel terug bij de vraag wat het NME-concept nu eigenlijk is. Wordt waardenverheldering / -verbetering centraal gesteld? Houdingsverbetering? Etc. Is het sleutelwoord **na-tuurbeleving**?

De deelnemers vinden het jammer dat ze het rapport vooraf niet hebben kunnen lezen, want juist een discussie over deze vragen lijkt hen interessant, vóór ze zich kunnen begeven in 'toepassingen'.

Werkgroep 'Leerling en leerstof'

Belangrijke aandachtspunten uit het rapport 'Caring for the Earth':

- * Begripsontwikkeling moet 'relationeel' opgebouwd worden. Dat wil zeggen, je moet zo lang mogelijk uitgaan van de pre-concepten van leerlingen;
- * Leren is een constrictivistisch proces, waarbij in een dialoog de leerling zijn eigen inzichten moet 'reconstrueren'. Eigen voorkennis is in dat proces een onontbeerlijk startpunt voor het eigen leerproces;
- * Kennis ontwikkelt zich bij lerende vooral als er sprake is van betekenisvolle contexten;
- * Om transfer te bewerkstelligen moet er gezocht worden naar betekenisvolle toepassingscontexten;
- * Uiteindelijk moeten begrippen 'gedecontextualiseerd' worden om het breder toepasbaar te maken;
- * Transfer en overbruggen naar andere contextgebieden is alleen mogelijk als er een grondige verankering heeft plaatsgevonden van het geleerde;
- * Bij leerlingen van betreffende leeftijd zien we:
 - dominantie van pre-concepten
 - contextafhankelijkheid
 - hantering van ongedifferentieerde concepten;
- * Het schoolboek zou als een architect moeten werken voor het curriculum, niet als een spoorboek;
- * Veel NME-lesmateriaal wordt gekarakteriseerd door:
 - een negatieve probleembenadering
 - weinig reflecties op het leerproces (leren leren)
 - normatieve, moraliserende inhoud
 - het ontbreken van handelingsperspectief.

Hoofdpunten uit de discussie

In de werkgroep werd allereerst gesteld dat de docent altijd c.q. reeds bij voorbaat de doelstelling van het leerproces bepaalt, bijvoorbeeld alleen al door de keuze van het thema en het lesmateriaal (bijvoorbeeld bij de aanbidding van kurk en spijkers in het kader van het thema 'water' zijn achterliggende theoretische concepten reeds gegeven).

Vervolgens vond er een heftige discussie plaats over de vraag wat de meest zinvolle methode was om leerlingen met lesstof te confronteren: eerst laten 'aanrommelen', zoals werd voorgesteld in de in deze workshop voorliggende lesdoos 'Water' voor het basisonderwijs van het CEVNO en pas na wat eigen geëxperimenteer door de leerlingen met de theorie voor de dag komen of eerst enige theorie vertellen en vervolgens de leerlingen door middel van de praktijk (praktische proefjes) de theorie laten ervaren. De tweede methode werd vooral om efficiency-redenen (tijdsdruk) bepleit. Daar werd tegenin gebracht dat het de vraag is of de stof niet meer zal beklijven als de leerlingen zelfstandig tot het (theoretische) inzicht komen. Ook werd 'een proefje achteraf' gezien als 'een bevestiging van het gelijk van de docent'.

Bij alle leden van de werkgroep bestond begrip voor de stelling dat de wijze van benadering ook kan afhangen van de lesstof of van de leerling: bij lesstofafhankelijkheid is de moeilijkheidsgraad van de lesstof mede bepalend voor de inductieve of deductieve methode. Bij leerlingafhankelijkheid wordt uitgegaan van een verschil in leerstijlen. Sommige leerlingen willen eerst onderzoeken en zullen dan de theorie beter begrijpen, terwijl bij anderen het tegenovergestelde het geval is.

Welke van de genoemde invalshoeken ook werd voorgestaan alle deelnemers waren het er over eens dat emotie/verwondering/verbazing de primaire ingang moet zijn. Deze kan op verschillende wijzen worden opgeroepen: door een spannend verhaal, het aanbieden van een uitdaging e.d.

Ten slotte werd geconstateerd dat het voorliggende materiaal nauwelijks/geen NME-karakter draagt. Het wordt geheel aan de leerkracht overgelaten de link naar mens en maatschappij te leggen. Ook ontbreekt een handelingsperspectief. Het materiaal dient voor zowel leerling als leerkracht een NME-doel te bevatten, aldus de werkgroep.

Werkgroep 'pedagogisch/didactisch handelen'

Inleiding

Deze werkgroep heeft getracht a.d.h.v. de planningsregels van Fred Brinkman blauwdrukken voor lessen te formuleren over twee begrippen uit het rapport: 'natuur' en 'afhankelijkheid'.

'Natuur' (basisonderwijs):

Eerst werd getracht het pre-concept van leerlingen over natuur te formuleren. Hun concept van natuur (uitdagende- speelnatuur) is anders dan die van volwassenen/leraren. Het natuurbegrip van volwassenen is meer rationeel. De denkwereld van leerlingen moet daarom uitgangspunt zijn van natuuronderwijs. Hierbij moet worden aangetekend dat niet alle kinderen van die leeftijd beschikken over pre-concepten van de natuur.

Conclusie van de groep: het bedenken van wat het pre-concept is van leerlingen is erg moeilijk. Beter is het om de lessenserie daarmee te beginnen: om er in de eerste les achter te komen wat het preconcept is. In dit geheel is de rol van de leerkracht van belang. Hij moet in zo'n proces functioneren als model, iemand die een verantwoord omgaan met de natuur voorleeft.

'Afhankelijkheid' (basisvorming voortgezet onderwijs):

Om duidelijk te maken wat afhankelijkheid van de natuur betekent, moet je in de leefwereld van de leerling beginnen: met de wederzijdse afhankelijkheid tussen leerling en leraar. Dat kun je daarna uitbouwen tot afhankelijkheden die zich voordoen in de omgeving. Concreet zou dit er als volgt kunnen uitzien:

- ga met leerlingen in een park kijken wat er te zien is,
- begin met de wederzijdse afhankelijkheid tussen leerkracht en leerling,
- werk zo van binnen naar buiten,
- vertaal de wederzijdse afhankelijkheid tussen leerkracht en leerling naar de biologische afhankelijkheid.

Eisen aan de leraar

De vaardigheidseisen die dit aan de leraar stelt zijn: kunnen luisteren, discussie leiden, sociale vaardigheden, samenwerken. Wat je nodig hebt als leraar is dus niet zozeer lesmateriaal, maar vaardigheden!

Dit soort 'caring-onderwijs' vereist niet alleen vaardigheden maar ook moed van de leerkracht om daar op deze wijze mee aan de gang te gaan. Hij zal zich kwetsbaar moeten durven op te stellen; het eigen handelen ter discussie durven te stellen. De kwaliteiten waar een leerkracht over moet beschikken zijn de volgende:

- goed kunnen luisteren
- discussies kunnen leiden
- goed op de hoogte zijn van geschikte werkvormen
- consequenties van het eigen handelen kunnen overzien en kunnen inschatten wat de invloed ervan is op de leerlingen
- een eigen visie kunnen formuleren over de samenleving
- beschikken over goede sociale vaardigheden.

Wat betreft de 'kleine stapjes' theorie merkt de groep op dat je niet alléén moet uitgaan van de huidige praktijk, maar toch ook moet mikken op een doel wat je in de toekomst voor ogen hebt.

Werkgroep 'ondersteuning onderwijs en NME-praktijk'

Inleiding

Opgemerkt werd dat het rapport nauwelijks ingaat op ondersteuning. In de werkgroep wordt nagedacht over de consequenties van het rapport voor ondersteuning van de onderwijs en NME-praktijk a.d.h.v. stellingen en vragen. Deze worden in subgroepjes besproken. Omdat men nog weinig zicht had op de inhoud van het rapport en de presentatie ervan veel discussie en vragen opriep, komen in deze werkgroep ook een aantal algemene reacties en opmerkingen aan bod.

Resultaten

Men vraagt zich af in hoeverre je een overheidsdocument als 'Caring' überhaupt moet proberen te vertalen naar het onderwijs. Een aantal van de kernbegrippen van 'Caring' is zo breed dat je ze niet allemaal onder NME zou moeten scharen. Je zou volgens sommige deelnemers met NME beter kunnen starten vanuit leefwereld connotaties dan vanuit de principes van 'Caring'. Er bestaat een duidelijke samenhang tussen milieuproblemen en de inrichting van de samenleving. NME zul je dus veel breder moeten aanpakken; het belang van buitenschoolse NME wordt in dit kader nog eens benadrukt.

Wil je met NME in het onderwijs succes hebben, dan moet je ervan uitgaan dat docenten weinig kennis hebben van 'zorg voor de natuur', weinig geld en weinig tijd hebben voor NME die bovendien ook nog slecht wordt benut. Dit pleit voor aansluiting bij de kerndoelen, inbedding van NME in bestaande programma's en voor thema's en werkvormen met een 'groot effect'.

Conclusie

De ondersteuning van de scholen zou zich dus met name moeten richten op de docenten en niet op de leerlingen. Bij de vorm en inhoud van de ondersteuning dient dus te worden aangesloten bij de (leer)wensen van de docent (net zoals je van de docent vraagt dat zij/hij aansluit bij leerwensen van de leerling!).

Specifieke ondersteuning voor 'Caring' is moeilijk vorm te geven. Als docenten zelf vinden dat ze iets met natuur- en milieuthema's willen doen in hun lessen, dan ligt er een concrete basis om met een school in gesprek te komen en ondersteuning te kunnen bieden.

7. Samenvatting van de dag en conclusies dagvoorzitter

NME is méér dan kennisoverdracht. Dat weten we al sinds de jaren '70; nu is er ook voldoende wetenschappelijke onderbouwing voor die laat zien dat NME zich op ervaringsgericht leren zou moeten richten. Het co-referaat van M. de Winter maakt dit zeer duidelijk. B. Frings bevestigt dit vanuit de praktijk. Ook andere NME-werkers bevestigen dat NME niet zozeer op kennis gericht moet zijn maar op ervaringen en 'contactmomenten'. De wetenschappelijke onderbouwing en de praktijkervaring beginnen nu dus in dezelfde richting te wijzen.

Het is dus niet meer de vraag wáár we heen willen met NME, maar hoe we daar komen. Er zijn dus nu concepten/ideeën die ons daarbij helpen.

Het IKC zou aan de beantwoording van die vraag kunnen bijdragen door dóór te gaan met afstemming tussen praktijk en onderzoek, door onderzoekers en praktijkmensen met elkaar in contact te blijven brengen. Misschien d.m.v. dit soort studiedagen, wellicht ook in de vorm van bijvoorbeeld actie-onderzoek.

Bijlagen

1900

WERKGROEPEN ONDERZOEK 'BEGRIIP EN BETROKKENHEID' 14.00-15.30 uur

vooraf: omdat het in een middag onmogelijk is om op alle onderdelen van het onderzoek concreet in te gaan, is gekozen voor het werken met de 'criteria voor inhouden van nme' (zie schema op pg. 77 en 78).

1. Oefening (totale tijd max. 1 uur!)

In deze oefening is het de bedoeling dat een voorbeeld van les- of nme-materiaal bekeken gaat worden aan de hand van enkele criteria.

stap 1:

bedenk voor jezelf welke 5 criteria uit de lijst op pg.77 en 78 van het rapport volgens jou goed bruikbaar zijn bij het ontwikkelen van een les (incl. materiaal) over het betreffende onderwerp (de voorzitter zal alvast het onderwerp vertellen, het materiaal krijgt iedereen pas bij stap 3!).

stap 2:

de voorzitter/secretaris turft nu binnen de gehele groep welke 5 criteria het méést door de deelnemers worden genoemd: met deze 5 criteria ga je verder bij stap 3.

stap 3:

lees/bestudeer het materiaal (wordt uitgedeeld) goed met daarbij de 5 geselecteerde criteria in je achterhoofd.

stap 4:

bespreek binnen de groep welke van de 5 als belangrijk beschouwde criteria terug te vinden zijn in het voorbeeldmateriaal: het gaat hierbij niet om een oordeel te vellen over het materiaal, maar meer om het 'proces' (het hanteren van de criteria en het toetsen van de bruikbaarheid ervan).

2. Terugrapportage (laatste 30 minuten)

*Evalueer binnen de groep de 'vingeroefening': welke ervaringen (positief of negatief) zijn er opgedaan? (b.v. welke punten vielen op, waar liep je tegen aan, wat heb je er zelf aan gehad, zijn de criteria helder genoeg etc. etc.) Zet maximaal 5 belangrijke punten/ervaringen op een rij t.b.v. de terugrapportage.

*Zijn er, gezien de ervaringen met de 'vingeroefening' volgens jullie nog vervolgacties nodig om het gebruik van de criteria (en/of meer algemeen 'het onderzoek over begrip en betrokkenheid') bij de verdere ontwikkeling van nme te bevorderen/te verbeteren? (b.v. vervolgonderzoek, doorwerking in leerplannen, nme-materiaal etc.) Zet de belangrijkste vervolgacties ook op een rij t.b.v. de terugrapportage.

*Wat is de algemene conclusie over de bruikbaarheid van de onderzoeksresultaten voor de aanwezige doelgroepen (onderzoekers, beleidsmakers, intermediairen, nme-uitvoerders)? Zet deze conclusie(s) op papier t.b.v. de terugrapportage.

WERKGROEPEN ONDERZOEK 'ZORG VOOR DE NATUUR' 14.00-15.30 uur

vooraf: omdat het in een middag onmogelijk is om op alle onderdelen van het onderzoek concreet in te gaan, is gekozen voor het werken met het ethisch kader en (een deel van) het didactisch kader.

1. Oefening met het ethisch kader (maximaal 30 minuten!)

De bedoeling van deze oefening is om voor jezelf meer greep te krijgen op de theorie over de zorgbenadering en de rechtvaardigheidsbenadering (lezing Fred Janssen: zie ook schema's op pg. 18, 20 en 23 uit het rapport).

stap 1:

Lees de beschrijving van de twee dilemma's (wordt uitgedeeld) en bedenk voor jezelf hoe jij deze dilemma's zou (willen) aanpakken.

stap2:

Laat enkele deelnemers de door hen gekozen oplossingswijze/-richting toelichten: probeer daarna gezamenlijk aan te geven of de betreffende persoon een rechtvaardigheidsbenadering kiest of een zorgbenadering. Het gaat er daarbij dus niet om om discussie aan te gaan over de oplossingswijze zélf, maar om het 'plaatsen' van het denken van de betreffende personen én van jezelf en het daarbij voor jezelf verhelderen van de theorie!

stap 3:

Zet t.b.v. de terugrapportage een of meer conclusies op een rij:

- *is het geschetste ethisch kader (de tweedeling in rechtvaardigheidsbenadering en zorgbenadering) bruikbaar om je eigen denken over natuur- en milieuvraagstukken te ordenen?
- *zijn er nog vervolgacties nodig om het gebruik van het geschetste ethisch kader bij de verdere ontwikkeling van nme te bevorderen/te verbeteren?

2. Oefening met het didactisch kader (de laatste 45 minuten)

De bedoeling is om in deze oefening in te gaan op de in het rapport beschreven typen leerervaringen, die belangrijk worden geacht bij de ontwikkeling van 'betrokkenheid'.

stap 1:

Lees op pg. 80 van het rapport de bovenste alinea over de vier typen leerervaringen.

stap2:

Probeer voor jezelf bij 'voorbeeldleren' en bij 'empathisch verplaatsen' voorbeelden te vinden van je eigen leerervaringen (of voor de docenten/nme-medewerkers onder jullie: ervaringen die je als educator hebt met deze twee typen leerervaringen) (zie ook pg. 60 en 61/62 van het rapport).

stap 3:

Laat, afhankelijk van de tijd, een paar deelnemers hun eigen

leerervaringen vertellen om een beeld te krijgen van de verschillende voorbeelden die te bedenken zijn bij 'voorbeeldleren' en 'empathisch verplaatsen'.

stap 4:

Zet t.b.v. de terugrapportage de antwoorden op de volgende vragen op een rij:

- *zijn 'voorbeeldleren' en 'empathisch verplaatsen' volgens jullie inderdaad van belang voor het ontwikkelen van 'betrokkenheid'?
- *biedt de indeling in de vier typen leerervaringen voldoende houvast om bij de vormgeving van nme? (b.v. door bewuster om te gaan met de verschillende typen leerervaringen)
- *zijn er nog vervolgacties nodig om het gebruik van het didactisch kader (m.n. de indeling in typen leerervaringen) bij de verdere ontwikkeling van nme te bevorderen/te verbeteren?

**Informatie over de workshops van de studiedag "De betekenis van het rapport 'Caring for the earth' voor het onderwijs en de NME-praktijk". Plaats: Kasteel Groeneveld te Baarn.
Datum: 25 april 1995**

In de workshops wordt nader ingegaan op de centrale thema's van het onderzoek 'Caring for the earth, leerbaarheidsanalyse'. Dit onderzoek is uitgevoerd door het Instituut Didactiek en Onderwijspraktijk (IDO/VU) van de Vrije Universiteit van Amsterdam. De resultaten van dit onderzoek -en een reactie hierop door twee co-referenten- worden in de ochtend gepresenteerd. De dag start met een presentatie door een leerkracht van één van de onderzochte onderwijsmethoden.

Binnen de (beperkte) tijd die beschikbaar is voor de workshops, zullen de deelnemers in de workshop van hun keuze meer zicht proberen te krijgen op de resultaten van het onderzoek en de kansen voor de toepassing ervan in de eigen praktijk.

De workshops worden gehouden van 14.00 tot 15.30.

De workshops kennen de volgende opzet:

- a) korte introductie op thema workshop
- b) instructie workshops, toelichting case/opdracht
- c) uitwerken case/opdracht;
- d) voorbereiding rapportage t.b.v plenaire afsluiting

Er worden 4 workshops gehouden met de volgende thema's:

1. Lesmaterialen NME

Lesmaterialen en lesmethoden zijn een belangrijk hulpmiddel bij het onderwijzen van 'Caring for the earth'. Het onderzoek constateert dat een aantal veel gebruikte methoden en materialen ontoereikend zijn.

In deze workshop bekijken deelnemers concreet lesmateriaal aan de hand van een aantal inhoudelijke criteria voor 'Caring-onderwijs'. Ze analyseren aspecten van het materiaal en brengen ervaringen in met NME-materialen en methoden uit de eigen praktijk.

2. Pedagogisch/didactisch handelen

In het onderzoek worden aanbevelingen gedaan t.a.v. de rol van de leerkracht bij 'Caring-onderwijs'. Naast overdracht van kennis en inzicht zouden meningsvorming en oefenen van vaardigheden een belangrijker rol dienen te spelen.

Deze workshop richt zich op het pedagogisch/didactisch handelen van de leerkracht. Er wordt gewerkt aan de hand van een case.

3. **Leerling en leerstof**

Het onderzoek analyseert de wijze waarop leerlingen zich leerstof eigen maken en de betekenissen en ideeën die leerlingen hebben t.a.v. kernbegrippen van 'Caring for the earth' zoals natuur, kringlopen, duurzame ontwikkeling e.d. Wil 'Caring-onderwijs' effectief zijn, dan zal een brug geslagen moeten worden tussen enerzijds de bestaande 'leerlingbeelden' en anderzijds de juiste inhoud van de begrippen.

In deze workshop zullen deelnemers aan de hand van een concreet voorbeeld zicht verwerven op de dilemma's en mogelijkheden die te maken hebben met het ontwerpen van 'Caring-onderwijs'.

4. **Ondersteuning onderwijs en NME-praktijk**

Hoewel het onderzoek hieraan weinig aandacht besteedt, kunnen organisaties die zich richten op ondersteuning en begeleiding van de uitvoeringspraktijk een belangrijke rol spelen bij 'Caring-onderwijs'. In deze workshop proberen deelnemers zicht te krijgen op een mogelijke invulling van deze rol. Dit gebeurt aan de hand van een praktische case over een vraag betreffende milieuzorg van een school aan een NME-centrum.

N.B U wordt verzocht zich d.m.v de bijgevoegde antwoordkaart op te geven voor de workshop van uw keuze. De aanmeldingen worden behandeld op volgorde van binnenkomst. Bij teveel aanmeldingen voor een zelfde workshop, zal uitgeweken worden naar uw tweede, resp. derde voorkeur.

Studiedag over het rapport "Caring for the earth"

Workshop:

Ondersteuning en begeleiding van de onderwijs-praktijk.

Tijd: 14.00 uur - 15.30 uur.

Indeling:

- 14.00 uur - 14.15 uur - Kennismaken
 - samenvatting van de resultaten van het onderzoek. Korte reflexie.
- 14.15 uur - 14.30 uur - opdracht en vorming van deelgroepen voor de uitwerking van de opdracht.
- 14.30 uur - 15.15 uur - werken aan de opdracht in deelgroepen.
- 15.15 uur - 15.30 uur - verslaggeving aan elkaar a.d.h.v. flaps en indien mogelijk samenvatting.

Stelling:

Ondersteuning en begeleiding door organisaties die zich bezig houden met NME kan pas geslaagd heten als de docent daarmee in staat is de cursisten (leerlingen) zo ver te krijgen dat zij in de dagelijkse praktijk die keuzes doen die "caring for the earth" tot gevolg heeft.

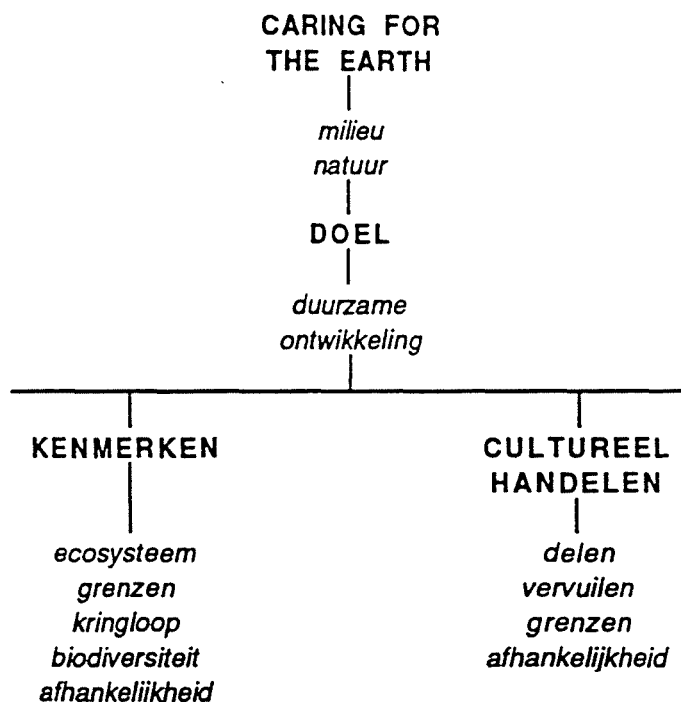
Vragen:

- 1 Wat biedt het rapport de bestaande NME ondersteuning- en begeleidingspraktijk gezien bovenstaande stelling?
- 2 Vindt de NME aansluiting bij de in het rapport genoemde begrippen in relatie met kennisvorming.
- 3 Hoe staat het met in het rapport met de vormings-/vaardigheidsdoelen van NME?
- 4 Wat wordt er in het rapport gemist?
- 5 Welke activiteiten binnen de huidige NME-praktijk zijn geschikt om, eventueel na aanpassing, te gebruiken?

Opdracht:

Bespreek met de groep aan de hand van de stelling (die zelf ook ter sprake kan komen en bijgesteld kan worden) de informatie die in de presentaties over het voetlicht zijn gekomen. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van bovenstaande vragen. maar andere vragen zijn ook mogelijk. Leg tijdens het gesprek de gegevens vast op een flap. het liefst in de vorm van een stelling o.i.d.

Het is de bedoeling om na afloop de flap aan de andere deelnemers van de werkgroep te presenteren.



Toelichting op het schema:

Wij leven op aarde: de omgeving waarin wij leven kunnen wij verdelen in *milieu* en *natuur*.

Het begrip *milieu* wordt in de literatuur op verschillende manieren omschreven. Het is bijvoorbeeld te definiëren als een verzameling van natuurlijke, sociale en culturele factoren die op gegeven plaats en tijd het materiële en psychologische menselijk leven beïnvloeden; je kunt het begrip niet losstaand hanteren, het is altijd gekoppeld aan een object, regio of voorwaarde. ('Het milieu van een dier'; het milieu in Brabant; (de Groot, 1992)). Wij geven aan het begrip de betekenis van *leefomgeving*.

De *natuur* maakt in onze definitie een onderdeel uit van het milieu. Het gaat dan om processen en componenten in 'de leefomgeving' die spontaan verlopen en minimaal door mensen worden beïnvloed. 'Planten groeien door fotosynthese bij voldoende licht'; 'Konijnen bemesten de duingronden.'

De opvatting de natuur te benoemen als het levende deel van de biosfeer en daarmee het milieu als het abiotische deel, wordt door ons niet gedeeld, omdat bij deze definitie het menselijk handelen niet direct naar voren wordt gebracht en bovendien, naar onze opvatting, het abiotische deel van ecosystemen wel degelijk onderdeel van de natuur genoemd kan worden.

In het kader van Caring for the Earth kan vastgesteld worden dat er wordt gestreefd naar het ontwikkelen van de kwaliteit van menselijk leven, naar het behouden van de vitaliteit en diversiteit van de aarde en het mogelijk maken dat gemeenschappen voor hun eigen omgeving kunnen zorgen (naar de negen principes uit 'Caring for the Earth'). Samengevat: er wordt gestreefd naar *duurzame ontwikkeling*.

Om kinderen zicht te geven op de wijze waarop je duurzame ontwikkeling tot stand kunt brengen is het nodig dat ze zicht krijgen op het handelen van mensen. Mensen *vervuilen* het milieu en overschrijden daarbij *grenzen* van wat de aarde aankan. Er is sprake van grenzen aan de mate waarin de aarde belast kan worden en er zijn grenzen aan het onttrekken van grondstoffen.

Het *delen* van grondstoffen, energie, opbrengsten, vervuilinglast en dergelijke is een moge-



