



Hoe duurzaam is NME?

Een explorerend kwantitatief onderzoek
naar langetermijneffecten van Natuur-
en Milieueducatie op basisscholen

Veldwerk Nederland & Universiteit Utrecht

Hoe duurzaam is NME? Een explorerend kwantitatief onderzoek naar langetermijneffecten van Natuur- en Milieueducatie op basisscholen.

Jaar: 2006

Auteurs:

W. Smit

P. Jansen

C.S.A. van Koppen

M. Bulten

M.L.C. Damen

C. Custers

Uitgave: Stichting Veldwerk, Apeldoorn

Vormgeving: Buro Kloeg, Bunnik

Druk: Concentra Grafic N.V., Hasselt

© 2006 Veldwerk Nederland
& Universiteit Utrecht



Informatie

drs. Petra Jansen
Veldwerk Nederland
Het Woldhuis 11, 7325 WN Apeldoorn
T 055-3684010
F 055-3600615
E info@veldwerknederland.nl
www.veldwerknederland.nl



Universiteit Utrecht

prof. dr. ir. C.S.A. (Kris) van Koppen
Bijzondere leerstoel Natuur- en Milieueducatie,
Universiteit Utrecht.
Princetonplein 5, 3684 CC Utrecht
T 030-253 2719 / 253 5450,
F 030-253 7494
E c.s.a.vankoppen@bio.uu.nl

Dit onderzoek werd mede mogelijk gemaakt door financiële steun van:
Het ministerie van VROM
Het ministerie van LNV
Het Prins Bernhard Cultuur Fonds

Voorwoord

De meeste kinderen in Nederland maken in hun basisschoolperiode kennis met Natuur- en Milieueducatie (NME): met schepnetjes onderzoek doen in de sloot, afval ruimen in de buurt of op schoolkamp onderzoek doen naar de natuur in de omgeving. Activiteiten die de kinderen over het algemeen met veel plezier ervaren. Maar de activiteiten zijn er niet alleen op gericht om kinderen een leuke tijd in de natuur te bezorgen. De gedachte erachter is dat dit soort activiteiten positief bijdraagt aan hun kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu op latere leeftijd.

Veldwerk Nederland heeft een lange geschiedenis op gebied van NME: het organiseren van meerdaags veldwerk voor scholen, het trainen van (aankomende) leerkrachten en docenten en het ontwikkelen en verspreiden van lesmateriaal. Activiteiten waarbij we in de praktijk zien en van de deelnemers terugkrijgen dat ze bijdragen aan meer inzicht, waardering en zorg voor natuur en milieu. Een aantal van onze activiteiten hebben we ook geëvalueerd om dit te kunnen bevestigen. Maar cijfermatig 'bewijsmateriaal' om de effectiviteit van NME te bevestigen ontbrak tot nu toe. De laatste jaren zagen we de vraag naar dergelijk 'bewijsmateriaal' wel steeds meer toenemen. Passend bij de trend om afrekenbare doelen te stellen moesten ook NME-organisaties zich steeds vaker verantwoorden met cijfers. Deze ontwikkeling –en de gevolgen hiervan voor diverse NME-organisaties– is aanleiding geweest voor dit onderzoek.

Hierbij willen we alle mensen hartelijk bedanken die hebben bijgedragen aan de totstandkoming van dit onderzoek: alle auteurs van dit onderzoeksrapport, onze begeleidingscommissie, de uitvoerders en respondenten van de vooronderzoeken, alle NME-organisaties die hebben geholpen met het zoeken van geschikte basisscholen, de scholen en oud-leerlingen die hebben deelgenomen aan het onderzoek en iedereen die ik nog vergeten ben. Speciale dank aan de collega's van Veldwerk Nederland die zeer veel tijd hebben besteed aan het nabellen van alle oud-leerlingen om adresgegevens te checken. Jullie werk is niet voor niets geweest!

Petra Jansen
Veldwerk Nederland
Projectleider Hoe duurzaam is NME?

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
Summary	6
1. Inleiding	8
1.1 Probleem- en doelstelling	8
1.2 Centrale onderzoeksvraag	9
1.3 Onderzoeksmethode	9
1.4 Leeswijzer	9
2. NME: een beknopte literatuurverkenning	10
2.1 Geschiedenis NME	10
2.2 NME-sector	10
2.3 NME op school	11
2.4 Onderzoek naar effecten van NME (korte termijn)	12
2.5 Nederlands onderzoek naar effecten van andere educaties	14
2.6 Andere factoren van invloed	14
2.7 Kennis, houding en gedrag	14
2.8 Consequenties voor het kwantitatieve onderzoek	15
3. Vooronderzoeken	16
3.1 Verkenning doelen NME	16
3.2 Vooronderzoek jeugdervaringen	17
3.3 Vooronderzoek belangrijke NME-aspecten op school	18
4. Opzet kwantitatief onderzoek	20
4.1 Centrale hypothese en conceptueel model	20
4.2 Populatie / steekproef	20
4.3 Gegevensverzameling	21
4.4 Respons	21
4.5 Verklarende variabele: de hoeveelheid NME op school	22
4.6 Afhankelijke variabelen: kennis, houding en gedrag	23
4.7 Controlevariabelen: invloed van ouders, persoonskenmerken, schoolkenmerken	24
5. Resultaten	28
5.1 Kennis	28
5.2 Houding en gedrag	29
5.3 Overige bevindingen	30
6. Discussie	31
6.1 Selectie en representativiteit van de scholen	31
6.2 Meting van de hoeveelheid NME op scholen	31
6.3 Regressieanalyse versus multilevelanalyse	31
6.4 Meting van houding en gedrag	32
6.5 Totale populatie en jaargroepen	32
6.6 Controlevariabelen en verklaarde variantie	32
7. Conclusies en aanbevelingen	34
7.1 Conclusies	34
7.2 Aanbevelingen	35

Literatuurlijst	37
------------------------	-----------

Bijlagen

1. Begeleidingscommissie	39
2. Respondenten vooronderzoek verkenning doelen NME	40
3. Lijst deelnemende scholen	41
4. School-enquête	42
5. Leerlingen-enquête	62
6. Verantwoording en evaluatie school-enquête en leerlingen-enquête	68
7. Toelichting multilevelanalyse	78
8. Aandachtspunten vervolgonderzoek	80

Samenvatting

Inleiding

In Nederland worden tal van activiteiten ondernomen op het gebied van Natuur- en Milieueducatie (NME). Veel van deze activiteiten zijn gericht op kinderen en hebben doelen op de langere termijn. De veronderstelling is dan dat Natuur- en Milieueducatie met kinderen positief bijdraagt aan hun kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu op latere leeftijd.

Op basis van bestaande ervaringen en wetenschappelijke inzichten is het zeer aannemelijk dat Natuur- en Milieueducatie deze positieve bijdrage ook inderdaad levert. Diverse evaluaties laten zien dat kinderen, door deelname aan Natuur- en Milieueducatieve activiteiten, een grotere waardering voor natuur krijgen en/of meer kennis opdoen over de wijze waarop milieukwaliteit samenhangt met menselijk handelen.

Het bestaande onderzoek naar de effecten van Natuur- en Milieueducatie is vooral gericht op specifieke activiteiten en evalueert met name de kortetermijneffecten daarvan, vaak met kwalitatieve methoden. Veel lastiger is het om effecten op langere termijn en met kwantitatieve gegevens aan te tonen. Een dergelijk onderzoek vraagt een veel grotere inspanning. Bovendien is het op langere termijn veel moeilijker onderscheid te maken tussen de effecten van Natuur- en Milieueducatie en de vele andere invloeden, zoals ouders, media, vrienden en vrijetijdsbesteding. Kwantitatieve gegevens over de effecten van Natuur- en Milieueducatie op langere termijn zijn daarom zeer schaars, in binnen- en buitenland.

De laatste jaren wordt wel steeds vaker gevraagd naar kwantitatieve gegevens die de verwachte effecten van Natuur- en Milieueducatie bevestigen, zowel door het onderwijs als door de landelijke-, provinciale- en lokale overheid. Om aan deze vraag tegemoet te komen startte Veldwerk Nederland samen met de universiteiten van Wageningen en Utrecht in 2004 het 'proefproject meten van langetermijneffecten van Natuur- en Milieueducatie'. Doel hiervan is het kwantitatief onderzoeken van langetermijneffecten van Natuur- en Milieueducatie in het basisonderwijs. Omdat het gaat om een nog weinig ontgonnen terrein, beoogt het project tevens een bijdrage te leveren aan het opbouwen van kennis om vervolgonderzoek op dit gebied uit te voeren.

De onderzoeksvraag voor het kwantitatieve onderzoek luidde: *Hebben leerlingen die op de basisschool aan veel Natuur- en Milieueducatieve activiteiten hebben deelgenomen op langere termijn een significant andere kennis, houding of gedrag ten aanzien van natuur en milieu dan leerlingen die geen of minder Natuur- en Milieueducatieve activiteiten hebben gevolgd?*

Onderzoeksmethode

Er zijn 25 basisscholen geselecteerd afkomstig uit de provincies Noord-Brabant en Zeeland en uit de regio's Apeldoorn, Den Helder en Rotterdam. Van deze scholen zijn leerkrachten of directeuren geïnterviewd over diverse aspecten van Natuur- en Milieueducatie op hun school, zowel recent als in het verleden. Van de scholen zijn vervolgens de leerlingen, die respectievelijk één, zeven en vijftien jaar geleden van school zijn gegaan, benaderd voor een telefonische enquête. Hierin zijn zij bevraagd over hun kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu en over hun perceptie van Natuur- en Milieueducatie op hun school. In totaal hebben 725 leerlingen, afkomstig van 22 scholen, deelgenomen aan de enquête. Dit is een respons van 50% ten opzichte van de 1.449 adressen die correct bevonden zijn na controle van de door de school aangeleverde adressen.

Voor alle geïnterviewde oud-leerlingen – verdeeld over de drie groepen vijftien, zeven en één jaar na de basisschool – is onderzocht hoe hun kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu zijn gerelateerd aan de mate van Natuur- en Milieueducatie die ze op hun school hebben gekregen. Daarnaast is gekeken naar andere variabelen die invloed kunnen hebben op kennis, houding en gedrag, zoals stedelijkheidsgraad, herkomst en de invloed van hun ouders.

Resultaten

Voor alle oud-leerlingen gezamenlijk blijkt er een significant positief verband te zijn tussen Natuur- en Milieueducatie op school en kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu. Dit wil zeggen dat oud-leerlingen die vroeger op school meer Natuur- en Milieueducatie hebben gehad op latere leeftijd significant meer kennis hebben en een significant positievere houding en gedrag vertonen ten aanzien van natuur en milieu dan oud-leerlingen die vroeger minder Natuur- en Milieueducatie op school hebben gehad.

Het positieve verband tussen Natuur- en Milieueducatie op school en kennis is kleiner en minder significant dan het verband tussen Natuur- en Milieueducatie op school en houding en gedrag. De gevonden effecten zijn gecorrigeerd voor opleidingsniveau, niet-westerse allochtone afkomst, stedelijkheidsgraad en percentage achterstandsleerlingen op de school.

Verder geldt zowel voor kennis als voor houding en gedrag dat de effecten van Natuur- en Milieueducatie voor de verschillende schoolverlatersjaren afzonderlijk positief en ongeveer even groot zijn maar niet significant. Waarschijnlijk zijn de aantallen leerlingen per schoolverlatersjaar te klein om dit effect significant aan te tonen.

Voor houding en gedrag geven de analyses een sterke indicatie dat het effect van Natuur- en Milieueducatie op school voor alle schoolverlatersjaren, dus tot en met vijftien jaar na het verlaten van school, terug te vinden is. De resultaten geven geen aanleiding om aan te nemen dat het effect van Natuur- en Milieueducatie op houding en gedrag minder wordt naarmate de leerlingen ouder worden.

Voor kennis ten aanzien van natuur en milieu geldt dat hoe langer geleden de oud-leerlingen van school zijn gegaan en hoe ouder ze dus zijn, hoe meer ze weten. Voor houding en gedrag geldt dat de middelste jaargroep, met een leeftijd van ongeveer negentien jaar, gemiddeld lager scoort zonder dat daarbij het positieve effect van Natuur- en Milieueducatie verdwijnt. Wellicht gaat het hier om een leeftijdgebonden dip in de waardering voor natuur en milieu.

Uit de analyses blijkt verder dat ouders een significante en iets grotere invloed hebben op houding en gedrag dan Natuur- en Milieueducatie op school. Ook het geslacht van de respondenten speelt een rol. Vrouwen hebben gemiddeld een positievere houding en gedrag dan mannen. Mannen hebben daarentegen meer kennis over natuur en milieu dan vrouwen. Verder is stedelijkheidsgraad van invloed. Oud-leerlingen die op het platteland op school zaten weten minder over natuur en milieu en hebben een minder positieve houding en gedrag dan oud-leerlingen van stadsscholen.

Uit een open vraag over herinneringen op het gebied van Natuur- en Milieueducatie op school blijkt dat veruit de meeste herinneringen positief zijn. Wat de oud-leerlingen zich met name herinneren zijn activiteiten buiten de school, zowel eendaagse als meerdaagse. De meest genoemde herinneringen zijn werkweken (20%) en excursies (20%) gevolgd door buitenwerk en veldwerk (10%) en milieuzorgactiviteiten, zoals een excursie naar een afvalverwerking of zwerfvuil ruimen (10%).

Conclusie

Dit onderzoek had de ambitie om een cijfermatige onderbouwing van de effectiviteit van Natuur- en Milieueducatie te realiseren. Ondanks de genoemde moeilijkheden van kwantitatieve aantoonbaarheid, laten de cijfers zien dat Natuur- en Milieueducatie op basisscholen een significant positief effect heeft op latere houding en gedrag en –in mindere mate– op kennis. Dat wil zeggen dat oud-leerlingen die op de basisschool meer Natuur- en Milieueducatie hebben gehad meer kennis en een positievere houding en gedrag hebben ten aanzien van natuur en milieu dan oud-leerlingen die vroeger minder Natuur- en Milieueducatie hebben gehad. Dit onderzoek vormt daarmee een belangrijke extra ondersteuning van het belang van Natuur- en Milieueducatie op basisscholen. Wat betreft de methoden voor vervolgonderzoek, laten de resultaten zien dat bij de huidige onderzoeksopzet een grote steekproefomvang vereist is. Om ook per afzonderlijke jaargroep significantie aan te tonen zijn naar schatting 500 respondenten of meer per jaargroep nodig. Verfijning van de onderzoeksopzet is mogelijk door verschillende groepen in de tijd te volgen, zodat nauwkeuriger informatie bestaat over de hoeveelheid en aard van de Natuur- en Milieueducatieve activiteiten. Bovendien, en misschien wel vooral, is beter inzicht gewenst in de processen van Natuur- en Milieueducatie en hun invloed op persoonlijke motivaties, zodat het mogelijk wordt om meer betrouwbare en beter gefundeerde indicatoren op te stellen voor de aard en omvang van Natuur- en Milieueducatie en voor kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu.

Summary

Introduction

Numerous activities are carried out for the purpose of environmental education of children in the Netherlands. Often these activities have a long-term objective of contributing to better knowledge, more positive attitudes, and more friendly behaviour towards nature and environment. On the base of educators' experiences as well as scientific research, it is highly plausible that environmental education indeed can make such contributions. Many evaluation studies demonstrate that participating in environmental education activities can have positive cognitive, affective, and behavioural impacts on children. However, almost all existing research on the impacts of environmental education is directed to specific activities, and evaluates short-term impacts, often on base of limited datasets. It has proven much more difficult to demonstrate impacts of environmental education on a long term, and based on quantitative statistical evidence. The latter type of research requires substantially more resources. Moreover, in long-term evaluations it is much harder to trace the impacts of environmental education among numerous other impacts such as the influences of parents, media, peer groups, further education, job experiences, and of individual patterns of consumption and leisure. Quantitative evidence on the long-term impacts of environmental education, therefore, is very scarce, not only in the Netherlands but also internationally. In spite of the difficulties, demand for quantitative evidence is growing, both from the side of governmental authorities and within the educational field itself. Responding to this demand, Veldwerk Nederland, a Dutch non-profit organization for outdoor environmental education, in cooperation with the universities of Utrecht and Wageningen has carried out the research project described in this report. Started in 2004, the aim of the project is to investigate long-term impacts of environmental education on a quantitative statistical base. In view of the scarcity of comparable scientific research, the project has an exploratory character and aims not only at a quantitative survey of the hypothesized impacts, but also at contributing to the methodological base for future research.

The central research question of the survey is: Do pupils who in primary school participated in relatively many environment education activities, on a long term have a significantly different knowledge, attitude, or behaviour towards nature and environment, compared to pupils who participated in no or less environmental education activities?

Research methods

In 5 areas distributed over the Netherlands 25 primary schools were sampled. In each of the areas, schools with relatively many environmental education activities and schools with few activities were selected. Pupils who had left these schools 1 year, 7 years, and 15 years ago – in the Dutch school system, this means they were in average 13, 19, and 27 years old – were interviewed in a telephone survey. They were interviewed about their knowledge, attitude and behaviour towards nature and environment. They were also asked how they perceived their primary school environmental education. A total of 725 ex-pupils from 22 primary schools participated in the survey. This is a response rate of 50% compared to the 1449 verified addresses that were approached for the interviews. All schools were interviewed in detail about their environmental education activities over the last 15 years. The reported knowledge, attitudes and behaviour of pupils – divided in the three year groups of 1, 7, and 15 years after leaving school – were compared with the relative amount of environment education at their schools over the period they attended. Relative amounts of environmental education at the primary schools were calculated as an aggregate score, based on the frequency of activities reported by ex-pupils and the frequency reported in the school interviews. For measuring knowledge, attitude and behaviour, two variables were constructed, one for knowledge and one combining attitude and behaviour. Statistical relationships were controlled for such variables as urban vs. rural area, autochthonous vs. allochthonous origin, and the influence of outdoor activities with parents.

Results

For the total sample a significant positive relationship exists between the amount of environmental education activities a pupil participates in at primary school, and this pupil's long-term knowledge, attitude and behaviour towards nature and environment. In other words, there is solid evidence that pupils who participated in more environmental education in primary school, will have significantly more knowledge about nature and environment, and a significantly more positive attitude and

behaviour towards them, over a period of several years. This relationship is controlled for education level, non-Western allochthonous origin, degree of urbanization, and socio-economic status of the school (measured by the ratio of disadvantaged pupils).

For the three separate year groups the relationships are positive as well, but not significant. There is no indication that the impacts decrease over the years. Rather, it appears that the separate year groups are too small to achieve the required significance levels. Impacts on knowledge are smaller than on attitude and behaviour. Knowledge tends to increase with the age of the ex-pupils. For attitude and behaviour, the middle year group, with an average age of 19 years, scores significantly lower than both the older and the younger group, while the positive impact of education is of comparable size. This may reflect a general, age-related dip in these young adolescents' appreciation of nature and environment.

The findings also demonstrate that the influence of outdoor activities with parents is significant and somewhat stronger than the impacts of environmental education at school. Gender plays a significant role, with women having a more positive attitude and behaviour, and men having relatively more knowledge. Degree of urbanization has a significant impact too. Urban dwellers, on average, have more knowledge and a more positive attitude and behaviour than rural dwellers.

An open question on what persons remembered most vividly of environmental education resulted in almost exclusively positive memories. Particularly outdoor activities are remembered well. Most of the responses (40%) concerned excursions and weeks of fieldwork, but also outdoor activities nearer to the school (10%), and activities such as environmental management at school and visits to waste processors (10%) were frequently mentioned by interviewees.

Conclusions

The main conclusion of the research is that, in spite of the difficulties of statistical proof, it is possible to demonstrate positive impacts of environmental education at primary school on a long term.

Positive impacts were found on attitude and behaviour towards nature and environment and – to a smaller degree – on knowledge about nature and environment. These findings corroborate the importance of environmental education activities in primary schools.

Concerning the methodology for future research, it can be concluded that the current research lay-out requires large samples to achieve adequate levels of significance; to get significant results for separate year groups, estimated from the findings, the sample per year group should amount to 500 persons or more. Refinement of research on long-term environmental education impacts would be possible by following different groups of pupils over time. Perhaps even more important, deeper insight into the processes of environmental education and personal motivation would be needed in order to identify more precise and scientifically grounded indicators for environmental education, and for environmental knowledge, attitude and behaviour.

Hoofdstuk 1 Inleiding

De meeste kinderen in Nederland maken in hun basisschoolperiode kennis met Natuur- en Milieueducatie (NME): met schepnetjes onderzoek doen in de sloot, afval ruimen in de buurt of op schoolkamp onderzoek doen naar de natuur in de omgeving. Activiteiten die de kinderen over het algemeen met veel plezier ervaren. Maar de activiteiten zijn er niet alleen op gericht om kinderen een leuke tijd in de natuur te bezorgen. De gedachte erachter is dat dit soort activiteiten positief bijdraagt aan kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu op latere leeftijd. De toenemende vraag naar een kwantitatieve bevestiging van deze aanname is de aanleiding geweest voor dit onderzoek.

1.1 Probleem- en doelstelling

In Nederland worden tal van activiteiten ondernomen op het gebied van Natuur- en Milieueducatie (NME) voor kinderen. Het doel van die activiteiten ligt niet alleen in de bezigheid zelf; in belangrijke mate richten zij zich op effecten op langere termijn. De veronderstelling is dan dat NME-activiteiten met kinderen positief bijdragen aan hun kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu op latere leeftijd.

Op basis van bestaande ervaringen en wetenschappelijke inzichten is het zeer plausibel dat NME-activiteiten deze positieve bijdrage ook inderdaad leveren. Diverse evaluaties van NME laten zien dat kinderen, door deelname aan activiteiten, een grotere waardering voor natuur krijgen en/of meer kennis opdoen over de wijze waarop milieukwaliteit samenhangt met menselijk handelen. Het is aannemelijk dat deze waardering en kennis van belang zijn voor de omgang met natuur en milieu op latere leeftijd. Immers, als mensen natuur niet waarderen, maken ze zich ook geen zorgen over haar achteruitgang; als zij niet inzien wat het verband is tussen hun handelen en milieuproblemen, zullen ze minder geneigd zijn om actief bij te dragen aan de oplossing van deze problemen.

Het bestaande onderzoek naar vooral de effecten van NME is vooral gericht op specifieke activiteiten en evalueert met name de kortetermijneffecten daarvan, vaak met kwalitatieve onderzoeksmethoden. Veel lastiger is het om effecten van NME op langere termijn en met kwantitatieve gegevens aan te tonen. Niet alleen vraagt een dergelijk onderzoek een veel grotere inspanning, ook is het op langere termijn veel moeilijker onderscheid te maken tussen de effecten van NME en de vele andere invloeden die werkzaam zijn, zoals ouders, media, vrienden, verdere opleiding en werk, consumptie en vrijetijdsbesteding. Kwantitatieve gegevens over de effecten van NME op langere termijn zijn daarom zeer schaars, niet alleen in Nederland, maar ook internationaal.

Vanuit zowel de landelijke als de lokale overheid worden steeds vaker vragen gesteld over de effectiviteit van NME. Passend bij de trend om afrekenbare doelen te stellen moeten ook NME-organisaties steeds vaker aangeven welke doelen ze stellen en of die doelen gehaald worden. Hierdoor is er behoefte aan kwantitatieve gegevens die de verwachte effecten van NME bevestigen (Sollart, 2004).

Ook betrokkenen bij het onderwijs uiten steeds vaker de behoefte aan informatie over methoden of activiteiten waarvan 'bewezen' is dat ze effectief zijn. Op verzoek van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (OCW) heeft de Onderwijsraad begin 2006 advies uitgebracht om onderwijs te stimuleren dat gebaseerd is op 'wetenschappelijk bewijs', de zogeheten evidence-based benadering (Onderwijsraad, 2006).

Om aan de behoeften en vragen vanuit het NME-werkveld, de overheid en het onderwijs tegemoet te komen startte Veldwerk Nederland, samen met de universiteiten van Wageningen en Utrecht, in 2004 het 'proefproject meten van langetermijneffecten van Natuur- en Milieueducatie'. Doel hiervan is het kwantitatief onderzoeken van langetermijneffecten van NME in het basisonderwijs. Omdat het hier gaat om een nog weinig ontgonnen terrein, beoogt het project tevens een bijdrage te leveren aan het opbouwen van kennis om vervolgonderzoek op dit terrein uit te voeren. Daarnaast beoogt Veldwerk Nederland met het onderzoek een bijdrage te leveren aan de beleidsmatige verankering en sturing van NME en de verdere professionalisering van de sector op het gebied van monitoring en evaluatie. Gedurende het onderzoek is gewerkt met een begeleidingscommissie met daarin een brede vertegenwoordiging uit beleid, wetenschap en het NME-werkveld. Zie bijlage 1.

1.2 Centrale onderzoeksvraag

De centrale onderzoeksvraag is:

Hebben leerlingen die op de basisschool aan veel NME-activiteiten hebben deelgenomen op langere termijn een significant andere kennis, houding of gedrag ten aanzien van natuur en milieu dan leerlingen die geen of minder NME-activiteiten hebben gevolgd?

Aanvullende vragen bij dit onderzoek zijn:

- Welke andere factoren zijn van invloed op kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu?
- Wat herinneren de oud-leerlingen zich het beste van NME op school?
- Hoe hebben de onderzoeksscholen de afgelopen vijftien jaar aandacht besteed aan NME?
- Welke beleidsaanbevelingen kunnen gedaan worden naar aanleiding van de onderzoeksresultaten?

1.3 Onderzoeksmethode

Om de centrale onderzoeksvraag te beantwoorden zijn verschillende stappen genomen. In twee kwalitatieve vooronderzoeken is nagegaan welke NME-aspecten en welke andere factoren mogelijk langetermijneffecten kunnen uitoefenen op kennis, houding of gedrag ten aanzien van natuur en milieu. Vervolgens zijn basisscholen gezocht die onderling verschilden in hun aandacht voor NME, maar die in andere opzichten zoveel mogelijk vergelijkbaar waren. Van deze scholen zijn drie jaargroepen van leerlingen geïnterviewd, die respectievelijk één, zeven en vijftien jaar geleden de basisschool verlaten hebben. De totale respons bedroeg 725 leerlingen van 22 basisscholen. Van de geïnterviewde leerlingen is onderzocht hoe hun kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu samenhangen met de hoeveelheid NME op hun basisschool en met enkele andere factoren. De methode van onderzoek wordt nader uitgewerkt in de betreffende hoofdstukken en in de bijlagen van dit rapport.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport geeft een overzicht van de methoden en resultaten van met name het kwantitatieve onderzoek. Voor zover van belang hiervoor, geeft het ook kort de resultaten van diverse kwalitatieve vooronderzoeken weer.

In hoofdstuk 2 wordt verslag gedaan van een korte literatuurverkenning op het gebied van NME. Hierbij wordt onder andere ingegaan op de positie van NME in het onderwijs en de rol van de NME-sector. Ook komen hier diverse onderzoeken aan bod die zijn uitgevoerd naar langetermijneffecten van (natuur- en milieu)educatie.

In hoofdstuk 3 staan de resultaten beschreven van drie kwalitatieve vooronderzoeken en de consequenties hiervan voor het kwantitatieve onderzoek.

Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de opzet van het kwantitatief onderzoek. In dit hoofdstuk komen onder andere de centrale onderzoeksvraag en hypothese, een conceptueel model en informatie over de gegevensverzameling en de constructie van de verschillende variabelen aan bod. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het kwantitatieve onderzoek beschreven, gevolgd door een aantal discussiepunten in hoofdstuk 6. Het rapport sluit af met een aantal conclusies en beleidsaanbevelingen in hoofdstuk 7.

Hoofdstuk 2 NME: een beknopte literatuurverkenning

In dit hoofdstuk wordt een korte beschrijving gegeven van de geschiedenis van Natuur- en Milieueducatie (NME), de NME-sector en de plek van NME in het onderwijs. Dit geeft een globaal beeld van de inhoud en achtergrond van NME-activiteiten in het basisonderwijs.

Daarnaast wordt een aantal voorbeelden beschreven van onderzoeken naar effecten op de middellange en langetermijn van NME en van andere educaties in het basisonderwijs.

Verder gaat dit hoofdstuk in op andere factoren naast NME die van invloed kunnen zijn op kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu en op de relatie tussen deze kennis, houding en gedrag.

Aan het eind van het hoofdstuk wordt aangegeven hoe de uitkomsten uit de literatuurverkenning gebruikt zijn voor het kwantitatieve onderzoek.

2.1 Geschiedenis NME

De geschiedenis van Natuur- en Milieueducatie gaat meer dan een eeuw terug. NME heeft zijn oorsprong in de natuurbeschermingseducatie van het eind van de 19e eeuw. Centraal hierbij stond het overdragen van kennis over de natuur en het bevorderen van een gevoelsmatige band met de natuur. De redenering was: 'wie de natuur kent, zal het gaan waarderen, en wie de natuur waardeert, zal het gaan beschermen'.

Vanaf de jaren zestig ontstond een nieuwe vorm van educatie: milieueducatie. Deze richtte zich op het 'grijze' milieu, terwijl de natuureducatie zich op de 'groene' natuur richtte. In de jaren tachtig van de vorige eeuw groeiden beide educatieve stromingen dichter naar elkaar toe. De term 'natuurbeschermingseducatie' werd vervangen door 'Natuur- en Milieueducatie (NME)' (Verreck, 2000).

In het midden van de jaren tachtig realiseerde de politiek zich dat NME ingezet kon worden om het draagvlak voor natuur en milieu te vergroten. Door NME zouden burgers zich meer bewust worden van de noodzaak voor natuur- en milieuvriendelijker gedrag.

In 1988 komt vanuit de ministeries van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (LNV) en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) de eerste NME Nota met als hoofddoelstelling: Het versterken en zorgen voor natuur en milieu in de samenleving, en zodoende het behoud en het verbeteren van de kwaliteit van natuur en milieu door het bevorderen van bewustwording, waardering, kennis, inzichten en vaardigheden op het terrein van natuur en milieu.

In 1991 besluit het Kabinet het ingevoerde NME-beleid voort te zetten. De ministeries van Buitenlandse Zaken (BuZa), OCW, LNV, VROM en Verkeer en Waterstaat (VenW) voeren een NME-onderwijsproject in voor vier jaar, het 'Meerjarenplan Implementatie NME in het onderwijs 1992-1995'. Doel is om NME structureel op te nemen in het basis- en voortgezet onderwijs en in het agrarisch- en beroepsonderwijs (Sollart, 2004).

In de jaren daarna komt in het NME-beleid steeds meer de nadruk te liggen op buitenschoolse groepen. Het uitvoeringsprogramma 'Extra Impuls 1996-1999' heeft als doelen de versterking van de structurele inbedding van NME in het onderwijs en de ontwikkeling en implementatie van buitenschoolse NME. Dit programma wordt opgevolgd door achtereenvolgens 'Leren voor duurzaamheid 2000-2003' en 'Leren voor duurzame ontwikkeling 2004-2007'. Beiden beogen leerprocessen te stimuleren die bijdragen aan een meer duurzame samenleving. Naast het onderwijs zijn deze programma's ook gericht op volwasseneneducatie, maatschappelijke sectoren en het bedrijfsleven (Sollart, 2004).

2.2 NME-sector

Uit een verkenning van het NME-werkveld in 2003 is gebleken dat dit uit een zeer diverse groep organisaties bestaat, die is in te delen in twee categorieën: organisaties met NME als hoofdtaak en organisaties met NME als neventaak (van Deursen et al., 2003). Tot de laatste groep horen maatschappelijke en natuurorganisaties zoals bezoekerscentra, musea en diertuinen. De NME-organisaties met NME als hoofdtaak zijn in drie groepen te verdelen: landelijke, provinciale en regionale/lokale organisaties.

Landelijke organisaties richten zich op verschillende doelgroepen en beogen bij deze groepen de betrokkenheid bij natuur, milieu, landschap en duurzame ontwikkeling te vergroten. Ze doen dit door het ontwikkelen van programma's en producten, het geven van trainingen en cursussen, het doen van onderzoek en het beïnvloeden van beleid.

Provinciaal is er een netwerk van elf IVN Consulentschappen die een spil in het NME-werkveld vormen en zich vooral bezig houden met kennisuitwisseling, samenwerking, begeleiding, ondersteuning en

advies. De Consulentschappen opereren vanuit vier regio's en werken tevens aan producten- en projectontwikkeling voor een grote diversiteit van doelgroepen. Lokale NME-organisaties hebben veelal als hoofdtaak het verzorgen en ondersteunen van educatie in het primair onderwijs. Ze verzorgen excursies voor schoolklassen, lenen leskisten met veldwerkmaterialen uit en organiseren tentoonstellingen in hun eigen centra. Veel lokale NME-organisaties zijn onderdeel van de gemeente (van Deursen et al., 2003). In een aantal provincies waar geen of weinig lokale NME-organisaties zijn zorgen de IVN Consulentschappen voor ondersteuning van het onderwijs.

2.3 NME op school

2.3.1 Kerndoelen

In de jaren negentig wordt NME bij de wet opgenomen in de kerndoelen van het basis- en voortgezet onderwijs en in de eindtermen van het beroepsonderwijs. Verder wordt NME opgenomen in leerplannen, schoolboeken en methodes, wordt er lesmateriaal ontwikkeld en worden er trainingen en nascholingscursussen aangeboden.

De kerndoelen in het basisonderwijs zijn streefdoelen die aangeven wat leerlingen aan het einde van het basisonderwijs zouden moeten bereiken. Voor natuuronderwijs en voor onderwijs over het milieu zijn er afzonderlijk kerndoelen geformuleerd.

Wat betreft het natuuronderwijs gaat het om de confrontatie van leerlingen met de levende en de niet-levende natuur. Op die manier moet natuuronderwijs de basis leggen voor een onderzoekende houding en een besef van zorg en verantwoordelijkheid voor de medemens en de omgeving.

Buitenwerk speelt hierbij een belangrijke rol.

Zorg en verantwoordelijkheid voor de omgeving staat ook centraal bij het onderwijs over het milieu. Door het ontwikkelen van een besef van rechtvaardigheid en het onderscheiden van uiteenlopende perspectieven en belangen leren leerlingen bovendien bewuste keuzes te maken in de natuur- en milieuvraagstukken waarmee ze geconfronteerd zullen worden. De leerlingen ontwikkelen deze vaardigheden in direct contact met anderen en met de natuur (Ministerie van OCW, 1998).

2.3.2 Rol NME-sector

Voor het basisonderwijs wordt de inhoudelijke en praktische uitwerking van het 'Meerjarenplan NME in het onderwijs' voor een groot deel door NME-organisaties gedaan. Veel lokale NME-centra verzorgen natuurexcursies voor schoolklassen, lenen leskisten met veldwerkmaterialen uit en organiseren tentoonstellingen in hun eigen centra.

Bij veel lokale NME-centra staat de uitleen van leskisten en het uitvoeren van veldwerklessen centraal. Leskisten zijn samengesteld rondom een bepaald thema, bijvoorbeeld bodemdieren of de sloot. In een kist zitten alle benodigde materialen inclusief handleiding voor een of meer lessen rondom het betreffende thema. Een leerkracht kan aan de hand van zo'n kist zelf deze lessen in de eigen omgeving uitvoeren.

Veldwerklessen zijn lessen die buiten worden uitgevoerd en waarbij beleving of onderzoek van de natuur centraal staat. Bij een deel van de NME-centra krijgen de leerkrachten een korte instructie waarna ze de les zelf uitvoeren. Bij andere centra worden de buitenlessen door een medewerker of vrijwilliger van het centrum begeleid.

Landelijke organisaties zoals stichting Veldstudie, EcoMare en Veldwerk Nederland bieden meerdaagse programma's op gebied van NME en veldwerk. Zo organiseert Veldwerk Nederland van 1980 tot en met 2003 in totaal 1000 natuurwerkweken op Het Woldhuis in Apeldoorn voor 232 basisscholen uit heel Nederland. Tijdens een werkweek verblijven leerlingen gedurende een week op Het Woldhuis om daar onderzoek te doen aan de natuur in de omgeving.

Verder ontstaat er in de NME-sector, met name bij de landelijke organisaties, steeds meer aandacht voor de pabo, de lerarenopleiding voor het basisonderwijs. Er worden meerdaagse veldwerkprogramma's en trainingen verzorgd voor pabo-studenten, er wordt onderzoek uitgevoerd naar het natuuronderwijs op de pabo en er wordt lesmateriaal ontwikkeld voor studenten over NME in het basisonderwijs.

2.3.3 NME en natuuronderwijs

In het basisonderwijs is NME veelal nauw verbonden met het vak natuuronderwijs. Beide zijn erop gericht om kennis over en waardering en zorg voor natuur en milieu te stimuleren. Er is dus een grote overlap tussen natuuronderwijs en NME, maar er zijn ook verschillen.

In de eerste plaats is natuuronderwijs breder dan onderwijs over natuur en milieu. Binnen natuuronderwijs wordt ook aandacht besteed aan het eigen lichaam, natuurkunde en techniek. In de tweede plaats ligt bij natuuronderwijs een grote nadruk op het ontwikkelen van een onderzoekende

houding, terwijl het bij NME gaat om het ontwikkelen van bewustwording, waardering, zorg en verantwoordelijkheid.

Ondanks de verschillen worden natuuronderwijs en NME in de praktijk door leerkrachten, methode-ontwikkelaars en NME-centra nauw met elkaar verweven en veelal als een geheel aangeboden. In natuuronderwijsmethodes staan NME-hoofdstukken en veel NME-organisaties hebben leskisten met natuuronderwijsthema's als het weer en techniek.

2.4 Onderzoek naar effecten van NME

Op het gebied van korte- en middellangetermijneffecten van NME zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, zowel kwantitatief als kwalitatief. De meest relevante onderzoeken naar de effecten van NME-activiteiten in het onderwijs worden hieronder kort beschreven.

2.4.1 Werkweken Orvelte

In 1985 heeft het Instituut voor Onderwijsonderzoek van de Rijksuniversiteit Groningen onderzoek gedaan naar de leereffecten van veldstudiecurssussen van Veldwerk Nederland bij leerlingen voortgezet onderwijs, studenten Wetenschappelijk Onderwijs en bij buitenschoolse groepen en hun begeleiders. Tijdens een veldstudie cursus verblijven de deelnemers gedurende drie tot vijf dagen in het Veldstudiecentrum in Orvelte om daar onderzoek te doen aan de natuur en het landschap in de omgeving.

In dit onderzoek is gekeken naar kortetermijneffecten op kennis en inzicht en langetermijneffecten op gebied van affectie en bewustwording, bijvoorbeeld of de cursus stimulerend is geweest voor de keuze van schoolvakken biologie, aardrijkskunde en geschiedenis. Aan het onderzoek deden 958 cursisten mee, verspreid over 38 cursussen. In het onderzoek vond geen voormeting plaats en de nameting werd op verschillende momenten uitgevoerd, variërend van enkele dagen tot negen maanden na afloop van de cursus.

Wat betreft kortetermijneffecten geeft twee derde van de cursisten aan kennis en inzicht te hebben verworven over de natuur en het landschap. Ook geeft twee derde van de cursisten aan vaardigheden te hebben opgedaan op het gebied van veldwerk.

Wat betreft affectie en bewustwording geeft een meerderheid van de cursisten aan dat zij in het algemeen anders aankijken tegen de natuur. De opgedane kennis wordt door een meerderheid echter niet in het dagelijks leven toegepast. Verder voelt slechts één derde van de leerlingen zich door de cursus meer betrokken bij de natuur en het landschap. Omdat in het onderzoek echter geen voormeting heeft kunnen plaatsvinden is het niet mogelijk de toename in betrokkenheid precies vast te stellen.

Wat betreft de langetermijneffecten menen de onderzoekers dat de cursusduur aan de korte kant is om een grote invloed te hebben. Verlenging van de verblijfsduur of het voortbouwen van de leerervaring op school zou de invloed kunnen vergroten. Verder blijkt dat beginsituatiekenmerken, zoals de voorbereiding op school, van invloed zijn op de leereffecten van de deelnemers. (Edelenbosch et al., 1985).

2.4.2 Werkweken Apeldoorn

In 1998 heeft Veldwerk Nederland een onderzoek uitgevoerd naar kortetermijneffecten van natuurwerkweken voor het basisonderwijs. In deze werkweken verblijven de groepen 6, 7 en 8 van het basisonderwijs gedurende een week op Het Woldhuis in Apeldoorn om daar onderzoek te doen aan de natuur in de omgeving.

Aan het onderzoek deden 8 scholen mee met in totaal 380 leerlingen. In het onderzoek werd gebruik gemaakt van een vóór- en een námeting door middel van een vragenlijst. De nameting vond ongeveer zes tot acht weken na de werkweek plaats.

De resultaten tonen een significante kennistoename aan over de natuur en een significante toename in een aantal vaardigheden. Hierbij blijkt dat bij kinderen die, voorafgaand aan de werkweek, betrekkelijk weinig kennis hadden, de toename het grootst is. Bij vaardigheden gaat het om een toename op het gebied van werken met gereedschap in de natuur, werken met een grondboor en het doen van onderzoek.

Tevens is er een verandering in houding en waarden aangetoond, al is deze niet gelijk voor de drie groepen. Het grootste positieve effect wordt behaald met leerlingen uit groep 7, zowel op het gebied van kennis, vaardigheden als houding. Groep 7 vindt bijvoorbeeld de natuur na afloop van de werkweek uitdagender, intrigerender en mooier dan daarvoor. Gedragsveranderingen zijn in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Verder is in het onderzoek een verschil te zien tussen jongens en meisjes. Meisjes waarderen de esthetische natuur hoger dan jongens, zowel vooraf als achteraf van de werkweek en hebben een hogere actie- en offerbereidheid (Aalten et al., 1998).

2.4.3 Bewaarde Land

In 1993 is een onderzoek uitgevoerd naar de houdingsverandering bij kinderen ten aanzien van de natuur door deelname aan het Bewaarde Land project (de Bruyn, 2004). In dit project komen kinderen drie dagen verspreid over drie weken naar het Bewaarde Land, waar ze op een fantasierijke manier met de natuur in aanraking worden gebracht.

Aan dit onderzoek deden tien klassen van groep 5 en 6 mee, waarvan vijf klassen wel deelnamen aan het Bewaarde Land project en vijf niet (controlegroep). De leerlingen kregen zowel vooraf als kort achteraf een vragenlijst voorgelegd.

Uit het onderzoek blijkt dat kinderen na deelname aan het project zich veiliger voelen in de natuur en zich meer vertrouwd en sterker verbonden voelen met de natuur dan kinderen die niet hebben deelgenomen. Ook gaan ze na afloop respectvoller om met de natuur. Het effect van het Bewaarde Land is groter bij meisjes dan bij jongens en groter bij kinderen van acht dan van tien jaar (de Bruyn, 2004).

2.4.4 Onderzoek in het buitenland

In het buitenland is veel onderzoek gedaan naar de effecten van Natuur- en Milieueducatie in het primaire onderwijs op kennis, houding en gedrag. Maar de meeste van deze onderzoeken hebben betrekking op kortetermijneffecten van specifieke activiteiten, dikwijls buitenactiviteiten. Een beperkt aantal onderzoeken gaat in op langetermijneffecten. Twee overzichtstudies en twee individuele onderzoeken worden hieronder kort aangestipt.

Zelezny (1999) analyseerde achttien, voornamelijk Noord-Amerikaanse, onderzoeken naar de effecten van educatie op milieugedrag. Een zevental onderzoeken had betrekking op basis- en middenscholieren (in de VS tot 14 jaar). Bij vijf ging het om educatieactiviteiten in de klas, bij twee om buitenactiviteiten. In al deze gevallen worden positieve effecten op milieugedrag gevonden. De kwaliteit van de gebruikte methode is wisselend, maar ook bij het kwalitatief betere onderzoek worden duidelijke effecten gevonden. Uit de vergelijking van alle onderzoeken concludeert Zelezny dat de educatieactiviteiten in de klas – die meestal een periode van meerdere weken en maanden beslaan – effectiever zijn dan de buitenactiviteiten, en dat zulke activiteiten bij jongere kinderen meer invloed hebben dan bij jongeren en volwassenen. Zelezny's studie gaat niet specifiek in op effecten op langere termijn.

In een overzichtstudie naar de effecten van buiteneducatie namen Rickinson et al. (2004) 150 Engelstalige onderzoeken, uitgevoerd tussen 1993 en 2003, onder de loep. Een deel van deze onderzoeken betrof NME-activiteiten in het basisonderwijs, zoals excursies, veldwerk en projecten rond de school en in de buurt. Uit deze onderzoeken blijkt dat dergelijke activiteiten, mits goed opgezet, duidelijke leereffecten hebben. Veldwerkervaringen op school worden ook op volwassen leeftijd nog herinnerd. Wat echter de langetermijneffecten zijn op kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu is minder duidelijk, mede omdat de betreffende onderzoeken methodisch niet altijd goed onderbouwd waren.

Van de weinige onderzoeken gericht op langetermijneffecten verdienen er tenminste twee nadere vermelding.

Bogner (1998) onderzocht met een grootschalige survey (bijna 700 scholieren) de langetermijneffecten van een ééndaagse of vijfdaagse natuurexcursie naar een nationaal park in Duitsland. Hij vergeleek daarbij kennis, houding en gedrag vóór en na de excursie; ook was een controlegroep opgenomen, die geen natuurexcursie deed. De meting na de excursie vond na een periode van één maand en – voor een kleinere groep – van zes maanden plaats. De activiteit bleek voor beide typen excursie een positief effect te hebben op kennis en met name voor de vijfdaagse excursie ook op aspecten van houding en gedrag. Dit positieve effect was in de meting na zes maanden (die echter zonder controlegroep plaatsvond) niet merkbaar verminderd.

Al richtte Bogner zich expliciet op langetermijnveranderingen, zijn tijdshorizon is met zes maanden toch wat beperkt. Dat ligt anders voor het onderzoek van Peacock (2006) naar de invloed van een programma in Groot-Brittannië (the National Trust's Guardian Scheme) waarin schoolkinderen meerdere malen activiteiten uitvoeren in een nabijgelegen natuurgebied. Peacock's onderzoek was gericht op effecten na vijf tot vijftien jaar. In de praktische uitvoering bleek het echter zeer moeilijk om oud-leerlingen te achterhalen; uiteindelijk werden 59 voormalige basisschoolleerlingen geïnterviewd, circa vijf jaar nadat ze hadden deelgenomen aan het programma. De steekproef was niet geschikt voor statistische analyse van effecten. Wel zeiden de geïnterviewden vrijwel unaniem dat ze de activiteiten leuk en interessant hadden gevonden. Ook rapporteerden zij leereffecten op het gebied van natuur en milieu en voor andere aspecten, zoals sociale vaardigheden. Dit laatste werd onderstreept door betrokken beheerders en leerkrachten. Minder invloed leek er te zijn op de houding ten aanzien van natuur en milieu op nationale en mondiale schaal.

2.5 Nederlands onderzoek naar effecten van andere educaties

In het Nederlands onderwijsonderzoek worden op verschillende deeltherreinen effectstudies gedaan (Onderwijsraad, 2006). Zo is er positief 'hard bewijs' gevonden in onderzoek naar deelname aan voor- en vroegschoolse educatie. Ook worden al decennia lang veel effectstudies gedaan naar taalmethoden Nederlands en naar methoden rekenen en wiskunde. Er zijn enkele onderzoeken bekend naar de effecten van lesprogramma's op sociale competenties van leerlingen in het primair onderwijs. Ten slotte is een beperkt aantal onderzoeken bekend naar de effecten van kunst- cultuureducatie (zie voor een overzicht Damen, Haanstra & Henrichs, 2002). Waarschijnlijk het meest bekende onderzoek op dit terrein –en bovendien het meest vergelijkbaar met onderhavige studie naar de effecten van NME– is dat van Ranshuysen en Ganzeboom (1993) naar de effecten van de Kunstkijkuren en Muziekluisterlessen. De onderzoekers ondervroegen retrospectief volwassen inwoners van Amsterdam die dit specifiek Amsterdamse basisschoolprogramma voor kunsteducatie tussen 1963 en 1986 al dan niet genoten hadden. Het bleek dat oud-leerlingen die Kunstkijkuren gevolgd hadden, significant vaker musea en kunst bezoeken dan oud-leerlingen die deze lessen niet of andere lessen cultuureducatie gevolgd hadden. Oud-leerlingen die de Muziekluisterlessen gevolgd hadden bezoeken significant vaker concerten. Onderzoek naar andere vormen van kunst- en cultuureducatie, bijvoorbeeld in het voortgezet onderwijs, laten resultaten zien die in verschillende richtingen wijzen. Van de eindexamens tekenen en muziek zijn bijvoorbeeld wel effecten op latere cultuurparticipatie gevonden, maar van het relatief recent ingevoerde kunstvak CKV zijn deze effecten (nog) niet aangetoond (Nagel et al., 1996; Ganzeboom et al., 2003).

2.6 Andere factoren van invloed

Naast het deelnemen aan educatie zijn verschillende andere factoren van belang. In een recente overzichtstudie naar de invloed van natuurervaringen op kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu, wijst Bögeholz (2006) onder meer de volgende invloedrijke 'achtergronds'-factoren aan: ouders, 'gender' en de tijd die al eerder in de natuur is doorgebracht. In één van de door haar besproken onderzoeken (Pohl & Schrenk, 2005) komt bovendien een sterk verschil tussen kinderen uit rurale en stedelijke gebieden naar voren.

Dergelijke factoren worden ook in vele andere studies genoemd. De invloed van geslacht kwam al naar voren in de eerder in dit hoofdstuk genoemde onderzoeken. Invloed van ouders wordt ook algemeen erkend. Voor de schoolkinderen in ons onderzoek is de tijd die, naast activiteiten georganiseerd door de school, wordt doorgebracht in de natuur veelal nauw verbonden met de invloed van de ouders en de mate waarin deze bijvoorbeeld samen met de kinderen natuur bezoeken. Verschillen tussen stad en platteland worden in onderzoek regelmatig gerapporteerd, meestal overigens met betrekking tot volwassenen.

Ook opleidingsniveau is van belang, niet alleen als het gaat om kennis, maar ook als het gaat om waardering van natuur en milieu. Zo vindt Van den Berg (1999) in haar onderzoek naar waardering van ruige landschappen verschillen tussen respondenten met een agrarische en een stedelijke achtergrond, en tussen respondenten met verschillend opleidingsniveau, in de zin dat boeren en lager opgeleiden deze landschappen relatief minder waarderen.

Een andere factor van belang is allochtone herkomst. Uit onderzoek is bekend dat er verschillen in omgang met natuur bestaan tussen autochtone en allochtone Nederlanders (Somers et al., 2004). Hoe deze verschillen liggen voor kinderen die in Nederland opgroeien is echter niet zonder meer duidelijk (Van Koppen, 2000; Jellema & Van Koppen, 2005).

2.7 Kennis, houding en gedrag

De begrippen kennis, houding en gedrag ten aanzien van milieu, die tot nu zonder veel toelichting zijn gebruikt, zijn zelf ook onderwerp van uitvoerige discussie. Twistpunten in deze discussie zijn, onder andere: wat is relevante kennis als het gaat om milieuvriendelijk handelen en in hoeverre heeft deze kennis invloed op de houding? Wat is het belang van waarden en emoties als het gaat om houding? En wat is de relatie tussen kennis en waarden enerzijds en natuur- en milieuvriendelijk handelen anderzijds? Uit onderzoek is duidelijk geworden dat er zeker geen eenduidige causale relatie ligt van kennis en waarden naar houding en vervolgens gedrag. Deze variabelen vertonen soms wel, soms geen, en soms zelfs negatieve correlaties. Ook omgekeerde causaliteit kan optreden, waarbij gedragsverandering (om andere redenen) leidt tot andere kennis en waarden.

Dit hoofdstuk is echter niet de plaats om deze discussie uit te werken. Voor wie geïnteresseerd is verwijzen we naar Dunlap et al. (2000), Spaargaren (1997) en Bögeholz (2006) voor benaderingen die karakteristiek – maar zeker niet dekkend – zijn voor benaderingen in VS, Nederland en Duitsland. Ondanks de kritische kanttekeningen die bij de samenhang tussen deze concepten wordt gepresenteerd is het nog altijd gebruikelijk om in onderzoek naar NME kennis, houding en gedrag als hoofddoelen te onderscheiden (zo bijvoorbeeld in de eerder geciteerde overzichtstudies van Rickinson et al. (2004) en Bögeholz (2006)). Bij kennis gaat het daarbij om cognitieve aspecten, bij houding met name om waardenpreferenties, en bij gedrag om zelfgerapporteerd of feitelijk gemeten gedrag ten aanzien van natuur en milieu. Feitelijk gemeten gedrag heeft daarbij de voorkeur boven zelfgerapporteerd gedrag. Om praktische redenen wordt echter meestal gebruik gemaakt van het laatste. Een consequentie is daarbij dat de grenslijn tussen waardenpreferenties en feitelijk gedrag niet eenduidig is te trekken.

2.8 Consequenties voor het kwantitatieve onderzoek

Uit de literatuurverkenning komen tenminste vijf punten naar voren die van belang zijn voor de uitvoering en interpretatie van het kwantitatieve onderzoek:

- Op basis van bestaand onderzoek is het zeer plausibel dat NME-activiteiten effect hebben op kennis, houding en gedrag. Maar de aard en de sterkte van de gevonden effecten variëren. Ondanks het grote aantal evaluatieonderzoeken, is ervaring met kwantitatief meten van effecten op een termijn langer dan enkele maanden zeer beperkt. Het onderzoek beweegt zich dus op nieuw terrein.
- Het verdient aanbeveling om als controlevariabelen op te nemen: invloed ouders op natuurbezoek, geslacht, opleidingsniveau, rurale vs. stedelijke afkomst, en allochtone vs. autochtone herkomst.
- Uit oogpunt van praktische operationalisering en vergelijkbaarheid met ander onderzoek, is het een verantwoorde keuze om de doelstelling van NME uit te werken in termen van kennis, houding en gedrag.
- Om op langetermijn effecten te vinden van NME, kan het beste onderzoek worden gedaan naar NME in het basisonderwijs. Dit is de doelgroep waar de NME-sector zich van oudsher op richt. Dat maakt het mogelijk om tot vijftien jaar terug te kijken naar de huidige effecten van de activiteiten van toen.
- Omdat NME en natuuronderwijs in de praktijk nauw verbonden zijn, is het niet zinvol om in dit onderzoek scherp onderscheid te maken tussen beide. In de enquêtes worden beide veelal samengenomen onder de noemer 'onderwijs over natuur en milieu'.

Hoofdstuk 3 Vooronderzoeken

In dit hoofdstuk wordt een drietal vooronderzoeken beschreven die zijn uitgevoerd ter voorbereiding op het kwantitatieve onderzoek. Iedere beschrijving wordt afgerond met een korte samenvatting waarin wordt aangegeven wat de consequenties zijn van de resultaten voor het kwantitatieve onderzoek.

3.1 Verkenning doelen NME

In deze verkenning hebben de onderzoekers met zes beleidsmedewerkers (lokaal-, provinciaal- en landelijk niveau) gesprekken gevoerd over welke effecten zij verwachten van of wenselijk achten voor NME. Daarnaast is aan diverse organisaties uit het werkveld gevraagd welke effecten/doelen zij met NME willen bereiken. Zie bijlage 2 voor een overzicht van de respondenten.

In het NME-werkveld is gesproken met ongeveer vijftien medewerkers tijdens een bijeenkomst van Junior Experience (JE), het juniorennetwerk in de NME-sector. Daarnaast is de vraag (schriftelijk) voorgelegd aan ongeveer 60 medewerkers tijdens een landelijke conferentie, de 'Wisselwerkdag 2004'.

Vanuit beleid worden de volgende effecten van NME gewenst en/of verwacht:

- Een goede basiskennis van natuur en milieu. Hierbij gaat het dan met name om inzicht in ecologische processen (mondiaal), de betekenis van natuur en milieu voor de mens en de invloed van de mens hierop. Het gaat in mindere mate om de zogenaamde soortenkennis.
- Een positief natuur- en milieubesef. Hierbij gaat het om affiniteit met natuur, draagvlak voor natuur, draagvlak voor het beleid (vanuit een kritische houding) en een positieve houding om verantwoord met je leefomgeving om te gaan.
- Handelingsperspectieven. Hierbij gaat het om inzicht in mogelijke oplossingsrichtingen bij milieuproblematieken, om bewustwording van je eigen mogelijkheden (vaak regionaal) en omgaan met onzekerheden hierbij. Gedrag wordt als een wenselijk effect gezien, maar daarbij wordt onmiddellijk aangegeven dat daarop vele andere factoren van invloed zijn (geld, sociale omgeving e.d.), waardoor dit effect onmogelijk van alleen NME kan worden verwacht. Voorbeelden van gewenste gedragsveranderingen liggen op het vlak van afval, grondstoffen, vervoer en stemgedrag.
- Betrokkenheid bij het beleid. Hierbij gaat het om bewustwording van de rol van het (natuur)beleid, kennis van acties van de overheid, het kritisch volgen van het beleid en het beïnvloeden van het beleid, bijvoorbeeld door participatie in streekplannen of door stemgedrag.
- Op gemeentelijk niveau zijn de gewenste effecten van NME lokaal gericht: mensen meer betrekken bij de lokale omgeving. Hierbij kan een indeling gemaakt worden in: meeweten (op de hoogte zijn van lokale ontwikkelingen), meedenken (meepraten over hoe de stad vorm krijgt), meedoen (concrete activiteiten in de eigen omgeving).
- Vaardigheden, zoals goed waarnemen, als effect van NME werd slechts éénmaal genoemd.

De genoemde doelen/effecten zoals genoemd door medewerkers uit de NME-sector, waren zeer divers en varieerden van 'Inzicht in ecologie' en 'Verwondering voor natuur bijbrengen' tot 'Het bevorderen van duurzaamheid'. Doelen rondom bewustwording (van de omgeving en van je eigen verantwoordelijkheid) werden door de medewerkers veelvuldig genoemd. Tijdens de Junior Experience-bijeenkomst kwam ook het doel 'Bewuste keuzes leren maken' relatief vaak naar voren.

3.1.1 Consequenties voor het kwantitatieve onderzoek

De uitkomsten van deze gesprekken bevestigen de intentie om effecten van NME te onderzoeken op het gebied van kennis, houding en gedrag. De invulling van deze effecten zoals die in de diverse gesprekken genoemd zijn, zijn gebruikt bij het operationaliseren van kennis, houding en gedrag.

3.2 Vooronderzoek jeugdervaringen

In dit vooronderzoek is een kwalitatieve verkenning uitgevoerd van jeugdervaringen op het gebied van natuur en milieu. Daarbij lag de nadruk op 'significant life experiences'. Welke belangrijke ervaringen hebben mensen opgedaan die van invloed zijn geweest op hun kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu? En is NME op school hier één van?

Om deze vragen te beantwoorden zijn interviews gehouden met veertien respondenten. Aan deze respondenten is gevraagd welke ervaringen volgens hen van invloed zijn geweest op hun huidige kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu.

Als belangrijke ervaring noemen de respondenten naast vrije tijd en vakantie, opvoeding en actualiteiten, ook school, waaronder NME op school. Ze stellen dat NME onder de noemer van biologies op school met name van invloed is geweest op hun huidige kennis en dan specifiek op hun begripsmatige kennis (kennis in de vorm van definities) en procedurele kennis (kennis over handelwijzen). Deze laatste wordt ook beïnvloed door de opvoeding. Bij kennis over het milieu spelen ook de media een duidelijke rol. Opvallend is dat de respondenten over het algemeen stellen dat beleving van de natuur als basis geldt voor de behoefte aan kennis.

Als bepalend voor de houding ten aanzien van natuur en milieu noemen de respondenten met name de thuissituatie. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in het mee de natuur in nemen door de ouders en de manier van opvoeden. Bij het laatste gaat het dan om de aandacht voor tolerantie en respect in brede zin. Ook school speelt een belangrijke rol. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen aandacht voor de omgeving en de manier van lesgeven. Bij het tweede gaat het om de nadruk op eigen verantwoordelijkheid. Ook de tijdsgeest in de jeugd –waarbij er veel aandacht was voor het milieu– heeft een belangrijke invloed gehad.

Wat betreft gedrag speelt met name de opvoeding een belangrijke rol. Gedrag van belangrijke personen in de directe leefomgeving, zoals ouders wordt gekopieerd. Op latere leeftijd spelen ook de eigen houding en opgedane kennis een rol (Schram, 2004).

3.2.1 Consequenties voor het kwantitatieve onderzoek

Het vooronderzoek geeft aanwijzingen dat ervaringen met NME op school inderdaad van invloed zijn op tenminste de kennis en houding ten aanzien van natuur en milieu op latere leeftijd. Er was dus reden om te onderzoeken in hoeverre deze invloed ook kwantitatief kan worden aangetoond.

Daarnaast zijn –mede aan de hand van dit vooronderzoek– 'ouderlijk milieu' en 'nieuws en media' meegenomen als controlevariabelen in het kwantitatieve onderzoek.

3.3 Vooronderzoek belangrijke NME-aspecten op school

Welke aspecten van NME op school zijn vooral van invloed op kennis, houding en gedrag op de lange termijn? Deze vraag is voorgelegd aan een deskundigenpanel van 25 personen vanuit het onderwijs (basisonderwijs en pabo), de NME-sector, het onderzoek en het beleid.

De deskundigen kregen een serie aspecten voorgelegd die ze hebben gewaardeerd: een aspect waarvan zij verwachten dat het meer zal bijdragen aan langetermijneffecten op kennis, houding en/of gedrag ten aanzien van natuur en milieu, kreeg een hogere score dan een aspect waarvan de verwachte effecten op latere leeftijd kleiner zijn. Van de 25 scores is vervolgens een gemiddelde berekend (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1 Rangschikking van NME-aspecten (van score 4 = in sterke mate bijdragen aan langetermijneffecten; tot score 1 = amper of niet hieraan bijdragen). De NME-aspecten die cursief zijn weergegeven, zijn opgenomen in de enquête voor scholen.

NME-aspecten	Gemiddelde score
1. <i>Veldwerk (in de schoolomgeving)</i>	3,60
2. <i>Excursie naar natuurgebied of natuurmuseum</i>	3,56
3. <i>Specifieke interesse leerkrachten voor natuur en milieu</i>	3,48
4. <i>Schooltuin</i>	3,44
5. <i>NME-coördinator</i>	3,32
6. <i>Milieuzorg op school</i>	3,24
7. <i>Lestijd natuuronderwijs</i>	3,20
8. <i>Gebruik leskisten</i>	3,20
9. <i>Schoolkampen en schoolreisjes gericht op natuur en/of milieu</i>	3,20
10. <i>Spreiding lestijd natuuronderwijs over leerjaren</i>	3,16
11. <i>Projectweken gericht op natuur en/of milieu</i>	3,08
12. <i>Biologische momenten / aandacht voor actualiteiten</i>	3,04
13. <i>Deelname landelijke projecten op het gebied van natuur en/of milieu</i>	2,96
14. <i>NME/natuuronderwijs in schoolplan en/of leerlijn</i>	2,96
15. <i>Na-/bijscholing leerkrachten op het gebied van natuur en/of milieu</i>	2,88
16. <i>Aandacht voor specifieke kenmerken omgeving</i>	2,83
17. <i>Gebruik natuuronderwijsmethode</i>	2,80
18. <i>Dieren in de klas</i>	2,73
19. <i>Aankleding binnenruimte school</i>	2,72
20. <i>Inrichting buitenruimte school</i>	2,68
21. <i>Practicum (binnen)</i>	2,63
22. <i>Deelname natuurevenementen als Boomfeestdag en Dierendag</i>	2,56
23. <i>Natuurliteratuur voor leerlingen</i>	2,46
24. <i>Gebruik lespakketten maatschappelijke organisaties</i>	2,42
25. <i>Natuurliteratuur voor leerkrachten</i>	2,28
26. <i>School tv (Nieuws uit de Natuur; Huisje, Boompje, Beestje)</i>	1,96

Uit het resultaat blijkt dat de deskundigen met name aspecten waarbij hoofd, hart en handen in samenhang centraal staan, zoals het doen van veldwerk, op excursie gaan en werken in de schooltuin, als belangrijke NME-aspecten zien. Ook enthousiaste leerkrachten zijn volgens hen van belang voor langetermijneffecten. Van aspecten als School tv en natuurboeken en -tijdschriften voor zowel leerkrachten als leerlingen, wordt minder invloed op kennis, houding en/of gedrag op latere leeftijd verwacht (Custers, 2005).

3.3.1 Consequenties voor het kwantitatieve onderzoek

Aan de hand van de rangschikking van NME-aspecten is de enquête voor scholen opgesteld voor het kwantitatieve onderzoek. In deze vragenlijst zijn NME-aspecten meegenomen die een hoge score kregen van de deskundigen of waarover de deskundigen erg van mening verschilden. De NME-aspecten die in de school-enquête zijn opgenomen, zijn in de tabel cursief weergegeven.

De NME-aspecten 'Excursie naar natuurgebied of natuurmuseum' en 'Schoolkampen en schoolreisjes gericht op natuur en/of milieu' zijn in de school-enquête opgesplitst in:

- excursie of schoolreisje naar een natuurgebied (ééndaags en buiten)
- excursie naar een museum of tentoonstelling (ééndaags en binnen)
- schoolkamp gericht op natuur en milieu (meerdaags en buiten)

De aspecten 'Biologische momenten / aandacht voor actualiteiten' en 'Aandacht voor specifieke kenmerken omgeving' zijn niet opgenomen omdat ze niet goed te operationaliseren waren in de enquête voor scholen, met name voor perioden in het verleden. Op basis van commentaren van deskundigen op de voorgelegde NME-aspecten is het aspect 'Actieve werkvormen' toegevoegd.

Hoofdstuk 4 Opzet kwantitatief onderzoek

In dit hoofdstuk worden de centrale onderzoeksvraag en onderzoekshypothese beschreven, evenals een conceptueel model. Daarna volgt een korte beschrijving van de populatie en steekproef, de gegevensverzameling en de respons. Als laatste wordt de constructie van de verschillende variabelen uit het conceptueel model beschreven: de hoeveelheid NME op school (verklarende variabele), kennis, houding en gedrag ten opzichte van natuur en milieu (afhankelijke variabele) en invloed van ouders, persoonskenmerken en schoolkenmerken (controlevariabelen). Technische details zijn beschreven in bijlage 6.

4.1 Centrale hypothese en conceptueel model

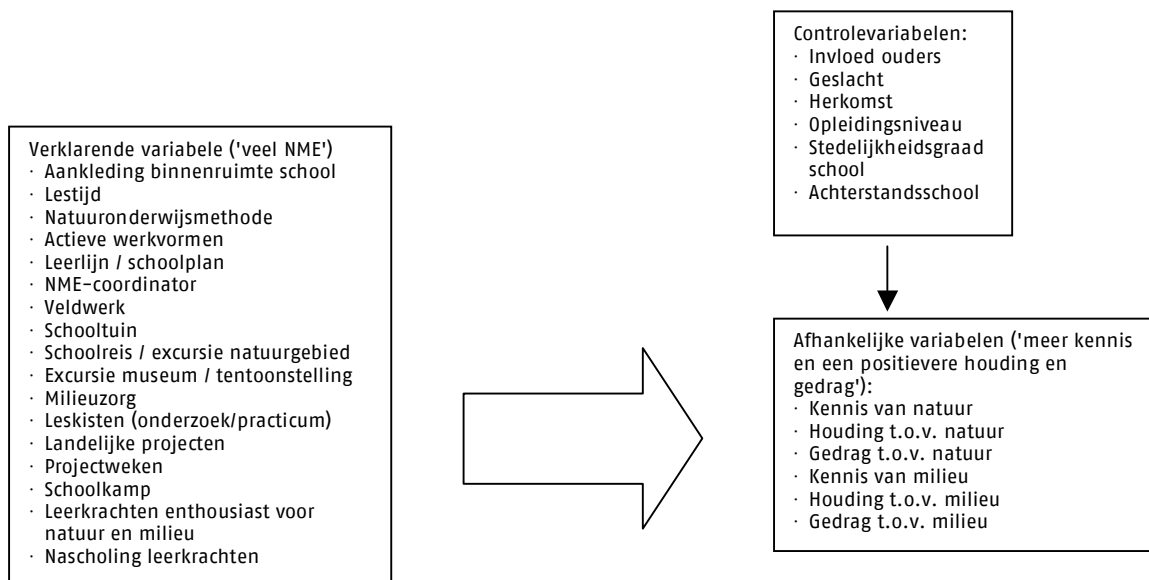
De centrale onderzoeksvraag in dit onderzoek luidt:
Hebben leerlingen die op de basisschool aan veel NME-activiteiten hebben deelgenomen op langere termijn een significant andere kennis, houding of gedrag ten aanzien van natuur en milieu dan leerlingen die geen of minder NME-activiteiten hebben gevolgd?

De bijhorende onderzoekshypothese is:

Leerlingen die op een school hebben gezeten waar veel NME plaatsvond, hebben één, zeven, en vijftien jaar later meer kennis en een positievere houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu dan leerlingen die op een school hebben gezeten waar weinig NME plaatsvond.

In de hypothese is 'langere termijn' geoperationaliseerd tot drie termijnen na het verlaten van de school, namelijk één, zeven, en vijftien jaar. Deze drie verschillende termijnen zijn in het onderzoek opgenomen om zicht te krijgen op effecten in verschillende levensfasen van mensen (13-, 19- en 27-jarigen) en om zicht te krijgen op effecten op de middellange en lange termijn.

Op basis van het vooronderzoek is 'veel NME' uitgewerkt in de vorm van een reeks van NME-aspecten die van invloed worden geacht op langere termijn, zoals dat in het vorige hoofdstuk is beschreven. Het zestal controlevariabelen is voornamelijk geselecteerd op basis van literatuur. De meeste van deze variabelen zijn al aan de orde geweest in hoofdstuk 2. De variabele 'Achterstandsschool' is gebaseerd op het relatieve aandeel van achterstandssleerlingen, bepaald volgens de normering van OCW.



Figuur 4.1 Conceptueel model met verklarende, controle en afhankelijke variabelen als basis voor het onderzoek.

4.2 Populatie / steekproef

Bij de selectie van basisscholen is gezorgd voor een spreiding tussen stedelijke en landelijke gebieden. Uiteindelijk zijn in de provincies Noord-Brabant en Zeeland en de regio's Apeldoorn, Den Helder en Rotterdam 25 scholen geselecteerd. Deze scholen zijn uitgezocht en benaderd in samenwerking met

het NME-centrum, de gemeente of het IVN Consulentenschap in de betreffende regio/provincie. Voor een lijst van de scholen zie bijlage 3.

Het streven was daarbij om scholen te 'matchen', dat wil zeggen telkens twee scholen te selecteren waarvan op de ene school relatief veel NME plaatsvond en op de andere school weinig, maar die op andere aspecten van mogelijke betekenis (regio, stad/platteland, schoolgrootte, signatuur) zoveel mogelijk vergelijkbaar waren. Hierdoor zijn vernieuwingscholen, zoals Jenaplanscholen en vrije scholen die vanuit hun achtergrond veel aandacht besteden aan zorg voor de wereld om je heen, niet betrokken in het onderzoek. Uiteindelijk bleek een dergelijke matching in dit onderzoek niet mogelijk. De variatie tussen de geschikt en bereid bevonden scholen was zodanig dat ze niet konden worden ingedeeld in vergelijkbare paren met veel of weinig NME. In plaats daarvan is een schaal gemaakt voor hoeveelheid NME en is de score op deze schaal gehanteerd als maat voor NME. Voor andere factoren is in de analyse waar mogelijk gecontroleerd. Het streven naar matching heeft als positief resultaat gehad dat in de steekproef de scholen een vrij vergelijkbaar karakter hebben en dat er duidelijke verschillen zijn in de aandacht voor NME.

Op alle 25 deelnemende scholen is een interview afgenomen met een leerkracht die een goed beeld had van de school en ook twintig jaar terug kon kijken. Dit was in tien gevallen de (adjunct-)directeur, één keer de oud-directeur en bij de overige scholen leerkrachten die al lang werkzaam waren op de school. In de interviews is gevraagd naar NME op school voor vier tijdstipmomenten: schooljaar 2003/2004 (het vorige schooljaar), 1999/2000, 1993/1994 en 1985/1986. De laatste drie schooljaren vallen midden in de schooltijd van de drie onderzochte jaargroepen en worden geacht representatief te zijn voor de NME-situatie van de betreffende jaargroep. Voor de school-enquête zie bijlage 4.

4.3 Gegevensverzameling

Bij 22 van de 25 scholen bleek het mogelijk om adresgegevens van de oud-leerlingen te verkrijgen. Hierbij is gevraagd om adressen van leerlingen die respectievelijk één, zeven en vijftien jaar geleden van school zijn gegaan. Van acht scholen, die in de betreffende jaargroep te weinig leerlingen hadden, zijn ook leerlingen van de omliggende jaren (één jaar hoger of één jaar lager) benaderd om voldoende respondenten te verkrijgen (zie tabel 4.1).

De verkregen adressen zijn eerst nagebeld om zo de actuele adressen van de oud-leerlingen vast te stellen. Hierbij viel bij de oudste twee jaargroepen 25% van de leerlingen af. Voor de leerlingen die één jaar van school waren is ervoor gekozen om niet na te bellen. De verwachting was dat deze groep nog grotendeels op hetzelfde adres woont. Deze aanname is voor een aantal adressen gecheckt in het telefoonboek en bleek te kloppen. De oud-leerlingen zijn benaderd middels een brief, desgewenst op het postpapier van de school. Vervolgens zijn zij gebeld voor een telefonische enquête. In deze enquête zijn zij bevraagd over hun kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu, en over hun perceptie van NME op hun school. Daarnaast is hen gevraagd naar andere variabelen die invloed kunnen hebben op kennis, houding en gedrag, zoals herkomst, opleidingsniveau en invloed van de ouders. De leerlingen-enquête is opgenomen in bijlage 5.

4.4 Respons

In totaal hebben 725 leerlingen deelgenomen aan de enquête. Dit is een respons van 41% ten opzichte van de 1.773 adressen die de scholen hebben aangeleverd en een respons van 50% ten opzichte van de 1.449 adressen die correct bevonden zijn na controle van de aangeleverde adressen. De respons per jaargroep is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Aantallen aangeleverde, achterhaalde en deelnemende oud-leerlingen (oud-IIn) en respons per schoolverlatersjaar

Schoolverlatersjaar	Aantal oud-IIn aangeleverd door school	Aantal oud-IIn achterhaald bij nabellen	Percentage oud-IIn uit omliggende jaren (%)	Aantal oud-IIn deelgenomen	Respons tov aangeleverde oud-IIn(%)	Respons tov achterhaalde oud-IIn (%)
2004	562	544	8	276	49	51*
1998	782	583	23	288	37	49
1990	429	322	33	161	38	50
Totaal	1.773	1.449		725	41	50

*De adressen van de oud-leerlingen in dit schoolverlatersjaar zijn niet eerst gecontroleerd (op een klein aantal na). Een deel van de non-respons in deze groep is dus gekomen door foutieve adressering.

4.5 Verklarende variabele: de hoeveelheid NME op scholen

4.5.1 Inleiding

De hoeveelheid NME op scholen is in het onderzoek langs twee wegen bepaald: enerzijds via de school-enquête, anderzijds via vragen in de leerlingen-enquête. Beide methoden hebben voor- en nadelen. Het is denkbaar dat leerlingen in hun herinnering van NME op de basisschool beïnvloed worden door hun kennis, houding of gedrag ten aanzien van natuur en milieu. De enquête voor de scholen heeft het voordeel dat zij geheel los staat van de perceptie van leerlingen. Aan de andere kant is de herinnering van leerkrachten minder specifiek dan die van de leerlingen: waar de leerkrachten een algemene indruk moeten geven van NME-aspecten in het verleden, is de herinnering van de leerlingen specifiek voor hun eigen klassen en leerkrachten. Uit de analyse van de gegevens blijkt dat, zowel op basis van de school-enquête als op basis van de leerlingen-enquête, een betrouwbare maat voor de hoeveelheid NME kan worden opgesteld. Bovendien blijken beide maten voor NME – de 'NME-SCHOOL' en de 'NME-LEERLINGEN' – een goede samenhang te vertonen. Er is daarom voor gekozen om deze beide maten te combineren tot een gezamenlijke maat voor NME – de 'NME-GEZAMENLIJK'. Deze samengestelde variabele, geconstrueerd uit gegevens van beide enquêtes, vertoont, net als de afzonderlijke maten, voldoende samenhang en kan de nadelen van deze beide bovendien enigszins ondervangen. De constructie van NME-SCHOOL, NME-LEERLINGEN en NME-GEZAMENLIJK wordt hieronder kort toegelicht. Technische details zijn beschreven in de bijlage 6.

4.5.2 NME op school gebaseerd op school-enquete

Aan de hand van het vooronderzoek naar belangrijke NME-aspecten voor langetermijneffecten is een enquête opgesteld voor de scholen. In deze vragenlijst komen de volgende aspecten aan bod:

- aankleding binnenruimte school
- lestijd
- gebruik natuuronderwijsmethode
- actieve werkvormen: buitenactiviteiten, gebruik leskisten, milieuzorgactiviteiten
- NME beschreven in schoolwerkplan / leerlijn
- aanwezigheid NME-coördinator: iemand die de natuur- en milieuvormen op school coördineert
- veldwerk: het doen van onderzoek in de schoolomgeving
- schooltuin
- schoolreis of excursie naar een natuurgebied
- bezoek museum of tentoonstelling op het gebied van natuur en/of milieu
- milieuzorg op school en met de leerlingen
- practicum/onderzoek aan de hand van leskisten of lespakketten
- deelname aan landelijke projecten op het gebied van natuur en/of milieu
- projectweken van de school waarin natuur- en milieuonderwijs centraal staat
- schoolkampen waarin natuur- en milieuonderwijs sterk naar voren komt
- specifieke interesse voor het natuur- en milieuonderwijs
- het volgen van na-/bijscholing op het gebied van natuur en/of milieu.

Op basis van de antwoorden van de school is getracht een maat te construeren voor de hoeveelheid NME op school. Voorwaarde voor zo'n maat is dat er voldoende samenhang is tussen de verschillende aspecten. Gebruikelijk is te stellen dat de samenhang groot genoeg is als Cronbachs alpha $> 0,65$. Als alle aspecten uit bovengenoemde lijst worden meegenomen is de samenhang tussen de variabelen net te laag (Cronbachs alpha = 0.51). Zonder de onderwerpen lestijd, schoolreis en schoolkamp is de samenhang wel groot genoeg (Cronbachs alpha = 0.65). Blijkbaar meten deze aspecten niet hetzelfde als de andere aspecten en zijn ze, zoals nu gevraagd, geen goede maat voor NME op school. Bovengenoemde aspecten zonder lestijd, schoolreis en schoolkamp levert de maat voor NME op school, gebaseerd op de school-enquête 'NME-SCHOOL'.

4.5.3 NME op school gebaseerd op leerlingen-enquete

Tijdens de interviews met de oud-leerlingen is op een aantal onderwerpen waarvan aannemelijk is dat zij zich die kunnen herinneren, ook aan de leerlingen gevraagd wat er aan NME-activiteiten plaatsvond op school. Dit betreft de onderwerpen:

- aankleding school (planten, levende dieren, opgezette dieren, posters, herfsttafels/ vitrines/ expositieruimte, groene speelplaats)
- natuuronderwijsmethode
- natuuractiviteiten (in de schooltuin werken, op excursie naar een natuurgebied, naar een museum of tentoonstelling op het gebied van natuur en/of milieu, het gebruiken van leskisten of lespakketten over natuur of milieu, projecten over natuur en milieu, dingen doen met natuur en milieu op schoolkampen, veldwerk (onderzoek doen in de schoolomgeving))

- milieuzorgactiviteiten (scheiden van afval, opruimen van zwerfvuil, sparen van water, sparen van energie, bezoeken waterzuivering/afvalverwerking)
- enthousiaste leerkrachten op gebied van natuur of milieu.

Per onderwerp is een klassegemiddelde gemaakt van de antwoorden van alle leerlingen van de betreffende school en het betreffende schoolverlatersjaar. De samenhang tussen deze gemiddelden is goed (Cronbachs alpha = 0.67). Dit levert de maat voor NME op school gebaseerd op de leerlingen-enquête 'NME-LEERLINGEN'.

4.5.4 NME op school gebaseerd op school-enquete en leerlingen-enquete

Omdat 'NME-SCHOOL' en 'NME-LEERLINGEN' een goede samenhang vertonen is er voor gekozen om beide maten te combineren tot een gezamenlijke maat voor NME 'NME-GEZAMENLIJK'. Deze samengestelde maat voor NME op school, geconstrueerd uit gegevens van beide enquêtes, vertoont, net als de afzonderlijke maten, een goede samenhang (Cronbachs alpha = 0.66), wanneer de informatie over 'lestijd' en 'schoolreis' uit de schoolenquete worden weggelaten.

De maat 'NME-GEZAMENLIJK' voor NME op school bevat informatie over:

- inrichting/aankleding school (leerlinggemiddelde en school)
- schoolkamp (leerlinggemiddelde en school)
- methode (leerlinggemiddelde en school)
- milieuzorg (leerlinggemiddelde en school)
- schooltuin (leerlinggemiddelde en school)
- enthousiaste docenten (leerlinggemiddelde en school)
- leskisten (leerlinggemiddelde en school)
- museumbezoek (leerlinggemiddelde en school)
- projecten over natuur en milieu (leerlinggemiddelde en school)
- excursie naar natuurgebied (leerlinggemiddelde)
- gebruik van lespakketten of kisten (leerlinggemiddelde en school)
- veldwerk (leerlinggemiddelde en school)
- activerende werkvormen (school)
- aanwezigheid NME-coördinator, milieuzorgplan en NME in schoolwerkplan (school).

De resulterende relatieve scores van scholen zijn weergegeven in figuur 5.1.

4.6 Afhankelijke variabelen: kennis, houding en gedrag

4.6.1 Inleiding

In de telefonische interviews met de oud-leerlingen is gevraagd naar hun kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu. Om vervolgens een uitspraak te kunnen doen over de mate van kennis, houding en gedrag van de respondenten is geprobeerd een maat te construeren die iets zegt over de hoeveelheid kennis en over de natuur- en milieuvriendelijkheid van houding en gedrag. De constructie van deze maten wordt hieronder kort toegelicht. Technische details zijn beschreven in bijlage 6.

4.6.2 Kennis

Om een maat voor de hoeveelheid kennis te kunnen construeren is in de enquête een 'kennisquiz' opgenomen. Deze bestond uit dertien stellingen, deels beproefd in eerder onderzoek, over natuur, milieu en beleid. De oud-leerlingen kregen bij elke stelling drie keuzemogelijkheden: waar, niet waar of weet niet. Bij het beoordelen van de antwoorden zijn foute antwoorden en 'Weet niet' allebei als onjuist antwoord geteld.

Van de dertien stellingen waren er vijf natuurgericht, zes milieugericht en twee gericht op beleid. Op het gebied van natuur werd bijvoorbeeld gesteld: De volgorde van een voedselketen in het bos kan zijn: berkenblad-bladluis-specht-lieveheersbeestje-sperwer (onjuist). Een voorbeeld van een stelling op het gebied van milieu is: Een belangrijke oorzaak van het gat in de ozonlaag is de auto (onjuist). Op het gebied van beleid werd bijvoorbeeld gesteld: Het Kyoto-protocol is een internationale afspraak om het broeikaseffect terug te dringen (juist).

Aan de hand van de stellingen in de kennisquiz is een maat geconstrueerd voor de hoeveelheid kennis over natuur en milieu bij de respondenten: KENNIS.

4.6.3 Houding en gedrag

Houding en gedrag is een lastiger te meten onderwerp dan kennis. De variabele die wij in dit onderzoek hebben geconstrueerd om een waarde te geven aan de natuur- en milieuhouding en -gedrag van de respondent is opgebouwd uit de antwoorden op de volgende vragen:

- de plek van natuur en milieu in de eigen waardenhiërarchie
- natuur- of milieu gerichte studie
- lidmaatschap van natuur- of milieu organisatie
- donaties aan groene doelen
- frequentie van natuurbezoek
- doel van natuurbezoek (natuurgericht actief hoger gescoord dan sportief of recreatief)
- milieuvriendelijk gedrag (kringloop papier gekocht, eigen tas meegenomen)
- een twintigtal stellingen gericht op houding.

In de enquête is natuur gedefinieerd als: 'niet alleen de bossen, heide, meren duinen, het strand, rivieren en uiterwaarden enz. maar ook het groen in en om de stad zoals het plantsoen, het park of weilanden in de buurt'. Deze definitie is gebaseerd op het NIPO onderzoek in opdracht van Natuurmonumenten "Nederlanders hechten grote waarde aan natuur in Nederland" (2002).

Bovengenoemde onderdelen van de enquête blijken onderling goed met elkaar samen te hangen (Cronbachs alpha = 0.66) en kunnen dus tot een betrouwbare maat voor natuur- en milieuhouding en -gedrag worden samengevoegd: HOUDING-GEDRAG.

Omdat het interessant zou zijn om houding en gedrag apart te bekijken of apart te kijken naar houding en gedrag ten aanzien van natuur en ten aanzien van milieu, is geprobeerd om deze maat nog op te splitsen voor houding en voor gedrag of voor natuur en milieu. Geen van deze subverdelingen kent een betrouwbaarheid die hoog genoeg is (Cronbachs alpha < 0,65). In het vervolg van de analyse is daarom alleen met de variabele HOUDING-GEDRAG gewerkt.

4.7 Controlevariabelen: invloed van ouders, persoonskenmerken en schoolkenmerken

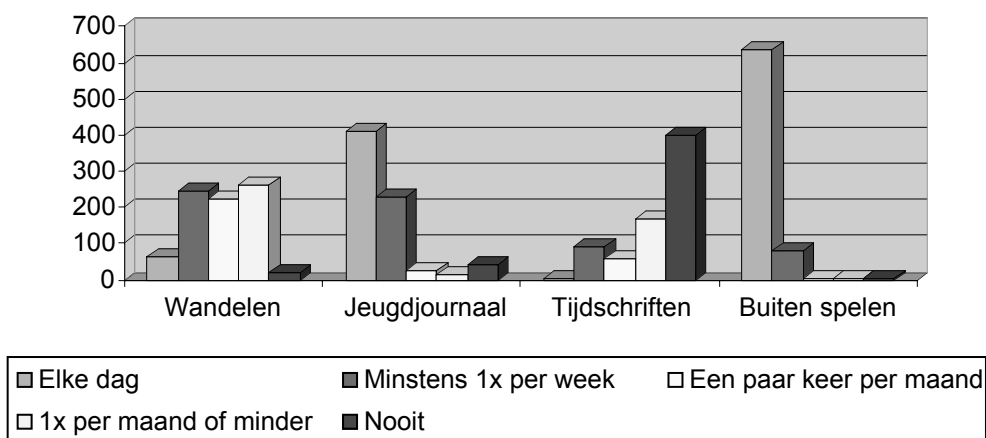
4.7.1 Inleiding

Gebaseerd op eerder onderzoek is te verwachten dat er, naast NME op school, andere factoren van invloed zijn op kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu. Deze factoren noemen we de controlevariabelen. Bij de analyse van de onderzoeksgegevens is voor deze controlevariabelen gecorrigeerd. De constructie van de controlevariabelen wordt hieronder kort toegelicht. Technische details zijn beschreven in bijlage 6.

4.7.2 Invloed van ouders

Een aspect waarvan verwacht kan worden dat het veel effect heeft op de natuur- en milieuhouding en -gedrag van kinderen is de invloed van ouders. Daarom is gevraagd hoe vaak bepaalde activiteiten thuis werden ondernomen toen de respondent ongeveer acht jaar oud was. Dit is gevraagd voor:

- wandelen in de natuur
- jeugdjournaal en nieuws kijken
- tijdschriften lezen over natuur of milieu
- buiten spelen
- op vakantie de natuur in



Figuur 4.2 Aantal respondenten dat genoemde activiteiten thuis ondernam toen zij ongeveer acht jaar oud waren, naar frequentie van de activiteit

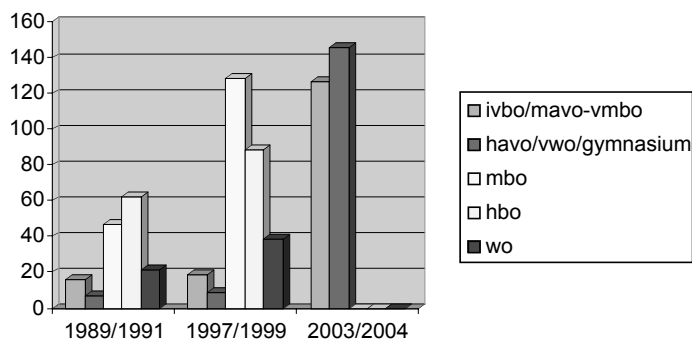
Figuur 4.2 laat zien hoe vaak de respondenten vroeger thuis verschillende activiteiten ondernamen. De meeste items kennen relatief weinig spreiding. De meeste respondenten keken elke dag of zeker één keer per week naar het jeugdjournaal, ze speelden praktisch allemaal elke dag buiten en de meerderheid las nooit een tijdschrift over natuur of milieu. Ook zegt iets meer dan de helft van de respondenten dat ze één keer per jaar op vakantie de natuur in gingen (deze is niet in de grafiek opgenomen omdat de genoemde frequenties anders waren). Deze vragen zijn blijkbaar niet onderscheidend genoeg of niet scherp genoeg gesteld. Alleen in de vraag over wandelen met de ouders zit relatief veel spreiding in de antwoorden. Daarom is er voor gekozen om alleen deze vraag te gebruiken als controlevariabele voor de ouderlijke invloed.

4.7.3 Persoonskenmerken

Gebaseerd op eerder onderzoek is te verwachten dat er verschillen zijn in kennis, houding of gedrag ten aanzien van natuur en milieu tussen mannen en vrouwen en tussen allochtonen en autochtonen. In de enquête is daarom gevraagd naar geslacht en naar herkomst van de respondent.

Van de 725 respondenten was 46% man en 51% vrouw. Van negentien respondenten is het geslacht niet bekend. Verder zijn van de 725 respondenten 3,9% van allochtone afkomst. Dit is gedefinieerd als mensen die zelf en/of van wie de ouders geboren zijn in Suriname, de Nederlandse Antillen, Turkije, Marokko, Oost-Europa, Zuid-Europa en andere (voornamelijk niet-westerse) landen. Verder is het te verwachten dat er verschillen zijn afhankelijk van leeftijd en opleidingsniveau. Leeftijd is niet apart als controlevariabele meegenomen omdat deze vrijwel volledig samenhangt met het schoolverlatersjaar waaruit een leerling afkomstig is. Het schoolverlatersjaar is wel als controlevariabele meegenomen.

Ook is in de enquête gevraagd naar de hoogst voltooide opleiding van de respondent. Nog lang niet alle respondenten hebben echter hun (laatste) opleiding achter de rug. Binnen een schoolverlatersjaar zal echter het opleidingsniveau wel een redelijk betrouwbare indicator zijn omdat deze personen ongeveer even ver in hun opleidingscarrière zijn gevorderd. Omdat ook gecontroleerd wordt op het schoolverlatersjaar, is de variabele opleidingsniveau toch meegenomen. Een overzicht van het opleidingsniveau van de respondenten is te zien in figuur 4.3.



Figuur 4.3 Hoogste behaalde of actuele opleidingsniveau van de respondenten (in aantallen) naar schoolverlatersjaar

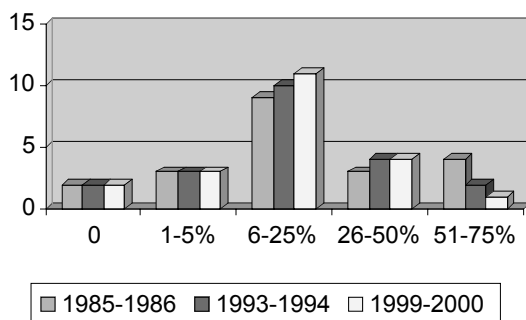
4.7.4 Schoolkenmerken

Op schoolniveau zijn drie controlevariabelen meegenomen. De eerste twee betreffen het aantal achterstandsleerlingen op de school. Hiervoor hebben we de normering van de 'gewichtleerlingen' volgens het ministerie van OCW gehanteerd:

- 1,25 leerlingen: leerlingen waarvan de autochtone ouders een laag opleidingsniveau hebben.
- 1,90 leerlingen: leerlingen waarvan de allochtone ouders een laag opleidings- en beroepsniveau hebben.

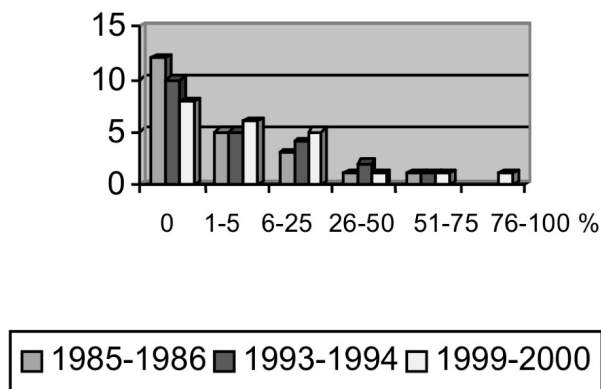
Een overzicht van het aantal geïnterviewde scholen met bepaalde percentages 1,25 en 1,9 leerlingen is weergegeven in figuur 4.4 en 4.5.

% 1,25 leerlingen



Figuur 4.4 Aantal geïnterviewde scholen met 0, 1-5, 6-25, 26-50 en 51-75 % 1,25 leerlingen (leerlingen waarvan de autochtone ouders een laag opleidingsniveau hebben).

% 1,9 leerlingen



Figuur 4.5 Aantal geïnterviewde scholen met 0, 1-5, 6-25, 26-50 en 51-75, 76-100 % 1,9 leerlingen (leerlingen waarvan de allochtone ouders een laag opleidings- en beroepsniveau hebben).

Als derde controlevariabele is de stedelijkheidsgraad opgenomen. Hiervoor is de standplaats van de school gekoppeld aan de bijbehorende 'stedelijkheidsgraad' van het CBS. Op grond van de omgevingsadressendichtheid is aan iedere buurt, wijk of gemeente een stedelijkheidsklasse toegekend. In het onderzoek is met de deelnemende scholen iedere stedelijkheidsgraad vertegenwoordigd. Zie tabel 4.2 en bijlage 3.

Tabel 4.2: Stedelijksgraad (sg) per plaats waar de deelnemende scholen liggen.

- 1) zeer sterk stedelijk ≥ 2500 omgevingsadressen per km²,
- 2) sterk stedelijk 1500 - < 2500 omgevingsadressen per km²,
- 3) matig stedelijk 1000 - < 1500 omgevingsadressen per km²,
- 4) weinig stedelijk 500 - < 1000 omgevingsadressen per km²,
- 5) niet stedelijk < 500 omgevingsadressen per km².

sg	Plaats
1	Rotterdam
2	Den Helder, Apeldoorn, Capelle aan den IJssel
3	Oss, Vught, Zierikzee
4	Someren, Berkel en Rodenrijs, Haren, Monnickendam
5	Oijen, 's-Heerenhoek, Serooskerke, Anna Paulowna, Breezand, Teuge, Wieringerwaard, Klarenbeek

Hoofdstuk 5 Resultaten

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de resultaten van de statistische analyses. Voorop staat het antwoord op de centrale onderzoeksvraag: is er een significant verband tussen NME op school en kennis, houding en gedrag? Zowel de invloed op kennis als de invloed op houding en gedrag zijn geanalyseerd. Hierbij is steeds eerst gekeken of er een verband te vinden is voor alle respondenten gezamenlijk en pas daarna voor de verschillende schoolverlatersjaren afzonderlijk. Het hoofdstuk sluit af met de bevindingen ten aanzien van de aanvullende onderzoeksvragen.

5.1 Kennis

De invloed van NME op school –uitgedrukt in de variabele NME-GEZAMENLIJK– op kennis van natuur en milieu –uitgedrukt in de variabele KENNIS– is geanalyseerd met behulp van regressie-analyse. De resultaten daarvan zijn weergegeven in tabel 5.1. Uitkomsten die significant zijn, zijn aangegeven met een *. Hierop volgend worden deze uitkomsten nader toegelicht.

Kijkend naar alle schoolverlatersjaren gezamenlijk blijkt er een licht significant positief verband te zijn tussen NME op school en kennis over natuur en milieu ($\beta = 0,08$ en $t = 1,70$). Dit betekent dat oud-leerlingen die vroeger op school meer NME hebben gehad, op latere leeftijd significant meer kennis over natuur en milieu hebben dan oud-leerlingen die vroeger minder NME op school hebben gehad. Voor de verschillende schoolverlatersjaren afzonderlijk is de invloed van NME eveneens positief en ongeveer even groot, maar niet significant. Voor het schoolverlatersjaar 1997/1999 los bekeken is het effect wel groter en heeft ook een sterkere significantie ($\beta = 0,21$ en $t = 2,28$). Zie tabel 6.3 van bijlage 6.

Verder is er een groter positief verband tussen kennis van natuur en milieu en opleidingsniveau ($\beta = 0,22$ en $t = 4,00$) Dat wil zeggen dat oud-leerlingen met een hoger opleidingsniveau meer weten over natuur en milieu. Ook is er een negatief verband tussen kennis en 1,9 leerlingen ($\beta = -0,13$ en $t = -2,83$). Dit betekent dat oud-leerlingen van een school met meer achterstandsl leerlingen minder weten over natuur en milieu.

Tevens is er een negatief verband te zien tussen kennis over natuur en milieu en de schoolverlatersjaren 1997/1999 ($\beta = -0,18$ en $t = -3,59$) en 2003/2004 ($\beta = -0,34$ en $t = -5,14$). Dit betekent dat de oud-leerlingen in deze jaren minder kennis hebben dan de oud-leerlingen in 1990. Ook is te zien dat vrouwen significant minder kennis hebben van natuur en milieu dan mannen ($\beta = -0,11$ en $t = -3,01$). Tot slot is er een iets groter, negatief verband tussen kennis en stedelijkheidsgraad ($\beta = -0,11$ en $t = -2,33$). Dit wil zeggen dat oud-leerlingen minder weten over natuur en milieu als ze op een school zaten die meer op het platteland lag.

Als laatste toets is er ook een multilevelanalyse uitgevoerd. Bij deze analyse is het effect van NME op kennis niet meer significant. Voor een toelichting op deze analyse zie bijlage 7.

*Tabel 5.1 Regressie-analyse van het verband tussen kennis als afhankelijke variabele en de hoeveelheid NME op school en geselecteerde controlevariabelen als onafhankelijke variabelen. β is een maat voor de grootte van het verband (met een maximale range van -1 tot +1). t is een maat voor de significantie van het verband (significant indien $t > 1,6$ of $< -1,6$). Uitkomsten die significant zijn, staan aangegeven met een *.*

	β (grootte van het verband)	t (significant als $t > 1,6$ of $< -1,6$)
(Constant)		12,139
Hoeveelheid NME op de basisschool (NME-GEZAMENLIJK)	0,08	1,70*
Schoolverlatersjaar 1997/1999	-0,18	-3,59*
Schoolverlatersjaar 2003/2004	-0,34	-5,14*
1,25 leerlingen	0,002	0,05
1,9 leerlingen	-0,13	-2,83*
Stedelijkheidsgraad (1 = meest stedelijk, 5 = minst)	-0,11	-2,33*
Invloed ouders	0,03	0,73
Vrouw	-0,11	-3,01*
Niet-westerse allochtonen	-0,04	-1,16
Opleidingsniveau	0,22	4,00*

5.2 Houding en gedrag

De invloed van NME op school –uitgedrukt in de variabele NME-GEZAMENLIJK– op houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu –uitgedrukt in de variabele HOUDING-GEDRAG– is geanalyseerd met behulp van regressie-analyse. De resultaten daarvan zijn weergegeven in tabel 5.2. Uitkomsten die significant zijn, zijn aangegeven met een *. Hieronder worden deze uitkomsten nader toegelicht.

Uit analyse blijkt dat voor alle schoolverlatersjaren samen, NME op school een significant positief effect heeft op de houding en gedrag van de respondenten ($\beta = 0,15$ en $t = 2,90$). Dat wil zeggen dat oud-leerlingen die vroeger meer NME op school hebben gehad, later inderdaad een positievere houding en gedrag hebben ten aanzien van natuur en milieu dan oud-leerlingen die op school minder NME hebben gehad.

Het effect is voor de verschillende leerjaren apart positief en ongeveer even groot, maar niet significant. De analyse geeft wel een sterke indicatie dat het effect van NME op houding en gedrag voor alle schoolverlatersjaren, dus tot en met vijftien jaar na het verlaten van school, terug te vinden is.

Uit de tabel blijkt dat de invloed van ouders eveneens zeer significant is ($t = 4,43$) en een nog iets groter effect heeft op de houding en gedrag van de oud-leerlingen ($\beta = 0,18$). Verder blijkt dat vrouwen een significant positievere houding en gedrag hebben ten aanzien van natuur en milieu dan mannen ($\beta = 0,10$ en $t = 2,59$).

Herkomst en opleidingsniveau hebben geen invloed op de regressie. Wel is er een negatieve invloed op houding en gedrag van stedelijkheidsgraad ($\beta = -0,10$ en $t = -2,03$). Dat wil zeggen dat oud-leerlingen een minder positieve houding en gedrag hebben ten aanzien van natuur en milieu als ze vroeger op een school zaten die meer op het platteland lag. Ook is er een negatieve invloed van 1,25 leerlingen ($\beta = -0,14$ en $t = -2,95$). Dat betekent dat hoe meer leerlingen met laag opgeleide ouders op de school zaten, hoe minder positief de houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu zijn.

Tot slot maakt het veel uit uit welk schoolverlatersjaar de respondent komt. Oud-leerlingen die in 1997/1999 van school gingen hebben een duidelijk negatievere houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu dan de oud-leerlingen die langer van school zijn en de oud-leerlingen die korter van school zijn ($\beta = -0,24$ en $t = -4,37$).

Naast de regressie-analyse is een multilevelanalyse gedaan. Ook dan heeft NME een significant effect op houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu. Zie verder bijlage 7.

Tabel 5.2 Regressie-analyse van het verband tussen houding en gedrag als afhankelijke variabele en de hoeveelheid NME op school en geselecteerde controlevariabelen als onafhankelijke variabelen. β is een maat voor de grootte van het verband (met een maximale range van -1 tot +1). t is een maat voor de significantie van het verband (significant indien $t > 1,6$ of $< -1,6$). Uitkomsten die significant zijn, staan aangegeven met een *.

	β (grootte van het verband)	t (significant als $t > 1,6$ of $< -1,6$)
(Constant)		,255
Hoeveelheid NME op de basisschool (NME-GEZAMENLIJK)	0,15	2,90*
Schoolverlatersjaar 1997-1999	-0,24	-4,37*
Schoolverlatersjaar 2003/2004	0,04	0,52
1,25 leerlingen	-0,14	-2,95*
1,9 leerlingen	-0,01	-0,23
Stedelijkheidsgraad (1 = meest stedelijk, 5 = minst)	-0,10	-2,03*
Invloed ouders	0,18	4,43*
Vrouw	0,10	2,59*
Niet-westerse allochtonen	0,01	0,15
Opleidingsniveau	0,03	0,44

5.3 Overige bevindingen

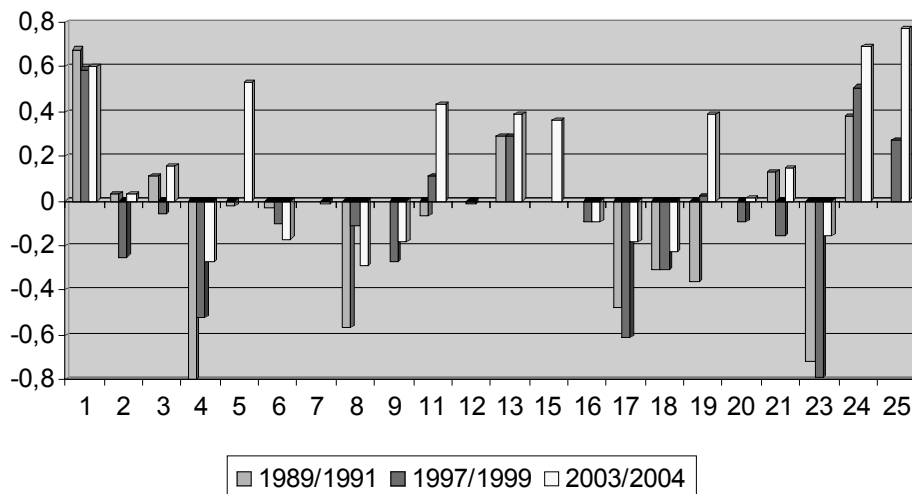
5.3.1 Open vraag: herinneringen

In het telefonische interview met de oud-leerlingen is hen gevraagd wat zij zich het beste herinneren van onderwijs over natuur en milieu. Bijna alle respondenten hebben deze vraag beantwoord, slechts een kleine 8% heeft geen antwoord gegeven. Vrijwel alle herinneringen zijn positief, slechts een paar zijn negatief, zoals zware boeken en uilenballen uitpluizen.

De meest genoemde herinneringen zijn werkweken (20%) en excursies (20%). Hierbij verwijst 17% van de oud-leerlingen direct naar NME-organisaties, zoals het IVN (excursies), Veldwerk Nederland (werkweken Woldhuis) en de lokale NME-organisatie (biologisch lescentrum). Het buiten onderzoek doen en het doen van veldwerk wordt door zo'n 10% van de oud-leerlingen genoemd als beste herinnering. Ook activiteiten op het gebied van milieuzorg, zoals een excursie naar een afvalverwerking of zwerfvuil ruimen, worden door zo'n 10% van de oud-leerlingen genoemd.

5.3.2 Ontwikkelingen in NME-activiteiten op school

De gegevens over NME-activiteiten op school, verkregen met de school-enquêtes en de leerlingen-enquêtes, zijn op de eerste plaats gebruikt voor het bepalen van de relatieve score van scholen ten aanzien van NME, zoals beschreven in paragraaf 4.5.4 en zoals weergegeven in figuur 5.1. Daarnaast geven de resultaten ook een indicatie van de ontwikkeling in de aard en hoeveelheid van NME op basisscholen. Bij de interpretatie dient te worden opgemerkt dat de steekproef gericht was op het vinden van scholen met veel en weinig NME en dat het dus niet gaat om een aselechte steekproef. Er zijn echter geen redenen om aan te nemen dat het beeld dat uit deze scholen naar voren komt sterk afwijkt van dat bij andere scholen in Nederland. Wel dient opgemerkt te worden dat de resultaten gebaseerd zijn op herinneringen van mensen. Naarmate er gevraagd werd naar NME op school langer geleden, wist men zich minder hierover te herinneren en werden de antwoorden meer geschat. De resultaten uit de school-enquêtes (Custers, 2005) wijzen erop dat lestijden voor natuur- en milieuonderwijs op de meeste van de onderzochte scholen liggen tussen 40 tot 60 minuten per week. Tussen 1986 en 2004 is een licht stijgende trend. Het gebruik van leskisten is in die periode zelfs verdubbeld. Wat betreft buitenactiviteiten zijn trends minder duidelijk, maar het lijkt erop dat er na een stijging tussen 1986 en 1994 sprake is van stagnatie en voor veldwerk zelfs van een lichte daling. Ook de leerling-enquête geeft indicaties van aard en omvang van NME op scholen. Tweederde van de respondenten zegt nooit in de schooltuin te hebben gewerkt. Driekwart zegt dat er gebruik werd gemaakt van een natuuronderwijsmethode. Eén kwart heeft nooit leskisten of lespakketten gebruikt en één derde ging nooit naar een museum of tentoonstelling op het gebied van natuur en milieu. Daar staat tegenover dat ruim 70% van de respondenten zegt dat ze één keer per jaar of vaker projecten deden over natuur en milieu.



Figuur 5.1 Overzicht van de spreiding van de NME-score per school per schoolverlatersjaar.

Hoofdstuk 6 Discussie

6.1 Selectie en representativiteit van de scholen

Zoals eerder werd beschreven is bij de selectie van scholen gezocht naar paren van scholen waarvan de één relatief veel en de ander relatief weinig aan NME deed, en die in andere aspecten zoveel mogelijk op elkaar leken ("matching"). In samenhang daarmee zijn minder algemene schooltypen, zoals vrije school, jenaplan, en freinet bewust niet in het onderzoek betrokken, om de kans op matching zo groot mogelijk te maken. Bij de keuze van de scholen is gebruik gemaakt van informatie van regionale NME-centra of IVN Consulentenschappen.

Het matchen is uiteindelijk niet gelukt. In de praktijk bleek het al lastig genoeg om voldoende scholen te vinden die tijd hadden om mee te werken, nog een leerkracht hadden die er al twintig jaar werkte en nog over leerlinggegevens beschikten tot vijftien jaar terug. Bovendien bleek de inschatting vooraf door de betrokken NME-organisatie van scholen waar `veel` en scholen waar `weinig` aan NME werd gedaan, niet altijd te kloppen. Niettemin heeft de gevolgde procedure geleid tot een aanzienlijke variatie in hoeveelheid NME-activiteiten binnen de steekproef. Een aantal andere belangrijke verschillen tussen scholen zijn in de analyse ondervangen door controlevariabelen op te nemen. Omdat de scholen niet op representativiteit zijn uitgekozen, zijn de resultaten van dit onderzoek niet representatief voor alle scholen in Nederland. Maar omdat er wel een behoorlijke variatie in de scholen zit wat betreft stedelijkheidsgraad, achterstandsleerlingen en gezindte, is het aannemelijk dat de resultaten ook gelden voor een groot aantal andere scholen in Nederland.

Vergelijking van de lestijden met die uit eerder onderzoek geeft een aanwijzing dat de steekproef in zijn geheel niet erg afwijkt van de meeste basisscholen. In 2001 heeft het Cito een onderzoek uitgevoerd naar de stand van zaken van het natuuronderwijs in groep 6,7 en 8 in het basisonderwijs (PPON Evaluatie Biologieonderwijs, 2001). Hieruit blijkt dat 80% tot 90% van de leraren gemiddeld tot één uur per week natuuronderwijs geeft. Ongeveer 10% geeft gemiddeld één tot anderhalf uur natuuronderwijs per week. Iets meer dan 80% van de leraren in de jaargroepen 6, 7 en 8 maakt voor natuuronderwijs gebruik van een methode (al volgen veel leraren deze methode slechts gedeeltelijk). Deze gegevens komen goed overeen met die uit dit onderzoek.

6.2 Meting van de hoeveelheid NME op scholen

In dit onderzoek is de hoeveelheid NME op scholen langs twee wegen bepaald: enerzijds via een enquête onder alle scholen, anderzijds via de leerlingen-enquête. Beide methoden hebben hun vóór- en nadelen. Het voordeel van de meting via de leerlingen-enquête is dat de gerapporteerde activiteiten inderdaad van toepassing zijn op de betreffende leerling. De door scholen gerapporteerde NME-activiteiten in het verleden zijn waarschijnlijk algemener van aard en hoeven niet altijd te gelden voor elke klas in die periode. Het nadeel van de leerlingen-enquête is dat er een relatie kan bestaan tussen kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu en de wijze waarop leerlingen zich NME-activiteiten op school herinneren. Er zijn in dit onderzoek daarvoor echter geen aanwijzingen.

In twee extra analyses, één op basis van alleen de meting via de leerlingen-enquête (NME-LEERLINGEN) en één op basis van enkel de school-enquête (NME-SCHOOL) werden eveneens significante relaties gevonden, in dezelfde orde van grootte. Ook bleken de scores van scholen via de beide metingen goed te correleren. Daarop is besloten om een gecombineerde maat te gebruiken.

De items, gebruikt voor het meten van de hoeveelheid NME op school, zijn geselecteerd aan de hand van de opinies van experts. Daarbij werd duidelijk dat er geen consensus bestaat over wat effectieve vormen van NME zijn en hoe NME het beste kan worden gemeten. Nader onderzoek en discussie moeten duidelijk maken in hoeverre de hier gekozen items inderdaad de meest geschikte zijn.

6.3 Regressieanalyse versus multilevelanalyse

Discussie is mogelijk over de vraag of in de huidige opzet regressieanalyse dan wel multilevelanalyse de meest geëigende analysemethode is. In dit onderzoek is gekozen voor een presentatie van resultaten aan de hand van regressieanalyse omdat deze methode naar de mening van de onderzoekers transparanter is dan multilevelanalyse. In de analysefase zijn wel beide vormen toegepast. De multilevelanalyse gaf daarbij grotendeels vergelijkbare resultaten, al zijn er ook verschillen. Zo blijkt het significante positieve verband tussen NME op school en kennis over natuur en milieu bij de multilevelanalyse te verdwijnen. Het is niet duidelijk waaraan dit te wijten is. Aan de ene kant is kennis, in principe, eenvoudiger te meten dan houding of gedrag. Aan de andere kant is

het sterker onderhevig aan verandering naarmate oud-leerlingen ouder worden. Bovendien was kennis, om interview-technische redenen, vrij beperkt geoperationaliseerd in de leerlingen-enquête (in dertien stellingen, waarvan vijf gericht op natuur, zes gericht op milieu en twee gericht op beleid). Wellicht dat bij gebruik van een meer uitgebreide serie items een duidelijker resultaat voor kennis was verkregen. Voor wat betreft dit onderzoek is de conclusie gerechtvaardigd – op basis van de regressieanalyse – dat een zwak verband tussen NME op school en latere kennis van natuur en milieu aantoonbaar is.

6.4 Meting van houding en gedrag

Aan onderzoek naar houding en gedrag zitten vele haken en ogen. Ook dit onderzoek ontkomt daar niet aan. Gedrag is gemeten op basis van zelfgerapporteerd gedrag; meting van daadwerkelijk gedrag was met de beschikbare middelen niet haalbaar. Het is bekend dat de mensen in het algemeen graag een consistent beeld presenteren van hun houding en hun handelen. Dit betekent dat iemands zelfgerapporteerde gedrag beïnvloed wordt door de gerapporteerde houding en lang niet altijd een nauwkeurig beeld geeft van het daadwerkelijk handelen. In het onderzoek zijn houding en gedrag samengenomen in één construct, dat op de eerste plaats een beeld geeft van de opvattingen van de respondenten en daarnaast tot op zekere hoogte een indicatie geeft van hun gedrag. Bij antwoorden op vragen over houding en gedrag speelt de neiging om sociaal wenselijke antwoorden te geven een niet onbelangrijke rol. Dit kan leiden tot een vertekening in houding en gedrag zoals die gemeten zijn in dit onderzoek.

Omdat het in dit onderzoek gaat om een relatieve vergelijking tussen leerlingen, spelen bovengenoemde problemen echter geen rol van betekenis in de resultaten. Er is geen reden om aan te nemen dat de tendens tot het geven van 'natuur- en milieuvriendelijkere' antwoorden verschilt naarmate men vroeger meer of minder NME heeft gehad op school.

Dat neemt niet weg, dat er ruimte is voor verbetering van de operationalisering van houding en gedrag, ook in dit soort vergelijkend onderzoek. Er is in de literatuur geen overeenstemming over wat de meest betrouwbare en wetenschappelijk gefundeerde kenmerken zijn van een positieve houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu. Verder ontwikkeling op dit terrein maakt het wellicht mogelijk om houding en gedrag juister en preciezer te meten.

6.5 Totale populatie en jaargroepen

Uit de analyses blijkt NME op school een significant positief effect te hebben op de houding en het gedrag van de respondenten ten aanzien van natuur en milieu. Het effect van NME op houding en gedrag is alleen significant voor alle schoolverlatersjaren gezamenlijk. Het effect voor de verschillende schoolverlatersjaren apart is ook positief en ongeveer even groot, maar niet significant. Waarschijnlijk zijn de aantallen leerlingen per school en leerjaar te klein om dit effect significant aan te tonen. De analyse geeft echter een sterke indicatie dat het effect van NME op houding en gedrag voor alle schoolverlatersjaren, dus tot en met vijftien jaar na het verlaten van school, terug te vinden is. Er is geen reden om aan te nemen dat het effect van NME op houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu minder wordt naarmate de leerlingen ouder worden.

Zoals kort aangegeven in de resultaten doet zich een opvallend verschijnsel voor bij de middelste jaargroep: deze oud-leerlingen, die nu ongeveer negentien jaar oud zijn, hebben zeer duidelijk een minder positieve houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu dan de oud-leerlingen die langer of korter van school zijn. De verschillen tussen de oud-leerlingen met veel en weinig NME zijn hetzelfde als in de andere groepen. Het lijkt erop dat hier sprake is van een leeftijdeffect. Ook in ander onderzoek wordt geconstateerd dat in de loop van de puberteit over het algemeen de aandacht voor natuur en milieu minder wordt, om pas op latere leeftijd weer toe te nemen. Al is het niet van belang voor de hoofdconclusies van dit onderzoek, het verschijnsel dat hier wordt gesignaleerd is wel van betekenis voor onderzoek waarin jongeren en ouderen worden vergeleken op het gebied van natuur en milieu.

6.6 Controlevariabelen en verklaarde variantie

Uit de analyses blijkt dat ouders een significant positief effect hebben op de houding en het gedrag van de oud-leerlingen. Dit sluit aan bij de uitkomsten van het vooronderzoek naar belangrijke jeugdervaringen (Schram, 2004) en de uitkomsten van andere onderzoeken. Wel is de invloed van de ouders in dit onderzoek slechts summier geoperationaliseerd omdat er weinig spreiding was in de antwoorden op de vragen die hiervoor gesteld waren.

Wat betreft het verschil tussen mannen en vrouwen blijkt dat vrouwen significant minder kennis hebben van natuur en milieu dan mannen. Daarentegen hebben vrouwen een significant positievere houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu dan mannen. Dit sluit aan bij andere onderzoeken (onder meer CBS, 2004).

Van de respondenten in het onderzoek was slechts 3,9% van allochtone afkomst. Dit komt met name doordat de adressen van allochtone oud-leerlingen zeer moeilijk te achterhalen waren. Veel oud-leerlingen waren meermalen verhuisd of stonden niet in het telefoonboek. Dit zou een belangrijk aandachtspunt moeten zijn bij een vervolgonderzoek.

Verder is er een significant negatief effect van stedelijkheidsgraad op zowel kennis als houding en gedrag. Dat wil zeggen dat oud-leerlingen minder kennis en een minder positieve houding en gedrag hebben ten aanzien van natuur en milieu als ze vroeger op een school zaten die meer op het platteland lag. Het is niet duidelijk waardoor dit effect veroorzaakt wordt. Ook in de literatuur worden uiteenlopende verbanden gevonden als het gaat om stad versus platteland. Verder onderzoek naar zowel de interpretatie van stedelijk en ruraal als de interpretatie van houding en gedrag is nodig om hier opheldering te brengen.

Het gehanteerde regressiemodel verklaart ongeveer 10% van totale variantie voor houding en gedrag. Dit percentage bevestigt het beeld dat ook uit de overige resultaten naar voren komt, namelijk dat de wijze waarop kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu tot stand komen, slechts voor een beperkt deel voorspelbaar is. Deze beperkte voorspelbaarheid komt voort uit de complexiteit van het proces waarin deze kennis, houding en gedrag zich ontwikkelen. Vele factoren spelen hierin mee; in samenspel leiden ze tot een bonte variatie tussen individuen. Het wetenschappelijk inzicht in de belangrijkste factoren en relaties in dit proces is bovendien beperkt. Daarom is het nog maar zeer ten dele mogelijk deze factoren te benoemen en te operationaliseren. Tegen deze achtergrond, al geschetst in de literatuurverkenning, zijn de aangetoonde verbanden van grote betekenis. Nader onderzoek is nodig om de gevonden relaties verder uit te diepen en aan te vullen.

Tot slot is het goed om op te merken, dat zelfs een beperkte invloed van NME op scholen, zoals die in dit onderzoek 'hard' wordt aangetoond, aanzienlijke maatschappelijke betekenis kan krijgen, wanneer die invloed over de volle breedte van de Nederlandse samenleving wordt gerealiseerd, door een versterking van NME in het onderwijs, met name op de scholen die nu nog relatief weinig aandacht daaraan besteden.

Hoofdstuk 7 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste conclusies van het kwantitatieve onderzoek beschreven. Daarnaast wordt aan de hand van de resultaten van het onderzoek een aantal aanbevelingen gedaan voor het beleid en voor vervolgonderzoek.

7.1 Conclusies

Dit onderzoek had de ambitie om een cijfermatige onderbouwing van de effectiviteit van NME te realiseren. Ondanks de genoemde moeilijkheden van kwantitatieve aantoonbaarheid, laten de cijfers zien dat NME op basisscholen een significant positief effect heeft op latere houding en gedrag en –in mindere mate– op kennis. Dat wil zeggen dat oud-leerlingen die op de basisschool meer NME hebben gehad, meer kennis en een positievere houding en gedrag hebben ten aanzien van natuur en milieu dan oud-leerlingen die vroeger minder NME hebben genoten. De gevonden effecten zijn gecorrigeerd voor opleidingsniveau, niet-westerse allochtone afkomst, stedelijkheidsgraad en percentage achterstandsleerlingen op de school.

Voor alle schoolverlatersjaren gezamenlijk blijkt er een licht significant positief verband te zijn tussen NME op school en kennis over natuur en milieu. Dat wil zeggen dat oud-leerlingen die vroeger meer NME op school hebben gehad, later meer kennis hebben over natuur en milieu dan oud-leerlingen die minder NME hebben gehad.

Voor de verschillende schoolverlatersjaren afzonderlijk is de invloed van NME eveneens positief en ongeveer even groot, maar niet significant. Waarschijnlijk zijn de aantallen leerlingen per schoolverlatersjaar te klein om dit effect significant aan te tonen. Voor het schoolverlatersjaar 1997/1998 los bekeken is het effect wel groter en heeft het ook een sterkere significantie.

Voor alle schoolverlatersjaren samen blijkt dat NME op school een significant positief effect heeft op de latere houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu. Dat wil zeggen dat oud-leerlingen die vroeger meer NME op school hebben gehad, later een positievere houding en gedrag hebben ten aanzien van natuur en milieu dan oud-leerlingen die minder NME hebben gehad.

Het effect is voor de verschillende leerjaren apart positief en ongeveer even groot, maar niet significant. Waarschijnlijk zijn de aantallen leerlingen per schoolverlatersjaar te klein om dit effect significant aan te tonen. De analyse geeft echter een sterke indicatie dat het effect van NME op houding en gedrag voor alle schoolverlatersjaren, dus tot en met vijftien jaar na het verlaten van school, terug te vinden is. Er is geen reden om aan te nemen dat het effect van NME op houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu minder wordt naarmate de leerlingen ouder worden.

In het onderzoek is ook gekeken naar welke andere factoren van invloed zijn op kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu. Hierbij blijkt dat ouders een grote invloed hebben op houding en gedrag. Deze invloed is zeer significant en heeft een nog iets groter effect dan NME op school. Dit is in overeenstemming met resultaten uit eerder onderzoek.

Eveneens in overeenstemming met andere onderzoeksbevindingen vindt het onderzoek bij vrouwen gemiddeld een positievere houding en een positiever gedrag ten aanzien van natuur en milieu dan bij mannen. Mannen hebben daarentegen meer kennis over natuur en milieu dan vrouwen.

Opvallend is dat er een negatief effect is van stedelijkheidsgraad op zowel kennis, als houding en gedrag. Dit wil zeggen dat oud-leerlingen minder weten over natuur en milieu en een minder positieve houding en gedrag hebben ten aanzien van natuur en milieu als ze op school zaten die meer op het platteland lag.

Tot slot zijn er leeftijdgerelateerde invloeden op kennis, houding en gedrag gevonden. Hoe ouder de oud-leerlingen, hoe meer kennis zij hebben van natuur en milieu. Verder blijkt dat oud-leerlingen die in 1997/1999 van school zijn gegaan een duidelijk negatievere houding en gedrag hebben dan de andere twee groepen oud-leerlingen, zonder dat daarbij het positieve effect van NME verdwijnt. De verwachting is dat dit een leeftijdeffect is. Deze leerlingen zijn ongeveer negentien jaar oud.

Uit de open vraag die aan de oud-leerlingen is gesteld over hun herinneringen op het gebied van NME op school, blijkt dat ze opvallend veel herinneringen hebben en dat veruit de meeste positief zijn. Wat ze zich met name herinneren zijn activiteiten buiten de school, zowel ééndaagse als meerdaagse. De meest genoemde herinneringen zijn werkweken (20%) en excursies (20%). Overige veel genoemde activiteiten zijn buitenwerk en veldwerk (10%) en milieuzorgactiviteiten, zoals een excursie naar een afvalverwerking of zwerfvuil ruimen (10%).

7.2 Aanbevelingen

7.2.1 Beleidsaanbevelingen

Dit onderzoek vormt een extra bevestiging van het belang van NME op de basisscholen. Als de overheid een positieve houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu bij mensen wil bewerkstelligen, dan is dit –in ieder geval ook– te bereiken met NME in het basisonderwijs. Onze beleidsaanbeveling is dan ook ervoor te zorgen dat NME een structureel onderdeel is binnen het basisonderwijs.

Hoewel er vanuit het kwantitatieve onderzoek geen uitspraken te doen zijn over de verschillen in effectiviteit van verschillende NME-activiteiten, wijzen de herinneringen van de oud-leerlingen en de resultaten van eerdere onderzoeken erop dat met name buitenactiviteiten (veldwerk, excursies, werkweken) van groot belang zijn. Onze beleidsaanbeveling is om bij het ondersteunen van het NME in het basisonderwijs vooral buitenactiviteiten te stimuleren.

Het ondersteunen en stimuleren van NME en buitenwerk in het basisonderwijs kan op verschillende manieren. Er kan ingezet worden op meer en betere scholing van (toekomstige) leerkrachten of geïnvesteerd worden in de ondersteuning door de professionals: de NME-organisaties.

Of leerlingen met school naar buiten gaan hangt in grote mate af van de leerkracht. Veel leerkrachten kunnen, willen of durven niet met hun klas naar buiten. Ze krijgen daarvoor in hun opleiding ook onvoldoende handvatten mee. En de aandacht voor natuuronderwijs op de pabo neemt steeds meer af. Belangrijk is dus dat er op de pabo voldoende tijd en aandacht is voor het opleiden van toekomstige leerkrachten om NME en buitenwerk vorm te geven. Voor de huidige leerkrachten is het van belang dat er voldoende tijd en budget beschikbaar is voor nascholing.

Verder maken veel scholen bij het uitvoeren van NME en met name buitenactiviteiten gebruik van NME-organisaties. Ze hebben zelf onvoldoende tijd, materialen, expertise of een geschikte locatie om dit te organiseren. NME-organisaties helpen scholen, als leverancier van materialen, als organisator van excursies of als professionele, enthousiasmerende begeleider bij de activiteiten. Het ondersteunen van NME-organisaties bij hun werk is dus een goede manier om NME en buitenactiviteiten in het basisonderwijs te stimuleren.

7.2.2 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Dit project beoogde tevens een bijdrage te leveren aan het opbouwen van kennis om vervolgonderzoek op dit terrein uit te voeren. Met dit onderzoek zijn belangrijke ervaringen opgedaan op het gebied van onderzoek op de lange termijn. Dit maakt het uitvoeren van een vervolgonderzoek eenvoudiger. De volgende invullingen zouden daarbij wenselijk zijn:

- De steekproef in dit onderzoek bleek te klein te zijn om het effect van NME in de verschillende schoolverlatersjaren aan te tonen. Het effect was voor de verschillende leerjaren wel positief en ongeveer even groot maar niet significant. De analyse geeft dus wel een sterke indicatie dat het effect van NME op houding en gedrag tot en met vijftien jaar na het verlaten van school, terug te vinden is. Voor verdere kwantitatieve toetsing –indien gewenst, want deze resultaten zijn veelzeggend genoeg– zou een grotere steekproef nodig zijn. Dit onderzoek voorspelt dat bij jaargroepen van ca. 500 leerlingen verbanden aantoonbaar moeten zijn.
- Doel van dit onderzoek was om een cijfermatige onderbouwing van de effectiviteit van NME te geven. Hierbij is tevens een eerste inzicht verkregen in het effect van verschillende NME-activiteiten. Het is wenselijk een vervolgonderzoek uit te voeren, waarbij uitgebreider onderzocht wordt wat de verschillen in effecten zijn tussen verschillende NME-activiteiten. Dit kan een belangrijke bijdrage leveren aan de effectiviteit en professionalisering van de NME-sector.
- Het zou wenselijk zijn om een uitgebreider onderzoek uit te voeren naar het causale verband tussen NME op school en de houding en gedrag van de respondent nu. Een interessante mogelijkheid is een reconstructie op basis van eigen ervaringen van leerlingen, via diepte-interviews.
- Het zou interessant zijn om een vervolgproject uit te voeren waarbij leerlingen, voorafgaand aan een NME-programma en op meerdere momenten na het volgen van dit programma, worden gevolgd.
- Uit de regressie-analyse blijkt een minimaal significant positief verband tussen NME op school en kennis over natuur en milieu. Bij de multilevelanalyse verdwijnt dit verband zelfs helemaal. Ons vermoeden is dat dit geringe verband te maken heeft met de kennisvermeerdering in latere jaren en de beknopte wijze waarop kennis geoperationaliseerd is in het onderzoek. In vervolgonderzoek zou deze variabele beter en uitgebreider moeten worden getoetst.

- Verdere onderzoek, zowel theoretisch als empirisch, is nodig ten aanzien van de processen die een belangrijke rol spelen bij de ontwikkeling van kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu. Op basis van dit onderzoek kan gepoogd worden tot een betere operationalisering van deze begrippen te komen. Dergelijk onderzoek kan ook bijdragen aan het optimaliseren van NME-activiteiten binnen en buiten het onderwijs. Eén van de uitdagingen in dergelijk onderzoek is een beter begrip van de invloed van een stedelijke dan wel rurale setting op de omgang met natuur en milieu.

Voor specifieke aandachtspunten voor vervolgonderzoek zie bijlage 8.

Literatuurlijst

- Aalten, M. van, Visser, A.J., Smit, J.B. (1998) *Het effect van NME-activiteiten voor het basisonderwijs, gevangen in cijfers*. Veldwerk Nederland, Apeldoorn.
- Alblas, A. (1999) *Onderwijzen voor een natuurbetrokken bestaan. Didactische uitgangspunten voor natuur- en milieueducatie*. Landbouw Universiteit Wageningen.
- Beckers, T.A.M. et al. (2004) *Maatschappelijke waardering van duurzame ontwikkeling*. Achtergrondrapport bij de Duurzaamheidsverkenning. RIVM, Bilthoven.
- Berends, H. en F.R. Veeneklaas (2003) *Mensen en natuur – kunnen we die relatie meten?* Planbureaustudies nr 7. Natuurplanbureau, Wageningen.
- Berg, A. E. van den (1999). *Individual differences in the aesthetic evaluation of natural landscapes* Groningen: Proefschrift R.U.G.
- Boer, T.A. de, Schulting, R. (2001) *Draagvlak voor natuur en natuurbeleid Rapport 453*. Alterra, Wageningen.
- Bögeholz, S. (2006). *Nature experience and its importance for environmental knowledge, values and action: recent German empirical contributions*. *Environmental Education Research.*, 12(1), 65–84.
- Bogner, F. X. (1998). *The influence of short-term outdoor ecology education on long-term variables of environmental perspective*. *Journal of Environmental Education*, 29(4), 17–29.
- Bruyn, G.J. de & Aartsen, J. (2004) *De houdingsverandering van kinderen ten opzichte van de natuur, door deelname aan het Bewaarde Land project*. Instituut voor Theoretische Biologie, Leiden.
- Buijs, A.E. en C.M. Volker (1997) *Publiek draagvlak voor natuur en natuurbeleid*. DLO Staring centrum, Wageningen.
- Buijs, A.E. en R.B.A.S. van Kralingen (2003) *Het meten van beleving. Inventarisatie van bestaande indicatoren en meetmethoden*. Alterra, Wageningen.
- Centraal Bureau voor De Statistiek (2003) *Permanent Onderzoek Leefsituatie (POLS)*. CBS, Voorburg.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2004) *De Nederlandse samenleving 2004, Sociale trends*. CBS, Voorburg.
- Custers, C. (2005). *Natuur- en milieueducatie op basisscholen*. Afstudeerscriptie Wageningen Universiteit, Wageningen.
- Damen, M., Haanstra, F., Henrichs, H. (2002). *Een kwart eeuw onderzoek naar kunst- en cultuureducatie in Nederland*. Cultuurnetwerk Nederland [Cultuur+Educatie 4], Utrecht.
- Deursen, C. van (2003) *Staalkaart NME. Verkennend onderzoek naar de stand van zaken in het NME-werkveld en de relatie met 'Leren voor duurzaamheid'*. Expertisecentrum LNV, Edelh/Wageningen.
- Duijser, E. en Frerichs, F. (2002) *Nederlanders hechten grote waarde aan natuur in Nederland, onderzoek onder kiesgerechtigden*. NIPO, Amsterdam.
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G., & Jones, R. E. (2000). *Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: a revised NEP scale*. *Journal of Social Issues*, 56, 425–442.
- Edelenbos, P. Jong, R. de Boer, P.R. den (1985) *Evaluatie van veldstudiecursussen in Orvelte*. Research Instituut voor het Onderwijs in het Noorden (RION), Groningen.
- Ganzeboom, H., Haanstra, F., Damen, M.L en Nagel, I. (2003). *Momentopnames CKV1; Eindrapportage CKV1-Volgproject*. Cultuurnetwerk Nederland [Cultuur+Educatie 8], Utrecht.
- Groof, S. de (2004). *Mobiliteit, ruimtebeleving, wonen en ecologie bij jongeren. Oost west, thuis best?!* In D. Burssens, S. De Groof, H. Huysmans, I. Sinnaeve, F. Stevens, K. Van Nuffel, N. Vettenburg, M. Elchardus, L. Walgrave & M. De Bie (Eds.), *Jeugdonderzoek belicht. Voorlopig syntheserapport van wetenschappelijk onderzoek naar Vlaamse kinderen en jongeren (2000–2004)* (pp.161–178). Onuitgegeven onderzoeksrapport, K.U.Leuven, VUB & UGent.
- Jacobs, M.H. (2001) *Meervoudige natuurwensen: Evaluatie van het thema mensenwensen in Natuur Bos en Landschap voor de 21e eeuw en Operatie Boomhut*. Alterra, Wageningen.
- Janmaat en van Meegeren (1992) *Eenvoudige evaluatiemethoden voor terreingebonden voorlichting*. Landbouwniversiteit, Wageningen.
- Jellema, A. & Koppen, C. S. A. van (2005). *Hoe multicultureel is ruige natuur? Podium*, 32(4), 4–6.
- Koppen, C. S. A. van (2000). *Natuureducatie in een multiculturele context*. In M. Margadant & C. S. van den Berg (Eds.), *Natuur in pluralistisch perspectief. Theoretisch kader en voorbeeldmateriaal voor het omgaan met een veelheid aan natuurbeelden* (pp. 133–147). Utrecht: CDB-Press.
- Lammers, A. (2005) *Schoolnatuurtuinen in het basisonderwijs. Helpen zij de vervreemding van de natuur tegen te gaan? Onderzoeksstage voor de masteropleiding Biologie*. Begeleiding: Dr. Jana Verboom (Alterra Wageningen) Drs. Riyan van den Born (Radboud Universiteit Nijmegen). Alterra, Wageningen.
- Margadant, M. (1994) *Natuur en Milieu uit de eerste hand*. SDU, Den Haag.
- Ministerie van OCW (1998). *Kerndoelen basisonderwijs 1998*. Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschap, Den Haag.
- Ministerie van OCW (2004). *Voorstel herziene kerndoelen basisonderwijs*. Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschap, Den Haag.

- Nagel, I., Ganzeboom, H., Haanstra, F. & Oud, W. (1996). *Effecten van kunsteducatie in het voortgezet onderwijs*. Amsterdam, SCO Kohnstamm Instituut.
- Lagerweij, Nijs W. (1995) *Milieuedrag bij kinderen, ontwikkeling van een instrument voor het meten van milieuedrag*. Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- Onderwijsraad (2006) *Advies Naar meer evidence based onderwijs, uitgebracht aan de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap*. Onderwijsraad, Den Haag.
- Peacock, A. (2006). *Changing minds. The lasting impact of school trips*. National Trust, http://www.nationaltrust.org.uk/main/w-schools-guardianships-changing_minds.pdf (accessed 29 July 2006).
- Pohl, D. & Schrenk, M. (2005) *Naturerfahrungen und Naturzugänge von Kindern*, in: M. Schrenk & W. Holl-Giese (Eds) *Bildung für nachhaltige Entwicklung—Ergebnisse empirischer Untersuchungen* (Hamburg, Dr. Kovac), 33–46.
- Ranshuysen, L., Ganzeboom, H. (1993) *Cultuureducatie en cultuurparticipatie: opzet en effecten van de Kunstkijkuren en Muziekluisterlessen in het Amsterdams primair onderwijs*. Ministerie van WVC, Rijswijk.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K. et al. (2004). *A review of research on outdoor learning*. London: National Foundation for Educational Research and King's College.
- Schram, E.S. (2004). *Hoe natuurlijk ben jij? Een onderzoek naar de bepalende factoren voor de houding, de kennis en het gedrag ten aanzien van natuur en milieu*. Wageningen Universiteit, Wageningen.
- Schreurs, L. & Nelissen, N.J.M (1974) *Het meten van milieubesef*. Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- Sociaal en Cultureel Planbureau (1999) *Jeugdformulier – voor personen geboren in 1984 t/m 1993 AVO onderzoek*, SCP, Den Haag.
- Sollart, K. (2004) *Effectiviteit van Natuur- en Milieubeleid*. Natuurplanbureau, Wageningen.
- Somers, N., van der Kroon, S., & Overbeek, G. (2004). *Hoe vreemd is natuur in Nederland. Natuurbeelden van allochtonen*. Den Haag: LEI.
- Spaargaren, G. (1997). *The ecological modernization of production and consumption. Essays in environmental sociology*. Wageningen: Proefschrift Landbouwniversiteit Wageningen.
- Steg, L. en Buijs, A. (2004) *Psychologie en ontwikkeling: De psychologie van milieuedrag*. Werkgroep Disciplinaire Verdieping Duurzame Ontwikkeling. Netwerk Duurzaam Hoger Onderwijs, Amsterdam.
- Steg, L. (1999) *Verspilde energie? Wat doen en laten Nederlanders voor het milieu?* Den Haag : Elsevier bedrijfsinformatie. – III. (Cahier I Sociaal en Cultureel Planbureau; nr. 156) Linda Steg.
- Thijssen, J., Schoot, F. van der, Hemker, B. (2001) *Balans van het biologieonderwijs aan het einde van de basisschool 3*. Citogroep Instituut voor Toetsontwikkeling, Arnhem.
- Verboom, J. (2004) *Teenagers and biodiversity – worlds apart? An essay on young people's views on nature and the role it will play in their future*. Alterra, Wageningen.
- Verboord, M. (2003) *Moet de meester dalen of de leerling klimmen? De invloed van literatuuronderwijs en ouders op het lezen van boeken tussen 1975 en 2000*. Proefschrift Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Verreck, C.A.M. (2000) *De golven van verandering trotseren; Een onderzoek omtrent de knelpunten van NME-organisaties met betrekking tot de veranderingen in het NME-werkveld*. KUN, Nijmegen.
- Volker, C.M. en Bezemer, V., Kranendonk, V.R. en Verbij, E. (2000) *Mensenwensen en de inrichting van natuurbeleid*. Alterra, Wageningen.
- Winsum-Westra, M. van (2003) *Problemen bij en suggesties voor het meten van de natuurhouding van actoren*. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Zelezny, L. C. (1999) Educational interventions that improve environmental behaviors: a meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 31(1), 5–14.

Bijlage 1 Begeleidingscommissie

Bij de start van het proefproject is een begeleidingscommissie opgesteld. Deze commissie is gedurende het project vijf keer bij elkaar gekomen. Aan de begeleidingscommissie hebben de volgende personen deelgenomen:

Art Alblas: Op 12 november promoveerde Art Alblas aan de Wageningen Universiteit tot Doctor met een proefschrift over natuur- en milieu-educatie (NME). Vanuit theorie en praktijk ontwikkelde hij 14 didactische criteria voor nme-onderwijs. Sleutelwoorden daarbij zijn 'betekenisvol leren' en 'natuurbetrokkenheid'.

Arjen Wals: Werkzaam als Universitair Hoofd Docent bij de leerstoelgroep Onderwijskunde van Wageningen Universiteit en Research centrum. Hij werkte eerder bij de leerstoelgroep Agrarische Onderwijskunde en trad tijdens de reorganisatie van deze groep in dienst bij de leerstoelgroep Communicatie- en Innovatiestudies. Het accent in het werk van Arjen Wals ligt op leren voor duurzaamheid. Hij maakt deel uit van twee onderzoeksscholen: het Mansholt Instituut en het Interuniversitair Centrum voor Onderwijsonderzoek.

Marie Louise Damen: Studeerde sociologie aan de Universiteit Utrecht. Haar afstudeerscriptie ging over de effecten van de school op de cultuurdeelname van leerlingen. Sinds september 2000 is zij als AiO verbonden aan het Interuniversitair Centrum voor Sociaal-Wetenschappelijke Theorievorming en Methodenontwikkeling (ICS) in Utrecht. Haar promotie-onderzoek "Meesters in Culturele en Kunstzinnige Vorming" is een panelstudie naar de aanpak van scholen, het handelen van docenten en de ervaringen van leerlingen in het vak Culturele en Kunstzinnige Vorming 1 en de effecten hiervan op cultuurdeelname van jongeren tijdens en na het voortgezet onderwijs.

Kris van Koppen is per 1 maart 2004 benoemd tot bijzonder hoogleraar Natuur- en Milieu-educatie aan de faculteit Biologie van de Universiteit Utrecht. Hij volgt daarmee Marjan Margadant op, die vanwege privé omstandigheden geen tweede termijn als hoogleraar kon aanvaarden. Kris van Koppen is als universitair docent werkzaam bij de leerstoelgroep Milieubeleid van de Wageningen Universiteit. In onderzoek en onderwijs richt hij zich met name op natuurwaardering en natuurbeleid, en op milieuzorg in organisaties.

Roel van Raaij is beleidsmedewerker op het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit rond de thema's sociaal instrumentarium, natuur- en milieu educatie en Leren voor Duurzame Ontwikkeling.

Paul Basset / Marlies Veenstra is werkzaam bij het directoraat generaal Milieu van het ministerie van VROM bij de directie Strategie en Bestuur rond onder meer de thema's (hoger) onderwijs en jongeren. Paul Basset werd in 2005 opgevolgd door Marlies Veenstra.

Wilfried Romp werkt bij het IVN en vertegenwoordigt de NME-sector.

Daarnaast is **Karin Sollart** van het Natuurplanbureau voor elke bijeenkomst uitgenodigd. Zij heeft aan een aantal bijeenkomsten deelgenomen.

Bijlage 2 Respondenten vooronderzoek verkenning doelen NME

In het kader van het vooronderzoek beleid zijn met diverse beleidsmedewerkers (lokaal, provinciaal en landelijk niveau) gesprekken gevoerd over welke effecten zij verwachten van of wenselijk achten voor NME. Daarnaast is aan diverse organisaties uit het werkveld gevraagd welke effecten/doelen zij met NME willen bereiken.

Op beleidsniveau is gesproken met:

- De heer R.M. van Raaij van het ministerie van LNV
- De heer C. Maas Geesteranus van het Expertisecentrum LNV
- De heer P. Basset en de heer A. van Breda Vriesman van het ministerie van VROM
- De heer K.J. Moning van het ministerie van VROM
- De heer P.C.W de Roode van de Provincie Zuid-Holland
- Mevrouw P. Rusman en de heer A.H.G. Goossens van de gemeente Apeldoorn

In het NME-werkveld is de vraag over de doelen/ gewenste effecten van NME besproken met ongeveer 15 NME-medewerkers tijdens een bijeenkomst van Junior Experience (JE), het juniorennetwerk in de NME-sector. Daarnaast is de vraag (schriftelijk) voorgelegd aan ongeveer 60 NME-medewerkers tijdens een drietal workshops met als thema 'evalueren' op de Wisselwerkdag van het IVN.

Bijlage 3 Lijst met deelnemende scholen

Aan het kwantitatieve onderzoek hebben de volgende basisscholen deelgenomen:

De Baarzen	Vught
De Bussel	Oss
De Carrousel	Apeldoorn
De Catamaran	Rotterdam
De Contrabas	Capelle aan den IJssel
De Dalk	Klarenbeek
Dominicusschool	Rotterdam
Don Bosco	's-Heerenhoek
J.F. Kennedyschool	Monnickendam
De Kleine Weide	Oijen
Koningin Wilhelmina	Apeldoorn
Mariaschool	Someren
Petrusschool	Someren
Pius X	Oss
De Poolster	Berkel en Rodenrijs
De Regenboog	Anna Paulowna
Sint Lambertus	Haren
Sint Willibrordus	Zierikzee
De Tweewegen	Wieringerwaard
De Wegwijzer	Serooskerke
De Zaaier	Teuge
De Zandhorst	Breezand

Bijlage 4 School-enquête

Naam interviewer:

Respondentnummer:

Datum afname: .../.../20...

Locatie:

Instructies voor de interviewer:

1. Aangewezen vraagvolgorde aanhouden.
2. Dikgedrukte tekst, vragen en antwoordmogelijkheden **letterlijk** en rustig voorlezen.
3. Stel jezelf voor

Informatie over het onderzoek

- Onderzoek 'School en Natuur' van Universiteit Utrecht i.s.m. Stichting Veldwerk Nederland naar onderwijs op basisscholen op het gebied van natuur en milieu en de effecten daarvan op leerlingen.
- We hebben gekozen voor een onderzoek in een beperkt aantal gemeenten, groot en klein, stad en platteland. Binnen de gemeente is een grove selectie van scholen gemaakt onder andere op basis van locatie en leerlingenpopulaties. Dit is gedaan in samenwerking met provinciale of gemeentelijke organisaties.
- Van elke school proberen we één leerkracht of de directeur te interviewen die minstens 15 jaar op de betreffende basisschool werkzaam is.
- Doel is om een idee te krijgen over de soort en hoeveelheid natuur- en milieuonderwijs op elke basisschool.
- Op basis van alle interviews maken we een representatieve selectie van verschillende basisscholen. Van deze basisscholen willen we oud-leerlingen benaderen voor een telefonische enquête over hun herinneringen op het gebied van natuur- en milieuonderwijs. Van elke geselecteerde school willen we 20-30 oud-leerlingen per gegeven schoolverlatersjaar interviewen: leerlingen die vorig jaar (schooljaar 2003/2004) van school zijn gegaan, leerlingen die 7 jaar geleden (schooljaar 1997/1998) van school zijn gegaan en leerlingen die 15 jaar geleden (schooljaar 1989/1990) van school zijn gegaan.
- Eindrapportage zal aan het eind van het (kalender)jaar plaatsvinden

Dan gaan we nu over naar het interview zelf:

- U heeft van tevoren een lijst ontvangen met onderdelen die aan bod zullen komen om evt. dingen op te kunnen zoeken of na te kunnen vragen, met name over de situatie in het verleden.
- De vragen gaan voornamelijk over de natuur- en milieuactiviteiten die in de verschillende groepen aan bod komen en aspecten die indirect invloed zouden kunnen hebben op het natuur- en milieuonderwijs op school.
- De meeste vragen worden voor verschillende schooljaren gesteld. Dit is het vorige schooljaar (2003/2004) en de schooljaren waarin de door ons geselecteerde leerlingen halverwege hun schoolcarrière waren, dus de jaren 1999/2000, 1993/1994 en 1985/1986 (a.h.w. als *ijkjaren voor onze onderzoeksgroep*).
- Vertrouwelijke behandeling van gegevens (zie ook het Reglement Omgang Persoonsgegevens).
- Duur interview: ongeveer 60 minuten
- Neemt u bij elke vraag rustig de tijd om zo goed en volledig mogelijk te antwoorden.
- *Dit was wat ik vooraf wilde zeggen*
- *Is het allemaal duidelijk?*
- *En is het allemaal akkoord wat u betreft?*
- *Dan gaan we nu over naar de eerste vraag*

Tijdstip aanvang: ...:...uur

We beginnen met een aantal algemene vragen over uzelf en deze school, om een indruk te krijgen.

Vraag 1

A. Wat is uw naam?

.....

B. Wat is uw functie op deze school?
(meer antwoorden mogelijk)

- 1 Directeur
- 2 Locatieleider
- 3 Voltijd / deeltijd leerkracht van groep ... (omcirkel wat van toepassing is)

C. Hoe lang bent u al werkzaam op deze school?
.....jaar, als.....

Vraag 2

A. Wat is de naam van deze school?
.....

B. Is deze naam veranderd de afgelopen 20 jaar (mogelijk als gevolg van een fusie)?

- 1 Nee
- 2 Ja, namelijk.....

C. En is de locatie van de school veranderd?

- 1 Nee
- 2 Ja, namelijk.....

Vraag 3

A. Hoeveel leerlingen zaten er vorig schooljaar op deze school?
.....

Is het leerlingenaantal de afgelopen 20 jaar ongeveer hetzelfde gebleven?

- 1 Ja → NAAR VRAAG 4
- 2 Nee → NAAR ONDERDEEL B

B. Hoeveel leerlingen had deze school in het schooljaar 1999/2000?
.....

C. Hoeveel waren er dat in het schooljaar 1993/1994?
.....

D. En in het schooljaar 1985/1986?
.....

Vraag 4

- A. De volgende vraag gaat over het percentage achterstandsl leerlingen op uw school. Daarbij hanteren we de normering van de "gewichtsl leerlingen" volgens het ministerie van OCenW:
1,25 leerlingen: leerlingen waarvan de autochtone ouders een laag opleidingsniveau hebben.
1,90 leerlingen: leerlingen waarvan de allochtone ouders een laag opleidings- en beroepsniveau hebben.

Kunt u zeggen wat vorig schooljaar op deze school de percentages 1,25 en 1,90 leerlingen waren?

1,25%

- | | | | |
|---|--------|---|-----------|
| 1 | 0% | 7 | Weet niet |
| 2 | 1-5% | | |
| 3 | 6-25% | | |
| 4 | 26-50% | | |
| 5 | 51-75% | | |
| 6 | > 75% | | |

1,90%

- | | | | |
|---|--------|---|-----------|
| 1 | 0% | 7 | Weet niet |
| 2 | 1-5% | | |
| 3 | 6-25% | | |
| 4 | 26-50% | | |
| 5 | 51-75% | | |
| 6 | > 75% | | |

Zijn deze percentages de afgelopen 20 jaar ongeveer hetzelfde gebleven?

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Ja → NAAR VRAAG 5 |
| 2 | Nee → NAAR ONDERDEEL B |

- B. Wat waren de percentages 1,25 en 1,90 leerlingen in het schooljaar 1999/2000?

1,25%

- | | | | |
|---|--------|---|-----------|
| 1 | 0% | 7 | Weet niet |
| 2 | 1-5% | | |
| 3 | 6-25% | | |
| 4 | 26-50% | | |
| 5 | 51-75% | | |
| 6 | > 75% | | |

1,90%

- | | | | |
|---|--------|---|-----------|
| 1 | 0% | 7 | Weet niet |
| 2 | 1-5% | | |
| 3 | 6-25% | | |
| 4 | 26-50% | | |
| 5 | 51-75% | | |
| 6 | > 75% | | |

C. Wat waren de percentages 1,25 en 1,90 leerlingen in het schooljaar 1993/1994?

1,25%

- | | | | |
|---|--------|---|-----------|
| 1 | 0% | | |
| 2 | 1-5% | 7 | Weet niet |
| 3 | 6-25% | | |
| 4 | 26-50% | | |
| 5 | 51-75% | | |
| 6 | > 75% | | |

1,90%

- | | | | |
|---|--------|---|-----------|
| 1 | 0% | | |
| 2 | 1-5% | 7 | Weet niet |
| 3 | 6-25% | | |
| 4 | 26-50% | | |
| 5 | 51-75% | | |
| 6 | > 75% | | |

D. En in het schooljaar 1985/1986?

1,25%

- | | | | |
|---|--------|---|-----------|
| 1 | 0% | | |
| 2 | 1-5% | 7 | Weet niet |
| 3 | 6-25% | | |
| 4 | 26-50% | | |
| 5 | 51-75% | | |
| 6 | > 75% | | |

1,90%

- | | | | |
|---|--------|---|-----------|
| 1 | 0% | | |
| 2 | 1-5% | 7 | Weet niet |
| 3 | 6-25% | | |
| 4 | 26-50% | | |
| 5 | 51-75% | | |
| 6 | > 75% | | |

Nu gaan we verder met een aantal vragen over de omgeving en de inrichting van de school.

Vraag 5

A. Als ik de omgeving van de school nu zou moeten karakteriseren, zou ik zeggen dat zij ligt in een...

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|-----------|
| 1 | Stedelijke omgeving zonder groen | | |
| 2 | Stedelijke omgeving met groen | 7 | Weet niet |
| 3 | Dorpsomgeving zonder groen | | |
| 4 | Dorpsomgeving met groen | | |
| 5 | Buitengebied | | |

Kunt u zich hierin vinden?

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1 | Ja | | |
| 2 | Nee, ik vind dat de school ligt in een | | |

Is de omgeving van de school de afgelopen 20 jaar veranderd?

- 1 Nee → NAAR VRAAG 6
- 2 Ja, in, daarvoor.....

Vraag 6

A. Deze vraag gaat over de aankleding van de school van binnen. Kunt u aangeven welke van de volgende aspecten vorig schooljaar binnen school aanwezig waren?
(per onderdeel vragen en evt. aankruisen, meer antwoorden mogelijk)

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------|
| 1 | Planten | | |
| | | 7 | Weet niet |
| 2 | Levende dieren, namelijk | 1 | Kinderboerderij/Huisdier |
| | | 2 | Natuurlijk |
| 3 | Opgezette dieren | | |
| 4 | Posters m.b.t. natuur en/of milieu | | |
| 5 | Herfsttafels, vitrines, expositieruimte m.b.t. natuur en/of milieu | | |
| 6 | Anders, namelijk | | |

Is deze aankleding van de school op het gebied van natuur en milieu de afgelopen 20 jaar veranderd?

- 1 Nee → NAAR VRAAG 7
- 2 Ja → NAAR ONDERDEEL B

B. Welke aspecten waren in het schooljaar 1999/2000 binnen de school aanwezig?

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------|
| 1 | Planten | | |
| | | 7 | Weet niet |
| 2 | Levende dieren, namelijk | 1 | Kinderboerderij/Huisdier |
| | | 2 | Natuurlijk |
| 3 | Opgezette dieren | | |
| 4 | Posters m.b.t. natuur en/of milieu | | |
| 5 | Herfsttafels, vitrines, expositieruimte m.b.t. natuur en/of milieu | | |
| 6 | Anders, namelijk | | |
| 8 | Dezelfde aspecten als in 2003/2004 maar dan | 1 | Meer |
| | | 2 | Minder |

C. Welke aspecten waren in het schooljaar 1993/1994 binnen de school aanwezig?
(per onderdeel vragen en evt. aankruisen, meer antwoorden mogelijk)

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------|
| 1 | Planten | | |
| 2 | Levende dieren, namelijk | 1 | Kinderboerderij/Huisdier |
| | | 2 | Natuurlijk |
| 3 | Opgezette dieren | | |
| 4 | Posters m.b.t. natuur en/of milieu | | |
| 5 | Herfsttafels, vitrines, expositieruimte m.b.t. natuur en/of milieu | | |
| 6 | Anders, namelijk | | |
| 7 | Weet niet | | |
| 8 | Dezelfde aspecten als in 2003/2004 maar dan | 1 | Meer |
| | | 2 | Minder |
| 9 | N.v.t. | | |

D. En in het schooljaar 1985/1986?
(per onderdeel vragen en evt. aankruisen, meer antwoorden mogelijk)

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------|
| 1 | Planten | | |
| 2 | Levende dieren, namelijk | 1 | Kinderboerderij/Huisdier |
| | | 2 | Natuurlijk |
| 3 | Opgezette dieren | | |
| 4 | Posters m.b.t. natuur en/of milieu | | |
| 5 | Herfsttafels, vitrines, expositieruimte m.b.t. natuur en/of milieu | | |
| 6 | Anders, namelijk | | |
| 7 | Weet niet | | |
| 8 | Dezelfde aspecten als in 2003/2004 maar dan | 1 | Meer |
| | | 2 | Minder |
| 9 | N.v.t. | | |

De volgende serie vragen gaat over algemene aspecten van het natuur- en milieuonderwijs zoals dat op deze school gegeven wordt.

De eerste vraag is een open vraag. U mag hier een eigen antwoord op formuleren.

Vraag 7

Wat vormt, volgens u, op deze school de kern van het natuur- en milieuonderwijs?
Wat wordt als voornaamste leerresultaat gezien?
(vraag evt. door a.h.v. feiten-/soortenkennis, beleving, onderzoeksvaardigheden, waarden en normen, goed gedrag).

.....

Graag willen wij een beeld krijgen van de hoeveelheid tijd die aan natuur- en milieuonderwijs werd besteed door de jaren heen. Daarom de volgende vraag.

Vraag 8

A. Hoeveel minuten werd er op deze school vorig schooljaar gemiddeld per week aan natuur- en milieuonderwijs besteed? Onder natuur- en milieuonderwijs vallen onderdelen als 'reguliere' lessen a.h.v. een methode, veldwerk, excursies, schooltuin, Schooltv, projecten, leskisten, musea, milieuzorg e.d.

- | | | | |
|---|------------|---|-----------|
| 1 | < 10 min. | 7 | Weet niet |
| 2 | 10-20 min. | | |
| 3 | 21-40 min. | | |
| 4 | 41-60 min. | | |
| 5 | 61-90 min. | | |
| 6 | > 90 min. | | |

Is dit voor alle groepen gelijk?

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Ja → NAAR ONDERDEEL B |
| 2 | Nee → VUL DEEL 1 VAN DE TABEL IN |

B. Is dit de afgelopen 20 jaar ongeveer gelijk gebleven?

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Ja → NAAR VRAAG 9 |
| 2 | Nee → VUL DEEL 2 VAN DE TABEL IN |

TIJD

Deel	Schooljaar	Groep	Tijd								
			< 10 min.	10-20 min.	21-40 min.	41-60 min.	61-90 min.	> 90 min.	Weet niet		
1	2003/2004	1	alle groepen	1	1	2	3	4	5	6	7
			groep 1/2	2	1	2	3	4	5	6	7
			groep 3/4	3	1	2	3	4	5	6	7
			groep 5/6	4	1	2	3	4	5	6	7
			groep 7/8	5	1	2	3	4	5	6	7
2	1999/2000	2	alle groepen	1	1	2	3	4	5	6	7
			groep 1/2	2	1	2	3	4	5	6	7
			groep 3/4	3	1	2	3	4	5	6	7
			groep 5/6	4	1	2	3	4	5	6	7
			groep 7/8	5	1	2	3	4	5	6	7
	1993/1994	3	alle groepen	1	1	2	3	4	5	6	7
			groep 1/2	2	1	2	3	4	5	6	7
			groep 3/4	3	1	2	3	4	5	6	7
			groep 5/6	4	1	2	3	4	5	6	7
			groep 7/8	5	1	2	3	4	5	6	7
	1985/1986	4	alle groepen	1	1	2	3	4	5	6	7
			groep 1/2	2	1	2	3	4	5	6	7
			groep 3/4	3	1	2	3	4	5	6	7
			groep 5/6	4	1	2	3	4	5	6	7
			groep 7/8	5	1	2	3	4	5	6	7

Vraag 9

A. Maakte de school vorig schooljaar gebruik van een natuuronderwijsmethode? (vul de tabel in)

- 1 Ja → GA VERDER
2 Nee → NAAR ONDERDEEL B

Is deze methode voor alle groepen gelijk?

- 1 Ja, namelijk..... → NAAR ONDERDEEL B
2 Nee → VUL DEEL 1 VAN DE TABEL IN

B. Is dit de afgelopen 20 jaar ongeveer gelijk gebleven?

- 1 Ja → GA NAAR VRAAG 10
2 Nee → VUL DEEL 2 VAN DE TABEL IN

NATUURONDERWIJSMETHODE

Deel	Schooljaar	Groep	Methode					
			Ja	namelijk	Nee	Weet niet		
1	2003/2004	1	alle groepen	1	1		2	7
			groep 1/2	2	1		2	7
			groep 3/4	3	1		2	7
			groep 5/6	4	1		2	7
			groep 7/8	5	1		2	7
2	1999/2000	2	alle groepen	1	1		2	7
			groep 1/2	2	1		2	7
			groep 3/4	3	1		2	7
			groep 5/6	4	1		2	7
			groep 7/8	5	1		2	7
	1993/1994	3	alle groepen	1	1		2	7
			groep 1/2	2	1		2	7
			groep 3/4	3	1		2	7
			groep 5/6	4	1		2	7
			groep 7/8	5	1		2	7
	1985/1986	4	alle groepen	1	1		2	7
			groep 1/2	2	1		2	7
			groep 3/4	3	1		2	7
			groep 5/6	4	1		2	7
groep 7/8			5	1		2	7	

Vraag 10

- A. Vonden vorig schooljaar op deze school in alle groepen actieve werkvormen plaats op het gebied van natuur- en milieuonderwijs? Onder deze actieve werkvormen verstaan wij bijv. buitenactiviteiten op het gebied van natuur en/of milieu, het gebruik van leskisten, bezoek aan een museum of tentoonstelling (op het gebied van natuur of milieu), milieuzorgactiviteiten e.d.

- 1 Ja 7 Weet niet
2 Nee, alleen in de groepen.....en.....en.....

Is het aantal groepen waarin actieve werkvormen plaatsvinden de laatste 20 jaar veranderd?

- 1 Nee → NAAR VRAAG 11
2 Ja → NAAR ONDERDEEL B

- B. Hoe was dit in het schooljaar 1999/2000?

- 1 In alle groepen 7 Weet niet
2 Alleen in de groepen.....en.....en..... 9 N.v.t.

- C. In welke groepen vonden in het schooljaar 1993/1994 activiteiten op het gebied van natuur- en milieuonderwijs plaats?

- 1 In alle groepen 7 Weet niet
2 Alleen in de groepen.....en.....en..... 9 N.v.t.

D. En in het schooljaar 1985/1986?

- | | | | |
|---|---|---|-----------|
| 1 | In alle groepen | 7 | Weet niet |
| 2 | Alleen in de groepen.....en.....en..... | 9 | N.v.t. |

Vraag 11

Is het natuur- en milieuonderwijs op deze school beschreven in een leerlijn en/of opgenomen in het schoolwerkplan?

- | | | | |
|---|-------------------------|---|-----------|
| 1 | Ja, sinds | 7 | Weet niet |
| 2 | Ja, van tot | | |
| 3 | Nee | | |

Vraag 12

Heeft deze school een NME-coördinator? Onder een NME-coördinator verstaan we iemand die de natuur- en milieuactiviteiten op school coördineert.

- | | | | |
|---|-------------------------|---|-----------|
| 1 | Ja, sinds..... | 7 | Weet niet |
| 2 | Ja, van tot | | |
| 3 | Nee | | |

Activiteiten op het gebied van NME → NAAR VOLGENDE VRAAG

Geen activiteiten op het gebied van NME → ALLE ONDERDELEN EVEN KORT LANGSLOPEN

Tot zover een aantal algemene aspecten van het natuur- en milieuonderwijs op deze school. Nu volgt er een serie vragen over specifieke onderdelen binnen het natuur- en milieuonderwijs. Van elk onderdeel zal van u gevraagd worden aan te geven of dit onderdeel op deze school aan bod komt en zo ja, in welke groepen en hoe vaak. Er zal telkens eerst gevraagd worden naar de situatie vorig schooljaar (2003/2004) en vervolgens naar de situatie de afgelopen 20 jaar (schooljaren 1999/2000, 1993/1994 en 1985/1986).

Vraag 13

- A.** Heeft deze school vorig schooljaar aan veldwerk gedaan? Onder veldwerk verstaan we in dit geval dat er buiten, in de schoolomgeving, practicum/onderzoek wordt gedaan. Schooltuinen en het gebruik van leskisten of lespakketten vallen in dit interview niet onder veldwerk, deze onderdelen zullen later in het interview apart aan bod komen. (evt. toelichten met het doen van 'eigen activiteiten')

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Ja → GA VERDER |
| 2 | Nee → NAAR ONDERDEEL B |

Deden alle groepen even vaak aan veldwerk?

(evt. toelichten met 'elke groep heeft een x aantal keer aan veldwerk gedaan')

- | | |
|---|--|
| 1 | Ja → VUL DE EERSTE REGEL VAN DE TABEL IN |
| 2 | Nee → VUL DEEL 1 VAN DE TABEL IN |

- B.** Is het aantal keer per jaar dat een groep aan veldwerk doet, de laatste 20 jaar veranderd? (evt. toelichten met 'dus bijv. groep 3 doet altijd x keer per jaar aan veldwerk, groep 4 y keer enz.')

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Nee → NAAR VRAAG 14 |
| 2 | Ja → VUL DEEL 2 VAN DE TABEL IN |

VELDWERK

Deel	Schooljaar	Groep		Hoe vaak?					
				geen keer	1 keer	2-3 keer	4 keer of vaker	Weet niet	
1	2003/2004	1	alle groepen	1	1	2	3	4	7
			groep 1/2	2	1	2	3	4	7
			groep 3/4	3	1	2	3	4	7
			groep 5/6	4	1	2	3	4	7
			groep 7/8	5	1	2	3	4	7
2	1999/2000	2	alle groepen	1	1	2	3	4	7
			groep 1/2	2	1	2	3	4	7
			groep 3/4	3	1	2	3	4	7
			groep 5/6	4	1	2	3	4	7
			groep 7/8	5	1	2	3	4	7
	1993/1994	3	alle groepen	1	1	2	3	4	7
			groep 1/2	2	1	2	3	4	7
			groep 3/4	3	1	2	3	4	7
			groep 5/6	4	1	2	3	4	7
			groep 7/8	5	1	2	3	4	7
	1985/1986	4	alle groepen	1	1	2	3	4	7
			groep 1/2	2	1	2	3	4	7
			groep 3/4	3	1	2	3	4	7
			groep 5/6	4	1	2	3	4	7
			groep 7/8	5	1	2	3	4	7

Vraag 14

A. Had deze school orig schooljaar een schooltuin?

- 1 Ja, sinds..... → GA VERDER
- 2 Nee → NAAR ONDERDEEL B

Ging elke groep even vaak naar de schooltuin?
(evt. toelichten met 'elke groep heeft een x aantal keer de schooltuin bezocht')

- 1 Ja → VUL DE EERSTE REGEL VAN DE TABEL IN
- 2 Nee → VUL DEEL 1 VAN DE TABEL IN

→ NAAR ONDERDEEL C

B. Heeft deze school in de afgelopen 20 jaar een schooltuin gehad?

- 1 Ja, van.....tot..... → NAAR ONDERDEEL C
- 2 Nee → NAAR VRAAG 15

- C. Is het aantal keer per jaar dat een groep de schooltuin bezoekt, de laatste 20 jaar veranderd?
(evt. toelichten met 'dus bijv. groep 3 bezoekt altijd x keer per jaar de schooltuin, groep 4 y keer)
(IS DUS OOK AFHANKELIJK VAN HOE LANG DE SCHOOL DE SCHOOLTUIN HEEFT)

- 1 Nee → NAAR VRAAG 15
2 Ja → VUL DEEL 2 VAN DE TABEL IN

SCHOOLTUIN

Deel	Schooljaar	Groep	Hoe vaak?						
			geen keer	1 keer	2-3 keer	4 keer of vaker	Weet niet		
1	2003/2004	1	alle groepen	1	1	2	3	4	7
			groep 1/2	2	1	2	3	4	7
			groep 3/4	3	1	2	3	4	7
			groep 5/6	4	1	2	3	4	7
			groep 7/8	5	1	2	3	4	7
2	1999/2000	2	alle groepen	1	1	2	3	4	7
			groep 1/2	2	1	2	3	4	7
			groep 3/4	3	1	2	3	4	7
			groep 5/6	4	1	2	3	4	7
			groep 7/8	5	1	2	3	4	7
	1993/1994	3	alle groepen	1	1	2	3	4	7
			groep 1/2	2	1	2	3	4	7
			groep 3/4	3	1	2	3	4	7
			groep 5/6	4	1	2	3	4	7
			groep 7/8	5	1	2	3	4	7
	1985/1986	4	alle groepen	1	1	2	3	4	7
			groep 1/2	2	1	2	3	4	7
			groep 3/4	3	1	2	3	4	7
			groep 5/6	4	1	2	3	4	7
			groep 7/8	5	1	2	3	4	7

Vraag 15

- A. Zijn groepen van deze school vorig schooljaar op schoolreisje of excursie geweest naar een natuurgebied?

- 1 Ja → GA VERDER
2 Nee → NAAR ONDERDEEL B

Ging elke groep even vaak op schoolreisje of excursie naar een natuurgebied?
(evt. toelichten met 'elke groep is een x aantal keer op schoolreisje of excursie geweest')

- 1 Ja → VUL DE EERSTE REGEL VAN DE TABEL IN
2 Nee → VUL DEEL 1 VAN DE TABEL IN

- B. Is het aantal keer per jaar dat een groep op schoolreisje of excursie gaat, de laatste 20 jaar veranderd?
(evt. toelichten met 'dus bijv. groep 3 gaat altijd x keer per jaar op schoolreisje of excursie, groep 4 y keer enz.')

- 1 Nee → NAAR VRAAG 16
2 Ja → VUL DEEL 2 VAN DE TABEL IN

SCHOOLREISJE OF EXCURSIE

Deel	Schooljaar	Groep	Hoe vaak?					
			geen keer	1 keer	2-3 keer	4 keer of vaker	Weet niet	
1	2003/2004	alle groepen	1	1	2	3	4	7
		groep 1/2	2	1	2	3	4	7
		groep 3/4	3	1	2	3	4	7
		groep 5/6	4	1	2	3	4	7
		groep 7/8	5	1	2	3	4	7
2	1999/2000	alle groepen	1	1	2	3	4	7
		groep 1/2	2	1	2	3	4	7
		groep 3/4	3	1	2	3	4	7
		groep 5/6	4	1	2	3	4	7
		groep 7/8	5	1	2	3	4	7
	1993/1994	alle groepen	1	1	2	3	4	7
		groep 1/2	2	1	2	3	4	7
		groep 3/4	3	1	2	3	4	7
		groep 5/6	4	1	2	3	4	7
		groep 7/8	5	1	2	3	4	7
	1985/1986	alle groepen	1	1	2	3	4	7
		groep 1/2	2	1	2	3	4	7
		groep 3/4	3	1	2	3	4	7
		groep 5/6	4	1	2	3	4	7
groep 7/8		5	1	2	3	4	7	

Vraag 16

- A. Zijn groepen van deze school vorig schooljaar naar een museum of tentoonstelling op het gebied van natuur en/of milieu geweest?

- 1 Ja → GA VERDER
2 Nee → NAAR ONDERDEEL B

Ging elke groep even vaak naar een museum of tentoonstelling op het gebied van natuur en/of milieu?

(evt. toelichten met 'elke groep is een x aantal keer naar een museum of tentoonstelling geweest)

- 1 Ja → VUL DE EERSTE REGEL VAN DE TABEL IN
 2 Nee → VUL DEEL 1 VAN DE TABEL IN

B. Is het aantal keer per jaar dat een groep een museum of tentoonstelling bezoekt, de laatste 20 jaar veranderd?

(evt. toelichten met 'dus bijv. groep 3 bezoekt altijd x keer per jaar een museum of tentoonstelling op het gebied van natuur en/of milieu, groep 4 y keer enz.')

- 1 Nee → NAAR VRAAG 17
 2 Ja → VUL DEEL 2 VAN DE TABEL IN

MUSEUM OF TENTOONSTELLING

Deel	Schooljaar	Groep	Hoe vaak?					
			geen keer	1 keer	2-3 keer	4 keer of vaker	Weet niet	
1	2003/2004	alle groepen	1	1	2	3	4	7
		groep 1/2	2	1	2	3	4	7
		groep 3/4	3	1	2	3	4	7
		groep 5/6	4	1	2	3	4	7
		groep 7/8	5	1	2	3	4	7
2	1999/2000	alle groepen	1	1	2	3	4	7
		groep 1/2	2	1	2	3	4	7
		groep 3/4	3	1	2	3	4	7
		groep 5/6	4	1	2	3	4	7
		groep 7/8	5	1	2	3	4	7
	1993/1994	alle groepen	1	1	2	3	4	7
		groep 1/2	2	1	2	3	4	7
		groep 3/4	3	1	2	3	4	7
		groep 5/6	4	1	2	3	4	7
		groep 7/8	5	1	2	3	4	7
1985/1986	alle groepen	1	1	2	3	4	7	
	groep 1/2	2	1	2	3	4	7	
	groep 3/4	3	1	2	3	4	7	
	groep 5/6	4	1	2	3	4	7	
	groep 7/8	5	1	2	3	4	7	

Vraag 17

A. Had deze school vorig schooljaar een milieuzorgplan?

- 1 Ja, sinds..... → GA VERDER
 2 Nee → NAAR ONDERDEEL B

Werden leerlingen actief betrokken bij deze milieuzorg?

- 1 Ja → VUL DEEL 1 VAN DE TABEL IN
- 2 Nee → NAAR ONDERDEEL B
→ NAAR ONDERDEEL C

B. Heeft deze school in de afgelopen 20 jaar een milieuzorgplan gehad?

- 1 Ja, van.....tot..... → GA VERDER
- 2 Nee → NAAR DE TABEL EN ONDERDEEL C

Werden leerlingen actief betrokken bij deze milieuzorg?

- 1 Ja → VUL DEEL 2 VAN DE TABEL IN
- 2 Nee → NAAR VRAAG 18

C. Zijn deze activiteiten de laatste 20 jaar veranderd?
(IS OOK AFHANKELIJK VAN HOE LANG HET MILIEUZORGPLAN BESTAAT)

- 1 Nee → NAAR VRAAG 18
- 2 Ja → VUL DEEL 2 VAN DE TABEL IN
Zelfde activiteiten, maar
 - 1 Meer
 - 2 Minder

MILIEUZORG

Deel	Schooljaar	Activiteit	Kwam aan bod?				
			Ja	namelijk	Nee	Weet niet	
1	2003/2004	1 Opruimen van zwerfvuil	1	1		2	7
		2 Bezoeken van vuilstort/afvalverwerking of waterzuivering	2	1		2	7
		3 Bijhouden van water- en energieverbruik	3	1		2	7
		4 Anders, namelijk.....	4	1		2	7
2	1999/2000	1 Opruimen van zwerfvuil	1	1		2	7
		2 Bezoeken van vuilstort/afvalverwerking of waterzuivering	2	1		2	7
		3 Bijhouden van water- en energieverbruik	3	1		2	7
		4 Anders, namelijk.....	4	1		2	7
	1993/1994	1 Opruimen van zwerfvuil	1	1		2	7
		2 Bezoeken van vuilstort/afvalverwerking of waterzuivering	2	1		2	7
		3 Bijhouden van water- en energieverbruik	3	1		2	7
		4 Anders, namelijk.....	4	1		2	7
	1985/1986	1 Opruimen van zwerfvuil	1	1		2	7
		2 Bezoeken van vuilstort/afvalverwerking of waterzuivering	2	1		2	7
		3 Bijhouden van water- en energieverbruik	3	1		2	7
		4 Anders, namelijk.....	4	1		2	7

Vraag 18

- A. Hebben groepen van deze school vorig schooljaar practicum/onderzoek gedaan aan de hand van leskisten of lespakketten?

- 1 Ja → GA VERDER
2 Nee → NAAR ONDERDEEL B

Heeft elke groep even vaak practicum/onderzoek gedaan aan de hand van een leskist of lespakket?
(evt. toelichten met 'elke groep heeft een x aantal keer practicum/onderzoek gedaan aan de hand van een leskist of lespakket')

- 1 Ja → VUL DE EERSTE REGEL VAN DE TABEL IN
2 Nee → VUL DEEL 1 VAN DE TABEL IN

- B. Is het aantal keer per jaar dat een groep practicum/onderzoek doet aan de hand van een leskist of lespakket, de laatste 20 jaar veranderd?

(evt. toelichten met 'dus bijv. groep 3 doet altijd x keer per jaar practicum/onderzoek aan de hand van een leskist of lespakket, groep 4 y keer enz.')

- 1 Nee → NAAR VRAAG 19
2 Ja → VUL DEEL 2 VAN DE TABEL IN

LESKISTEN OF LESPAKKETTEN

Deel	Schooljaar	Groep	Hoe vaak?					
			geen keer	1 keer	2-3 keer	4 keer of vaker	Weet niet	
1	2003/2004	alle groepen	1	1	2	3	4	7
		groep 1/2	2	1	2	3	4	7
		groep 3/4	3	1	2	3	4	7
		groep 5/6	4	1	2	3	4	7
		groep 7/8	5	1	2	3	4	7
2	1999/2000	alle groepen	1	1	2	3	4	7
		groep 1/2	2	1	2	3	4	7
		groep 3/4	3	1	2	3	4	7
		groep 5/6	4	1	2	3	4	7
		groep 7/8	5	1	2	3	4	7
	1993/1994	alle groepen	1	1	2	3	4	7
		groep 1/2	2	1	2	3	4	7
		groep 3/4	3	1	2	3	4	7
		groep 5/6	4	1	2	3	4	7
		groep 7/8	5	1	2	3	4	7
1985/1986	alle groepen	1	1	2	3	4	7	
	groep 1/2	2	1	2	3	4	7	
	groep 3/4	3	1	2	3	4	7	
	groep 5/6	4	1	2	3	4	7	
	groep 7/8	5	1	2	3	4	7	

Vraag 19

- A. Hebben groepen van deze school vorig schooljaar deelgenomen aan één of meer landelijke projecten op het gebied van natuur en/of milieu (zoals bijv. Ecoschools, de Groenste School van Nederland, Watch)?

- 1 Ja → VUL TABEL 1 IN
2 Nee → NAAR ONDERDEEL B

LANDELIJKE PROJECTEN – TABEL 1

Project	Groepen

- B. Hebben groepen van deze school de afgelopen 20 jaar deelgenomen aan één of meer landelijke projecten op het gebied van natuur en/of milieu?

- 1 Ja → VUL TABEL 2 IN
2 Nee → NAAR VRAAG 20

LANDELIJKE PROJECTEN – TABEL 2

Schooljaar	Project	Groepen
1999/2000		
1993/1994		
1985/1986		

Vraag 20

- A. Heeft de school zelf vorig schooljaar één of meer projectweken georganiseerd waarin natuur- en milieuonderwijs centraal stond?

- 1 Ja → VUL TABEL 1 IN
2 Nee → NAAR ONDERDEEL B

PROJECTWEKEN – TABEL 1

Projectweek	Groepen

B. Heeft de school zelf de afgelopen 20 jaar één of meer projectweken georganiseerd waarin natuur- en milieuonderwijs centraal stond?

- 1 Ja → VUL TABEL 2 IN
2 Nee → NAAR VRAAG 21

PROJECTWEKEN – TABEL 2

Schooljaar	Projectweek	Groepen
1999/2000		
1993/1994		
1985/1986		

Vraag 21

A. Kwam natuur- en milieuonderwijs vorig schooljaar sterk naar voren in één of meer schoolkampen?

- 1 Ja → GA VERDER
2 Nee → NAAR ONDERDEEL B

Welke groep(en) ging(en) vorig schooljaar op schoolkamp?

.....

Hoe vaak gingen zij op schoolkamp?

.....

B. Is het aantal keer dat natuur- en milieuonderwijs sterk naar voren kwam in schoolkampen de afgelopen 20 jaar veranderd?

- 1 Ja → GA VERDER
2 Nee → NAAR VRAAG 22

Hoe vaak kwam natuur- en milieuonderwijs de afgelopen 20 jaar sterk naar voren in schoolkampen?

- | | | | |
|---|--------|---|-----------|
| 1 | Nooit | 7 | Weet niet |
| 2 | Soms | 9 | N.v.t. |
| 3 | Vaak | | |
| 4 | Altijd | | |

De volgende vragen gaan over de betrokkenheid en activiteiten van de leerkrachten m.b.t. natuur en milieu.

Vraag 22

- A. Kunt u zeggen welke leerkrachten van deze school vorig schooljaar specifieke interesse hadden voor het natuur- en milieuonderwijs?
(evt. toelichten met enthousiast, gedreven, persoonlijke voorkeur, 'lievelingsvak') (de namen dienen alleen om de herinnering van de geïnterviewde te bevorderen, alleen voornamen zijn voldoende, evt. wordt alleen geturfd)

VUL TABEL 1 EN DE EERSTE REGEL VAN TABEL 2B IN

LEERKRACHTEN – TABEL 1

Leerkracht	Groep

- B. Is dit aantal de afgelopen 20 jaar veranderd?

- 1 Nee → NAAR VRAAG 23
2 Ja → VUL TABEL 2A EN 2B IN

LEERKRACHTEN – TABEL 2A

Periode	Leerkracht	Groep
1999/2000		
1993/1994		
1985/1986		

LEERKRACHTEN – TABEL 2B

Schooljaar		Aantal leerkrachten met specifieke interesse voor het natuur- en milieuonderwijs						
		Geen leerkrachten	1 leerkracht	2-3 leerkrachten	Meer dan 3 leerkrachten, maar minder dan de helft van de leerkrachten	De helft van de leerkrachten of meer, maar niet alle leerkrachten	Alle leerkrachten	Weet niet
2003/2004	1	1	2	3	4	5	6	7
1999/2000	2	1	2	3	4	5	6	7
1993/1994	3	1	2	3	4	5	6	7
1985/1986	4	1	2	3	4	5	6	7

Vraag 23

Welke leerkrachten van deze school hebben de afgelopen 20 jaar na-/bijscholing op het gebied van natuur en/of milieu gevolgd?

VUL TABEL 1 IN EN/OF GA VERDER

Van welke groepen waren/zijn zij leerkracht? Hoe vaak volgden zij deze na-/bijscholing?

LEERKRACHTEN – TABEL 1

Leerkracht	Groep	Aantal keer

Hoeveel leerkrachten volgden de afgelopen 20 jaar na-/bijscholing op dit gebied?

- | | | | |
|---|---|---|-----------|
| 1 | Geen leerkrachten | 7 | Weet niet |
| 2 | 1 leerkracht | | |
| 3 | 2-3 leerkrachten | | |
| 4 | Meer dan 3 leerkrachten, maar minder dan de helft van de leerkrachten | | |
| 5 | De helft van de leerkrachten of meer, maar niet alle leerkrachten | | |
| 6 | Alle leerkrachten | | |

Tot slot nog een open vraag. Bij deze vraag zijn we geïnteresseerd in uw eigen mening.

Vraag 24

Welke aspecten van natuur- en milieuonderwijs zijn volgens u het meest van belang voor natuur- en milieubewustzijn op latere leeftijd?

.....

.....

.....

Tot zover de vragen van mijn kant. Heeft u nog vragen of opmerkingen aangaande dit interview en/of het gehele onderzoek?

.....
.....
.....

Afsluiten & bedanken

- Bedankt, ik heb een goed idee gekregen van de soort en hoeveelheid natuur- en milieuonderwijs op deze basisschool.
- Vertrouwelijke behandeling van gegevens.
- Op basis van alle interviews zullen we een representatieve samenstelling maken van basisscholen. Van elke school willen we 20-30 oud-leerlingen per gegeven schoolverlatersjaar interviewen over hun huidige natuur- en milieubewustzijn. Gegevens beschikbaar/verkrijgbaar?
- Nemen contact op.
- Eindrapportage zal aan het einde van het (kalender)jaar plaatsvinden.
- Als dank voor uw deelname en tijd ontvangt u het boek 'Groen voor je ogen' en het 'Natuurtalentenboek' met tips voor leuke activiteiten in de natuur.

Tijdstip einde: ...:...uur

Bijlage 5 Leerlingen-enquête

Introductietekst voor respondenten:

Veldwerk Nederland en de universiteiten Utrecht en Wageningen voeren een onderzoek uit naar de effecten van onderwijs op gebied van natuur en milieu. Hiervoor worden onder oud-leerlingen van verschillende basisscholen enquêtes gehouden. Ook jouw oude basisschool werkt hieraan mee. Als het goed is, heb je hierover een brief ontvangen. De enquête zal ongeveer een kwartier duren. Mogen we je een aantal vragen stellen?

1. Volgens onze gegevens heb je op basisschool (naam programmeren) gezeten. Klopt dat?

Ja -> 2

Nee -> uitleggen (aantal basisscholen geselecteerd om mee te doen aan het onderzoek) en bedanken

2. Heb je je hele basisschool tijd op deze school gezeten?

1 Ja

2 Nee Zo nee: vanaf welke klas/groep? __

Of: tot welke klas/groep? __

· *als dit groep 4 (klas 2) of later is, valt de respondent af. Uitleggen (als criterium hebben we een minimum aantal jaar op de basisschool vastgesteld) en bedanken.*

· *Als dit groep 7 (klas 5) of eerder is, idem*

3. Zit je dit schooljaar (2004-2005) op school of volg je een opleiding? (Reken ook mee mbo, hbo en universiteit)

1 nee → A → C

2 ja → A

A. op welk schooltype zit je (indien 2) of wat is je hoogst voltooide opleiding (indien 1: *programmeren*)? (*niet oplezen, in te vullen door enquêteur*)

- ivbo / lwoo
- vbo
- mavo
- vmbo
- havo
- havo/vwo
- atheneum / vwo
- gymnasium
- mbo/ aoc -> B
- hbo -> B
- universiteit -> B

B. Als je op mbo, hbo of universiteit zit of hebt gezeten (*programmeren*) ...

Welke studierichting volg je of heb je gevolgd? Niet oplezen, zelf laten zeggen. Aankruisen als het een van onderstaande opleidingen is. Bij alle andere studies die worden opgenoemd aankruisen: niet natuur- of milieu gerelateerde opleiding.

- Aquatische ecotechnologie
- Biologie/ opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in biologie
- Biologische productiewetenschappen/ Biologische landbouw
- Bodem, water en atmosfeer
- Boomverzorging
- Bos- en natuurbeheer
- Dierwetenschappen
- Groene ruimte/ groenvoorziening
- Land- en watermanagement/ Internationaal land- en waterbeheer/ land, water en milieu
- Tuin- en landschapsinrichting/ Landschap, planning en ontwerp / Tuin, Park & Landschap
- Milieugerichte materiaaltechnologie
- Milieukunde/ Milieu-maatschappij wetenschappen / Milieu-natuurwetenschappen/ Milieustudies / Milieutechnologie/ Milieubeheer/ Milieutoezicht
- Natuurwetenschap en innovatiemanagement/ Natuurwetenschappen
- Plantenwetenschappen
- Scheikunde/ Scheikundige technologie/ opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in scheikunde

- Sustainable Molecular Science & Technology
- (Technische) Aardwetenschappen
- (Technische) Natuur- en sterrenkunde/ opleiding tot leraar voortgezet onderwijs van de tweede graad in natuurkunde
- Watermanagement
- Opleiding buiten het natuur en milieuveld

C. Wat doe je nu? (indien 2 = nee)

- ik werk (voor minimaal 12 uur per week) -> D
- ik loop stage -> D
- ik ben werkloos
- anders, namelijk
- .

D. Als je werkt of stage loopt (*programmeren*)...

1. Werk je bij een bedrijf, bij een maatschappelijke organisatie of bij de overheid?
2. Bedrijf
3. Maatschappelijke/ non profit organisatie
4. Overheid

WAARDEN

4a. De volgende vragen gaan over wat je belangrijk vindt. We noemen nu vier verschillende dingen. Aan welke van deze dingen zou jij als eerste geld besteden als je minister zou zijn?

Interviewer: Lees antwoordcategorieën voor en omcirkel het cijfer bij de eerste keus.

de gezondheid van mensen	
het milieu en de natuur	
veiligheid op straat	
de economie	

4b. En welke is je tweede keus?

5. Ben je op dit moment lid van of actief bij een organisatie op het gebied van natuur en milieu? (ja/nee)

Zo ja: welke? *Niet opnoemen maar aankruisen wat respondent opnoemt.*

Meerdere antwoorden mogelijk

- a. Scouting (padvinderij, zeeverkenners)
- b. IVN
- c. KNNV (Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging)
- d. WNF rangers, Wereld Natuur Fonds
- e. Vrije Vogels
- f. Jeugdbond voor Natuurstudie NJN of JNM
- g. Wildzoekers
- h. Universitair Milieuplatform
- i. Milieudefensie, Jongeren Milieu Actief
- j. Greenpeace
- k. Anders, namelijk

6. Heb je in 2004 of 2005 zelf geld gegeven aan goede doelen (*niet je ouders*)?

Nee/ Ja -> Aan welke goede doelen heb je in 2004 of 2005 geld gegeven? Als het er veel zijn, kun je dan de drie belangrijkste noemen? (*niet oplezen maar aankruisen. Het gaat om geld dat iemand zelf heeft gegeven, niet bijvoorbeeld met school*) Drie antwoorden mogelijk

- Natuurmonumenten
- Greenpeace
- Vogelbescherming
- Wereld Natuur Fonds

- Milieudefensie
- provinciale landschappen (dus: Zuid Hollands Landschap, Drents Landschap, Fryske Gea etc)
- Dierenbescherming
- Plan Nederland (Foster Parents Plan)
- Artsen Zonder Grenzen
- Amnesty International
- UNICEF
- Rode Kruis
- NOVIB
- Giro 555 (tsunami)
- NierStichting,
- Reumafonds
- Kankerbestrijding (KWF)
- Hartstichting
- Astma Fonds
- Aids Fonds
- Ander soort vereniging of organisatie namelijk...

We willen graag weten of je wel eens in de natuur komt. In deze vragenlijst bedoelen we met natuur niet alleen de bossen, heide, meren duinen, het strand, rivieren en uiterwaarden enz. maar ook het groen in en om de stad zoals het plantsoen, het park of weilanden in de buurt.

7. Ben je de afgelopen 12 maanden wel eens in de natuur geweest?

- Nee
- Ja -> Hoe vaak doe je dat ongeveer?
 - 1x per week of vaker
 - 1 tot 3x per maand
 - < 1x per maand

a. Wat heb je in de natuur gedaan de laatste keer dat je daar kwam? *Niet oplezen maar laten opnoemen en invullen*

- I. Wandelen, fietsen, Watersport (zeilen, surfen, roeien), Mountainbike/ crossfietsen, Paardrijden (sportief)
- II. Vakantie, Picknicken, Zonnen, Tot rust komen, Kamperen, (Sport)vissen, Hond uitlaten (recreatief)
- III. Planten/ dieren bekijken, Vrijwilligerswerk, Werken (natuurgericht actief)

8. Kun je voor de volgende zinnen aangeven of je het er mee eens bent of mee oneens?

	mee eens	mee oneens	weet niet
A In het bos voel ik me thuis			
B Zolang alleen dieren van de milieuvuiling last hebben, vind ik het nog meevallen			
C Ik maak mij ongerust over de toestand van de natuur			
D Ik lees vaak krantenberichten die betrekking hebben op natuur en milieu			
E Als in mijn omgeving een natuurgebied bedreigd wordt door bijvoorbeeld de aanleg van een nieuwe weg of een nieuwe woonwijk, zou ik daartegen protesteren bijvoorbeeld door een brief te schrijven of een handtekening te zetten			
F Ik trek regelmatig erop uit om dieren te observeren			
G Ik zou nooit mee willen doen aan een demonstratie tegen het kappen van bossen			
H Ik lees natuur- en milieutijdschriften			
I De aandacht voor natuurbehoud vind ik overdreven			
J Insecten vind ik vieze beesten			
K Ik maak me soms echt zorgen om de milieuvuiling			
L Het maakt me niet boos dat de industrie het milieu vervuult			

	mee eens	mee oneens	weet niet
M Ik verzamel op wandelingen stenen, veertjes of schelpen			
N Mensen in mijn omgeving maken zich veel te weinig zorgen over de toekomst van de natuur			
O Ik geloof erin dat het zin heeft als ik iets doe voor het milieu			
P De overheid doet veel voor de bescherming van de natuur			
Q Het is lang niet zo erg met de milieuvervuiling als wordt gezegd			
R Ik wil best meehelpen om actie te voeren van Greenpeace			
S Het ergert me dat veel mensen niet zuinig met het milieu omgaan			

KENNISQUIZ

9. Nu volgt een korte kennisquiz. In deze quiz krijg je een aantal stellingen te horen. Je kunt steeds kiezen uit 'waar', 'niet waar' of 'weet niet'.

- De Ecologische Hoofdstructuur is een netwerk van natuurgebieden Waar*/ niet waar/ weet niet
- De meeste elektriciteit wordt in Nederland opgewekt door windmolens en zonnepanelen Waar/ niet waar*/ weet niet
- In en op dode bomen die al een paar jaar op de grond liggen, leven weinig planten en dieren. Is dit volgens jou waar of niet? Waar/ niet waar*/ weet niet
- Paddestoelen zorgen voor de vertering van natuurlijk afval. Waar*/ niet waar/ weet niet
- Als je voor vijf minuten weggaat, dan kun je een TL lamp beter uit doen waar*/ niet waar/ ik weet het niet
- Het lelietje-van-dalen is een bloem die in het bos voorkomt. Waar*/ niet waar/ weet niet
- De volgorde van een voedselketen in het bos kan zijn: berkeblad-bladluis- specht- lieveheersbeestje- sperwer. Waar/ niet waar*/ weet niet
- Het is beter voor het milieu om oplaadbare batterijen te gebruiken dan om gewone batterijen te gebruiken. Waar*/ niet waar/ ik weet het niet
- Recycling is het opnieuw gebruiken van spullen waar*/ niet waar/ ik weet het niet
- Een belangrijke oorzaak van het gat in de ozonlaag is de auto waar/ niet waar*/ ik weet het niet
- Het Kyoto-protocol is een internationale afspraak om het broeikaseffect terug te dringen. Waar*/ niet waar/ weet niet
- Terpentine en wasbenzine horen bij het klein chemisch afval. Waar*/ niet waar/ weet niet
- De egel is in Nederland uitgestorven en opnieuw uitgezet Waar/ niet waar*/ weet niet

10. Heb je de afgelopen 4 weken één van de volgende dingen gedaan? (Ja/ nee)

- Kringlooppapier gekocht (bv schrijfblok)
- De kraan laten lopen bij het tandenpoetsen
- Een eigen tas meegenomen bij het boodschappen doen
- Oplaadbare batterijen gebruikt
- Oud papier bij het gewone afval gegooid

11. Je hebt op straat een milkshake gedronken. Nu wil je de beker kwijt. In de vuilnisbak, waar je net langsloopt, kan echt niets meer bij. Een lege vuilnisbak staat aan de andere kant van de straat, een eind verder op. Wat doe je?

- ik weet zeker dat ik de beker onder de vuilnisbak zet
- ik denk dat ik de beker onder de vuilnisbak zet
- ik denk dat ik oversteek en de beker in die andere vuilnisbak doe
- Ik weet zeker dat ik oversteek en de beker in de andere vuilnisbak doe

Nu volgt een aantal vragen over wat jullie vroeger thuis en op school met natuur en milieu deden

12. Denk eens aan toen je acht was. Hoe vaak deed je toen thuis de volgende dingen?

- Wandelen in de natuur:
Elke dag/minstens 1x per week/een paar keer per maand/1x per maand/minder/nooit
- Jeugdjournaal en nieuws kijken:
Elke dag/minstens 1x per week/een paar keer per maand/1x per maand/minder/nooit
- Tijdschriften lezen over natuur of milieu:
Elke dag/minstens 1x per week/een paar keer per maand/ 1x per maand/minder/nooit
- Buitenspelen:
Elke dag/minstens 1x per week/een paar keer per maand/1x per maand/minder/nooit
- Op vakantie de natuur in:
Nooit/Minder dan 1 keer per jaar/1 keer per jaar/2 of 3 keer per jaar/4 keer per jaar of vaker

13. Welke van de volgende dingen waren binnen jouw school aanwezig?

- Planten
- Levende dieren nee/ ja , namelijk
- Opgezette dieren nee/ ja
- Posters m.b.t. natuur en/of milieu nee/ ja
- Herfsttafels, vitrines, expositieruimte m.b.t. natuur en/of milieu nee/ ja
- Groene speelplaats met gras en/ of struiken en bomen waar je in kon spelen nee/ ja
- Weet niet

14. Werd er op school gebruik gemaakt van aparte boeken voor natuur en milieulesen?

(Bv leefwereld, natuur buitengewoon, biologie voor jou, natuurlijk,wijzer door de natuur, biologie in onderwerp en opdracht, ei van columbus)

- Ja
- Nee
- Weet niet

15. Hoe vaak deden jullie de volgende dingen op school?

	Nooit	Minder dan 1 keer per jaar	1 keer per jaar	2 of 3 keer per jaar	4 keer per jaar of vaker	Weet niet
In de schooltuin werken						
Op excursie naar een natuurgebied						
Naar een museum of tentoonstelling op het gebied van natuur en/of milieu						
Het gebruiken van leskisten of lespakketten met lesmaterialen of boekjes over natuur of milieu						
Projecten over natuur en milieu						
Dingen doen met natuur en milieu op schoolkampen (van meerdere dagen)						
Veldwerk. Onder veldwerk verstaan we dat er buiten, in de schoolomgeving, practicum/ onderzoek wordt gedaan.						

16. Deden jullie op school de volgende dingen ...

- Scheiden van afval
- Opruimen van zwerfvuil ja/ nee
- Sparen van water ja/ nee
- Sparen van energie ja/ nee
- Bezoeken waterzuivering/afvalverwerking
- Anders, namelijk.....
- Niets hiervan
- Weet niet

17. Hadden jullie op school leerkrachten die speciaal enthousiast waren voor natuur- en milieu onderwerpen?

- Geen leerkrachten
- Ja: één
- Ja meerdere
- Alle leerkrachten
- Weet niet

18. Wat herinner je je het best van onderwijs over natuur- en milieu? (*open vraag*)

.....

BASICS

We willen tot slot graag nog een aantal gegevens van jou zelf vragen

19. Wat is je geboortedatum?

20. In welk land ben je geboren? (niet oplezen maar invullen)

- Nederland
- Turkije
- Marokko
- Suriname
- Antillen/Aruba
- Molukse eilanden
- Voormalig Nederlands Indië
- Oost-Europa
- Zuid-Europa (Portugal, Spanje, Italië,
- Griekenland, voormalig Joegoslavië)
- Overig Europa
- Overig geïndustrialiseerd (zoals
- Verenigde Staten, Canada, Japan en
- Australië)
- Ander land, nl.:

21. In welk land is je vader geboren?

22. En je moeder?

EINDE ENQUETE

We zijn aan het eind gekomen van het interview. Heb je nog vragen?

Ik wil je hartelijk bedanken voor je medewerking.

Interviewer: Als respondent vraagt naar de resultaten van het onderzoek, vraag dan mailadres, dan mailen we ze de link naar een website waar de resultaten op komen te staan.

Als we de resultaten van de enquêtes hebben bekeken, willen we met een klein aantal mensen verder praten over natuur en milieu. Zouden we je eventueel later nog eens mogen benaderen voor een interview? Zo ja noteren e-mailadres. Tegen de tijd dat we de interviews gaan doen, zullen we je vragen of je inderdaad mee wilt werken.

Bijlage 6 Verantwoording en evaluatie school-enquête en leerlingen-enquête

6.1 School-enquête

De enquête voor de scholen is opgesteld op basis van het vooronderzoek naar belangrijke NME-aspecten op school en besproken in de begeleidingscommissie van het onderzoek.

Op basis van de antwoorden van de school is getracht een maat te construeren voor de hoeveelheid NME op school. Voorwaarde voor zo'n maat is dat er voldoende samenhang is tussen de verschillende aspecten. Gebruikelijk is te stellen dat de samenhang groot genoeg is als Cronbachs alpha > 0,65. Als alle aspecten uit de enquête worden meegenomen is de samenhang tussen de variabelen net te laag (Cronbachs alpha=0.51). Zonder de onderwerpen lestijd, schoolreis en schoolkamp is de samenhang wel groot genoeg (Cronbachs alpha = 0.65). Blijkbaar meten deze aspecten niet hetzelfde als de andere aspecten en zijn ze geen goede maat voor NME op school. In een eventueel volgend onderzoek zou kritisch gekeken moeten worden waarom deze drie onderwerpen niet voldoende aansluiten bij de andere aspecten van de vragenlijst.

6.2 Leerlingen-enquête

Voor het operationaliseren van de centrale onderzoeksvraag tot een enquête voor de leerlingen is behalve naar de eigen vooronderzoeken ook gekeken naar eerdere vragenlijsten met betrekking tot educatie of natuur- en milieuhouding en/of kennis en/of gedrag. Er is voor gekozen om geen vragen op te nemen over de persoonlijke betekenis van natuur. Voor de onderzoeksvraag was het van belang antwoorden hoger of lager te kunnen scoren op een 'ladder' van kennis, houding of gedrag. De verschillende natuurbeelden zijn alleen naast elkaar te plaatsen. In gespecificeerder onderzoek is het misschien mogelijk soorten NME aan soorten natuur of milieu visie te koppelen.

De in het onderzoek gebruikte definitie van natuur is gebaseerd op het NIPO onderzoek in opdracht van Vereniging Natuurmonumenten "Nederlanders hechten grote waarde aan natuur in Nederland" (2002). Voor vragen over natuurgedrag is onder meer gekeken naar het SCP onderzoek uit 1999 van Sociaal en Cultureel Planbureau (jeugdformulier: lidmaatschap, donaties, frequentie natuurbezoek).

6.2.1 Overzicht van geoperationaliseerde afhankelijke variabelen

In onderstaande tabel is aangegeven met welke vragen uit de enquête kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu zijn geoperationaliseerd.

Tabel 6.1 Overzicht van de vragen waarmee de afhankelijke variabelen (kennis, houding en gedrag) zijn geoperationaliseerd. De toevoeging (-) achter het nummer van de vraag/stelling wil zeggen dat deze is gehercodeerd.

Item	Hypothese	Vraag / stelling
Plaats van natuur en milieu op de waardenhierarchie	Hoger (dus vaker als eerste genoemd)	4a, 4b
Natuurkennis		
Soortenkennis (kennen en herkennen van soorten in Nederland) Ecologische kennis (inzicht in relaties in de natuur - ook mondiaal) Kennis van natuurbeleid (EHS, biodiversiteit, ..) Kennis van actuele ontwikkelingen (resultaten onderzoek, nieuws, ...)	Meer kennis (meer vragen goed)	9a, 9c, 9d, 9f, 9g
Natuurhouding		
Beeld van natuur (wat is volgens jou natuur?)	-	-
Persoonlijke betekenisgeving natuur (wat betekent natuur voor jou?)	Fijn vinden	8 a, 8j(-)
Houding t.o.v. natuurbeleid: beheer, ontwikkeling, voorlichting, educatie, (betrokkenheid en kritische houding)	Meer kennisname over natuur en milieu	8d, 8h, 8q

Item	Hypothese	Vraag / stelling
Bezorgdheid	Groter	8b(-), 8c, 8i(-), 8n
Natuurgedrag		
Gebruiken van natuur (bezoeken natuur, activiteiten in/met natuur, ..) Zorgen voor natuur in de eigen omgeving (eigen bijdrage aan behoud/ ontwikkeling natuur: geen takken afbreken, werken in de tuin, vogels tellen, ...) Actiebereidheid (wat ben je bereid te doen?) Waarnemen van verschijnselen of veranderingen in de natuur	Komen er vaker Vaker werken/ vrijwilligerswerk Grotere kennis	6, 7, 8f, 8m 8e, 8g(-), 8o, 8s
Milieukennis		
Kennis van de wisselwerking tussen mens en milieu (betekenis van milieu voor de mens en invloed van de mens op het milieu) Kennis van oorzaken en gevolgen van milieuproblemen Kennis van milieuvriendelijk gedrag (handelingsperspectieven) Kennis van milieubeleid (nationaal en internationaal) Kennis van actuele ontwikkelingen (resultaten onderzoek, nieuws, ...)	Grotere kennis van milieu (meer vragen goed)	9b, 9e, 9h, 9i, 9j, 9k
Milieuhouding		
Mening/gevoel t.o.v. milieu (betrokken voelen / verantwoordelijk voelen / zorgen maken) Actiebereidheid (samen met natuur) Houding t.o.v. milieubeleid (betrokkenheid en kritische houding)	Meer zorgen maken	8k, 8l(-), 8r(-), 8u
Milieugedrag		
Actief gedrag (in je dagelijks leven) passief gedrag (stemmen, donaties, ..)	Vaker lid van een milieuorganisatie Vaker studie op natuur/milieugebied Vaker donaties (ieder milieu/ natuurdoel is 1 punt) Vaker milieuvriendelijk gedrag (10+11)	5 (h,i,j) 3B 6 8p 10 11
Algeheel maatschappelijk bewust	Vaker werkzaam bij maatschappelijke organisatie of de overheid Vaker donaties aan niet natuur/milieu goede doelen	3D, 6

6.2.2 Toelichting op operationaliseren kennis

Kennis is geoperationaliseerd in een aantal stellingen in een kennisquiz. Hiervoor is gebruik gemaakt van stellingen of vragen uit "Publiek draagvlak voor natuur en natuurbeleid" (Buijs, A.E. en Volker, C.M., 1997) en uit "Milieugedrag bij kinderen, ontwikkeling van een instrument voor het meten van milieugedrag" (Lagerweij, Nijs W., 1995)

Tabel 6.2 Percentage respondentent dat genoemde stellingen heeft beantwoord met 'waar', 'niet waar' of 'Weet ik niet'. De gearceerde antwoorden zijn de correcte antwoorden.

% respondentent (n=725)	Weet ik wel		Weet ik niet
	waar	Niet waar	
De Ecologische Hoofdstructuur is een netwerk van natuurgebieden	21,5	7,7	70,8
De meeste elektriciteit wordt in Nederland opgewekt door windmolent en zonnepanelen	40,3	53,2	6,5
In en op dode bomen die al een paar jaar op de grond liggen, leven weinig plantent en dieren.	8,3	82,8	9,0
Paddestoelent zorgen voor de vertering van natuurlijk afval.	72,7	11,2	16,1
Als je voor vijf minuten weggaat, dan kun je een TL lamp beter uit doen	55,3	32,0	12,7
Het lelietje-van-dalent is een bloem die in het bos voorkomt.	28,0	27,9	44,1
De volgorde van een voedselketent in het bos kan zijn: berkeblad-bladluis- specht-lieveheersbeestje- sperwer.	17,4	68,0	14,6
Het is beter voor het milieu om oplaadbare batterijent te gebruikent dan om gewone batterijent te gebruikent.	93,2	3,3	3,4
Recycling is het opnieuw gebruikent van spullen	97,2	2,5	0,3
Een belangrijke oorzaak van het gat in de ozonlaag is de auto	79,2	15,6	5,2
Het Kyoto-protocol is een internationale afspraak om het broeikas-effect terug te dringent.	47,0	4,0	49,0
Terpentine en wasbenzine horen bij het klein chemisch afval.	65,0	20,8	14,8
De egel is in Nederland uitgestorvent en opnieuw uitgezet	6,1	65,0	29,0

De beleidsvragent zijn het slechtst beantwoord. Aan de vraag wat de Ecologische Hoofdstructuur is, durvent weinig respondentent zich te wagen. Het Kyoto-protocol is iets bekender, maar ook hier denkt de helft van de respondentent dit niet te weten.

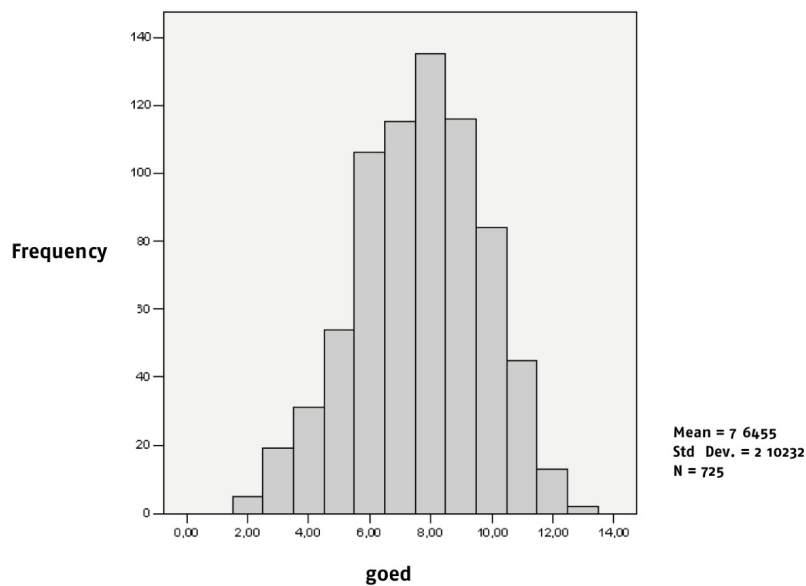
De abstracte milieuvragent zijn ook niet heel goed beantwoord. Opvallend is dat de meerderheid van de respondentent ervan overtuigd is dat de auto de oorzaak is van het gat in de ozonlaag. Bijna de helft van de respondentent denkt dat in Nederland de meeste energie wordt opgewekt door windmolent en zonnepanelen.

Gaat het om het eigen handelingsperspectief dan zijnt de respondentent echter prima op de hoogte. Oplaadbare batterijent en recycling zijnt zeer bekende begrippent, het chemisch afval kent twee derde goed en de TL balk uitdoen voor 5 minuten is ook nog 55% het mee eens.

Qua natuur scorent de ecologische principes, dode bomen, paddenstoelent, voedselketent, behoorlijk hoog (een ruime tweederde beantwoord deze vragent goed). Concrete plantenkennis (lelietje der dalent in het bos?) daar durft een kleine helft echter geen uitspraken over te doen, en van de respondentent die dat wel doen heeft de helft het fout.

De variabele "goed" vat samen hoeveel antwoorde respondentent in de quiz juist hebben beantwoord. "weet niet" en "fout" zijnt hierbij allebei als onjuist antwoord geteld. De variabele is normaal verdeeld.

De vragent blekent geen samenhangende schaal op te leverent. Omdat kennis een relatief goed meetbaar begrip is, is er toch voor gekozen de antwoorde op de vragent samen te voegent tot een variabele.



Figuur 6.1 Verdeling aantal respondenten dat een bepaald aantal vragen uit de kennisquiz juist heeft beantwoord

Kijkend naar alle schoolverlatersjaren gezamenlijk blijkt er een licht significant positief verband te zijn tussen NME op school en kennis over natuur en milieu ($\beta = 0,08$ en $t = 1,70$). Voor schoolverlatersjaar 1997/1999 is het effect echter groter en heeft ook een sterkere significantie.

Tabel 6.3 Regressie-analyse van het verband tussen kennis als afhankelijke variabele en de hoeveelheid NME op school en geselecteerde controlevariabelen als onafhankelijke variabelen voor het schooljaar 1997/1999. β is een maat voor de grootte van het verband (met een maximale range van -1 tot +1). t is een maat voor de significantie van het verband (significant indien $t > 1,6$ of $< -1,6$). Uitkomsten die significant zijn, staan aangegeven met een *.

	Beta	t
(Constant)		8,316
NMEALL	0,21	2,28*
1,25 leerlingen	0,01	0,15
1,9 leerlingen	-0,19	-2,35*
Stedelijkheidsgraad	-0,25	-2,83*
Invloed ouders	0,02	0,29
Vrouw	-0,13	-1,87*
Herkomst	-0,05	-0,77
Opleidingsniveau	0,14	2,00*

6.2.3 Toelichting op operationalisering van houding en gedrag

Houding en gedrag zijn geoperationaliseerd in een aantal vragen en stellingen. Deze worden hieropvolgend nader toegelicht.

Toelichting waardenhiërarchie

Aan de respondenten is gevraagd aan welke van vier dingen, gezondheid, milieu, veiligheid of economie, zij als ze minister zouden zijn als eerste geld zouden besteden.

Voor de geconstrueerde variabele "hiërarchie" is ervoor gekozen de leerlingen die natuur en milieu op 1 hadden staan de score 2 te geven, de leerlingen die als tweede keus natuur en milieu hadden een score 1 en de leerlingen die natuur en milieu niet genoemd hadden score 0.

Tabel 6.4 Percentages respondenten die gezondheid, milieu, veiligheid of economie als eerste keus en tweede keus hebben om geld aan te besteden als ze minister zouden zijn.

	1e keus (n = 724)	2e keus (n = 722)
de gezondheid van mensen	59,9%	22,6%
het milieu en de natuur	14,8%	32,3%
veiligheid op straat	14,1%	27,2%
de economie	11,2%	17,5%

Toelichting gebruiken van natuur

De in het onderzoek gebruikte definitie van natuur is gebaseerd op het NIPO onderzoek in opdracht van Vereniging Natuurmonumenten "Nederlanders hechten grote waarde aan natuur in Nederland" (2002). In deze enquête bedoelen we met natuur niet alleen de bossen, heide, meren duinen, het strand, rivieren en uiterwaarden enz. maar ook het groen in en om de stad zoals het plantsoen, het park of weilanden in de buurt.

Vrijwel alle respondenten (97,5%) van de respondenten zegt de afgelopen maanden wel eens in de natuur te zijn geweest. Slechts 18 respondenten zeggen dit niet te zijn geweest. Variatie zit wel in hoe vaak mensen in de natuur komen. Er is een schaal gemaakt van hoe vaak de respondent de natuur in gaat.

Tabel 6.5 Aantallen en percentages respondenten die vaker dan 1 keer per week, 1 tot 3 keer per maand of minder dan 1 keer per maand in de natuur komen.

	Aantal	%
1x per week of vaker	337	46,5
1 tot 3x per week maand	256	35,3
< 1x per maand	113	15,6
Totaal	706	

Vervolgens is ook gevraagd wat de respondent heeft gedaan de laatste keer dat hij/zij in de natuur was. Voor deze vraag is gekeken naar activiteiten zoals die onderscheiden zijn in het NIPO onderzoek. De vraagstelling is echter in onze enquête gewijzigd (Wat heb je de laatste keer in de natuur gedaan?). Hierdoor heeft het overgrote deel van de respondenten optie 1 gekozen (wandelen, fietsen etc.) of optie 2 (vakantie, tot rust komen, zonnen). In deze opties konden we in de analyse geen hiërarchie aanbrengen welke manier van natuurgebruik natuur- en milieubewuster zou zijn.

Optie 3 (natuurstudie, werken of vrijwilligerswerk) is door bijna geen enkele respondent gekozen. In het NIPO onderzoek is werken door 9% en vrijwilligerswerk door 7% van de respondenten gekozen. Daar konden echter meerdere keuzen gemaakt worden. Voor een eventueel volgend onderzoek zou deze vraagstelling aangepast moeten worden. In de analyses is 'natuurgericht actief' hoger gescoord dan recreatief of sportief.

Tabel 6.6 Aantallen respondenten die de laatste keer dat ze in de natuur waren sportief, recreatief of natuurgericht actief bezig waren.

	Aantal	%
Wandelen, fietsen, watersport (zeilen, surfen, roeien), mountainbike/crossfietsen, paardrijden (sportief)	437	60,3
Vakantie, picknicken, zonnen, tot rust komen, kamperen, (sport)vissen, hond uitlaten (recreatief)	236	32,6
Planten/ dieren bekijken, vrijwilligerswerk, werken (natuurgericht actief)	34	4,7
Totaal	707	97,5

Gebruik van stellingen

Met behulp van een twintigtal stellingen is gekeken naar natuur- en milieuhouding en -gedrag. De stellingen zijn onder meer gebaseerd op het AlterraRapport 453 "Draagvlak voor natuur en natuurbeleid" uit 2001, op het onderzoek "Verspilde energie? Wat doen en laten Nederlanders voor het milieu" uit 1999 en op de vragenlijst van het onderzoek "Teenagers and biodiversity- worlds apart" uit 2004.

De stellingen zijn door vrijwel alle respondenten ingevuld, ook de leerlingen van ongeveer 13 jaar. Alleen de vraag over de overheid kent een hoog gehalte "weet niet".

Tabel 6.7 Percentages respondenten dat 'mee eens', 'mee oneens' of 'weet niet' als antwoord heeft gegeven op onderstaande stellingen.

	% mee eens	% mee oneens	% weet niet
In het bos voel ik me thuis	81,5	17,8	0,7
Zolang alleen dieren van de milieuvuiling last hebben, vind ik het nog meevallen	5,5	94,2	0,3
Ik maak mij ongerust over de toestand van de natuur	73,5	25,2	1,2
Ik lees vaak krantenberichten die betrekking hebben op natuur en milieu	33,7	66,1	0,3
Als in mijn omgeving een natuurgebied bedreigd wordt door bijvoorbeeld de aanleg van een nieuwe weg of een nieuwe woonwijk, zou ik daartegen protesteren bijvoorbeeld door een brief te schrijven of een handtekening te zetten	61,4	37,0	1,7
Ik trek regelmatig erop uit om dieren te observeren	12	87,9	0,1
Ik zou nooit mee willen doen aan een demonstratie tegen het kappen van bossen	30,5	67,3	2,2
Ik lees natuur- en milieutijdschriften	24,6	75,4	0
De aandacht voor natuurbehoud vind ik overdreven	5,8	93,5	0,7
Insecten vind ik vieze beesten	37,0	62,3	0,7
Ik maak me soms echt zorgen om de milieuvuiling	73,8	25,8	0,4
Het maakt me niet boos dat de industrie het milieu vervuult	16,7	81,5	1,8
Ik verzamel op wandelingen stenen, veertjes of schelpen	23,9	76,1	0
Mensen in mijn omgeving maken zich veel te weinig zorgen over de toekomst van de natuur	41,4	50,2	8,7
Ik wil best handtekeningen verzamelen voor de bescherming van bedreigde dieren	53,9	45,4	0,7
Ik geloof erin dat het zin heeft als ik iets doe voor het milieu	74,9	22,8	2,3
De overheid doet veel voor de bescherming van de natuur	30,3	52,7	17,0
Het is lang niet zo erg met de milieuvuiling als wordt gezegd	14,8	75,9	9,4
Ik wil best meehelpen om actie te voeren van Greenpeace	43,3	55,2	1,5
Het ergert me dat veel mensen niet zuinig met het milieu om gaan	79,4	20,1	0,4

Toelichting milieuge drag

Met betrekking tot milieuge drag is gekeken of de respondenten een natuur- of milieugerichte opleiding volgden of hadden gevolgd. Slechts 19 respondenten hadden dat gedaan. Voor de

leerlingen van het jongste cohort is aannemelijk dat zij nog geen studie/opleidingsrichting hadden gekozen.

Ook is gevraagd of de respondenten lid zijn van een organisatie op het gebied van natuur en milieu. Dit is gevraagd door de respondent zelf te laten opnoemen en de enquêteur de genoemde organisatie te laten aankruisen. 10,1% van de respondenten gaf aan lid te zijn. Opvallend is dat slechts vier personen via deze weg Scouting hebben genoemd. Blijkbaar ervaren mensen dit zelf niet als natuur- en milieu organisatie.

Ruim de helft van de leerlingen die zei ergens lid van te zijn noemde WNF Rangers/ Wereld Natuurfonds (43 personen). Verder zijn genoemd: Greenpeace, Natuurmonumenten, Dierenbescherming, Kids for Animals, Stichting Aap en Stichting Viervoeters en nog een aantal organisaties één maal. De variabele die hiervan is gemaakt is of de respondent lid is van een natuurorganisatie. Er is geen onderscheid gemaakt tussen het soort natuurorganisatie.

Verder is gevraagd of de leerlingen in 2004 of 2005 zelf (niet de ouders) geld hebben gegeven aan goede doelen. Ook bij deze vraag kon de respondent zelf opnoemen welke dat dan waren (drie belangrijkste). De meest genoemde doelen staan in tabel 6.8 (meer dan 10x genoemd). Ook vaak (ong. 10x) genoemde goede doelen zijn: Cliniclowns, collectes en Pakistan. De variabele die hier is gemaakt is of de respondent geeft aan milieudoelen. Hieronder vallen Wereld Natuur Fonds, Greenpeace en Dierenbescherming.

Tabel 6.8 Overzicht van goede doelen waaraan de respondenten in 2004 of 2005 zelf geld hebben gegeven.

	Aantal
Geen geld gegeven	325
Giro 555 (tsunami)	192
Kankerbestrijding (KWF)	115
Hartstichting	68
Wereld Natuur Fonds	46
Nierstichting	37
Greenpeace	14
Dierenbescherming	13
UNICEF	13

Verder is gevraagd of de respondent de afgelopen vier weken een van de volgende dingen heeft gedaan (zie tabel 6.9). Gezocht is naar handelingen die zowel een 13 als een 27 jarige uit zou kunnen voeren. Dit lijkt redelijk te zijn gelukt: relatief weinig mensen hebben geen antwoord gegeven.

Tabel 6.9 Percentages respondenten die genoemde handelingen uitvoeren.

Percentages respondenten (N=725)	% ja	% nee	% weet niet/ geen antwoord
Kringlooppapier gekocht (bv schrijfblok)	14,1	81,2	4,7
De kraan laten lopen bij het tandenpoetsen	27,2	72,7	0,1
Een eigen tas meegenomen bij het boodschappen doen	73,0	20,4	6,6
Oplaadbare batterijen gebruikt	72,6	25,8	1,7
Oud papier bij het gewone afval gegooid	20,0	78,9	1,1

Tot slot is een vraag overgenomen uit het onderzoek: "Milieugedrag bij kinderen, ontwikkeling van een instrument voor het meten van milieugedrag" (Lagerweij, Nijs W., 1995). De vraag luidt: Je hebt op straat een milkshake gedronken. Nu wil je de beker kwijt. In de vuilnisbak, waar je net langsloopt, kan echt niets meer bij. Een lege vuilnisbak staat aan de andere kant van de straat, een eind verder op. Wat doe je? Hierbij is antwoord 4 als milieuvriendelijkste alternatief gewaardeerd en antwoord 1 als minst milieuvriendelijk.

Tabel 6.10 Aantallen en percentages respondenten die genoemde handelingen uitvoeren.

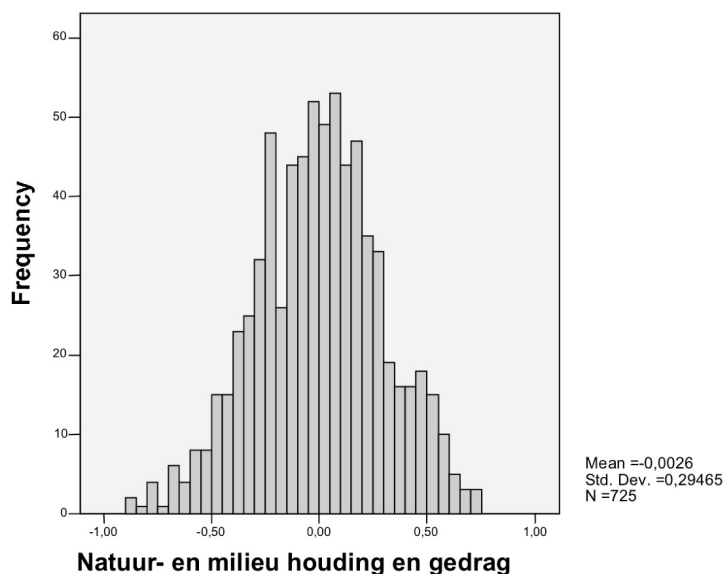
	Aantal	%
1. Ik weet zeker dat ik de beker onder de vuilnisbak zet	52	7,2
2. Ik denk dat ik de beker onder de vuilnisbak zet	40	5,5
3. Ik denk dat ik oversteek en de beker in die andere vuilnisbak doe	156	21,5
4. Ik weet zeker dat ik oversteek en de beker in de andere vuilnisbak doe	475	65,5
Geen antwoord	2	0,3
Totaal	725	100,0

Conclusie

De antwoorden op de volgende vragen zijn gestandaardiseerd en gelijk gewogen:

- waardenhiërarchie
- natuur- of milieu gerichte studie
- lidmaatschap van natuur- of milieu organisatie
- donaties aan groene doelen
- frequentie van natuur bezoek
- doel van natuurbezoek (natuurgericht actief hoger gescoord dan sportief of recreatief)
- de 20 stellingen
- milieuvriendelijk gedrag (kringloop papier gekocht, eigen tas meegenomen)

Deze antwoorden blijken onderling goed met elkaar samen te hangen (ALPHA = 0.6610). Geprobeerd is om deze variabele nog op te splitsen voor houding en voor gedrag of voor natuur en milieu. Geen van deze subverdelingen kent een betrouwbaarheid die hoog genoeg is. In het vervolg van de analyse is daarom met deze variabele (natuur- en milieuhouding en -gedrag) gewerkt. Deze variabele is opgebouwd uit een breed palet aan vragen en is normaal verdeeld.



Figuur 6.2 Verdeling van respondenten naar score op natuur- en milieuhouding en -gedrag.

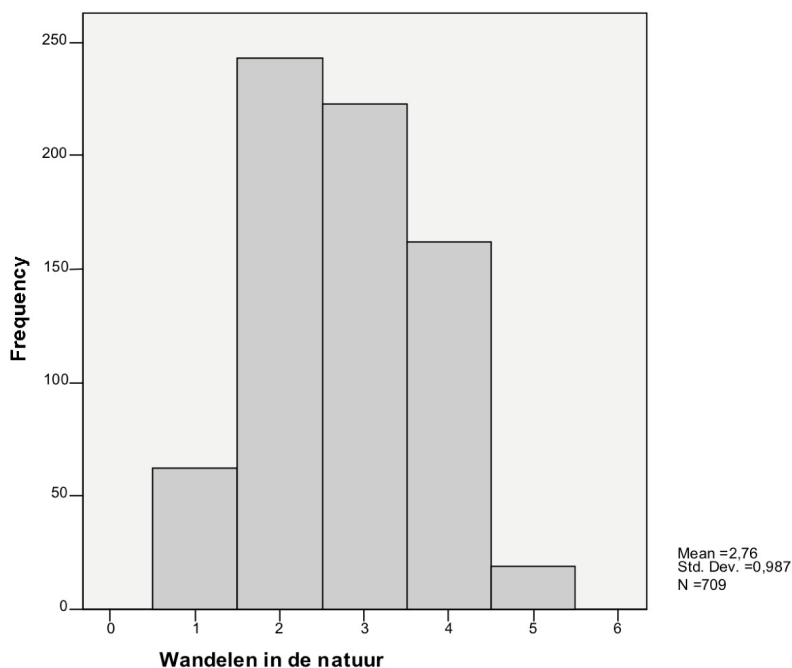
6.2.4 Operationaliseren van corrigerende variabelen

Ouders

Om de invloed van de ouders te bepalen, is een aantal vragen gesteld over activiteiten die bij respondent thuis werden gedaan toen hij/zij ongeveer 8 was. De topics waren gebaseerd op het vooronderzoek (Schram, 2004):

- Wandelen in de natuur
- Jeugdjournaal en nieuws kijken
- Tijdschriften lezen over natuur of milieu
- Buitenspelen
- Op vakantie de natuur in.

De meeste items kennen relatief te weinig spreiding (de meeste respondenten keken elke dag of zeker 1x per week jeugdjournaal, ze speelden praktisch allemaal elke dag buiten en de meerderheid las nooit een tijdschrift over natuur of milieu). Ook zegt iets meer dan de helft van de respondenten dat ze 1x per jaar op vakantie de natuur in gingen. Deze vragen zijn blijkbaar niet onderscheidend genoeg of niet scherp genoeg gesteld. Om deze reden is er voor gekozen als controlevariabele voor de ouderlijke invloed alleen de vraag te gebruiken hoe vaak men met de ouders ging wandelen in de natuur.



Figuur 6.3 Verdeling van respondenten naar score op wandelen in de natuur met de ouders.

Herkomst

Voor de meting van herkomst kijken we naar het eigen geboorteland en naar dat van de ouders. Van allochtone afkomst worden beschouwd degenen die geboren zijn in Suriname, de Nederlandse Antillen, Turkije, Marokko, Oost-Europa, Zuid-Europa en andere (voornamelijk niet-westerse) landen. Deze index, ontleend aan Ganzeboom et al. (2003), kan variëren van 0 (geen van drieën is geboren in een van bovengenoemde landen), 1/3 (een van de drie is geboren in een van bovengenoemde landen), 2/3 (twee personen, meestal de ouders, zijn geboren in een van bovengenoemde landen), 3/3 (alle drie zijn geboren in een van bovengenoemde landen)(1).

6.2.5 Operationaliseren van verklarende variabele

Aan de oud-leerlingen is ook een aantal vragen gesteld over NME op school. Dit is gedaan om te toetsen of leerkracht en leerlingen (ook onderling) dezelfde herinneringen hebben. De vragen voor de oud-leerlingen zijn gebaseerd op de vragen zoals die aan de school zijn gesteld.

Eerst is gevraagd of er bij de inrichting van de school bepaalde aspecten aanwezig waren. Deze staan vermeld in tabel 6.11. Daarna is gevraagd of op school gebruik gemaakt werd van een lesmethode. Twee derde van de leerlingen (65,8%) zegt dat dit het geval was.

Ook is gevraagd naar natuur- en milieuactiviteiten die op school plaatsvonden. Deze staan in tabel 6.12 en 6.13. Tot slot is gevraagd naar enthousiaste docenten. De antwoorden staan in tabel 6.14.

Tabel 6.11 Percentages aspecten in de inrichting van de school genoemd door de respondenten.

	Aanwezig
Opgezette dieren	31,6%
Levende dieren	44,4%
Posters over natuur of milieu	87,4 %
Hersttafels e.d.	76,8%
Groene speelplaats	61,7%

Tabel 6.12: Aantal keren per jaar dat bepaalde natuuractiviteiten, die volgens leerlingen op school plaatsvonden, werden uitgevoerd (gemiddelde van alle respondenten). 1) Nooit, 2) Minder dan 1 keer per jaar, 3) 1 keer per jaar, 4) 2 of 3 keer per jaar, 5) 4 keer per jaar of vaker.

	N	gemiddelde	Std. Deviatie
In de schooltuin werken	715	1,97	1,519
Op excursie naar een natuurgebied	703	2,79	1,085
Naar een museum of tentoonstelling op het gebied van natuur en milieu	685	2,24	1,047
Het gebruiken van leskisten of lespakketten met lesmateriaal e.d.	594	2,84	1,524
Projecten over natuur en milieu	675	2,94	1,115
Dingen doen met natuur en milieu op schoolkampen	706	2,20	0,842
Veldwerk	704	2,47	1,246
Valid N (listwise)	527		

Tabel 6.13: Percentages respondenten die zeggen dat genoemde milieuzorgactiviteiten op school plaatsvonden.

Activiteit	% leerlingen dat zegt dit te hebben gedaan op school
Scheiden van afval	62,3%
Opruimen van zwerfvuil	69,1%
Sparen van water	22%
Sparen van energie	25,2%
Bezoeken waterzuivering/afvalverwerking	34,2%
Anders, namelijk.....	2,9%
Niets hiervan	6,2%

Tabel 6.14: Aantallen en percentages respondenten die zeggen dat er leerkrachten op school waren die enthousiast waren over natuur en milieu.

	aantal	%
Geen leerkrachten	310	42,8
Ja: één	141	19,4
Ja meerdere	166	22,9
Alle leerkrachten	14	1,9
Weet niet	94	13,0
Totaal	725	100,0

Van de antwoorden van de leerlingen is per onderwerp een klassengemiddelde gemaakt van de antwoorden van alle leerlingen van de betreffende school en het betreffende schoolverlatersjaar. Deze bleken significante samenhang te vertonen. De gemiddelde antwoorden op de verschillende vragen zijn genormaliseerd en vormen gelijk gewogen een betrouwbare schaal (Cronbachs alpha = 0.6733).

Tabel 6.15: Samenhang tussen een NME-aspect op school en de overige NME-aspecten in de tabel (Spearman's Rho eenzijdige toetsing). * $p < 0,100$; ** $p < 0,050$; *** $p < 0,001$

Onderwerp	Samenhang (significantie)
Enthousiaste leerkrachten	,144(**)
Aankleding school	,168(**)
Schoolkamp	,063(*)
Methode	,424(**)
Schooltuin	,386(**)
Museum	,492(**)
Leskist	,038
Projectweken/ projecten	-,154(**)
Veldwerk	,469(**)
Milieuzorg	,185(**)

Bijlage 7 Toelichting multilevelanalyse

Tabel 7.1 Effecten van school, klas en individuele kenmerken op natuur- en milieuhouding en -gedrag (gestandaardiseerde effecten). Dikgedrukt = t-waarde > 2

	model 0		model 1	
			B	stddev
natuur- en milieueducatie			.131	.049
schoolverlatersjaar '89 -'91 (referentiegroep)			0	
schoolverlatersjaar '97 -'99			-.225	.054
schoolverlatersjaar '03 -'04			.040	.056
percentage lage SES leerlingen op school			-.130	.052
percentage allochtone leerlingen op school			-.021	.047
Opleidingsniveau			.056	.036
Stedelijkheidsgraad			-.090	.047
wandelen met ouders			.178	.036
Allochtoon			.010	.036
Vrouw			.106	.035
verklaarde variantie op schoolniveau	.000	.000	.000	.000
verklaarde variantie op klasniveau	.075	.030	.015	.014
verklaarde variantie op leerlingniveau	.923	.050	.865	.047
N-scholen		25		25
N klassen		53		53
N-leerlingen		725		725
-2*loglikelihood		2034.576		1962.826

In het nulmodel zien we dat er geen verschillen tussen leerlingen (in de score op natuur- en milieuhouding en -gedrag) zijn die we toe kunnen schrijven aan factoren op schoolniveau. Wel zijn er verschillen die toe te schrijven zijn aan klaskenmerken (voor een deel is dit ook het schoolverlatersjaar) en individuele kenmerken. De verschillen tussen klassen blijven bestaan, ook als gecontroleerd wordt voor schoolverlatersjaar.

NME heeft pas een effect als er gecontroleerd is voor alle andere factoren. Er zijn geen interactie-effecten tussen groep en NME, dus NME heeft niet meer of minder effect voor de drie schoolverlatersjaren (interactie-effecten niet in de tabel). Leerlingen uit het schoolverlatersjaar '97 - '99 zijn minder natuur- en milieuoctief dan de leerlingen van het oudste cohort. Tussen het jongste en oudste cohort zijn geen verschillen in de mate van natuur- en milieuoctiviteit (houding en gedrag). Leerlingen van basisscholen met procentueel meer lage SES-leerlingen hebben een lagere score op natuur- en milieuhouding en -gedrag dan leerlingen van scholen met procentueel minder lage SES-kinderen. Het percentage allochtone leerlingen heeft geen invloed op de mate van natuur- en milieuhouding en -gedrag. Leerlingen wiens ouders vroeger vaker gingen wandelen, hebben een hogere score op de natuur en milieuhouding en -gedrag-schaal. Ook vrouwen zijn actiever op natuur- en milieugebied. Het opleidingsniveau, de stedelijkheidsgraad (van de standplaats van de school) en etnische afkomst hebben geen invloed op de mate van activiteit wat betreft natuur en milieu.

Tabel 7.2 Effecten van school, klas en individuele kenmerken op kennis van natuur en milieu (gestandaardiseerde effecten). Dikgedrukt = t-waarde > 2

	model 0		model 1	
			B	stddev
natuur- en milieueducatie			.082	.045
schoolverlatersjaar '89 -'91 (referentiegroep)			0	
schoolverlatersjaar '97 -'99			-.166	.049
schoolverlatersjaar '03 -'04			-.470	.051
percentage lage SES leerlingen op school			.008	.047
percentage allochtone leerlingen op school			-.117	.043
opleidingsniveau			.209	.033
stedelijkheidsgraad			-.090	.043
wandelen met ouders			.024	.033
allochtoon			-.040	.033
vrouw			-.108	.033
verklaarde variantie op schoolniveau	.000	.000	.000	.000
verklaarde variantie op klasniveau	.212	.058	.010	.012
verklaarde variantie op leerlingniveau	.798	.043	.744	.040
N-scholen		25		25
N klassen		53		53
N-leerlingen		725		725
-2*loglikelihood		1965.394		1852.219

In nulmodel zien we dat ook wat betreft kennis geen verschillen tussen leerlingen bestaan die toe te schrijven aan kenmerken van de scholen. Wel bestaan er verschillen tussen klassen, maar die verschillen worden geheel verklaard door het schoolverlatersjaar van de leerlingen.

Ook hier zijn er geen significante interactie-effecten tussen groep en NME, dus NME heeft geen ander effect op kennis voor de verschillende schoolverlatersjaren (niet in de tabel). We zien hier een duidelijk leeftijdseffect. Elke jongere schoolverlatersgroep heeft minder kennis ten opzichte van het oudste cohort. Leerlingen van scholen met meer allochtone leerlingen hebben minder kennis dan leerlingen van scholen met minder allochtone leerlingen. Naarmate het opleidingsniveau hoger is, heeft men meer kennis op natuur- en milieugebied. Leerlingen waarvan de basisschool in een stedelijk gebied stond hebben minder kennis dan leerlingen waarvan de basisschool in een minder stedelijk gebied stond. Vrouwen hebben minder kennis dan mannen. Er zijn geen verschillen tussen allochtonen of autochtonen wat betreft kennis. Er is geen invloed van het wandelen met de ouders op het kennisniveau van de respondenten.

Bijlage 8 Aandachtspunten vervolgonderzoek

Dit onderzoek beoogde tevens een bijdrage te leveren aan het opbouwen van kennis om vervolgonderzoek op dit terrein uit te voeren. Met dit onderzoek zijn belangrijke ervaringen opgedaan op het gebied van onderzoek op de lange termijn. Indien ervoor gekozen wordt soortgelijk kwantitatieve onderzoek uit te voeren zijn de volgende aandachtspunten van belang:

- In dit onderzoek zijn scholen uitgezocht in samenwerking met het regionale NME-centrum of IVN Consulentschap. Deze organisaties gaven vaak aan dat er nauwelijks scholen waren die weinig of niet van hun producten gebruik maakten. Wellicht zijn er meer effecten te vinden als ook scholen meedoen uit een regio waar geen NME-centrum aanwezig is. Dit zou in een vervolgonderzoek kunnen worden meegenomen.
- Van de respondenten in het onderzoek was slechts 3,9% van allochtone afkomst. Dit komt met name doordat de adressen van deze oud-leerlingen zeer moeilijk te achterhalen waren. Veel oud-leerlingen waren meermalen verhuisd of stonden niet in het telefoonboek. Dit zou een belangrijk aandachtspunt moeten zijn bij een vervolgonderzoek.
- Een ander belangrijk aandachtspunt bij een vervolgonderzoek is het werven van basisscholen. Onderschat niet de tijd en moeite die het kost om geschikte basisscholen te vinden die zowel tijd en interesse als de benodigde gegevens hebben. Ook het kiezen van het juiste moment om scholen te benaderen is van groot belang. De maanden mei / juni en november, december zijn sowieso niet geschikt, omdat scholen dan druk bezig zijn met de afronding van het schooljaar / kalenderjaar en feestdagen. In dit onderzoek zijn scholen benaderd in het vroege schooljaar. Hoewel dit over het algemeen een rustige periode is, waren er toch scholen die aangaven dat het onderzoek meer kans maakte in september.