



marjan margadant-van arcken

natuur en milieu uit de eerste hand

denkbeelden, belevingen en leerwensen van dertien- tot achttienjarigen





Natuur en milieu uit de eerste hand

marjan margadant-van arcken

***natuur en milieu
uit de eerste hand***

denkbeelden, belevingen en leerwensen van dertien- tot achttienjarigen

Sdu Uitgeverij Plantijnstraat, Den Haag 1994

Auteursrecht voorbehouden

© Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag 1994

© Sdu Uitgeverij Plantijnstraat, Den Haag 1994

Behoudens uitzonderingen door de Wet gesteld mag zonder toestemming van de rechthebbende(n) op het auteursrecht niets uit deze uitgave worden veelvoudig en /of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins, hetgeen ook van toepassing is op de gehele of gedeeltelijke bewerking. De uitgever is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen van kopiëren, als bedoeld in artikel 17 lid 2, Auteurswet 1912 en in het K.B. van 20 juni 1974 (Stb. 351) ex artikel 16b Auteurswet 1912, te innen en /of daartoe in en buiten rechte op te treden.

ISBN 90 399 0624 6

Inhoudsopgave

VOORWOORD	VII
TEN GELEIDE	VIII
HOOFDSTUK 1	
Inleiding	1
Probleemstelling en onderzoeksmethode	2
Locatiekeuze	3
Onderzoekspopulatie	5
Deelnemende ervaring	6
Interviews	9
Foto's	12
Opstellen	15
Systematische analyse	17
Natuur-milieu-mensen	19
HOOFDSTUK 2	
Locaties	25
Scholen	27
Karakteristieke aspecten van jongeren tijdens veldwerk	36
Verwachtingen	44
HOOFDSTUK 3	
Enkele gehanteerde begrippen	47
Natuurbeelden	48
Natuurbeleving	55
Landschapswaarneming en waardering	68
Kennis en waardering van dieren	73
HOOFDSTUK 4	
Milieubeelden	82
Beleving van milieuproblemen	87

HOOFDSTUK 5	
Gewenst natuuronderwijs	99
Gewenst milieu-onderwijs	107
HOOFDSTUK 6	
Voorlichting, educatie en onderwijs	119
Aansluitingsprobleem	121
Leefwereldkennis - wetenschappelijke kennis	129
Leerpsychologische handelingsstructuur	132
Beheerswerk en educatie	135
Didactische vormgeving	139
HOOFDSTUK 7	
Samenvatting	146
Conclusies en aanbevelingen	153
LITERATUUR	156
INDEX	165

Voorwoord

Meer en meer wordt natuur- en milieu-educatie (NME) geplaatst in het streven naar een duurzame samenleving. Zonder twijfel is een dergelijk streven slechts succesvol, wanneer het voor betrokkenen helder is welke inbreng van hen wordt verwacht. Ook dient duidelijk te zijn hoe één en ander te realiseren is. In dit verband is verspreiding van kennis naar doelgroepen essentieel.

Steeds meer is ook de overtuiging gegroeid dat educatief werk geen ‘van bovenaf’ komende zaak kan zijn. In plaats daarvan vormt het woord ‘dialogoog’ wellicht een betere typering. Maar hoe is daar met omvangrijke en wijd verspreide doelgroepen vorm aan te geven?

Met het oog hierop is in het Meerjarenplan Natuur en Landschap 1993-1997 een cyclus opgenomen. Deze begint met verkenningen en komt via thema-keuze, programma-ontwikkeling en verspreiding bij evaluatie uit. Kenmerkend is het interactieve karakter van het proces. Op drie momenten is doelgroepkennis doorslaggevend: tijdens verkenningen, bij het toetsen van ontwikkelde modelprogramma's en bij evaluatie.

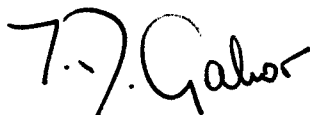
In de hier voorliggende doelgroepverkenning is nagegaan wat dertien- tot achttienjarigen van natuur en milieu vinden. Ook is hun mening gevraagd over activiteiten op het gebied van natuur- en milieu-educatie. Het is een vervolg op eerder onderzoek, dat in 1990 werd gepubliceerd onder de titel “Groen Verschiet; Natuurbeleving en natuuronderwijs bij acht- tot twaalfjarige kinderen”.

In de periode van dertien tot achttien jaar vragen veel zaken aandacht. Toch valt de belangstelling voor natuur en milieu bij deze leeftijdsgroep niet tegen. Dat is verheugend. Minstens zo belangrijk is echter dat in educatief werk ruim gebruik van de hier gebundelde kennis wordt gemaakt. Het onderzoeksrapport bevat tal van suggesties voor toepassing in de praktijk. Overigens zal de praktijk leren in welke mate werkelijk verbeteringen kunnen worden bereikt.

Zowel ervaringen met de eerdere doelgroepverkenning, als de inhoud van dit rapport geven mij daartoe echter veel vertrouwen.

De Staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij,

Drs. J. D. Gabor

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. D. Gabor', written in a cursive style.

Ten geleide

Voor u ligt het verslag van het onderzoek naar de natuur- en milieubeelden en -beleving van dertien- tot achttienjarige jongeren. Het onderzoek werd gedaan in opdracht van de directie Natuur, Bos, Landschap en Fauna van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Het boek is geschreven voor iedereen die zich op een of andere manier bezighoudt met natuur- en milieu-educatie voor jongeren.

Het verslag volgt de probleemstelling van het onderzoek. Na een tweetal inleidende hoofdstukken worden de natuurbeelden en -beleving van jongeren besproken, gevolgd door een beschrijving van de milieubeelden en beleving van milieuproblemen. Daarna worden de leerwensen van jongeren met betrekking tot natuur en milieu geïnventariseerd. Tenslotte worden een aantal didactische aspecten besproken.

Bij herlezing van het manuscript kwam ik tot de ontdekking dat dit boek - evenals mijn vorige boeken - zich laat lezen als een vlotlopend verhaal, zonder dat de lezer heeft ingezien welke fundamentele pedagogische problemen hier behandeld worden. Enerzijds is dit een kritische noot ten aanzien van mijn eigen schrijfstijl, die wellicht wat te gecondenseerd is. Anderzijds wil ik de lezer waarschuwen voor te oppervlakkig lezen.

Met dit boek heb ik een inspirerend aanbod willen doen voor natuur- en milieu-educatie. Het is niet de bedoeling dat de aanbevelingen in dit verslag klakkeloos worden nagevolgd bij de vormgeving van educatie voor jongeren. Ik hoop dat de tekst aanzet tot nadenken en tevens zoveel aanstekelijk enthousiasme uitstraalt dat iedere lezer zin krijgt om met deze doelgroep aan de slag te gaan.

Aan dit onderzoek hebben velen hun medewerking verleend. Vooral de leerlingen wil ik bedanken voor hun inzet en serieuze instelling. Het was voor mij de eerste keer dat ik een leeftijdsgroep onderzocht, die nieuwsgierig was naar het eindprodukt. Ik hoop dat ook zij plezier beleven aan dit boek, waarin hun denkbeelden en educatiewensen worden weergegeven.

De docenten van de meewerkende scholen wil ik bedanken voor hun open-

heid en bereidheid met mij mee te denken over didactische en educatieve problemen. Ook heb ik dankbaar gebruik gemaakt van hun kritische visie op veld- en beheerswerk en hun kanttekeningen bij het manuscript van dit boek. De medewerkers van de veldwerklocaties, waar dit onderzoek plaatsvond, wil ik hartelijk bedanken voor hun gastvrijheid en de tijd die zij aan mij en het manuscript van dit boek spendeerden. Meer nog dan de leerlingen en docenten zullen zij mij ervaren hebben als een "pottekijker". Hopelijk hebben zij evenveel van dit onderzoek geleerd als ik en kunnen de onderzoeksresultaten behulpzaam zijn bij het werk van de veldstudiecentra, dat met zoveel inzet en enthousiasme wordt gedaan.

De begeleidingscommissie van dit onderzoek bestond uit: ir. A.H. Alblas, drs. D.A. Huitzing (voorzitter), mevr. ir. O.A. de Lange, dr. B. van Oers, drs. A.K.F. Schermer (voor een gedeelte van de onderzoeksperiode) en dr. H. Verhoog. Deze leden wil ik heel hartelijk danken voor hun betrokkenheid bij het onderzoek, de pittige en inspirerende discussies tijdens vergaderingen, het meedenken over betekenisverbanden in de analysegegevens en het grondig lezen van de teksten.

Trijntje Soer-Klooster bedank ik voor de verbatim transcripties van de interviews.

Lonneke Schuller tot Peursum wil ik bedanken voor de slagvaardigheid waarmee zij het manuscript verwerkte op een voor haar onbekend computersysteem.

Betty Pruntel-Soer liet het huishouden op rolletjes lopen; ook en vooral tijdens mijn verblijf op de veldstudiecentra. Voor de gemoedsrust die zij mij daarmee gaf, ben ik haar heel dankbaar.

Tot slot wil ik mijn echtgenoot bedanken, die mij steeds weer aanzette tot het maken van schema's bij de tekst en deze vervolgens met groot geduld tekende en hertekende op de computer.

Marjan Margadant-van Arcken
Onderzoeks- en Adviesbureau "Mens-Dier-Milieu"
Uffelte, 1994

HOOFDSTUK 1

Inleiding

In natuur- en milieu-educatieve¹ kringen wordt wel de verzuchting geslaakt dat het zo moeilijk is om boeiende programma's te maken voor dertien- tot achttienjarigen. Jongeren vinden de aangeboden programma's over het algemeen wel leuk als afwisseling van de schoolsleur of als verzetje, maar slechts een beperkt aantal van hen zou een warme belangstelling voor de onderwerpen hebben. Na het verschijnen van "Groen Verschiet; Natuurbeleving en natuuronderwijs bij acht- tot twaalfjarige kinderen" (Margadant 1990) ontstond bij educatief medewerkers die met jongeren werken, de behoefte aan een dergelijk boek voor hun doelgroep.

In 1988 is in de "Nota Natuur- en Milieu-educatie; Een meerjarenvisie" de noodzaak van een meer systematische ontwikkeling van NME beklemtoond. Kennis van doelgroepen is daarbij onmisbaar. Om deze reden heeft het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV) toen opdracht gegeven tot het hierboven genoemde onderzoek "Natuurbeleving bij acht- tot twaalfjarige kinderen".

Vervolgens is in het "Meerjarenprogramma Natuur en Landschap 1991-1995" een vervolgonderzoek naar "Natuurbeleving van dertien- tot achttienjarigen" aangekondigd (21 878, nrs.1-2, p.44). Ook dit onderzoek is in opdracht van het ministerie van LNV uitgevoerd. Het hier voorliggende boek vormt het verslag van dit onderzoek.

Onderzoek naar doelgroepen helpt, in de visie van het ministerie van LNV, bij de verdere vormgeving van NME. Kennis van natuurbeelden en van door kinderen, jeugdigen en volwassenen gehanteerde begrippen is immers van wezenlijk belang voor het opstellen van educatieve programma's. Ook de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek wijst erop dat meer inzicht in kenmerken van doelgroepen de effectiviteit van NME kan vergroten (notitie 90/12).

Meer inzicht in de natuurbeelden en natuurbeleving van doelgroepen voorziet niet alleen in de behoefte om kennis te verwerven van de mogelijkheden-

¹ In het vervolg van dit boek wordt de term "natuur- en milieu-educatie", plus de vervoeging daarvan, afgekort tot NME.

voorwaarden voor NME, maar dient ook een pedagogisch-didactisch belang. Met educatie wordt immers gepoogd aan te sluiten bij de uitgangssituatie en eigen leermotivatie van doelgroepen om op die manier een leerproces op gang te brengen, waarmee nieuwe kennis geïntegreerd of verankerd kan worden in de persoonlijke kennisstructuur. Meer dan verbaistische kennis of plichtmatig uit het hoofd geleerde schoolstof is dergelijke eigengemaakte kennis toepasbaar in het dagelijks leven. De didactiek van NME is daarom gericht op een dusdanige persoonlijke en maatschappelijke vorming dat deelnemers leren op competente en betrokken wijze mee te denken in discussies en besluitvormingsprocessen op het gebied van natuur en milieu. Inzicht in de natuurbeelden, natuurbeleving en leermotivatie van doelgroepen is om die reden belangrijk voor een toegesneden didactiekontwikkeling.

Probleemstelling en onderzoeksmethode

Op grond van het voorgaande is de vraagstelling voor dit onderzoek als volgt geformuleerd:

- Welke begrippen, betekenissen en waarden hanteren jongeren met betrekking tot natuur, milieu en landschap?
- Op welke wijze willen jongeren leren over natuur en milieu; welke onderwerpen interesseren hen en waarover zouden ze meer willen weten?
- Welke aanbevelingen voor de aanpak en inrichting van NME vloeien voort uit de gegevens die naar aanleiding van de eerste twee vragen zijn verkregen?

Over de natuurbeleving van jongeren en de begrippen, betekenissen en waarden die zij hanteren met betrekking tot natuur, milieu en landschap is nog te weinig bekend, terwijl theorievorming op dit gebied vrijwel geheel ontbreekt. Een hypothesetoetsend onderzoek was om die reden dan ook niet mogelijk. De vraagstelling van dit onderzoek en de ontbrekende theorievorming indicieden een keuze voor kwalitatief beschrijvend, fenomenologisch belevingsonderzoek.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van vier verschillende werkwijzen, die tezamen een boeket aan bronnen vormen: deelnemende ervaring (of participerende observatie), interviews, opstellen en door de leerlingen gemaakte foto's. Deze werkwijzen worden verderop in dit hoofdstuk apart besproken. Bij een fenomenologische onderzoeksopzet tracht een onderzoeker vanuit het perspectief van de onderzoekspersonen te kijken naar het onderwerp van studie. In het onderhavige geval is getracht vanuit het perspectief van jongeren te kijken naar natuur, milieu, landschap en educatie om op die manier te ko-

men tot een eerste structurering en daarna categorisering van gehanteerde natuur- en milieubeelden, natuur- en milieubeleving en educatiewensen. Pas op basis van een dergelijke eerste structurering en categorisering is een aanzet tot theorievorming mogelijk, die min of meer adequaat de kenmerken van de doelgroep weergeeft.

Locatiekeuze

Bij het kiezen van een locatie voor dit onderzoek hebben verschillende overwegingen een rol gespeeld. De ervaringen met het onderzoek naar de natuurbeleving en het natuuronderwijs bij acht- tot twaalfjarige kinderen hebben onder andere de onmogelijkheid aangetoond van natuurbeleving tijdens de lessen natuuronderwijs op school. Veel belevingsaspecten die van belang waren voor het onderzoek, bleken verloren te gaan in de gebruikelijke praktijk van lesgeven. Halverwege het onderzoek moest de onderzoeksopzet daarom worden aangepast. Om die reden is voor dit onderzoek de directe schoolcontext vermeden.

Na veel wikken en wegen is besloten de onderzoeksopzet te richten op veldwerkweken voor het voortgezet onderwijs bij de veldstudiecentra in Nederland. Aan deze beslissing kleven voor- en nadelen. Enkele voordelen zijn dat tijdens een programma op een veldstudiecentrum een confrontatie met natuur haast vanzelfsprekend is. Deze confrontatie kan een rijk associatieveld van ervaringen oproepen, waardoor natuurbeelden en natuurbeleving tot uitdrukking komen. Wanneer jongeren opgezocht zouden worden in een disco of buurtsociëteit, is de concrete natuur wel erg ver weg en lijken vragen over natuur en milieu van een andere planeet te komen.

Een volgend voordeel is dat op een veldstudiecentrum jongeren komen met veel, weinig of geen belangstelling voor natuur en milieu. Ze komen immers in schoolverband of ze zo'n veldwerkweek nu leuk vinden of niet. Bovendien worden veldstudiecentra bezocht door het gehele spectrum van voortgezet onderwijs: van Vbo tot Vwo. Wanneer het onderzoek gericht zou zijn op natuurverenigingen voor jongeren, zouden de onderzoeksresultaten onvoldoende de ideeën, beelden en belevingen van de gehele leeftijdscategorie weerspiegelen. In een dergelijke onderzoekspopulatie zouden immers vrijwel uitsluitend jongeren met veel belangstelling voor natuur zitten. Zo'n onderzoek zou wellicht een rijk inzicht geven in de natuurbeleving van deze jongeren, maar weinig of geen aanknopingspunten bieden voor de wijze waarop jongeren met een geringe belangstelling voor natuur en milieu benaderd kunnen worden.

De locatiekeuze voor de veldstudiecentra heeft tevens als voordeel dat de onderzoeksresultaten relevant kunnen zijn voor buitenschoolse educatie, omdat de directe schoolcontext is vermeden. Aan de andere kant heeft deze locatiekeuze als nadeel dat de situatie min of meer is afgescheiden van het dagelijkse leven en het onderwijs op school. Er was een kans dat de onderzoeksgegevens weinig relaties zouden kunnen leggen met het reguliere onderwijs en de dagelijkse gang van zaken in de school- en woonomgeving. Uit praktische overwegingen, die neerkwamen op de beperkt beschikbare tijd en financiële middelen, is toch besloten de locatiekeuze te beperken tot de veldstudiecentra. Achteraf blijkt dit nadeel voor een belangrijk deel ondervangen te zijn door het feit dat de leerlingen (en docenten) in dit onderzoek spontaan spreken over het onderwijs op school en hun natuurervaringen in de woonomgeving en op vakantie. Bovendien werden de deelnemende scholen bezocht voor een kennismakingsgesprek en werd de schoolomgeving beoordeeld op voor dit onderzoek relevante kenmerken (bijvoorbeeld mate van verstedelijking, groenvoorziening en omringend landschap).

Voor een kwalitatieve representativiteit van de veldwerkcentra is gelet op de ligging, het programma-aanbod en het type scholen dat een dergelijk centrum bezoekt. Voor de inventarisatie van de waardetoekenning aan natuur en landschap was het belangrijk veldwerkcentra in verschillende landschapstypen te kiezen. Bovendien was het belangrijk dat de centra een gedegen programma-aanbod hebben en niet slechts een dagdeel educatie verzorgen voor een school die de rest van de week uitsluitend pret maakt op een kampeerboerderij. Tenslotte was het gewenst een zo groot mogelijk scala van typen voortgezet onderwijs in het onderzoek te betrekken. Nu was het niet zo moeilijk veldstudiecentra te vinden die regelmatig Havo- en Vwo-scholen op bezoek krijgen, maar centra waar Vbo- en Mavo-groepen komen, zijn dun gezaaid.

Op grond van alle bovenstaande overwegingen is gekozen voor het Veldstudiecentrum Hei- en Boeicop, De Kampeerboerderij De Kragge in het Nationaal Park De Weerribben en het Veldstudiecentrum Orvelte. Met nadruk wil ik erop wijzen dat dit onderzoek niet gericht was op een kwalitatieve vergelijking van deze veldstudiecentra. Daarvoor was de onderzoeksopzet ook niet geschikt, maar het onderzoek naar de natuur- en milieubeelden en -beleving van jongeren heeft zich hier afgespeeld. Mogelijke positieve of negatieve indrukken van de veldwerklocaties kunnen op toeval berusten, omdat geen systematisch onderzoek naar het gehele programma van deze centra is gedaan. In het volgende hoofdstuk worden de veldwerklocaties nader beschreven.

Onderzoekspopulatie

In de allereerste besprekingen over een mogelijke opzet voor dit onderzoek wilde de opdrachtgever graag dat de leeftijdsgroep van dertien- tot achttien-jarigen onderzocht zou worden. Aangezien in de adolescentiefase belangrijke ontwikkelingen plaatsvinden, is deze leeftijdscategorie misschien wel de moeilijkste om te onderzoeken. Op mijn verzoek werd de leeftijdsgrens daarom teruggebracht tot zestien jaar.

Bij het samenstellen van de populatie voor dit onderzoek bleek echter dat scholen nauwelijks met de eerste- en tweedeklassen een veldstudiecentrum bezoeken. De gemiddelde leeftijd van de onderzoekspopulatie kwam daardoor hoger te liggen. Uiteindelijk bleken de leeftijden van de leerlingen in dit onderzoek te lopen van dertien tot en met achttien jaar.

De dertien- en veertienjarigen zijn daarbij wat ondervertegenwoordigd. Maar dit bezwaar kon voor een groot deel ondervangen worden door de onderzoeksresultaten in het kader van het Project “Onderwijs en Nationale Parken” (Margadant 1992) erbij te betrekken. Dit project was gericht op de eerste twee leerjaren van het voortgezet onderwijs. Ook de achttienjarigen zijn wat ondervertegenwoordigd. Het merendeel van de leerlingen in dit onderzoek is vijftien, zestien of zeventien jaar oud. In totaal omvat de onderzoekspopulatie 263 leerlingen.

In de onderzoeksopdracht was vastgelegd dat zes scholen zouden worden betrokken in dit onderzoek. Voor een kwalitatieve representativiteit zou gestreefd worden naar een evenwichtige verdeling van leerlingen uit het Vbo, Mavo, Havo en Vwo. Tevens zou getracht worden een gelijk aantal leerlingen uit stedelijke en plattelandsgebieden op te nemen.

Bij het selecteren van scholen was het schooltype het belangrijkste criterium. Zoals reeds gezegd was het niet zo moeilijk om Havo- en Vwo-scholen te vinden, maar Vbo- en Mavo-scholen die op veldwerk gaan, zijn zeldzaam. Uit het voorbereidend beroepsonderwijs bleken slechts twee agrarische scholen een veldstudiecentrum te bezoeken. Deze twee scholen zijn dan ook prompt in het onderzoek opgenomen. Gelukkig bezochten ze twee verschillende locaties. Ook uit het middelbaar algemeen vormend onderwijs bleken slechts twee scholen een veldwerklocatie te bezoeken. Eén van deze scholen was al vertegenwoordigd in het Project “Onderwijs en Nationale Parken”. Bovendien ging deze school naar een veldstudiecentrum dat al door twee andere scholen in dit onderzoek bezocht werd. In overleg met de begeleidingscommissie is toen besloten deze school niet op te nemen in het onderzoek. Omdat gaande het onderzoek bleek dat de leerlingen van de overgebleven Mavo-school niet we-

zenlijk anders dachten over natuur, milieu en landschap dan hun leeftijdgenoten van de overige schooltypen, is een latere toevoeging van een tweede Mavo komen te vervallen. Voorts werden in het onderzoek nog een Havo-, een Vwo- en een gemengde Havo/Vwo-groep opgenomen. Gezien de omstandigheden was dit de maximaal haalbare variatie op basis van de gekozen criteria voor een kwalitatieve representativiteit. In schema ziet het er als volgt uit:

Hei- en Boeicop:	4 Havo/5 Vwo (verstedelijkte plattelandsgemeente)
	2 Vbo (verstedelijkte plattelandsgemeente)
De Weerribben:	3 Vbo (dorp)
	4 Mavo (dorp)
Orvelte:	3 Vwo (grote stad)
	3 Havo (verstedelijkte plattelandsgemeente)

Iedere school werd bezocht voor een kennismakingsgesprek met de coördinator van de veldwerkweek. Dit kon een docent, conrector of adjunct-directeur zijn. Naast algemene informatie over omvang en organisatiestructuur van de school, vroeg ik ook naar schoolcultuur, ervaring met veldwerk en verwachtingen ten aanzien van de veldwerkweek. Voorts probeerde ik een beeld te krijgen van de directe en wijdere omgeving van de school. In het volgende hoofdstuk worden de scholen nader omschreven. Ter bescherming van de privacy hebben de scholen gefingeerde namen gekregen. Ook de namen van leerlingen en docenten zijn veranderd.

Deelnemende ervaring

Bij deelnemende ervaring is de onderzoeker als persoon aanwezig in het veld van onderzoek. De uitgangssituatie bij een dergelijke onderzoeksmethode is een *gemeenschappelijk handelingsveld*, waarin onderzoeker en onderzoekspersonen samen bezig zijn. Binnen de traditie van fenomenologisch belevingsonderzoek (Beekman 1984) wordt deze methode “deelnemende ervaring” genoemd, omdat de onderzoeker samen met de onderzoekspersonen activiteiten onderneemt om op die manier zoveel mogelijk belevingen van de betrokkenen mee te maken. Gedurende het onderhavige onderzoek heb ik daarom aan alle activiteiten van de leerlingen deelgenomen. Alleen ’s nachts sliep ik thuis of in een hotel om de volgende dag weer “fully awake” aanwezig te kunnen zijn. De nachtelijke lol werd mij meestal de volgende dag in geuren en kleuren door de leerlingen verteld.

De term “participerende observatie” is bij deze vorm van onderzoek meer ingeburgerd dan “deelnemende ervaring”. Toch wordt de voorkeur gegeven aan deze laatste term, omdat daarin de grondleggende waarde van het gezamenlijk handelen wordt benadrukt. Participerende observatie veronderstelt toch iets meer distantie dan deelnemende ervaring.

De noodzakelijke kritische distantie ten opzichte van de ervaringen ontstaat als na afloop van een onderzoeksdag of -week een verslag wordt geschreven. Door het beschrijven wordt afstand genomen van de ervaringen en wordt nagedacht over wat er die dag of week is gebeurd. Aldoende worden in die ervaringen structuren of betekenisverbanden duidelijk. Veel ervaringen herhalen zich met variaties, maar de grondstructuur ervan gaat zich aftekenen. Niettemin is deelnemende ervaring altijd perspectivisch van aard - een onderzoeker kan immers niet met de ogen van een ander kijken -, maar dat hoeft niet te betekenen dat de onderzoekservaringen en -gegevens eenzijdig zijn, in de betekenis van vertekend. Juist omdat je als onderzoeker van het perspectivisch karakter van deelnemende ervaring doordrongen bent, probeer je jezelf open en dialogisch op te stellen. Daartoe neem je een aantal maatregelen. In het onderhavige onderzoek zijn dat de volgende geweest:

Kwalitatieve representativiteit

Wanneer een school met 50 leerlingen voor een werkweek op een veldstudiecentrum komt, weet je als onderzoeker dat je onmogelijk alle leerlingen diepgaand kunt volgen en dat je keuzen moet maken. Er zijn twee uitersten: a. alle leerlingen oppervlakkig volgen (helicopterview) en b. een klein groepje leerlingen gedurende de week in al hun doen en laten volgen. Het eerste alternatief draagt het gevaar in zich dat je weliswaar veel ziet, maar weinig begrijpt. Bovendien heeft het als bezwaar dat je weinig controlemogelijkheden hebt om na te trekken of dat wat je meent gezien te hebben ook inderdaad klopt of overeenkomt met de waarneming van de leerlingen (en de begeleidende docenten).

Het tweede alternatief biedt weliswaar de gelegenheid tot diepgaand inzicht, maar draagt het gevaar van eenzijdigheid in zich, omdat de gegevens wel eens te sterk gebonden konden zijn aan de individuele leden van dat ene groepje. Ik heb daarom besloten tot een middenweg. Iedere dag sloot ik mij aan bij één of twee groepjes die min of meer gezamenlijk optrokken en aan hetzelfde thema werkten. De volgende dag koos ik dan één of twee andere groepjes, zo mogelijk met een ander thema. Wanneer ik niet aan alle groepjes toe kon komen, liet ik die groepjes afvallen waarin “afwijkende” leerlingen zaten, bijvoorbeeld een groepje met een extreem dyslectische leerling of een groepje met grote samenwerkingsproblemen vanwege een zich sterk isolerende leerling. Ik onder-

zocht immers geen dyslexie of groepsdynamische problemen. Dat wil niet zeggen dat dergelijke groepjes geen aandacht kregen. Ik zorgde ervoor dagelijks een praatje te maken met deze groepjes over hun bevindingen en de gang van zaken. Dat deed ik trouwens zoveel mogelijk met alle groepjes, voornamelijk tijdens de "vrije uren". Op deze wijze heb ik gezien de onderzoeksvraagstelling een zo goed mogelijk overzicht van iedere schoolgroep gekregen.

Bandopnamen

Tijdens vorige onderzoeken waarin veldwerk voorkwam, was ik al begonnen met buiten geluidsopnamen te maken (naast bandopnamen van les gesprekken en interviews). Tijdens veldwerkzaamheden gebeurt zoveel dat je als onderzoeker tijd tekort komt voor notities maken. Bovendien stoort het noteren een vloeiende waarneming. Gedurende dit onderzoek heb ik permanent gebruik gemaakt van een dicteerapparaatje met normale cassettebandjes. Bij het schrijven van de dagverslagen werden deze bandjes opnieuw afgeluisterd. Een nadeel is dat het verslagen schrijven hierdoor veel tijd in beslag neemt. Een voordeel is dat alles wat gezegd en gebeurd is, vastligt op geluidsband. Mogelijke problemen met een selectief geheugen zijn hiermee voorkomen.

Natrekken van waarnemingen

Wanneer je met een groepje optrekt en er gebeuren dingen die je opvallen, kun je veelal meteen vragen: "Waarom doe je dat?" of: "Wat bedoel je?" Soms is dat niet direct mogelijk of zelfs ongewenst. Dan ging ik later naast de betreffende leerling fietsen en vroeg er alsnog naar. Als het een kwestie was die het gehele groepje betrof, dan bracht ik het ter sprake als we terug waren op het centrum of tijdens de interviews 's avonds. Want met de groepjes waarmee ik die dag optrok, hield ik 's avonds een interview. Regelmatig refereerde ik tijdens de interviews aan voorvallen of uitspraken van leerlingen gedurende de dag. Naast een nieuwe bron van informatie waren de interviews ook een mogelijkheid tot het natrekken van mijn waarnemingen.

Voorts hield ik dagelijks met de begeleidende docenten en/of stafleden van het centrum een gesprek over mijn bevindingen van die dag. Veelal begon ik dan met een vraag als: "Hebben jullie ook gezien dat ...?" of: "Hoe ging het bij jullie? Bij ons gebeurde dit en dat." Soms legde ik ze dingen voor die ik zelf niet begreep en probeerden ze met me mee te denken. Ook vroeg ik de docenten en stafleden naar de beweegredenen van hun opstelling en gedrag. Het gevolg van een dergelijke open dialogische houding is dat docenten en stafleden zelf naar je toekomen met dingen die ze opgevallen zijn of die zij relevant achten voor het onderzoek. Eenmaal dicteerden ze mij zelfs hun educatieve wensen. De hier genomen maatregelen kunnen niet voorkomen dat er dingen gebeurd

zijn die mij ontgingen, of dat ik dingen niet gezien heb vanwege “blinde vlekken”. Wel is het zo dat ik mij dusdanig heb opgesteld dat onderzoekspersonen en informanten mij konden corrigeren en heb ik terdege rekening gehouden met hun opvattingen en meningen.

Interviews

Zoals reeds gezegd hield ik iedere avond een interview met een groepje leerlingen. Gedurende dit onderzoek zijn 21 groepsinterviews gehouden met in totaal 100 leerlingen. Voor het eerste interview had ik nog geen vragen opgesteld. Wel had ik in mijn hoofd dat ik ze wilde vragen naar hun natuur- en milieubeelden, hun waarneming en beleving van milieuproblemen, hun wensen ten aanzien van NME en hun vrijetijdsbesteding.

De eerste avond ben ik bij een groepje leerlingen gaan zitten, heb de cassette-recorder aangezet en liet vervolgens het gesprek de vrije loop met hier en daar een kleine bijsturing van mijn kant. Aan de hand van deze ervaringen had ik voor de tweede avond al een aantal vragen op papier geformuleerd, die een uitbreiding vormde van de vragen die ik in mijn hoofd had. De leerlingen bleken bijvoorbeeld nadrukkelijk te spreken over het verschil in landschap tussen thuis en de veldwerklocatie, en het al dan niet op een dergelijke locatie willen wonen. Op grond van de ervaringen met deze twee interviews zijn de interviewvragen vastgesteld.

Al tijdens de fase van het veldonderzoek is het onderzoeksmateriaal in eerste instantie geanalyseerd op eruit springende aspecten. Dit werd onder andere gedaan om de onderzoeksopzet indien nodig bij te stellen. Zo bleek uit de opstellen van de eerste groep (die de leerlingen schreven na terugkomst op school) dat de verwachtingen waarmee leerlingen naar een werkweek gaan, van groot belang zijn voor de waardering van de week en de locatie. Aan het begin van de interviews is daar voortaan naar gevraagd.

De definitieve interviewvragen luiden als volgt:

1. Naam, leeftijd, woonplaats?
2. Wat verwacht je van deze dagen?
3. Hoe vond je het vandaag (en voorgaande dagen)?
4. Heb je vandaag natuur gezien?
5. Waaraan denk je bij het woord natuur?
6. Loop of fiets je er weleens uit? Alleen of met anderen?
7. Wat doe je als je overal de pest in hebt (ruzie met je ouders, op school zit alles tegen)?

8. Het landschap is hier anders dan thuis. Wat vind je mooier?
9. Zou je hier willen wonen?
10. Waaraan denk je bij het woord milieu?
11. Heb je vandaag (en voorgaande dagen) iets van milieuproblemen gezien?
12. Maak je je zorgen over milieuproblemen?
13. Zou je er meer over willen weten/leren?
14. Zou je meer over natuur willen leren/weten?
15. Leer je liever over dieren of over planten?
16. Wat doe je in je vrije tijd (hobby's, favoriete boeken, tijdschriften en televisieprogramma's)?
17. Ga je naar school omdat het moet of ga je omdat ze zelf wilt?
18. Weet je al wat je gaat doen na het eindexamen?
19. Is er nog iets wat ik niet gevraagd heb, maar wat je wel belangrijk vindt om te vertellen?

De vragen vier en vijf heb ik regelmatig omgewisseld, omdat ik bang was dat vraag vier een sturend effect had op vraag vijf. Uit de analyse van de interviews blijkt de volgorde van deze twee vragen echter geen invloed te hebben gehad op de antwoorden. Een enkele maal heb ik om die reden ook vraag tien en elf omgewisseld, maar ook dat had geen invloed.

Op de antwoorden van vraag zeventien wordt in dit boek niet nader ingegaan, omdat van de 100 geïnterviewde leerlingen er slechts twee naar school gaan omdat het moet. De anderen gaan omdat ze zelf willen, voornamelijk met het oog op de toekomst. Dit onderzoeksgegeven komt overeen met ander jeugdonderzoek, maar wil niet zeggen dat jongeren graag naar school gaan. Over het algemeen weten jongeren feilloos aan te geven wat er aan het onderwijs mankeert (zie bijvoorbeeld ook Matthijssen 1991).

Vraag negentien gaf meestal aanleiding om nog eens nadrukkelijk de reeds genoemde leerwensen te herhalen of door te praten over oplossingen van milieuproblemen. Een enkele keer bleef een leerling zitten, terwijl de anderen wegliepen, om nog even wat meer privé met mij te kunnen praten. Eenmaal bleef een jongen zitten, omdat hij van mij wilde weten hoe je een bank een milieu-actie kunt laten sponsoren.

De interviews verliepen over het algemeen als gezellige, vrije gesprekken, waarbij ook andere dingen aan de orde kwamen dan de hierboven genoemde vragen. De vragen dienden als een constante en een ondersteuning van het interview. Eén keer is het zelfs voorgekomen dat een interviewgroepje de onderwerpen over natuur en milieu (vraag vier tot en met zes en vraag acht tot en met vijftien) spontaan aan de orde stelde, zonder vragen van mijn kant. Voor mij was dat een teken dat de vragen een vanzelfsprekende, "logische",

volgorde hadden. Uiteraard zal dit voorval mede beïnvloed zijn door het feit dat leerlingen elkaar uithoren over de interviews. Het betreffende groepje was op de derde dag van de week aan de beurt en had ongetwijfeld al van de anderen gehoord waarover het interview ging.

Slechts eenmaal is het voorgekomen dat een groepje weigerde deel te nemen aan het interview. Dat was op een vakantie-achtig kamp met een educatief tintje. De betreffende leerlingen hadden er geen zin in, omdat ze vrije tijd wilden hebben. Maar meteen bood zich spontaan een ander groepje aan. Ook is het slechts één keer voorgekomen dat een aantal leerlingen wegliep tijdens het interview. Het betrof een drietal “stoere jongens”, dat het interview kennelijk beneden hun waardigheid vond. De overgebleven leerlingen schoven dicht bij elkaar, wilden het interview heel graag afmaken en kregen rode konen van het discussiëren.

In het begin van het onderzoek was ik verrast door de intensiteit en de serieuze instelling waarmee de leerlingen deelnamen aan de interviews. Aanvankelijk dacht ik dat dit uitsluitend kwam door het feit dat het altijd heel belonend werkt - als bevestiging van jezelf - wanneer een interviewer heel goed naar je luistert en echt probeert te begrijpen wat je bedoelt. Maar gaande het onderzoek constateerde ik dat in het dagelijks leven over het algemeen slecht naar jongeren wordt geluisterd. Als ze wat te zeggen hebben worden ze nogal eens vervelend, brutaal, of lastig gevonden. Het komt weinig voor dat met respect en aandacht naar de mening van jongeren geluisterd wordt. De interviews hebben mede daardoor indruk gemaakt op de leerlingen, met als gevolg dat ze het deelnemen aan een interview soms vermelden in hun journaal of verslag. Ook komen enkele leerlingen in hun opstel terug op het interview, zoals Nina:

“O ja, Marjan, wat ik ook nog even wil zeggen (of schrijven) is, dat ik en eigenlijk iedereen het interview leuk vond. Als je dat interview net hebt gehad, ga je eigenlijk pas goed beseffen hoe je bent en wat je hebt geleerd.”

Voor alle zekerheid vermeld ik na dit citaat dat tijdens de interviews de hiervoor genoemde vragen aan de orde kwamen. Het was bepaald niet de bedoeling van de interviews een soort psychotherapeutische gesprekken ter zelfverheldering te maken. Toch hebben de interviews voor sommige leerlingen kennelijk een zelfverhelderende functie gehad. Voor onderzoekers, die van plan zijn interviews te houden met jongeren, betekent dat een extra verantwoordelijkheid. Een onderzoeker moet er dan alert op zijn dat een interview goed wordt afgerond en de deelnemers niet met aangeroerde problemen zon-

der mogelijke oplossingen worden weggestuurd. In het onderhavige onderzoek is het verschillende malen voorgekomen dat een leerling de dag na het interview naar me toekwam om nog een aanvullende opmerking te maken of een vermeend misverstand recht te zetten. Ook enkele opstellen werden hiervoor gebruikt.

De interviews namen gemiddeld drie kwartier in beslag. Bij de Vbo-leerlingen waren de interviews het kortst; ongeveer twintig minuten. Bij de overige leerlingen was de lengte soms sterk afhankelijk van het avondprogramma. Als er een dialezing was of als er nog veel werk verricht moest worden aan de verslagen, hadden de leerlingen haast en duurden de interviews ongeveer 45 minuten. Maar als de leerlingen helemaal gegrepen waren door de onderwerpen, kon het interview ruim een uur duren.

De bandopnamen van de interviews werden letterlijk uitgetypt. Deze verbatim transcripties werden al tijdens het veldonderzoek geanalyseerd op eruit springende elementen. Deze analysegegevens hadden een bijsturend effect op mijn aandacht voor deelaspecten, leerden mij nog nauwkeuriger luisteren en verhelderden reeds de grondpatronen in de kennis en waardering van leerlingen. Vooral dit laatste aspect maakte dat de latere interviews tevens gebruikt konden worden als een “double check” voor het categoriseren van bijvoorbeeld de beleving van milieuproblemen. Na afloop van het veldonderzoek werden de transcripties van de interviews zin voor zin en alinea na alinea systematisch geanalyseerd.

In dit boek worden regelmatig letterlijke voorbeelden uit de interviews gebruikt. Soms zijn deze citaten wat ingedikt, omdat de verbatim transcripties veel tussenopmerkingen en herhalingen bevatten. Bij het samenstellen van de citaten is er nauwkeurig op gelet dat de syntaxis van de zinnen niet veranderde.

Foto's

Op voorstel van de begeleidingscommissie is aan de leerlingen gevraagd om foto's te maken tijdens de veldwerkdagen. Dit werd gedaan om een onderzoeksbron te hebben die minder gebonden was aan mijn persoonlijke aanwezigheid. Voor dit onderzoek is daarom een kleine, automatische camera gekocht. Groepjes leerlingen kregen om beurten de opdracht ongeveer vijf foto's te maken van dingen die zij belangrijk vonden. “Moeten het foto's van natuur zijn?” was vrijwel meteen de vraag die op deze opdracht volgde. “Nee,” was dan mijn antwoord: “Je mag zelf kiezen wat jullie belangrijk vinden om te fotograferen.” De leerlingen vonden deze opdracht meestal heel leuk om uit te

voeren. Met zorg en onderling overleg kozen ze hun onderwerpen. Vaak kreeg ik het toestel terug met een heel verhaal over de genomen foto's. Zodoende wist ik in veel gevallen wat de leerlingen hadden willen vastleggen, ook al was de uiteindelijke foto niet zo geslaagd.

Meteen na de veldwerkdagen werden de foto's ontwikkeld en tegelijk met de opstelopdracht naar de betreffende school gestuurd. De begeleidingscommissie had verwacht dat de foto's zouden kunnen functioneren als geheugenopfrisser bij het schrijven van het opstel. Uit de analyse van de opstellen blijkt dat de foto's die functie niet hadden en ook niet hoefden te hebben, want de leerlingen wisten veelal zelf heel goed wat ze wilden schrijven. Wel gebruikten enkele leerlingen hun opstel om de foto's nader toe te lichten, want de foto's vielen soms wel eens tegen. Een leerling die vliegende karekieten had willen vastleggen, kreeg bijvoorbeeld een foto met grijze lucht, waarop na lang uren enige zwarte puntjes vielen te ontdekken. In het opstel werd dan geschreven dat deze puntjes karekieten moesten voorstellen.

Zoals uit de volgende paragraaf zal blijken, mochten de leerlingen de foto's ter illustratie bij hun opstel plakken. Slechts een handvol leerlingen heeft dit gedaan. De meeste leerlingen wilden hun foto's liever houden, ondanks het feit dat ze zelf of hun klasgenoten een eigen camera meegenomen hadden op kamp. Stef schrijft bijvoorbeeld onderaan zijn opstel: "P.S. Sorry dat ik er geen foto's bij geplakt heb, maar die wou ik graag houden."

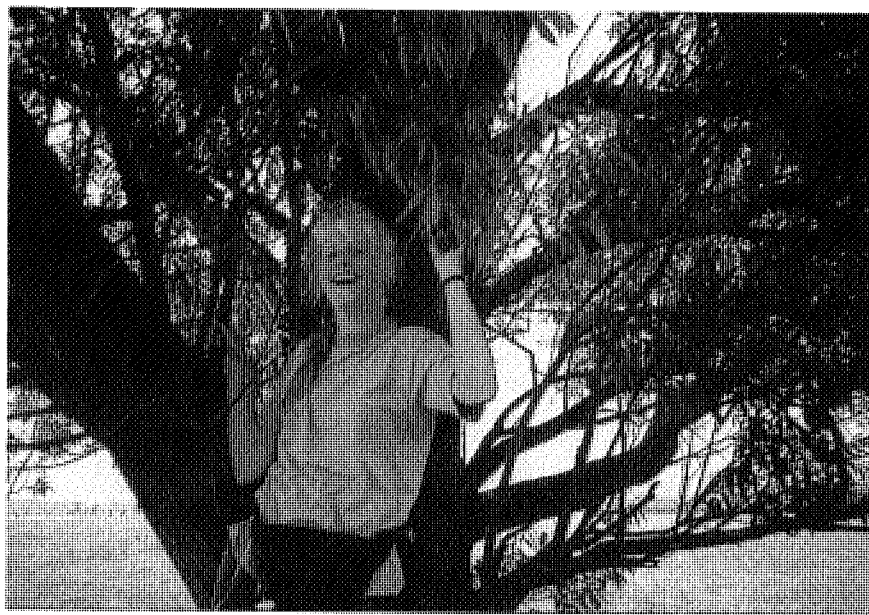
In totaal hebben de leerlingen 252 gelukke foto's gemaakt. Deze foto's zijn gecategoriseerd op onderwerp of thema.

Onderwerp:	Aantal:
natuur en landschap	123
medeleerlingen	54
dieren	29
educatie (veld- en beheerswerk)	16
natuur en medeleerlingen	13
consumpties	7
vervoer (auto's, tractor, wegen)	7
milieuproblemen	2
landbouw	1
Totaal	252

Bij het categoriseren van de foto's was het soms heel handig dat ik wist wat de leerlingen gefotografeerd hadden. Van een foto met een landschap en op de achtergrond een kudde schapen wist ik bijvoorbeeld dat de leerlingen de

schapen wilden fotograferen. Had ik dat niet geweten, dan had ik de foto in de categorie “natuur en landschap” ondergebracht in plaats van de categorie “dieren”. Bij de foto’s waarvan ik de onderwerpkeuze niet wist, moest ik afgaan op het gepresenteerde beeld. Gelukkig leverde dat slechts weinig twijfelgevallen.

Fotograferen is echter geen op zichzelf staande, min of meer objectief registrerende, activiteit. Ook fotograferen is ingebed in een sociaal-culturele betekenisverlening en context. In de doorsnee Nederlandse gezinnen komt de camera slechts tevoorschijn bij vakanties en bijzondere gelegenheden. Men maakt dan foto’s van elkaar of er worden plaatjes geschoten van mooie en spectaculaire dingen. Deze gewoontevorming op het gebied van onderwerpkeuze was goed waar te nemen bij de leerlingen. Ze gingen doelgericht op zoek naar “mooie dingen” om te fotograferen. Ook het plaatjes schieten van medeleerlingen behoort tot de fotografiegewoonte tijdens uitstapjes, excursies of vakanties. De categorie “Natuur en medeleerlingen” is een mengvorm van deze twee onderwerpkeuzen, die ook regelmatig wordt aangetroffen op vakantiekiekjes. Een foto met het portret van een meisje, dat tegen een wilg leunt, is daarvan een voorbeeld.



“Wilgeroosje” (categorie: natuur en medeleerlingen)

In dit onderzoek zaten slechts een paar leerlingen die fotograferen als hobby hadden. Eén van hen probeerde “symbolische foto’s” te maken. Ondanks de geringe kwaliteit van de camera, waren haar foto’s zowel technisch als qua compositie erg goed.

Niettemin leveren de foto’s informatie over de natuur- en landschapswaarneming van leerlingen. De foto’s in de categorie “natuur en landschap” visualiseren bijvoorbeeld de natuurbeelden, die de leerlingen in de interviews verwoorden. In die zin vormen de foto’s een aanvullende onderzoeksbron. Daarom is in dit boek bij de betreffende tekstgedeelten een selectie van de foto’s afgedrukt. Tussen haakjes staat telkens de categorie vermeld waartoe de foto behoort. Bij het selecteren van de foto’s voor dit boek was de grafische kwaliteit van doorslaggevend belang. Daardoor konden niet altijd de meest kenmerkende foto’s van een categorie gekozen worden. In de categorieën consumpties, vervoer, milieuproblemen en landbouw zaten helaas geen foto’s die geschikt waren om af te drukken.

Aan de absolute informatiewaarde van de foto’s mag echter niet teveel belang worden gehecht. Daarvoor hebben de gewoontevorming op het gebied van fotograferen en de natuurrijke omgeving van de veldwerklocaties een te grote invloed gehad op de onderwerpkeuze. Wie zonder enige informatie over de context van dit onderzoek de tabel met aantallen gemaakte foto’s ziet, zou kunnen denken dat natuur de allerbelangrijkste waarde in het leven van jongeren is. Uit de rest van het boek zal blijken dat dit niet het geval is, maar dat sociale aspecten de belangrijkste waarde vertegenwoordigen. Aan de andere kant is het feit dat de leerlingen uit zichzelf de meeste foto’s maakten in de categorie “natuur en landschap”, wel een teken dat de veldwerkweek als zodanig voor hen is gaan leven. Als ze bijvoorbeeld alleen foto’s van elkaar of auto’s hadden gemaakt, zou je kunnen vermoeden dat hun belangstelling gedurende de week toch elders lag. De foto’s wijzen erop dat de veldwerkweken inderdaad een confrontatie met natuur bewerkstelligen. In die zin ondersteunen de foto’s de methodologische locatiekeuze voor veldstudiecentra.

Opstellen

In tegenstelling tot de interviewvragen stond de definitieve formulering van de opstelopdracht al vast voor aanvang van het veldonderzoek. Dit was ondermeer nodig omdat met de deelnemende scholen stevige afspraken gemaakt moesten worden over het schrijven van opstellen na afloop van de veldwerkdagen. De opstelopdracht is tot stand gekomen in overleg met de begeleidingscommissie en enkele ervaren onderzoekers. De opstelopdracht luidde als volgt:

“Hallo allemaal,

Nu jullie weer terug zijn op school, wil ik jullie vragen voor mij een opstel te schrijven over de dagen in Hei- en Boeicop/ Orvelte/ De Weerribben.

Als je liever niet je naam op het opstel zet, hoeft dat niet. Maar wil je dan wel je leeftijd vermelden en of je een jongen of meisje bent.

Je mag *zelf* weten waarover je schrijft. Ik let niet op taal- of schrijffouten.

Weet je niet wat je moet schrijven? Dan volgen hier een paar tips:

- Jouw belangrijkste ervaringen (Wat vond je leuk? Wat vond je vervelend?).
- Wat vind je *zelf* dat je geleerd hebt tijdens deze dagen?
- Waarover zou je meer willen weten?
- Wil je nog een keer naar Hei- en Boeicop/ Orvelte/ De Weerribben?
- Wat zou je daar dan willen doen?

Voor het opstel kun je ook foto's gebruiken die jullie gemaakt hebben.

Succes met het opstel en alvast bedankt voor de moeite.

Marjan Margadant-van Arcken”

In totaal hebben 195 (van de 263) leerlingen een opstel geschreven. De opbrengst was het grootst bij die scholen waar tijdens de les gelegenheid werd gegeven een opstel te schrijven. Op de andere scholen mochten de leerlingen vrijwillig als huiswerk een opstel schrijven, maar hadden dan meestal niet de opstelopdracht tot hun beschikking. Eén school ging vlak voor de zomervakantie op kamp. De week daarop kregen de leerlingen geen rapport als ze geen opstel geschreven hadden. Op school moesten ze dan alsnog een opstel schrijven. Van deze leerlingen kreeg ik opstellen in monosyllaben.

De vorm van de opstellen valt uiteen in vier categorieën: 1. chronologisch verslag van de veldwerkdagen, 2. opstel aan de hand van de tips in de opdracht, 3. vrij opstel, 4. gezellige brief.

Ongeveer eenderde van de opstellen is anoniem. Onder de oudere leerlingen (zestien tot en met achttien jaar) betreft het dan vrijwel altijd een opstel met een negatief oordeel over de veldwerkdagen. Bij de anonieme opstellen van de jongere leerlingen is dat lang niet altijd het geval. Het lijkt er eerder op dat deze leerlingen het interessant vonden om anoniem te blijven.

Verschillende leerlingen die mij een opstel schreven in de vorm van een gezellige brief, vermeldde zelfs hun adres. Een enkele keer was dat nodig omdat ze van mij extra informatie wilden hebben over het gebied waar ze geweest waren, onder andere om er nog een keer met hun ouders naartoe te kunnen.

Ook de opstellen werden al gedurende het veldonderzoek geanalyseerd op eruitspringende aspecten. Deze hadden onder andere een bijsturend effect op de interviews en maakte dat ik nog nauwkeuriger ging letten op de leerresultaten van veldwerk en op het belang van de gezelligheid en ontspanning. Na afloop van het veldonderzoek werden de opstellen systematisch geanalyseerd. De opstelcitaten in dit boek zijn letterlijk uit de opstellen overgenomen, inclusief de interpunctie, hoofdletters en dergelijke. Alleen schrijffouten, zoals bijvoorbeeld de verwisseling van ij en ei, zijn verbeterd. Aan de hand van de integrale weergave van een opstel worden in het volgende hoofdstuk enkele karakteristieke aspecten van jongeren tijdens een veldwerkweek besproken. Voor de helderheid van de tekst is dit opstel door mij in genummerde alinea's weergegeven.

Systematische analyse

Zoals reeds gezegd startte na het veldonderzoek de systematische analyse van alle onderzoeksgegevens: de verslagen van de bijgewoonde veldwerkdagen, de verbatim transcripties van de interviews, les gesprekken, lezingen en presentaties, de foto's en de opstellen. Bij fenomenologisch belevingsonderzoek wordt niet geanalyseerd aan de hand van een theorie of theoretisch model. De structuren en categorieën worden op hermeneutische wijze uit de onderzoeksgegevens naar voren gehaald. Daarbij zet een onderzoeker heel bewust reeds bekende gegevens uit ander onderzoek tussen haakjes om recht te kunnen doen aan het nieuwe onderzoeksmateriaal. Pas na afsluiting van de volledige analyse worden de nieuwe onderzoeksresultaten vergeleken met bestaand onderzoek.

In een vorige paragraaf was reeds te lezen dat de foto's werden gecategoriseerd op onderwerpkeuze of thema. Al het schriftelijke materiaal is zin voor zin en alinea na alinea geanalyseerd. In de marges kwamen trefwoorden ter karakterisering van een zin of alinea te staan. Al lezend en analyserend ontstonden thema's en categorieën, die met een term te benoemen waren. Alle trefwoorden zijn in thema's en categorieën ondergebracht, maar het was een proces van - soms moeizaam - zoeken naar kernpunten, waaromheen zich de trefwoorden groepeerden (zie ook Strauss 1987). Vervolgens werden de geanalyseerde gegevens van de verschillende onderzoeksbronnen met elkaar vergeleken.

Thema's en categorieën staan in veel gevallen echter niet los van elkaar, maar vertonen een samenhang of verwijzende relatie. Het doorzien van deze relaties brengt een onderzoeker op het spoor van betekenissamenhangen. Deze

fase van het analyseproces is de meest fascinerende, omdat de stukjes van de puzzel in elkaar gaan vallen. Dit proces eindigt als de betekenissamenhangen tussen de categorieën een haast vanzelfsprekende ordening hebben en de onderzoeker constateert: "Ja natuurlijk zit het zo. Hoe heb ik ooit kunnen denken dat het anders was?"

Bij fenomenologisch belevingsonderzoek is op dit punt sprake van gesystematiseerde leefwereldkennis. Men zou het onderzoek op dit punt kunnen stoppen, maar er is nog een extra uitdaging. En dat is de betekenis van de gevonden samenhangen voor bijvoorbeeld het onderwijs, de ontwikkeling van jongeren of de samenleving. Pas dan is sprake van *begrepen* betekenissamenhangen (Beekman 1983). En juist deze begrepen betekenissamenhangen vormen de aanzet tot wetenschappelijke theorievorming.

Begrepen betekenissamenhangen zijn alleen te beschrijven vanuit een visie, bijvoorbeeld een visie op onderwijs en opvoeding. Een dergelijke zienswijze komt niet zomaar uit de lucht vallen, maar berust onder andere op filosofisch-antropologische en kennistheoretische inzichten. In de volgende paragraaf zal wat nader worden ingegaan op deze inzichten. Mijn visie op educatie - in de betekenis van opvoedend onderwijs - zal op verschillende plaatsen in dit boek aan de orde komen. Kort geformuleerd komt die visie erop neer dat educatie is gericht op persoonlijke en maatschappelijke vorming, uitgaat van de eigen leermotivatie van leerlingen en streeft naar toepasbare, integreerbare kennis. Begrepen betekenissamenhangen berusten altijd op een interpretatie van de onderzoeksgegevens. Naast de in dit boek gegeven interpretatie zijn ander interpretaties mogelijk. Een filosoof of bioloog zou met dezelfde onderzoeksgegevens waarschijnlijk een ander boek geschreven hebben. Of anders geformuleerd: een onderzoeker kan niet de pretentie hebben laatste woorden te spreken.

Een interpretatie is echter niet vrijblijvend, maar gebonden aan de leefwereld en wordt ook altijd daaraan getoetst. In de dialectiek tussen lezer en tekst vindt de rechtvaardiging plaats van de uiteengelegde, begrepen betekenissamenhangen. Dit is altijd een rechtvaardiging met terugwaartse kracht, namelijk terug naar de intersubjectief gedeelde (dagelijkse) leefwereld.

Mede daarom zijn in dit boek veel voorbeelden uit het ruwe onderzoeksmateriaal opgenomen. Voorbeelden zijn hier niet iets additiefs - ter illustratie aan het betoog toegevoegd -, maar zij zijn een selectie uit de bouwstenen van de interpretatie en theorievorming. De voorbeelden zijn gekozen om hun "welsprekendheid" en "overtuigingskracht". Ze maken het de lezer mogelijk om van een interpretatie of aanzet tot theorievorming te zeggen: "Hier ben ik het mee eens, maar daar niet". En de lezer kan daarvoor een eigen argumentatie aanvoeren. Hetgeen betekent dat er een te verantwoorden, rationele dialoog

.....

mogelijk is over de interpretatie en theorievorming in dit boek (Batens 1992). Een dergelijke dialoog kan de theorievorming over natuurbeelden en -beleving bij doelgroepen alleen maar verruimen (Rorty 1991). Zowel het toetsende onderzoek op het gebied van NME, als het beleid en de praktijk, hebben een dergelijke theorievorming hard nodig.

Natuur-milieu-mensen

Een nadere toelichting op de filosofisch-antropologische en kennistheoretische inzichten, waarvan in de vorige paragraaf sprake was, wordt in het kader van dit boek toegespitst op de intrigerende - maar wellicht wat uit het lood geslagen - verhouding tussen natuur, milieu en mensen. Deze paragraaf zal onvermijdelijk wetenschapsfilosofisch van aard zijn. Bovendien vereist het lezen van dit tekstgedeelte enige vertrouwdheid met het vakjargon. Deze paragraaf behoeft echter niet per se gelezen te worden om de rest van het boek te kunnen volgen (de lezer die dat wil, kan dus gerust doorbladeren naar het volgende hoofdstuk).

Wanneer ik in het verleden gedwongen werd het begrip natuur nader te definiëren, maakte ik mij daarvan af met de zinsnede “natuur in de meest ruime zin” (zie bijvoorbeeld Margadant 1990, 1991). Dit was een verlegenheidsantwoord, omdat ik in die jaren op zoek was naar een definiëring waarin ik mij kon vinden.

Mijn grootste bezwaar tegen de eerder gelezen omschrijvingen en definities van het begrip natuur (soms duidelijk onderscheiden van het begrip milieu) is de “ecologisering” van het natuurbeeld. Het lijkt wel of natuur slechts in ecologische functies omschreven kan worden. Dat is geen bezwaar zolang deze ecologische definities uitsluitend binnen de biologische wetenschap gebruikt worden, maar deze definities worden soms met het grootste gemak geëxtrapoleerd naar de sociaal-culturele werkelijkheid.

De relatie tussen mensen en natuur wordt dan omschreven in ecologische, voornamelijk functionele, termen. Naar mijn mening is de relatie tussen mensen en natuur niet *volledig* vast te leggen in termen van ecologische functionaliteit. Of anders gezegd: functionalisme schiet onvermijdelijk te kort in een beschrijving van de veelzijdige en meerwaardige relatie tussen mensen en natuur.

Een bijkomend probleem in de gelezen omschrijvingen en definities van het begrip natuur is de arbitraire status van de term milieu. De moeizame en aanvechtbare pogingen om een onderscheid te maken tussen natuur en milieu in ecologische definities versterken slechts mijn vermoeden dat biologen pogin-

gen doen de spraakmakende betekenis van het modewoord milieu te integreren in de vakwetenschappelijke betekenis van het begrip milieu. In de ontstaansgeschiedenis van de ecologie als discipline waren de begrippen natuur en milieu immers van verschillend ordeningsniveau.

Op kennistheoretische gronden heb ik daarom bezwaar tegen een onderscheid tussen natuur en milieu (op gelijk ordeningsniveau) in ecologische definities. Op dit punt besef ik heel goed dat ik mij als pedagoog ver buiten mijn eigen vakgebied begeef en dat enige bescheidenheid mij past. Maar in het vierde hoofdstuk van dit boek zal blijken dat jongeren een scherp onderscheid maken tussen natuur en milieu. Deze scheiding vormt een educatief probleem, omdat het een omvattend inzicht in de samenhang van natuur en milieu verhindert. Niet alleen op kennistheoretische gronden, maar ook uit pedagogisch-didactische overwegingen heb ik daarom bezwaar tegen een onderscheid tussen natuur en milieu in ecologische definities van gelijk ordeningsniveau. Zeker wanneer deze definities gelden als de enige en juiste theoretische oriëntatie voor NME.

Op mijn zoektocht² naar - voor NME - inspirerende omschrijvingen van natuur boden de milieufilosofen evenmin soelaas, omdat zij hun natuurbeelden veelal impliciet laten of zich eenzijdig richten op de menselijke kant van de relatie tussen mensen en natuur. Een mogelijke oplossing van mijn probleem kwam met het proefschrift van Kockelkoren (1992) en dan vooral met paragraaf 2.4(a), die helaas als een erratum losbladig in het boek is opgenomen. In het kader van dit tekstgedeelte kan ik deze paragraaf uiteraard niet uitvoerig weergeven, noch recht doen aan het gehele proefschrift. De paragraaf behandelt het dialectische schema en de hermeneutische ontologie die Plessner ontwikkelde voor zijn natuurfilosofie.

In het verleden had ik van Plessner onder andere "Die Stufen des Organischen und der Mensch" gelezen, maar toen ik deze paragraaf las, kwam het mij voor alsof ik indertijd Plessner slechts met één oog gelezen had. Van deze paragraaf leerde ik dat natuurbeelden niet te herleiden zijn tot begrippen die de empirische wetenschappen gebruiken om verwantschappen aan te geven op hoger of lager abstractieniveau. Natuurbeelden berusten op ideeën, en ideeën zijn geen begrippen. Volgens Plessner geven ideeën vorm aan een discontinuë veelheid. In dit verband spreekt hij over de levende natuur als "de ontologische³ samenhang van zijn en vorm". Tussen zijn en vorm zit een speelruimte, omdat geen enkele levensvorm restloos kan worden vastgenageld op zijn

² Wellicht is queeste in dit geval geen overdreven term.

³ Ontologie: leer van het zijn; van de algemene eigenschappen.

morfologische⁴ structuur of organisatorisch schema. Zelfs bij planteklonen onder dezelfde groeiomstandigheden treedt zelfexpressie op, die de morfologische structuur overstijgt.

Dit natuurbeeld van een ontologische samenhang tussen zijn en vorm hangt nauw samen met Plessners indeling van de verschillende levensvormen in organisatorische schema's. Wanneer ik aan de hand van Rorty en Wittgenstein zou proberen een natuurbeeld te schetsen, zou deze samenhang - en zelfs het dilemma - tussen zijn en vorm waarschijnlijk niet aan de orde komen.

Niettemin biedt Plessners natuurbeeld een interessante uitnodiging om verder uit te werken. Want de samenhang tussen zijn en vorm speelt zich ook af in de menselijke bestaanswijze. We hebben immers niet alleen een lichaam, we zijn ook een lichaam. De verwevenheid van cultuur en natuur komt misschien wel het sterkst tot uitdrukking in onze menselijke existentie. Want in deze filosofisch-antropologische visie kan de lichamelijke van mensen onmogelijk gezien worden als een dierlijk substraat, waarop de "hogere" (sociaal-culturele) lagen gebouwd zijn (Lippitz 1992, Meyer-Drawe 1984, Waldenfels 1985). Daarom wil ik dit natuurbeeld van een samenhang tussen zijn en vorm - of anders geformuleerd: van zelfexpressie en morfologische structuur - nog even vasthouden en beoordelen op zijn waarde voor NME.

Kockelkoren gebruikt het natuurbeeld van Plessner als uitgangspunt voor de ontwikkeling van een hermeneutisch natuurverstaan. En juist deze exercitie biedt interessante aanknopingspunten voor NME.⁵ Kockelkoren onderscheidt aanvankelijk een objectiverende en een subjectiverende benadering van natuur.

Een objectiverende benadering, bijvoorbeeld de benadering van de biologische wetenschap, richt zich op de morfologische structuur en vraagt bij wijze van spreken: "Wat is daar?" Een subjectiverende benadering, bijvoorbeeld de benaderingswijze van kunstenaars, richt zich op de zelfexpressie met de figuurlijke vraag: "Wie is daar?"

In het laatste deel van zijn proefschrift laat Kockelkoren zien dat een objectiverende benadering altijd begeleid wordt door subjectiverende momenten. Deze subjectiverende momenten bestaan bijvoorbeeld uit de betrokkenheid bij de zaak, uit de vanzelfsprekende keuze van materialen en instrumenten. Een objectiverende benadering is zelfs onmogelijk zonder deze subjectiverende momenten. Op dezelfde wijze is een subjectiverende benadering zonder ob-

⁴ Morfologie: leer van vorm en bouw der organismen.

⁵ In het kader van deze tekst ben ik gedwongen in zeer kort bestek weer te geven wat ik van dit proefschrift geleerd heb. Als ik Kockelkoren daarbij tekort doe, of wellicht verkeerd begrepen heb, verontschuldig ik mij bij deze.

jectivering onmogelijk. Want zonder objectivering kan een auteur niet verstaanbaar voor anderen schrijven, een schilder niet schilderen en een componist geen muziek maken.

In wetenschapsfilosofisch en kennistheoretisch opzicht wordt in het bovenstaande niet wezenlijk iets nieuws beweerd; wel is nieuw dat het zich op natuur richt en daarbij ook de expressiekant van natuur betreft. Beide verstaanswijzen, de objectiverende en de subjectiverende, zijn even legitiem, maar zij kunnen niet zonder elkaar.

Voor NME betekent dit dat kennisverwerving gericht op de morfologische structuur onmogelijk is zonder beleving die zich richt op de zelfexpressie van natuur. Het omgekeerde geldt ook: zich richten op de zelfexpressie van natuur is onmogelijk zonder adequate kennisverwerving. Ook dit laatste is eigenlijk niets nieuws, maar wel is het een onderbouwing van de waarschuwing tegen eenzijdige NME-praktijken, zoals een overwegend objectiverende benadering binnen onderwijssituaties en een nadrukkelijk subjectiverende benadering in zogenaamde natuurbelevingsprogramma's.

Kockelkoren doet tevens een poging abiotische aspecten te betrekken in een hermeneutisch natuurverstaan. Want ook abiotische natuur - zoals stenen, water en bodemlagen - heeft een expressiekant, die zich op subjectiverende en objectiverende wijze laat verstaan. Kockelkoren ziet deze verstaanswijze als een glijdende schaal van subjectivering naar objectivering, waarbij hij er impliciet vanuit gaat dat onze primaire houding subjectiverend van aard is.

Omdat op het gebied van natuur altijd een concreet a priori heerst, beïnvloedt dit laatste een objectiverend zwaartepunt. Wanneer wij abiotische aspecten onderzoeken, zijn er minder mogelijkheden tot subjectivering dan wanneer wij ons bezig houden met bijvoorbeeld sociaal levende dieren. Bij abiotische aspecten komt daardoor het objectiverend zwaartepunt veel eerder in het vizier dan bij sociaal levende dieren.

Verderop in dit boek zal nog blijken dat een groot deel van de jongeren in dit onderzoek abiotische aspecten niet tot natuur rekent. Dit verhindert een omvattend inzicht in natuur en daarmee een adequaat begrip van en waardering voor natuur. In het kader van NME zou het daarom wenselijk zijn de natuurbeelden van jongeren te verruimen. Kockelkoren's beeld van een glijdende schaal met een objectiverend zwaartepunt zou een duidingskader kunnen zijn, waarmee binnen de praktijk van NME gestalte kan worden gegeven aan leerprocessen.

Bij het ontwikkelen van een ruimer natuurbeeld zou een subjectiverende benadering van abiotische natuur de acceptatie daarvan als zijnde natuur mogelijk kunnen maken. Omgekeerd hebben jongeren veelal een ruim inlevend vermogen met betrekking tot dieren. Deze spontane subjectiverende benadering kan aangewend worden om het belang van abiotische aspecten in het le-

ven van dieren te verhelderen. Inzicht daarin kan de acceptatie van en het draagvlak voor natuur- en milieubescherpende maatregelen vergroten.

De inhoud van deze paragraaf verwijst aan alle kanten naar kennistheoretische overwegingen. Kockelkoren pleit in zijn proefschrift bijvoorbeeld voor een integratieve rationaliteit, waarin emotieve argumenten niet alleen erkend worden, maar een gelijkwaardige rol toebedeeld krijgen.

In dit verband wordt Batens (1992) interessant. Hij pleit voor een contextuele rationaliteit, waarin geen sprake is van logisch noodzakelijke, algemeen geldende waarheden, maar slechts van logisch contingente⁶ en voor zichzelf sprekende waarheden. Deze logisch contingente waarheden kunnen in de ene context vanzelfsprekend geldig zijn, maar in een andere context volledig regelmatig ter discussie gesteld worden.

Daarom is voor Batens de verantwoording van onze kennis en de daarop berustende beslissingen uitermate belangrijk. In dat kader gebruikt hij de term "pragmatische factoren". Daarmee bedoelt hij onze aannamen, vooronderstellingen, waarden, waarderingen enzovoort. Deze pragmatische factoren zijn niet slechts onontkoombaar, ze zijn zelfs noodzakelijk voor ieder kennisproces. In de verantwoording van onze kennis en beslissingen zullen we deze pragmatische factoren - indien nodig - echter zo duidelijk mogelijk moeten maken.

Een uitstapje naar Rorty ligt nu haast voor de hand, bijvoorbeeld naar zijn intrigerende uitspraak "There is only the dialogue" (1991, p. 27 e.v.). Rorty doet deze uitspraak - in navolging van Putnam - in een beschouwing over rationaliteit. Maar in het kader van NME krijgt deze uitspraak een extra dimensie. NME is immers gericht op een dusdanige persoonlijke en maatschappelijke vorming dat deelnemers leren op competente en betrokken wijze mee te denken in discussies en besluitvormingsprocessen op het gebied van natuur en milieu. Bovendien geven de jongeren in dit onderzoek zelf aan dat ze discussies met de hele klas en de docent "onwijs gaaf" vinden.

Toch wil ik niet toegeven aan de verleiding nader in te gaan op Rorty, omdat daarmee de grenzen van de bedoeling met deze paragraaf worden overschreden. Ik heb in deze paragraaf slechts willen laten zien op welke filosofisch-antropologische en kennistheoretische inzichten ik mij oriënteer. Wellicht heb ik dat te beknopt gedaan. De hier aangeroepte thema's vragen eigenlijk om een behandeling in een apart boek.

Bovendien wilde ik duidelijk maken dat een ecologische natuurbeeld te eenzijdig en te oppervlakkig is voor educatie, maar dat anderzijds een vlucht in uitsluitend emotionele natuurbeleving evenmin het antwoord is. Hiermee wil

⁶ Contingent: bepaald door geval (of toeval).

ik niet gezegd hebben dat het natuurbeeld van Plessner of een hermeneutisch natuurverstaan het meest gewenste richtsnoer voor NME zou zijn. Ik heb deze voorbeelden zo nadrukkelijk gepresenteerd omdat ze uitnodigen tot nadenken. En dat is naar mijn mening voor NME het allerbelangrijkste: leerlingen leren mee te denken over wat natuur zou kunnen.

Dat denk- en leerproces is vooralsnog letterlijk oneindig zolang we als mensen leven. Steeds opnieuw zullen we immers onze natuurbeelden en omschrijvingen van natuur moeten herzien. Dit betekent dat geen enkele discipline haar omschrijving van natuur als de enige juiste aan NME kan opleggen. Maar dit betekent niet dat educatieve instellingen geen eigen natuurvisie mogen ontwikkelen. Wel moeten we beseffen dat iedere visie steeds opnieuw ter discussie kan staan.

HOOFDSTUK 2

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de onderzoekslocaties en de meewerkende scholen, gevolgd door een aantal karakteristieke aspecten van dertien- tot achttienjarige jongeren tijdens veldwerk.

Locaties

Veldstudiecentrum Hei- en Boeicop

Dit centrum valt voor de veldwerkactiviteiten onder de Stichting Veldstudie Hei- en Boeicop. Deze stichting en het centrum werken ongesubsidieerd. Inmiddels heeft de stichting ook de accommodatie "De Schelphoek" bij Haamstede in eigendom. De hierna volgende beschrijving van het centrum is een momentopname van de situatie in het voorjaar en het begin van de zomer in 1992. Aangezien dit centrum in opbouw is, worden er voortdurend nieuwe voorzieningen en onderdelen toegevoegd.

Het veldstudiecentrum is gelegen in de Vijfheerenlanden; een rivierenlandschap en veenweidegebied ten zuiden van Vianen in Zuid-Holland. De gebouwen zijn privé-eigendom; de accommodatie voor de veldwerkactiviteiten wordt gehuurd door de stichting. De gebouwen omvatten een boerderij, waarvan het voorhuis in gebruik is als woning van de eigenaars. Op de deel zijn een slaapzolder, drie douches, twee wc's en een wasgoot.

Naast de boerderij staat een zeskantige hooiberg, die verbouwd is tot laboratorium. De uitrusting van dit lab is geschikt voor gebruik in het voortgezet onderwijs en hoger beroepsonderwijs. Voor het lab ligt een vlonder-terras met uitzicht over de weiden.

Schuin er tegenover staat het centraal verwarmde hoofdgebouw met een ruim dagverblijf/leslokaal, een grote keuken en een slaapkamer met douche voor docenten. Op de eerste verdieping is de bibliotheek met typemachines, fotocopier en een zithoek. Hier zijn ook aparte slaapkamers, douche en wc voor de medewerkers. Daarboven is het kantoor, dat niet toegankelijk is voor gasten.

Achter het hoofdgebouw staat een tweede slaapgebouw. De benedenverdieping is verdeeld in een schaapskooi en een toiletruimte met een lange kunststof wasbak en twee douches. De zolder is ingericht als slaapgelegenheid. Naast

het slaapgebouw staan drie buiten-wc's. (Inmiddels zijn de slaapzolders voorzien van houten bedbakken met matrassen, kussens en dekens, bagagerekken en verwarming.)

Een afgescheiden gedeelte van het tweede slaapgebouw wordt gebruikt als handenarbeidlokaal en als werkruimte voor de gloeiproeven met bodemonsters. Onder hetzelfde dak is ook het fietsenhok met veel gebruikte fietsen voor de gasten.

Op de eigen grond rondom de boerderij lopen een aantal schapen, wat kippen, twee honden, en er is ook een konijneheuvel. Tevens is er gelegenheid voor volleybal en tafeltennis. Sinds ongeveer een jaar beschikt het centrum over vier Canadese kanô's voor natuurtochten.

De leider van het centrum is docent in het hoger beroepsonderwijs. Samen met inmiddels twee vaste medewerkers leidt hij de veldwerkweken (en overige activiteiten voor andere doelgroepen). Zij worden geassisteerd door stagiaires uit het hoger beroepsonderwijs.

De echtgenote van de leider is docent voedingsleer. Zij coördineert de maaltijdbereiding, bijgestaan door een kookster en soms door stagiaires.

Kampeerberijderij De Kragge

Deze boerderij is eigendom van Staatsbosbeheer (SBB) en ligt in het Nationaal Park De Weerribben, een moerasgebied in Noordwest Overijssel. De boerderij ligt aan de Kalenberger gracht, die de grens vormt tussen moerasbos en kragge (rietvelden). De boerderij is over land alleen per fiets of lopend te bereiken. Het bagagevervoer gaat per boot.

De boerderij is eenvoudig maar zeer doeltreffend ingericht. Er zijn twee slaapzalen met stevige, vrolijk geverfde, houten stapelbedden. Iedere slaapzaal heeft een toiletruimte met douche, grote wasbak en wc's. De deel is ingericht als dagverblijf met houten tafels en banken en een leren bankstel. Er is een efficiënt ingerichte keuken met een geweldige hoeveelheid potten en pannen, maar eet- en drinkgerei moeten de gasten zelf meebrengen. Het voorhuis is verbouwd tot slaapgelegenheid voor docenten. Hier staat ook een enorme centrale verwarmingsketel, die de boerderij met gemak verwarmd.

De boerderij is kosteloos te gebruiken als de gasten een aantal dagen per week meewerken in het natuurbeheer van dit gebied. De meeste groepen die deze locatie gebruiken, hebben een programma dat bestaat uit een mix van beheerswerk, educatie en recreatie.

De educatieve programma's worden georganiseerd door de educatief medewerker van dit nationale park, maar de uitvoering is in handen van medewerkers van het Veldstudiecentrum in Orvelte. Het bezoekerscentrum van dit nationale park dient als uitvalbasis voor de educatie. In het bezoekerscentrum

zijn twee ruimten als leslokaal en laboratorium ingericht. Veelal krijgen de bezoekende groepen één dag educatie van de medewerkers uit Orvelte.

Het beheerswerk wordt begeleid door een terreinmedewerker van SBB, die het gebied als z'n broekzak kent en de leerlingen veel interessante wetenswaardigheden op humoristische wijze weet te vertellen.

De algehele leiding van de kampweken, inclusief het verzorgen van maaltijden, is echter in handen van de begeleidende docenten.

Veldstudiecentrum Orvelte

Dit centrum behoort tot de Stichting Veldwerk Nederland en wordt gesubsidieerd door het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Het centrum ligt buiten de bebouwde kom van het monumentendorp Orvelte in Drenthe. Het omringende landschap bestaat uit beekdalen, essen, heide, vennen en bossen.

Het hoofdgebouw bestaat uit een verbouwde boerderij, waarvan het voorhuis wordt bewoond door de beheerder. Beneden is het hoofdgebouw ingericht als dagverblijf met een ruime zithoek, eettafels en tafeltennisgelegenheid. Voorts zijn er een grote keuken met een eigen huishoudelijke staf, twee kantoorruimten en een aparte slaapkamer. Boven zijn in totaal zes slaapzaaltjes, die de namen van dierenbehuizing dragen (bijvoorbeeld vossenburcht). En er is een aparte slaapruijnte voor docenten. De slaapzaaltjes hebben stapelbedden of bedplanken onder het schuine dak. Onder de bedplanken zijn de radiatoren aangebracht en opbergruimte voor bagage. Op de bedden liggen matrassen met moltonovertrekken en kussens. Op de gang staan kasten met extra dekens indien de meegebrachte slaapzakken te koud zijn. Drie slaapzaaltjes delen samen een wasruimte, bestaande uit twee wc's, twee douches en een lange roestvrijstalen wasbak.

Schuin achter de boerderij staat het lesgebouw, met een grote centrale hal voor alle veldwerkmaterialen, een uitgebreide bibliotheek, een leslokaal en een laboratorium. Op de eerste verdieping bevinden zich de kantoorruimten voor de administratie en medewerkers.

Tegenover de boerderij staat een schuur met onder andere zo'n veertig fietsen voor de deelnemers. Op het eigen terrein zijn een moestuin, de restanten van een boomgaard, een vijver met ganzen en eenden, een sportveldje en een klein gazon met zitbank.

Scholen

Het Veldstudiecentrum Hei- en Boeicop werd bezocht door de "Democrati-

sche School” en de “Polstok”. De Kampeerboerderij De Kragge werd bezocht door de “Echte Agrarische School” en de “Kennismakingsschool”. Het veldstudiecentrum Orvelte werd bezocht door de “Presentatie School” en de “Speelse Competitie School”. Achtereenvolgens wordt nu een korte omschrijving van deze scholen gegeven.

“Democratische School”

De denominatie van deze Havo/Vwo school is “interconfessioneel”. De school heeft iets meer dan duizend leerlingen, ongeveer tachtig docenten en een gekozen schoolleiding. Deze schoolleiding is meerhoofdig, zonder rector. Officieel moet er echter een rector zijn. Daarom kiest de schoolleiding er één uit haar midden, maar buiten deze schoolleiding weet niemand wie dat is. De salarissen van deze schoolleiding worden in een pot gedaan en gelijk verdeeld. De docenten op deze school worden “medewerkers” genoemd. In het dagelijks verkeer echter noemen de leerlingen hun docenten bij de voornaam.

Op deze school hebben de leerlingen veel inspraak, onder andere door het leerlingenparlement. De leden van dit parlement worden in het begin van het schooljaar een dag vrijgeroosterd. Gedurende deze dag kiezen ze voor een organisatorische taak. Bij het samenstellen van de schoolleiding zitten twee leden van het leerlingenparlement in de sollicitatiecommissie.

Tijdens mijn kennismakingsbezoek werd het democratisch karakter van deze school nadrukkelijk bezongen door een “medewerker”. Bij het interviewen van de leerlingen gedurende de veldwerkweek heb ik uiteraard naar hun ervaringen met deze vorm van democratie gevraagd. Deze worden het meest treffend onder woorden gebracht door Nieske:

“Je hebt heel veel inspraak. Er zijn verschrikkelijk veel commissies. Je kan je overal tegen inzetten, maar degenen die beslissen is altijd de schoolleiding. En de schoolleiding zijn volwassen mensen en die zullen altijd andere ideeën houden als de leerlingen.”

De school staat aan de rand van een industrieterrein in een verstedelijkte platelandsgemeente in Noord-Holland. Het gebouw ligt tussen twee andere scholen: een Vbo-school en een Mavo. Rondom de scholen is groenvoorziening. Volgens de docenten komen de leerlingen uit de sociale middenklasse: “Van ouders die het in Amsterdam gemaakt hebben en hier een huis konden kopen.” Voorts heeft de school een streekfunctie; er komen leerlingen uit de omringende dorpen.

De school heeft ervaring met veldwerk voor de eindexamenklassen. In de tijd dat het Waddengebied een onderwerp was van het Centraal Schriftelijk Eind-

examen (CSE) voor het vak aardrijkskunde, gingen ze naar Texel. Sinds de invoering van wisselende landschappen voor het CSE gaan ze naar verschillende locaties. Vanwege de grote tijdsinvestering voor het organiseren en begeleiden van veldwerk heeft de school gekozen voor het “kopen” van veldwerk bij de Stichting Veldstudie Hei- en Boeicop. Afgelopen jaar zijn ze in september met hun eindexamenklassen voor het eerst in Hei- en Boeicop geweest. Dat beviel goed. Nu heeft de sectie aardrijkskunde voor het eerst gedaan gekregen dat ze onder schooltijd met 4 Havo en 5 Vwo op veldwerk kunnen. In het verleden moest dat altijd in het weekend plaatsvinden. Twee dagen per klas is voor deze school het maximaal haalbare gezien het rooster, de personele bezetting en de kosten. Voor het eerst worden daarom nu ook het werk en de inzet van de leerlingen beoordeeld, ook al gaan ze mee op basis van vrijwilligheid. Als ze niet meegaan, moeten ze op school vervangende werkzaamheden doen. Uiteindelijk gaan vier leerlingen niet mee om uiteenlopende redenen: ziekte, de kosten, geen zin.

De school bezoekt in de maand april het Veldstudiecentrum Hei- en Boeicop. Het thema van 4 Havo (43 leerlingen) is “Veenweidegebied” en van 5 Vwo (eveneens 43 leerlingen) “Rivierenlandschap”.

Iedere klas verblijft twee dagen op het centrum. Gedurende die dagen worden de klassen gesplitst. De eerste dag maakt de ene groep een fietstocht met veldwerkopdrachten en doet de andere groep laboratoriumproeven op het centrum. De tweede dag worden de activiteiten gewisseld. Deze handelwijze wordt bepaald door de accommodatie van het veldstudiecentrum - het lab is niet groot genoeg voor 43 leerlingen -, maar werkt volgens de leerlingen minder gunstig, omdat de laboratoriumproeven voor hen meer betekenis krijgen als ze eerst buiten veldwerkopdrachten hebben gedaan.

Op de avond van de eerste dag wordt een lezing gegeven over het betreffende thema door een medewerker van het centrum. De rest van de avond is “vrij” om verslagen te schrijven en te ontspannen. Het verslag waarop de individuele leerlingen worden beoordeeld, moet de volgende onderdelen bevatten:

- Verslag van de fietstocht rond Hei- en Boeicop
- Verslagen van de opdrachten in het laboratorium
- Verslag van de lezing
- Een uitwerking van de grondboringen die zijn gemaakt tijdens het veldwerk
- Een samenvatting en antwoorden op de vragen van Hoofdstuk 11 “Het rivierkleilandschap” uit Geo Geordend
- Antwoorden op een aantal atlasopdrachten over het rivierkleilandschap
- Een zelfstandig gemaakte landschapsobservatie in de omgeving van school.

Over de omvang, de eisen en de inleverdatum van het verslag zijn door de docenten onduidelijke afspraken gemaakt met als gevolg dat de leerlingen behoorlijk gestresst zijn en steen en been klagen.

“De Polsstok”

Dit is een christelijke school voor (individueel) voorbereidend beroepsonderwijs, afdeling Landbouw en Natuurlijke Omgeving, met ongeveer 170 leerlingen en 19 docenten.¹ De school ligt op een industrieterrein van een verstedelijkte plattelandsgemeente in Zuid-Holland. Ook deze school heeft een streekfunctie; de helft van de leerlingen komt uit de omgeving, maar slechts een beperkt aantal leerlingen komt van agrarische bedrijven. Ongeveer een derde deel van de leerlingen bestaat uit meisjes. De school kent de volgende studierichtingen: Aanleg en Onderhoud, Plantenteelt, Bloemschikken, Verwerking Agrarische Produkten en Dierhouderij.

Op de afdeling voor individueel voorbereidend beroepsonderwijs worden leerlingen toegelaten die speciaal getest zijn. Deze testen neemt de school zelf af, maar ze wordt hierin bijgestaan door een orthopedagoog. Zowel op de individuele als op de gewone Vbo-afdeling zitten leerlingen met leerproblemen. De school besteedt daarom veel aandacht aan remedial teaching. Sinds kort is er ook een psycholoog die met de leerlingen werkt aan sociaal-emotioneel functioneren.

Kenmerkend voor het lager agrarisch onderwijs in Nederland is de zeer leerlinggerichte benadering en ook de nascholing van docenten is hierop gericht. Deze algemene trek is op de beide agrarische scholen in dit onderzoek goed te merken.

In strikte zin heeft deze school weinig ervaring met veldwerk, maar aan de andere kant is er een enorme ervaring met praktijklessen, zowel op het terrein van de school (de kassen, tuinen en diervverblijven) als daarbuiten. Deze doorgewinterde ervaring blijkt uit de wijze waarop de dagen in Hei- en Boeicop worden georganiseerd.

Ongeveer tien jaar geleden is de school begonnen met het houden van kampdagen, omdat ze dit belangrijk vond voor de groepsvorming. De school heeft dit jaar voor het eerst gezocht naar een kamp met een educatief tintje. Men is terecht gekomen bij het Veldstudiecentrum Hei- en Boeicop, omdat het daar

¹ Voor de invoering van de Basisvorming heetten dergelijke scholen Lagere Agrarische Scholen (Las). Omdat het onderhavige onderzoek plaatsvond tijdens de invoering van de Basisvorming en omdat het dagelijks taalgebruik nog geen algemeen bekende afkortingen heeft voor deze Vbo-afdeling, gebruik ik in dit boek de (verouderde) termen lager agrarisch onderwijs en Las-leerlingen.

mogelijk was het sociale karakter te behouden, aangevuld met wat educatie en beheerswerk.

Een docent van deze school nam een stel polsstokken mee naar het kamp. De leerlingen hebben veel plezier beleefd aan het polsstokspringen over een modderige veenweidesloot. Deze kampervaring plus het gegeven dat deze school voor de leerlingen als een soort polsstok fungeert bij hun aanloop naar het beroepsleven, hebben de school haar schuilnaam "De Polsstok" opgeleverd.

Van deze school gaan de tweedeklassen (39 leerlingen) in de laatste week van het schooljaar voor drie dagen op kamp in Hei- en Boeicop. Ze gaan op de fiets heen (een tocht van ongeveer 70 km), maar ze worden aan het eind van het kamp met auto's teruggebracht naar school. Het kamp wordt begeleid door zeven docenten.

Het programma ziet er als volgt uit:

Eerste dag: fietsspeurtocht naar Hei- en Boeicop (onderweg verzorgt het veldstudiecentrum een lunch), verkenningsvoettocht met opdrachten in de omgeving van Hei- en Boeicop, avondeten, polsstokspringen en zwemmen, dialezing over het rivierenlandschap, gezellig avondprogramma.

Tweede dag: postentocht met veldwerkopdrachten, lunch, uitwerken postentocht plus presentatie van de resultaten, polsstokspringen en zwemmen, barbecue, gezellig avondprogramma.

Derde dag: inpakken en schoonmaken, natuurbeheer voor Stichting Zuidhollands Landschap, lunch en vertrek.

"Echte Agrarische School"

Deze school ligt in de Achterhoek en is nog zelfstandig gevestigd in een dorp, maar in het kader van fusiemaatregelen zal de school verplaatst worden naar een provinciestad.

De school heeft ongeveer 120 leerlingen en vijftien docenten. De school heeft vanzelfsprekend een streekfunctie. De helft van de leerlingen komt van agrarische bedrijven; de andere helft is afkomstig uit "burgergezinnen". Ongeveer 40 procent van de leerlingen bestaat uit meisjes. De school heeft drie studierichtingen: Dierhouderij, Kleine Huisdieren en Aanleg en Onderhoud. Vooral de leerlingen van agrarische bedrijven kiezen voor Dierhouderij. Omdat op deze school het agrarisch aspect nog zo sterk aanwezig is, noem ik deze school de "Echte Agrarische School".

De school gaat al acht jaar naar De Weerribben met de derdeklas. De docenten zijn er zeer enthousiast over. Als doel van deze werkweek noemen zij: "De leerlingen een ander stuk natuur bieden, een klein stukje educatie en verder vooral vakantie en veel lol." De biologiedocent is verantwoordelijk voor de educatieve activiteiten, waarop hij de leerlingen tijdens de lessen reeds voor-

bereidt. Door een misverstand behandelt hij op school het thema amfibieën, terwijl de educatiedag in De Weerribben over waterkwaliteit gaat.

Dit jaar kiest de school zeer bewust voor de maand mei om op kamp te gaan. Uit ervaring weten ze dat je in juni veel last kunt hebben van knoetjes (gemeen bijtende insekten). Vanwege het broedseizoen worden er in de maand mei eigenlijk geen beheerswerkzaamheden gedaan in De Weerribben, maar omdat deze school altijd zulk goed werk levert, laat SBB ze het berken- en bramenopschot van een kragge verwijderen.

De derdeklas (23 leerlingen) wordt begeleid door in totaal vijf docenten. De eerste helft van de week zijn er twee docenten en in de tweede helft drie andere docenten. De leerlingen worden met een bus gebracht en gehaald. Een deel van de bagage plus een twaalfstal fietsen worden vervoerd door een vader in een auto met trailer. De docenten komen per auto om ter plaatse toch enig vervoer te hebben. Gedurende de eerste helft van de week gaat er ook een "kookmoeder" mee. Door de jarenlange ervaring weten deze docenten precies wat ze mee moeten nemen op kamp. Er gaat een omvangrijke uitrusting van school mee, inclusief een televisietoestel met videorecorder.

Het programma van deze week ziet er als volgt uit:

Eerste dag: aankomst op het bezoekerscentrum en vervoer per boot naar de kampeerboerderij, lunch, vertoning videofilm "De Wieden en Weerribben" met kijkopdrachten, oriënterende vaartocht onder leiding van de terreinmedewerker, vrije tijd en ophalen van de gehuurde kano's, avondeten, kano-wedstrijd en spelletjescompetitie, film.

Tweede dag: de ene helft van de klas gaat educatief veldwerk doen vanuit het bezoekerscentrum - de andere helft beheerswerk, vrije tijd, avondeten, eiergevechten en spelletjescompetitie, film (het nachtspel gaat niet door vanwege de jonge reeën).

Derde dag: beheerswerk, lunch, kanotocht, vrije tijd, avondeten, voetbal kijken op de televisie of spelletjescompetitie, nachtwandeling.

Vierde dag: educatief veldwerk voor de ene helft en beheerswerk voor de andere helft van de klas, vrije tijd en een vaartocht door het gebied voor de natuurliefhebbers, barbecue en gezellig avondprogramma.

Vijfde dag: inpakken en schoonmaken, excursie naar een eendenkooi onder leiding van de terreinmedewerker, vervoer per boot van leerlingen en bagage naar het bezoekerscentrum, vertrek.

"Kennismakingsschool"

Ook deze school ligt in de Achterhoek maar dan in een groot dorp, waar door fusies een scholengemeenschap is ontstaan van Vbo, Mavo, Havo en Vwo. Deze scholengemeenschap telt ongeveer 1700 leerlingen en 100 docenten. De

school vervult een regionale functie; in een straal van ongeveer vijftien kilometer komen de leerlingen naar deze school.

De Mavo-afdeling van deze school gaat traditioneel aan het begin van het nieuwe schooljaar met de vierdeklassen op “kennismakingskamp”. De vierdeklassen worden namelijk op basis van het gekozen eindexamenpakket opnieuw samengesteld. Vanouds gaat de wis- en natuurkundeklas op kamp in Giethoorn. Dit jaar was deze kampeerboerderij echter al besproken en is de school uitgeweken naar De Weerribben. De twee begeleidende wis- en natuurkundedocenten horen pas tijdens mijn kennismakingsbezoek van de educatieve mogelijkheden op De Weerribben. Wel hebben ze vaag iets gehoord over hooien als vrijblijvende mogelijkheid. Op mijn advies nemen ze contact met de educatief medewerker en stellen met hem de gebruikelijke mix aan programma-onderdelen samen. Op vele fronten wordt dit kamp dan ook gekenmerkt door kennismaking, vandaar de naam voor deze school.

De twee begeleidende docenten hebben weliswaar kampervaring, maar geen enkele ervaring met veldwerk. Vooral de begeleidende natuur- en scheikundedocent is zeer gecharmeerd van het idee dat de leerlingen tijdens de educatiedag chemische proefjes gaan doen ter bepaling van de waterkwaliteit. De leerlingen hebben in de brugklas met biologie twintig planten in de schoolomgeving gezocht, waarvan ze vervolgens de namen moesten leren. In de derde klas hebben ze in het kader van een aardrijkskundeproject veldwerk gedaan naar de ontstaansgeschiedenis en de opbouw van de bodem in de regio. Het programma van deze dagen luidt als volgt:

Eerste dag: fietstocht naar De Weerribben, boodschappen doen, eten koken, avondeten, gezellige avond.

Tweede dag: educatie, kanotocht, koken, avondeten, informatie over het eindexamen door een conrector, gezellige avond.

Derde dag: beheerswerk, Chinees eten in Steenwijk, avondje stappen.

Vierde dag: inpakken, schoonmaken, terugtocht naar huis.

Ook deze leerlingen komen op de fiets naar De Weerribben; een tocht van ongeveer 100 km! Omdat de kampeerboerderij gratis is vanwege het beheerswerk, is er geld over om een gedeelte van de heenreis per trein te doen. De terugreis echter wordt geheel gefietst. Dit was geen kleinigheid, omdat het kamp geplaagd werd door extreem slecht weer. De bagage van alle klassen die gelijktijdig op kamp gaan, wordt met een vrachtwagen vervoerd. In De Weerribben gaf dit problemen, omdat de vrachtwagen niet bij de boerderij kon komen. De bagage moest overgeladen worden op een boot. Door de onbekendheid met de locatie sloot één en ander niet goed op elkaar aan. Ook de consequenties van de geïsoleerde ligging werden pas gedurende het kamp duidelijk voor docenten en leerlingen.

“Presentatie School”

Deze scholengemeenschap voor Mavo, Havo en Atheneum ligt in een Noordhollandse provinciestad. Het schoolgebouw staat tegenover een voetbalstadion en is omgeven door hoge oude bomen, perken met struiken, grasstroken en een grote vijver op het schoolplein. De school telt ongeveer 880 leerlingen en 70 docenten. Het overgrote deel van de leerlingen komt uit de stad zelf.

Deze school gaat voor het vierde jaar met haar derdeklassen Atheneum naar Orvelte. Deze veldwerkweek is verplicht. Alleen op principiële gronden (bijvoorbeeld Jehovagetuigen) worden weigeringen geaccepteerd. De kosten hoeven geen probleem te zijn, want de school springt bij als dat nodig is. Iedere leerling schrijft een verslag van de veldwerkopdrachten. Voor dit verslag krijgen ze een cijfer dat meetelt als een proefwerk.

Een veldwerkweek in Orvelte eindigt vrijwel altijd met een plenaire presentatie van het eigen onderzoek, dat de leerlingen zelfstandig uitvoeren. In het verleden vond de school de kwaliteit van deze presentaties beneden de maat. Daarom willen de docenten er dit jaar meer aandacht aan besteden. In iedere presentatie moeten duidelijk de vraagstelling, werkwijze, resultaten en conclusie naar voren komen. Op voorstel van het veldstudiecentrum is daarom halverwege de werkweek ter oefening een extra presentatie ingelast van de reeds gedane veldwerkopdrachten. Aan deze aandacht voor presentaties dankt de school haar schuilnaam.

Een conrector van deze school en een aantal docenten hebben veldwerk leren kennen tijdens hun lerarenopleiding. Vier jaar geleden wilde de school het Atheneum wat meer profileren, omdat het zo'n kleine afdeling was. Eén van de acties is toen de veldwerkweek in Orvelte geweest voor de derdeklassen. Dit begint nu een kleine traditie te worden, maar door ouders en sommige docenten wordt het nog te veel gezien als een schoolreis. Daarom probeert de conrector ieder jaar andere docenten mee te krijgen naar Orvelte. Dit druist in tegen de voorkeur van het veldstudiecentrum voor vakdocenten biologie, aardrijkskunde, schei- en natuurkunde. De conrector is daardoor ieder jaar op zoek naar een compromis tussen zijn wensen en die van Orvelte.

In de omgeving van de school wordt incidenteel aan veldwerk gedaan. In het kader van aardrijkskunde worden excursies gehouden door de duinen, de stad en het nabij gelegen poldergebied. 4 Mavo doet voor het schoolonderzoek van het vak aardrijkskunde veldwerk in een polder. Slechts één biologiedocent gaat met zijn klassen af en toe naar buiten.

Dit jaar gaan de derdeklassen (49 leerlingen) in de maand oktober naar Orvelte. Ze worden begeleid door in totaal zes docenten, waarvan er twee halverwege de week met elkaar wisselen. Er zijn dus telkens vier docenten aanwezig. Het vervoer naar Orvelte gaat per bus.

Het programma is als volgt:

Eerste dag: aankomst, lunch, fiets-verkenningstocht met opdrachten, warme maaltijd, dialezing, nabespreking opdrachten fietstocht, introductie veldwerk, schrijven verslag.

Tweede dag: veldwerk in themagroepjes (Bomen en Bos, Ven en Moeras, Landbouw en Landschap), lunch, veldwerk in themagroepjes, warme maaltijd, schrijven verslag, avondwandeling.

Derde dag: oefenpresentatie, inleiding op het eigen onderzoek, oriënterende wandeling met aandacht voor onderzoeksmogelijkheden, lunch, beheerswerk onder leiding van Stichting Landschapsbeheer Drenthe, warme maaltijd, voorbereiding van het eigen onderzoek.

Vierde dag: eigen onderzoek, lunch, vervolg eigen onderzoek, schrijven verslag, warme maaltijd, schrijven verslag, voorbereiden presentatie, disco.

Vijfde dag: presentatie eigen onderzoek, opruimen en schoonmaken, lunch, vertrek.

“Speelse Competitie School”

Deze christelijke school met een Mavo- en Havo-afdeling staat in een satelietgemeente van Amsterdam. Het schoolgebouw ligt in een polderlandschap. Door de ramen zijn een dijkweg en een noodsluis te zien. Op een onbebouwd landje voor de deur groeit gras en riet. Om de school staan bomen.

Van oorsprong is de school een categoriale Mavo, wat nog te merken is aan de “nestwarmte” die de docenten hun leerlingen willen geven. De Havo-afdeling is ontstaan door fusies met twee andere scholen. De school telt ongeveer 545 leerlingen en 45 docenten. Vrijwel alle leerlingen komen uit de gemeente zelf.

In bijna alle klassen van deze school wordt aan veldwerk gedaan. In de brugklas gaan de leerlingen een dag naar Artis en een dag naar een modelboerderij. In de tweedeklas gaan ze drie dagen naar Terschelling, waar twee dagdelen aan veldwerk worden besteed. In de derdeklas gaat de Havo naar Orvelte en de Mavo naar Limburg. In de vierdeklas gaat de Mavo een week zeilen zonder verder educatief programma en de Havo gaat naar Berlijn. Voor de Havo-leerlingen die biologie in hun eindexamenpakket hebben, wordt in het kader van de schoolonderzoeken veldwerk in het Noorderdierenpark te Emmen georganiseerd.

Deze school is al zeven keer met de derdeklassen Havo naar Orvelte geweest. Sinds drie jaar gaan ze met de derdeklassen Mavo naar een kampeerboerderij in Limburg, waar het programma geheel door de docenten verzorgd wordt. Om de Mavo-leerlingen gemotiveerd te houden voor het veldwerk en de andere opdrachten, wordt een competitie-element toegevoegd. Er hangt dan een

groot scorebord, waarop de punten voor de opdrachten worden bijgehouden. Tenslotte komt er een winnende groep uit. Dit competitie-element is overgeplant naar de Havo-klassen, die naar Orvelte gaan. Ook daar worden scores bijgehouden en tenslotte prijzen uitgedeeld.

Deze Havo-leerlingen worden groepsgewijs beoordeeld op vier werkstukken: een dagelijks journaal, een verslag van de veldwerkopdrachten, een getekende of geschilderde dwarsdoorsnede van een onderwerp dat betrekking heeft op hun onderzoeksthema en een bijdrage aan de ludieke avond. Van deze werkstukken is de dwarsdoorsnede de belangrijkste. De ervaring gedurende deze veldwerkweek leert echter dat vier werkstukken veel te veel is. In de opstellen klagen de leerlingen dan ook over “de nachtmerrie van verslagen schrijven”.

Deze derdeklassen Havo (40 leerlingen) gaan in november naar Orvelte. Ze worden begeleid door vijf docenten, waarvan er geen een biologie of aardrijkskunde geeft. Vanwege het parallel lopende Mavokamp en ziekte onder de leerkrachten, is het niet mogelijk een vakdocent biologie of aardrijkskunde mee te sturen.

Het programma is als volgt:

Eerste dag: aankomst, lunch, fiets-verkenningstocht met opdrachten, warme maaltijd, dialezing, schrijven journaal en verslag.

Tweede dag: veldwerk in themagroepjes (Bomen en Bos, Ven en Moeras, Heide en Water), lunch, veldwerk in themagroepjes, warme maaltijd, schrijven journaal en verslag, nachtelijke speurtocht.

Derde dag: veldwerk in themagroepjes, lunch, bezoek aan Kamp Westerbork, warme maaltijd, inleiding en voorbereiding eigen onderzoek, schrijven journaal en verslag.

Vierde dag: eigen onderzoek, lunch, uitwerken eigen onderzoek in verslag en dwarsdoorsnede, schrijven journaal, bedenken van een bijdrage voor de ludieke avond, warme maaltijd, vervolg van de werkzaamheden tot het klaar is, ludieke avond.

Vijfde dag: presentatie van de werkstukken, beoordeling door de begeleiders, prijsuitreiking, opruimen en schoonmaken, lunch, vertrek.

Karakteristieke aspecten van jongeren tijdens veldwerk

Om maar meteen met de deur in huis te vallen: Voor dertien- tot achttienjarige jongeren komt natuur niet op de eerste plaats; ook niet voor hen die uitgesproken natuurliefhebbers zijn. Dat wil niet zeggen dat jongeren van deze

leeftijd natuur onbelangrijk vinden of totaal oninteressant. Uit de rest van het boek zal blijken dat dit beslist niet het geval is. Maar voor jongeren van deze leeftijd staan sociale contacten of sociale aspecten op de eerste plaats. Het lijkt wel of zij zonder het zich bewust te zijn, voortdurend bezig zijn met: Wie ben ik? Welke (sexe)rollen staan mij ter beschikking? Hoe doen de anderen het? In de puberteit (tot ongeveer zestien jaar) is erbij willen horen en vooral niet teveel afwijken van de (sub)groep heel belangrijk. De juiste kleding dragen en het juiste gedrag vertonen kunnen dan zulke vormen aannemen dat haast sprake is van een "terreur van de jeugd (sub)cultuur". Hoog in aanzien staan jongelui die veel aandacht aan hun uiterlijk besteden, goed kunnen dansen en veel uitgaan. Openlijke afwijzing van deze "hoge status groep" heb ik tijdens dit onderzoek niet meegemaakt. Leerlingen die er niet bij willen of kunnen horen, zonderen zich wat af in kleine subgroepjes.

In de vroege adolescentie (rond zeventien-achttien jaar) wordt de strengheid van de jeugdcultuur wat minder en kan juist het anders dan anderen willen zijn, of een eigen afwijkende mening hebben, belangrijk worden. Ruiterlijk ervoor uitkomen dat je van natuur houdt, is nu zonder gevaar van gezichtsverlies mogelijk. Vermoedelijk heeft dit algemeen kenmerk ertoe geleid dat men in het voortgezet onderwijs soms van mening is dat beter met NME gewacht kan worden tot ze "uitgepuberd" zijn, want dan zijn ze weer aanspreekbaar op hun eigen mening en oordeelsvermogen. Verderop in dit boek zal duidelijk worden dat dit standpunt slechts gedeeltelijk juist is en dat dertien- tot zestienjarigen graag over natuur en milieu willen leren, maar op een wijze die bij hen past.

De beschrijving van een aantal karakteristieke aspecten van jongeren tijdens veldwerk wil ik doen aan de hand van de integrale weergave van een opstel. Dit opstel is geschreven door een meisje van achttien jaar. Het is niet alleen goed geschreven, maar omvat vrijwel alle belangrijke aspecten van jongeren op veldwerk.

- 1 "In eerste instantie had ik helemaal geen zin om te gaan. Ik had nog genoeg huiswerk en het ging allemaal niet zo lekker. Ik kreeg er pas zin in, toen ik de jongens uit het groepje waarbij ik ingedeeld was, lekker bezig zag. Zij hadden er plezier in, dus waarom ik niet.
- 2 De eerste dag deden we laboratoriumwerk, veel gemorrel veel gepruts, maar het was gezellig leuk om te doen. The boys trokken de daar aanwezige doktersjassen aan en speelden "let the blood run free" en zeiden keurig dokter tegen elkaar.
- 3 Ik vond ons eerste proefje met trechter, water enzovoort erg leuk om te

- doen, maar om nou te zeggen dat ik het interessant vond, nee, dat vond ik niet. Ons tweede proefje was met de gasbrander, daar moet je 4 x 20 minuten bij staan wachten ofzo, dat duurde me dus iets te lang.
- 4 Het had geregend vandaag, maar tijdens dit proefje begon de lucht op te klaren en we lieten allemaal even ons proefje in de steek. Als ik rookte had ik op dit moment even een sigaretje opgestoken, maar ik ben niet zo'n wandelende fabriek.
 - 5 Toen we aan het eind van de middag onze opdrachten gingen uitwerken, kwam de fietsgroep terug, ze zagen er een beetje moe en verlept uit, maar Marjon (altijd vrolijk) gilte dat ze het heel leuk had gevonden. Zo leuk, dat kind is altijd zo enthousiast dat ze je zowat aansteekt.
 - 6 Het eten was niet je-van-het, maar ik had honger (eigenlijk trek, honger hebben ze alleen in de derde wereld), dus ik at veel, extreem veel.
 - 7 Na het eten was er om 20.00 u een lezing. Dat hoefde niet erg van ons. We waren allemaal hartstikke moe en wilden graag even onze hersens rust geven, vandaar ook dat het moeilijk was om tijdens deze lezing de rust te bewaren.
 - 8 Na de lezing, eindelijk "time to party", maar dat was eigenlijk ook pas ongeveer 22.00 uur. Erg jammer vond ik toen dat een aantal mensen, ongeveer zeven, zich terugtrokken op het zoldertje van het meidenvertrek, om kaartje te blazen en dergelijke. Ik kreeg gewoon het gevoel dat zij zich te goed voelden om het met de grote groep gezellig te hebben, want dat was het. Een ontzettend grote, gezellige groep.
 - 9 Ik heb echt het gevoel, dat ik een aantal mensen uit m'n aardrijkskundeklas beter heb leren kennen. En ik heb er plezier van, want het zijn allemaal zulke lieve mensen. Ik ben vast niet de enige geweest die het een fijne ervaring vond. Ik hoorde dat Sieme zelfs met Trees op z'n nek had staan dansen.
 - 10 Afijn het werd eens kinderbedtijd en alle kindertjes gingen naar boven om te slapen, nou ja slapen. Vier meisjes gingen op hun tiptoes naar beneden en liepen naar de jongens toe. Geeft dat nou niet echt een goed schoolreisjegevoel? Maar de mensen waren binnen vijf minuten weer terug. "Betragt door Luuk (docent M.M.)", was het commentaar van Debby, die het waanzinnige goede idee om naar de jongens te gaan verzonnen had. Natuurlijk hebben we die nacht ook ontdekt hoe snoep in het donker smaakt. En enkele meiden, waarvan je het niet zou verwachten, hebben de hele nacht liggen kletsen.
 - 11 De tweede dag ging onze groep fietsen. We hadden er zin in, het zou mooi weer worden. Er werd ons verschillende dingen verteld over de omgeving, de dingen die we zagen. Ik vond het heel verhelderend. Ik dacht bijvoorbeeld dat een wiel veel kleiner was, dan dat wat we za-

- gen. En zo werden gewoon wel meer dingen beter te begrijpen voor mij.
- 12 Hobbelen op onze krakkemikkige fietsjes over grind, zand, gras en klinkerpaadjes passeerden we een paar prachtige bomen in bloesem. Bomen zijn de mooiste planten in de natuur, vind ik. Het is mysterieus hoe bepaalde takken zich een ingewikkelde weg inslingeren. Probeer een boom na te tekenen en je bent wel een tijdje zoet. Maar een boom in bloesem is nog veel mooier. Er gaat een lentegevoel door je heen en je voelt je een huppelend lammetje (op een krakkemikkige fiets).
 - 13 Het was ontzettend interessant werk om in de grond te boren en te onderzoeken met wat voor grondsoort we te maken hadden. Jammer dat we er zoveel moesten doen. Drie hadden er wel genoeg geweest (drie boringen).
 - 14 Het was fijn onderweg een fijne snackbar tegen te komen. Dat werd lekker bunkeren, patat, shoarma enzovoort, enzovoort. En we wonnen steeds een kauwgombal als we een kwartje in de kauwgomballenauto-maat gooiden, altijd prijs, altijd prijs leek het ding te roepen, hoeveel verschillende vingerafdrukken zitten daar nu op?
 - 15 Ik heb m'n handen gewassen in de boerensloot, stoer hè! We kwamen terug en we waren bek af, toen nog korveeën. De bus was een mooie slaapplek. Uit je dak met Nirvana, snurk!"

Ze begint het opstel met te vertellen dat ze eigenlijk helemaal geen zin had om te gaan. Veel leerlingen hebben een dergelijke *uitgangshouding* met de nodige reserve tegenover activiteiten die in schoolverband georganiseerd worden. Sommige leerlingen hebben zoiets van: Wat de school organiseert kan nooit leuk zijn, zeker niet als het een werkkamp betreft. Dit meisje laat zich beïnvloeden door de jongens in haar groepje, die het wel leuk vinden. Maar in andere gevallen kunnen leerlingen een sfeer uitstralen die getuigt van: "Jongens, alstublieft geen uitslovers, enthousiasme is uit den boze". De 4 Havo-groep in dit onderzoek had een dergelijke houding.

In de tweede alinea, maar ook in later alinea's, vertelt ze over de *gezelligheid*. De gezelligheid van een kamp is ongelofelijk belangrijk. In opstellen en interviews noemen de leerlingen dat vaak als belangrijkste aspect, gevolgd door plezier maken en lol trappen. Vooral op de kampen zonder vakantiekarakter klagen de leerlingen over het gebrek aan deze laatste twee aspecten.

Het doktertje spelen en ook andere opmerkingen in dit opstel (bijvoorbeeld het huppelende lammetje op een krakkemikkige fiets) verwijzen naar *humor*. Dit is eveneens een heel belangrijk aspect voor jongeren van deze leeftijd. Gevatte opmerkingen maken en flauwe grapjes uithalen (een suikerstrooier op scherp stellen bijvoorbeeld) oogsten veel bijval. Een docent waarmee je kunt

lachen of die soms geintjes uithaalt (een rauw ei verstopst in een schaal gekookte eieren), is al gauw populair.

Helaas waren de veldwerkprogramma's in dit onderzoek gespeend van humor. Wat dat betreft zou het aanbeveling verdienen leuke grapjes en rake cartoons toe te voegen aan opdrachten en lesmateriaal. Zo zag een 3 Havo-groepje kans van hun journaal een gerechtelijk dossier te maken. De leerlingen waren de criminelen, waarvan de gevangenisnummers ontleend waren aan de nummers van de ANWB-paddestoelen tijdens de fiets-verkenningstocht. De officier van justitie en de rechters waren de docenten. Zij beschuldigden de leerlingen van natuurvernieling. Andere leerlingen klagen juist dat de verslagen "zo strak en zo droog" moeten zijn; je kunt er nooit eens een grapje in maken. Nu heeft humor een relativerende invloed. Het betekent dat je een situatie met enige distantie kunt bekijken en variëren. Een terecht grapje in lesmateriaal of een verslag kan het inhoudelijke niveau zelfs verhogen.

De derde alinea gaat over de *laboratoriumproefjes*. In hoofdstuk zes zal hierop nader worden ingegaan, maar saaiere proefjes die veel herhaald moeten worden zijn een ramp voor leerlingen van deze leeftijd. Dergelijke proefjes werken zelfs contraproductief en roepen helemaal geen inzicht en verwondering meer op. Iets dergelijks geldt ook voor de opmerking over de grondboringen in dit opstel. Deze leerlingen moesten op één dag acht boringen doen, maar na drie hadden ze het wel gezien. Terwijl leerlingen van andere scholen, die slechts een paar boringen hoefden te doen, razend enthousiast waren. Veel *afwisseling* is op deze leeftijd belangrijk.

De vierde alinea gaat over de zelf genomen *pauze* om even in de zon te zitten en wel of niet een sigaretje te roken. Bij dergelijke pauzes is een verschil tussen jongens en meisjes te zien. Meisjes gaan zitten kletsen, het liefst in de zon, terwijl jongens al gauw een balletje gaan trappen of ander vitaal gedrag vertonen. Zulke pauzes zijn gewoon nodig om even iets anders te doen, maar worden weinig geprogrammeerd. Als in het programma wel koffie- en theepauzes zijn ingelast, wordt verwacht dat leerlingen even iets drinken en meteen weer aan de slag gaan.

De vijfde alinea gaat weer over het aanstekelijke enthousiasme van een medeleerling, die de fietstocht hogelijk gewaardeerd heeft. Ook de schrijfster van dit opstel vindt de fietstocht leuker dan de labproefjes, hetgeen overeenkomt met de waarderingen van de meeste leerlingen. De levende werkelijkheid buiten wordt interessanter gevonden dan de gereduceerde werkelijkheid van proefjes.

De daaropvolgende en ook de één na laatste alinea gaan over *eten*. In hun opstellen schrijven de leerlingen regelmatig over het eten, zowel in positieve als negatieve zin. Hieruit mag worden afgeleid dat dit aspect belangrijk voor hen

is, maar jongeren zijn geen gemakkelijke kostgangers. Mijn ervaring tijdens dit onderzoek is dat gewone Hollandse pot van vlees of een vleesvervanger, aardappelen en twee soorten groente het meest in de smaak valt. En toetjes als yoghurt en vanillevla gaan erin als pap.

De latere alinea gaat over het “bunkeren” in de snackbar. Het is weliswaar bekend, maar toch iedere keer weer verbazingwekkend om te zien, hoeveel tussendoortjes jongeren van deze leeftijd verwerken. Zeven foto’s hebben trouwens dit consumptiegedrag tot thema, hetgeen betekent dat het belangrijk voor ze is. Het is geen overdreven prietpraat om wat meer aandacht aan eten en drinken te geven. Een lekkere koek bij de koffie of thee is bijvoorbeeld zeer welkom als je de hele dag ingespannen bezig bent. Kort samengevat: goed eten, drinken, slapen en douchen zijn de basisvoorwaarden voor een geslaagde veldwerkweek.

De zevende alinea gaat over de lezing, die eigenlijk wat teveel van het goede was. De leerlingen waren moe en hadden geen zin meer. Het meisje van dit opstel klaagt niet openlijk over gebrek aan *vrije tijd*. Maar andere leerlingen van kampen zonder vakantiekarakter klagen er hartgrondig over. Het lijkt wel of docenten bang zijn voor vrije tijd. De leerlingen hebben dat min of meer door. Zo klaagt Femmy, een meisje dat opvallend hard werkt, over de moeite die ze had om vrije tijd te krijgen: “- want je hoefde maar te gaan zitten en er werd alweer wat nieuws voor je bedacht.”

Er zijn ook leerlingen die klagen over het gebrek aan rust om de dingen tot zich door te laten dringen. Ook jongeren hebben behoefte aan bezinning en bezinking. Dat hoeft niet in alle eenzaamheid te gebeuren; al kletsend met elkaar kunnen leerlingen ook tot bezinning komen.

De angst van docenten voor vrije tijd is echter niet geheel ongegrond, want er kunnen ook minder leuke dingen gebeuren. Zo trof een docent in een vrij uurtje een jongen en een meisje in één slaapzak aan en op een ander kamp veroorzaakten twee jongens brandalarm met een steekvlam uit een spuitbus. Duidelijke regels, en het handhaven daarvan, kunnen dergelijke incidenten voor een groot deel voorkomen en garanderen aan de andere kant de noodzakelijke vrije tijd.

Iets dergelijks geldt ook voor alcoholgebruik. In de onderbouw van het voortgezet onderwijs is een alcoholverbod min of meer vanzelfsprekend. Ter verhoging van de feestvreugde hadden de docenten van de “Polsstok” voor de barbecue een paar kratjes alcoholvrij bier gekocht, die goede aftrek vonden. Op de “Kennismakingsschool” was een compromis gesloten: de leerlingen mochten alleen ’s avonds onder toezicht van de docenten bier drinken. Deze regel werd zonder mankeren nageleefd. Bij de “Democratische School” was niets afgesproken en daar hebben sommige leerlingen veel te veel gedronken.

Om tien uur 's avonds begint in dit opstel dan eindelijk de echte vrije tijd. Het meisje stoort zich aan leerlingen die zich onttrekken aan de algemene gezelligheid, omdat ze zich te goed voelen. Hier manifesteert zich een trek van de vroege adolescentie, waarin jongeren niet meer bij de grote groep willen horen. Dit meisje vindt dat jammer en hangt aan de gezamenlijke gezelligheid. Dan volgt de opmerking dat ze de leerlingen uit haar klas beter heeft leren kennen en dat zij niet de enige was die dat een fijne ervaring vond. Daarin heeft ze volkomen gelijk. Ook leerlingen van andere scholen, maar vooral meisjes, hebben dit uitdrukkelijk vermeld in hun opstel. De leerlingen van de eigen of parallelklas beter leren kennen is duidelijk een belangrijk sociaal aspect van deze kampen. Dat blijkt ook uit de foto's: 67 van de 252 foto's hebben medeleerlingen als onderwerp (de categorie "medeleerlingen" plus de categorie "natuur en medeleerlingen").



Op weg naar de volgende boring (categorie: medeleerlingen)

De tiende alinea gaat over nachtelijke escapades. Voor sommige leerlingen vormt deze nachtelijke lol het hoogtepunt van het kamp. Er worden weddenschappen afgesloten op niet-slapen; één keer zelfs met een docent. De jongens die naar de meisjes willen en omgekeerd, maken het extra spannend. De docenten kunnen hier fel op zijn, waardoor een kat-en-muis-spelletje ontstaat. Daarnaast zijn er de typische nachtervaringen. Zoals in dit geval de smaak van snoep in het donker. Er zijn jongens die toch niet kunnen slapen en voor

dag-en-dauw gaan voetballen. Dit wordt dan als een belangrijke ervaring vermeld in de opstellen, hetgeen het ongetwijfeld was.

Voor vakantie-achtige kampen is de nachtelijke lol niet zo'n bezwaar, maar voor de echte veldwerkweken heeft het negatieve gevolgen, omdat de leerlingen hun nachtrust eigenlijk hard nodig hebben. Toch zou enige tolerantie ten opzichte van deze lol (bij voorkeur de eerste nacht, want daarna zijn ze moe en slapen ze goed) het leven van de docenten tijdens deze weken minder zwaar maken.

De elfde alinea gaat over de fietstocht, die heel verhelderend werkte op de waarneming van het landschap. Op dit aspect wordt in hoofdstuk drie nader ingegaan.

De twaalfde alinea bevat een aantal onvervalste natuurbelevingen. Allereerst de hobbelige, onverharde paadjes, die dit meisje niet direct negatief waardeert. Veel stadsleerlingen hebben ronduit een hekel aan onverharde fietspaden. Een kleine minderheid kan "dat gecross door de natuur" wel waarderen.

Op dit punt is er een duidelijk onderscheid tussen *stads-* en *plattelandsjongeren*. De laatsten weten dat ook onverharde paden begaanbaar zijn en tot het lokale wegennet behoren. Bovendien oriënteren zij zich beter in het vrije veld en hebben vrijwel altijd goede regenkleding. Stadsleerlingen hebben soms helemaal geen laarzen of regenpak, waarschijnlijk mede omdat die kleding er "stom" uitziet. Tijdens een fietsverkenningstocht in de stromende regen maakte een jongen de opmerking: "Wat maakt dat nou uit hoe je eruit ziet, als je maar droog blijft." Waarop een ander reageerde: "Nou, dat is op school wel anders." Voor mij was dit een belangrijke opmerking, omdat hieruit bleek dat een kamp of veldwerkweek de rigide jeugdcultuur wat kan versoepelen, hetgeen voor sommige leerlingen een verademing kan zijn.

Dan volgen in dezelfde alinea de opmerkingen over bloesem en bomen, waaruit *esthetische beleving* spreekt, en de opmerking over het mysterieuze van de ingewikkelde takkenstructuur, die tevens getuigt van gevoelige, nauwkeurige aandacht. Het lente- en huppelend lammetjesgevoel verwoordt de uitwerking van het landschap op de eigen gemoedstoestand. Dit meisje heeft duidelijk belangstelling voor natuur en brengt enkele belangrijke natuurbelevingswaarden voor deze leeftijdsgroep onder woorden. Het bijzondere ervan is dat ze nergens vervalt in clichés en daardoor een authentieke indruk maakt. In hoofdstuk drie zal nog blijken dat jongeren snel naar clichés grijpen om hun natuurbeleving onder woorden te brengen.

In de laatste alinea maakt ze nog een "stoere" opmerking over handen wassen in een boerensloot. *Vuile handen* krijgen van veldwerk is voor leerlingen, die niet van agrarische scholen komen, een groot probleem. In het basisonderwijs maken leerlingen zich niet erg druk over vuile handen, maar op deze

leeftijd wordt het een hele kwestie, vooral bij grondboringen. Uit dergelijke kleine zaken blijkt dat de zintuiglijke relatie met de natuur of de natuurlijke omgeving veranderd is, namelijk van aanraken en kijken met je handen naar visuele waarneming. Maar daarover meer in latere hoofdstukken.

In de laatste zin valt ze in slaap met Nirvana, een hard rock band. Jeugdcultuur en popmuziek zijn soms niet van elkaar te scheiden. Subcultuurtjes binnen schoolklassen concentreren zich nogal eens rond muziekvoorkeuren. Stoere macho's, die van Heavy Metal houden, dragen heftige T-shirts. Achterhoekers hebben wat met Normaal. Alhoewel de Mavo-leerlingen het eigenlijk kinderachtige muziek vinden, zingen ze uit volle borst mee. Hard rock leent zich meer voor luisteren, maar als de stemming en het dansen algemeen moeten zijn, dreunt de House muziek. O wee, als je van klassiek houdt. Slechts drie leerlingen hebben mij tijdens een interview durven bekennen van klassieke muziek te houden, maar meestal werd er snel overheen gepraat.

Tot zover de bespreking van dit opstel, waarin de belangrijkste kenmerken van jongeren op veldwerk aan de orde kwamen. In de volgende paragraaf worden kort de verwachtingen behandeld waarmee de leerlingen op kamp gaan.

Verwachtingen

Toen na afloop van de eerste veldwerkweek de opstellen binnenkwamen, bleek hoe belangrijk het is om te weten met welke verwachtingen de leerlingen op kamp gaan. Als ze veel luxe en comfort verwachten, kan de accommodatie tegenvallen. Als ze dan bovendien slecht weer treffen en hard moeten werken, zijn de klachten niet van de lucht. Omgekeerd kan de accommodatie ook meevallen, vooral wanneer leerlingen een eenvoudige kampeerboerderij verwachten in plaats van een goed geoutilleerd veldstudiecentrum.

Iets dergelijks geldt voor de ligging en de omgeving van de locaties. Geen van de leerlingen had verwacht dat deze zo afgelegen zouden zijn, zonder supermarkt of snackbar in de naaste omgeving. De docenten van de "Polstok" hadden dit voorzien en beheerden op gezette tijden een eigen snoepwinkeltje.

Een aantal goede foto's of dia's van de accommodatie en de omgeving kunnen verkeerde verwachtingen voorkomen. Ook informatie over belangrijke zaken voor jongeren - zoals vertier, verkrijgbaarheid van versnaperingen, etcetera - kunnen voorkomen dat gedurende de eerste dagen moet worden opgebokst tegen verkeerde verwachtingen.

Omdat veel leerlingen geen ervaring hebben met *veldwerk*, hebben ze wat dit betreft soms wat vreemde verwachtingen. Enkele leerlingen van de "Democratische School" hadden verwacht dat ze met hun handen moesten graven om

grondboringen te doen. En een jongen van de “Polstok” schrijft in zijn opstel: “Ik dacht eerlijk gezegd dat we om de haverklap het veld moesten bestuderen, terwijl het tegendeel waar was.” Hier wordt de term “veldwerk” wel heel letterlijk genomen.

Leerlingen verwachten soms ook heel spectaculaire dingen van veldwerk en dan valt de werkelijkheid tegen. Zo riep de term “moeras” bijzondere verwachtingen op en viel de drassige rand rond een ven wat tegen. Vermoedelijk denken sommige leerlingen bij moerassen aan uitgestrekte terreinen, al dan niet met drijfzand. Ook het belofde “grootste wiel van Nederland” kan dan tegenvallen.

Een aparte categorie vormen de leerlingen die op de basisschool een week met School in Bos en Landschap (SiBeL) hebben doorgebracht. Veldwerk voor het voortgezet onderwijs omvat echter veel meer materialen, meer laboratoriumwerk, meer informatie en schrijfwerk. De week op het veldstudiecentrum is dan niet het verwachte “makkie”. Wel is het leuk dat dergelijke leerlingen hun werkboek en zoekkaarten van SiBeL weer meenemen. Die hebben ze dan minstens drie jaar trouw bewaard.

Het verwachtingspatroon rond *beheerswerk* is eveneens problematisch. Veel leerlingen maar ook docenten denken dat ze zwaar en langdurig werk te doen krijgen, maar dat is niet de doelstelling van terreinbeherende instanties. Deze instellingen willen mensen kennis laten maken met noodzakelijk handmatig beheerswerk in natuurgebieden. Het resultaat van het door de deelnemers uitgevoerde werk staat daarbij niet op de eerste plaats, maar het zelf ervaren van dat werk. Veelal is beheerswerk een gezellige boel, waarbij iedereen lekker bezig is en de terreinmedewerkers interessante informatie geven.

Jongeren van agrarische bedrijven echter verwachten echt werk te doen te krijgen en zijn dan teleurgesteld over de klungelige manier waarop dat gebeurt en het feit dat met bijvoorbeeld de hooiopbrengst niets gedaan wordt. Meer concrete informatie over veld- en beheerswerk kan ongewenste aspecten in het verwachtingspatroon voorkomen.

De invloed van sterke verhalen daarentegen is moeilijk in te dammen. Vooral op scholen die al jarenlang naar een veldstudiecentrum gaan, vertellen oudere leerlingen vreselijke verhalen over vies eten, muizen vangen, hard werken enzovoort. Dergelijke verhalen kreeg ik tijdens interviews te horen, maar soms waren de leerlingen dan zelf alweer bezig met het verzinnen of aandikken van sterke verhalen. Hopelijk ontbreekt het toekomstige generaties leerlingen niet aan korreltjes zout.

Zoals uit de vorige paragraaf al bleek, verwachten leerlingen veel gezelligheid, plezier en lol van een kamp of werkweek. Of wat theoretischer geformuleerd: hun verwachtingen richten zich vooral op sociale aspecten. Deze verwachtingen

gen worden soms behoorlijk gefrustreerd tijdens werkweken zonder vakantiekarakter. In de rest van dit boek hoop ik duidelijk te maken dat sociale aspecten en leren over natuur en milieu uitstekend te combineren zijn.

HOOFDSTUK 3

Enkele gehanteerde begrippen

In dit hoofdstuk worden achtereenvolgens behandeld: natuurbeelden, natuurbeleving, landschapswaarneming en -waardering, en kennis en waardering van dieren. Iedereen weet waarschijnlijk wel dat deze categorieën niet echt van elkaar te scheiden zijn, maar onderling naar elkaar verwijzen. Om enige ordening in de geweldige hoeveelheid onderzoeksgegevens over natuur te krijgen is op basis van het materiaal en op grond van bestaande literatuur voor deze indeling gekozen.

Met natuurbeelden wordt hier bedoeld het associatieveld dat opgeroepen wordt door de interviewvragen: “Waaraan denk je bij het woord natuur?” en “Vind je dat je vandaag natuur gezien hebt?” Dit associatieveld omvat onder andere visuele, begripsmatige en belevingscomponenten. Voor de helderheid van de tekst worden de belevingscomponenten behandeld bij de overige onderzoeksgegevens over natuurbelevingswaarden in de derde paragraaf van dit hoofdstuk. De visuele en begripsmatige componenten komen aan de orde in de paragraaf over natuurbeelden, maar ook in de paragraaf over landschapswaarneming en -waardering.

Met nadruk wil ik naar voren brengen dat een associatieveld een discontinue structuur heeft. Daarom is de term “natuurbeeld” beter geschikt ter benoeming van zo’n associatieveld dan “natuurbegrip”. Een (ecologisch) natuurbegrip, zoals bijvoorbeeld in de biologische wetenschap wordt gehanteerd, heeft een convergente conceptuele structuur. Er worden empirische begrippen gebruikt om verwantschappen op hoger of lager abstractieniveau aan te geven. Natuurbeelden omvatten echter ideeën, die weliswaar begripsmatige componenten hebben, maar geen convergente conceptuele structuur. Ideeën geven vorm aan de discontinue veelheid van de werkelijkheid. De associatievelden die leerlingen hebben met betrekking tot natuur, worden daarom in dit boek aangeduid met natuurbeelden.

Zoals in het eerste hoofdstuk reeds is beschreven, zou het voor NME wenselijk zijn als natuurbeelden en -begrippen niet eenzijdig worden vastgelegd, maar steeds open blijven voor discussie en herdefiniëring. Een ecologisch natuurbegrip bijvoorbeeld kan voor NME te eenzijdig en te oppervlakkig zijn, wanneer (of omdat) het onvoldoende recht doet aan de vele facetten van de

relatie tussen mensen en natuur. In educatief verband pleit ik er daarom voor natuurbeelden en -begrippen open te houden en jongeren te leren mee te denken over wat natuur zou kunnen zijn.

Wanneer in het onderhavige hoofdstuk sprake is van een beperkt natuurbeeld of een ruimer natuurbeeld, wordt daarmee niet direct een waarde-oordeel uitgesproken, maar aangegeven dat een natuurbeeld abiotische aspecten en mensen uitsluit of opneemt.

Natuurbeelden

Tijdens de interviews werd aan de leerlingen gevraagd: "Vind je dat je vandaag natuur gezien hebt?" en "Waaraan denk je bij het woord natuur?" Een enkele slimme leerling stelde die tweede vraag al meteen na de eerste. Alhoewel je denkt met deze vraag te refereren aan visuele natuurbeelden, antwoorden verschillende leerlingen met natuurbeleving, zoals: "Weinig mensen, rust, midden in de natuur zitten" en "Als je gewoon rustig wordt als je er bent." Uit de volgende paragraaf zal nog blijken dat rust een belangrijke natuurbelevingswaarde voor jongeren is.

Andere leerlingen antwoorden met belevingsaspecten van vrijheid: "Je bent hier heel vrij. Dat kan je aan de natuur zien: bossen." Weer anderen noemen de esthetische, afwisselende en bijzondere aspecten van natuur: "Mooie dingen zien", "Telkens wat anders zien" en "Wat je niet elke dag ziet." Al deze aspecten zijn belevingswaarden die de beeldvorming van natuur mede bepalen. Zoals reeds gezegd worden deze belevingsaspecten in de verdere paragraaf wat aan de kant geschoven. Maar ik ben de paragraaf op deze manier begonnen om te laten zien dat belevingswaarden eigenlijk altijd meespelen bij beeldvorming.

Uit de antwoorden van jongeren op bovenstaande vragen, maar ook uit de opstellen, zijn drie typen natuurbeelden te destilleren: een *beperkt natuurbeeld*, een *uitgesproken romantisch natuurbeeld* en een *ruimer natuurbeeld*. Een *beperkt natuurbeeld* is het meest voorkomende natuurbeeld bij dertien- tot achttienjarige jongeren. Het omvat de *levende, ongerepte, zichzelf regulerende natuur zonder mensen*. Als voorbeeld zomaar een greep uit de lange rij van antwoorden behorende bij dit type natuurbeeld: "Bomen, bossen, mooi blauw water, dieren, groen, alles wat leeft." Dit antwoord bevat meteen al een mooi aangevertje om in een interview verder door te prikken, namelijk: "Is water wel of geen natuur?" Deze en volgende vragen leveren soms heftige discussies op. Leerlingen met een beperkt natuurbeeld geven naar aanleiding van de waterkwestie bijvoorbeeld de volgende antwoorden: "Water is geen natuur

als het uit de kraan komt”; “Kanalen zijn door de mensen gemaakt, maar daar zit wel natuur in, bijvoorbeeld visjes”; “De zee is meer natuur dan een kanaal”; “Sloten zijn geen natuur, die zijn gegraven; rivieren wel, die zijn door de natuur gemaakt”; “Water is leefomgeving die nodig is voor diertjes die erin zwemmen”. Wanneer ik deze antwoorden probeer samen te vatten dan is water geen natuur als mensen er met hun handen hebben aangezet. Water is slechts dan natuur wanneer het vanzelf ontstaan is en de noodzakelijke levensvoorwaarde van planten en dieren vormt. Een waterloop of beek behoren tot natuur, maar water op zich niet.

Op dezelfde wijze is aan de leerlingen gevraagd of de bodem wel of geen natuur is. Daarop volgde dan weer een welles-nietes discussie. Jongeren met een beperkt natuurbeeld antwoorden bijvoorbeeld als volgt:

Simon: “Nee, als je in de grond staat te boren, dan sta je toch geen gat in de natuur te maken.”

Daan: “Er leven toch dieren. Ik vind dieren natuur.”

Sander: “Het ligt eraan waar de grond is, als het in het bos is vind ik het natuur, maar weiland vind ik geen natuur. Als je in de grond gaat boren op een weiland vind ik het niet echt natuur, want daar leven geen echte dieren, daar zit geen konijnhol of zo.”

Simon behoort tot de leerlingen die radicaal van de hand wijzen dat de bodem bij natuur zou kunnen horen. Daan en Sander betogen dat het afhankelijk is van de aanwezigheid van dieren en de locatie of situatie (in dit geval bos, dat in hun ogen het prototype van natuur is). Leerlingen uit de bovenbouw van het voortgezet onderwijs reageren op deze vraag met antwoorden als: “Ja, nee, niet met de natuur eigenlijk, maar met het ontstaan ervan” en “Bergen zijn geen natuur, het is wel door de natuur gekomen”. Aan deze laatste antwoorden is de invloed van het aardrijkskunde onderwijs te zien.

Op grond van de antwoorden naar aanleiding van de water- en bodemkwestie kan geconcludeerd worden dat *jongeren met een beperkt natuurbeeld slechts biotische aspecten tot natuur rekenen en abiotische vrijwel uitsluiten*. Alvorens de lastige vraag aan de orde te stellen of mensen tot natuur behoren, werd eerst gevraagd of landbouw ook natuur is. Wederom hebben jongeren met een beperkt natuurbeeld de grootste moeite om landbouw tot natuur te rekenen. Antwoorden als: “Dat stel ik me gewoon niet bij natuur voor” en “Nee, dat wordt door de mens gedaan” zijn dan kenmerkend. Toch heerst on-



Bos, het prototype van natuur (categorie: natuur en landschap)

der deze groep ook twijfel, want ze werpen tevens op dat landbouw gebruik maakt van de natuur en zorgt voor voedsel. Naast een kernachtig “Nee” wordt dan ook met “Ja, twijfelachtig” geantwoord op deze vraag.

De vraag of mensen wel of niet tot natuur behoren leverde de meest heftige discussies op, omdat deze kwestie ook voor leerlingen met een ruimer natuurbeeld heel moeilijk ligt. Leerlingen met een beperkt natuurbeeld kunnen tijdens de uitwisseling van argumenten verbijsterd uitroepen: “Als je aan natuur denkt, denk je dan aan een mens?” Voor jongeren met een beperkt natuurbeeld ligt het eigenlijk heel simpel: mensen behoren niet tot natuur. Als ze anderen horen inbrengen dat het beroepsafhankelijk kan zijn, dat boeren en boswachters bijvoorbeeld wel bij natuur horen, maar mensen op kantoor niet, reageren ze heftig met: “Boswachters ook niet, die zijn schijnheilig, want ze zeggen de natuur is alles, maar ondertussen in een autootje rondcrossen” en “Tractors dat is pas belastend voor het milieu ... Dan zie je echt van zulke grote rookwolken daarboven.” Toch worden ook deze leerlingen door de argumenten van anderen aan het twijfelen gebracht:

Karla: “Op het eerste moment zal ik zeggen nee, maar we zijn eigenlijk wel zoogdieren.”

Lia: “Ja, ik vind het eigenlijk niet meer zoals vroeger. Als je in de bijbel leest over Adam en Eva dan zou ik zeggen ja, maar je zit wel op zo’n kunststof stoel en dat is niet echt helemaal natuurlijk meer.”

In het dagelijks leven denken we echter niet over onszelf in termen van “zoogdieren” of “Adam en Eva”. Zonder de interviewdiscussies waren jongeren met een beperkt natuurbeeld niet op deze gedachten gekomen. Dat blijkt bijvoorbeeld uit ervaringen tijdens veldwerk als ze last hebben van autogeluiden of laag vliegende straaljagers; Michel: “Het zou veel mooier geweest zijn als de mens er niet geweest was.” Waarbij hij zich niet realiseert dat hij er dan zelf ook niet geweest zou zijn. Iets dergelijks gebeurt met fotograferen. Als ze een mooi plaatje schieten van een landschap of een bos en er komt per ongeluk een medeleerling op, zeggen ze tegen mij: “Die moet u er maar afknippen, want die hoort er niet bij”, of nog erger: “Die verpest de foto.” Concluderend zou je kunnen zeggen dat *voor jongeren met een beperkt natuurbeeld mensen eigenlijk niet tot natuur behoren*, want mensen verpesten het juist. Deze laatste zin is ook enkele keren letterlijk zo gezegd. Deze conclusie is ook wat abstracter te formuleren en luidt dan als volgt: Natuur wordt door jongeren met een beperkt natuurbeeld nadrukkelijk afgezonderd van of tegenover gesteld aan cultuur.

Binnen de grote groep van jongeren met een beperkt natuurbeeld valt een kleinere groep met een *uitgesproken romantisch natuurbeeld*, dat gekarakteriseerd wordt door het benadrukken van het idyllische, het idealiseren van vroeger en het uitfilteren van verstorende aspecten. Op dit punt kan begripsverwarring ontstaan, omdat een beperkt natuurbeeld (de levende, ongerepte, zichzelf regulerende natuur zonder mensen) ook al romantische trekken vertoont. Hier wordt met een uitgesproken romantisch natuurbeeld bedoeld dat sommige jongeren het idyllische en arcadische heel sterk benadrukken. Als voorbeeld de eerste zinnen uit het opstel van Femmy:

“In het schitterende Drentse landschap ligt, als je goed kijkt, het plaatsje Orvelte. Houten huisjes, kleine beekjes, keien op de weg en bijna geen mens te bekennen.”

In Orvelte staan geen houten huisjes, maar wel houten schuren die als winkelke of tentoonstellingsruimte zijn ingericht. De Orvelter Stroom is gekanaliseerd en algauw enkele meters breed, maar heeft twee kleine zijtakken die door het dorp lopen. Enkele wegen in Orvelte zijn bestraat met veldkeien. De overige straten hebben klinkers omzoomd door veldkeien en buiten de bebouwde kom zijn de verharde wegen geasfalteerd. Vergeleken met de randstad is het rustig in Orvelte; er wonen zo’n honderd mensen. Femmy benadrukt met haar beschrijving de idyllische en romantische aspecten van Orvelte, waarvoor ze kennelijk gevoelig is. Nu haast ik mij te zeggen dat er op zich

geen bezwaren zijn tegen het koesteren van romantische gevoelens bij natuur, mits deze gevoelens geen belemmering vormen voor een omvattender beeld van natuur.

In de paragraaf over landschapswaarneming en -waardering zal nog naar voren komen dat jongeren een voorkeur uitspreken voor hoogteverschillen in het landschap, kronkelslootjes en -weggetjes. Limburg wordt dan vaak als voorbeeld genoemd. Sommige leerlingen met een uitgesproken romantisch natuurbeeld versieren hun verslagen met uitgeknipte plaatjes, die een arcadisch coulissenlandschap weergeven. Op mijn vraag of de omgeving van de veldwerklocatie er zo uitziet, wordt dan gezegd: "Ja, ik vind van wel." Wens en werkelijkheid lopen dan door elkaar heen. Of anders gezegd: het gekoesterde romantische natuurbeeld overheerst de feitelijke waarneming. Dit is tevens een voorbeeld van het uitfilteren van verstorende aspecten. Iets dergelijks gebeurt ook als leerlingen de veldwerkopdracht krijgen de eerste indruk van het bos te noteren. Zij schrijven dan de stilte en de vogelgeluiden op, maar niet de auto's die duidelijk te horen zijn.

Bij een uitgesproken romantisch natuurbeeld hoort ook het idee dat vroeger alles goed was. Dat komt bijvoorbeeld aan de orde bij het uitleggen van het hoe en waarom van beheerswerk. Sommige leerlingen zeggen dan: "Vroeger deden ze toch ook niets, toen was het toch ook in goede staat?" Als een terreinmedewerker dan al niet met de mond vol tanden staat, heeft hij heel wat uit te leggen. Een romantisch natuurbeeld spreekt ook uit de acceptatie van rustieke oude boerderijen met rieten daken die wel in het landschap "passen" en de afkeer van moderne ruilverkavelingsboerderijen met hoge voedersilo's die "horizonvervuiling" genoemd worden.

In de onderzoekspopulatie is de groep leerlingen met een *ruimer natuurbeeld* klein. Deze groep omvat een gedeelte van de 5 Vwo-leerlingen, ongeveer de helft van de Las-leerlingen en enkele leerlingen uit de onderbouw. Ter karakterisering van een ruimer natuurbeeld laat ik Walter aan het woord, een 3 Havo-leerling die graag met zijn buurman vogels gaat kijken in de duinen:

"Natuur is alles om je heen behalve die auto's, die echte huizen en die grote steden, maar wat er overblijft is voor mij toch wel natuur hoor. En de echte natuur, wat ik echt heel mooi vind, dat is gewoon die mooie bossen. De landbouw is heel belangrijk, want als die er niet zou zijn, dat is ook natuur, dan zouden wij ook niet eten.

Wat geen natuur is: Je drukt op een knopje en je ziet de mooiste tekeningen op een beeldscherm. Je kan niet op een knopje drukken en er springt een grote bloemkool uit de grond. Nou dat is de natuur, hij groeit zelf, voor zichzelf."

In dit citaat klinken nog de ideeën van een beperkt natuurbeeld, zoals de omschrijving van de “echte” en zichzelf regulerende natuur, maar natuur is nu ook “alles om je heen” en de landbouw. Leerlingen met een ruimer natuurbeeld hebben veelal behoefte te definiëren wat zij dan beschouwen als voorbeelden van niet-natuur; ook Walter doet dat: auto’s, echte huizen (vermoedelijk bedoelt hij moderne huizen), grote steden en computers. Niet met name in dit citaat genoemd, maar wel kenmerkend voor een ruimer natuurbeeld is dat water en bodem in voorwaardelijke zin tot natuur behoren; dat wil zeggen in zoverre zij van belang zijn voor de levende natuur. In dit ruimere beeld behoren mensen slechts als zoogdieren tot natuur. Maar mensen die beroepsmatig veel met natuur te maken hebben, zoals boswachters en boeren, kunnen ook tot natuur behoren evenals de zogenaamde natuurvolken die “in het plaatje van de natuur leven”.

Nu is Walter een natuurliefhebber die graag met z’n buurman erop uittrekt. Toch is dit niet een afdoende verklaring voor het hebben van een ruimer natuurbeeld, want in de onderzoekspopulatie zit ook een lid van de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie (NJJN) die een uitgesproken beperkt natuurbeeld heeft. Wel is het zo dat de natuurliefhebbers in dit onderzoek hun belangstelling voor natuur bijna allemaal van “thuis” hebben meegekregen. Thuis omvat hier: (groot)ouders, ooms en tantes, burens etcetera. Wanneer er thuis belangstelling voor natuur is, wordt er meer opuit getrokken en is er meer kans een genuanceerdere kijk op natuur te krijgen.

Dit laatste wil ik toch enigszins terzijde schuiven, omdat het geen verklaring is voor het gegeven dat een gedeelte van de 5 Vwo-leerlingen en de helft van de Las-leerlingen een ruimer natuurbeeld heeft. Na lang wikken en wegen en het nalopen van alle mogelijke variabelen kan ik niet anders concluderen dan dat het onderwijsprogramma van invloed is geweest. De 5 Vwo-leerlingen in dit onderzoek hadden aardrijkskunde in hun pakket en hebben daardoor behoorlijk wat geologie en geografie gehad. Die kennis kan je helpen in te zien dat abiotische factoren ook tot natuur behoren en dat mensen over grote delen van de wereld invloed hebben uitgeoefend op hun natuurlijke omgeving. De Las-leerlingen in dit onderzoek laten het nog duidelijker zien. Op de “Polstok” is kennelijk gesproken over de termen cultuur en natuur. Tijdens de interviews komt dat naar voren:

Marijke: “In Nederland is geen natuur meer, in Nederland is het allemaal cultuur.”

Johan: “Ja, want kijk, al het land van de boeren is ook aangelegd. Alleen de Biesbosch dat is moerasgebied, dat is natuur; Nieuwkoopse plassen dat is natuur.”

Jannes: "Nou cultuur vind ik soms ook natuur, bijvoorbeeld een mooi bos dat ze gemaakt hebben."

Jeroen: "Ja, maar dan moet het echt oud zijn, dat al die bomen helemaal oud lijken."

Jannes: "Nou, dat vind ik niet. Waar we zo straks geweest waren, vond ik wel leuk. Volgens mij is het door de mens gemaakt; het was helemaal vierkant. Dat vind ik toch wel natuur."

Dit citaat laat een natuurbeeld in beweging zien, in gang gezet door discussies op school over de begrippen cultuur en natuur. Deze leerlingen waren de jongsten in het onderzoek. Leerlingen van ongeveer veertien jaar nemen gewoonlijk niet de woorden cultuur en natuur in de mond, noch weten ze dat een vierkant stuk bos door mensen gemaakt is.

Enkele leerlingen van de "Echte Agrarische School" verrasten me door op de vraag "Waaraan denk je bij het woord natuur?" als eerste te antwoorden met: "Boeren." Omdat ik helemaal perplex was, vulden ze met nadruk aan: "Heeft heel veel invloed op natuur." Boeren en landbouw behoren voor deze (maar niet alle) Las-leerlingen vanzelfsprekend bij natuur. Ook een weiland is natuur, vooral vanwege de weidevogels en het groen. Mede onder invloed van het vak Bodem- en Milieukunde dat vanaf de derdeklas wordt gegeven, weten Las-leerlingen hoe belangrijk abiotische factoren zijn en daardoor zijn ze ook meer geneigd deze bij hun natuurbegrip te betrekken.

Kort samengevat: het grootste gedeelte van de jongeren in dit onderzoek heeft een beperkt natuurbeeld. Binnen deze groep bevindt zich een kleinere groep met een uitgesproken romantisch natuurbeeld. Slechts een klein gedeelte van de jongeren heeft een ruimer natuurbeeld. Het overheersende natuurbeeld binnen deze leeftijdsgroep komt neer op: de biotische, zichzelf regulerende natuur, waar mensen eigenlijk niet bij horen.

Tot slot van deze paragraaf wil ik nader ingaan op de consequenties van deze onderzoeksgegevens voor NME. Onvermijdelijk moet te lezen zijn geweest dat een ruimer natuurbeeld gewenst is. Deze mening berust niet op een persoonlijke voorkeur, maar op pedagogische en educatieve overwegingen. Want waar ter wereld bevindt zich nog ongerepte, zichzelf regulerende natuur zonder mensen? De Russische taiga's, een pas ontdekt oerbos in China en delen van de Zuidpool komen wellicht in aanmerking voor dit predikaat. Maar die natuur ligt erg ver weg. Eén van de doelstellingen van NME is het vergroten van inzicht in, betrokkenheid bij en zorgzaamheid voor natuur en milieu. Inzicht in en gevoelens van betrokkenheid en zorgzaamheid voor die restanten oer-

natuur zijn niet alleen moeilijk te ontwikkelen, maar brengen ons wat betreft de natuur in Nederland of West-Europa ook niet zoveel verder (Huitzing 1993). Het ontwikkelen van een realistisch beeld van de Nederlandse en West-europese natuur, inclusief de abiotische factoren, maakt de weg vrij voor het inzicht dat mensen er wel degelijk bij horen en dat hun doen en laten van invloed is. Betrokkenheid en zorgzaamheid ontstaan pas als er concrete categorieën zijn, waarop die betrokkenheid en zorgzaamheid zich kunnen richten. Die moet je dan wel kunnen herkennen als natuur en mede daarom is een ruimer natuurbeeld gewenst.

Natuurbeleving

Alvorens in te gaan op de natuurbeleving van jongeren wil ik eerst wat misverstanden rondom de term “natuurbeleving” uit de weg ruimen. Het was grappig om in dit onderzoek mee te maken hoe verschillend volwassenen over natuurbeleving denken. De eerste die me daarover met zoveel woorden aansprak, was een terreinmedewerker van De Weerribben. Hij vertelde me dat hij de natuur niet meer beleeft, omdat het z’n werk is. Volgens hem is natuurbeleving meer iets voor stadsmensen. Maar de rest van de week vertelde hij de prachtigste verhalen over vissen, slangen, vossen, ooievaars en noem maar op. Ook kon hij leuke verhalen over zijn jeugd in dit gebied vertellen. Uit al deze verhalen sprak een rijke en gevarieerde natuurbeleving. Vermoedelijk verstaat de terreinmedewerker onder natuurbeleving het genieten van landschapsschoon én hoort hij tijdens rondvaarten voornamelijk uitroepen als “O, wat mooi”. Wanneer je in een natuurrijke omgeving woont, vervlakt door gewenning de schoonheid van het omringende landschap, maar daarvoor in de plaats kan een zeer gedetailleerde kennis en ervaring van het gebied komen en ook dat berust op beleving.

Nog leuker waren de reacties van sommige docenten. Toen de leerlingen van de “Polstok” onder de modder terugkwamen van het polstokspringen, riepen de docenten: “Kijk Marjan, nu heb je natuurbeleving, terug naar de basis, contact met de aarde.” Aanvankelijk was ik verbaasd over die definiëring, want ik had het polstokspringen slechts gezien als een hoop lol in een modderige veenweidesloot. Iets dergelijks gebeurde in Orvelte toen leerlingen tijdens beheerswerkzaamheden vol enthousiasme bezig waren bomen te rooien uit een terrein dat weer stuifzand moest worden. Ook toen riepen de docenten me toe: “Marjan, zie je dat, dit is pas natuurbeleving.” In beide gevallen bestaat de beleving uit een zeer vitale ontmoeting met natuur. Er zit ook iets in van herwaardering voor primair zintuiglijk contact met basale natuuras-

pecten als bodem, water en planten. Uiteraard is deze vitale omgang met natuur ook een vorm van natuurbeleving, die tegenwoordig in waarde is gestegen, omdat veel mensen een overwegend zittend bestaan tussen vier muren (school!) leiden, maar het is niet de enige vorm.

De term natuurbeleving wordt soms geïnterpreteerd als uitsluitend emotionele beleving. Tegen deze vorm van natuurbeleving kan grote weerstand heersen, omdat men van mening is dat er geléerd moet worden tijdens veldwerk. Zomaar vrijblijvend rondlopen in de natuur om indrukken op te doen wordt dan niet op prijs gesteld. Deze kritiek herkende ik van het onderzoek naar het Project "Onderwijs en Nationale Parken" (Margadant 1992). Ook toen ontmoette ik docenten die bij de term natuurbeleving dachten aan een boom omhelzen en strelen of blootsvoets door het bos trekken. Deze ideeën over natuurbeleving stammen uit sterk vereenvoudigde toepassingen van stromingen als "Deep Ecology" en "Naturerlebnispädagogik". Binnen deze stromingen probeert men door middel van intensieve natuurbelevingsopdrachten het contact tussen mensen en natuur te herstellen. In educatief verband krijgen de eenzijdige vormen van deze natuurbelevingsopdrachten nogal wat kritiek (zie bijvoorbeeld Gecks en Reißmann 1990, Reißmann 1990), omdat ze onder andere uitgaan van een geromantiseerd natuurbeeld en het gevaar in zich dragen het scheidingsdenken tussen cultuur en natuur te versterken.

Natuurbeleving omvat echter veel meer dan de hier genoemde voorbeelden. Naast de zuiver emotionele kant van gevoelens heeft beleving alles te maken met betekenisverlening en waardetoekenning. Natuurbeleving is echter geen simpele optelsom van deze drie aspecten. Gevoelens, betekenisverlening en waardetoekenning zijn ten nauwste met elkaar verbonden en eigenlijk niet van elkaar te scheiden. Want gevoelens zonder betekenis en waarde komen niet voor; betekenisverlening en waardetoekenning zijn niet mogelijk zonder gevoelens omtrent de zaak waarom het gaat; je kunt geen waarde aan iets toekennen, waarvan de betekenis onbekend is.

Binnen NME wordt veel aandacht gegeven aan het ontwikkelen van begrip voor de betekenis en waarde van natuur en milieu. Dit leerproces is onmogelijk zonder aandacht te geven aan natuurbeleving. Want leren zonder belevingscomponenten levert loze kennis op; kennis die weliswaar gereproduceerd kan worden voor een proefwerk of tentamen, maar die niet verankerd is in de persoonlijke kennisstructuur en daardoor al te gemakkelijk weer vergeten kan worden. Iedere vorm van kennisoverdracht die geen poging doet om aansluiting te vinden bij de gevoelens, betekenisverlening en waardetoekenning van leerlingen is uiteindelijk vergeefse moeite. Daarom is het van groot belang meer te weten over de natuurbeelden en -beleving van jongeren.

Voor ik aan dit onderzoek begon, had ik mij vast voorgenomen de taxonomie van natuurbelevingswaarden, zoals ik die had aangetroffen bij acht- tot twaalfjarige kinderen (Margadant 1990), uit mijn hoofd te zetten, omdat ik anders de kans liep alleen maar “uitdagende natuur”, “intrigerende natuur”, et cetera waar te nemen. Wel was mij uit literatuur bekend dat uitdagende natuur bij jongeren hoog zou scoren (zie bijvoorbeeld Viëtor 1985). In het begin van het onderzoek vroeg ik daar dan ook expliciet naar, bijvoorbeeld of ze een voorkeur hadden voor wild-water-kanoën of een overlevingstocht. Tot mijn verbazing kreeg ik antwoorden als: “Alsjeblieft niet, rust!” Uiteraard zijn er ook leerlingen (voornamelijk jongens) die survivaltochten zeer aantrekkelijk vinden, maar de groep jongeren die aangeeft voor rust en ontspanning de natuur in te trekken, is aanzienlijk. Daarnaast is er een groep jongeren die nadrukkelijk zegt dat er wel “iets te doen” moet zijn, bijvoorbeeld surfen, fietsen (mountainbike) of joggen. Al snel zag ik in dat de motivatie waarmee jongeren de natuur intrekken, is uit te zetten op een continuüm met aan de ene kant *rustzoekers* en aan de andere kant *activiteitenzoekers*. Maar dit was slechts een eerste stap in de ordening van natuurbelevingswaarden.

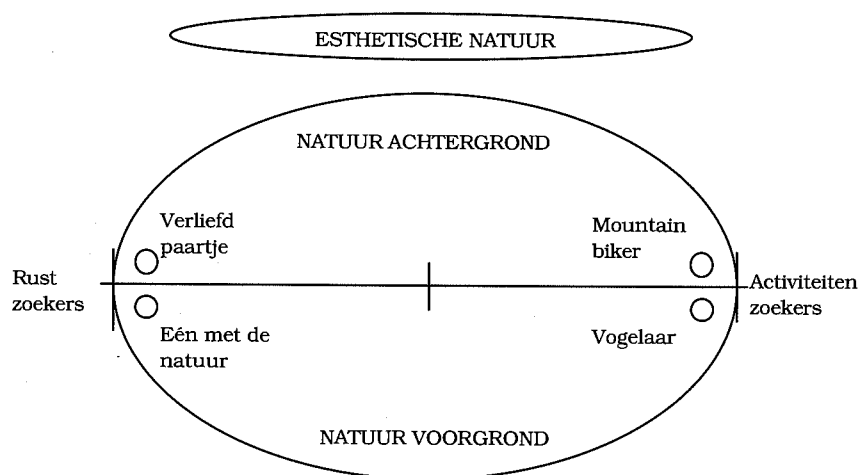
Tijdens interviews vertelden verliefde leerlingen dat ze met hun vriend of vriendin graag in de duinen wandelen of zelfs speciaal een dagje naar de Veluwe gaan. De andere gesprekspartners protesteerden daartegen: “Ja maar, dan ga je niet voor de natuur.” Na de nodige plagerijen over en weer antwoordde zo’n verliefde leerling: “Alle gekheid op een stokje, ik wil niet ontkennen dat je ook voor wat anders gaat, maar je gaat ook voor de stemming en de rust van de natuur.” Verliefde jongeren vallen daarmee in de categorie rustzoekers, maar zijn niet helemaal te vergelijken met leerlingen die de rust opzoeken om zich verbonden te voelen met natuur, zoals Lex: “Als je in het bos loopt, krijg je het gevoel dat je erbij hoort, vind ik. Je komt toch uit de natuur.”

Op dezelfde manier zat ik in de knoop met de natuurbeleving van de polsstokspringers. Dat zijn activiteitenzoekers, maar niet te vergelijken met leerlingen die doelbewust vogels gaan kijken of een landschap schetsen. Tijdens de periode waarin je tobt met zo’n analyseprobleem, maakt altijd wel iemand precies de goede opmerking. In dit geval was dat de vraag: “Staat natuur dan wel op de voorgrond?” En toen wist ik de oplossing: het continuüm van rust- en activiteitenzoekers is omgeven door twee velden, namelijk een veld met *natuur op de achtergrond* en een veld met *natuur op de voorgrond*. Natuur op de achtergrond wil zeggen dat de natuur slechts het decor of het toneel vormt. Voor het verliefde paartje is de natuur de gestemde ruimte die past bij het verliefd zijn. Voor de polsstokspringers is de natuur niet alleen de achtergrond, maar zelfs de ondergrond van hun activiteit. Toch is de natuur belangrijk,

want je kunt wel twee strepen op de grond trekken en dan gaan springen, maar dat is lang niet zo leuk en spannend als een modderige veenweidesloot. Iets dergelijks geldt voor mountainbikers; een aangelegde crossbaan haalt het niet bij echte bospaadjes.

Bij het veld met natuur op de voorgrond staat de natuur ook werkelijk in het centrum van de aandacht. Leerlingen die graag vogels kijken, trekken bijvoorbeeld goed voorbereid in een bepaalde periode naar de duinen om trekvogels te zien. En bij rustzoekers met natuur op de voorgrond tref je leerlingen aan die de natuur inlopen om hun kopzorgen te vergeten, weer tot zichzelf te komen en zich verbonden te voelen met de omringende natuur, zoals Jeanneke die al op kamers woont, maar als ze heel erg gestresst is de rust van een heemtuin opzoekt.

De hier omschreven natuurbelevingswaarden van rust- en activiteitenzoekers met natuur op de voor- of achtergrond vormt *geen statisch maar een dynamisch geheel*. Alhoewel individuele jongeren de neiging hebben meer aan de rustzoekerskant of aan de activiteitenzoekerskant te vallen, kan de motivatie waarmee ze de natuur intrekken van dag tot dag verschillen. De ene keer gaat het om de rust en ontspanning, de andere keer gaat het om een activiteit. Ook het gegeven dat natuur op de achtergrond of de voorgrond kan staan, verschilt niet alleen van dag tot dag, maar kan zelfs van minuut tot minuut verschillen. Bij een wandeling bijvoorbeeld kunnen op het ene moment de eigen gedachten op de voorgrond staan, het andere moment de omringende natuur.



In bijgaand schema staat bovenaan “esthetische natuur” als overkoepelende natuurbelevingswaarde. Met esthetische natuur wordt het genieten van landschapsschoon of het aanschouwen van een mooi stuk natuur bedoeld. Jongeren benadrukken in alle toonaarden dat natuur mooi moet zijn; of anders gezegd: een esthetisch genoegen. Voor het maken van foto’s zoeken ze de mooiste plekjes. Ze wijzen elkaar op de herfstkleuren van een bosrand. Varen door het moerasbos van De Weerribben ontlokt uitroepen als: “Het lijkt wel de Amazone met tropisch regenwoud”. Uit deze voorbeelden blijkt dat de esthetische waardering van natuurschoon in veel gevallen neerkomt op een tamelijk conventioneel “ansichtkaarten-mooi”. Bovendien toont deze waardering een problematische relatie met een beperkt of uitgesproken romantisch natuurbeeld. Niettemin staat de waarde esthetische natuur zo hoog in het schema van de natuurbelevingswaarden, omdat deze waarde aanwezig moet zijn, willen de andere natuurbelevingswaarden optreden. Esthetische natuur is niet alleen een overkoepelende, maar ook een voorwaardelijke natuurbelevingswaarde. Als er geen mooi stuk natuur aanwezig is, of als zodanig (h)erkend wordt, dan volgt er geen verdere natuurbeleving. Een berm van een weg of een weiland kunnen hiervan voorbeelden zijn.

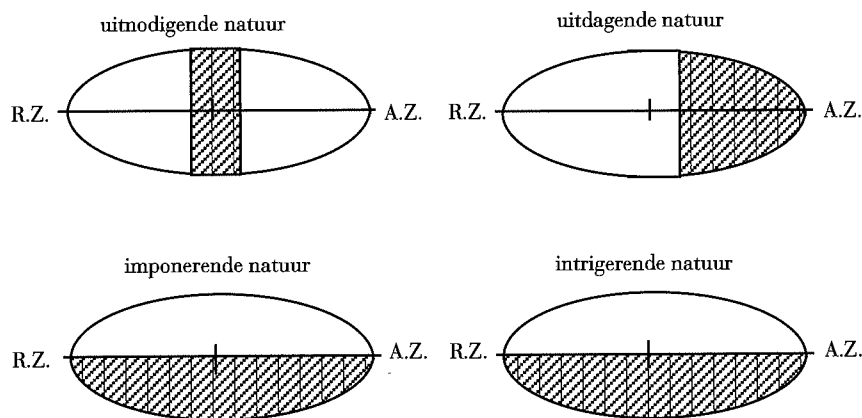


Esthetische natuur (categorie: natuur en landschap)

In het voorgaande is het grote kader geschetst van de natuurbelevingswaarden voor jongeren van deze leeftijd. Daarbinnen zijn echter nog nadere natuurbelevingswaarden te omschrijven en dan komen de belevingswaarden zoals genoemd in “Groen Verschiet” (Margadant 1990) weer in het vizier. Ook voor dertien- tot achttienjarige jongeren nodigt de natuur uit tot het doen van allerlei dingen: steentjes of appeltjes naar de overkant van een kanaal gooien, slootje springen, op grassprietjes fluiten. Zelfs het bouwen van een hut met uitgetrokken boompjes kwam nog voor, om tijdens beheerswerkzaamheden even uit te rusten. Docenten konden zich evenmin helemaal onttrekken aan dit uitnodigende appèl. Sommigen van hen deden dapper mee met steentjes gooien of slootje springen. Kortom: *uitnodigende natuur* is nog steeds een belevingswaarde, die rondom het neutrale midden van het continuüm rust-activiteitenzoekers is te plaatsen.

Met name voor activiteitenzoekers vormt *uitdagende natuur* een belangrijke waarde. Bij deze waarde doet de natuur aanspraak op intense vitale beleving, spanning en avontuur. Een trilveen bijvoorbeeld is spannend, omdat je er op onverwachte momenten doorheen kunt zakken en je niet weet hoe diep het water is. Vooral jongens zoeken met opzet de spanning van de meest gevaarlijke stukken op een trilveen. Zo is in Orvelte een terreintje dat “Het Veentje” heet. Het is een gebiedje waar vroeger turf werd gestoken, maar nu geheel overwoekerd is, waardoor je niet kunt zien waar de oude turfgraten vol water zich bevinden. Eén stap verkeerd en je staat tot over je knieën in het water. De leerlingen vinden dit een schitterend terreintje, waar ze een hoop lol beleven, maar ook opeens een ree weg zien vluchten en vossekeutels vinden. Tot deze belevingswaarde hoort ook jezelf meten aan natuur. Het meest duidelijk kwam dat naar voren tijdens beheerswerkzaamheden. Met name jongens willen bij voorkeur de grootste bomen rooien. Op volle kracht gaan ze er tegenaan en als het niet meteen lukt, moedigen ze elkaar aan met: “We shall overwin”.

Een andere eruit springende waarde is *imponerende natuur*. Zowel rust- als activiteitenzoekers zijn ontvankelijk voor het indrukwekkende van natuur. Nu heeft Nederland geen ontzagwekkend Alpenmassief, maar oude bomen of het stroomgebied van een rivier kunnen indrukwekkend zijn. Leerlingen refereren dan ook in hun opstellen aan de oudste bomen van De Weerribben, of vertellen dat ze nooit geweten hebben dat wielen en dijkdoorbraken zo groot waren. Het is vooral de kracht van natuur die dan diepe indruk maakt.



Een andere belangrijke waarde is *intrigerende natuur*, maar hiermee is iets bijzonders aan de hand. De meeste leerlingen komen naar een veldwerkweek als rust- en activiteitenzoekers met natuur op de achtergrond als uitgangshouding, maar door het veld- en beheerswerk komt natuur in het centrum van de aandacht te staan. Afhankelijk van hun ervaringen willen ze dan van alles weten, of anders gezegd: de natuur wordt intrigerend. Naar aanleiding van het werken op een trilveen bijvoorbeeld willen ze weten hoe dik het land is, hoeveel water eronder staat, hoe het verlandingsproces verloopt, wat veenmos nu precies doet, welke dieren er leven. De meer schoolse veldwerkopdrachten richten onder andere de aandacht op planten. Met uitzondering van de Las-leerlingen zijn jongeren van deze leeftijd hierin niet bijster geïnteresseerd. Het determineren en benoemen kan ze veelal gestolen worden, maar ze zijn wel uitermate nieuwsgierig naar de geneeskracht van planten. Ook de eetbaarheid en andere gebruiksmogelijkheden van planten (en paddestoelen) hebben hun grote interesse. Jammer genoeg komen veldwerkopdrachten weinig tegemoet aan deze kennisbehoefte. Veel meer nog dan planten, geven dieren aanleiding tot speuren en spieden en meer willen weten. Juist omdat dieren zoveel aandacht trekken, wordt in dit hoofdstuk een aparte paragraaf gewijd aan kennis en waardering van dieren.

Wat betreft de natuurbelevingswaarden is het van belang in te zien dat de waarde intrigerende natuur ontstaat op basis van aandacht voor natuur. Of anders gezegd: de toegespitste aandacht voor natuur leidt tot de waarde intrigerende natuur. En als natuur dan in het centrum van de aandacht staat, willen jongeren op de eerste plaats meer weten over dieren en op de tweede plaats over de geneeskracht, eetbaarheid en andere gebruiksmogelijkheden van planten.

Van belang is voorts te weten hoe deze aangetroffen natuurbeleving van jongeren zich verhoudt tot hun overige gedrag en motieven. Zelfs leerlingen met een uitgesproken belangstelling voor natuur laten weten dat “natuur niet op de eerste plaats komt”, of ze zeggen: “Natuur staat niet vooraan.” De eerste plaats wordt overduidelijk ingenomen door sociale aspecten, zoals contacten met anderen, het leven op school, of anders gezegd: de eigen sociale ontwikkeling. Bovendien had ik het vermoeden dat de neiging om aan de rust- of activiteitenzoekerskant te vallen zich niet tot natuur beperkt, maar een veel breder terrein van gedrag en motieven omvat. Om zicht te krijgen op deze bredere context vroeg ik in de interviews naar hobby’s en vrije tijdsbesteding, of ze er wel eens lopend of fietsend opuit trekken en wat ze doen als alles tegen zit (bijvoorbeeld ruzie met ouders en de balen van school).

De analyse van de onderzoeksgegevens laat zien dat de “hoge statusgroep” van de jeugdcultuur valt binnen de categorie activiteitenzoekers met natuur op de achtergrond. Deze hoge statusgroep valt echter weer uiteen in twee typen jongeren. Tot de ene groep behoren leerlingen die als hobby of vrijetijdsgedrag noemen: “Winkels kijken”, “kleren kopen”, “de stad in”, “uitgaan” en “zuipen”. Als deze leerlingen overal de pest in hebben, lopen ze zeker niet de natuur in, noch trekken ze zich terug op hun kamer, maar ze gaan naar hun vrienden of de stad in, wat op hetzelfde neerkomt want daar treffen ze hun vrienden. Tot de andere groep behoren jongeren die veel aan sport doen, de natuur intrekken om te surfen, fietsen of joggen en ’s avonds graag uitgaan. Wanneer zij overal de pest in hebben, trekken ze zich terug op hun kamer en zetten keihard muziek aan, of ze pakken hun fiets, brommer of crossmotor om zich eens flink uit te leven.

Tot de rustzoekers met natuur op de achtergrond behoren jongeren die met mooi weer erop uittrekken voor een wandeling of fietstocht. Sterk leeftijdsgelaten doen ze dat met hun ouders of vrienden. Bij ruzie of problemen trekken ze zich terug op hun kamer om na te denken, uit het raam te hangen of een boek te lezen. Alleen wanneer zich onder handbereik natuur in de woonomgeving bevindt, lopen of fietsen ze eruit bij problemen.

Bij rustzoekers met natuur op de voorgrond is thuis veel belangstelling voor natuur. Ouders zijn vaak lid van verschillende natuurverenigingen. Er wordt veel gekeken naar natuurfilms op de televisie en natuurrijke vakantiebestemmingen worden met zorg uitgekozen. Deze jongeren trekken regelmatig, alleen of met hun ouders, de natuur in. Vooral deze jongeren hebben behoefte om bij problemen of conflictsituaties de natuur op te zoeken, maar dat is in de binnenstad niet eenvoudig uitvoerbaar en voor meisjes is het niet altijd even veilig om alleen in het buitengebied rond te zwerven. Sommige stadsmeisjes vinden dan hun eigen oplossing: Jeanneke gaat naar een heemtuin als ze heel

erg gestresst is en Nina gaat in de tuin op het gras zitten, ook al regent het.

NATUUR ACHTERGROND

		hogestatusgroep jeugdcultuur
		I vrije tijd: uitgaan, kleren kopen
vrije tijd:	met mooi weer erop uit (met ouders of vrienden)	bij onvrede: naar vrienden, de stad in
bij onvrede:	terugtrekken op kamer of de natuur in (woonomgevingafhankelijk)	II vrije tijd: veel sporten, uitgaan
		bij onvrede: terugtrekken op kamer of buiten uitleven
R.Z.		A.Z.
vrije tijd:	veel belangstelling voor natuur	vrije tijd: belangstelling voor natuur in detail
bij onvrede:	de natuur in (woonomgevingafhankelijk) of terugtrekken op kamer	bij onvrede: terugtrekken op kamer of iets doen aan natuur in detail

NATUUR VOORGROND

Ook bij activiteitenzoekers met natuur op de voorgrond is de belangstelling voor natuur in vrijwel alle gevallen beïnvloed en gestimuleerd door thuis, maar hier richt de aandacht zich vooral op natuur in detail. In deze categorie vallen leerlingen met een uitgesproken belangstelling voor bijvoorbeeld vogels of planten. (Groot)ouders, familieleden of bevriende burens stimuleren deze belangstelling door de aanschaf van boeken, het lidmaatschap van specifieke verenigingen (NJN, Vogelwerkgroep, et cetera), en het mogelijk maken van bijzondere activiteiten, zoals een vogelexcursie of een geologisch kamp. In conflictsituaties trekken deze jongeren zich terug op hun kamer en/of doen iets aan natuur in detail. Als voorbeeld neem ik Jaap, de zoon van een kweker. Thuis heeft hij een groot herbarium. Op grond van die belangstelling heeft zijn vader hem meegenomen naar het Rijksherbarium in Leiden. Daar heeft hij gezien hoe zij planten bewaren en rubriceren en nu doet hij het zelf ook zo. In zijn vrije tijd gaat hij graag “de vrije natuur in, dan neem ik mijn schetsboeken mee en dan ga ik natuurtekeningen maken. Ik spaar ook postzegels, maar de natuur gaat voor.” Bij conflictsituaties gaat Jaap naar zijn kamer om daar te tekenen en weer tot zichzelf te komen.

Er is echter nog een aspect dat bijzondere aandacht verdient en dat zijn de leeftijdsverschillen. In de levensfase van dertien tot achttien jaar spelen zich belangrijke ontwikkelingen af, die zich uiteraard weerspiegelen in de natuurbeleving. Onder voorbehoud dat niet alle jongeren zich in hetzelfde tempo ontwikkelen, laten de onderzoeksgegevens de volgende typering toe¹:

13-14 jaar

Restanten kinderlijke natuurbeleving

Aanzet tot rust- of activiteitenzoekers met natuur op de voor- of achtergrond

Met ouders wandelen, fietsen, op vakantie

Geringe invloed "hoge statusgroep" jeugdcultuur

15-16 jaar

Grote invloed "hoge statusgroep" jeugdcultuur

Natuurbeleving:

a. indifferente natuurbeleving

b. rust- of activiteitenzoekers met natuur op de voorgrond

17-18 jaar

Verminderde invloed "hoge statusgroep" jeugdcultuur

Natuurbeleving vertoont patroon van rust- of activiteitenzoekers met natuur op de voor- of achtergrond

Tot de *dertien- en veertienjarigen* behoren onder andere de leerlingen van de "Polstok". Uit de interviews blijkt dat enkelen van hen nog in de overgangsfase zitten van de kinderlijke natuurbeleving naar die van jongeren. Enerzijds kunnen ze vol smaak vertellen over de hutten die ze vroeger gebouwd hebben en intrigerende scheve bomen waarin ze nu nog steeds klimmen, anderzijds delen ze mee dat ze bij conflictsituaties een eind het land inlopen, aan de wegkant gaan zitten om na te denken, of de stad inlopen. Ook de gegevens uit het onderzoek naar het Project "Onderwijs en Nationale Parken" (Margadant 1992) wijzen aan dat jongeren in de eerste twee leerjaren van het voortgezet onderwijs de kinderlijke natuurbeleving achter zich laten en terecht komen in een nogal indifferente natuurbelevingsfase, die zich naar alle kanten kan ont-

¹ Zie ter vergelijking het overzicht van Stokking (1993) op basis van onderzoek door Beke, Sprenger en Leussink (1993), Bureau Interview (1993), Hup (1990), Kuhlmeier en Van den Bergh (1992) en SARV International (1992).

wikkelen: rust of activiteiten zoeken met natuur op de voor- of achtergrond. In deze periode gaan jongeren nog mee met hun ouders wandelen en fietsen, of op vakantie. De invloed van de “hoge statusgroep” binnen de jeugdcultuur is in deze jaren nog gering.

Bij de *viftien- en zestienjarigen* is de invloed van de “hoge statusgroep” echter zeer groot. In het begin van het onderzoek is het wel voorgekomen dat een leerling met een uitgesproken belangstelling voor natuur tijdens het interview bij zo’n “hoge statusgroep” zat. Zo vertelde Teun over een aalscholverkolonie bij hen in de buurt. Op mijn vraag aan iedereen of ze weleens de natuur intrekken, antwoordt hij stotterend: “Ja Jezus ... ik ga niet zo dom eh ... ik ga de natuur in, maar eh ...” Teun is doodsbenuwd voor een “softie” aangezien te worden en verstoppt daarom zijn belangstelling voor natuur. Maar in zijn antwoord geeft hij tevens aan dat zijn belangstelling voor natuur niet overdreven of als zweverig gezien moet worden.

Het gegeven dat leerlingen hun belangstelling voor natuur verstoppen, omdat het niet hoog staat aangeschreven in de jeugdcultuur, is vermoedelijk de reden waarom veel mensen denken dat jongeren van deze leeftijd weinig belangstelling hebben voor natuur. Die belangstelling is er wel degelijk, maar ze durven hem nauwelijks te uiten, bang als ze kunnen zijn om af te gaan tegenover hun klasgenoten.

De natuurbeleving van vijftien- en zestienjarigen valt uiteen in twee groepen. Enerzijds zijn er jongeren die echt geen zin meer hebben om met hun ouders te gaan wandelen of fietsen, maar geen ander natuurgericht verdrag vertonen. Uit de onderzoeksgegevens blijkt dat deze jongeren vrijwel zonder uitzondering uit gezinnen komen met weinig belangstelling voor natuur. Zij vertonen een indifferente natuurbeleving, die met een beetje stimulering van buitenaf naar alle kanten te ontwikkelen is. Anderzijds zijn er jongeren met een uitgesproken belangstelling voor natuur, wat zich uit in rust of activiteiten zoeken met natuur op de voorgrond. Helaas wordt deze laatste groep wat onder de voet gelopen in de jeugdcultuur.

Bij *zeventien- en achttienjarigen* is de invloed van de “hoge statusgroep” milder geworden en durven ze zich openlijker uit te laten over hun natuurbeleving. Ook zijn ze in staat om terug te kijken op de afgelopen jaren. Zo zegt Sandra: “Ik weet nog wel toen wij in de brugklas zaten, gingen we ook op kamp en dan ... bah ... boswandelingen maken! Maar naarmate je ouder wordt dan trekt het je toch meer.” Deze leeftijdsgroep vertoont het volledige patroon van rust- of activiteitenzoekers met natuur op de voor- of achtergrond.

In pedagogisch en educatief opzicht vormen jongeren met een indifferente natuurbeleving een uitdaging. Wanneer deze jongeren met verschillende vormen

van natuurbeleving in aanraking worden gebracht, kunnen ze zelf ervaren bij welke vorm ze zich prettig voelen. Wat dat betreft biedt een locatie als de kampeerboerderij in De Weerribben met een programma van beheerswerk, educatie en recreatie de meeste mogelijkheden, omdat daarmee het hele scala van natuurbelevingswaarden wordt gepresenteerd. Zo schrijft Willem in zijn opstel over De Weerribben:

“Het is een prachtig stukje Nederland wat zo in stand moet worden gehouden, vanwege haar unieke flora en fauna. Maar het is geen streek voor mij omdat er veel te veel water is en alles is bijna onbereikbaar.”

Ondanks zijn afkeer van water en de afgelegen ligging heeft hij er toch van genoten en is het besef doorgebroken dat een dergelijk gebied waardevol is om te behouden. Van huisuit brengen leerlingen met een indifferente houding weinig belangstelling voor natuur mee. Toch is die belangstelling tijdens een veldwerkweek vrij gemakkelijk te wekken. Suze bijvoorbeeld schrijft:

“En eigenlijk nog het ergste, wat ik me thuis voor had genomen niet te doen. Ik begon het leuk te vinden! Opeens zag ik overal korstmossen. En het rare is, voordat ik naar Orvelte ging, wist ik niet eens wat korstmossen waren. Zelfs nu thuis, bekijk ik alle bomen, op zoek naar korstmossen.”

Veel opstellen hebben een inhoud die is terug te voeren tot het patroon: “Ik heb nooit geweten dat ..., maar nu weet ik dat ...” Op de plaats van de puntjes kunnen termen ingevuld worden als korstmossen (zoals in Suze’s opstel) of eikegallen, maar ook namen van terreinen en gebieden, zoals: “Ik wist niet eens dat De Weerribben bestond”, waarop een uitspraak volgt als Willem hierboven doet.

Een anonieme, veertienjarige jongen schrijft heel genuanceerd over de leuke en minder leuke dingen van een veldwerkweek. Leuk vond hij vooral het eigen onderzoek en hij wil nog wel een keer naar Orvelte, maar dan in de zomer en met meer vrije tijd. Tot slot omschrijft hij zichzelf als “een jongen die liever in de stad woont. Ik ben door die week in Orvelte niet opeens van plan om boswachter te worden of de rest van me leven in de natuur door te brengen.” Dat laatste was ook zeker niet de opzet, maar wel laat hij zien dat het ook voor iemand die liever in de stad woont, leuk kan zijn om in de natuur rond te neuzen.

En dat is wat veel opstellen duidelijk maken: ondanks een geringe belangstelling voor natuur, is er toch een waardevolle wereld voor ze open gegaan.

Dit is echter tijdens een veldwerkweek of beheerskamp wellicht gemakkelijker te bereiken dan gedurende een dagdeel veldwerk in een overigens normale schoolweek. Zo'n dagdeel veldwerk wordt door leerlingen nogal eens gezien als een uitje of een doorbreking van de schoolsleur. Bovendien is het tijdens een dagdeel moeilijker een voorgewende onverschillige houding te doorbreken. In de loop van een veldwerkweek is de aandacht zo vanzelfsprekend op natuur gericht dat ook ogenschijnlijk ongeïnteresseerde leerlingen er niet omheen kunnen kijken. Niettemin kan het een uitdaging zijn om jongeren met een indifferente natuurbeleving via aangepaste programma's te bereiken.

Samenvattend: esthetische natuur is een voorwaardelijke en overkoepelende natuurbelevingswaarde voor jongeren van deze leeftijd. De motivatie waarmee ze de natuur intrekken, is uit te zetten op een continuüm met rustzoekers aan de ene en activiteitenzoekers aan de andere kant. Dit continuüm is omgeven door twee velden: natuur op de achtergrond en natuur op de voorgrond. Binnen dit kader vallen de belevingswaarde: uitnodigende natuur, uitdagende natuur, imponerende natuur en intrigerende natuur.

Tot de categorie activiteitenzoekers met natuur op de achtergrond behoren de jongeren uit de "hoge statusgroep" van de jeugdcultuur. Tot de rustzoekers met natuur op de achtergrond behoren jongeren die met mooi weer erop uittrekken in gezelschap van ouders of vrienden. Typische rust- en activiteitenzoekers met natuur op de voorgrond hebben hun belangstelling voor natuur veelal van thuis meegekregen.

In de eerste twee leerjaren van het voortgezet onderwijs verlaten jongeren de kinderlijke natuurbeleving en vertonen dan een indifferente natuurbeleving of worden typische rust- of activiteitenzoekers met natuur op de voorgrond. Op vijftien- en zestienjarige leeftijd is de invloed van de "hoge statusgroep" in de jeugdcultuur heel groot. Belangstelling voor natuur wordt dan verborgen gehouden. Op zeventien- en achttienjarige leeftijd wordt de invloed van de "hoge statusgroep" minder. De natuurbeleving vertoont dan het hele scala van rust- en activiteitenzoekers met natuur op de voor- of achtergrond.

Naar mijn mening zou het vanuit pedagogische en educatieve overwegingen gewenst zijn om jongeren met een indifferente houding in aanraking te brengen met verschillende vormen van natuurbeleving, zodat zij kunnen ervaren waar hun belangstelling naar uitgaat en bij welke vorm zij zich prettig voelen. Dit kan tot gevolg hebben dat de natuurbeleving in de adolescentie veelzijdiger wordt.

Landschapswaarneming en waardering

De waarneming van het landschap is bij leerlingen van deze leeftijd op de allereerste plaats sociaal gericht. Als ze tijdens een fiets- of voettocht niet uitsluitend met elkaar bezig zijn, letten ze vooral op mensen, huizen, boerderijen en boten. Deze waarneming is zeer globaal met weinig aandacht voor details. Spontane aandacht trekken vooral dieren - leerlingen stappen zelfs af om naar geitjes te kijken of een paard te aaien -, paddestoelen, opvallende kleuren (bijvoorbeeld een veld bloeiend koolzaad) en informatieborden. Jongeren met een agrarische achtergrond hebben speciale aandacht voor tractoren, bijzondere landbouwmachines als rietmaaiers en zij stoppen om de bordjes met gewasnamen te lezen.

Juist omdat de landschapswaarneming zo oppervlakkig is, was de stelling "meer weten is meer zien" goed te testen. Deze kwam het duidelijkst tot uiting bij de 4 Havo- en 5 Vwo-klas van de "Democratische School" die voor een aardrijkskundeproject in Hei- en Boeicop waren. De 5 Vwo-leerlingen hadden net een proefwerk over het rivierenlandschap achter de rug en zij wilden nu wel eens een wiel, een stroomrug en een griend in het "echt" zien. Voor de 4 Havo-leerlingen was de lesstof over het veenweidegebied inmiddels ver weg gezakt. Ook leek het wel of de uitleg onderweg bij de verschillende landschapselementen geheel nieuw voor ze was, terwijl een 5 Vwo-leerling al op de heenweg wijzend op een wilgenbosje vroeg: "Is dat nou een griend?"

De waarneming van hoogteverschillen of reliëf in het landschap vormt een probleem apart. Veel leerlingen zijn van mening dat Nederland zo plat is als een dubbeltje, met uitzondering van Limburg. Hoogteverschillen worden dan ook nauwelijks waargenomen, wellicht omdat ze niet zo spectaculair zijn. Op een hoogteverschil van twee meter tussen De Weerribben en de omliggende polders moeten de leerlingen nadrukkelijk gewezen worden, terwijl ze kort daarvoor is uitgelegd dat dit hoogteverschil waarschijnlijk één van de oorzaken van het waterverlies in De Weerribben is. Ook een stuwwal of pingoruïne moeten aangewezen worden, anders kijken leerlingen er helemaal overheen. De 5 Vwo-leerlingen wisten echter dat ze nauwkeurig moesten kijken om een stroomrug te ontdekken, met als gevolg dat een leerling wijzend op een berg opgeworpen grond vroeg: "En die heuvel daar, hoe is die ontstaan?" In dit geval heeft de schoolkennis het waarnemingsvermogen aangescherpt. Toch is de confrontatie met de werkelijkheid nog een heel probleem. Als een docent staande op de grens tussen beekdal en es vraagt: "Waar is nu het beekdal en waar is de es?" weet geen van de leerlingen het antwoord, ondanks het hoogteverschil en de afwijkende vegetatie én het feit dat ze gisteren al op een beekdal en een es geweest zijn. In het dagelijkse leven sta je kennelijk niet stil bij hoogteverschil-

len en bij de indeling van een landschap. De opstellen van enkele 5 Vwo-leerlingen getuigen daarvan:

Isabel: "Tijdens de fietstocht werd je op dingen gewezen die je normaal als vanzelfsprekend beschouwt. Om een voorbeeld te noemen: de kleine reliëfverschillen in het landschap die veroorzaakt worden door bijvoorbeeld de stroomrug. Normaal gesproken let je daar niet zo op."

Isabel geeft aan dat de normale landschapswaarneming globaal en oppervlakkig is, maar meer weten is meer zien:

Rob: "Eén ding is me echt heel bewust bijgebleven; Als ik nu door een landschap rijd dan let ik ongemerkt op: Hoe de sloten lopen, Hoe de huizen staan, Hoe oud de huizen zijn, Hoe de wegen zijn, Hoe de bebouwing is, Hoe het reliëf is."

Rob heeft geleerd dat in een veenweidegebied of rivierenlandschap de ontginningsbasis met de oudste huizen en boerderijen vrijwel altijd op een hogere rug ligt en dat van daaruit de sloten gegraven zijn. Er valt in Nederland wat dit betreft nog heel wat te ontdekken. Dat is niet alleen belangrijk voor kennis van het eigen land, maar ook voor de uitbreiding van het natuurbeeld. Met uitzondering van bos, hei, duinen en strand maakt het Nederlandse landschap op leerlingen een kunstmatige, niet natuurlijke, indruk. Inzicht in de ontstaansgeschiedenis van het huidige landschap kan maken dat leerlingen inzien dat ook Nederlanders "in het plaatje van de natuur leven".

De oriëntatie van leerlingen in het landschap is over het algemeen buitengewoon slecht. Sommigen weten zich goed te redden met een routekaartje, anderen zien zelfs kans te verdwalen op een gemarkeerde paaltjes-route. Een van de weinige punten waarop een duidelijk verschil te zien is tussen stads- en plattelandleerlingen, is de oriëntatie in het landschap.

Drie leerlingen van de "Presentatie School" kregen voor het eigen onderzoek een locatie aangewezen, die op een kwartier fietsen van het veldstudiecentrum ligt. Achteraf blijkt dat ze anderhalf uur hebben rondgedwaald tot ze met hun verrekijker op de snelweg de ANWB-borden konden lezen en toen ongeveer wisten waar ze waren. Ze hadden een fotokopie van een zeer gedetailleerde topografische kaart bij zich, waarop precies stond aangegeven hoe ze moesten fietsen. Maar ze hadden niet begrepen dat ze ook "die boerenlandweggetjes met al die hobbels en modder" moesten nemen.

Sinds die dag noem ik de moeizame oriëntatie van stadsleerlingen “de snelweg-structurering van de ruimte”. Het lijkt wel of in hun beleving heel Nederland gegroepeerd ligt rondom snelwegen. Daarmee draaien ze echter de zaken om: niet de snelwegen waren het eerst, maar de structurering van het Nederlandse landschap gaf in veel gevallen aan waar de snelwegen kwamen. Die historische - haast vanzelfsprekend ontstane - structurering van verbindingen tussen boerderijen, dorpen en steden is de meeste stadsleerlingen volledig vreemd. Daarom oriënteren ze zich niet op basis van bijvoorbeeld straatnamen, hoewel op het platteland de Doldersumseweg gegarandeerd van of naar Doldersum loopt.

Al fietsend zullen stadsleerlingen uit zichzelf veelal geen onverharde wegen nemen en te voet zullen ze niet gauw van de gebaande paden afwijken. Het was juist op dit punt dat de onbekendheid met natuur mij het meest opviel.

Op het Orvelter Zand (een vergrast heideterrein) loopt een kudde Schotse Hooglanders, die een enorme aantrekkingskracht op de leerlingen uitoefent. Daar willen ze naartoe, maar er loopt geen voetpad heen. Struikelend, lachend, gillend en vloekend begeven ze zich uiterst onbeholpen door het terrein. Soms valt iemand echt en verzwikt z’n enkel. Als ze eenmaal door hebben dat ze het best van de ene pol pijpestrootjes naar de andere kunnen stappen, gaat het wat beter. ’s Avonds zegt Lia tijdens het interview: “Ik had nog nooit in zo’n terrein gelopen. Je viel direct in zo’n kuil.”

Eigenlijk is het triest als je niet weet hoe je buiten de gebaande paden je voeten moet neerzetten. Deze grote onbekendheid met het (ongebaande) Nederlandse landschap doet mij schrikken, mede omdat het de waarneming negatief beïnvloed. Zo hadden verschillende leerlingen veel moeite met het fietsen over onverharde en smalle schelpenpaden. Zelfs zodanig dat tijdens interviews gezegd werd: “Je hebt eigenlijk niet zoveel van de omgeving gezien. Je bent meer met fietsen bezig dan met de omgeving.” Van oriëntatie is dan al helemaal geen sprake meer en leerlingen kunnen na afloop nauwelijks op de kaart aangeven waar ze geweest zijn.

Kaartlezen kan echter voor zowel stads- als plattelandsleerlingen een groot probleem zijn. Dat komt waarschijnlijk omdat de waarneming en beleving van het landschap zich afspeelt op een schaal van 1:1:1. Vertaling van die waarneming en beleving, niet alleen naar een veel kleinere schaal maar ook naar het plattevlak, kost moeite. Daar komt bij dat leerlingen zich nauwelijks oriënteren op de windroos; zij hebben geen idee of ze naar het noorden, oosten, zuiden of westen fietsen. Als ze voor een landschapsbeschrijving het noorden moe-

ten bepalen, komen ze daar niet uit. Eenvoudige hulpmiddelen, zoals de stand van de zon en de tijd van de dag, zijn volledig onbekend behalve voor een enkele zeeverkenner.

Toch is de behoefte aan oriëntatie heel groot. Leerlingen kunnen bij herhaling vragen waar de kampeerboerderij of het veldstudiecentrum is. Naast wellicht angst om te verdwalen, vormt de kampeerboerderij of het veldstudiecentrum het belangrijkste uitgangspunt bij de structurering van de ruimte. Of abstracter gezegd: de uitvalsbasis is het belangrijkste markeringspunt waarmee het waargenomen en beleefde landschap een mentale representatie krijgt. Als leerlingen bijvoorbeeld na afloop van een kanotocht de waterkaart te zien krijgen, zoeken ze als eerste de kampeerboerderij op. Pas daarna kunnen ze de gevaarlijke route op de kaart nalopen, ook al zijn ze niet vanuit de boerderij gestart.

Met de gebrekkige oriëntatie enerzijds en de behoefte aan oriëntatie anderzijds wordt tijdens veld- en beheerswerk onvoldoende rekening gehouden. Aan het trainen van oriëntatievaardigheden en -mogelijkheden kan naar mijn mening geen aandacht genoeg gegeven worden, juist omdat het aan de basis ligt van landschapswaarneming. Wanneer je jezelf niet kunt positioneren in de ruimte, vertoont het landschap weinig structuur en samenhang.

In de waardering die leerlingen over het landschap uitspreken, klinkt tegelijk hun voorkeur voor een bepaald type landschap door. De jongeren in dit onderzoek hebben een grote voorkeur voor landschap met reliëf, veel afwisseling en bos.² Een vlak, eentonig landschap zonder bomen wordt negatief gewaardeerd. Omdat leerlingen veel over vakantie-ervaringen spreken, heb ik ze ook gevraagd naar hun ideale landschap. Bergen scoren het hoogst, vaak aangeduid met gebiedsnamen als “het Sauerland” en “de Franse Alpen”, maar ook Limburg wordt bij herhaling genoemd. Soms duiden ze het algemener aan: “Bergen met veel dieren en planten.” Andere ideale landschappen zijn bijvoorbeeld: de zee, de hei, een tropisch eiland en een warm blauw meer om te surfen met een bergketen er tegenover. Wellicht scoren bergen zo hoog omdat Nederland nogal vlak is, maar dat is geen afdoende verklaring waarom jongeren reliëf in het landschap zo waarderen. Herhaaldelijk noemen leerlingen echter uitzichtpunten of het hebben van uitzicht als mooi en belangrijk. Bram: “Als je alles mooi overzichtelijk hebt in één keer. Dat is voor mij mooi, misschien niet voor anderen.” Naast het esthetisch aspect verwijst dit uitzicht hebben naar landschapswaarneming. Uitzicht betekent gemakkelijk inzicht kunnen krijgen in de structuur van het landschap en dat verwijst weer naar

² Zie voor vergelijkbare gegevens bij volwassenen Coeterier 1987, Kaplan 1989.

oriëntatie. Psychologen die onderzoek doen naar landschapswaardering spreken in dit geval wel over “de leesbaarheid van een landschap” (Couterier 1992b). Ook uit die onderzoeken blijkt dat mensen over het algemeen inzicht in de structuur van een landschap belangrijk vinden. Het benadrukken van het belang van uitzicht zou tevens te maken kunnen hebben met gevoelens van veiligheid. Je loopt niet alleen minder kans om te verdwalen, maar het kan je tot op zekere hoogte ook vrijwaren voor onaangename verrassingen: je weet wat er komen gaat.

Afwisseling in het landschap lijkt op het eerste gezicht tegengesteld aan ruimtelijk inzicht, maar in De Weerribben waarderen de leerlingen het ten eerste als de natuur om ieder hoekje er weer anders uitziet. In dit geval is de hoofdstructuur van vaarwegen min of meer duidelijk en vormt de verschillende begroeiing langs de wal een welkome afwisseling. Afwisseling heeft meer met de details of de “stofferings” van het landschap te maken dan met de ruimtelijke structuur.

De waardering voor bos verwijst naar het overheersende natuurbeeld van “bomen, bos, planten”, dat prototypisch is voor het begrip “natuur”. Loofbos wordt meer gewaardeerd dan naaldbos. De donkerheid en het ontbreken van onderbegroeiing in een naaldbos worden weinig op prijs gesteld. Een aangeplant loofbos, waarvan de bomen even oud zijn en in rechte lijnen staan, wordt door leerlingen “geen gezicht” gevonden. Een bos mag geen kunstmatige indruk maken. In geen geval moet je kunnen zien dat mensen het gemaakt hebben (zie ook Coeterier 1992a). Aan de andere kant protesteren de meeste leerlingen als ze dwars door een bos moeten lopen. Ze lopen liever over aangelegde paden.

Over het algemeen hebben de leerlingen een sterke voorkeur voor oude bomen, oude boerderijen en kronkelweggetjes. Een oude gerestaureerde boerderij met een trapgeveltje wordt heel mooi gevonden. Voedersilo’s zijn lelijk: “Veel te modern hier”. Ook Las-leerlingen vinden een kaarsrecht ruilverkavelingslandschap lelijk. In Hei- en Boeicop was een ruilverkavelingsproject aan de gang. Docenten en leerlingen verkondigden in alle toonaarden hoe jammer en lelijk ze dat vonden. Op zulke momenten bleek tevens dat jongeren nostalgische verhalen over vroeger kunnen vertellen. De explosieve groei van hun woonplaatsen wordt dan heel negatief gevonden. Aan de andere kant mag een oud landschap geen rommelige indruk maken. Zo zei een leerling tijdens een oefenpresentatie:

“In Orvelte zijn klinkers en zandweggetjes. Dus ... nou ja, ik zeg een beetje een rotzooitje, alles loopt door elkaar heen. Het is echt nog zoals vroeger.”

Nu was dit een stadsleerling die als één van de weinigen wel voor een jaartje in Orvelte zou willen wonen, maar toch weinig waardering had voor de oude infrastructuur. Op vergelijkbare wijze spraken sommige leerlingen van de “Kennismakingsschool” hun afkeer uit over de rommelige slootkanten en roestige watermolens in De Weerribben. Uit deze waardering voor oud, maar niet rommelig landschap spreekt een neiging tot romantiseren.

Aan alle geïnterviewde leerlingen is gevraagd of zij in Hei- en Boecop, De Weerribben of Orvelte zouden willen wonen. Het aantal leerlingen dat op die locaties zou willen wonen, is echter op één hand te tellen. Enkele anderen laten voorzichtig horen: “Later misschien, als je oud bent.” De meest geuite bezwaren komen neer op: geen winkels, geen snackbar, geen vertier. Zowel stads- als plattelandsjongeren willen graag dicht bij een grotere gemeente of stad wonen. Dit verwijst weer naar het belang van sociale aspecten op deze leeftijd. Toch willen slechts enkele plattelandsjongeren liever in de stad wonen, terwijl een veel groter aantal stadsjongeren het buiten wonen radicaal van de hand wijst. Onder deze laatste groep heersen vreemde clichébeelden over het platteland. Er zouden slechts boeren wonen, die uitgaan in cafés en daar hoesen en stomme liedjes zingen. Wonen op het platteland betekent voor deze leerlingen: geen vrienden, geen sport en geen uitgaansleven. Ze zijn oprecht verbaasd als ze horen dat vrijwel ieder dorp op z’n minst een eigen voetbalvereniging heeft en dat vele grotere plattelandsgemeenten een discotheek hebben. Maar zestien kilometer naar school fietsen lijkt hen een onoverkomelijk bezwaar.

Deze waardering voor buiten wonen is in deze paragraaf opgenomen, omdat het van invloed is op landschapswaarneming en -waardering. Wanneer jongeren een beperkt natuurbeeld hebben, het natuurrijke landschap romantiseren, weinig inzicht hebben in landschapsstructuren en clichébeelden van het platteland leven hanteren, wordt de kloof tussen cultuur en natuur en de scheiding tussen mensen en natuur alleen maar groter. Concrete, levensechte geologische en geografische kennisoverdracht plus het leren kijken naar landschappen kunnen deze bezwaren verminderen.

Kennis en waardering van dieren

De grote hoeveelheid onderzoeksgegevens over dieren rechtvaardigt een aparte paragraaf over dit onderwerp. Zoals reeds eerder gezegd, trekken dieren de spontane aandacht van jongeren, ook van hen die tot de categorie activiteitenzoekers met natuur op de achtergrond behoren. In iedere klas bevond zich wel een groepje “stoere jongens”, “machos” of “hoge status meisjes”, die tot deze

categorie behoorden. Dergelijke groepjes liet ik altijd een paar dagen op een afstandje aan mijn aanwezigheid wennen, voordat ik vroeg of ik met ze mee mocht.

Op de vierde dag met het eigen onderzoek vraag ik aan een groepje “stoere jongens” of ik met ze mee mag. De jongens kijken bedenkelijk en ik vertel dat ze mogen weigeren, maar ze zeggen: “Toe dan maar.” Ze gaan beestjes in dood hout van naald- en loofbomen onderzoeken. Als eerste gaan we naar een loofbosperceel, maar de jongens vinden aanvankelijk niet veel, tot ik begin met schors los te peuteren en dode boomstammen van de grond te lichten. Daar krioelt het van de kleine beestjes. Leo, de leider van de groep, durft de diertjes niet met blote handen te vangen en gebruikt daarvoor een pincet. Hij ontkent bang te zijn en zegt: “Als het een beetje groot beest is, weet je nooit wat het doet.” Even later ziet hij mij met blote handen een duizendpoot vangen en vraagt: “Is dat nou niet eng?” Ze staan te kijken naar een boomstronk vol duizendpoten.

Leo: “Oo, wat zijn ze snel man. Dit is zo mooi man dit bos. Dat zoiets in zo’n boom zit. Ik snap ook niet dat ze dat zo goed kunnen vinden, al die weggetjes.”

Maurits: “Maar dat hebben ze gemaakt. Daar lopen ze hartstikke vaak door.” Leo: “Maar die duizendpoot, hoe zou die dan een gangetje maken?”

Ik leg het uit, waarop de jongens zeggen: “Toch wel handig, iemand die er zoveel van weet.” Dan is het ijs gebroken en struinen we heel genoeglijk door het bos. Inmiddels hebben de jongens konijnholen ontdekt. In de loop van twee uur stellen ze mij daarover de volgende vragen:

“Is dit een konijnenburcht?”

“Wordt een konijn nooit bedolven in zijn hol door een omgevallen boom?”

“Zijn die konijnepijpen met elkaar verbonden?”

“Weet een konijn gelijk z’n weg terug?”

“Hoe graaft een konijn?”

“Als ie nou op een wortel stuit, graaft ie er dan omheen?”

“Waar gaat ie het liefst: in eikenbos of dennenbos?”

“Maar hoe kiest ie nou z’n plek uit waar ie begint te graven. Zoekt ie dat echt uit van nou dit is zachte grond of begint ie gewoon te graven?”

“Houdt een konijn eigenlijk lang z’n eigen hol?”

“Zo’n konijn, dat snap ik haast niet, als je zo snel rent dat ze dan toch

alles kunnen overzien. Dat ze precies weten van daar ligt een boom, dat ze niet zomaar een beetje heen en weer jumpen.”

Over het algemeen leren jongeren liever over dieren dan over planten, maar daarop wordt nader ingegaan in hoofdstuk vijf. Deze voorkeur voor dieren geldt a fortiori voor jongeren die als uitgangshouding natuur op de achtergrond hebben. Kleine bodem- en waterdieren trekken echter minder de aandacht dan reeën, vossen en konijnen. Als leerlingen de opdracht krijgen om waterdieren te vangen, zijn ze vooral uit op vissen en kunnen aanvankelijk teleurgesteld en ongeïnteresseerd reageren op het kleine grut dat ze in hun netje krijgen. Hun interesse wordt pas gewekt als ze deze kleine dieren nader moeten bekijken om op naam te brengen. Dan zijn ze verwonderd over de enorme variëteit, als ze tenminste in schoon water vissen. Toch trekken spectaculaire vondsten, zoals een knots van een levendbarende moeraslak, de meeste aandacht. Maar door de veldwerkopdrachten is de interesse gewekt voor kleine dieren.

De jongens uit het voorbeeld hebben dit omslagpunt in de aandacht reeds achter de rug. Vandaar dat ze voor het eigen onderzoek beestjes in dood hout koken. Niettemin zijn ze huiverig voor deze diertjes, want alleen Leo, de leider van de groep, durft bodemdiertjes te vangen. Weliswaar met een pincet, maar de anderen raken geen beest aan. Wel bekijken ze vol bewondering de vangsten in de potjes. Vooral een grote kever imponeert en bezorgd vragen ze: “Kan ie wel ademen in een potje?” Deze bezorgdheid heb ik vele malen zien ontstaan, vooral bij de vangst van iets grotere dieren, zoals kikkers. Agressie of bewuste dierkwellerij ben ik in dit onderzoek niet tegengekomen. Wel worden meisjes geplaagd met gevangen kikkers en spinnen. En een jongen gaf een harde klap op een informatiebord vol zonnende vliegen. “Daar krijg je een kick van, hè,” zei een meisje begrijpend en afkeurend tegelijk. Op deze subtiele manier corrigeren jongeren elkaar. In het voorbeeld volgt dan de verbazing en bewondering omtrent duizendpoten. Een dergelijke houding geeft altijd aanleiding tot vragen stellen. In dit geval ben ik er om antwoord te geven. Kennelijk zit de informatiewaarde van mijn antwoorden precies goed, want in de daarop volgende uren stellen ze hun vragen over konijnen.

Op het eerste gezicht doen deze vragen haast kleuterachtig aan en dat had ik niet verwacht van deze “stoere jongens”. Tijdens het analyseren werd echter duidelijk dat dit type vragen kenmerkend is voor de subjectiverende, inlevende wijze waarmee jongeren van deze leeftijd dieren benaderen.

Een groepje meisjes heeft in het water van De Weerribben een kokerjuffer (*Anabolia*) gevangen. Vol aandacht staan ze gebogen over hun

bakje, waarin de kokerjuffer met haar "huis" over de bodem loopt.
"Vermoeiend," merken ze na enige tijd met een zucht op.

Hieruit spreekt een inlevend of meevoelend vermogen. Het is net of ze zelf met een huisje rondkruipen. Dat blijkt ook uit de "konijnevragen", waarin de jongens als het ware het perspectief van een konijn hebben ingenomen. Ten overvloede nog een voorbeeld:

We staan voor een vossehol dat verstopt zit onder braamstruiken.
Jerry: "Rottig voor die vos met die stekels hier."
Ik leg uit dat een vos met z'n dikke vacht daar geen last van heeft en dat de braamstruiken het hol beschermen tegen indringers.
Jerry: "Ik denk dat ie het juist daarom heeft gedaan met die stekels, maar ik geloof dat een vos niet zo bang is."

Op basis van deze subjectiverende, inlevende benadering ontstaat zorgzaamheid. In het voorgaande is al gesproken over de bezorgdheid voor gevangen dieren in een potje, maar zorgzaamheid gaat verder. De leerlingen van de "Polssstok" kwamen op de fiets naar Hei- en Boeicop. Onderweg zagen ze een schaap dat met de pootjes omhoog lag. In de interviews wordt er onder andere dit over verteld:

"Monica die vloog van de fiets af en sprong over het hek en die legde hem goed en toen verstuipte ze de enkel, ja ... die heeft haar enkel verstuipt voor dat schaap."

Deze uitspraak kan op verschillende wijze gelezen worden, maar was bedoeld als een memorabele en heldhaftige daad van Monica. Deze Las-leerlingen krijgen les in dierverzorging en zijn daardoor wellicht beter in staat meteen handelend op te treden. Op het Orvelter Zand troffen enkele leerlingen van de "Speelse Competitie School" een "zieke" Schotse Hooglander aan. Dringend vroegen de leerlingen aan de stagiaire: "Kan je die niet helpen? Ik vind het zielig." Achteraf bleek de koe net een kalfje geworpen te hebben, hetgeen intens bewonderd werd door de leerlingen. Dat was één van de momenten waarbij een verschil tussen jongens en meisjes optrad.

Meisjes: "Wat een schatje"; "Waar is de vader dan?"
Jongens: "Dat is echt gaaf"; "Kunnen die al zo snel lopen, die kleintjes?"

De meisjes zijn vertederd en stellen sociaal georiënteerde vragen. De jongens uiten hun bewondering, maar stellen zakelijke vragen. Zowel jongens als meisjes uiten hun emoties, maar ze zijn anders verwoord. Zo zei Leo in het kader van de “konijnevragen”: “Dat is ook erg hoor langs de snelweg met die konijnen.” Meisjes zouden in dat geval al snel het woord “zielig” gebruikt hebben. Jongens kunnen ook heerlijk de draak steken met deze meer openlijke emotionele uitingen van meisjes. Als Betty een padje gevonden heeft, bewondert iedereen haar vangst, tot Erik overdreven uitroept: “Ach wat lief, mag ik hem houden, mag ik hem verzorgen, mag ik hem redden?” Iedereen schiet in de lach en het padje wordt weer losgelaten. Erik persifleert de zorgzaamheid, die wel degelijk aanwezig is.

Op grond van deze zorgzaamheid voor dieren ontstaat begrip voor natuurbeschermingsmaatregelen. Ook de reden of de motivatie voor het beheerswerk wordt door sommige leerlingen zo gedraaid dat het goed is voor dieren. Hooien in Bulgarije voor de Stichting Zuidhollands Landschap bijvoorbeeld gebeurt om de grond voedselarmer te maken. Sommige leerlingen benadrukken in hun opstel echter dat het hooi gebruikt wordt als wintervoer voor reeën. En Katrien schrijft in haar opstel:

“Omdat De Weerribben zo goed onderhouden wordt, zijn er veel dieren die zich daar erg op hun gemak voelen.”

Maar ook leerlingen die geen beheerswerk doen, hebben vanuit het perspectief van dieren begrip voor natuurbeschermingsmaatregelen. Zo vertrouwt Leo mij op de terugweg van onze tocht door het bos toe:

“Dat vind ik wel knap dat ze weer lynxen gaan uitzetten en alles. Dan vind ik altijd maar zo: het is goed dat ze dan nog een stukje beschermd bos hebben waar echt niemand komt.”³

Voor alle zekerheid roep ik nog even in herinnering dat Leo een “stoere bink” is die behoort tot de “hoge status groep” van de klas. Ogenscheinlijk had hij weinig belangstelling voor natuur, maar via de interesse in konijneholen blijkt hij zelfs waardering te hebben voor natuurontwikkeling en natuurbeschermende maatregelen. Dieren vormen waarschijnlijk de gulden toegang tot ogenscheinlijk ongeïnteresseerde jongeren.

Veldwerkopdrachten komen in het algemeen weinig tegemoet aan de vragen

³ Er is in Nederland discussie gevoerd over het uitzetten van lynxen, maar voorlopig ziet men ervan af. Leo heeft dit bericht waarschijnlijk opgepikt uit de media.

en interessen van jongeren omtrent dieren. Veldwerkopdrachten over dieren zijn veelal ecologisch-biologisch georiënteerd met een nadruk op determineren, benoemen en het leggen van ecologische verbanden (zie de voorbeelden in hoofdstuk 6). Maar daarin zijn de meeste jongeren (nog) niet geïnteresseerd. Ze zitten veelal nog in de fase van een eerste kennismaking met dieren en stellen allerlei verwonderde vragen. Het meisje dat op een onbewaakt ogenblik met een jongen in een slaapzak werd aangetroffen, ving waterpissebedden die in haar bakje op hun zij twee-aan-twee gingen rondzwemmen. Bij herhaling vroeg ze met klem aan de volwassenen: “Wat doen ze nou? Vrijen ze of vreten ze mekaar op?” Maar niemand kon vertellen wat die waterpissebedden aan het doen waren. Nu is dit misschien een uitzonderlijk voorbeeld, maar het is herhaaldelijk voorgekomen dat leerlingen ogenschijnlijk simpele dingen vragen, waarop niemand het antwoord weet. Kijk nog maar eens terug naar de “konijnevragen”. Ik wist niet alle antwoorden, maar ik betwijfel of veel biologen deze wel hadden geweten, nog afgezien van het feit of ze aandacht zouden geven aan zoiets simpels als konijnholen.



“Buffels! Mogen we daar naartoe?” (categorie: dieren)

Een ander punt vormt de aandacht van jongeren die vooral gericht is op hoe dieren op mensen reageren. Bij hele kleine dieren treedt dit wat minder op, maar reeds bij kleine visjes en padjes proberen leerlingen contact te maken met het dier. Grote padden worden zelfs intensief geaaid. Het is dan ook niet verwonderlijk dat leerlingen bij het zien van Schotse Hooglanders uitroepen: "Buffels! Mogen we daar naartoe? Vallen ze aan? Ik wil ze wel eens aanraken." Op grond van deze ervaring willen sommige leerlingen hun eigen onderzoek op dergelijke dieren richten. Een groepje had als onderzoeksvraag geformuleerd: "Hoe reageren Schotse Hooglanders op mensen?" Maar deze vraag voldeed niet aan de maatstaven voor veldwerk. De leerlingen werden er min of meer toe gedwongen een begrazingsonderzoek te doen. Dat was echter helemaal niet hun bedoeling en omdat ze nogal pruilden werd als compromis voorgesteld dat ze het begrazingsonderzoek mochten uitbreiden met het observeren van de kudde aan de hand van gedragskaarten. Deze gedragskaarten waren gebaseerd op ethologische categorieën van niet-sociaal en sociaal gedrag. Wanneer we echter de "konijnevragen" weer even in herinnering nemen, dan is duidelijk dat ethologische categorieën voor leerlingen haast van een andere planeet komen. Ik ben met dit groepje mee geweest om ze enigszins terzijde te staan.

Als we de kudde gevonden hebben, klimmen we over het hek om er naartoe te lopen. Halverwege durven de leerlingen niet verder en zijgen neer in de hei. De kudde staat te grazen. De leerlingen zijn teleurgesteld: "Ze doen helemaal niks." Ik laat ze de dieren tellen en vraag of ze de stier zien. Door het tellen ontdekken ze dat er volwassen dieren zijn en kalfjes. Ook zien ze kleurverschillen. Verbaasd vraagt Jane: "Is die witte er ook één? Dat is een paard volgens mij." De stier staat op enige afstand van de kudde naar ons te kijken. De volgende dag zal Gerard tijdens de presentatie hierover zeggen: "Bij ons stond een stier, die stond ons recht in de ogen aan te kijken, wel een half uur lang, want hij wilde zijn kudde beschermen."

Dan begint Gerard de gedragscategorieën voor te lezen en Jane wordt helemaal wanhopig: "Dat krijgen we nooit te zien." Eerst leg ik uit welke gedragingen bedoeld worden en dan vraag ik ze nog eens goed naar de kalfjes te kijken. Pas dan valt ze op dat de kalfjes bij hun moeders staan. Op mijn uitroep "Kijk, kijk!" zien ze een kalfje aan de neus van z'n moeder snuffelen, waarop de koe het kalf begint te likken. De categorieën "koe snuffelen" en "koe likken" kunnen geturfd worden. Er komt een geweldige bui aandrijven en het begint hard te waaien. De kudde komt langzaam in onze richting lopen, omdat de dieren willen

schuilen onder de bomen. We trekken ons weer terug achter het hek en de Schotse Hooglanders lopen hun nachtverblijf (een soort kraal) binnen. De leerlingen kunnen de dieren nu van heel dichtbij zien en beginnen ze namen te geven: "Scherphoortje, Bothoortje." Jane: "Mooi man, wat een mooie vacht heeft ie. Je zou denken aan een buffel of een mammoet in het klein. Wat een dikke pens dat beest heeft, hé?" Naar aanleiding van de dikke pens stelt Lies vragen over dekken en "zwangertijd". Waarop Jane vraagt: "Moeten die koeien dan niet gemolken worden?" Ik leg uit dat de kalfjes bij hun moeder drinken. Jane: "O, daarvoor is dat, die uiers zijn er alleen voor die jongeren." Gerard klimt weer over het hek en vanuit een omheinde hooiopslag begint hij een kalfje uit te dagen. Het dier reageert met het tonen van een flank en het opzetten van de staartwortel. De volgende dag vertelt hij over dit voorval en noemt het gedrag van het kalf: "Heel neutraal". Dan loopt de kudde loeiend weer het veld in en fietsen we in de stromende regen terug naar het centrum. De leerlingen zijn razend enthousiast over hun onderzoek: "We hebben heel veel gezien."

In het begin zien de leerlingen helemaal geen gedrag; ze zien slechts een grazende kudde. Pas door het tellen gaan ze onderscheid zien en vallen kleurverschillen op. Bij het zien van iets onbekends is kleur kennelijk heel belangrijk. Een afwijkende kleur doet in dit geval zelfs het vermoeden rijzen dat het helemaal geen Schotse Hooglander is. Uit mijn onderzoek naar jonge kinderen en dieren weet ik dat voor kleuters kleuren heel bepalend zijn voor het categoriseren van dieren (Margadant 1988). Vallen dertien- tot achttienjarige jongeren terug op een vroeg kinderlijk waarnemingspatroon bij het zien van onbekende dieren? Als dat zo is, zou het belangrijk zijn om daarmee rekening te houden bij het organiseren van veldwerk.

Uit de waarneming van het stiergedrag, maar ook het uitdagen van het kalf, blijkt dat de leerlingen voornamelijk gericht zijn op de dier-mens relatie en niet op de relatie tussen de dieren onderling, zoals de gedragskaarten willen. Vermoedelijk willen jongeren eerst duidelijkheid hebben over de reactie van dieren op mensen, voor ze toe zijn aan het onderzoeken van onderling diergedrag. Dat heeft natuurlijk ook te maken met de eigen veiligheid.

Als de leerlingen de Schotse Hooglanders van dichtbij kunnen zien, verschuift het perspectief van collectief (de kudde) naar individu (namen geven). Bovendien wordt de waarneming van het uiterlijk veel nauwkeuriger en roept allerlei vragen op. Niet verwonderlijk op deze leeftijd betreffen die vragen seksualiteit en voortplanting.

Voor een eerste kennismaking met het observeren van diergedrag acht ik het

bovenstaande meer dan voldoende, mede vanwege de vragen die op grond daarvan bij leerlingen rijzen. Met het uiterlijk, de voortplanting en de verzorging van Schotse Hooglanders zou je voor deze leerlingen een veldwerkweek kunnen vullen. Onvermijdelijk kom je dan ook uit bij graasgedrag, ecologische verbanden en natuurbeheersmaatregelen, maar dat is dan niet het ordenend principe of uitgangspunt. Het introduceren van ethologische gedragskaarten is voor een eerste kennismaking echter een station te ver. Dit wil niet zeggen dat een meer wetenschappelijk georiënteerde kennisoverdracht of het teruggrijpen op schoolkennis ongewenst is. Integendeel, dit kan juist de waarneming of het verwerken van waarnemingsgegevens verbeteren.

Koos tuurt in zijn bakje met water, waarin hij een schrijvertje heeft gevangen: "Die Speedy Gonzales wat is dat dan? Hoe kan dat, dat kleine ventje met die luchtbel achterin, als die de mond voorin heeft, hoe kan dat zuurstof van achteruit halen naar voren?" De educatief medewerker vertelt dat het een zuurstofbuisje achterin z'n lichaam heeft. Koos: "O, dus die heeft een gaatje in z'n kop naar achteren?" Ik vraag of ze met biologie het tracheënstelsel gehad hebben. Koos: "Ja, vaag, maar als u het uitlegt dan weet ik het wel."

Vanuit het inlevend vermogen in een rondracend schrijvertje (hetgeen zich uit in de naam Speedy Gonzales) ziet Koos de luchtbel aan het eind van de dekschilden. Dan ontstaat verwondering over hoe die zuurstof wordt opgenomen. Op dat moment kun je teruggrijpen naar reeds bestaande schoolkennis, maar er ontvouwt zich ook een heel perspectief van mogelijke kennisoverdracht over zuurstof en waterkwaliteit. *Door middel van de belangstelling voor dieren, de subjectiverende, inlevende benadering en gevoelens van zorgzaamheid kan een brug geslagen worden tussen biotische en abiotische aspecten. En dat kan weer leiden tot de gewenste verruiming van het natuurbeeld.*

HOOFDSTUK 4

Milieubeelden

In de interviews werd aan de leerlingen gevraagd: “Waaraan denk je bij het woord milieu?” en “Heb je vandaag milieuproblemen gezien?”

Op de eerste vraag antwoorden de meeste leerlingen met voorbeelden van zwerf-afval, zoals papiertjes, chipszakken, lege blikjes, kauwgom, troep; gevolgd door voorbeelden van chemische verontreiniging als uitlaatgassen, rook van fabrieken, olielozingen op zee. Op grond van deze antwoorden kan geconcludeerd worden dat ook voor jongeren het begrip “milieu” synoniem is met “milieuproblemen”. Geen enkele keer is het voorgekomen dat een leerling het begrip “milieu” in ruimtelijk zin trachtte te definiëren. Niet alleen in de wetenschappelijke literatuur, maar ook in het dagelijks taalgebruik, blijkt het begrip “milieu” een arbitraire status te hebben. Voor kinderen, jongeren en waarschijnlijk vele volwassenen betekent het woord “milieu” simpelweg “milieuproblemen”. Een kleine twintig jaar geleden betekende deze term nog iemands sociaal-economische achtergrond.

Vele leerlingen maken onderscheid tussen “grote” milieuproblemen, zoals verontreiniging door fabrieken, en “kleine” milieuproblemen waaraan iedereen meedoet. Het merendeel van de leerlingen dat dit onderscheid maakt, vindt de “kleine dingen” - zoals verfresten weggooien of zwerfafval veroorzaken - erger dan de grote milieuproblemen. Martijn: “Proppen kauwgom op de grond, bakjes van cafetaria’s, dat noem ik nou vervuiling. Fabrieken en zo is ook erg hoor, maar als je ziet wat die mensen allemaal op straat dumpen.” Hieruit spreekt een veroordeling van vervuilend menselijk gedrag en de zichtbare gevolgen daarvan. Grote milieuproblemen zijn kennelijk anoniemer. Toch zijn er ook leerlingen die deze grote problemen erger vinden. Elly bijvoorbeeld: “De hoogovens dat is pas erg. Elke dag ligt er altijd bij ons op de vensterbank een laag zwarte roet. Dat is van de hoogovens.” Leerlingen die geen onderscheid maken tussen kleine en grote milieuproblemen zijn unaniem in hun scherpe afkeuring van milieucriminaliteit. Ook hieruit spreekt een veroordeling van menselijk gedrag.

Uit de antwoorden van de leerlingen blijkt tevens dat ze voornamelijk spreken over zichtbare vervuiling. Zure regen werd een aantal malen spontaan genoemd, het gat in de ozonlaag twee keer en het broeikaseffect slechts één keer.

De 5 Vwo-leerlingen maakten zelf het onderscheid tussen zichtbare vervuiling en vervuiling waarvan je wel weet dat die er is, maar die je niet kunt zien. Als voorbeelden van deze laatste vorm noemden ze: "Sloten met ammoniak, bestrijdingsmiddelen, vervuiling door agrarische bedrijven, uitlaatgassen van auto's." In deze opsomming ontbreekt de zure regen, het gat in de ozonlaag en het broeikaseffect. Omdat de leerlingen deze problemen vrijwel nooit spontaan noemen, ging ik er expliciet naar vragen. Ik kreeg dan antwoorden als: "Dat hoort er allemaal wel bij, maar je ziet het niet zo"; "Dat zie je niet; je maakt het zelf niet mee. Als je een papiertje weggooit, zie je het liggen. Dat gat in de ozonlaag zie je gewoon niet. Als ik naar de hemel kijk, ik zie geen gat zitten"; "Je denkt niet meteen aan zure regen. Dan moet je doordenken. Dat zie je niet." Uit deze antwoorden blijkt dat de zichtbaarheid van milieu-problemen bepalend is voor de onderkenning daarvan. Onzichtbare vervuiling heeft bij deze leerlingen uitsluitend een mentale representatie, die vermoedelijk nogal vaag is, omdat ze daarover langer moeten nadenken. In ieder geval is voor deze jongeren onzichtbare vervuiling minder "aanwezig" dan zichtbare vervuiling.

Onzichtbare vervuiling heeft echter wel zichtbare gevolgen, maar om die te zien (te onderkennen) heb je kennis nodig. Op grond van informatie via de media weten leerlingen wel dat zure regen bomen en gebouwen aantast, maar wat zure regen nu precies is en hoe je de invloed ervan kunt herkennen, weten ze niet. Ook wij als volwassenen hebben weliswaar veel informatie over milieuproblemen in ons hoofd, maar dat wil nog niet zeggen dat die informatie toepasbare kennis is.

"Tijdens de fiets-verkenningstocht in de omgeving van Orvelte moeten de leerlingen twee oorzaken noemen voor het voedselrijker worden van vennen. De leerlingen hebben geen idee. Ronald oppert: "Misschien dat dat wat in die regen zit, de vervuiling, dat dat voedsel is."

Voor Ronald is het bijna onvoorstelbaar dat vervuiling voedsel kan bevatten. Ter informatie van veldwerk over zure regen vroeg de educatief medewerker waarom zure regen zo heet. De leerlingen antwoordden: "Er zitten heel veel uitlaatgassen in; Ammonia; Er zit allemaal zuur in." Leerlingen in de onderbouw van het voortgezet onderwijs weten echt niet dat ammonium een voedingsstof is. Bij het begrip "zure regen" overheersen de vervuilende of verzuurende aspecten, ondanks dat leerlingen weten dat mest zure regen kan veroorzaken.

De veldwerkopdrachten over zure regen waren gericht op het herkennen van de aantasting op naaldbomen. De leerlingen leerden de (on)doorzichtigheid

van de kroon beoordelen, naaldjaargangen tellen, de kleur van de naalden bepalen en de aanwezigheid van algen en noodscheuten waarnemen. Op die manier werd de omvang van de aantasting op indringende wijze duidelijk.¹ 's Avonds vertelt Martijn tijdens het interview:

“Dat wist ik niet eens dat de naalden het hele jaar eigenlijk groen kunnen blijven van een naaldboom. Als ik in mijn dorp een naaldboom zie en daar liggen van die bruine stekels zeg maar, dan denk ik: O, dat is normaal, herfst of zo.”

In dit voorbeeld komt niet alleen ontbrekende basiskennis over natuur naar voren, maar ook de scheiding tussen natuur en milieu. Misschien is in het voorgaande al opgevallen dat leerlingen nauwelijks aantasting van natuur als milieuproblemen noemen. Tijdens een interview vroeg een leerling zelfs: “Dood bos, heeft dat met milieu te maken?” En in een ander interview noemde een leerling dode muskusratten in het water een milieuprobleem (de polder in Heien Boecop stond namelijk vol met klemmen voor muskusratten). Hij werd direct afgestraft door de anderen: “Dat is gewoon de natuur, man. Het zijn wel allemaal bacteriën, maar de natuur regelt zichzelf.”

Over het algemeen hebben jongeren een *biotisch natuurbeeld* en een *abiotisch milieubeeld*. Tussen beide beelden zit haast een waterscheiding. Dat natuur en milieu alles met elkaar te maken hebben, is voor jongeren met een beperkt natuurbeeld (hetgeen de uitsluiting van abiotische aspecten impliceert) moeilijk voorstelbaar.²

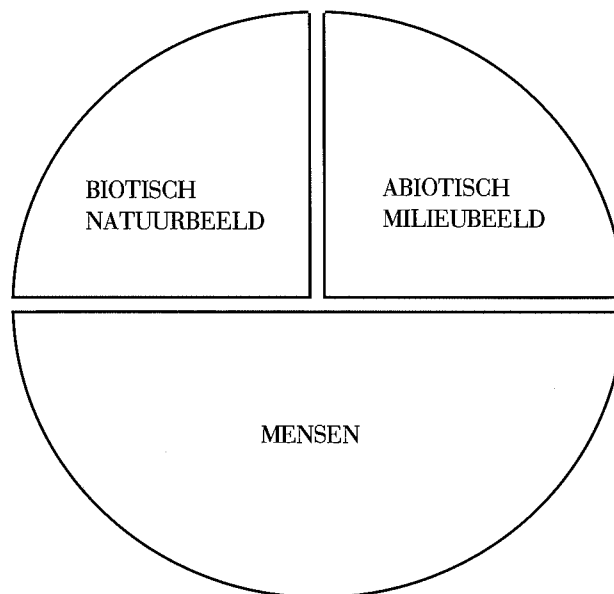
Een enkele keer kwamen echter toch de vernietiging van het tropisch regenwoud en dieren die doodgaan door olielozingen op zee ter sprake. In het laatste geval zijn het weer de dieren die de brug slaan tussen biotisch en abiotisch. Dat dieren doodgaan door milieuvervuiling vinden veel leerlingen heel erg. Karla: “Wij maken het milieu kapot en de dieren die maken we zelf wat dat

¹ In de Nederlandse situatie is de slechte gezondheidstoestand van bomen geen kwestie van zure regen alleen. De vitaliteit van naaldbomen wordt aangetast door een combinatie van onder andere droogte, voedselgebrek, ziekten en verzuring. De titel van deze veldwerkopdracht had daarom beter “Gezondheid van naaldbomen” kunnen luiden.

² Dijkman en Voragen (1990) komen in hun vooronderzoek naar de plaats van natuur en milieu in de leefwereld van twaalf- tot zestienjarigen tot de conclusie dat natuur en milieu voor jongeren hetzelfde waardegebied vertegenwoordigen. Een waardegebied is echter niet hetzelfde als een natuur- of milieubeeld. Bovendien vermoed ik dat het onderscheiden van een beperkt en een ruimer natuurbeeld en het expliciet vragen naar “Waarom denk je bij het woord natuur, c.q. milieu?” dit verschil in conclusie mede beïnvloed hebben.

betreft ook kapot.” Bij het noemen van tropisch regenwoud als milieuprobleem staan lang niet altijd biotische aspecten voorop. Zo vertelde Rik (een Las-leerling): “Ik weet niet of het waar is, maar ik heb weleens gehoord dat maïs veel meer zuurstof kan bevatten dan tropische regenwouden. Als de boeren inkrimpen ... wordt het slechter.” In dit geval staat de zuurstofproductie op de voorgrond en dat is een abiotisch aspect. Maar Rik heeft als boerenzoon een ruimer natuurbeeld, waardoor hij weet hoe belangrijk abiotische aspecten zijn. Uit de analyse van het onderzoeksmateriaal bleek dan ook dat juist de leerlingen met een ruimer natuurbeeld soms ook vormen van natuuraantasting als milieuproblemen noemen.

Deze relatie - of het ontbreken daarvan - tussen natuurbeeld en milieubeeld wijst op nog een ander probleem. Voor leerlingen met een beperkt natuurbeeld behoren mensen niet tot natuur. Tijdens de interviews heb ik niet gevraagd of mensen tot milieu behoren. Wel is de scherpe afkeuring van vervuilend gedrag naar voren gekomen. Uit die antwoorden blijkt dat mensen het milieu de vervuiling aandoen, niet dat mensen tot milieu behoren. Ik durf daarom te stellen dat *het merendeel van de jongeren een biotisch natuurbeeld en een abiotisch milieubeeld heeft en dat voor hen mensen eigenlijk niet tot natuur en milieu behoren*. Maar het zou kunnen zijn dat de grens tussen mensen en milieu minder scherp is dan de grens tussen mensen en natuur.



Jongeren met een beperkt natuurbeeld maken een duidelijk onderscheid tussen natuur, milieu en mensen. Of abstracter geformuleerd: Jongeren met een beperkt natuurbeeld stellen niet alleen cultuur en natuur nadrukkelijk tegenover elkaar, maar maken ook een groot onderscheid tussen natuur en milieu. Deze scheidingen vormen een *educatief probleem*, omdat ze een omvattend inzicht in natuur- en milieu-aantasting verhinderen. Het is voor jongeren met een beperkt natuurbeeld bijvoorbeeld niet echt duidelijk dat verbetering van het abiotische milieu goed is voor de levende natuur en dat omgekeerd natuur van een hoge kwaliteit gunstige gevolgen kan hebben voor abiotische aspecten. Door middel van goed doordachte educatie kunnen deze scheidingen verminderd worden. Aan het eind van dit hoofdstuk kom ik op dit probleem terug. Eerst moet er duidelijkheid zijn over de waarneming en beleving van milieuproblemen.

Op de vraag "Heb jij vandaag milieuproblemen gezien?" antwoorden de leerlingen dat zij in de omgeving van de veldwerklocaties nauwelijks iets gezien hebben. Ze benadrukken juist dat er weinig of geen zwerfafval is en dat de lucht zo schoon is. Een enkele fanatiekeling noemt de motorboten of het verkeer als waargenomen milieuproblemen. Zelfs de leerlingen die de gehele dag besteed hebben aan educatie over de waterkwaliteit, noemen 's avonds tijdens de interviews niet de watervervuiling van het gebied. Als ik dat voorzichtig naar voren breng, beginnen ze te lachen en zeggen: "Ja, nu u het zegt." Alleen de leerlingen die veldwerk over zure regen hebben gedaan, antwoorden 's avonds prompt met: "Ja, zure regen!" Nu was de educatie over de waterkwaliteit gericht op de biologische en chemische bepaling van de kwaliteit van het water. Deze proefjes - en dan met name de scheikundige - berusten op een reductie van de werkelijkheid tot natuurwetenschappelijke maatstaven. Terwijl het herkennen van de aantasting van naaldbomen berust op de eigen zintuigen in de volle werkelijkheid van de leefwereld. Deze laatste vorm maakt veel meer indruk op leerlingen en is direct te integreren in de persoonlijke kennisstructuur.

De vraag naar waargenomen milieuproblemen geeft de leerlingen regelmatig aanleiding om een scherp onderscheid te maken tussen stad en platteland en een enkele keer tussen Oost- en West-Europa. Leerlingen uit de stad of een verstedelijkte plattelandsgemeente zeggen bijvoorbeeld: "Bij ons zie je overal papiertjes liggen, chipszakjes. Er lag hier helemaal niks. Ik denk dat hier minder milieuproblemen zijn." En leerlingen uit kleine dorpen zeggen: "Daar merk je bij ons niks van. Daarvoor moet je in de stad zijn of bij fabrieken." Zelfs leerlingen die bekend zijn met het mestprobleem op het platteland zeggen: "Maar dat valt mee vergeleken met de stad." Op grond van televisiebeelden

en vakantie-ervaringen in Oost-Europa vertellen leerlingen over de omvang van de vervuiling aldaar. Oost-Duitsland en Hongarije bijvoorbeeld hebben een hele vieze indruk gemaakt: “Allemaal stapels vuilnis, luiers en maandverband. Alles lag er op de grond.” Het schone Denemarken daarentegen wordt geroemd. Wederom is aan deze antwoorden te zien dan leerlingen vooral zichtbare vervuiling als milieuproblemen noemen.

Enig doorvragen levert antwoorden op als: “De grond kan wel vervuild zijn, maar dat kun je niet zien.” Meestal echter leidt het doorvragen tot kritiek op autolawaai, verkeersveiligheid en nieuwbouwhuizen of andere “visuele verontreiniging” ter plaatse. Slechts een enkele keer wordt natuurverstoring als motorzagen in grienden genoemd. Het hakken van grienden is echter een vorm van natuuronderhoud en alhoewel een motorzaag de stilte verstoort, kan dat toch niet echt als een milieuprobleem gezien worden. Bij het doorvragen komt ook onkunde of gebrek aan kennis aan het licht. Eenmaal werd het “bruine, vieze water” van de Orvelter Stroom genoemd. Later in de week bleek uit proefjes dat dit water helemaal niet zo vervuild was. Een groepje jongens had “olie in de sloot” gezien, maar werd gecorrigeerd door medeleerlingen: “Dat was geen olie, de kleuren klopten niet.” De jongens hadden kwelwater gezien. Het niet opmerken van milieuproblemen blijkt ook uit het feit dat slechts twee foto’s een milieuprobleem als onderwerp hebben. Een leerling heeft paardenvijgen en een leeg colablikje langs de weg gefotografeerd en een leerling die meedeed aan veldwerk over zure regen, fotografeerde de kruinen van dode naaldbomen.

Samenvattend kan gezegd worden dat jongeren van deze leeftijd een abiotisch milieubeeld hebben dat gekoppeld is aan een verstedelijkte omgeving en industriegebieden. Hun definiëring van milieuproblemen beperkt zich tot zichtbare vervuiling. De kennis en vaardigheden om de gevolgen van “onzichtbare vervuiling” te onderkennen is uiterst gering.

Beleving van milieuproblemen

Nadat in de interviews de heersende milieubeelden en de waarneming van milieuproblemen ter sprake waren gekomen, vroeg ik aan de leerlingen: “Maak je je zorgen over milieuproblemen?” De antwoorden van de leerlingen op deze vraag zijn in vijf categorieën onder te brengen: 1. Onverschillig, 2. Pluk de dag, 3. Vermijden, 4. Bezorgd en 5. Hoopvol. Zoals gebruikelijk bij de categorisering van onderzoeksgegevens zijn ook hier de grenzen niet altijd scherp aan te geven en kunnen de categorieën elkaar gedeeltelijk overlappen. Bovendien vallen individuele leerlingen met hun antwoorden soms in meer ca-

tegorieën. Zorgvuldige analyse maakte het echter mogelijk een zekere dominantie in de antwoorden per leerling te ontdekken. Een leerling werd dan ondergebracht in de categorie die het sterkst in zijn of haar antwoorden naar voren kwam.

Zo is *onverschilligheid* soms gespeeld. Otto bijvoorbeeld geeft als antwoord: "Laat me ijskoud", maar in zijn opstel vertelt hij dat hij een volgende keer in Orvelte "iets met milieuvervuiling" zou willen doen. Zijn houding tijdens het interview werd beïnvloed door zijn vriendjes, die evenals hijzelf tot de "stoere jongens" van de klas behoren, maar in zijn opstel corrigeert hij zich. Onverschilligheid komt echter ook werkelijk voor. Er zijn leerlingen die zeggen: "Als het echt heel erg wordt, ben ik toch al van de wereld af." Dit kan een vorm van verdringing of machteloosheid zijn, die zich uit in onverschilligheid, maar in de loop van de interviewdiscussies komen dit soort onderliggende motieven wel naar voren en blijken ogenschijnlijk onverschillige leerlingen in een andere categorie te vallen. Echt onverschillige leerlingen zeggen bijvoorbeeld: "Wanneer het nodig is dan doe ik wel wat. Wanneer er niks wordt gevraagd doe ik ook niks." Ten aanzien van milieumaatregelen, zoals afvalscheiding, kunnen dergelijke leerlingen zeggen: "Ik vind het een beetje overdreven, hoor." Onverschillige leerlingen hebben ook geen educatieve wensen, want dat haalt volgens hen toch niets uit. Johan zegt bijvoorbeeld: "Als ze eenmaal de milieuproblemen opgelost hebben, komt er wel weer wat anders." De groep leerlingen die in de categorie "onverschillig" valt, is echter klein.

Onder de categorie "*pluk de dag*" vallen leerlingen die antwoorden geven als: "Ja maar, je leeft nu en je kan beter nu iets van je leven maken." Dit kan een vorm van vermijden zijn, maar dat blijkt dan veelal uit de rest van het gesprek, zoals Elly die terugkomt op een dergelijke uitspraak: "Met de ozonlaag maak ik me wel zorgen, maar ik schuif het meestal een beetje van me af. Vuilnis scheiden is vervelend. Ik wil een beetje onbezorgd leven, hoor." Elly behoort tot de categorie "*vermijden*", die hierna besproken wordt. Toch zijn er leerlingen die dergelijke discussies afsluiten met opmerkingen als: "Je kan maar beter nu wat van je leven maken dan gaan piekeren over twintig jaar ofzo." En dat zijn de echte "*pluk de dag*" figuren, al is hun aantal niet groot. In de categorie "*vermijden*" vallen leerlingen die min of meer bewust milieuproblemen van zich afschuiven. Ze zeggen bijvoorbeeld: "Ik denk er het liefst zo min mogelijk aan." Angst voor paniek kan dit vermijdingsmechanisme in werking stellen. Zo reageerde Elly heel fel op haar klasgenoten die graag meer over milieuproblemen zouden willen leren:

Elly: "Ja maar, dan schrik je en denk je: o jeetje, over een paar jaar ... Dan ga je helemaal in paniek raken en dan kan je wel de hele dag leven van o jeetje ..."

Suze: "Nou, beter dan dat je denkt van laat maar zitten."

Elly: "Nou, dat vind ik niet hoor. Ik wil een beetje onbezorgd leven, hoor."

Suze: "Maar dat gebeurt denk ik toch niet hoor, dat je helemaal in paniek raakt."

Elly: "Ja, dan wil je gelijk alles veranderen, maar dat kan natuurlijk niet. En dan word je helemaal kwaad en dan denk je: o jeetje, over een paar jaar dan ben ik er misschien niet meer."

Suze: "Ja maar, als mensen zo niet denken, wordt er niets tegen gedaan natuurlijk."

Suze valt in de categorie "bezorgd", die hierna wordt besproken, maar Elly is een bewuste vermijder van milieuproblemen uit angst voor paniek. Ook spreekt uit haar reactie machteloosheid en dat komt bij veel leerlingen, die in verschillende categorieën vallen, voor. Vermoedelijke voelen wij ons allemaal machteloos ten aanzien van omvangrijke milieuproblemen. Maar bij "vermijders" neemt machteloosheid de vorm aan van "Het haalt allemaal niets uit." Saskia zegt bijvoorbeeld: "Dan zie je Koeweit³ op de televisie; als ik mijn appelschillen in de verkeerde bak gooi, dat haalt helemaal niks uit." Saskia vergelijkt twee milieuproblemen van verschillende orde en omvang, maar dat is een strategie die meer "vermijders" ten aanzien van machteloosheid hanteren.

Vermijding komt ook in mildere en minder bewuste vormen voor. Carlien bijvoorbeeld antwoordt op mijn vraag of ze zich zorgen maakt: "Alleen als je het op de radio hoort of op het journaal ziet, dan ga je er wel even over denken, maar daarna ... is het weer afgelopen." Dit is geen echte onverschilligheid, want leerlingen die dergelijke antwoorden geven, willen wel meer leren over milieuproblemen. Hier is eerder sprake van een goed functionerend vermijdingsmechanisme bij het ontbreken van een handelingsperspectief. De meeste jongeren in dit onderzoek vallen in deze of de volgende categorie.

Onder de categorie "bezorgd" vallen leerlingen die zich echt zorgen maken. Ze zeggen bijvoorbeeld: "Als je later kinderen krijgt, moeten die ook kunnen ademen" en: "Het is echt heel erg. Dat kan zo niet doorgaan. We moeten er iets aan doen." Deze leerlingen getuigen ook van milieuvriendelijk gedrag. Ze kopen ozonvriendelijke spuitbussen, "groene" batterijtjes voor hun walkman; ze letten op watergebruik, doen aan afvalscheiding en worden boos op familieleden of vrienden die daartegen zondigen. Opvallend is dat in deze categorie leerlingen vallen met een handelingsperspectief: ze doen iets, waarvan zij vinden dat het zinvol is. Men zou ook kunnen zeggen dat de leerlingen die in deze categorie vallen, het meest "milieubewust" zijn.

³ Ze bedoelt de brandende oliebronnen als gevolg van de Golfoorlog.

Juist deze leerlingen laten zich veelal heel negatief uit over het regeringsbeleid: "Ik vind het beleid in Nederland wat betreft milieu en binnenlandse problemen verschrikkelijk slecht." Slechts een enkeling laat zich in positieve zin uit over milieumaatregelen als gescheiden huisvuil, katalysatoren en zuiveringsinstallaties. De meeste leerlingen in deze categorie gaat dat niet ver genoeg; zij vinden dat milieu de hoogste voorrang moet hebben. Naast kritiek op de regering hebben sommigen van deze leerlingen forse kritiek op volwassenen - waaronder hun ouders -, die ze hypocrisie verwijten. Nina omschrijft de houding van haar ouders als volgt:

"Kijk wat wij doen voor de natuur, wij zijn goed. Alleen maar om op te scheppen of zo. Niet echt dat het om de natuur zelf gaat." En ze vervolgt: "Het wordt je tegenwoordig echt opgedrongen de milieuproblemen. Overal waar je komt van die schijnheilige mensen: denk erom van dit en dat."

Nina heeft een ruimer natuurbeeld, waardoor voor haar natuur en milieu niet zo gescheiden zijn. En ze heeft veel belangstelling voor natuur, wat door thuis gestimuleerd is, maar ze laat wel even goed horen hoe ze over de natuur- en milieuvriendelijke houding van haar ouders denkt. Hierbij mag niet vergeten worden dat pubers behoefte hebben zich af te zetten tegen hun ouders. Niettemin nemen ze hypocrisie met seismografische precisie waar.

Onder deze leerlingen komen zowel positieve als negatieve toekomstbeelden met betrekking tot de milieuproblematiek voor. Marco bijvoorbeeld maakt zich echt zorgen:

"Meestal 's avonds in bed, dan ga ik gewoon nadenken over alles wat er gebeurt is en dan schiet het er gewoon in. Dan denk je toch wel waar gaan we naar toe. Ze zitten nu al te zeuren ... de biologieleeraar dan, dat als het zo doorgaat in 2030 waarschijnlijk de aarde helemaal onbewoonbaar is."

In dit negatieve toekomstbeeld overheerst vaagheid en onzekerheid en dat maakt angstig. Verschillende leerlingen met een negatief toekomstbeeld zijn bang dat over 40-50 jaar de aarde onbewoonbaar zal zijn. De herkomst van deze tijdslimiet is mij onbekend, maar ontbeert ongetwijfeld een solide wetenschappelijke basis. En hiermee bereiken we naar mijn mening een belangrijk punt voor NME. *Zolang wereldomvattende milieuproblemen, zoals de afbraak van de ozonlaag of het "broeikaseffect", geen algemeen aanvaarde wetenschappelijke (theoretische én empirische) basis hebben, mogen ze niet*

*als vaststaande feiten aan leerlingen gepresenteerd worden.*⁴ Dat de media met graagte op ramspoed en de waan van de dag springen, is al erg genoeg, maar naar mijn mening mag NME zich daaraan niet bezondigen. Dat betekent niet dat deze problemen niet besproken mogen worden. Het is juist goed als deze met angst beladen problemen aan de orde komen. Maar dan moet voor leerlingen wel duidelijk worden dat de wetenschappelijke basis voor het al dan niet bestaan van deze problemen en de voorspellingen die daarop berusten, zwak is. Dit komt niet neer op het verdringen of wegpoetsen van grote milieuproblemen; integendeel, het betekent opvoeden tot een nuchtere, realistische instelling met de nodige kritische distantie ten opzichte van media, politici en publiciteitsbeluste wetenschappers.

Een veel concreter negatief toekomstbeeld heeft Sander, die graag de Peugeot-garage van zijn vader zou overnemen, maar:

“Ik denk dat er over twintig jaar ofzo niet meer zoveel auto’s rijden, omdat mensen gaan carpoolen en zo, en de auto kan best nog zonder u, en bussen en zo. Auto’s dat wordt niks meer.”

Dit negatieve toekomstbeeld kan een zekere mate van realisme niet ontzegd worden. Het is echter nog zeer de vraag hoe het autogebruik zich zal ontwikkelen. Hetzelfde geldt voor agrarische jongeren die door hun ouders gestimuleerd worden een andere richting op te gaan, omdat de landbouw moet inkrimpen, terwijl deze jongens dolgraag het ouderlijk bedrijf zouden willen overnemen. Het is op zich een goede zaak wanneer in gezinnen de overname van “milieugevoelige” bedrijven aan de orde wordt gesteld, maar ook hier is een gezonde dosis kritische distantie ten opzichte van milieu- en landbouwbeleid op z’n plaats. In het kader van NME is het belangrijk te weten dat dergelijke kwesties bij jongeren thuis spelen en dat het mede daarom onverantwoord is “zwartepieten” uit te delen aan bijvoorbeeld het autogebruik en de landbouw.

Negatieve toekomstbeelden met betrekking tot milieuproblemen komen in

⁴ Wat dit betreft verwacht ik veel van het onderzoek dat bij SVO is ingediend door Achterhuis, Imelman, Kockelkoren en Meijer. Zij schrijven onder andere: “Voorspellingen op bijvoorbeeld de grote schaal van klimatologische verschuivingen hebben - vanwege de beperkte toepasbaarheid van mathematische modellen - in principe slechts een beperkte geldigheid (van lineaire algebra naar chaos-theorie). Daarop gebaseerde uitspraken over het broeikaseffect zijn dan ook uiterst speculatief. Deze soort van onzekerheden mogen bij de presentatie van het probleem niet worden overgeslagen omdat zij juist onlosmakelijk deel uitmaken van het probleem. De wetenschappelijke toegang tot de werkelijkheid staat mede zelf ter discussie.”

deze categorie meer voor dan positieve. Toch hebben sommige leerlingen een positieve instelling ten aanzien van de toekomst. Walter bijvoorbeeld wil na zijn eindexamen HTS-werktuigbouw gaan doen om waterturbines voor Afrika te ontwerpen. Andere leerlingen hebben het verlangen om het beter te doen dan de huidige generatie. Dit uit zich in educatiewensen en kennisbehoefte, maar daarover meer in het volgende hoofdstuk.

Leerlingen die vallen in de categorie “*hoopvol*”, hebben een positief toekomstbeeld wat betreft de milieuproblematiek. Het aantal leerlingen dat in deze categorie valt, is echter klein. Ze verwachten dat milieuproblemen opgelost kunnen worden. Veelal noemen ze uitsluitend technologische oplossingen, zoals andere produktiewijzen en alternatieve energiebronnen. Vermoedelijk is de complexiteit van milieuproblemen nog niet geheel tot deze leerlingen doorgedrongen, of reduceren ze milieuproblemen tot voor hen begrijpbare proporties. Enige kinderlijke naïviteit klinkt soms eveneens door:

“Over 100 jaar hebben ze wel drie of vier nieuwe planeten gevonden. Ze hebben satellieten, schieten ze de lucht in en die laten ze gewoon lekker verder reizen en dan zien ze planeten en dan gaan we daar lekker wonen en dan beginnen we gewoon overnieuw. Ja, dan weten we wat we fout hebben gedaan en dan kunnen we het daar goed doen. Dat hoop ik.” (jongen, 15 jaar).

Deze categorie jongeren onderscheidt zich van de vorige doordat ze zich minder zorgen maken. Ze zijn echter niet onverschillig, noch vermijden ze bewust de problemen. Koos die in deze categorie valt, zegt bijvoorbeeld: “Maar als de wereld vergaat, vind ik dat geen noodlot, het is onze eigen lot, want ...” Hij maakt z’n zin niet af, maar bedoelt te zeggen: Dan is het onze eigen schuld. Na het interview blijft hij zitten, omdat hij van mij wil weten hoe je een bank een milieu-actie kunt laten sponsoren. Koos: “Bijvoorbeeld bij de vuilverbranding. Daar kunnen ze het allemaal niet meer aan. Maar maak je sterke machines met meer vermogen om die zoi op te ruimen daarzo. Dat zou best wel kunnen.”

Naar mijn mening is het vanuit het oogpunt van NME ongewenst deze wellicht wat naïeve, hoopvolle verwachtingen bij jongeren te frustreren door ze te overladen met de complexiteit van milieuproblemen. Veel beter zou men kunnen aansluiten bij hun visie op milieuproblemen en hen daaraan stapje voor stapje meer facetten laten ontdekken.⁵

Nu de verschillende beleevingscategorieën van milieuproblemen beschreven zijn, wordt het interessant om te weten hoe deze categorieën zich verhouden

tot natuurbeelden en natuurbeleving. Tot mijn verrassing bleken alle leerlingen met een ruimer natuurbeeld te vallen in de categorie “bezorgd”, evenals de leerlingen met een grote belangstelling voor natuur. Maar ook leerlingen uit de “hoge statusgroep” van de jeugdcultuur (activiteitenzoekers met natuur op de achtergrond) en dan vooral de sporters onder hen, kunnen in deze categorie vallen. Met name de surfers kunnen heftig verontwaardigd zijn over de troep die ze in het water aantreffen (zie ook Beke, Sprenger en Leussink 1993).

In de categorie “vermijden” vallen leerlingen die behoren tot de rust- en activiteitenzoekers met een zeer geringe belangstelling voor natuur. Elly bijvoorbeeld gaat uitsluitend met mooi weer met haar ouders fietsen in de duinen. Thuis is er weinig belangstelling voor natuur. In haar opstel na afloop van de veldwerkweek beschrijft ze slechts sociale aspecten.

In de categorieën “onverschillig”, “pluk de dag” en “hoopvol” vallen vooral jongere leerlingen tot ongeveer zestien jaar. Dit zijn veelal de leerlingen met een indifferente natuurbeleving, soms vergezeld van restanten kinderlijke natuurbeleving.⁶

Deze analysegegevens laten een relatie zien tussen kennis en waardering van natuur en waardering van milieuproblemen. Juist omdat het al dan niet bestaan van deze relatie een teer punt is in de discussie over een meer “groene” of “grijze” benadering in NME, ben ik de analysegegevens nog eens zeer zorgvuldig nagegaan. Maar ik kan er niet omheen: leerlingen met een ruimer natuurbeeld en leerlingen met een grote belangstelling voor natuur tonen zich consequent bezorgd over milieuproblemen. De sporters onder de activiteitenzoekers met natuur op de achtergrond hebben waarschijnlijk een grote belangstelling voor lichamelijk welzijn. Tijdens hun sportieve activiteiten in de natuur worden zij geconfronteerd met zichtbare vervuiling. Dat roept bij hen verontwaardiging en bezorgdheid op. Leerlingen die in de categorie “bezorgd” vallen, willen ook wat doen aan milieuproblemen. Daarvan getuigt hun gedrag en hun kritiek op het overheidsbeleid. Deze leerlingen creëren - voor zover dat mogelijk is - voor zichzelf een handelingsperspectief.

⁵ Lezers die bekend zijn met de waarderingstheorie van Hermans (1981), hebben de hiergenoemde belevingscategorieën misschien onwillekeurig geplaatst op het assenstelsel Zelf-Anders/Verbondenheid-Distantie. Op deze theorie wordt in dit boek echter niet nader ingegaan. Wanneer een combinatie van de hier gepresenteerde onderzoeksgegevens met de waarderingstheorie van Hermans vruchtbare didactische aangrijpingspunten oplevert, juich ik dat van harte toe.

⁶ Zie wederom ter vergelijking het overzicht van Stokking (1993) op basis van onderzoek door Beke, Sprenger en Leussink (1993), Bureau Interview (1993), Hup (1990), Kuhlemeier en Van den Bergh (1992), en SARV International (1992).

Leerlingen die in de categorie “vermijden” vallen, hebben een beperkt natuurbeeld en weinig kennis van natuur. Het zou weleens kunnen zijn dat juist door dit kennisgebrek en het ontbreken van een handelingsperspectief milieuproblemen extra bedreigend overkomen. Vermijding werkt dan als een psychologisch defensiemechanisme, maar is ten aanzien van het oplossen of terugdringen van milieuproblemen weinig effectief. Adequate kennisoverdracht, angstreductie en het bieden van handelingsperspectieven zouden wellicht vermijding kunnen tegengaan.

Leerlingen die in de categorieën “onverschillig”, “pluk de dag”, en “hoopvol” vallen, zijn over het algemeen jong, hebben een beperkt natuurbeeld en een indifferente natuurbeleving. Juist omdat hier waarschijnlijk de leeftijd bepalend is in combinatie met een beperkt natuurbeeld en een indifferente natuurbeleving, zouden veelzijdige NME-programma’s op hun plaats kunnen zijn; dat wil zeggen programma’s die het hele scala aan natuurbelevingswaarden (zie hfd. 3 - Natuurbeleving) presenteren en streven naar een ruimer natuurbeeld, waartoe ook abiotische aspecten en mensen behoren. Daarmee kan wellicht voorkomen worden dat deze jongeren tot de “vermijders” gaan behoren.

Jongeren met een agrarische achtergrond kunnen niet zonder meer in bovenstaande categorisering worden ondergebracht. Zij brengen namelijk niet alleen een ruimer natuurbeeld mee, maar ook de “zwartepiet” van de landbouw. Op de vragen: “Waaraan denk je bij het woord milieu?” en “Heb je vandaag milieuproblemen gezien?” antwoorden ze net zoals andere leerlingen met een ruimer natuurbeeld, dat wil zeggen dat zij ook de aantasting van tropische regenwouden en spontaan zure regen noemen, maar ten stelligste ontkennen dat bij hen in de omgeving de dennenbossen worden aangetast. Vermoedelijk weten ook deze jongeren niet hoe je de vitaliteit van naaldbomen kunt bepalen. De grote verschillen met de andere jongeren in dit onderzoek ontstaan naar aanleiding van de vraag “Maak je je zorgen over milieuproblemen?” Zorgen over milieuproblemen heeft voor hen heel sterk te maken met de bedrijfsvoering thuis. Enerzijds zijn ze woedend over het Nederlandse en Europese landbouwbeleid, anderzijds zijn ze hevig geïnteresseerd in milieuvriendelijker produceren. Deze agrarische jongeren zijn redelijk goed geïnformeerd. Ze lezen vaktijdschriften, zoals “De Boerderij”, en vertellen me ook wat ze daarin gelezen hebben. Ze worden door hun ouders (meestal vaders) meegenomen naar vergaderingen van agrarische verenigingen. Deze jongeren leven minder afgescheiden van de wereld van volwassenen dan hun “burger”-leeftijdgenoten en hebben mede daardoor een realistischer kijk op milieuproblemen, zeker waar het de landbouw betreft.

Kritiek op het Nederlandse en Europese landbouwbeleid komt meestal neer op schoppen richting "Den Haag" en opmerkingen als: "Er moet gewoon een echte boer minister van Landbouw worden." Deze voorgestelde oplossing getuigt van weinig inzicht in politieke verhoudingen, maar hun kritiek op milieumaatregelen is veel adequater. Ze noemen bijvoorbeeld bezwaren die kleven aan het injecteren van drijfmest: "De koeien worden daarvan slecht in het hoofd" en "Het gaat meteen zo rechtstreeks het grondwater in." Bovendien kennen ze mogelijke oplossingen, zoals het indikken van kalvermest. Ze noemen ook de bezwaren van kunstmestreductie, bijvoorbeeld lagere maïs. Daarop maakte Rik de vergelijking tussen het zuurstofgehalte van tropische regenwouden en maïs (zie p. 85).

Rik: "Als de boeren inkrimpen ... wordt het slechter."

Marjan: "Ik zie heel Nederland al vol staan met maïs. Lijkt je dat fraai?"

Rik en Gert: "Nee, dan kun je daar ook niks meer aan verdienen."

Terwijl mijn reactie op een esthetisch aspect gericht was, antwoordden de jongens met een economische aspect. En ook dat is kenmerkend voor agrarische jongeren: er moet verdiend worden en de gezinnen moeten ervan kunnen leven. Ze willen graag milieuvriendelijker produceren, als het maar dezelfde opbrengst heeft. Dan komt opnieuw het landbouwbeleid in zicht, want deze jongeren weten dat milieuvriendelijk produceren veel duurder uitvalt.

Een Las-docent, die misschien bang was dat zijn leerlingen een milieu-onvriendelijke indruk maakten, nam mij apart om te vertellen over een vader van één van de leerlingen. Deze vader is kweker en heeft fors geïnvesteerd om milieuvriendelijker te produceren, maar hij is ervan afgestapt omdat zijn produkten veel te duur werden,

Het probleem van bedrijfsovername is hiervoor al aan de orde geweest, maar is voor sommige agrarische jongeren ronduit schrijnend. Op de "Kennismakingsschool" bijvoorbeeld zit een boerenzoon die van zijn ouders beslist niet naar een lagere of middelbare agrarische school mag, omdat zij de voortzetting van hun bedrijf niet meer zien zitten, terwijl deze jongen een "koeieboer in hart en nieren" is (Van der Ploeg, Miedema en Roep 1992).

Deze weliswaar beperkte onderzoeksgegevens maken duidelijk dat dertien- tot achttienjarige agrarische jongeren reeds gepokt en gemazeld zijn door de binnenlandse milieuproblematiek. Enige omzichtigheid en het vermijden van beschuldigingen is bij NME voor deze jongeren gewenst.

Tot slot van dit hoofdstuk wil ik de stand van zaken tot nu toe opmaken. Uit de onderzoeksgegevens blijkt dat het merendeel van de jongeren in dit on-

derzoek een beperkt natuurbeeld heeft. Dat wil zeggen dat voor hen abiotische aspecten en mensen niet tot natuur behoren. Hun natuurbegrip beperkt zich tot de levende, zichzelf regulerende natuur. Een dergelijke biotisch natuurbeeld wordt ook wel een romantisch natuurbeeld genoemd, omdat het cultuurhistorische wortels heeft in de Romantiek. Dit romantische natuurbeeld wordt nog steeds uitgedragen in natuurfilms, reclamespotjes, overheidsvoorlichting en dergelijke.

Scherp gescheiden van dit biotische natuurbeeld hebben deze jongeren een abiotisch milieubeeld, hetgeen voornamelijk de zichtbare milieuvervuiling omvat. Ook dit abiotische milieubeeld wordt cultureel gemedieerd en is sterk beïnvloed door natuurwetenschappelijke - en dan voornamelijk chemische - informatie over milieuproblemen. Een week televisie kijken leert dat het op zich geen verwondering mag wekken dat jongeren een biotisch natuurbeeld en een abiotisch milieubeeld hebben, omdat deze beelden bij herhaling worden gepresenteerd.

Voorts laten de onderzoeksgegevens zien dat er een relatie is tussen natuurbeelden en natuurbeleving enerzijds en waardering van milieuproblemen anderzijds. Jongeren met een ruimer natuurbeeld (dat wil zeggen inclusief abiotische factoren) en jongeren met veel belangstelling voor natuur tonen zich ernstig bezorgd over milieuproblemen en geven daarvan uiting in hun handelen. Tot deze groep behoren ook de sporters onder de jongeren, die bij (sportieve) buitenactiviteiten geconfronteerd worden met zichtbare milieuvervuiling. Jongeren met een beperkt natuurbeeld, geringe belangstelling voor natuur en een indifferente natuurbeleving hebben een weinig realistische waardering van milieuproblemen, hetgeen een vorm van vermijding kan aannemen uit angst voor paniek.

Op grond van deze onderzoeksgegevens kan ik niet anders concluderen dan dat verruiming van natuur- en milieubeelden en verruiming van natuurbeleving een aangewezen weg kan zijn voor het verkrijgen van een adequaat inzicht in en betrokkenheid bij milieuproblemen. Met verruiming van natuurbeelden bedoel ik dat jongeren leren dat ook abiotische factoren en mensen tot natuur behoren. Verruiming van het milieubeeld houdt in dat jongeren leren de zichtbare gevolgen van onzichtbare milieuvervuiling te herkennen en daardoor gaan inzien dat natuur en milieu alles met elkaar te maken hebben. Verruiming van natuurbeleving betekent dat jongeren kennis maken met het hele scala aan mogelijke natuurbelevingswaarden, zodat zij kunnen ervaren waar hun belangstelling naar uitgaat en bij welke vorm zij zich prettig voelen. Want de onderzoeksgegevens laten tevens zien dat de onbekendheid met natuur groot is. Nu kan men stellen dat onbekendheid met natuur een cultu-

reel gegeven is en dat wij ons daarbij moeten neerleggen. Maar als je ziet hoe oppervlakkig jongeren het landschap waarnemen, hoe slecht ze zich oriënteren en hoe onhandig ze zich voortbewegen in het veld, dan vormt deze onbekendheid een blokkade voor het leren waarderen van natuur; of anders gezegd: wat natuur voor jou persoonlijk kan betekenen. En dat kan weer leiden tot een grotere keuzevrijheid bij het gestalte geven aan het eigen leven. Op die wijze draagt NME bij aan een veelzijdige persoonsvorming van jongeren. Persoonlijke natuurervaringen en concrete kennis van natuur en milieu blijken ook uit ander onderzoek noodzakelijke ingrediënten te zijn voor inzicht in en betrokkenheid bij natuur- en milieuproblemen (Alblas e.a. 1993). In onderstaand schema heb ik de belevingscategorieën van milieuproblemen gecombineerd met de hiervoor genoemde aanbevelingen voor educatie.

Onverschillig:

beperkt natuur- en milieubeeld
indifferente natuurbeleving

Inhoud educatie:

verruiming natuur- en milieubeeld
volledig scala natuurbelevingswaarden
handelingsperspectieven

Pluk de dag:

beperkt natuur- en milieubeeld
indifferente natuurbeleving

Inhoud educatie:

verruiming natuur- en milieubeeld
volledig scala natuurbelevingswaarden
handelingsperspectieven

Hoopvol:

beperkt natuurbeeld
technologisch milieubeeld
indifferente natuurbeleving

Inhoud educatie:

verruiming natuurbeeld
gedoseerde verruiming milieubeeld
volledig scala natuurbelevingswaarden
handelingsperspectieven

Vermijden:

beperkt natuur- en milieubeeld
weinig natuurbelangstelling
rust- en activiteitenzoekers
natuurachtergrond

Inhoud educatie:

verruiming natuur- en milieubeeld
adequate kennis milieuproblemen
angstreductie
verruiming natuurbeleving
handelingsperspectieven

Bezorgd:

1. ruimer natuurbeeld
rust- of activiteitenzoekers
met natuur achter- of voorgrond
2. grote natuurbelangstelling
rust- of activiteitenzoekers
natuur voorgrond
3. beperkt natuurbeeld
verontwaardiging milieuvervuiling
activiteitenzoekers
natuur achtergrond

Inhoud educatie:

verdere verruiming natuur- en milieubeeld
verdere verruiming natuurbeleving
uitbreiding reeds bestaande handelings-
perspectieven

Dat deze weg voor een omvattender inzicht in natuur en milieu inderdaad effectief kan zijn, blijkt uit sommige opstellen. Zo schrijft Gerben na afloop van het kamp in De Weerribben:

“Het milieu is heel erg afhankelijk nu van de mens. Als jullie daar er niks op deden was het nu een moerassig bos.”

In zijn beknoptheid combineert Gerben hier natuur, milieu en mensen. Mede door de educatie en het beheerswerk heeft hij geleerd dat deze drie aspecten alles met elkaar te maken hebben. Henri gaat in zijn opstel minder ver. Hij schrijft dat hij heeft geleerd:

“dat met Staatsbosbeheer de natuur best iets verbeterd kan worden, maar dit is eigenlijk niet genoeg. Als iedereen zou helpen, dan zou het pas goed gaan met de natuur. Maar wanneer zal men dit beseffen???”

Henri laat het milieu nog buiten beschouwing, maar heeft wel geleerd dat mensen mogen en moeten ingrijpen om de natuur te verbeteren. Zijn laatste zin drukt echter machteloosheid uit. En Leo (de “stoere bink” van de “konijne-vragen”) schrijft:

“We hebben ook veel geleerd over de natuur waar we best wel van schrokken namelijk dat de bomen (...) al best wel erg aangetast waren door de zure regen.”

Leo heeft geleerd de zichtbare gevolgen van onzichtbare milieuvervuiling te herkennen en daardoor kan hij natuur en milieu combineren.

Op grond van de onderzoeksgegevens is het naar mijn mening onverstandig een keuze te maken tussen natuur- óf milieu-educatie. Of anders gezegd: een keuze tussen “grijs” of “groen” werkt averechts. NME kan alleen effectief zijn als de concrete relatie tussen natuur, milieu en mensen behandeld wordt. Goed doordacht veld- en beheerswerk laten deze concrete relatie het duidelijkst naar voren komen, maar daarover meer in het zesde hoofdstuk. In het volgende hoofdstuk worden eerst de eigen educatiewensen van jongeren met betrekking tot natuur en milieu behandeld.

HOOFDSTUK 5

Gewenst natuuronderwijs

De vraag: “Zou je meer over natuur willen leren?” leidde verschillende keren tot kritiek op het biologie-onderwijs, en dan vooral bij de Mavo- en Havo/Vwo-leerlingen. Uitroepen als: “Bij bio leren we nooit wat over planten en dieren, maar over bloedsomloop, mito’s en meio’s”, of zachter: “We leren weinig over natuur bij biologie” geven uiting aan de algemene kritiek, waaruit blijkt dat biologielessen weinig over de concreet waarneembare natuur gaan, maar daarentegen de gereduceerde werkelijkheid van een natuurwetenschappelijke benadering presenteren. Deze kritiek geldt in veel mindere mate voor het agrarisch onderwijs, omdat daar veel praktijkvakken worden gegeven, die uiteraard een meer concrete werkelijkheid betreffen. Maar zowel de Las-leerlingen als de overige leerlingen klagen over het feit dat biologie een “stampvak” is, waarbij je veel namen of begrippen uit je hoofd moet leren. Meer specifieke, maar incidentele, kritiek uit zich bij sommige Havo- en Vwo-leerlingen in de walging over het opensnijden van koeiharten en -ogen. Ik wist eerlijk gezegd niet dat deze “snijcultuur” nog bestond.

De vraag leidde eveneens tot goede herinneringen aan “favourite teachers” van de basisschool. Een aantal malen begonnen leerlingen enthousiast te vertellen over een leraar van vroeger die zoveel aandacht gaf aan natuur. Met zo’n leraar mochten ze bijvoorbeeld nesten van vogels en eieren bekijken. Een andere leraar had elke maand een natuurtafel met onder andere gedroogde planten, vogelschedels en vogelveren. Dergelijke natuurgerichte leerkrachten hebben een zeer positieve indruk achtergelaten.

Bij het uitspreken van educatieve wensen laten de leerlingen zich zowel uit over de voorwaarden als over de vorm en de onderwerpen. Veelal beginnen ze zelf als eerste over de *voorwaarden*. Dat is in veel gevallen een reactie op overladen veldwerkprogramma’s. Niettemin zijn deze duidelijke uitspraken over de voorwaarden een belangrijke indicatie. Leerlingen zeggen bijvoorbeeld: “Ja maar, niet gehaast, in een rustig tempo, dat je alles goed in je op kunt nemen.” Of: “Rustig op je gemak. Daarvan steek je veel meer op dan dat

je erlangs crosst met je fiets.” Ook in de opstellen klagen sommige leerlingen over het gebrek aan tijd om dingen in zich op te nemen. Er wordt eveneens gepleit voor minder nadrukkelijk leren, bijvoorbeeld een boswandeling maken waarbij iemand wat vertelt. Tijdens een postentocht met vier veldwerkthema’s riep een leerling zelfs wanhopig: “Kunnen we niet gewoon een boswandeling maken, dan zie je veel meer van de natuur.” Deze leerling zag letterlijk door de bomen het bos niet meer. Teveel veldwerkopdrachten in te weinig tijd hebben inderdaad dit effect, evenals het te nadrukkelijk gericht zijn op leerresultaten als determineren of het benoemen van beestjes en planten. Leerlingen verliezen zich dan in de details of de technieken van de veldwerkopdrachten, missen het overzicht en zien niet meer waarmee ze eigenlijk bezig zijn. Wat de leerlingen in dit verband over de voorwaarden zeggen, komt neer op: *Neem de tijd; Beperk de onderwerpen*. Sommige lezers moet dit advies bekend voorkomen (Both 1991, Margadant en Van Kempen 1991).

Een ander opvallend punt is dat leerlingen basiskennis over natuur als voorwaarde noemen. Ton, een 4 Havo-leerling, geeft zelfs een eigen variant op meer weten is meer zien: “Als je er meer van weet, dan kijk je er ook meer naar.” Deze 4 Havo-leerlingen zouden in de onderbouw meer basiskennis over natuur willen hebben en in de bovenbouw meer praktijk en veldwerk. Omdat deze leerlingen niet bijster in natuur geïnteresseerd waren, vroeg ik of ze dat in de onderbouw nou wel zo leuk gevonden zouden hebben. Verbaasd reageerden ze met: “Plantjes en diertjes bij school zoeken, dat is toch heel leuk?” En een meisjes voegde eraan toe: “Buiten kan je je een beetje uitleven en dan is het toch wel leuk.” Dit laatste is echter precies de reden waarom sommige docenten met hun klas geen voet buiten de deur durven te zetten. Maar natuur heeft ook de geur van vrijheid en dat zou weleens een toegang kunnen zijn tot leerlingen met een geringe belangstelling voor natuur.

Ook onderbouw-leerlingen noemen soms basiskennis als voorwaarde. Henri bijvoorbeeld wil graag veldwerk doen: “Met iemand die voorzegt, die dus steeds zegt dat komt daar vandaan.” Hij constateert zijn eigen kennisgebrek en zegt daarover: “Ja, soms baal ik ervan. Van oh, die weet er veel van en ik weet er zelf helemaal niks van.” Deze behoefte aan iemand die voorzegt of die veel basiskennis heeft, ben ik vaker tegengekomen tijdens veldwerk. Soms ergerde ik mij ook aan de zeer omslachtige manier waarop leerlingen zich door middel van veldwerk eenvoudige basiskennis moesten eigen maken. Dat had ze net zo goed even verteld kunnen worden en dan had de tijd aan interessantere zaken besteed kunnen worden. In het volgende hoofdstuk wordt daarop nader ingegaan. Hier is het belangrijk vast te stellen dat leerlingen zelf om basiskennis over natuur vragen.

Over de *vorm*, waarin de educatieve activiteiten gegoten moeten worden, zijn de leerlingen vrijwel unaniem: “In de praktijk, niet uit een boekje!” Slechts twee leerlingen in dit onderzoek hadden een voorkeur voor leren uit een boek.¹ In beide gevallen betrof het echter leerlingen met weinig belangstelling voor natuur. Ze hadden zoiets van: Als het dan toch moet, geef me dan maar een boekje, dan leer ik het wel uit m’n hoofd en ben ik er vanaf. De overige leerlingen konden veelal perfect aangeven waarom ze liever in de praktijk leren: “Uit een boekje stampen dat doe je alleen maar voor school en daarna vergeet je het weer. Als je het zelf doet, onthou je het veel beter” en “Als je echt met natuur bezig bent, leer je veel meer dan uit boeken.” Leerlingen van scholen die aan veldwerk doen, bewaren daaraan goede herinneringen. In de interviews vertellen ze bijvoorbeeld over een excursie naar de Nieuwkoopse Plassen en waterdiertjes onderzoeken in de schoolomgeving. Wanneer we deze uitspraken spiegelen aan de kritiek op het biologie-onderwijs, dan pleiten de leerlingen voor een *praktijkgerichte didactiek*. Ze hebben ervaren dat een dergelijke didactische benadering concrete, toepasbare en integreerbare kennis oplevert. Terwijl de vigerende biologiedidactiek over het algemeen uit het hoofd geleerde feitenkennis verlangt, die na een proefwerk of examen voor een groot gedeelte weer vergeten wordt.

De wensen ten aanzien van de vorm gaan echter nog verder. De leerlingen pleiten ook voor afwisseling, voor telkens andere onderwerpen, voor leren over onbekende nieuwe dingen. Vooral leerlingen met weinig belangstelling voor natuur zijn bang dat er te diep op onderwerpen wordt ingegaan; even eraan snuffelen is voor hen al genoeg. Andere wensen zijn: eigen onderwerpen mogen kiezen, zelf mogen bepalen wat je gaat onderzoeken, niet teveel opdrachten, een beetje vrijlaten. De leerlingen pleiten hier voor *leren op basis van eigen interesse en eigen verantwoordelijkheid*.

Hiermee zijn de wensen ten aanzien van de vorm echter nog niet volledig behandeld. Bij herhaling vragen de leerlingen ook om ontspanning, pauze, even een terrasje pakken, iets gezelligs doen. Met deze wensen komt het belang van sociale aspecten weer om de hoek kijken. Naar mijn mening kunnen deze verlangens zonder veel moeite gehonoreerd worden. Na afloop van veldwerk gezamenlijk een pannenkoek gaan eten of een terrasje pakken geeft tevens gelegenheid om ontspannen na te praten, ervaringen uit te wisselen én te verwerken.

¹ Omdat de leerlingen vrijwel unaniem zijn over de vorm van educatieve activiteiten, wordt hier niet nader ingegaan op verschillende leerstijlen. Wel zou het voor de didactiekontwikkeling van NME belangrijk kunnen zijn nadere aandacht te besteden aan theorieën over leerstijlen, zoals bijvoorbeeld beschreven door Kolb (1971).

Ook over de gewenste *onderwerpen* laten de leerlingen zich duidelijk uit. Tijdens de interviews werd gevraagd of ze een voorkeur hadden voor leren over dieren of over planten. Ongeveer eenderde van de leerlingen wil over beide onderwerpen meer leren, maar de meerderheid van de leerlingen in dit onderzoek heeft een voorkeur voor dieren. Slechts een kleine minderheid heeft een uitgesproken voorkeur voor planten. Tot deze laatste groep behoren bijvoorbeeld de Las-leerlingen die Aanleg en Onderhoud en Bloemschikken als studierichting kiezen, of die later kweker willen worden. Van de overige leerlingen heeft slechts een enkeling een uitgesproken voorkeur voor planten. Vaak is die belangstelling door thuis beïnvloed, omdat bijvoorbeeld moeder plantjes verzamelt en droogt om wenskaarten te maken. De enige NJN-er in dit onderzoek heeft ook een voorkeur voor planten en draagt daarvoor een verklaring aan die ik vaker gehoord heb onder botanisten: “Planten vind ik makkelijker. Naar een plantje kan je op zoek gaan, terwijl als je een vogel gaat zoeken, nou ja, die vliegt zo weg. Ja, ik vind planten dus ook mooi. Ik bedoel de zonnedauw enzo.” De immobiliteit van planten beïnvloedt hier de voorkeur, terwijl voor leerlingen met een voorkeur voor dieren juist het niet bewegen van planten een nadeel is. Uitspraken als “Met planten kan je niks doen”, en “Dieren zijn levendiger en interessanter”, maar ook “Dieren kun je aaien en verwennen” wijzen allemaal in dezelfde richting. Er is echter nog een aspect aan deze voorkeur en dat is het “plantenbegrip”.

Lamara: “Zo’n plant zie je niet echt bloeien of zo. Daar zit niet echt een bloem in. Een bloem vind ik mooier gewoon. Planten zijn groen.”

Rob: “Ik vind dieren leuker.”

Lamara: “Dat leeft.”

Mireille: “Planten leven ook.”

Lamara: “Ja, nou ...”

Uit het onderzoek naar natuurbeleving en natuuronderwijs bij acht- tot twaalfjarige kinderen is bekend dat voor hen bomen, planten, bloemen en gras afzonderlijke categorieën zijn, die niet samenvallen onder het overkoepelende begrip planten (Margadant 1990; 96). Docenten van natuurgidsencursussen hebben mij inmiddels verteld dat ze dit soms ook aantreffen bij volwassenen. Uit het integrale opstel in hoofdstuk twee daarentegen blijkt dat deze 5 Vwo-leerling bomen tot de planten rekent. Veel vaker echter ben ik in dit onderzoek dertien- tot achttienjarige jongeren tegengekomen die net zoals basisschoolleerlingen bomen, planten, bloemen en gras als afzonderlijke categorieën zien. Voor Lamara in voorgaand voorbeeld behoren planten en bloemen niet tot dezelfde categorie. In dit voorbeeld zit echter nog een punt,

namelijk het al dan niet levend zijn van planten. Dit kan tot stevige discussies leiden tijdens de interviews.

Marcella: "Een bloem leeft ook."

Carlien: "Nee, dat vind ik niet."

Michel: "Hij beweegt niet. Hij leeft wel, maar je ziet het niet."

Carlien: "Hij leeft niet, maar hij gaat toch dood."

Michel: "Hij leeft ook, maar hij staat net zo stil als die tafel."

Het onderzoek naar natuureducatie en de relatie tussen jonge kinderen en dieren bracht heel duidelijk aan het licht dat kleuters de begrippen "leven" en "dood" anders definiëren dan volwassenen. "Dood" is datgene, wat niet beweegt (bijvoorbeeld stilzittende sprinkhanen), "levend" is datgene, wat wél beweegt (Margadant 1988; 42). Nu wil ik niet beweren dat bij deze jongeren sinds de kleutertijd niets meer veranderd is aan de begripsvorming rondom "leven" en "dood", maar wel dat deze begrippen nog steeds niet duidelijk omlijnd zijn. Voor het biologie-onderwijs ligt hier een taak. Ik zou docenten in het voortgezet onderwijs met klem willen adviseren meer aandacht te geven aan de begripsvorming rondom leven en dood, of biotisch en abiotisch. En dan bedoel ik niet uitsluitend een definitie op het bord schrijven, maar samen met leerlingen nagaan hoe deze begrippen gebruikt worden in de dagelijkse taal en hoe zij zich verhouden tot leefwereldervaringen.

Het begrip "planten" behoeft eveneens nadere uitleg, bijvoorbeeld dat ook "groene planten", zoals gras en sla, kunnen bloeien en dat bomen, planten, bloemen en gras onder het overkoepelende begrip "planten" vallen. Vermoedelijk beïnvloedt het gebrek aan heldere begrippen omtrent planten mede de voorkeur voor dieren.

Leerlingen die ook graag over planten willen leren, noemen bij herhaling de *geneeskracht van planten* als gewenst lesonderwerp. Vooral nu alternatieve geneeswijzen zo in de belangstelling staan, willen jongeren weten of het echt waar is dat planten kunnen genezen. Helaas heerst op dit gebied de nodige hocus-pocus. Mede daarom kan wetenschappelijk verantwoorde informatie over de geneeskracht van planten voor jongeren van deze leeftijd heel zinvol zijn. Daarbij kan ook een stukje farmaceutische en medische wetenschapsgeschiedenis meegenomen worden. Over Digitalis of Arnica moeten toch hele leuke lessen te maken zijn. En een bezoek aan een hortus of oude kloostertuin wordt vanuit dat perspectief reuze interessant.

De *eetbaarheid van planten en paddestoelen* is eveneens een zeer gewenst onderwerp. Tijdens veldwerk vragen leerlingen regelmatig of een plant, vrucht of paddestoel eetbaar is. De onbekendheid met natuur is echter soms zo ver

gevorderd dat leerlingen nog geen bramen durven opeten. Als ze dat docenten of educatief medewerkers zien doen, vragen ze: “Maar dat zijn toch wilde?” Anderzijds zijn ze zeer geïnteresseerd in de mogelijke eetbaarheid.

Tijdens het maken van veldwerkopdrachten neemt een biologiedocent een groepje “hoge status jongens” mee voor een verkenning van het bos. Hij wijst ze vooral op paddestoelen, drukt op bovisen en noemt namen. Telkens vragen de jongens of die paddestoel eetbaar is. Gelukkig heeft de docent veel veldkennis en weet hij bijvoorbeeld dat eekhoorn-tjesbrood gegeten kan worden. Deze paddestoel krijgt van de jongens extra aandacht en ze nemen er één mee naar het centrum om aan de anderen te laten zien. Maar de docent weet nog meer interessante zaken: hij begint te vertellen over het hallucinogene effect van sommige paddestoelen. Daarmee wint hij definitief de belangstelling van deze jongens voor paddestoelen. Het wordt zelfs het thema van hun eigen onderzoek en de term “psychedelisch” is deze week niet meer van de lucht.

Uit dit voorbeeld blijkt dat spectaculaire aspecten belangrijk zijn. De NJN-er noemde hiervoor al zonnedauw, dat voor Nederlandse begrippen een spectaculair plantje is. *Spectaculaire aspecten van planten* verdienen in educatief verband dan ook alle aandacht om belangstelling voor natuur te wekken. *Zeldzaamheid* is een ander belangrijk aspect. De leerlingen vragen bij herhaling of een plantje, dat ze gevonden hebben, zeldzaam is. De educatief medewerkers weten dat dit belangrijk is en noemen een weinig algemene plant al zeldzaam. De leerlingen zijn dan helemaal gelukkig en laten trots hun vondst zien. De officiële definitie van zeldzaamheid wordt hier weliswaar geweld aangedaan, maar dat dient een educatief doel bij leerlingen met weinig plantekennis.

Elly is een voorbeeld van een leerling die liever over dieren leert, maar ook graag meer van planten wil weten: “Ik vind het leuk om ze te ontdekken en dan te horen dat het zeldzaam is of zo, maar alles erbij opschrijven en opzoeken in al die boeken hoeft voor mij niet.” Elly laat op een rustige manier weten dat determineren niet haar belangstelling heeft. Andere leerlingen kunnen zich daarover veel negatiever uitlaten. Ook uit het voorgaande blijkt dat de belangstelling niet gericht is op plantesystematiek, maar op de *gebruikswaarde van planten*. Bij educatie voor weinig in planten geïnteresseerde jongeren kan deze gebruikswaarde het best als uitgangspunt genomen worden.

Andere gewenste lesonderwerpen zijn de *groei en verzorging van planten*. Leerlingen willen bijvoorbeeld weten: “Hoe een plant zich ontwikkelt, bloemetjes

krijgt” of “Hoe herfstkleuren van blaadjes ontstaan.” Las-leerlingen laten bij herhaling weten dat plantennamen uit je hoofd leren niet leuk is, maar planten verzorgen wel. Dit verzorgingsaspect komt terug bij leerlingen die beheerswerk gedaan hebben. Die willen meer weten over natuurbehoud of het behoud van bomen en de bestrijding van de zure regeninvloed. Ook vertellen leerlingen dat ze meer zouden willen weten over het ontstaan en behoud van tropische regenwouden. Als de aandacht zich eenmaal over de Nederlandse grenzen gevestigd heeft, komen er steeds meer verzoeken. Dan willen leerlingen bijvoorbeeld weten hoe de Sahara weer voor landbouw geschikt gemaakt kan worden. Of ze geven aan meer te willen weten over de flora en fauna in andere landen. Daan zegt in dit verband; “De ontstaansgeschiedenis van landschappen, niet alleen aardrijkskunde, alles!” Met alles bedoelt hij ook de flora en fauna.

Tijdens de interviewgedeelten waarin ik vroeg naar de educatieve wensen, werd ik telkens weer getroffen door de leergierigheid van jongeren als ze zelf mogen zeggen wat en hoe ze willen leren over natuur. Slechts een enkeling toont helemaal geen interesse; de anderen worden al pratende steeds enthousiaster, zelfs over een onderwerp als planten dat niet hun grootste belangstelling heeft. Een fijne neus voor de interessen van jongeren kan maken dat educatie over planten voor alle partijen een boeiende aangelegenheid wordt.

Om niet in herhaling te vallen met de paragraaf over kennis en waardering van *dieren*, worden de educatieve wensen ten aanzien van het onderwerp dieren beknopt behandeld. Leerlingen willen bijvoorbeeld weten hoe dieren eten, hoe ze eruit zien, hoe ze hun jongen groot brengen, enzovoort. Wanneer we tevens de “konijnevragen” uit de paragraaf over dieren in herinnering nemen, dan wordt duidelijk dat jongeren pleiten voor een *auto-ecologische benadering*, dat wil zeggen dat kennis over het dier in het centrum staat en dat vandaar uit allerlei verbanden met de omgeving gelegd kunnen worden. Jongeren willen op de eerste plaats meer weten over de dieren zelf. Marco bijvoorbeeld: “Walvissen, dat vind ik zulke prachtige dieren. Ik zou er graag veel meer vanaf weten.” Dit betekent dat lesonderwerpen over dieren aanvankelijk monografisch van aard zullen zijn. Maar op basis van meer kennis over de betreffende diersoort en vanuit het inlevend vermogen in dieren, zullen de leerlingen heel snel op omgevingsinvloeden en ecologische verbanden stoten. Op dat punt kan het monografisch karakter verlaten worden en opent zich een heel perspectief van mogelijke richtingen: voedselketens, de relatie tussen biotische en abiotische aspecten (inclusief de verruiming van natuurbeelden), ecologische sequenties of samenhangen, enzovoort.

Jongeren die behoren tot de rust- en activiteitenzoekers met natuur op de ach-

tergrond, hebben vooral belangstelling voor zoogdieren. Over reeën, vossen, konijnen of muizen willen ze graag meer leren. Ook de sporen van deze dieren mogen zich in hun warme belangstelling verheugen. Martijn: “Dat je kunt zien waar een dier gelopen heeft. Dat je die routes leert.” Wildwissels in een bos nemen dergelijke jongeren aanvankelijk helemaal niet waar, tot ze erop gewezen worden en dan willen ze er zelf over lopen. Of er komen verhalen over snoeken, die ook dergelijke vaste routes in het water hebben.



Ook gedomesticeerde dieren behoren tot de gewenste lesonderwerpen (categorie: dieren)

Maar ook gedomesticeerde dieren behoren tot de gewenste lesonderwerpen. De Schotse Hooglanders kwamen al in hoofdstuk drie aan de orde en daaruit bleek ook hoe weinig jongeren uit een verstedelijkte omgeving over koeien weten. Tot mijn grote verbazing noemden verschillende leerlingen in hun opstel het zien melken van koeien als belangrijke ervaring of als leerresultaat. Sjef: “Ik heb gezien hoe koeien gemolken worden (ik had dat nog nooit gezien).” Het lijkt wel een “Jantje Beton-cliché”, maar dergelijke zaken maken kennelijk indruk op stadsjongeren. Wie in NME-verband een discussie met leerlingen wil aangaan over de ethische aspecten van transgene mutatie bij melkvee, mag zich eerst weleens afvragen of leerlingen weten hoe koeien er in detail uitzien. Het “Schotse Hooglandergroepje” keek althans met grote verbazing naar de twee tenen in de hoeven van koeien en ze wisten niet dat deze “wilde” koei-

en niet gemolken hoeven te worden. Veel jongeren weten niet dat de enorme melkproduktie van melkvee een gevolg is van gericht fokken, noch dat daaraan een natuurlijk proces ten grondslag ligt. Een Pabo-student zei tijdens veldwerk in Orvelte: "Gisteren op die boerderij, daar heb ik onwijs veel van geleerd. Hoe het is om daar te werken en dat een koe ieder jaar een kalf moet krijgen om melk te geven" (Margadant 1992; 30). Biologen hebben pas laat belangstelling gekregen voor gedomesticeerde dieren. Dit is vermoedelijk de reden waarom kennis over gedomesticeerde dieren ternauwernood is opgenomen in de huidige lesprogramma's biologie voor het voortgezet onderwijs. De leerlingen in dit onderzoek hebben weinig wensen ten aanzien van het leren over insecten en andere kleine dieren. Een paar keer werden spinnen als gewenst lesonderwerp genoemd en dan met name het web weven van spinnen en het afleren van een afkeer voor spinnen. Maar de ervaringen met veldwerk laten zien dat jongeren wel degelijk belangstelling voor kleine dieren krijgen als ze er eenmaal mee bezig zijn. Dan blijkt echter ook een groot gebrek aan eenvoudige basiskennis. Al het vliegend, kruipend en zwemmend (on)gedierte wordt veelal aangeduid met "insekten". En er kunnen leuke discussies ontstaan over het verschil tussen torren en kevers. Mark: "Ik geloof wel dat er verschil is, hoor. Een kever heeft allemaal van die mooie kleuren op z'n achterlijf. Ik heb zo'n ding nog nooit een tor genoemd." Net zo min als leerlingen geïnteresseerd zijn in plantesystematiek, zijn ze leergierig op het gebied van diersystematiek. Toch is naar mijn mening enige ordening en categorisering in hun begripsvorming rond dieren wel gewenst.

Gewenst milieu-onderwijs

Bij de educatieve wensen omtrent het onderwerp milieu komen de verschillen in beleving van milieuproblemen weer naar voren. Jongeren die in de categorie "onverschillig" vallen, hebben niet alleen geen leervragen of -behoeften, veelal staan ze ook afwijzend tegenover milieu-educatie. Dit staat soms in scherp contrast met hun leerwensen ten aanzien van natuur, waarover ze wel meer willen leren. (In dit onderzoek zaten slechts twee leerlingen die geen leerwensen hadden met betrekking tot natuur.) Leerlingen uit de categorie "onverschillig" vermelden bijvoorbeeld over milieu-educatie: "Ze kunnen er toch niks meer aan doen, zeggen ze, dus ..." Of ze zeggen dat ze er alles al van weten: "Dat hoor je iedere dag. Je ziet de televisie en dan hoor je het weer." Dit laatste aspect van *overvoerd zijn door informatie over milieuproblemen* komt ook terug bij jongeren die vallen in de categorieën "pluk de dag", "vermijden" en "hoopvol": "Nee, ik weet wel wat er allemaal aan de hand is. Als

je naar het journaal kijkt dan weet je er genoeg van” en “Heel veel mensen kiezen milieu voor spreekbeurten bij Nederlands. Het is allemaal zo uitgekauwd.” Dat deze informatie fragmentarisch en onvoldoende is, blijkt soms uit een reactie van een leerling die in de categorie “hoopvol” valt: “Ik weet alles al, maar ik snap niks van het broeikaseffect.” In ieder geval is het belangrijk om vast te houden dat een groot aantal jongeren van mening is dat ze eigenlijk alles al weten over milieuproblemen. Uit de onderzoeksgegevens in hoofdstuk vier over milieubeelden en de waarneming van milieuproblemen blijkt echter dat het tegenovergestelde waar is. Een weloverwogen introductie van milieu-educatieve lesonderwerpen is daarom bij deze jongeren noodzakelijk, want plompverloren met zo’n onderwerp beginnen roept een reactie op van: “O nee, krijgen we dat weer.”

Dat wil niet zeggen dat leerlingen die in de categorieën “pluk de dag”, “vermijden” en “hoopvol” vallen, afwijzend staan tegenover milieu-educatie, maar ze maken wel enig *voorbehoud*. Een leerling uit de categorie “pluk de dag” zei bijvoorbeeld: “Je wilt er wel meer van horen, maar niet echt aan meewerken, want alles wat je doet komt toch wel ergens vandaan wat niet milieuvriendelijk is.” Meewerken aan de bestrijding van milieuproblemen staat op gespannen voet met pluk de dag. Maar uit de opmerking blijkt tevens dat een zinvol handelingsperspectief ontbreekt en daar ligt in dit geval het aangrijpingspunt. In het vorige hoofdstuk is de angst voor milieu-educatie al genoemd bij jongeren die tot de categorie “vermijden” behoren. Ten overvloede geef ik nog enkele uitspraken: “Ik zou er niet meer van willen weten. Nee, dan ga je er veel meer op letten. Dan krijg je nog meer dat je zegt: O, wat erg” en “Het is best wel belangrijk, want het gaat om je eigen leven. Geen bomen, geen zuurstof. Toch is het eng: dan hoor je dat kan gebeuren en dat ... Over x jaar gaan we allemaal dood, zeggen ze.” Vermijders kunnen enerzijds uit angst afwijzend staan tegenover milieu-educatie, anderzijds kunnen ze toch het belang ervan inzien ondanks hun angst. Angstreductie is en blijft naar mijn mening een belangrijke taak voor milieu-educatie bij deze jongeren.

Het voorbehoud van jongeren uit de categorie “hoopvol” is veelal van andere aard. Bram bijvoorbeeld wil meer over milieuverontreiniging leren, maar: “Wat je er écht aan kunt doen, niet dat domme gelul van iedere auto moet een katalysator.” Deze jongeren hebben vaak hun hoop gevestigd op technologische oplossingen, maar weten tevens dat symptoombestrijding niet de juiste weg is. Ze willen meer weten over schonere en minder energie verslindende technologische ontwikkelingen. Naar mijn mening kan aan deze kennisbehoefte uiteraard voldaan worden, maar meer inzicht in maatschappelijke en economische verhoudingen is eveneens nodig voor een omvattender inzicht in natuur- en milieuproblemen.

De leerlingen uit de categorie “bezorgd” hebben uiteraard de meeste wensen ten aanzien van milieu-educatie, maar ook zij laten bezwaren horen. Janet: “Nou, het is natuurlijk geen leuk vak.” Bij herhaling wordt dit aspect genoemd. Omdat in de ogen van leerlingen milieu-educatie over milieuproblemen gaat, kunnen ze dat moeilijk als een leuk vak zien. Hier ligt een uitdaging voor milieu-educatie om haar “probleemimago” te veranderen. Naar mijn mening is het helemaal niet nodig dat milieu-educatie per definitie “probleemeducatie” is.

Mariët: “Ik denk dat het je minder aanspreekt, omdat je dan met minder positieve dingen bezig bent. Hier doe je leuke dingen en je leert ook nog wat. Met milieu heb je alleen maar: dit moeten we voorkomen, ga dat maar doen.”

Mariët geeft aan dat milieu-educatie over minder positieve dingen gaat en daardoor niet leuk is. In de laatste zin duidt ze op gedragsaanwijzingen of -veranderingen, waarover milieu-educatie “alleen maar” zou gaan. Mogelijk zijn sommige milieu-educatieve programma’s inderdaad te sterk op gedragsverandering gericht. Mariët zegt het in dit voorbeeld niet met zoveel woorden, maar als jongeren ergens een broertje dood aan hebben is het wel aan morele lesjes. Denk maar aan het voorbeeld van Nina in het vorige hoofdstuk: “Overal waar je komt van die schijnheilige mensen: denk erom van dit en dat.”

Mariët geeft in haar voorbeeld aan dat veldwerk wél leuk is en dat je ervan leert. Ook de leerlingen die veldwerkopdrachten naar de invloed van zure regen op naaldbomen gedaan hebben, laten zich daarover positief uit. Martijn: “De zure regenles was wel leuk ... nou leuk. Ik wist bij god niet dat je dat zo kon zien.” Het veldwerk was leuk, interessant en leerzaam; het milieuprobleem zure regen kun je natuurlijk niet leuk noemen. De leerlingen geven hiermee aan dat educatie over milieuproblemen voor hen in deze actieve en interessante richting moet gaan, want daardoor wordt het leuk. Morele lesjes of expliciet aansturen op gedragsverandering kunnen beter achterwege blijven. Een ander bezwaar dat de leerlingen laten horen is dat milieu-educatie geen extra belasting mag vormen; Simon: “Milieu-onderzoekjes naar energiegebruik op school is leuk, maar alleen geïntegreerd in de lessen, niet als dat meer lessen of meer huiswerk zou betekenen.” Gezien de volle lesprogramma’s en de bergen huiswerk die soms verzet moeten worden, is het begrijpelijk dat leerlingen niet zitten te wachten op extra lessen.

Toch is de leergierigheid en de wens om meer te weten over milieuproblemen groot. Enkele uitspraken:

Olga: "Op tv begrijp je er niet zoveel van. Die hele moeilijke termen kan je niet nazeggen. Milieu als apart vak, dan kan je die leraar vragen stellen. Lijkt me wel leuk, dan weet je tenminste wat er om je heen gebeurt en wat je er precies tegen kunt doen."

Ilja: "Er valt altijd wat te leren. Zoals met die mest. Ik wist helemaal niet dat het dan zo zuur zou worden. (...) Ik had nooit verwacht dat het zoveel milieuschade zou geven."

Olga (14 j.) is een grensgeval tussen de categorieën "bezorgd" en "hoopvol". Ze verwacht van een docent niet alleen uitleg maar ook de oplossingen van milieuproblemen. Beide meisjes geven aan dat ze van milieu-educatie zakelijke informatie verwachten. En dat is kenmerkend voor de educatiewensen van vrijwel alle jongeren. Hun wensen zijn samen te vatten met de termen: *zakelijke informatie en mogelijke oplossingen*. Ik zou op deze twee laatste aspecten wat extra aandacht willen vestigen, omdat ze niet sporen met de tendens om in sommige milieu-educatieve programma's de problemen zwaar aan te zetten. De jongeren in dit onderzoek laten daarentegen merken de problemen zakelijk en oplossingsgericht te willen benaderen (zie ook SARV International 1992).

De gewenste *lesonderwerpen* hebben sterk te maken met het abiotische milieubeeld, maar ook met de beleving van milieuproblemen. Doordat het abiotische milieubeeld overheerst, gaan ook de lesonderwerpen in deze richting. De leerlingen willen graag bodemonsters nemen om te onderzoeken en watermonsters analyseren. Soms noemen ze dat "chemische proefjes doen". In deze wensen klinkt de natuurwetenschappelijke kleuring van milieuproblemen door. De leerlingen menen waarschijnlijk dat scheikundige kennis nodig is om milieuproblemen te begrijpen. Gezien de verwetenschappelijkte discussie over milieuproblemen is dit gedeeltelijk ook waar. Maar onbekommerd toegeven aan deze wens versterkt eerder de scheiding tussen het biotische natuurbeeld en het abiotische milieubeeld dan dat het de kloof tussen beide overbruggt. Bovendien kleven er nogal wat bezwaren aan chemische proefjes doen met zogenaamd eenvoudige proefjesdozen. Voor leerlingen met geen of onvoldoende scheikundige kennis zijn deze "kits" regelrechte toverdozen. Bij onvoldoende kennis en begeleiding steken ze daarvan onjuistheden of foutieve denkbeelden op. De problemen met chemische proefjes komen in het volgende hoofdstuk nader aan de orde.

Niettemin zouden leerlingen graag zelf op deze manier milieuproblemen willen vaststellen. Zo willen ze zelf de uitstoot van fabrieken bij hen in de buurt onderzoeken of de waterkwaliteit bij school bepalen. In het verlengde daar-

van ligt de wens om vooral met *actuele dingen* bezig te zijn. Milieuproblemen die in de regio spelen of op dat moment in het nieuws zijn, zouden dan het les-onderwerp moeten zijn. Veelal wordt geklaagd dat jongeren zo weinig kranten lezen of nauwelijks op de hoogte zijn van de actualiteit. Mij viel tijdens dit onderzoek op dat leerlingen die in de categorie “bezorgd” vallen, bijvoorbeeld wisten dat minister Pronk de ontwikkelingshulp voor Indonesië had stopgezet en dat minister Ritzen met zijn portefeuille wapperde. Het geld voor de ontwikkelingshulp moest volgens deze leerlingen voor milieumaatregelen gebruikt worden. In ieder geval behoren actuele problemen tot de gewenste lesonderwerpen. Alhoewel jongeren heel duidelijk laten horen dat ze geen les willen hebben over “dit mag niet en dat niet”, willen ze toch graag weten *hoe je dingen kunt verbeteren*. In dit verband zei Lia: “Als ik bijvoorbeeld een eigen flatje zou gaan kopen, hoe ik dan het beste verwarming zou kunnen aanleggen.” Aanvankelijk kwamen dergelijke opmerkingen nogal “ouwelijk” op mij over, maar gedurende het onderzoek ging ik inzien dat veel jongeren volop bezig zijn met het ontwerpen van een concreet persoonlijk toekomstbeeld aangaande beroep, woonruimte, levenspartner en kinderen. Informatie over milieuzaken betreffende dit toekomstbeeld zijn dan ook welkom.

Sieme: “Je hebt er altijd mee te maken hè, en het is je toekomst.”

Walter: “Nu krijgen we een beetje uitleg over wat wel goed is en wat niet. Daar kan je later als je iets gaat kopen aan denken.”

Sieme: “Nu ook al, maar later denk je er nog extra aan.”

Het klinkt allemaal heel braaf, maar werd op dat moment ernstig gemeend. Beide jongens vallen trouwens in de categorie “hoopvol”. Maar vooral de leerlingen uit de categorie “bezorgd” willen weten hoe ze dingen beter kunnen doen dan de huidige generatie. En ze bedoelen dan concrete zaken in hun directe leefomgeving. Dit laatste verwijst weer naar het feit dat leerlingen vrijwel uitsluitend zichtbare milieuproblemen onderkennen en dan soms de “kleine” milieuproblemen erger vinden dan de “grote”.

Nog klemmender klinkt het verzoek om educatie over *oplossingen van milieuproblemen*: “Wat je er écht aan kunt doen. Bijvoorbeeld zure regen, hoe je dat weer kunt verhelpen.” Deze leerwens is lastiger te honoreren, omdat oplossingen lang niet altijd bekend zijn of heel moeilijk uitvoerbaar vanwege complexe economische en politieke omstandigheden. Wanneer we tijdens interviews over deze laatste twee aspecten wat langer doorpraatten, werden de leerlingen steeds somberder. Sieme bijvoorbeeld verzuchtte: “Altijd, altijd weer door de invloed van mensen.” Hieruit blijkt een negatief mensbeeld: mensen zijn de grote boosdoeners.

De tegenstelling “slechte mens versus goede natuur”, of de mens als grote boosdoener van het milieu, heeft echter een contraproductief effect op educatie. Een negatief mens- en maatschappijbeeld dwingt mensen immers in de verdediging en versterkt in dit geval een soort “erfzondebesef”, waarin bijna alles wat leuk, lekker en fijn is om te doen, slecht is voor natuur en milieu. Daardoor denken leerlingen dat grote opofferingen gepleegd moeten worden om het milieu te redden, hetgeen gevoelens van machteloosheid en de mogelijke afweer tegen milieumaatregelen kan versterken. Ze verwachten dat mensen nooit zullen willen meewerken aan deze opofferingen en maatregelen: “Mensen zullen hun luxe nooit opgeven.” Bovendien versterkt de tegenstelling “slechte mens versus goede natuur” het scheidingsdenken tussen natuur en cultuur. Of anders gezegd: het staat het inzicht in de verwevenheid van cultuur en natuur in de weg. Naar mijn mening is het hard nodig dat jongeren gaan inzien dat mensen ook zonder grote opofferingen kunnen bijdragen aan duurzaamheid.²

Op dit punt kan een koppeling tussen natuur en milieu van dienst zijn. Jongeren zijn over het algemeen liever met natuur bezig dan met milieu. Natuur heeft ook een positiever en aangenamer imago dan milieu. Leerlingen die dit bij zichzelf opmerken, zeggen in verband met wensen ten aanzien van milieu-educatie dan ook heel aarzelend: “Ik denk dat als je met natuur bezig bent, dat je toch wel een beetje milieu tegenkomt.” Volwassenen die deskundig zijn op het terrein van natuur en milieu, weten dat het onderscheid tussen beide kunstmatig is en dat je bij natuurbeheer niet om de milieuproblemen heen kunt kijken. Educatief natuurbeheerswerk kan jongeren enerzijds het positieve gevoel geven dat ze iets goeds doen voor de natuur en kan anderzijds heel behulpzaam zijn bij het leren herkennen van (de oorzaak en omvang van) milieuproblemen. De citaten van Gerben en Henri aan het eind van het vorige hoofdstuk laten zien dat beheerswerk inderdaad dit effect kan hebben. Of zoals een stel Las-leerlingen hun milieu-educatieve wensen onder woorden bracht: “Niet de hele dag op het gat zitten. Je moet veel praktijk doen, daar steek je veel meer van op.”

Deze laatste uitspraak geeft al een duidelijke indicatie omtrent de gewenste *werkvormen* voor milieu-educatie. Net zoals bij leren over natuur willen vrijwel alle leerlingen door middel van een praktijkgerichte didactiek meer over milieu leren. Het bodem- en watermonsters nemen en chemische proefjes doen wezen al in die richting.

De wensen ten aanzien van de werkvormen bij milieu-educatie nemen echter

² Ook binnen de milieubeweging ontstaat nu kritiek op het “karigheidsdenken”. Zie bijvoorbeeld Van Driel en Kwakkestein (1993): “Consu-minderen is onzin; het moet anders.”



Natuur heeft een positiever en aangenamer imago dan milieu (categorie: natuur en medeleerlingen)

ook een onverwachte wending. De 4 Havo- en 5 Vwo-leerlingen lieten al meteen weten dat ze het belangrijk vinden om op school over milieuproblemen te praten. Enkele Las-leerlingen brachten hun wensen als volgt onder woorden: "Geen maatschappijleer en politiek, maar ouwehoeren met de hele klas en de leraar over moderne landbouw." Met moderne landbouw bedoelen ze milieuvriendelijke landbouw. Onvermijdelijk zullen dergelijke discussies terecht komen bij politieke en maatschappelijke verhoudingen, maar omdat deze relevant zijn voor de landbouw zullen de leerlingen het wellicht toch interessant vinden.

Maar ook leerlingen van andere scholen geven aan dat ze *discussiëren over milieuproblemen* heel leuk vinden. Vol waardering wordt bijvoorbeeld gesproken over een aardrijkskundeleraar die regelmatig van de stof afwijkt om over het milieu te praten: "Dat kan voorgaan op de gewone leerstof. Het is algemene ontwikkeling. Je hebt er altijd mee te maken en het is ook je toekomst." En een ander groepje eindigde het interview als volgt:

Michel: "Discussies dat vind ik onwijs gaaf."

Mariët: "We hebben een hele fijne leraar voor natuurkunde gehad en daar konden we zo lang mee discussiëren. We waren het nooit eens."

Ik: "Maar vond je dat niet vervelend?"

Mariët: "Dat vond ik juist gaaf. Omdat je erover praat, leer je weer andere dingen."

Carlien: "Je mening erover zeggen."

Michel: "Als je discussieert dan begin je op een gegeven moment ook zelf dingen te begrijpen waar je anders nooit aan gedacht zou hebben."

Chantal: "Leer je de leraar ook wat beter kennen. De sfeer wordt dan ook verbeterd tijdens de lessen."

Michel: "De leraar wordt populairder, aardiger tegen leerlingen."

Uit dit citaat blijkt dat de leerlingen perfect kunnen aangeven wat ze leren van dergelijke klassediscussies: je eigen mening formuleren, op andere gedachten komen door te luisteren en de mens achter de docent ontdekken. Bovendien geven ze aan dat de sfeer in de klas verbetert door dergelijke gesprekken en dat de leraar aardiger wordt. Deze voorkeur voor klassediscussies heeft waarschijnlijk niet alleen te maken met kennisuitwisseling, maar ook met hun behoefte aan sociale ontwikkeling. In dergelijke discussies zijn leerlingen immers als volledige mensen in het geding en niet slechts als onderwijsontvangers.

Mijn ervaring is echter dat met name docenten in de exacte vakken opzien tegen het voeren van dergelijke discussies, omdat zij geen gesprekstechnieken geleerd hebben in hun opleiding en het gevoel hebben dat ze met dergelijke gesprekken de grenzen van hun deskundigheid overschrijden. Op het gebied van natuur en milieu kunnen wij ons echter allemaal "deskundige amateurs" noemen (Van Bergeijk 1991). Docenten die zich onzeker voelen, kunnen in klassediscussies aangeven tot waar hun deskundigheid reikt en waar ze als amateur op basis van gezond verstand een oordeel vormen.

Het leren voeren van klassediscussies kan een taak zijn voor de nascholing en opleiding van leraren. Bovendien zijn er handleidingen voor het voeren van groepsdiscussies. Doch dit is zuiver de technische kant van deze werkvorm. Ook inhoudelijk zal er het nodige ontwikkeld moeten worden. Voor zover mij bekend zijn er nog nauwelijks NME-programma's met discussie-onderwerpen voor het voortgezet onderwijs. Met oeverloos palaver over een vaag onderwerp schieten docenten en leerlingen echter weinig op. Daarom is het nodig dat gespreksthema's over relevante onderwerpen en daarbij horende achtergrondinformatie ontwikkeld worden, zodat klassediscussies niet alleen gesprekstechnisch maar ook inhoudelijk gestructureerd kunnen worden. Een discussie moet immers wel ergens over gaan, willen leerlingen en docent na afloop enigszins voldaan zijn.

Tot slot van dit hoofdstuk wil ik de educatiewensen van jongeren nog eens kort samenvatten en vervolgens in relatie brengen met de educatiebehoeften zoals die in het vorige hoofdstuk naar aanleiding van milieubeelden en beleving van milieuproblemen geformuleerd zijn.

Zowel in het geval van leerwensen met betrekking tot natuur als bij die met betrekking tot milieu pleiten de jongeren in dit onderzoek voor een praktijkgerichte didactiek. Ze willen bijvoorbeeld door middel van veldwerk met natuur bezig zijn en met behulp van chemische proefjes milieuvervuiling vaststellen. Ook willen ze graag met de hele klas en de docent discussiëren over milieuproblemen.

Als gewenste lesonderwerpen in het kader van natuur willen ze op de eerste plaats meer leren over dieren vanuit een auto-ecologische benadering. Op de tweede plaats noemen ze de gebruikswaarden, de groei en de verzorging van planten als gewenste lesonderwerpen. In het kader van milieu-educatie willen ze graag les over actuele dingen en mogelijke oplossingen. Ze hebben echter een grote hekel aan morele lesjes en willen daarom liever zakelijke informatie over milieuproblemen en wat je eraan kunt doen.

In het vorige hoofdstuk bleek dat verruiming van natuur- en milieubeelden hard nodig is, opdat jongeren gaan inzien dat natuur en milieu alles met elkaar te maken hebben en dat ook mensen tot natuur en milieu behoren. Bovendien werd ervoor gepleit jongeren met verschillende vormen van natuurbeleving kennis te laten maken, zodat ze zelf kunnen ervaren bij welke vorm ze zich prettig voelen en welke waarden natuur voor hen kan hebben. Voor leerlingen die milieuproblemen vermijden, bleek angstreductie noodzakelijk. En tenslotte werd het belangrijk gevonden jongeren zinvolle handelingsperspectieven te bieden in het kader van natuur- en milieuproblemen.

Wanneer ik nu de educatiewensen van jongeren in relatie breng met de geconstateerde educatiebehoeften, dan ligt de keuze voor een *handelingsgerichte didactiek* (Van Oers 1987) het meest voor de hand. Een handelingsgerichte didactiek komt enerzijds tegemoet aan de praktijkgerichte leerwensen van jongeren en spoort anderzijds met de omschrijving van educatie, zoals die in dit boek wordt gehanteerd. Met educatie wordt immers gepoogd aan te sluiten bij de eigen leermotivatie van jongeren om op die manier een leerproces op gang te brengen, waarmee nieuwe kennis geïntegreerd of verankerd kan worden in de persoonlijke kennisstructuur. Werken op basis van de eigen leermotivatie combineert niet alleen uitstekend met een handelingsgerichte didactiek, maar vormt zelfs de voorwaarde voor een dergelijke benadering. Daarom wordt in het kader van een handelingsgerichte didactiek veel aandacht besteed aan het ontwikkelen of stimuleren van de eigen interesse, bijvoorbeeld door te beginnen met herkenbare probleemstellingen uit het dagelijks leven.

Over het algemeen hoeven jongeren van deze leeftijd echter niet van te voren gestimuleerd of gemotiveerd te worden om op deze manier over natuur en milieu te leren. Op een enkele uitzondering na zijn ze dat al uit zichzelf.

Een handelingsgerichte didactiek mag overigens niet verward worden met “praktisch werk” of proefjes doen. Een handelingsgerichte didactiek benut ook verbale en mentale handelingsvormen. Dit betekent dat boeken en teksten eveneens van pas kunnen komen, maar wel steeds zo dat de schriftelijke informatie mogelijkheden biedt tot (mentaal) handelen. Of anders gezegd: de schriftelijke informatie moet toepasbare en integreerbare kennis bevatten. Eveneens behoren discussies tot een handelingsgerichte didactiek. Op die manier worden leerlingen binnengeleid in het discours of taalspel van een bepaald vakgebied of levensterrein en leren ze nieuwe betekenissen in relatie tot hun reeds bestaande denkbeelden en begrippen.

Wanneer het bovenstaande nu vergeleken wordt met de educatiewensen van jongeren en de op basis van onderzoeksgegevens geconstateerde educatiebehoeften, dan blijkt een handelingsgerichte didactiek niet alleen te voldoen aan hun verzoek om veldwerk en proefjes, maar ook een mogelijkheid te bieden om hun natuur- en milieubeelden te verruimen. Door middel van veldwerk en proefjes kan de relatie tussen biotisch en abiotisch duidelijk worden en kunnen jongeren ook de “onzichtbare” gevolgen van milieuvervuiling leren onderkennen. Educatie over dieren vanuit een auto-ecologische benadering kan eveneens de relatie tussen biotisch en abiotisch duidelijk maken. Lessen of veldwerk over de gebruikswaarden en verzorging van planten kunnen de band tussen mensen en natuur verhelderen. Ook educatie over natuursorg en natuurbeheerswerk kunnen deze relatie duidelijker maken. Klassediscussies over de begrippen natuur en milieu zijn eveneens bijzonder geschikt om natuur- en milieubeelden te verruimen. Het is bekend dat sommige docenten dit “filosofisch gezeur” vinden (Margadant 1992), maar goed uitgewerkte gespreksthema's kunnen dit verhelpen.

Door middel van deze educatievormen komt natuur in het centrum van de belangstelling te staan. De andere natuurbelevingswaarden, waarbij natuur meer de achtergrond vormt, kunnen ervaren worden als tegemoet wordt gekomen aan het verzoek van jongeren om meer tijd en ontspanning. Vooral natuurgerichte ontspanning kan op onnadrukkelijke wijze de relatie tussen mensen en natuur aan het licht brengen. Bijvoorbeeld een picknick op een mooie plek met meegebrachte en ter plaatse verzamelde etenswaren (melk of kaas en eieren van de boer, honing van een imker, fruit uit een moestuin of boomgaard, bramen en bosbessen zelf geplukt). Of een kampvuur met spookverhaal uit de plaatselijke folklore en een spannende speurtocht naar de plaatsen uit een dergelijke spookverhaal met na afloop uitleg over de vermoedelijke cultuur-

historische achtergrond van dat verhaal. Ook het ter plaatse beoefenen van folkloristische spelen als klootschieten met uitleg over de historische, aan de omgeving aangepaste, spelregels kan tot de mogelijkheden behoren. Al deze ontspanningsactiviteiten hebben te maken met de relatie tussen mensen en natuur. Ze combineren op een onnadrukkelijke wijze de behoefte aan gezelligheid en plezier maken met leren over natuur en mensen.

Handelingsperspectieven kunnen verduidelijkt worden door zakelijke informatie over milieuproblemen en mogelijke oplossingen. Hierbij passen ook gegevens over de vaak lange termijnen die nodig zijn om oplossingen te realiseren. Als het enigszins mogelijk is, verdient het aanbeveling de handelingsperspectieven concreet te maken in overzichtelijke situaties, bijvoorbeeld in relatie tot het milieuzorgsysteem van de school of de gemeente. Deze verantwoorde kennisoverdracht kan tevens angstreductie tot gevolg hebben. Informatie en klassediscussies over mogelijke oplossingen, bij voorkeur in relatie met de actualiteit, kunnen zinvol en zinloos handelen aan de orde stellen.

VERRUIMING NATUUR- EN MILIEUBEELDEN

handelingsgerichte didactiek

lesonderwerpen:

dieren (auto-ecologische benadering)

planten (gebruikswaarden, verzorging)

discussies over de begrippen natuur en milieu

SCALA NATUURBELEVINGSWAARDEN

natuur voorgrond (veld- en beheerswerk)

natuur achtergrond (natuurgerichte ontspanning)

HANDELINGSPERSPECTIEVEN

zakelijke informatie (tevens angstreductie)

mogelijke oplossingen

actualiteit

discussies over zinvol en zinloos handelen

Door het combineren van de educatiewensen van jongeren met de geconstateerde educatiebehoeften op basis van de geïnventariseerde natuur- en milieubeelden en beleving van natuur en milieuproblemen, kunnen educatie-

vormen gecreëerd worden die jongeren levensechte, toepasbare en integreerbare kennis bieden. In de laatste paragraaf van het volgende hoofdstuk wordt nader ingegaan op de vormgeving en didactiek van een dergelijke educatie.

HOOFDSTUK 6

Voorlichting, educatie en onderwijs

Met de voorgaande hoofdstukken zijn de vragen die aan dit onderzoek ten grondslag liggen, eigenlijk al beantwoord. Het onderzoek leverde echter zoveel gegevens op over veldwerk, beheerswerk en didactiek dat het jammer zou zijn hiervan geen verslag te doen. Daarbij moeten echter een aantal kanttekeningen geplaatst worden.

Het behoorde duidelijk niet tot de vraag- of doelstelling van dit onderzoek om een schets van veld- en beheerswerk of een evaluatie van het educatieve aanbod van veldstudiecentra te geven. De onderzoeksopzet was dan ook niet zodanig ingericht dat de gegevens over veld- en beheerswerk op systematische wijze verzameld zijn. De gegevens zijn min of meer terloops gedurende het onderzoek verkregen. Niettemin vormen ze een redelijk omvangrijk bestand.

In dit hoofdstuk heb ik niet de pretentie een systematisch overzicht van veld- en beheerswerk of het educatieve aanbod van veldstudiecentra te schrijven. Wel wil ik enkele geconstateerde problemen bespreken, die van belang zijn voor de ontwikkeling van NME. Met name geldt dit voor de aansluiting tussen het beginniveau van leerlingen en het aanvangsniveau van educatieve programma's, voor de wrijving tussen leefwereldkennis en wetenschappelijke kennis en voor de leerpsychologische handelingsstructuur van veldwerk.

Wellicht ten overvloede vermeld ik dat het geenszins mijn bedoeling is een negatief beeld te schetsen. Het werk van veldstudiecentra, dat met zoveel inzet en enthousiasme wordt verricht, is daarvoor te waardevol. Wel wil ik zo nauwkeurig mogelijk aangeven waar aansluiting wordt gemist en waarom dat het geval is. Maar voordat ik daartoe kan overgaan, moet er eerst meer duidelijkheid zijn over de termen voorlichting, educatie en onderwijs.

Voorlichting of informatie is veelal kortstondig van aard en gericht op het overbrengen van een "boodschap". Alhoewel tegenwoordig algemeen wordt onderkend dat een boodschap pas goed overkomt als de uitgangshouding en het kennisniveau van de doelgroep bekend zijn, wordt daartegen veel gezondigd. Informatie over bijvoorbeeld nationale parken is geordend vanuit ecologische kennis en vaak wordt de inhoud bepaald door een "Biologische Boodschap", dat wil zeggen: een natuurtechnisch beheersprobleem. De ontvangers

van de boodschap hebben echter in veel gevallen niet de vereiste ecologische basiskennis om de informatie ten volle te begrijpen, laat staan te onthouden. Of anders gezegd: de wijzen waarop (boodschap)ontvangers tegen natuur aankijken komt niet overeen met het ecologische natuurbeeld van de (boodschap)zenders. Omdat deze praktijk van informatie geven zo wijd is verbreid, is het voor educatief medewerkers van nationale parken soms heel moeilijk zich daaraan te onttrekken.

In tegenstelling tot voorlichting of informatie betreft educatie altijd langer durende leertrajecten. Educatie wordt ook wel vorming genoemd, en dan met name persoonlijke en maatschappelijke vorming. Dit betekent dat educatie is gericht op persoonlijke ontwikkeling en het (later) adequaat kunnen functioneren in de samenleving. Educatie sluit daarom aan bij de eigen leermotivatie van leerlingen en streeft naar toepasbare kennis, die integreerbaar is in de persoonlijk kennisstructuur (zie ook Van Parreren 1988).

Eigenlijk zou al het onderwijs zich moeten kunnen sieren met de ere naam educatie. De praktijk van het reguliere voortgezet onderwijs met proefwerken, overgangscriteria en eindexamens is helaas anders. Met name Mavo-, Havo en Vwo-scholen hanteren een discipline- of wetenschapsgerichte onderwijsopvatting, waarbij de inhoud van een schoolvak gebaseerd is op de verwante wetenschappelijke discipline(s). Het gevolg hiervan is dat leerlingen gescheiden kennisystemen opdoen: een leefwereldkennisstelsel en een schoolkennisstelsel. Soms zitten er nauwelijks verbanden tussen beide kennisstelsels, of anders gezegd: leerlingen kunnen hun schoolkennis niet toepassen in de dagelijkse leefwereld.

Terzijde moet opgemerkt worden dat deze systeemscheiding reeds in het basisonderwijs begint. In het voortgezet onderwijs wordt deze systeemscheiding echter versterkt door de discipline- of wetenschapsgerichte onderwijsopvatting, waarbij binnen het schoolkennisstelsel weer scheidingen kunnen optreden tussen de vakken. Leerlingen passen dan bijvoorbeeld hun scheikundekennis niet toe bij biologie en omgekeerd. Deze typering van het reguliere voortgezet onderwijs is misschien wat zwart-wit neergezet, maar dient hier een analytisch doel.

Want wat is het geval? Veldstudiecentra voeren weliswaar educatie en natuurbeleving hoog in het vaandel, maar onder druk van met name het Havo en Vwo is men steeds dichter naar het discipline- of wetenschapsgerichte scholingsconcept van het voortgezet onderwijs gekropen. Dit diende een tweeledig doel: enerzijds de legitimering van veldwerk in het voortgezet onderwijs en anderzijds het tegemoet komen aan de wensen van scholen. Docenten zijn soms zeer resultaat- of produktgericht: een veldwerkweek moet toetsbare eindresultaten opleveren, waaraan cijfers kunnen worden toegekend. Een veldwerk-

week mag dan beslist niet de indruk wekken van een vrijblijvend schoolreisje. Daarom moeten er na afloop indrukwekkende werkstukken zijn, waaraan te zien is hoe hard de leerlingen gewerkt hebben. Deze werkstukken functioneren ook als legitimatie van de veldwerkweek tegenover ouders en sceptische collega-docenten. Het gevolg is echter dat de veldwerkprogramma's overladen zijn en een overwegend natuurwetenschappelijk karakter hebben. Dit bezwaar geldt in veel mindere mate voor vakantie-achtige kampen met een educatief tintje.

Goed doordachte NME-programma's kunnen echter bij uitstek fungeren als een brug tussen leefwereldkennis en school- of wetenschappelijke kennis. Maar dat vraagt een grondige doordenking van de didactische vormgeving en didactiekontwikkeling voor NME. In de laatste paragraaf van dit hoofdstuk hoop ik een aanzet te geven voor deze didactische vormgeving. In de nu volgende paragrafen worden eerst de geconstateerde problemen besproken.

Aansluitingsprobleem

Mijn ervaringen met veldwerk in dit onderzoek laten regelmatig zien dat het beginniveau van de leerlingen niet aansluit bij het aanvangsniveau van educatieve programma's. Leerlingen maken bijvoorbeeld op één morgen een tekening van het te onderzoeken terrein, luisteren naar geluiden, voeren een lijntransect uit en doen een begrazingsonderzoekje. Deze opdrachten hebben vanuit een ecologisch perspectief een zekere vanzelfsprekende samenhang, maar in de ogen van de leerlingen zijn het totaal verschillende onderwerpen. Want in het ene geval zijn ze bezig met tekenen en luisteren en bij het lijntransect maken ze om de vijf meter een kleine grondboring en verzamelen ze planten. In het geval van het begrazingsonderzoek observeren ze een kudde en kijken ze welke planten deze dieren eten. In hun ogen is het kijken naar dieren weer iets heel anders dan plantjes verzamelen. Omdat ze weinig of geen ecologische kennis hebben, ontgaat hen de samenhang tussen de opdrachten. Het tekenen van een te onderzoeken terrein en het luisteren naar geluiden worden nogal eens "natuurbelevingsopdrachten" genoemd. Uiteraard treedt er tijdens veldwerk ook spontaan natuurbeleving op, omdat de leerlingen nu eenmaal met natuur bezig zijn. Je kunt immers nauwelijks in een natuurrijke omgeving aanwezig zijn zonder natuurbeleving, in welke vorm dan ook. Maar als leerlingen doorzien dat het veldwerk voornamelijk gericht is op biologische feitenkennis, kunnen de natuurbelevingsopdrachten wringen met de overige opdrachten. Zo zei Jeroen tijdens een presentatie: "Maar er waren rare vragen tussen, zoals wat voor geluiden hoor je en vennen natekenen. Dat leek me

niks en wat het nut daarvan was...?” Natuurbelevingsopdrachten zijn echter belangrijk voor een veelzijdige waarneming van het terrein waarin gewerkt gaat worden. Een eigenrechtige positie voor natuurbelevingsopdrachten met nadruk op een gevarieerde en gedifferentieerde waarneming van het terrein is daarom op zijn plaats. Bijvoorbeeld door ruim de tijd te nemen voor kijken en luisteren - en wellicht ook voor ruiken, proeven en voelen -, het onder woorden brengen van wat je ziet en het bespreken van persoonlijke waarderingen. Het ontbreken van toereikende basiskennis komt nog duidelijker naar voren als leerlingen met het “echte” veldwerk gaan beginnen. Ik neem als voorbeeld het lijntransect, omdat gedurende dit onderzoek regelmatig zowel aardrijkskundig als biologisch georiënteerde lijntransecten zijn gemaakt. Bij een biologisch georiënteerd lijntransect is het de bedoeling dat leerlingen ontdekken dat de vochtigheid en samenstelling van de bodem veranderen over de lengte van het transect en dat als gevolg daarvan ook de vegetatie verandert. Maar als leerlingen nooit een grondboring gedaan hebben, niet weten hoe grondsoorten eruit zien, het verschil niet kennen tussen nat-drassig-vochtig-droog en geen of een minimale planten kennis hebben, komt van verbanden ontdekken weinig terecht. Niettemin moeten de leerlingen in de verslagen conclusies trekken. Daarbij treedt dan regelmatig een merkwaardige vermenging van leefwereldkennis en nieuw verworven kennis op:

Een groepje Vwo-leerlingen trok als conclusie dat op de laag gelegen delen lage planten groeien zoals lavendel- en struikheide en op de hoog gelegen delen hoge planten zoals bochtige smele. Lina vertelt dat dit komt omdat de hoger gelegen delen langer in gebruik zijn, in tegenstelling tot veen dat volgens haar nieuwe of jonge grond is. De leerlingen verschillen van mening over de vruchtbaarheid van de verschillende grondsoorten. Als de grond vruchtbaar is, groeien er volgens hen “betere planten” op. Met “beter” bedoelen ze planten die mooier zijn om te zien. Ik wijs op een plukje hei, waarvan ze net verteld hebben dat ze het mooi vinden en vraag op welke grond hei groeit. Het is even helemaal stil. Dan zegt Diny aarzelend: “Ook wel op zand.” Ik knik en Lina vult aan: “Alleen op zand.”

Met mijn vraag creëerde ik een cognitief conflict, maar in het onderhavige geval ontbreekt zoveel basiskennis dat dit cognitieve conflict nauwelijks is aan te wenden om betere verbanden te leggen. Dit voorbeeld verwijst niet alleen naar het aansluitingsprobleem tussen het beginniveau van de leerlingen en het aanvangsniveau van het programma, maar ook op een probleem dat veel voorkomt bij zogenaamd zelfontdekkend leren. Met laat leerlingen dan via een

tijdrovende en chaotische omweg eenvoudige basisprincipes zelf ontdekken, terwijl men pas in een laat stadium foutieve denkbeelden of verkeerde conclusies kan corrigeren. Daarbij loopt men het gevaar dat leerlingen hun zelfbedachte foutieve denkbeelden niet zomaar opgeven (Aikenhead 1984).

Ook anderen (zie bijvoorbeeld Van Oers 1987; 62) hebben vraagtekens gezet bij het didactisch principe van zelfontdekkend leren. In het onderhavige geval was het wellicht beter geweest als de leerlingen van tevoren verteld was hoe de bodem en vegetatie langs zo'n lijntransect veranderen. Het veldwerk had dan gebruikt kunnen worden om met eigen ogen te zien dat dit inderdaad zo is. Of men had ervoor kunnen kiezen de leerlingen alleen te vertellen hoe de bodem verandert en vervolgens de veldwerkopdracht kunnen richten op de vraag of de vegetatie dan ook verandert.

Bij de didactiekontwikkeling voor veldwerk lijkt het mij daarom verstandig het principe van zelfontdekkend leren nog eens kritisch te overdenken. Dit geldt a fortiori voor de didactiekontwikkeling van NME, omdat daar de les-thema's vaak zo complex zijn en zoveel onderlinge samenhang hebben dat het haast ondoenlijk is leerlingen deze complexe structuur zelfontdekkend te laten leren.

Wanneer het principe van zelfontdekkend leren wordt verlaten, staat de rol van de leerkracht - of dat nu een docent of een educatief medewerker is - meteen in een ander licht. In dit boek is en wordt weinig aandacht gegeven aan de rol van de leerkracht, omdat jongeren hier het onderwerp van studie zijn. Niettemin is het mij in dit onderzoek nog duidelijker geworden dat de rol van de leerkracht als bemiddelaar van kennis van cruciaal belang is, met name omdat de onbekendheid met natuur zo groot is.

Nu heeft men de neiging om zowel in de terreingebonden educatie van bijvoorbeeld nationale parken als op veldstudiecentra "educator-vrij" te werken, dat wil zeggen: niet docentvervangend. Enerzijds wordt dit ingegeven door financiële overwegingen omdat de personele kosten hoog zijn, anderzijds wil men dat docenten leren het veldwerk en de educatie zelf te doen. De ervaring leert echter dat dit laatste beleid regelmatig teleurstellende resultaten heeft. Ondanks afspraken blijken docenten dan het veldwerk toch niet voorbereid te hebben op school. Of de docenten getuigen van gebrek aan veldbiologische en aardrijkskundige kennis tijdens het begeleiden van veldwerk. Ik vraag mij daarom af of het in de huidige situatie wel zo verstandig is om "educator-vrij" te werken. Mijn ervaring met dit onderzoek is dat een terreinmedewerker met veel kennis van een gebied of een educatief medewerker met veel veldbiologische kennis van doorslaggevend belang zijn bij het begeleiden van veld- of beheerswerk.

De problemen met zelfontdekkend leren en "educator-vrij" werken worden

hier met zoveel nadruk gepresenteerd, omdat ze verbonden zijn met het aansluitingsprobleem tussen het beginniveau van leerlingen en het aanvangsniveau van educatieve programma's. In het geval van het lijntransect was het veel beter geweest als het veldwerk was vooraf gegaan door een voorbereidingsles, waarin de leerlingen verteld was waarom ze een lijntransect gaan maken en in welke richting mogelijke conclusies getrokken kunnen worden. Veldstudiecentra verwachten dat docenten op school het veldwerk hebben voorbereid. Helaas komt daar in de praktijk soms weinig van terecht. Dit betekent dat tijdens de veldwerkdagen tijd ingeruimd zou moeten worden om voorbereidingslessen te geven.

Daarmee is het aansluitingsprobleem echter niet afdoende verholpen. Ook het veldwerk zelf zal eenvoudiger moeten beginnen met enkelvoudige opdrachten, bijvoorbeeld aan aantal grondboringen doen en grondsoorten leren herkennen. Grondboringen maken op leerlingen veelal een spectaculaire indruk. Zeker als er stukjes hout worden gevonden, waarvan de docent vertelt dat ze wel duizend jaar oud zijn. Dergelijke vondsten worden met nadruk in de opstellen vermeld. Maar ook eenvoudige zaken als verschillend gekleurde bodemlagen maken op leerlingen al veel indruk. De 4 Havo- en 5 Vwo-leerlingen van de "Democratische School" moesten helaas teveel boringen achter elkaar doen en dan is het verrassende eraf. Maar toen ze een transect gingen boren op een stroomrug kwam de nieuwsgierigheid weer terug. Ze kwamen bijvoorbeeld tot de ontdekking dat een bodemprofiel niet zo keurig verloopt als op een plaatje in een schoolboek.

Grondsoorten worden tijdens veldwerk bepaald door van een monster zo mogelijk een rolletje, hoefijzer of ringetje te kneden. In eerste instantie hebben veel jongeren - met uitzondering van agrarische jongeren - grote problemen om hun handen vies te maken. Kinderen tot twaalf jaar hebben daarmee veel minder moeite. Ook hieraan is te zien dat bij jongeren de afstand tot elementen uit de natuur groter is geworden. Nadat de aarzeling overwonnen is, leidt het kneden met grondsoorten regelmatig tot creatieve vormen, die echter in het taakgerichte veldwerk als "storend" worden afgedaan.

Op het grondboren kan dan het verzamelen van een beperkt aantal planten volgen met het leren determineren. Wanneer leerlingen grote hoeveelheden planten moeten determineren, zakt ze de moed in de schoenen. Hetzelfde geldt voor kleine bodem- of waterdieren. Wanneer je nog nooit gedetermineerd hebt, weet je ook niet waarop je moet letten. Goede zoekkaarten met duidelijke instructie en nauwkeurige plaatjes verscherpen heel snel het waarnemingsvermogen. En dan wordt een tiental planten determineren best wel leuk. Goede zoekkaarten zijn echter zeldzaam. De SiBeL-kaarten¹ zijn voor jongeren al gauw te kinderachtig en veelal te algemeen. Andere kaarten hebben soms te



Schoonspoelen van een boor (categorie: educatie)

kleine, onduidelijke plaatjes of bevatten helemaal geen determineersleutel. Eigenlijk dient men gebiedsspecifieke zoekkaarten te ontwerpen. Want het leren determineren verscherpt niet alleen het waarnemingsvermogen, maar biedt tevens een mogelijkheid om het leefwerelddenken over planten - bijvoorbeeld in de categorieën bomen, planten, bloemen en gras - uit te breiden met heldere, wetenschappelijke begrippen. Zodat leerlingen gaan inzien dat ook grassen bloeien en bomen vallen onder het overkoepelende begrip planten. Na een ochtend van grondboren en een middag van planten verzamelen en determineren kan dan een volgende dag besteed worden aan de relatie tussen grondsoort en vegetatie.

Veldwerkopdrachten over dieren hebben vaak ook een ecologische achtergrond. Een kudde schapen of Schotse Hooglanders wordt bijvoorbeeld bekeken om de effecten van begrazing te leren zien. Maar als je niet weet dat heideterreinen kunnen vergrassen of dat een gebied de neiging heeft weer bos te worden, zegt begrazing je niets en begrijp je ook niet waarom die kudde daar loopt.

¹ Zoekkaarten ontwikkeld voor het basisonderwijs door de voormalige Stichting School in Bos en Landschap.

Iets dergelijks geldt voor veldwerkopdrachten met waterdiertjes. In veel gevallen hebben die opdrachten de bedoeling dat leerlingen gaan inzien dat deze diertjes indicatoren van waterkwaliteit kunnen zijn. Wanneer leerlingen echter voor het eerst van hun leven onderzoek doen naar waterdiertjes, zijn ze met de dieren zélf bezig.

Waterdiertjes worden veelal gevangen met een schepnetje. Aanvankelijk zijn de leerlingen uit op grote buit (namelijk vis) en zien ternauwernood dat kleine diertjes in het drab van hun netje zitten. Op dit punt is begeleiding van docenten of medewerkers nodig om de aandacht op deze kleine diertjes te vestigen. Dan volgt het op naam brengen met behulp van zoekkaarten. Maar leerlingen die nog nooit iets gedetermineerd hebben, zijn bij de geringste gelijkenis al overtuigd de juiste naam gevonden te hebben. Opnieuw is dan begeleiding nodig: "Kijk nog eens goed." Het gevolg hiervan is dat het waarnemingsvermogen enorm wordt aangescherpt. En dat is meteen het omslagpunt; ook de ogenschijnlijk ongeïnteresseerde leerlingen worden dan enthousiast. Zodanig zelfs dat het soms moeite kost de leerlingen naar een volgende locatie te krijgen.

Zoals eerder gezegd hebben de meeste leerlingen een grote voorkeur voor leren over dieren. Ook hier met de waterdiertjes treden de typische daarbij horende kenmerken op, zoals inlevend vermogen en namen geven (zie de voorbeelden over de kokerjuffer en Speedy Gonzales in de paragraaf over dieren in hoofdstuk drie). De leerlingen zijn hier echter met de dieren zélf bezig. In veel gevallen is het immers een eerste ontmoeting met dergelijke kleine dieren. De leerlingen zijn beslist niet bezig met de diertjes als indicatoren van de waterkwaliteit, want dat vereist een instrumentele perspectiefwisseling. Eenmaal terug op het centrum gaan de leerlingen aan de hand van tabellen bepalen of de gevangen (en inmiddels weer teruggezette) dieren indicatoren zijn voor sterk, matig of weinig verontreinigd water. Dat lukt meestal vrij aardig. Toch beklijft deze kennis veelal niet, mede omdat het de eerste keer is dat leerlingen op deze manier met dieren omgaan, maar waarschijnlijk vooral omdat de instrumentele perspectiefwisseling te abrupt en te wereldvreemd voor hen is.

Wanneer leerlingen voor het eerst onderzoek doen naar bepaalde dieren, is een auto-ecologische benadering - dat wil zeggen dat de dieren zelf in het centrum van de aandacht staan - waarschijnlijk de meest gunstige benadering. In een latere les of veldwerkopdracht kunnen dan andere ecologische verbanden, zoals bijvoorbeeld de waterkwaliteit, aan de orde komen.



Leerlingen stappen onderweg af om foto's van dieren te maken (categorie: dieren)

Het aansluitingsprobleem tussen het beginniveau van de leerlingen en het aanvangsniveau van educatieve programma's kwam ook heel duidelijk naar voren bij de chemische bepaling van de waterkwaliteit. Enerzijds hebben deze proefjes als bezwaar dat leerlingen van mening zijn dat ze iets heel anders doen dan bij het onderzoeken van waterdiertjes. De leerlingen hebben aanvankelijk niet door dat beide opdrachten gericht zijn op het bepalen van de waterkwaliteit, hetgeen onder andere weer verwijst naar de scheiding tussen een biotisch natuurbeeld en een abiotisch milieubeeld. Anderzijds ontbreekt bij veel leerlingen de vereiste scheikundige basiskennis om te begrijpen wat ze aan het doen zijn.

Bij de chemische bepaling van de waterkwaliteit worden veelal de Ph-waarde, het fosfaat-, nitraat- en ammoniumgehalte van watermonsters bepaald. Het begrip fosfaat wordt gekoppeld aan wasmiddelen, nitraat en ammonium aan mest of voedingsstoffen. Het begrip Ph of zuurgraad is veel leerlingen daarentegen wel bekend.

De chemische bepalingen worden uitgevoerd met reactiestoffen (reagentia) uit verschillende proefjesdozen. Het gaat er daarbij niet om dat de leerlingen precies weten wat ze aan het doen zijn, maar dat ze leren door middel van eenvoudige handelingen een chemische waarde te bepalen. Slechts weinig leerlingen reppen in hun opstel over deze chemische proefjes, maar degenen die

het wel doen blijken onder andere fosfor en chloor gemeten te hebben. Een ander groepje vergeleek de waterkwaliteit van twee sloten. Ze presenteerden hun resultaten van de chemische proefjes als volgt:

Marlies: "We hebben het Ph-gehalte gemeten. Dat is de zuurgraad. Dit was bij sloot één 7 mg per liter, dat is neutraal. En bij sloot twee was het 8 mg per liter, dat is vrij hoog. (...) Nou toen gingen we het nitraatgehalte doen. Dat was 7 mg per liter bij sloot één en 8 mg per liter bij sloot twee. Dat houdt dus verband met de zuurgraad hebben we ontdekt. Toen deden we ammonium. Bij sloot één 7 mg per liter en sloot twee 8 mg per liter. Verder weet ik niet hoe dat verband zit, maar ja ..."

Op basis van gebrekkige chemische kennis en toevallige overeenkomst in getallen trekken deze leerlingen "conclusies". Vanuit een pedagogisch-didactisch perspectief is het echter ongewenst om leerlingen zonder begeleiding en zonder toereikende basiskennis met dergelijke proefjes te laten werken. De kans is immers groot dat ze daarmee foutieve kennis opdoen.

Om niet de indruk te wekken dat bij veldwerk alleen maar problemen voorkomen, besluit ik deze paragraaf met een voorbeeld van een veldwerkdag, die juist erg goed verliep.

De leerlingen van de "Polsstok" doen de tweede dag een postentocht met de thema's: 1. bomen, struiken, lage planten en mossen, 2. waterdiertjes, 3. grotere dieren en sporen, 4. grondboren. De leerlingen zijn wat lusteloos, omdat ze korter geslapen hebben dan normaal. De docenten lopen met opzet zingend en fluitend rond om de leerlingen te motiveren. Bij de post waterdiertjes worden de leerlingen al wat enthousiaster en bij het grondboren zijn ze een en al aandacht. De docenten weten dat de leerlingen 's middags de opdrachten van de postentocht gaan uitwerken tot een tentoonstelling met presentaties. Ze zijn bang voor gebrek aan motivatie bij de leerlingen en zeggen tegen elkaar: "Daar gaan we geen punt van maken, hoor. Als ze geen zin hebben, laten we het zo."

Na de lunch vertelt de educatief medewerker dat ieder groepje leerlingen naar eigen keuze één post gaat uitwerken: "Of iets anders waar je meer van wilt weten." Ze moeten zoveel mogelijk te weten zien te komen over hun onderwerp met behulp van boeken uit de bibliotheek. Deze gegevens worden op grote vellen papier geschreven en getekend. De vellen en bijbehorende materialen worden tentoongesteld op grote

.....

tafels en ieder groepje vertelt een verhaaltje over hun onderwerp. Tot verbazing van alle aanwezige volwassenen gaan de leerlingen meteen aan de slag. Al doende worden ze steeds enthousiaster en tenslotte houden ze een presentatie die klinkt als een klok. Slechts één groepje boycot de activiteiten. Hun - uiteraard slechte - presentatie wordt door de andere leerlingen met de duimen naar beneden afgewezen.

Verschillende groepjes van deze school stortten zich op het onderwerp padden en kikkers, maar kwamen met geheel andere presentaties. Een volgend groepje deed waterdiertjes en vertelde onder andere een boeiend verhaal over de onechte paardebloedzuiger. Eén van de plantengroepjes maakte aparte vellen met daarop vers geplukte koekoeksbloem, waterkruiskruid, smeerwortel, peen en vlier. Tijdens het ochtendprogramma hadden twee jongens zich al voorgenomen gloeiproeven te doen met bodemonsters. Ze waren op dit idee gebracht door een stagiaire. De rest van hun groepje plus een ander groepje deed een extra grondboring tot vier meter diepte. Dat gaf een imponerend lang grondmonster.

In de opstellen van deze school wordt bij herhaling geschreven: "Je mocht uitkiezen welk onderwerp je leuk vond." Daarmee benadrukken de leerlingen het belang van de eigen interesse en motivatie. Enkele leerlingen beschrijven ook de resultaten van de uitwerking van hun onderwerp. Zo geeft Ronald een uitgebreide en nauwkeurige beschrijving van de gloeiproeven. Daarbij maakt hij fouten met de namen van de grondlagen, maar het hoe en waarom van de handelingen heeft hij goed begrepen. Evenals bijvoorbeeld het groepje met de onechte paardebloedzuiger heeft hij iets geleerd, dat hij niet gauw meer zal vergeten. Hier is op basis van eenvoudige onderzoekjes en op basis van eigen interesse nieuwe kennis verworven, die geïntegreerd kan worden in de eigen persoonlijke kennisstructuur.

Leefwereldkennis - wetenschappelijke kennis

Zoals in de vorige paragraaf als enigszins te zien was, brachten de onderzoekservaringen met veldwerk regelmatig een wrijving tussen leefwereldkennis en wetenschappelijke kennis aan het licht.

Leefwereldkennis is fragmentarisch van aard en plaats en tijd gebonden. Wetenschappelijke kennis is veelal systematisch geordend en streeft naar interne consistentie (Berger en Luckmann 1979). Ieder mens heeft kennis van zijn leefwereld, maar in tegenstelling tot leefwereldkennis is wetenschappelijke kennis afhankelijk van onderwijs en opleiding. Bovendien gaan leefwereld-

kennis en wetenschappelijke kennis niet naadloos in elkaar over. Leren denken volgens een wetenschappelijke methode kost soms buitengewoon veel moeite, omdat vertrouwde fenomenen ineens geheel anders benaderd worden.

Enkele leerlingen van de “Democratische School” bepalen de warmtecapaciteit van grondsoorten. De proefopstelling bestaat uit een warmtekast met twee spotlights van 120 watt. Daaronder staan twee conservenblikjes waarin twee gaatjes geboord zijn voor thermometers. De leerlingen noteren om de twee minuten hoe snel de temperatuur boven en onder in de twee blikjes omhoog loopt. Voor deze warmteproef moesten de leerlingen eerst een hypothese opstellen.

Rik en Eva (4 Havo) vergelijken vochtige en gewone zeeklei. Hun hypothese luidt: “Het potje met water wordt warmer, omdat water warmte vasthoudt.” Ik vraag waarom ze dat denken en Eva antwoordt: “Net als de zee, die houdt ook warmte vast.”

Tina en Els (4 Havo) vergelijken vochtige zeeklei met gewoon metselzand. Hypothese: “Zand wordt het warmst. Het is lossier, er is dus meer lucht en dat geleidt beter.”

Rob en Mireille (5 Vwo) : “Wij verwachten dat zand warmer wordt dan komklei en wij verwachten bij zand en komklei de ondergrond kouder dan de bovenlaag.” Ik vraag weer waarom ze dat denken en Rob antwoordt: “Net zoals bij het strand.”

Eva en Rob antwoorden met leefwereldervaringen. Eva weet dat zeewater warmte kan vasthouden en Rob weet uit ervaringen hoe warm de oppervlakte van strandzand kan worden op een zonnige dag. In de hypothese van Tina en Els klinkt waarschijnlijk dezelfde strandervaring door, al klopt hun redenering niet. Geen van de leerlingen hanteert het begrip warmtevolume of warmtecapaciteit, hoewel ze dat hoogst waarschijnlijk met natuurkunde gehad hebben. Dit voorbeeld laat niet alleen de kloof tussen schoolkennis en leefwereldkennis zien, maar wijst ook op een ander verschijnsel.

Gedurende het onderzoek drong zich bij mij de vraag op: *Versterkt veldwerk het leefwerelddenken ten koste van schoolkennis of wetenschappelijk denken?* Bij het bepalen van de waterkwaliteit worden bijvoorbeeld ook de helderheid, de temperatuur en het zuurstofgehalte van het water gemeten. Kennelijk wordt verondersteld dat dit min of meer voor zichzelf sprekende metingen zijn, want er wordt weinig uitleg over gegeven. Voor leerlingen zijn deze zaken echter alderminst vanzelfsprekend. Uit de veldwerkgegevens blijkt bijvoorbeeld dat leerlingen troebel water als vervuild beschouwen, terwijl water in veengebieden van nature enigszins troebel is.

Waarom de watertemperatuur van belang is, weet eigenlijk geen van de leerlingen. Wel komen viservaringen boven en weten de enthousiaste vissers dat ze met warm weer weinig vis vangen. Wanneer leerlingen niet verteld wordt waarom de watertemperatuur van belang is, kunnen ze onzinnige conclusies trekken. Zo deed een groepje leerlingen een eigen onderzoek naar de waterkwaliteit in de omgeving van een veldstudiecentrum en presenteerde de volgende conclusie: "In het kanaal zaten meer diertjes, omdat het daar warmer was. Het was een graad hoger."

Iets dergelijks geldt voor het zuurstofgehalte. Veel leerlingen - en dan vooral de vissers onder hen - weten dat zuurstofrijk water belangrijk is voor vissen. Hieraan zit voor leerlingen het idee gekoppeld dat stromend water altijd van een betere kwaliteit is dan stilstaand water. Op de een of andere manier wil het er bij leerlingen niet in dat er stilstaand water van een goede kwaliteit kan zijn. In deze gevallen overheersen leefwereldbegrippen de opdrachtgegevens die leerlingen verkrijgen door middel van veldwerk.

Zo bleek ook dat telkens wanneer leerlingen met iets nieuws geconfronteerd worden - en dat gebeurt bij veldwerk heel veel -, ze terugvallen op leefwerelddenken. Of anders gezegd: de ontmoeting moet eerst plaatsvinden op leefwereldniveau. Pas als er op leefwereldniveau vertrouwdheid met het nieuwe of onbekende is ontstaan, kunnen leerlingen de omschakeling maken naar een meer wetenschappelijke benaderingswijze (denk bijvoorbeeld aan het onderzoeken van waterdiertjes als indicatoren van de waterkwaliteit). Veelal veronderstelt men dat leerlingen die omschakeling vanaf het eerste moment kunnen maken. Sommige docenten zijn dan ook teleurgesteld over de inhoud van verslagen, die biologisch en wetenschappelijk gezien niet veel voorstellen. In het Themanummer "Omgaan met de omgeving" van het Bulletin voor het Onderwijs in de Biologie (december 1984!) komt deze teleurstelling al ruimschoots aan de orde, maar ook de erkenning dat er iets fout zit:

"De leerlingen ervaren de werkwijze van 'open veldbiologie', zoals wij die geleerd hebben op een startcursus van de NVON, als zeer gesloten. De verplichte hypothese, de hartstocht voor meetbare resultaten en de verwerking tot tabellen en grafieken, zien ze als een harnas." (p. 308)

Wanneer leerlingen voor het eerst deelnemen aan een veldwerkweek, treedt voor de meeste van hen een geheel nieuwe ontmoeting met natuur op. Deze ontmoeting speelt zich af op leefwereldniveau. Er borrelen heel eenvoudige vragen op, zoals: Wat is dit en wat zie ik nu? Om een hypothese te kunnen bedenken moeten leerlingen wat afstand kunnen nemen van hun ervaringen, hun waarnemingen enigszins kunnen ordenen en over enige theoretische ken-

nis beschikken. Pas dan ontstaan vragen en mogelijke probleemstellingen, die tot een hypothese kunnen leiden.

De onderzoekservaringen leren echter dat leerlingen hulp nodig hebben om hun ervaringen en waarnemingen te ordenen en dat hun basiskennis over natuur en milieu vaak uiterst gering is. Ook dit gegeven pleit voor meer begeleide leerprocessen, waarbij docenten of educatief medewerkers de tijd nemen voor een groepsgesprek waarin waarnemingen geordend worden, bestaande kennis geactualiseerd wordt en kennislacunes of kennisbehoeften gesignaleerd worden. Op grond daarvan kunnen leerlingen vragen, probleemstellingen of zelfs hypothesen formuleren, waarmee ze aan de slag gaan.

Leerpsychologische handelingsstructuur

Een derde aspect dat uit de onderzoekservaringen naar voren komt, zou ik de leerpsychologische handelingsstructuur van veldwerk willen noemen. Ondanks de nodige pogingen tot hervorming verlopen veel onderwijsprocessen in de onderbouw van het voortgezet onderwijs volgens een algoritmische handelingsstructuur. De leerlingen leren volgens vaste stappen een beperkt aantal regels toe te passen. Of het nu Franse zinnen of wiskundesommen betreft, telkens wordt volgens een vast handelingsstramien geleerd een nieuwe regel toe te passen. Afhankelijk van het schooltype vindt rond de vierde klas de omschakeling plaats naar een meer heuristische handelingsstructuur. Van de leerlingen wordt nu verwacht dat zij op basis van verworven kennis zelf oplossingsstrategieën ontdekken.

Enige jaren geleden heb ik een natuurkundedocent dit proces heel goed zien begeleiden; het betrof het onderdeel mechanica in 4 Vwo. Op het middenbord schreef hij de opgave en op het linker zijbord kwamen de gegevens. In discussie met de klas werden de formules, die mogelijk van toepassing waren, op het rechter zijbord geschreven. Vervolgens werd, wederom in discussie met de klas en met behulp van de gegevens op de zijborden, de opgave op het middenbord gemaakt. Op deze wijze werden de leerlingen vertrouwd gemaakt met een heuristische handelingsstructuur ter oplossing van een mechanica-opgave.

Vermoedelijk wordt te weinig ingezien *dat veldwerk hoofdzakelijk gebaseerd is op heuristische handelingsstructuren*. Veelal worden leerlingen plotseling en zonder hulpmiddelen met veldwerk in een leerproces gedompeld dat het hanteren van heuristische oplossingsstrategieën veronderstelt. Zoals we in het voorgaande gezien hebben, vallen leerlingen bij de confrontatie met iets nieuws of onbekends terug op leefwerelddenken en daarmee op gissen en missen. Als

leerlingen dan tevens geen hulpmiddelen of adequate begeleiding krijgen om hun waarnemingen te ordenen, met elkaar in relatie te brengen en daaruit conclusies te trekken, is het geen wonder dat verslagen biologisch en wetenschappelijk gezien niet veel voorstellen.

Een 3 Havo-klas gaat op de vierde dag van de veldwerkweek in kleine groepjes eigen onderzoek doen. Ze mogen een onderwerp kiezen dat ze heel erg leuk vinden of waarvan ze meer willen weten. Ze hoeven geen hypothese te formuleren of een wetenschappelijk verantwoorde onderzoeksmethode te bedenken. Er worden goede vragen ingeleverd, zoals: "Welke dieren vinden we in dood hout van naaldbomen en loofbomen?" Groepje G wil weten: "Welke paddestoelen vind je in een loofbos, een naaldbos, op de hei en in een weiland?" De educatief medewerker adviseert per locatie de vochtigheid, lichtsterkte, bodemgesteldheid en soorten paddestoelen te bepalen.

's Middags zitten de leerlingen van dit groepje hun gegevens per locatie keurig uit te werken. Ik vraag of ze tot slot nog een algemene conclusie trekken of dat ze klaar zijn als het zo is uitgewerkt.

Paula: "Dan is het zo wel goed."

Ik stel voor dat ze zich afvragen op welke locatie de meeste of de meeste soorten paddestoelen groeien. Gerrit (stagiaire) vult aan: "En waar zou dat door komen? Dat is helemaal niet zo moeilijk."

Paula zegt meteen: "De vochtigheid."

Gerrit, wijzend op de gegevens: "Nee hoor, de vochtigheid is hetzelfde."

Ernst-Jan merkt op: "Nou zoals op de heide, ik denk dat het komt omdat daar die schapen gelopen hebben."

Ik vraag of ze op de hei meer paddestoelen hebben gevonden.

Ans: "Meer kleintjes, hele kleintjes waren het. In vergelijking met het bos was het echt heel klein."

Gerrit: "Vooral loofbos en naaldbos kan je heel goed met elkaar vergelijken. Wat heb je in een loofbos wat je in een naaldbos niet hebt?"

Ans: "Daar is het veel minder vochtig."

Gerrit, wederom wijzend op de gegevens: "Nee hoor, het is allebei hetzelfde. Paddestoelen, wat doen paddestoelen?"

Ernst-Jan: "Groeien, op hout, ze verteren de blaadjes."

Gerrit: "Okay, wat heb je in een loofbos wat je in een naaldbos veel minder hebt?"

Paula: "Minder bladeren."

Gerrit: "Ja, zou dat ermee te maken kunnen hebben?"

Paula: "Ik denk het wel ja, want in een naaldbos leven alleen naalden."

Gerrit: "En die zijn moeilijker te verteren."

Robert: "Als je het eenmaal weet, is het hartstikke makkelijk."

Gerrit: "Dit kun je ook doorzetten naar het weiland."

Uit dit voorbeeld blijkt dat leerlingen, die dat op school niet geleerd hebben, uit zichzelf geen conclusies trekken uit gegevens. Ze zijn braaf bezig alles netjes op te schrijven en dan is de kous af. Nu heeft de educatief medewerker vermoedelijk niet uitgebreid genoeg uitgelegd waarom de leerlingen de vochtigheid, lichtsterkte en bodemgesteldheid moesten bepalen. De beknopte informatie is waarschijnlijk oor-in-oor-uit gegaan. Bij het uitwerken van de gegevens doen ze er dan ook niets mee. Als Gerrit en ik eraan beginnen te trekken, benutten ze niet hun gegevens, maar antwoorden op basis van leefwereldideeën. Dergelijke ervaringen leren *dat uitwerkformulieren bij veldwerk een vormgeving zouden moeten hebben, die leerlingen aanzet tot het systematisch vergelijken van hun onderzoeksgegevens*. Dat kan door middel van lay-out maar ook door goed doordachte vragen te stellen naar verschillen en overeenkomsten en mogelijke relaties daarin of oorzaken daarvan. Vervolgens is het nodig de gegevens van deze uitwerkformulieren te bespreken, voordat leerlingen hun verslagen gaan schrijven. Niet alleen om foute conclusies te corrigeren, maar ook om de gegevens te ordenen en naar een meer theoretisch of omvattend niveau te tillen.

Het probleem met de frictie tussen leefwereldkennis en wetenschappelijke kennis is dus niet alleen op te lossen door het veldwerk te vereenvoudigen en te starten op leefwereldniveau, maar ook door de opdrachten te structureren volgens heuristische oplossingsstrategieën. Daarmee kan de nieuw verworven kennis, die op leefwereldniveau verkregen is, opgetild worden naar een algemener (meer geordend en beschrijvend) niveau, dat als een voorstadium van wetenschappelijke kennis kan worden gezien.

Wellicht rijst nu de vraag of het wel nodig is dat veldwerk leidt tot (een voorstadium van) wetenschappelijke kennis. Gezien de verwetenschappelijkte discussie over natuur en milieu lijkt het mij gewenst jongeren zoveel mogelijk kennis mee te geven, opdat ze hun weg in deze informatie kunnen vinden en zin en onzin van elkaar kunnen scheiden. Op die manier leren jongeren deel te nemen aan maatschappelijke discussies over natuur en milieu, onder verschillende omstandigheden een eigen mening te vormen en hun handelen daarnaar te richten. Veldwerk alleen kan dat doel niet bereiken, want daarvoor zijn omvattende NME-programma's nodig. Maar veldwerk vormt een onmisbaar element, omdat het berust op een concrete ontmoeting met natuur en milieu.

Hierbij hoort echter een belangrijke kritische kanttekening. Uiteraard is het belangrijk dat jongeren voldoende ecologische basiskennis verwerven om de huidige discussies over natuur en milieu min of meer te kunnen volgen. Maar natuur is meer dan ecologie en een natuurwetenschappelijke benadering is slechts één van de mogelijke benaderingen van natuur. Veldwerk dat zich beperkt tot natuurwetenschappelijke kennisverwerving schiet in educatief opzicht te kort. Aandacht en tijd voor natuurbeleving zouden een vast onderdeel van veldwerkprogramma's moeten vormen om enigszins recht te doen aan de veelzijdige relatie tussen mensen en natuur.

Beheerswerk en educatie

Vooraf wijs ik er ten overvloede op dat deze paragraaf op een beperkt aantal ervaringen is gebaseerd. Van de zes scholen in dit onderzoek hebben er vier beheerswerk gedaan, zij het onder zeer verschillende omstandigheden. De "Polstok" deed een ochtend beheerswerk onder leiding van een beheerder van Stichting Zuidhollands Landschap. Ze snoeiden jonge knotwilgen en hooi-den (verschraalden) de grondstroken tussen griendvelden en sloten. Alhoewel een stagiaire van het veldstudiecentrum meeging, was de educatieve of inhoudelijke uitleg over het hoe en waarom van het werk minimaal. Ook gaf de beheerder nauwelijks uitleg over het hanteren van gereedschap, maar dit werd gecorrigeerd door de docenten van deze agrarische school. Wel kon de beheerder prachtige verhalen vertellen over vogels en planten in dit gebied.

De "Echte Agrarische School" deed twee en een halve dag beheerswerk in De Weerribben en de "Kennismakingsschool" één volle dag. De "Echte Agrarische School" verwijderde berkenopschot van een kragge en de "Kennismakingsschool" hooide een trilveen. Beide scholen werden begeleid door terreinmedewerkers, maar zowel de inhoudelijke uitleg als de instructie over de werkwijze was uiterst gering. De docenten van de agrarische school vulden dat zo goed mogelijk zelf aan, maar de wis- en natuurkunde docenten van de "Kennismakingsschool" wisten zelf ternauwernood waarom dit werk gedaan werd.

De "Presentatie School" vulde de vrije woensdagmiddag met beheerswerk voor de Stichting Landschapsbeheer Drenthe. Voor het begeleiden van vrijwilligersgroepen heeft deze stichting een speciale medewerker aangesteld. Voor aanvang van het beheerswerk geeft hij op het veldstudiecentrum kort uitleg over de achtergronden van dit werk. Uit de opstellen van de leerlingen blijkt echter dat deze uitleg niet goed is begrepen, want zij geven verschillende zelf bedachte redenen voor dit werk.

Op locatie aangekomen legt de medewerker heel nauwkeurig het hanteren van gereedschap uit. Ook is er voor iedere leerling een paar werkhandschoenen. Omdat deze leerlingen onder andere Prunus gaan rooien in een bosperceel, legt de medewerker uit hoe je Amerikaanse vogelkers kunt herkennen door het blad te kneuzen en eraan te ruiken. De andere helft van de klas gaat bomen rooien in een gebied dat weer stuifzand moet worden. De medewerker wijst verschillende boomsoorten aan, noemt namen en leeftijden.

Gedurende het werk beantwoordt hij allerlei vragen, die bij de leerlingen opborrelen, zoals: “Bomen zorgen toch voor zuurstof, waarom halen we ze dan weg?” De medewerker legt uit dat er in Drenthe al genoeg bos is en dat meer variatie een beter ecologisch evenwicht geeft. Een stuifzand geeft bijvoorbeeld meer kansen aan insecten en andere kleine dieren. Enkele leerlingen schrijven in hun opstel echter dat ze het stuifzand gerooid hebben om de heide meer kans te geven.

De uitleg van de werkmethodiek was in Drenthe praktisch en sloot aan bij het kennisniveau van de leerlingen. Maar de uitleg over de achtergronden van het beheerswerk was te beknopt en te ecologisch georiënteerd, of anders gezegd: te ver verwijderd van de leefwereldkennis van leerlingen. De beknoptheid is te ondervangen door veel meer tijd te besteden aan educatie over het betreffende gebied. Dat gebeurt bijvoorbeeld in De Weerribben, maar ook daar doen zich problemen voor met de ecologische oriëntering van de informatie over dit gebied.

De Weerribben heeft een waterbeheersprobleem. Door verschillende oorzaken verliest het gebied water en in droge, warme zomers wordt water uit het IJsselmeer naar De Weerribben gepompt. Dit gebiedsvreemde water vormt een bedreiging voor de waterkwaliteit. De educatie is gericht op dit waterbeheersprobleem en de waterkwaliteit.

De leerlingen van de “Echte Agrarische School” hebben op de tweede dag van hun verblijf educatie gehad over de waterkwaliteit van De Weerribben. De overige dagen zijn onder andere besteed aan een oriënterende boottocht, beheerswerk en een kanotocht.

De vierde dag wordt wederom gewijd aan beheerswerk. Zoals gebruikelijk gaan de leerlingen per boot naar de plek waar ze die dag zullen werken. Op een gegeven moment zien de leerlingen koeien op een landje, die er gisteren nog niet waren. Verbaasd vragen ze hoe die koeien daar komen. Het antwoord is: per boot. Dat klinkt deze agrarische leerlingen zeer onpraktisch in de oren. Ze beginnen de terreinmedewerker uit te horen over de landbouw in dit gebied: omvang van de bedrijven, melkquota, vervoer van mest en koeien etcetera. Deze gegevens zijn niet

indrukwekkend, omdat de bedrijven klein zijn en mechanisatie niet altijd mogelijk is. Richard, afkomstig van een groot varkensbedrijf, zit langs gangboord met het water te spelen. Hij kijkt op en zegt: "Maar er is hier water zat; in de zomer kan je net zoveel regenen als je wil." De terreinmedewerker stopt onmiddellijk de motor en zegt: "Dacht je dat? Als we hier twee weken warm en droog weer hebben, komt er meteen een sproeiverbod." De leerlingen zijn oprecht verbaasd en vragen: "Kun je dat hier dan zo goed merken?"

Deze ervaring deed mij de schellen van de ogen vallen. Na de tweede dag met educatie dacht ik werkelijk dat de leerlingen het waterbeheersprobleem begrepen hadden, maar dat bleek niet zo te zijn.

Na de ervaring op de vierde dag, waaruit bleek dat de leerlingen het waterbeheersprobleem pas begrijpen als ze vanuit hun eigen kennisstructuur vragen kunnen stellen, heb ik dit educatieprobleem voorgelegd aan de begeleidende docenten. Ze begrijpen mij meteen, omdat het ook te maken heeft met hun eigen persoonlijke behoefte aan kennis over De Weerribben. Na enige tijd van praten en over en weer suggesties geven, dicteren ze mij tenslotte een rijtje met educatiewensen:

- Wat doet SBB in dit gebied? Bezoek aan de werkplaatsen.
- Informatie over de agrarische bedrijven in De Weerribben (melkquotum, aantallen dieren, mest, sproeien et cetera).
- Bezoek aan rietsnijder (machines bekijken) en rietdekker (hoe wordt een dak gemaakt? hoe groot is het veld? hoeveel hectaren is nodig voor een dak?).
- Wat is veenmos? Hoe ontstaat hoogveen en laagveen?

De vraag om informatie over landbouw is typisch voor een agrarische school. Maar de interesse voor de werkzaamheden van SBB is veel algemener van aard. Voor iedereen die hier beheerswerk komt doen, is het motiverend om te weten hoe dat werk binnen de werkzaamheden van SBB past. Tevens is het interessant om de andere werkzaamheden te zien.

Ook de educatiewens omtrent rietteelt is van belang voor leerlingen die hier beheerswerk doen. Riet is een specifiek landbouwprodukt van De Weerribben met bijzondere aspecten. Riet wordt immers 's winters gesneden, bij voorkeur als er ijs ligt, maar er zijn ook beperkende maatregelen ter bescherming van vogels.

Uit het oogpunt van realistisch rekenen is het zinvol als leerlingen de omvang van een rietveld zien, dat nodig is voor een dak. Op het huis naast de kampeer-

boerderij werd een nieuwe rieten kap gedekt met kunstig gesneden eendjes. De leerlingen stonden regelmatig vol interesse te kijken en stelden de Friese dakdekkers allerlei vragen. Toen bleek dat Friezen en Tukkers elkaar prima kunnen verstaan.

De educatiewens omtrent veenvorming is eveneens gebiedsspecifiek. Werken in een dergelijk gebied roept zulke vragen op. Zo noteerde ik uit de mond van de leerlingen: Hoeveel water zit er onder een trilveen? Waarom wordt het hooi niet gebruikt, maar op een hoop gegooid? Waarom mag het geen moerasbos worden? Waarom hebben de boomwortels geen kluit?

Wanneer ik alle onderzoeksgegevens omtrent beheerswerk en educatie samenvat, kom ik tot de volgende aanbevelingen voor educatie afgestemd op beheerswerk:

1. Kennismaken met het gebied: ruimtelijke oriëntatie, beknopte informatie over de ontstaansgeschiedenis, specifieke landschapselementen, flora en fauna.
2. Educatie over het gebied, aansluitend bij het beheerswerk: kenmerken van het te bewerken terrein, bijzondere natuurwaarden van het terrein (beide op leefwereldniveau), het waarom en hoe van het werk.
3. Natuurgerichte recreatie in de vrije tijd.
4. Nadat een binding met het gebied ontstaan is, kunnen de beheersproblemen geïntroduceerd worden.
5. Iets tastbaars overhouden aan het beheerswerk en de educatie, bijvoorbeeld het werkboek.

Een dergelijk programma biedt vele mogelijkheden om natuur- en milieubeelden van leerlingen te verruimen. Het kan het hele scala van natuurbelevingswaarden presenteren. En het biedt leerlingen een handelingsperspectief ter verbetering van natuur en milieu.

Tot slot van deze paragraaf nog enkele praktische tips met betrekking tot beheerswerk (zie ook Sietsma et al. 1986).

De Lagere Agrarische Scholen hanteerden een werkritme van drie kwartier arbeid en één kwartier pauze met wat te eten en te drinken. De andere scholen in dit onderzoek deden dat niet en probeerden een ochtend of middag met slechts één pauze te onderbreken. Maar als jongeren deze lichamelijke arbeid niet gewend zijn, worden ze na een half uur moe. Je ziet dan het werktempo inzakken. Gedurende dit onderzoek werd het werkritme van de agrarische scholen als het juiste "bewezen". Ook het eten en drinken tijdens de korte pauzes is belangrijk voor jongeren die een dergelijke fysieke belasting niet gewend zijn, maar het past ook bij de "eetcultuur" van jongeren op deze leeftijd.

Het voorgaande draagt het gevaar in zich dat mensen die onbekend zijn met beheerswerk nu denken dat er heel hard gewerkt moet worden. Ik heb nog steeds geen manier gevonden om aan anderen duidelijk te maken hoe leuk beheerswerk is, hoeveel plezier er gemaakt wordt, hoe vele handen licht werk maken en dat op de mooiste plekjes van Nederland. Ook beherende instanties staan beslist niet met de zweep klaar. Ze zijn blij dat dit handmatige werk door vrijwilligers gedaan wordt: "Alles wat ze doen is meegenomen." Bovendien benadrukken beheerders de educatieve kant: "Het werk is niet het belangrijkste, maar dat ze er wat van leren. Sommigen staan nooit meer op het land."

Sommige beheerswerkzaamheden, zoals bomen rooien of wilgetakken afdraaien, vragen niet alleen fysieke inspanning, maar druisen ook in tegen gedragsnormen. Een docent die vol enthousiasme wilgenopschot uittrok, zag mij staan en zei verontschuldigend: "Kijk, normaal gesproken zeg je tegen je kinderen: dat mag niet, en nu moet het." Nina stond voor een enorm dilemma toen ze een boom moest rooien, waarbij aan de voet paddestoelen stonden. We zijn er even bij gaan zitten om alle voors en tegens te bespreken; tenslotte trok ze de boom om. Dit doorkruisen van gebruikelijke gedragsregels zou aan de orde moeten komen bij de introductie van het werk. Het is belangrijk dat jongeren weten waarom het werk nodig is en wat het verschil is tussen beheerswerk en natuurvernietiging.

Een ander punt vormt het hanteren van materiaal. Veel stadsleerlingen hebben dergelijk gereedschap nog nooit in handen gehad. Veiligheid en gedragsregels zijn dan belangrijk. Maar waar gehakt wordt, vallen spaanders. Er wordt bijvoorbeeld per ongeluk een kikkertje gespietst. Zo stak Jeroen met kracht een steekschop in de grond, waarop de steel brak. Even was hij helemaal perplex en vervolgens kwam hij met een hoofd als een boei vertellen dat zijn steel gebroken was. De terreinmedewerker reageerde laconiek: "Ja, dat gebeurt. Pak maar een ander." Maar 's avonds had Jeroen het er nog over. Ook over dit soort ongelukjes kan beter van tevoren, of als het gebeurt, gesproken worden. Voor terreinmedewerkers horen zulke zaken vanzelfsprekend bij het werk, maar leerlingen kunnen ervan schrikken.

Didactische vormgeving

In deze paragraaf wil ik een aanzet geven tot een pedagogisch-didactisch verantwoorde vormgeving van NME en veldwerk voor het voortgezet onderwijs. Daartoe oriënteer ik mij op een handelingsgerichte didactiek, zoals voorgesteld door Van Oers (1987). Een dergelijke didactische benadering komt

enerzijds tegemoet aan de praktijkgerichte leerwensen van jongeren en spoort anderzijds met de omschrijving van educatie, zoals die in dit boek wordt gehanteerd. Met educatie wordt immers gepoogd aan te sluiten bij de eigen leermotivatie van jongeren om op die manier een leerproces op gang te brengen, waarmee nieuwe kennis geïntegreerd of verankerd kan worden in de persoonlijke kennisstructuur.

Voor ik overga tot de didactische vormgeving, wil ik eerst teruggrijpen naar het schema aan het eind van hoofdstuk vijf. Dit schema bevat een integratie van de educatiewensen van jongeren en de geconstateerde educatiebehoeften op basis van de onderzoeksgegevens. Deze educatiewensen en behoeften wil ik nu in relatie brengen met de didactische gegevens uit de voorgaande paragrafen van dit hoofdstuk.

Op basis van de onderzoeksgegevens werd geconstateerd dat jongeren overwegend een biotisch natuurbeeld en een abiotisch milieubeeld hebben. Deze gescheiden beelden verhinderen een omvattend inzicht in natuur- en milieuproblemen. Voor NME zou het een primaire taakstelling kunnen zijn om de scherpe grenzen tussen deze beide beelden te verzachten, zodat jongeren gaan inzien dat ook abiotische aspecten tot natuur behoren, dat onzichtbare vervuiling zichtbare gevolgen heeft, dat natuur en milieu alles met elkaar te maken hebben en dat mensen bij natuur en milieu horen (of anders gezegd: dat cultuur en natuur nauw verweven zijn). Deze verruiming van natuurbeelden is nodig voor een beter inzicht in milieuproblemen. En een beter inzicht maakt adequater handelen mogelijk.

De leerlingen in dit onderzoek hebben aangegeven dat zij het liefst via een praktijkgerichte didactiek (“niet uit een boekje”) over natuur en milieu willen leren. Ze noemen dan veldwerk en proefjes doen als voorbeelden, maar ook discussies over milieuproblemen met de leraar en de hele klas vinden ze “onwijs gaaf”.

Wanneer we nu deze educatiewensen en -behoeften combineren met de didactische gegevens uit dit hoofdstuk, dan wordt duidelijk dat NME-thema's of lesonderwerpen zouden kunnen beginnen met een groepsdiscussie (*les één*), waarin tevens wordt geïnventariseerd wat jongeren al van het lesonderwerp weten, welke associaties het lesonderwerp oproept, welke vragen of leerwensen jongeren hebben omtrent het lesonderwerp. Of bij afwezigheid van vragen en leerwensen: het wekken of oproepen van probleemgevoeligheid en leerbehoeften, bijvoorbeeld met behulp van een verkenningsstocht door het terrein of een bezoek aan een locatie met milieu-aspecten. De ervaring leert dat dergelijke “eerstehands”-ervaringen vervangen kunnen worden door een discus-

sie naarmate leerlingen meer gewend zijn aan een handelingsgerichte didactiek. In discussie met de klas of groep moet ook duidelijk worden welke kennislacunes de jongeren bij zichzelf ervaren om zinvol met het lesthema aan de slag te kunnen gaan.

De *tweede les* wordt dan besteed aan de gezamenlijk geconstateerde kennisbehoefte. Wanneer de betreffende jongeren heel weinig basiskennis hebben, betekent dit dat het lesonderwerp beperkt van omvang en complexiteit moet zijn. Dit is ook de fase waarin zakelijke informatie over milieuproblemen gegeven kan worden. Enerzijds kan dit de noodzakelijke basiskennis vormen, anderzijds kan het functioneren als angstreductie voor leerlingen die milieuproblemen verdringen of om de interesse van onverschillige leerlingen te wekken. Vervolgens worden in de *derde les* de veldwerktechnieken behandeld. Bijvoorbeeld in het geval van een lijntransect: Waarom gaan we eigenlijk een lijntransect doen? Wat draagt dat bij aan onze kennisbehoefte of aan het door ons gestelde probleem? Welke gegevens kunnen uit een lijntransect voortkomen? Hoe voer je een lijntransect uit?

Op dit punt wordt in geval van een veldwerkweek of natuurbeheerskamp de samenwerking tussen veldstudiecentra (of de terreinbeherende instanties in geval van beheerswerk) en scholen of jeugdgroepen heel belangrijk.² Docenten moeten van tevoren weten welke thema's tijdens het veldwerk behandeld worden en welke basisbegrippen de leerlingen daarvoor moeten beheersen. Dit betekent dat de veldstudiecentra het aantal thema's, waaruit leerlingen kunnen kiezen, beter kunnen beperken. Voor een docent is het immers ondoenlijk om zes verschillende thema's in één klas grondig voor te bereiden. Dit betekent tevens dat de veldstudiecentra de docenten duidelijk instrueren, bijvoorbeeld door middel van een didactisch katern waarin alle gegevens omtrent het thema vermeld zijn. Wanneer de instructie van de veldstudiecentra zo uitvoerig en duidelijk is, mogen zij van de docenten verwachten dat het veldwerk inderdaad is voorbereid.

Ten overvloede vermeld ik dat dit ook geldt voor beheerswerk in het kader van een NME-programma. Beheerswerk heeft immers alleen zin als jongeren weten waarom ze dit werk doen, hoe het zich verhoudt tot het overige terreinbeheer en wat ze ervan kunnen leren op het gebied van natuur en milieu. Hierbij is het belangrijk vast te houden dat jongeren graag willen leren over dieren vanuit een auto-ecologische benadering en over de gebruikswaarden van planten.

² Voor de helderheid van de tekst beperk ik de uitwerking tot veldstudiecentra en scholen, maar de aanbevelingen gelden mutatis mutandis ook voor de educatieve diensten van terreinbeherende instanties en buitenschoolse jeugdgroepen.

Jongeren geven ook aan graag chemische proefjes te doen om zelf vervuiling te kunnen vaststellen. De didactische gegevens in dit hoofdstuk laten echter zien dat dit slechts zinvol is als de leerlingen voldoende basiskennis scheikunde hebben. Bij de bepaling van waterkwaliteit zullen leerlingen bijvoorbeeld moeten weten wat fosfaat is en waarom dat een vervuilende stof kan zijn. Het is niet per se nodig dat ze de precieze werking van de proef kennen, maar ze moeten wel weten wat reagentia zijn, hoe groot een druppel is en wat de uitkomsten van de proef voorstellen. De ervaring leert echter dat de uitkomsten van chemische proefjes soms weinig indrukwekkend zijn. Wellicht is het toch beter de proefjes in de onderbouw van het voortgezet onderwijs te beperken tot de biologische bepaling van lucht-, water- of bodemvervuiling.

Na de grondige voorbereiding op school volgt het eigenlijke *veldwerk*. Als leerlingen voor het eerst veldwerk doen, vormt dit voor de meeste van hen een geheel nieuwe en directe ontmoeting met natuur (op de voorgrond). In een dergelijke situatie vallen jongeren terug op leefwerelddenken. Dit hoeft geen bezwaar te zijn, mits het veldwerk goed gestructureerd is en gevolgd wordt door een nabespreking. Als voorbeeld neem ik een “zure regenles”. Tijdens de voorbereiding op school is de leerlingen verteld wat zure regen is, hoe zure regen bomen kan aantasten, maar dat ook andere oorzaken de vitaliteit van bossen kunnen beïnvloeden. De leerlingen weten waarom ze naar naaldbomen gaan kijken, ze kunnen verschillende soorten naaldbomen herkennen en ze begrijpen ook waarom lariks bomen niet meedoen.

Eenmaal in het bos zien ze een ree wegluchten, ontdekken ze konijnholen en willen ze misschien wel in een boom klimmen. In het programma moet daarom ruimte zijn voor vormen van onverwachte natuurbeleving. De werkformulieren bevatten echter gestructureerde antwoordcategorieën, die de leerlingen terugleiden naar het eigenlijke onderwerp en bovendien een heuristische oplossingsstrategie begeleiden. De antwoordcategorieën zijn zodanig gestructureerd dat ze aanzetten tot een systematische vergelijking van verkregen gegevens en het trekken van conclusies.

Indien mogelijk wordt het veldwerk afgesloten met *natuurgerichte ontspanning* (natuur op de achtergrond), bijvoorbeeld een gezellige picknick op een mooie plek. Met klem zou ik deze afsluiting willen adviseren, niet alleen in het belang van de leerlingen, maar ook omdat sommige docenten anders de neiging krijgen in zo’n laatste uurtje nog even “korstmossen en zure regen” te doen. Dat werkt echter verwarrend en overbelastend.

De *verwerkingsfase* kan opnieuw met een discussie starten, ditmaal over de ervaringen tijdens het veldwerk. Eerst komen de ervaringen op leefwereldniveau aan de orde. Vervolgens wordt de discussie op de onderzoeksgegevens gericht. De uitkomsten komen op het schoolbord, evenals de relevante be-

grippen. In samenspraak met de docent formuleren de leerlingen mogelijke conclusies. Deze conclusies worden tegen elkaar afgewogen. Op die manier wordt duidelijk waar de onzekerheden of “onbekenden” zitten. Of anders gezegd: het wordt voor de leerlingen duidelijk wat ze geleerd hebben en wat ze in relatie tot het onderwerp nog niet weten.

Didactisch Model

I Voorbereidingsfase

- a. groepsdiscussie over lesthema
 - inventariseren vragen, leerwensen en kennisbehoeften of
 - oproepen leerbehoeften m.b.v. verkenningstocht
- b. noodzakelijke basiskennis
- c. veldwerktechnieken

II Veldwerk

- a. ruimte voor onverwachte natuurbeleving
- b. werkformulieren met heuristische oplossingsstrategie
- c. natuurgerichte ontspanning

III Verwerkingsfase

- a. groepsdiscussie over veldwerkervaringen
- b. ordening onderzoeksgegevens
- c. formuleren conclusies in dialoog met de leerlingen
- d. groepsdiscussie over uitbreiding lesonderwerp (terugkeer naar Ia), of groepsdiscussie over oplossingen en handelingsmogelijkheden
- e. persoonlijk verslag in eigen woorden of andere zelf gekozen creatieve vorm

Tenslotte wordt - met de nodige slagen om de arm - een algemene conclusie geformuleerd én opgeschreven. Op deze manier worden leerlingen mee-

genomen in een proces van kennisverwerving, zoals dat ook gebeurt in wetenschappelijk onderzoek. De confrontatie met de onzekerheden in zo'n proces (de "mitsen" en "maren") kan maken dat leerlingen een kritische distantie kunnen innemen ten aanzien van de stelligheid waarmee milieuproblemen soms gepresenteerd worden.

In de *volgende les* kan de docent terugkomen op deze algemene conclusie en aanvullende informatie geven ter uitbreiding van het lesonderwerp. Dan vormt deze les opnieuw een voorbereidingsfase. Maar de docent kan de algemene conclusie ook gebruiken als start voor een discussie over mogelijke oplossingen van het onderhavige natuur- en milieuprobleem. Indien van toepassing kan de discussie ook gaan over de afweging van concrete handelingsmogelijkheden.

Ter *afsluiting* van een NME-thema of lesonderwerp is het van belang dat leerlingen een persoonlijke verwerking van de leerresultaten maken. In het voortgezet onderwijs zal dit veelal de vorm hebben van een persoonlijk, schriftelijk verslag. Het is wellicht overbodig te zeggen dat ook tekeningen, gedichten en dergelijke een persoonlijke verwerking kunnen vormen. Deze verwerking is nodig om de nieuwe kennis daadwerkelijk te integreren in de persoonlijke kennisstructuur.

Verondersteld wordt dat deze didactische aanpak zal leiden tot een verruiming van natuur- en milieubeelden en tot een grotere voldoening over NME-programma's bij jongeren en hun docenten of educatief medewerkers. De opgedane kennis van en waardering voor natuur en milieu kunnen vormen van handelen ondersteunen die bijdragen aan duurzaamheid.

Conform de in het Meerjarenprogramma Natuur en Landschap (1993-1997, p. 36) vermelde ontwikkelcyclus voor NME verdient het aanbeveling op basis van deze didactische aanpak voorbeeldprogramma's te ontwikkelen. Dat biedt dan tevens mogelijkheden om de voorgestelde aanpak nader te toetsen.

Tot slot wil ik deze didactische aanbevelingen in een ruimer kader plaatsen. Het optimaliseren van veldwerk en het bevorderen van leerprocessen kan niet alleen berusten op verfijning van een didactisch model voor dertien- tot achttienjarige jongeren. De didactiekontwikkeling van NME en veldwerk vereist een longitudinale opbouw. Dit betekent dat reeds in de eerste leerjaren van het basisonderwijs met NME en veldwerk moet worden begonnen. Voor het kleuteronderwijs zijn bijvoorbeeld al kabouterpaden ontwikkeld, maar ook in de hogere leerjaren zouden NME en veldwerk structureel in de lesprogramma's moeten worden opgenomen.

In het kader van de Basisvorming is omgevingsonderwijs een verplicht onderdeel van het curriculum. Ook dit omgevingsonderwijs vraagt om veldwerk.

.....

Allerlei instanties, waaronder veldstudiecentra, zijn al volop bezig met de vormgeving en advisering van dit veldwerk. In de eindexamenprogramma's voor Mavo, Havo en Vwo is veldwerk opgenomen voor de vakken aardrijkskunde en biologie.

Deze opsomming ziet er veelbelovend uit voor een longitudinale opbouw van NME en veldwerk. De praktijk is helaas anders. Zoals uit de onderzoeksgegevens in dit boek bleek, komen de huidige jongeren pas in een vergevorderd stadium van hun onderwijs-"loopbaan" voor het eerst in aanraking met NME en veldwerk. Meer oog voor de leervóórgeschiedenis en meer inzicht in de leermogelijkheden die de jongeren op dat betreffende moment meebrengen, zijn een vereiste voor het adequaat begeleiden van leerprocessen. In sommige gevallen zal dit betekenen dat de hoog ingezette doelstellingen of de hooggestemde verwachtingen ten aanzien van de resultaten van NME en veldwerkweek bijgesteld moeten worden. De didactische aanbevelingen in dit boek kunnen ook wat dat betreft behulpzaam zijn. Deze aanbevelingen berusten op de "onwijs gave" onderzoekservaringen met dertien- tot achttienjarige jongeren. Moge ze leiden tot "gaaf wijze" volwassenen.

HOOFDSTUK 7

Samenvatting

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van de directie Natuur, Bos, Landschap en Fauna van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Het was gericht op het vergroten van inzicht in de kenmerken van dertien- tot achttienjarige jongeren, om zo de ontwikkeling van op de doelgroep afgestemde programma's beter mogelijk te maken. Tot de voor NME relevante kenmerken van jongeren behoren onder andere de door hen - veelal impliciet - gehanteerde natuur- en milieubeelden en vormen van natuurbeleving.

De vraagstelling van het onderzoek luidde daarom als volgt:

- Welke begrippen, betekenissen en waarden hanteren jongeren met betrekking tot natuur, milieu en landschap?
- Op welke wijze willen jongeren leren over natuur en milieu; welke onderwerpen interesseren hen en waarover zouden ze meer willen weten?
- Welke aanbevelingen voor de aanpak en inrichting van NME vloeien voort uit de gegevens die naar aanleiding van de eerste twee vragen zijn verkregen?

Deze vraagstelling en de ontbrekende theorievorming op het gebied van natuur- en milieubeelden en -beleving bij jongeren indiceerden een keuze voor kwalitatief beschrijvend, fenomenologisch belevingsonderzoek. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van vier verschillende werkwijzen, die tezamen een boeket aan bronnen vormen: deelnemende ervaring (of participerende observatie), interviews, opstellen en door de leerlingen gemaakte foto's.

Op basis van verschillende overwegingen zijn drie veldstudiecentra in Nederland als locatie gekozen voor dit onderzoek: het Veldstudiecentrum Hei- en Boecop, Kampeerboerderij De Kragge in het Nationaal Park De Weerribben en het Veldstudiecentrum Orvelte. Hier werden de veldwerkweken van zes verschillende scholen meegemaakt, te weten: twee Vbo-groepen, een Mavo-, een Havo-, een Vwo- en een gemengde Havo/Vwo-groep. Bij het kiezen van de scholen is gelet op de mate van verstedelijking in de plaats van herkomst. Aan dit onderzoek hebben 263 leerlingen meegewerkt. Er zijn 21 groepsinterviews gehouden met in totaal 100 leerlingen. De leerlingen hebben in groep-

jes 252 gelukke foto's gemaakt. En 195 leerlingen schreven na afloop van de veldwerkweek een opstel.

Gedurende het veldonderzoek zijn de onderzoeksgegevens geanalyseerd op eruit springende aspecten. Na afloop van het veldonderzoek is al het onderzoeksmateriaal systematisch geanalyseerd.

Het merendeel van de onderzochte jongeren heeft een *beperkt natuurbeeld*. Het omvat de levende, ongerepte, zichzelf regulerende natuur met uitsluiting van vrijwel alle abiotische aspecten en mensen. Natuur wordt door deze jongeren nadrukkelijk afgezonderd van of tegenovergesteld aan cultuur.

Binnen deze groep van jongeren met een beperkt natuurbeeld valt een kleinere groep met een *uitgesproken romantisch natuurbeeld*, dat gekarakteriseerd wordt door het benadrukken van het idyllische, het idealiseren van vroeger en het uitfilteren van verstorende aspecten.

Slechts een klein gedeelte van de onderzochte jongeren heeft een *ruimer natuurbeeld*, waarin plaats is voor abiotische aspecten en landbouw. In dit ruimere beeld behoren mensen slechts als zoogdieren tot natuur. Maar mensen die beroepsmatig veel met natuur te maken hebben, kunnen ook tot natuur behoren evenals de zogenaamde natuurvölker die "in het plaatje van de natuur leven".

Esthetische natuur is voor jongeren een overkoepelende en voorwaardelijke natuurbelevingswaarde. Met esthetische natuur wordt bedoeld het genieten van landschapsschoon of het aanschouwen van een mooi stuk natuur. Jongeren benadrukken in alle toonaarden dat natuur mooi moet zijn en in veel gevallen komt dat neer op een tamelijk conventioneel "ansichtkaarten-mooi". Deze waardering toont een problematische relatie met een beperkt of uitgesproken romantisch natuurbeeld. Als er geen mooi stuk natuur aanwezig is, of als zodanig (h)erkend wordt, dan volgt er geen verdere natuurbeleving. In die zin vormt esthetische natuur een voorwaardelijke natuurbelevingswaarde.

De motivatie waarmee jongeren de natuur intrekken is uit te zetten op een continuüm met aan de ene pool *rustzoekers* en aan de andere pool *activiteitzoekers*. Dit continuüm is omgeven door twee velden: *natuur op de achtergrond* (dat wil zeggen de natuur als decor) en *natuur op de voorgrond* (hetgeen betekent dat natuur in het centrum van de belangstelling staat).

Deze natuurbelevingswaarden vormen *geen statisch maar een dynamisch geheel*. Weliswaar hebben individuele jongeren de neiging meer aan de rustzoekerskant of aan de activiteitzoekerskant te vallen, maar de motivatie waarmee ze de natuur intrekken kan van dag tot dag verschillen. De ene keer gaat

het om rust en ontspanning, de andere keer gaat het om een activiteit. Ook het gegeven dat natuur op de achtergrond of voorgrond kan staan verschilt niet alleen van dag tot dag, maar kan zelfs van minuut tot minuut verschillen. Tijdens een boswandeling kunnen op het ene moment de eigen gedachten op de voorgrond staan, het andere moment de omringende natuur. Binnen het grote kader van deze natuurbelevingswaarden zijn nog nadere waarden te omschrijven, zoals *uitnodigende, uitdagende, imponerende en intrigerende natuur*.

De natuurbeleving van jongeren heeft een relatie met hun overige gedrag en motieven. Jongeren die behoren tot de “*hoge statusgroep*” van de jeugdcultuur - hetgeen betekent dat ze veel uitgaan, goed kunnen dansen en veel aandacht aan hun uiterlijk schenken - vallen binnen de categorie *activiteitenzoekers met natuur op de achtergrond*. Als ze problemen hebben, lopen ze niet de natuur in maar zoeken elkaar op. De sporters onder hen gaan joggen, fietsen of crossen om zich eens flink uit te leven.

Tot de *rustzoekers met natuur op de achtergrond* behoren jongeren die met mooi weer erop uittrekken voor een wandeling of fietstocht. Alleen wanneer zich onder handbereik natuur in de woonomgeving bevindt, lopen of fietsen ze eruit bij problemen.

Bij *rustzoekers met natuur op de voorgrond* is thuis veel belangstelling voor natuur. Deze jongeren trekken regelmatig, alleen of met hun ouders, de natuur in. Vooral deze jongeren hebben behoefte om bij problemen of conflict-situaties de natuur op te zoeken.

Ook bij *activiteitenzoekers met natuur op de voorgrond* is de belangstelling voor natuur in vrijwel alle gevallen beïnvloed en gestimuleerd door thuis, maar hier richt de aandacht zich vooral op natuur in detail. Bij conflictsituaties trekken deze jongeren zich terug op hun kamer en/of doen iets aan natuur in detail.

In de levensfase van dertien tot achttien jaar spelen zich belangrijke ontwikkelingen af, die zich uiteraard weerspiegelen in de natuurbeleving. De onderzoeksgegevens wijzen aan dat *dertien- en veertienjarigen* in de eerste twee leerjaren van het voortgezet onderwijs de kinderlijke natuurbeleving achter zich laten. Ze komen dan terecht in een nogal indifferente natuurbelevingsfase, die zich naar alle kanten kan ontwikkelen: rust- of activiteitenzoekers met natuur op de voor- of achtergrond. In deze periode gaan jongeren nog met hun ouders wandelen of fietsen, of op vakantie. De invloed van de “*hoge statusgroep*” binnen de jeugdcultuur is in deze jaren nog gering. Bij de *vijftien- en zestienjarigen* is de invloed van de “*hoge statusgroep*” ech-

ter zeer groot, met als gevolg dat jongeren hun belangstelling voor natuur verstoppen, omdat het niet hoog staat aangeschreven in de jeugdcultuur. De natuurbeleving van vijftien- en zestienjarigen valt uiteen in twee groepen. Enerzijds zijn er jongeren die echt geen zin meer hebben om met hun ouders te gaan wandelen of fietsen, maar geen ander natuurgericht gedrag vertonen. Anderzijds zijn er jongeren met een uitgesproken belangstelling voor natuur, wat zich uit in rust of activiteiten zoeken met natuur op de voorgrond. Helaas wordt deze laatste groep wat onder de voet gelopen in de jeugdcultuur. Bij *zeventien- en achttienjarigen* is de invloed van de “hoge statusgroep” milder geworden en durven ze zich openlijker uit te laten over hun natuurbeleving. Deze leeftijdsgroep vertoont het volledige patroon van rust- of activiteitenzoekers met natuur op de voor- of achtergrond.

De *waarneming van het landschap* is bij jongeren op de allereerste plaats sociaal gericht. Als ze tijdens een fiets- of voettocht niet uitsluitend met elkaar bezig zijn, letten ze vooral op mensen, huizen, boerderijen en boten. Deze waarneming is echter zeer globaal met weinig aandacht voor details. De waarneming van hoogteverschillen of reliëf in het landschap vormt daarom een probleem apart. Veel jongeren zijn van mening dat Nederland zo plat is als een dubbeltje, met uitzondering van Limburg en het duingebied. Hoogteverschillen worden dan ook nauwelijks waargenomen, wellicht omdat ze niet zo spectaculair zijn.

Aan de andere kant hebben de jongeren in dit onderzoek een grote *voorkeur* voor landschap met reliëf, veel afwisseling en bos. Een vlak, eentonig landschap zonder bomen wordt negatief gewaardeerd. Loofbos wordt meer gewaardeerd dan naaldbos. Maar een aangeplant loofbos, waarvan de bomen even oud zijn en in rechte lijnen staan, wordt door de jongeren “geen gezicht” gevonden. Over het algemeen hebben ze een sterke voorkeur voor oude bomen, oude boerderijen en kronkelweggetjes, maar rommelige slootkanten en roestige watermolens worden lelijk gevonden. Uit deze waardering voor oud maar niet rommelig landschap spreekt een neiging tot romantiseren.

De *oriëntatie* in het landschap is over het algemeen buitengewoon slecht. Sommigen weten zich goed te redden met een routekaartje, anderen zien zelfs kans te verdwalen op een gemarkeerde paaltjes-route. Op dit punt was een duidelijk verschil te zien tussen stads- en plattelandsleerlingen. Het lijkt wel of voor stadsleerlingen heel Nederland gegroepeerd ligt rondom snelwegen. De structurering van verbindingen tussen boerderijen, dorpen en steden is de meeste van hen onbekend. Al fietsend zullen stadsleerlingen uit zichzelf veelal geen onverharde wegen nemen en te voet zullen ze niet gauw van de gebaande paden afwijken. Kaartlezen kan echter voor zowel stads- als platte-

landsleerlingen een groot probleem zijn. Toch is de behoefte aan oriëntatie heel groot. Naast wellicht angst om te verdwalen, wijst deze behoefte op het belang van inzicht in de structurering van de ruimte.

Op de interviewvraag: “Waaraan denk je bij het woord milieu?” antwoorden de meeste jongeren met voorbeelden van zwerfafval en chemische verontreiniging. Hieruit kan geconcludeerd worden dat ook voor jongeren het begrip “milieu” synoniem is met “milieuproblemen”. Geen enkele keer is het voorkomen dat een leerling het begrip “milieu” in ruimtelijke zin trachtte te formuleren.

Veel jongeren maken onderscheid tussen “grote” milieuproblemen, zoals verontreiniging door fabrieken, en “kleine” milieuproblemen waaraan iedereen meedoet. Het merendeel van de jongeren dat dit onderscheid maakt vindt de “kleine dingen” erger dan de grote milieuproblemen. Hieruit spreekt een veroordeling van vervuilend menselijk gedrag en de zichtbare gevolgen daarvan. Grote milieuproblemen zijn kennelijk anoniemer.

Uit de antwoorden blijkt tevens dat de onderzochte jongeren voornamelijk spreken over zichtbare vervuiling. Zure regen werd een aantal malen spontaan genoemd, het gat in de ozonlaag twee keer en het broeikaseffect slechts één keer. Daaruit blijkt dat de zichtbaarheid van milieuproblemen bepalend is voor de onderkenning daarvan. Onzichtbare vervuiling heeft bij deze jongeren uitsluitend een mentale representatie, die nogal vaag en gefragmentariseerd is. De kennis en vaardigheden om de zichtbare gevolgen van “onzichtbare vervuiling” te onderkennen is uiterst gering.

Over het algemeen hebben jongeren een *biotisch natuurbeeld* en een *abiotisch milieubeeld*. Tussen beide beelden zit haast een waterscheiding. Dat natuur en milieu alles met elkaar te maken hebben, is voor jongeren met een beperkt natuurbeeld (hetgeen de uitsluiting van abiotische aspecten impliceert) moeilijk voorstelbaar. Alleen jongeren met een ruimer natuurbeeld noemen voorbeelden van natuuraantasting als milieuprobleem. Jongeren met een beperkt natuurbeeld stellen niet alleen cultuur en natuur nadrukkelijk tegenover elkaar, maar maken ook een groot onderscheid tussen natuur en milieu. Deze scheidingen vormen een *educatief probleem*, omdat ze een omvattend inzicht in natuur- en milieu-aantasting verhinderen. Het is voor jongeren met een beperkt natuurbeeld bijvoorbeeld niet echt duidelijk dat verbetering van het abiotische milieu goed is voor de levende natuur en dat omgekeerd natuur van een hoge kwaliteit gunstige gevolgen kan hebben voor abiotische aspecten.

Bij de jongeren in dit onderzoek kan de beleving van milieuproblemen in vijf

categorieën worden ondergebracht: 1. Onverschillig, 2. Pluk de dag, 3. Vermijden, 4. Bezorgd, en 5. Hoopvol.

Jongeren die in de categorie “*onverschillig*” vallen, zijn van mening dat milieuproblemen worden overdreven en milieumaatregelen niet zo nodig zijn. Onverschillige leerlingen hebben ook geen educatiewensen, want dat haalt volgens hen toch niets uit. De groep jongeren die in deze categorie valt, is echter klein. Ze zijn over het algemeen jonger dan zestien jaar, hebben een beperkt natuurbeeld en een indifferente natuurbeleving, soms vergezeld van restanten kinderlijke natuurbeleving.

Jongeren die bijvoorbeeld zeggen: “Ja maar, je leeft nu en je kan beter nu iets van je leven maken”, vallen in de categorie “*pluk de dag*”. Ze zijn relatief jong, hebben een beperkt natuurbeeld en een indifferente natuurbeleving. Deze jongeren hebben weinig uitgesproken educatiewensen.

In de categorie “*vermijden*” vallen jongeren die min of meer bewust milieuproblemen van zich af schuiven. Angst voor paniek kan dit vermijdingsmechanisme in werking stellen. Dergelijke leerlingen hebben ook geen educatiewensen, omdat ze dan nog banger worden. Vermijden komt echter ook in mildere en minder bewuste vormen voor. Deze leerlingen willen wel meer leren over milieuproblemen. Jongeren die in de categorie “*vermijden*” vallen, behoren tot de rust- en activiteitenzoekers met een zeer geringe belangstelling voor natuur. Ze hebben een beperkt natuurbeeld en weinig kennis van natuur. Het grootste deel van de jongeren in dit onderzoek valt in deze of de volgende categorie.

Tot de categorie “*bezorgd*” horen jongeren die zich echt zorgen maken. Bovendien getuigen ze van milieuvriendelijke gedrag. Ze kopen ozonvriendelijke spuitbussen, “groene” batterijtjes voor hun walkman; ze letten op watergebruik, doen aan afvalscheiding en worden boos op familieleden of vrienden die daartegen zondigen. Ze laten zich veelal negatief uit over het regeringsbeleid en hebben soms forse kritiek op volwassenen, die ze hypocrisie verwijten. Deze jongeren willen het beter doen dan de vorige generaties en hebben dan ook de meest uitgesproken educatiewensen. Alle jongeren in dit onderzoek met een ruimer natuurbeeld vallen in de categorie “*bezorgd*”, evenals de leerlingen met een grote belangstelling voor natuur. Maar ook jongeren uit de “hoge statusgroep” van de jeugdcultuur (activiteitenzoekers met natuur op de achtergrond) en dan vooral de sporters onder hen, kunnen in deze categorie vallen. Met name de surfers kunnen heftig verontwaardigd zijn over de troep die ze in het water aantreffen.

Jongeren die vallen in de categorie “*hoopvol*”, hebben een positief toekomstbeeld wat betreft de milieuproblematiek. Het aantal leerlingen dat in deze categorie valt, is echter klein. Ze verwachten dat milieuproblemen met behulp

van nieuwe technieken opgelost kunnen worden. Soms klinkt daarin enige kinderlijke naïviteit door. Deze leerlingen zijn relatief jong, hebben een beperkt natuurbeeld en een indifferente natuurbeleving. Vermoedelijk is de complexiteit van milieuproblemen nog niet geheel tot hen doorgedrongen, of ze reduceren milieuproblemen tot voor hen begrijpbare proporties.

Bij het uitspreken van *educatieve wensen* laten jongeren zich zowel uit over de voorwaarden als over de vorm en de onderwerpen.

Wat betreft de voorwaarden en de vorm van het *leren over natuur* pleiten de leerlingen voor een rustig tempo, een praktijkgerichte didactiek ("niet uit een boekje") en leren op basis van eigen interesse en verantwoordelijkheid.

Het merendeel van de jongeren leert liever over dieren dan over planten. Ze pleiten voor een auto-ecologische benadering, waarin kennis over het betreffende dier centraal staat. Jongeren benaderen dieren op een subjectiverende, inlevende manier. Helaas komen veldwerkopdrachten weinig tegemoet aan de vragen en interesses die bij jongeren op basis van deze benaderingswijze ontstaan.

In het geval van planten zijn jongeren vooral geïnteresseerd in de geneeskracht en eetbaarheid. Ook willen ze graag meer leren over de groei en verzorging van planten. Uit de onderzoeksgegevens blijkt tevens dat veel jongeren - net zoals basisschoolleerlingen - bomen, planten, bloemen en gras als afzonderlijke categorieën zien, die niet samenvallen onder het overkoepelende begrip planten.

Bij het *leren over milieu* laten de jongeren weten dat ze overvoerd zijn met informatie over milieuproblemen, dat ze een hekel hebben aan morele lesjes of het nadrukkelijk aansturen op gedragsverandering en dat milieu-educatie geen leuk vak is. De leerlingen geven aan dat ze zakelijke informatie willen hebben over milieuproblemen en over oplossingen ("wat je er écht aan kunt doen").

Ook in het geval van milieu-educatie pleiten ze voor een praktijkgerichte didactiek. Ze willen zelf milieuvervuiling vaststellen met behulp van proefjes en ze willen vooral bezig zijn met actuele dingen. Bovendien benadrukken de leerlingen dat ze discussies over milieuproblemen met de docent en de hele klas "onwijs gaaf" vinden.

De onderzoekservaringen met *veld- en beheerswerk* brachten een aantal problemen aan het licht. In veel gevallen blijken het beginniveau van de leerlingen en het aanvangsniveau van educatieve programma's niet op elkaar aan te sluiten. Veldwerkopdrachten mislukken nogal eens, omdat ze uitgaan van een natuurwetenschappelijke ordening, vrij veel basiskennis over natuur als

bekend vooronderstellen en er tevens vanuit gaan dat bij leerlingen spontaan allerlei vragen of probleemstellingen opkomen. In het onderhavige onderzoek kon vrijwel geen leerling aan deze voorwaarden voldoen. In het geval van beheerswerk bleken educatie over het gebied en inhoudelijke informatie over het werk weinig op elkaar aan te sluiten. Veelal wisten de leerlingen niet precies waarom ze dat werk deden en hoe de werkzaamheden zich verhielden tot het overige terreinbeheer.

Een tweede probleem vormt de frictie tussen leefwereldkennis en wetenschappelijke kennis. Veld- en beheerswerk hebben de neiging het leefwerelddenken te versterken ten koste van schoolkennis of wetenschappelijk denken. Telkens wanneer leerlingen met iets nieuws of onbekends geconfronteerd worden - en dat gebeurt bij veld- en beheerswerk heel veel - vallen ze terug op leefwerelddenken. Pas als er op leefwereldniveau vertrouwdheid met het nieuwe of onbekende is ontstaan, kunnen leerlingen de omschakeling maken naar een meer wetenschappelijke benaderingswijze. Veelal veronderstelt men echter dat leerlingen die omschakeling vanaf het eerste moment kunnen maken.

Een derde probleem vormt de leerpsychologische handelingsstructuur van veldwerk. Vermoedelijk wordt te weinig ingezien dat veldwerk hoofdzakelijk gebaseerd is op heuristische handelingsstructuren. Ondanks de nodige pogingen tot hervorming verlopen veel onderwijsprocessen in de onderbouw van het voortgezet onderwijs volgens een algoritmische handelingsstructuur. Met veldwerk worden leerlingen veelal plotseling en zonder hulpmiddelen in een leerproces gedompeld dat het hanteren van heuristische oplossingsstrategieën veronderstelt. Dergelijke ervaringen leren dat uitwerkformulieren bij veldwerk een vormgeving zouden moeten hebben, die leerlingen aanzet tot het systematisch vergelijken van hun onderzoeksgegevens en het trekken van conclusies.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksgegevens werd geconstateerd dat jongeren overwegend een biotisch natuurbeeld en een abiotisch milieubeeld hebben. Deze gescheiden beelden verhinderen een omvattend inzicht in natuur- en milieuproblemen. Voor NME zou het een primaire taakstelling kunnen zijn om de scherpe grenzen tussen deze beide beelden te verzachten. Jongeren kunnen daardoor gaan inzien dat ook abiotische aspecten tot natuur behoren, dat onzichtbare vervuiling zichtbare gevolgen heeft, dat natuur en milieu alles met elkaar te maken hebben en dat mensen bij natuur en milieu horen (of anders gezegd: dat cultuur en natuur nauw verweven zijn).

Voorts laten de onderzoeksgegevens zien dat er een relatie is tussen natuurbeelden en natuurbeleving enerzijds en waardering van milieuproblemen anderzijds. Jongeren met een ruimer natuurbeeld (dat wil zeggen inclusief abiotische factoren) en jongeren met veel belangstelling voor natuur tonen zich ernstig bezorgd over milieuproblemen en geven daarvan uiting in hun handelen. Tot deze groep behoren ook de sporters onder de jongeren, die bij (sportieve) buitenactiviteiten geconfronteerd worden met zichtbare milieuvervuiling. Jongeren met een beperkt natuurbeeld, geringe belangstelling voor natuur en een indifferente natuurbeleving hebben een weinig realistische waardering van milieuproblemen, hetgeen een vorm van vermijding kan aannemen uit angst voor paniek.

Op grond van deze onderzoeksgegevens kan ik niet anders concluderen dan dat ook verruiming van natuurbeleving een aangewezen weg kan zijn voor het verkrijgen van een adequaat inzicht in en betrokkenheid bij natuur- en milieuproblemen. Met verruiming van natuurbeleving bedoel ik dat jongeren kennis maken met vele vormen van natuurbeleving, zodat zij kunnen ervaren waar hun belangstelling naar uitgaat en bij welke vorm zij zich prettig voelen. Want de onderzoeksgegevens laten tevens zien dat de onbekendheid met natuur groot is. Als je ziet hoe oppervlakkig jongeren het landschap waarnemen, hoe slecht ze zich oriënteren en hoe onhandig ze zich voortbewegen in het veld, dan vormt deze onbekendheid een blokkade voor het leren waarderen van natuur; of anders gezegd: wat natuur voor jou persoonlijk kan betekenen. Persoonlijke natuurervaringen en concrete kennis van natuur en milieu blijken ook uit ander onderzoek noodzakelijke ingrediënten te zijn voor inzicht in en betrokkenheid bij natuur- en milieuproblemen (Alblas et al. 1993).

De leerlingen in dit onderzoek hebben aangegeven dat zij het liefst via een praktijkgerichte didactiek over natuur en milieu willen leren. Ze noemen dan veldwerk en proefjes doen als voorbeelden, maar ook discussies over milieuproblemen met de leraar en de hele klas vinden ze boeiend. Tevens geven zij aan te willen leren op basis van eigen interesse en verantwoordelijkheid. Wanneer deze educatiewensen van jongeren gecombineerd worden met de geconstateerde educatiebehoeften op basis van de onderzoeksgegevens, dan blijkt een handelingsgerichte didactiek (Van Oers 1987) bijzonder geschikt te zijn. Enerzijds past deze didactische benadering uitstekend bij de definiëring van educatie als persoonlijke en maatschappelijke vorming, uitgaande van de eigen leermotivatie van jongeren en gericht op toepasbare, integreerbare kennis. Anderzijds biedt deze didactische benadering een aanpak waar-

mee jongeren leren op competente en betrokken wijze mee te denken in discussies en besluitvormingsprocessen op het gebied van natuur en milieu. Ter concretisering van deze aanbevelingen is daarom een didactisch model ontworpen, waarmee voorbeeldprogramma's ontwikkeld kunnen worden.

Literatuur

- Alblas, A.H. et al. 1993. *Begrip en betrokkenheid; Bouwstenen voor leerbare thema's in natuur- en milieu-educatie*. Wageningen: Vakgroep Agrarische Onderwijskunde.
- Achterberg, W. 1986. *Partners in de natuur*. Utrecht: Jan van Arkel.
- Achterberg, W. red. 1989. *Natuur: uitbuiting of respect? Natuurwaarden in discussie*. Kampen: Kok.
- Achterberg, W., W. Zweers red. 1986. *Milieufilosofie tussen theorie en praktijk; Van ecologisch perspectief naar maatschappelijke toepassing*. Utrecht: Jan van Arkel.
- Achterhuis, H. 1988. *Het rijk van de schaarste; Van Thomas Hobbes tot Michel Foucault*. Baarn: Ambo.
- Achterhuis, H. et al. 1993. *Wetenschap en educatie op het terrein van de problematiek van samenleving, natuur en milieu*. Onderzoeksaanvraag SVO. Utrecht: Vakgroep Pedagogiek.
- Aikenhead, G.S. 1983. *Collective decisionmaking on social issues: Implications for teaching science*. Paper, uitg. onbekend.
- Aikenhead, G.S. 1984. *Teaching about scientific decisionmaking through scientific simulation*. Paper, uitg. onbekend.
- Arens, L. et al. 1984. *Wat is natuur?* Utrecht: Vakgroep Didactiek van de Biologie.
- Ausubel, D.P. 1968. *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Batens, D. 1992. *Menselijke kennis; Pleidooi voor een bruikbare rationaliteit*. Leuven/Apeldoorn: Garant.
- Beekman, A.J. 1972. *Dienstbaar inzicht; Opvoedingswetenschap als sociale planwetenschap*. Groningen: Wolters.
- Beekman, A.J., K.J. Mulderij. 1972. *Beleving en ervaring; Werkboek fenomenologie voor de sociale wetenschappen*. Meppel: Boom.
- Beekman, A.J. 1983. *Human science as a dialogue with children*. In: Phenomenology + Pedagogy, nr.1.
- Beekman, A.J. 1984. *Hand in Hand mit Sacha*. In: Lippitz, W., K. Meyer-Drawe. *Kind und Welt*. Königstein Ts: Scriptor.
- Beer, W., G. de Haan. 1986. *Neue Tendenzen im Verhältnis von Ökologie und Pädagogik*. In: Öko Päd D4.

- Beke, B.M.W.A., P. Sprenger, E. Leussink. 1993. *Beweging in het milieugedrag van jongeren; Inzicht in beïnvloeding van het milieugedrag en de verwoerskeuze van jongeren*. Arnhem: Advies- en Onderzoeksgroep Beke.
- Bell, B.F. 1981. *Learning in science project; Teaching about animal, plant, living; Part I, II*. Hamilton, N.Z.: University of Waikato.
- Bell, B.F., M. Barker. 1982. *Towards a scientific concept of 'animal'*. J. Biol. Educ. 16 (3).
- Bell, B.F. et al. 1983. *Science teaching and children's view of the world*. Eur. J. Sc. Educ. 5 (1).
- Berg, J.H. van den. 1961. *Het menselijk lichaam, een metabletisch onderzoek*. Nijkerk: Callenbach.
- Berg, J.H. van den. 1972. *Zien, verstaan en verklaren van de visuele waarneming*. Nijkerk: Callenbach.
- Berger, P., Th. Luckmann. 1979. *The social construction of reality*. London: Penguin Books.
- Bergeijk, J. van. 1991. *Natuur- en milieu-educatie en het veranderingspotentieel van de school*. Wageningen: PHLO Cursusmap NME.
- Boekaerts, M. 1988. *Een degelijke basisvorming is een heel bezit*. In: Been, A.L. red. *Weten, redeneren, raden*. p.49-76.
- Boersma, J.J., J.W. Copius Peereboom, W.R. de Groot. red. 1984. *Basisboek milieukunde*. Meppel: Boom.
- Boersma, K. Th., J.C. Schouw. 1988. *Tussen natuur en milieu; Uitgangspunten voor een didactiek van natuur- en milieu-educatie*. Enschede: SLO.
- Bogdan, R., S.J. Taylor. 1975. *Introduction to qualitative research methods*. New York: John Wiley.
- Bois-Reymond, M. du. 1986. *Een essay voor Paul*. In: Appelhof, P. red. *Naar beter onderwijs*. Tilburg: Zwijsen. p.195-212.
- Bollnow, O.F. 1949. *Das Verstehen; Drei aufsätze zur Theorie der Geisteswissenschaften*. Mainz a.R.: Kirchheim.
- Bosma, M. 1993. *Jongeren Trendpanel laat zien: Milieu is 'megatrend'*. Onze Wereld, februari.
- Both, K. 1991. *Haast u langzaam! Een commentaar bij "Groen Verschiet"*. In: Alblas A.H., D.A. Huitzing red. *Aan het werk met Groen Verschiet*. 's-Gravenhage: Min. LNV.
- Bruyn, A. de. 1992. *Weten ..., maar ook voelen? Onderzoek naar affectieve aspecten van milieubewustzijn bij leerlingen uit de brugklas Havo en Vwo*. Amsterdam: VU, Vakgroep Biologie en Onderwijs.
- Bulletin voor het Onderwijs in de Biologie. 1984. *Themanummer "Omgaan met de omgeving"*. 15 (1984) 93.
- Bureau Interview. 1993. *Onderzoek van de Nationale Jongerenraad voor Mi-*

- lieu en Ontwikkeling (NJMO), Novib en The Body Shop.* Beschreven in: LSO-Nieuwsbrief november 1993/3.
- Buijtendijk, F.J.J. 1965. *Prolegomena van een antropologische fysiologie.* Utrecht: Aula.
- Corte, E. de, et al. 1981. *Beknopte didaxologie.* Groningen: Wolters-Noordhoff, 5e herziene druk.
- Coenen, H. 1979. *Leiblichkeit und Sozialität.* Mens en Maatschappij, nr.1.
- Coeterier, J.F. 1987. *Waarneming en waardering van landschappen.* Wageningen: Diss. LUW.
- Coeterier F.J. 1992a. *De beleving van bos: resultaten van omgevingspsychologisch onderzoek.* Ned. Bosbouw Tijdschrift p.163-171.
- Coeterier, J.F. 1992b. *Landschapswaardering en omgevingspsychologie.* In: Dijkstra, H., J.A. Klijn red. *Kwaliteit en waardering van landschappen.* Wageningen: SC-DLO.
- Danner, H., W. Lippitz Hrsg. 1984. *Beschreiben, Verstehen, Handeln.* München: Röttger.
- Dasberg, L. 1980. *Pedagogie in de schaduw van het jaar 2000; of Hulde aan de hoop.* Meppel: Boom.
- Delhaas, R.J. et al. 1990. *Kijk, de caleidoscoop beweegt; Keuzemogelijkheden voor waardenvormende natuur- en milieu-educatie.* Enschede: SLO.
- Driver, R., G. Erickson. 1983. *Theories-in-action; Some theoretical and empirical issues in the study of student's conceptual frameworks in science.* Studies in Sci. Educ. 10, 225-251.
- Driel P.van, R. Kwakkestein. 1993. *Milieubeweging op zoek naar consumentenstrategie: Boosdoener of bondgenoot?* In: *Natuur en Milieu*, december 1993, p.16-19.
- Dijkman, Th., A. Voragen. 1990. *Jeugd, Natuur en Milieu; Vooronderzoek naar de plaats van natuur en milieu in de leefwereld van 12- tot 16-jarigen.* Nijmegen: ITS.
- Dijkstra, H., J.A. Klijn red. 1992. *Kwaliteit en waardering van landschappen.* Wageningen: Staring Centrum, Dienst Landbouwkundig Onderzoek.
- Dijs, F., M. Groen. 1990. *De natuur terug; Honderd Nederlanders over het bouwen van onland.* Ede/Antwerpen: Zomer en Keuning, Alphen a/d Rijn: Samson H.D. Tjeenk Willink.
- El'konin, D.B. 1972. *Towards the problem of stages in the mental development of children.* Soviet Psychology, 10, 225-251.
- Frijda, N.H. 1988. *De emoties; Een overzicht van onderzoek en theorie.* Amsterdam: Bert Bakker.
- Gadamer, H. 1960. *Wahrheit und Methode.* Tübingen: Niemeyer.
- Garnefski, N., R.F.W. Diekstra. 1993. *Scholieren Onderzoek 1992; Gedrag*

- en Gezondheid. Leiden: Vakgroep Klinische en Gezondheidspsychologie.
- Gecks, L.C., J. Reißmann. 1990. *Zur Problematik schulischer Umwelterziehung*. Hannover: Fachbereich Erziehungswissenschaften I.
- Gilbert, J.K., D.M. Watts. 1983. *Concepts, misconceptions and alternative conceptions; Changing perspectives in science education*. Studies in Sc. Educ. 10, 61-98.
- Glaser, B., A.L. Strauss. 1970. *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine.
- Goedvolk, A., H.J. Lindeman. 1988. *Veldwerk Natuurlijk!* 's-Gravenhage: Nijgh en Van Ditmar.
- Gold, R.L. 1969. *Roles in sociological field observations*. In: Mc. Call Simmons ed. *Issues in participant observation*. Reading (Mass.): Addison-Wesley.
- Hansen, W. 1965. *Die Entwicklung des kindlichen Weltbildes*. München: Koesel Verlag.
- Heinsbroek, M. 1992. *Natuur- en Milieu-acties en het onderwijs; Een onderzoek naar mogelijkheden om natuur- en milieu-acties in het onderwijs in te passen*. Enschede: SLO.
- Heller, A. 1980. *Theorie der Gefühle*. Hamburg: VSA Verlag.
- Hermans, H.J.M. 1981. *Persoonlijkheid en waardering. Deel 1 en 2*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Hessen, J.S. van. 1964. *Samen jong zijn*. Assen: Van Gorcum.
- Hiele, P.M. van. 1973. *Begrip en inzicht; Werkboek van de wiskundendidactiek*. Purmerend: Muusses.
- Hiele, P.M. van. 1982. *Fasen en stadia in de ontwikkeling van het denken bij kinderen, zoals die door Piaget worden geconstateerd, vergeleken met de denkniveaus geïntroduceerd door Van Hiele*. Pedagogisch Tijdschrift, 7 (5), 207-218.
- Huitzing, D.A. 1989. *Een schepje er boven op! Over natuur- en milieu-educatie en pedagogiek*. 's-Gravenhage: SDU.
- Huitzing, D.A. 1993. *Lernen über das Gewebe von Natur und Kultur: Kommentar zu Gebhard*. In: Stokking, K., A. Ilien Hrsg. *Umweltbildung und Schulreform*. Hannover: Fachbereich Erziehungswissenschaften I.
- Hup, J. 1990. *Onderzoek naar de effecten van natuur- en milieu-educatie op het gedrag van leerlingen*. Arnhem: CITO.
- Janssen, F. 1993. *Zorg voor de natuur; Een ethische, psychologische en didactische fundering*. Utrecht: Vakgroep Didactiek van de Biologie.
- Kaplan, R., S. Kaplan. 1989. *The experience of nature; Psychological perspective*. Michigan: Cambridge University Press.
- Klaassen, C. red. 1991. *Jeugd als sociaal fenomeen; Identiteit, socialisatie en*

- jeugdcultuur in theorie en onderzoek*. Amersfoort/Leuven: Acco.
- Klafki, W. 1974. *Hermeneutische Verfahren in der Erziehungswissenschaft*. In: Klafki, W. et al. *Erziehungswissenschaft*. Weinheim/Basel: Fischer Taschenbuch Verlag.
- Kockelkoren, P. red. 1990. *Boven de groene zoden*. Utrecht: Jan van Arkel.
- Kockelkoren, P. 1992. *De natuur van de goede verstaander*. Enschede: Faculteit Wijsbegeerte en Maatschappijwetenschappen.
- Kockelkoren, P. 1993. *De vernieuwing*. In: Vormgeven aan natuurontwikkeling. Bijlage bij Blauwe Kamer-Profiel, april 1993. Uitgave i.o.v. Stichting Locus p.10-16.
- Kolninstamm, R. 1987. *Kleine ontwikkelingspsychologie; Deel 1 en 2*. Deventer: Van Loghum Slaterus.
- Kolb, D.A. 1971. *Individual learning styles and the learning process*. Boston: MIT, working paper p.535-571.
- Koppen, J.A., H.J. Lindeman red. 1989. *Allemaal naar buiten...!* Orvelte: SVC.
- Kortland, J., I. Veldman. 1992. *Besluitvorming van leerlingen; Ideeën voor lesmateriaalontwikkeling en onderzoek*. Enschede: SLO.
- Kuhlemeier, H., H. van den Bergh. 1992. *Milieukennis, -attituden en -gedrag en hun onderlinge samenhang in het voortgezet onderwijs*. Pedagogische Studiën 1992 (69) 438-452.
- Kuhlemeier, H., H. van den Bergh. 1992. *Wat leerlingen over het milieu weten, heeft weinig te maken met hun gedrag*. In: Didaktief, december p.17-19.
- Langeveld, M.J. 1968. *Studien zur Anthropologie des Kindes*. Tübingen: Niemeyer.
- Langeveld, M.J. 1972. *Beknopte theoretische pedagogiek*. Groningen: Wolters.
- Lemaire, T. 1973. *Filosofie van het landschap*. Baarn: Ambo.
- Lemaire, T. 1988. *Binnenwegen*. Baarn: Ambo.
- Linden, T.J. van der, P.J. Roeders. 1983. *Schoolgaande jongeren, hun leefwereld en welbevinden*. Nijmegen: Hoogveld Instituut.
- Linden, T.J. van der, T.A. Dijkman. 1989. *Jong zijn en volwassen worden in Nederland; Een onderzoek naar het psychosociaal functioneren in alledaagse situaties van de Nederlandse jongeren tussen 12 en 21 jaar*. Nijmegen: Hoogveld Instituut.
- Lippitz, W. 1980. *"Lebenswelt" oder die Rehabilitierung vorwissenschaftlicher Erfahrung*. Weinheim/Basel: Beltz.
- Lippitz, W., K. Meyer Drawe Hrsg. 1982. *Lernen und seine Horizonte*. Königstein Ts: Scriptor.
- Lippitz, W. 1992. *Phänomenologische Forschungen in der Pädagogik*. In: Petersen, J., G.B. Reinert Hrsg. *Pädagogische Konzeptionen; Eine Orientierung*.

- ungshilfe für Studium und Beruf*. Donauwörth: Ludwig Auer.
- Lijnse, P.L. 1991. *Natuur en milieu onderwijs en wetenschappelijke vorming*. Wageningen: PHLO cursusmap NME.
- Lyotard, J.F. 1988. *Het postmoderne weten*. Kampen: Kok Angora. Oorspr. titel: *La condition postmoderne: rapport sur le savoir*. Vert: C. Janssen et al.
- Margadant-van Arcken, M. 1987. *De invloed van (natuurwetenschappelijke) informatie op besluitvormingsprocessen van 12-18 jarigen rondom contro-versiële onderwerpen en het afwegen van milieurisico's; een literatuurstudie*. Enschede: SLO.
- Margadant-van Arcken, M. 1988. *Dierenjuf; Natuureducatie en de relatie tus-sen jonge kinderen en dieren*. Utrecht: diss. (Besteladres: Vijverlaan 5, 7975 BW Uffelte).
- Margadant-van Arcken, M. i.s.m. M. van Kempen. 1990. *Groen Verschiet; Na-tuurbeleving en natuuronderwijs bij acht- tot twaalfjarige kinderen*. 's-Gra-venhage: SDU.
- Margadant-van Arcken, M., M. van Kempen. 1991. *Natuur in kinderhanden; Bevordering en integratie van natuurbeleving in het basisonderwijs*. Ensche-de: SLO.
- Margadant-van Arcken, M., M. Leentvaar. 1992. *Natuur en educatie; Een praktijkbeeld*. 's-Gravenhage: min. LNV, directie NBLF.
- Margadant-van Arcken, M. 1992. *Op zoek naar de natuur. Onderzoeksver-slag van een experimenteel programma "Onderwijs en Nationale Parken" voor brugklassen in het Voortgezet Onderwijs*. Amsterdam: IVN.
- Matthijssen, M. red. 1986. *Beelden van jeugd*. Groningen: Wolters Noordhoff.
- Matthijssen, M. 1991. *Lessen in orde. Een onderzoek naar leerlingperspectie-ven in het voortgezet onderwijs*. Amersfoort/Leuven: Acco.
- Meeus, W. 1990. *Ouders en leeftijdgenoten in het persoonlijk netwerk van jon-geren*. Pedagogisch Tijdschrift, nr.1, p. 25-37.
- Meeus, W., H. 't Hart red. 1993. *Jongeren in Nederland; Een nationaal sur-vey naar ontwikkeling in de adolescentie en naar intergenerationele over-dracht*. Amersfoort: Academische uitgeverij.
- Meijer, W.A.J. 1991. *NME: leren, weten en geweten*. Wageningen: PHLO cur-susmap NME.
- Merleau-Ponty, M. 1945. *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard.
- Meyer-Drawe, K. 1984. *Leiblichkeit und Sozialität. Phänomenologischen Beiträge zu einer pädagogischen Theorie der Inter-Subjektivität*. München.
- Meyer-Drawe, K. 1984. *Der fruchtbare Moment in Bildungsprozess*. In: Dan-ner, H., W. Lippitz Hrsg. *Beschreiben, Verstehen, Handeln*. München: Rött-ger.
- Ministers van Landbouw en Visserij en van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Or-

- dening en Milieubeheer. 1988. *Nota Natuur- en Milieu-educatie; Een meerjaren visie*. 's-Gravenhage: Tweede Kamer der Staten-Generaal.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. 1990. *Meerjarenprogramma Natuur en Landschap 1991-1995*. 's-Gravenhage: directie NBLF.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. 1992. *Meerjarenprogramma Natuur en Landschap 1993-1997*. 's-Gravenhage: directie NBLF.
- Moser, H. 1977. *Praxis der Aktions Forschung*. München: Kösel Verlag.
- Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek. 1990. *Hoofddlijnen Natuuronderzoek in het kader van het Natuurbeleidsplan*. Notitie 90/12. Wageningen.
- Natuurbeschermingsraad. 1993. *Natuur tussen de oren; Natuur- en landschapsbeelden en hun rol bij de ontwikkeling en vormgeving van beleid*. Utrecht.
- Oers, B. van. 1987. *Activiteit en begrip; Proeve van een handelingspsychologische didactiek*. Amsterdam: VU Uitgeverij.
- Oers, B. van. 1992. *Educatie als onderwijsdoel: enkele psychologisch-didactische aspecten*. Wageningen: PHLO cursusmap NME.
- Parreren, C.F. van, J.A.M. Carpay. 1972. *Sovjetpsychologen aan het woord; Leerpsychologie en onderwijs 2*. Groningen: Wolters Noordhoff.
- Parreren, C.F. van. 1988. *Ontwikkend onderwijs*. Amersfoort/Leuven: Acco.
- Pieters, M. et al. 1990. *Kernleerplan Natuur- en milieu-educatie*. Enschede: SLO.
- Prins, C.H., J.C. Schouw. 1991. *Laagdrempelig lesmateriaal voor Natuur- en Milieu-educatie*. Enschede: SLO.
- Plessner, H. 1975 (1928). *Die Stufen des Organischen und der Mensch*. Berlin: De Gruyter.
- Plessner, H. 1965. *Lachen en wenen; Een onderzoek naar de grenzen van menselijk gedrag*. Utrecht: Aula. Oorspr. titel: Lachen und Weinen.
- Ploeg, J.D. van der, S. Miedema, D. Roep. 1992. *Boer bliuwe, blinder ...! Bedrijfsstijlen, ondernemerschap en toekomstperspectieven*. Wageningen: LU, Bedrijfsstijlen studie 6.
- Plug, A.G. 1986. *Effekten van veldwerk*. Amsterdam: d'Witte Leli.
- Redeker, B. 1984. *Phänomenologie und Physik; Didaktische Probleme des Lernens von Physik*. München: Phänomenologische Forschungen in der Pädagogik.
- Reißmann, J. 1990. *Probleme mit Umweltunterricht - ein Erfahrungsbericht*. Hannover: Fachbereich Erziehungswissenschaften II.
- Roos, R., V. Vintges red. 1992. *Het milieu van de natuur; Herkennen van verzuring, vermessing en verdroging in de natuur*. Utrecht: Stichting Natuur en Milieu.

- Rorty, R. 1991. *Objectivity, relativism, and truth; Philosophical papers volume 1*. Cambridge University Press.
- SARV International. 1992. *VROM, Jongeren & Milieu; Een kwalitatief onderzoek in opdracht van het ministerie van VROM*. Hilversum.
- Scheler, M. 1973. *Wesen und Formen der Sympathie*. Bern/München: Francke Verlag.
- Schermer, A.K.F. 1991. *Implementatie van een onderwijsvernieuwing; Case veldwerk*. Amsterdam: Algemeen Pedagogisch Studiecentrum.
- Sietsma, H. et al. 1986. *Landschapsbeheer; Aanpak en educatieve mogelijkheden voor vrijwilligers*. Amsterdam: IVN.
- Snik, G. 1991. *Milieucrisis - Antropocentrismekritiek - Opvoeding*. In: Heyting, G.F. et al. *Individuatie en socialisatie in tijden van modernisering; Bijdrage aan de pedagogendag 1991*. Amsterdam.
- Solomon, J. 1983. *Learning about energy: how pupils think in two domains*. Eur. J. Sc. Educ. 5(1), 49-59.
- Spradley, J.P. 1979. *The ethnographic interview*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Spradley, J.P. 1980. *Participant observation*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij mede namens de Ministers van Economische Zaken, van Verkeer en Waterstaat, van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, voor Ontwikkelingssamenwerking en van Onderwijs en Wetenschappen. 1993. *Kaderplan Natuur- en Milieu-Educatie 1993-1999. Extra impuls op weg naar duurzaamheid als tweede natuur*. 's-Gravenhage: Tweede Kamer der Staten-Generaal.
- Stokking, K.M. 1993. *Op zoek naar de kern van NME*. Schriftelijke neerslag van een lezing voor de Oriëntatiedagen Natuur- en Milieu-Educatie te Havelte, 15-17 december 1993.
- Stokking, K., A. Ilien Hrsg. 1993. *Umweltbildung und Schulreform*. Hannover: Fachbereich Erziehungswissenschaften I.
- Straus, E. 1956. *Vom Sin der Sinne; Ein Beitrag zur Grundlegung der Psychologie*. Berlin: Springer Verlag.
- Strauss, A.L. 1987. *Qualitative analysis for the social scientists*. Cambridge University Press.
- Tellenbach, H. 1968. *Geschmack und Atmosphäre*. Salzburg: Müller Verlag.
- Terbeek, F., J. Verheyden. 1992. *Stadsonderwijs op maat*. Enschede: SLO.
- Thomas, K. 1983. *Man and the natural world; A history of the modern sensibility*. New York: Pantheon.
- Treffers, A. 1990. N. van Dam n.a.v. inaugurale rede: *Realistisch rekenon-*

derwijs; Hoeveel toetsen heeft een piano ongeveer? Dagblad Trouw 7 februari.

Tuan, Y.F. 1980. *Landscapes of fear*. Oxford: Basil Blackwell.

Unterbruner, U. 1989. *Umweltzerstörung macht Angst. Umwelterziehung auch?* Wien: ARGE, Lehrer-Service 6.

Uexküll, J. von. 1956. *Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen*. Hamburg: Rowolt.

Verhoog, H. 1984. *Milieu-ethiek en de natuurfilosofie van Goethe*. In: Koppen van, et al. red. *Natuur en mens*. Wageningen: Pudoc.

Viëtor, M. 1985. *Natuurbeleving bij jongeren*. Leiden: doctoraal scriptie.

Voorde, H.H. ten. 1977. *Verwoorden en verstaan. Band I en II*. 's-Gravenhage: SVO.

Vygotskij, L.S. 1987. *Das Problem der Alterstufen*. In: L.S. *Wygotski, Ausgewählte Schriften. Bd.2, p. 53-90*. Berlin: Volk und Wissen.

Waal, M.S. de. 1989. *Meisjes: een wereld apart; Een etnografie van meisjes op de middelbare school*. Meppel: Boom.

Waldenfels, B. 1971. *Das Zwischenreich des Dialogs; Sozialphilosophische Untersuchungen in Anschluss an Edmund Husserl*. 's-Gravenhage: Nijhoff.

Waldenfels, B. 1985. *In den Netzen der Lebenswelt*. Frankfurt a/M: Suhrkamp.

Wals, A.E.J. 1994. *Pollution stinks! Young adolescents' perceptions of nature and environmental issues with implications for education in urban settings*. De Lier: Academic Book Center.

Wieder, D.L. 1974. *Telling the code*. In: Turner, R. ed. *Etnomethodology*. Hammondswoth: Penguin Education.

Wittgenstein, L. 1976. *Filosofische onderzoekingen*. Meppel: Boom. Oorspr. titel: *Philosophische Untersuchungen/Philosophical Investigations*, vert: H.W. Bakx.

Index

A

abiotisch milieubeeld; 84
activiteitenzoekers; 57
actuele dingen; 111
afwisseling; 40
agrarische jongeren; 91
Aikenhead; 123
Alblas; 97
algoritmische handelingsstructuur; 132
associatieveld; 47
auto-ecologische benadering; 105

B

Batens; 19
Beekman; 6
begrazingsonderzoek; 121
beheerswerk; 45
Beke; 93
beperkt natuurbeeld; 48
Bergeijk, van; 114
Berger; 129
bezorgd; 87
biologie-onderwijs; 99
biotisch natuurbeeld; 84
Both; 100

C

chemische proefjes; 110

D

Deep Ecology; 56
determineren; 104; 124
dieren; 61
discussiëren over milieuproblemen; 113

E

ecologisch natuurbegrip; 47
educatiebehoeften; 115
educatiewensen; 115
educator-vrij; 123
eetbaarheid; 61
esthetische beleving; 43
esthetische natuur; 58
eten; 40
gebruiksmogelijkheden van planten; 61
gebruikswaarde van planten; 104

G

Gecks; 56
gedragsnormen; 139
geneeskracht; 61
gezelligheid; 39
groepsdiscussie; 140

H

handelingsgerichte didactiek; 116
handelingsperspectieven; 117
heuristische handelingsstructuur; 132
hobby's; 62
hoge statusgroep; 62
hoopvol; 87
Huitzing; 55
humor; 39

I

ideale landschap; 71
indifferente natuurbeleving; 65
inlevend vermogen; 81
instrumentele perspectiefwisseling; 126
intrigerende natuur; 61

J

jeugdcultuur; 62

K

klasediscussies; 114
Kockelkoren; 20

L

laboratoriumproefjes; 40
landbouw; 49
landschap; 71
landschapswaarneming; 68
leeftijdsverschillen; 64
leefwerelddenken; 130
leefwereldkennis; 129
leerpsychologische handelingsstructuur; 132
leerresultaten; 100
Leussink; 93
lijntransect; 121
Lippitz; 21
Luckmann; 129

M

Matthijssen; 10
Meyer-Drawe; 21
Miedema; 95
milieu-educatie; 107
milieuproblemen; 82

N

Naturerlehnispädagogik; 56
natuur op de achtergrond; 57
natuur op de voorgrond; 57
natuurbelevingsopdrachten; 121
natuurbeschermingsmaatregelen; 77
negatief mensbeeld; 111

O

Oers, van; 115
onbekendheid met natuur; 70
onderwijsopvatting; 120
onverschillig; 88
oplossingen van milieuproblemen; 111
oriëntatie; 48

P

Parreren, van; 120
pauze; 40
plantenbegrip; 102
Plessner; 20
Ploeg, van der; 95
pluk de dag; 88
praktijkgerichte didactiek; 101
Putnam; 23

R

Reißmann; 59
Roep; 95
Rorty; 19
ruimer natuurbeeld; 48
rustzoekers; 57

S

SARV International; 110
Sietsma; 138
sociale aspecten; 37
spectaculaire aspecten van planten; 104
Sprenger; 93
stads- en plattelandsjongeren; 43
Strauss; 17

T

toekomstbeeld; 90

U

uitdagende natuur; 60
uitgangshouding; 39
uitgesproken romantisch natuurbeeld; 51
uitnodigende natuur; 60
uitwerkformulieren; 134

V

veldwerk; 44
veldwerkopdrachten; 62
vermijden; 88

verschil tussen jongens en meisjes; 76
verwachtingen; 44
Viëtor; 57
voorwaarden; 99
vorm; 99
vrije tijd; 41
vrije tijdsbesteding; 62
vuile handen; 43

W

Waldenfels; 21
waterdieren; 75
waterkwaliteit; 86
watertemperatuur; 131
werkritme; 138
wetenschappelijke kennis; 129
Wittgenstein; 21

Z

zeldzaamheid; 104
zelfontdekkend leren; 122
zorgzaamheid; 76
zure regen; 83

Colofon

Tekst: Marjan Margadant-van Arcken

Foto's: Leerlingen

Omslagontwerp: Sacha van Geest bNo

Omslagfoto: Winnie Meyer Ricard

Druk: Ten Brink Meppel b.v.

Deze uitgave werd mogelijk gemaakt door de directie Natuur, Bos, Landschap
en Fauna van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

Jongeren blijken heel precies de hypocrisie van volwassenen te doorzien. Ze hebben een broertje dood aan morele lesjes en het expliciet aansturen op gedragsverandering. Wel willen ze graag zakelijke informatie over milieuproblemen en oplossingen ("wat je er écht aan kunt doen"). Discussies over milieuproblemen met de docent en de hele klas vinden ze "onwijs gaaf".

Op het gebied van natuur willen ze graag meer leren over dieren en de geneeskracht en eetbaarheid van planten. Ook steken ze graag de handen uit de mouwen voor natuurbeheer.

Het merendeel van de onderzochte jongeren heeft een *biotisch natuurbeeld* en een *abiotisch milieubeeld*. Tussen beide beelden zit haast een waterscheiding. Dat natuur en milieu alles met elkaar te maken hebben, is voor jongeren met een beperkt natuurbeeld moeilijk voorstelbaar. Alleen jongeren met een ruimer natuurbeeld noemen voorbeelden van natuuraantasting als milieuprobleem. Jongeren met een beperkt natuurbeeld stellen niet alleen cultuur en natuur nadrukkelijk tegenover elkaar, maar maken ook een groot onderscheid tussen natuur en milieu. Deze scheidingen vormen een *educatief probleem*, omdat ze een omvattend inzicht in natuur- en milieu-aantasting verhinderen. Bovendien blijkt de onbekendheid met natuur groot te zijn. Ook dit vormt een blokade voor het leren waarderen van natuur.

In dit boek worden vele voorstellen gedaan voor de aanpak en verbetering van natuur- en milieu-educatie. Uitgangspunt is daarbij: jongeren te leren op competente en betrokken wijze mee te denken in discussies en besluitvormingsprocessen op het gebied van natuur en milieu.

Sdu Uitgeverij Plantijnstraat, Den Haag
NUGI 134

ISBN 90-399-0624-6



9 789039 906248

