

Mondiale aspecten van natuur- en milieu-
educatie in het onderwijs

Leerlingen zijn geen onbeschreven blad

Kerst Boersma

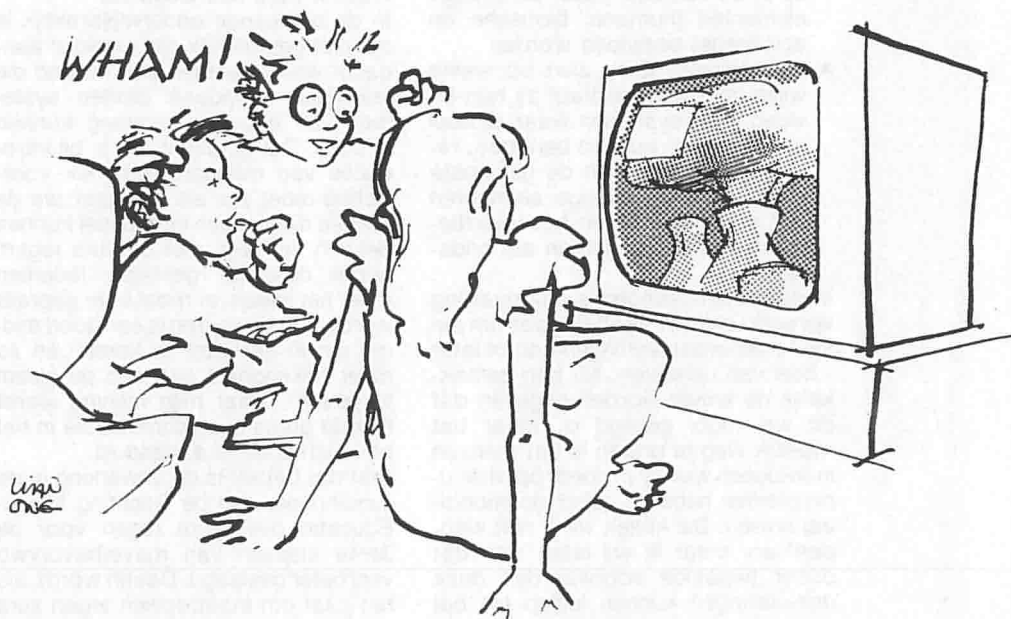
De kritiek dat leerlingen nog te jong zijn om geconfronteerd te worden met milieuproblemen is vaak gebaseerd op het idee dat de verstandelijke ontwikkeling van kinderen in een aantal aan leeftijd gebonden fasen verloopt. Daardoor zouden leerlingen tot 12/13 jaar te jong zijn om iets van ingewikkelde milieuproblemen te snappen.

De laatste jaren wordt er echter in toenemende mate van uitgegaan dat wat leerlingen kunnen leren vooral bepaald wordt door de voorkennis waarover zij beschikken en minder door hun leeftijd. Daarmee kom ik op een eerste voorwaarde, namelijk dat bij introductie van milieuproblemen aangesloten moet worden op de voorkennis en opvattingen van de leerlingen. In de huidige praktijk van het onderwijs wordt er vaak vanuit gegaan dat leerlingen over milieuproblemen geen relevante voorkennis/opvattingen hebben of dat hun kennis identiek is aan wat de vorige les al is verteld. Maar leerlingen zijn geen hol vat en ook geen onbeschreven blad. Hun waarnemingen worden onvermijdelijk gekleurd door wat ze al weten. Ze kunnen niet anders dan wat hen wordt aangeboden 'interpreteren' met de voorkennis waarover zij reeds beschikken. Het enige alternatief is om het aangeboden uit het hoofd te leren, en dat maakt de kans heel gering dat leerlingen de aangeboden kennis en inzichten in hun gedragsrepertoire kunnen opnemen en daar bewust over kunnen beschikken.

Natuurlijk kan het voorkomen dat leerlingen niet over voorkennis en relevante ervaringen beschikken. In dat geval zullen ze alsnog concrete ervaring moeten opdoen of de kans moeten krijgen om te ervaren hoe de behandelde theorie in de praktijk kan worden herkend en/of toegepast. Gezien de complexiteit van veel aspecten van natuur- en milieu-educatie (NME) en theorie waarmee die onderbouwd kunnen worden, verdient het echter de voorkeur om eerst aandacht te schenken aan concrete situaties en verschijnselen en om leerlingen daar ervaring mee op te laten doen. Dat wil zeggen dat zij daar zo mogelijk handelend mee om kunnen

Over de vraag of mondiale aspecten van natuur- en milieu-educatie in het onderwijs, met name in het basisonderwijs en de onderbouw van het voortgezet onderwijs, aan de orde moeten komen nemen leraren, ontwikkelingspsychologen, milieu-activisten en vakdidactici uiteenlopende standpunten in.

Kerst Boersma, hoofd van de sectie natuurwetenschappen van de Stichting voor de Leerplanontwikkeling (SLO), vindt deze vraag géén punt van discussie. Hij wil de argumenten contra echter wel degelijk serieus nemen, en doet dat door de vraag te beantwoorden onder welke voorwaarden mondiale aspecten van milieuproblemen geïntroduceerd kunnen worden.



Kinderen worden met allerlei (mondiale) problemen geconfronteerd.

gaan, eigenschappen daarvan onderscheiden en leren hoe zij verschijnselen moeten benoemen.

De SME-publicatie 'Weg met de zure regen', een lessenreeks voor het basisonderwijs, begint met de leerlingen uit te nodigen op te schrijven wat zij van zure regen weten. Daarna worden in een strip begrippen als 'puur gas', 'zwaveldioxide' en 'reageren met water' genoemd. Daarbij wordt geen aandacht besteed aan een zorgvuldige introductie van deze begrippen en wordt ook niet uitgewerkt hoe daarmee op voorkennis van leerlingen wordt aangesloten. De conclusie die uit de strips getrokken wordt is: "De rook uit de schoorsteen komt met

regen, sneeuw of hagel naar beneden en maakt die regen, sneeuw of hagel zuur". Deze conclusie is beslist onnavolgbaar voor de leerlingen. In de docentenhandleiding wordt terecht geconstateerd dat het begrip 'zure regen' de lading niet dekt. Dat probleem wordt niet echt opgelost. Immers, alleen het deelbegrip 'zuur' wordt in het werblad verder uitgewerkt, terwijl het verschijnsel zure regen eigenlijk niet echt aan de orde komt; dat gebeurt pas in les 2, als aandacht besteed wordt aan effecten van zure regen. Ook hier moeten de leerlingen maar aannemen dat de genoemde effecten het gevolg zijn van zure regen. De vraag in het extra werkblad "is er iets

te zien van schade door zure neerslag?" kan dan ook alleen beantwoord worden door dit als oorzakelijk verband aan te nemen en zelfs de omgekeerde redenering te accepteren: schade aan de bomen is het gevolg van zure regen. Dat deze redenering onjuist is behoeft geen betoog. Mijn conclusie is, op grond van het bovenstaande commentaar, dat in 'Weg met de zure regen' getracht wordt het probleem van aansluiten op voorkennis van leerlingen wel degelijk serieus te nemen, maar dat het mede door de complexiteit van het verschijnsel zure regen, niet goed gelukt is.

Identiteitsbesef

Een tweede kritiekpunt op de introductie van milieuproblemen, zeker op mondiaal niveau, is dat het gevoelens van machteloosheid kan versterken. Dit is een ernstig punt, zo ernstig dat ik vind dat getracht moet worden natuur- en milieu-educatie ook te richten op vergroting van het identiteitsbesef van leerlingen.

NME kan aan deze voorwaarde voldoen als de volgende twee doelstellingen worden gerealiseerd:

- de leerlingen leren zien op welke wijze zij invloed hebben op de elementen van de systemen waar zij deel van uitmaken, en op welke wijze zij op hun beurt door de overige elementen (humane, biotische en abiotische) beïnvloed worden
- de leerlingen leren zien op welke wijze (met welk gedrag) zij hun invloed in de systemen waar zij deel van uitmaken kunnen benutten, rekening houdend met de gewenste effecten op de overige elementen van die systemen en het voortbestaan van die systemen als zodanig.

In deze doelstellingen is de opvatting verwerkt dat het bij NME gaat om die systemen waar leerlingen - nu of later - deel van uitmaken. Nu kan gemakkelijk de kritiek worden gegeven dat dit wel mooi gezegd is, maar dat moeilijk weg te praten is dat mensen individueel weinig invloed op milieuproblemen hebben, zeker op mondiaal niveau. Die kritiek wil ik niet wegpoetsen, maar ik wil laten zien dat onder bepaalde voorwaarden deze doelstellingen kunnen leiden tot het gewenste effect: vergroting van het identiteitsbesef. (Andersom kan ook rustig gesteld worden dat deze doelen voorwaarde zijn voor realisering van de maatschappelijke oogmerken van NME).

Voorwaarde voor vergroting van het identiteitsbesef is dat mensen zien dat zij invloed hebben binnen de systemen waar zij deel van uitmaken. In systemen van beperkte omvang, bestaand uit slechts enkele personen, is dat onder normale omstandigheden betrekkelijk eenvoudig, maar naarmate de systemen groter worden is dat steeds moeilijker. Dat betekent dat leerlingen eerst in systemen van beperkte omvang, zoals gezin en klas, moeten (leren) zien dat zij invloed hebben, en bewust gebruik kunnen ma-



Introductie van het systeembegrip?

ken van hun gedragsrepertoire. Pas als voldoende identiteitsbesef is ontleend aan systemen van beperkte omvang kunnen mensen accepteren dat hun invloed binnen omvangrijker systemen beperkter is en voor hen wellicht zelfs niet zichtbaar.

In de bestaande onderwijspraktijk is het niet gebruikelijk dat expliciet aandacht wordt besteed aan invloed die leerlingen individueel binnen systemen van beperkte omvang kunnen hebben. Dat betekent dat je bij introductie van milieuproblematiek voorzichtig moet zijn als het gaat om de invloed die mensen individueel kunnen hebben. In 'Weg met de zure regen' wordt daarover gesteld: "Iedereen moet het weten, er moet over gepraat worden. Actie voeren is een goed middel om in de krant te komen en zo meer bekendheid aan een probleem te geven". Naar mijn mening wordt hier de grens overschreden die in het bovenstaande is aangeduid.

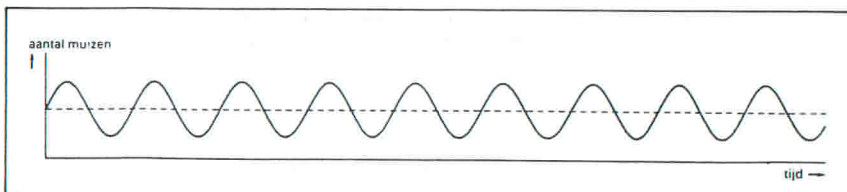
Wat dat betreft is de uitwerking in de lessenreeks van de Stichting Milieu-Educatie over zure regen voor de 3e/4e klassen van mavo/havo/vwo veel beter geslaagd. Daarin wordt, als het gaat om maatregelen tegen zure regen, een onderscheid gemaakt tussen milieubelang, economisch belang en individueel belang. Dat kan er toe leiden dat leerlingen leren zien dat hun eigen belang strijdig kan zijn met het economisch belang en/of milieubelang en ook dat het ene eigen belang het andere niet is. Hier wordt leerlingen niet gesuggereerd dat zij (veel)

invloed kunnen hebben op maatregelen ter bestrijding van zure regen.

Een belangrijke hulp bij het zien van je invloed binnen systemen is beheersing van het 'systeem'-begrip zelf. Daardoor kan de theoretische notie dat mensen binnen systemen elkaar voortdurend en wederzijds kunnen beïnvloeden, zichtbaar worden.

Dat leidt mij tot de opvatting dat het systeembegrip binnen de basisvorming geïntroduceerd moet worden. Dat heeft niet alleen het voordeel dat in humane systemen als gezin en klas nauwkeuriger kan worden uitgewerkt hoe de beïnvloeding verloopt, maar heeft bovendien het voordeel dat de invloed van de mens op niet-humane elementen van de systemen waar hij deel van uitmaakt, in de zin van verstoring van evenwichten van die systemen, zichtbaar kan worden gemaakt.

In veel lessenreeksen en schoolboeken voor de onderbouw van het voortgezet onderwijs wordt het begrip 'systeem' of 'ecosysteem' niet zorgvuldig genoeg geïntroduceerd, wordt in onvoldoende mate uitgewerkt welke interrelaties een rol spelen en worden enkelvoudige verklaringen gegeven voor verschijnselen die in werkelijkheid aanzienlijk complexer zijn. In de nieuwe versie van het biologieboek Kreutzer voor de onderbouw wordt in deel I de stap gemaakt van voedselrelaties naar voedselnet en vandaar naar biologisch evenwicht. Daarbij wordt een grafiek gepresenteerd (figuur 1) die biologisch even-



Figuur 1. Grafiek die het biologisch evenwicht weergeeft (uit: Kreutzer, Biologie voor de onderbouw 1 mhv, 1985)

wicht bedoelt weer te geven.

In feite wordt echter daarmee alleen geïllustreerd dat de omvang van de populatie muizen constant blijft en niet dat biologisch evenwicht een eigenschap is van een (nader te definiëren) systeem. Bovendien gaat het voorafgaande om een systeem dat bestaat uit een populatie vossen en een populatie muizen. In feite wordt dus een onzorgvuldig gedefinieerd systeem onjuist geïllustreerd. Ik zelf zou er de voorkeur aan hebben gegeven om óf hier het begrip biologisch evenwicht helemaal niet te behandelen, óf om het ecosysteembegrip te introduceren, waarna verduidelijkt kan worden dat evenwicht een eigenschap van een ecosysteem is. Alleen als de laatste keuze gemaakt wordt kan ook de overstap gemaakt worden naar ecosystemen waar mensen deel van uitmaken en kan leerlingen verduidelijkt worden dat zij invloed hebben op het evenwicht binnen die systemen.

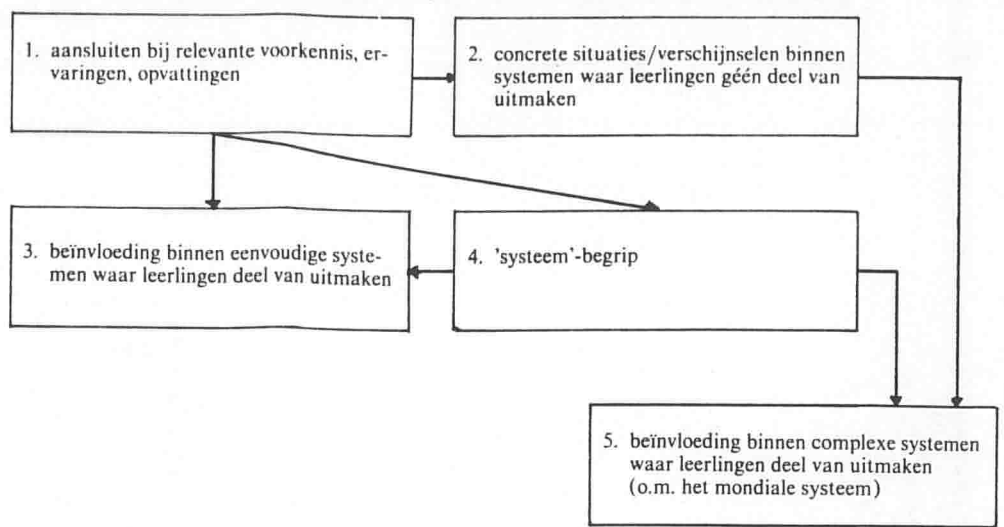
Ordering van inhoud

Bovenstaande overwegingen impliceren een bepaalde volgorde waarin NME-inhoud moet worden aangeboden. De ordening van inhoud die ik op grond van deze overwegingen voorsta is de volgende:

- aansluiten op voorkennis/ervaringen van leerlingen;
- introductie van systemen waar leerlingen zelf deel van uitmaken en waarin NME-aspecten aan de orde komen van beperkte omvang, waarbij gedragalternatieven en (mogelijke) effecten van deze alternatieven worden uitgewerkt;
- introductie van het systeembegrip, waarbij consequenties daarvan voor systemen waar mensen deel van uitmaken worden aangegeven;
- introductie van systemen waar leerlingen individueel of collectief deel van uitmaken en waarin NME-aspecten aan de orde komen, van groter omvang, waarbij uiteindelijk ook aspecten van het mondiale systeem aan de orde kunnen komen.

Dit impliceert dat het, gezien de hierboven geformuleerde doelstellingen, niet verstandig is om mondiale aspecten van NME te vroeg te introduceren, dat wil zeggen niet vóórdat stap 3 zorgvuldig is gemaakt.

Bepaalde mondiale aspecten van NME kunnen naar mijn mening wel eerder zonder al teveel risico's worden aangeboden. Ik denk dan met name aan concrete situaties en/of verschijnselen die elders spelen, dat wil zeggen in systemen waar leerlingen nadrukkelijk géén deel van uitmaken. Daarbij moet bovendien zorgvuldig worden vermeden relaties te leggen met de levenssituatie van de leerlingen zelf en ze te suggereren dat van hen verwacht wordt dat zij daar verandering in aanbrengen, zonder dat zij mogelijkheden daartoe zien. Heel goed kan dus aandacht geschonken worden aan wat men (liever nog een concreet gezin) binnen een andere



cultuur eet en de problemen die mensen binnen veel culturen hebben om hun voedselpakket bijeen te brengen. Met dergelijke onderwerpen kan heel goed gepreludeerd worden op behandeling van het wereldvoedselprobleem. Op het moment echter dat nadrukkelijk aan de orde komt op welke wijze onze samenleving van invloed is op de voedselproblematiek in een groot aantal ontwikkelingslanden, dan meen ik dat de hierboven beschreven stappen daaraan vooraf moeten zijn gegaan. Resumerend stel ik als het gaat om introductie van mondiale aspecten van NME de ordeningen voor zoals weergegeven in figuur 2.

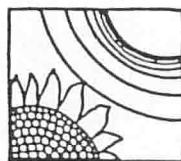
Wat en wanneer?

Tot nu toe heb ik nagelaten om een leeftijdsindicatie te geven. Naar mijn mening is leeftijd in eerste instantie

Figuur 2. Stappen die achtereenvolgens gemaakt moeten worden voordat mondiale aspecten van NME geïntroduceerd kunnen worden.

géén beperkende factor, als maar aan het hier geformuleerde wordt voldaan. Maar in tweede instantie speelt leeftijd natuurlijk wel degelijk een rol. Jongere kinderen hebben minder voorkennis en minder relevante ervaringen en opvattingen waarop kan worden aangesloten. Dat betekent dat voor jongere kinderen hogere eisen gesteld zullen worden aan de didactische uitwerkingen en dat meer instructie- en leertijd nodig is. Gezien de praktijk in het onderwijs lijkt het me dan ook een realistische keuze om van de in figuur 1 aangegeven stappen de stappen 1 t/m 3 uit te werken in de hogere klassen van het basisonderwijs en de stappen 3 t/m 5 in de eerste twee klassen van het voortgezet onderwijs. ■

advertentie



STICHTING
MILIEU-
EDUCATIE

Nationale
Onderwijs
Tentoonstelling (3
t/m 7 februari)

Bezoek de stand van de Stichting Milieu-Educatie in het paviljoen van de samenwerkende natuur-en milieu-organisaties in de Bernardhal, Jaarbeurs, Utrecht.

Handwritten marks or scribbles in the top right corner.