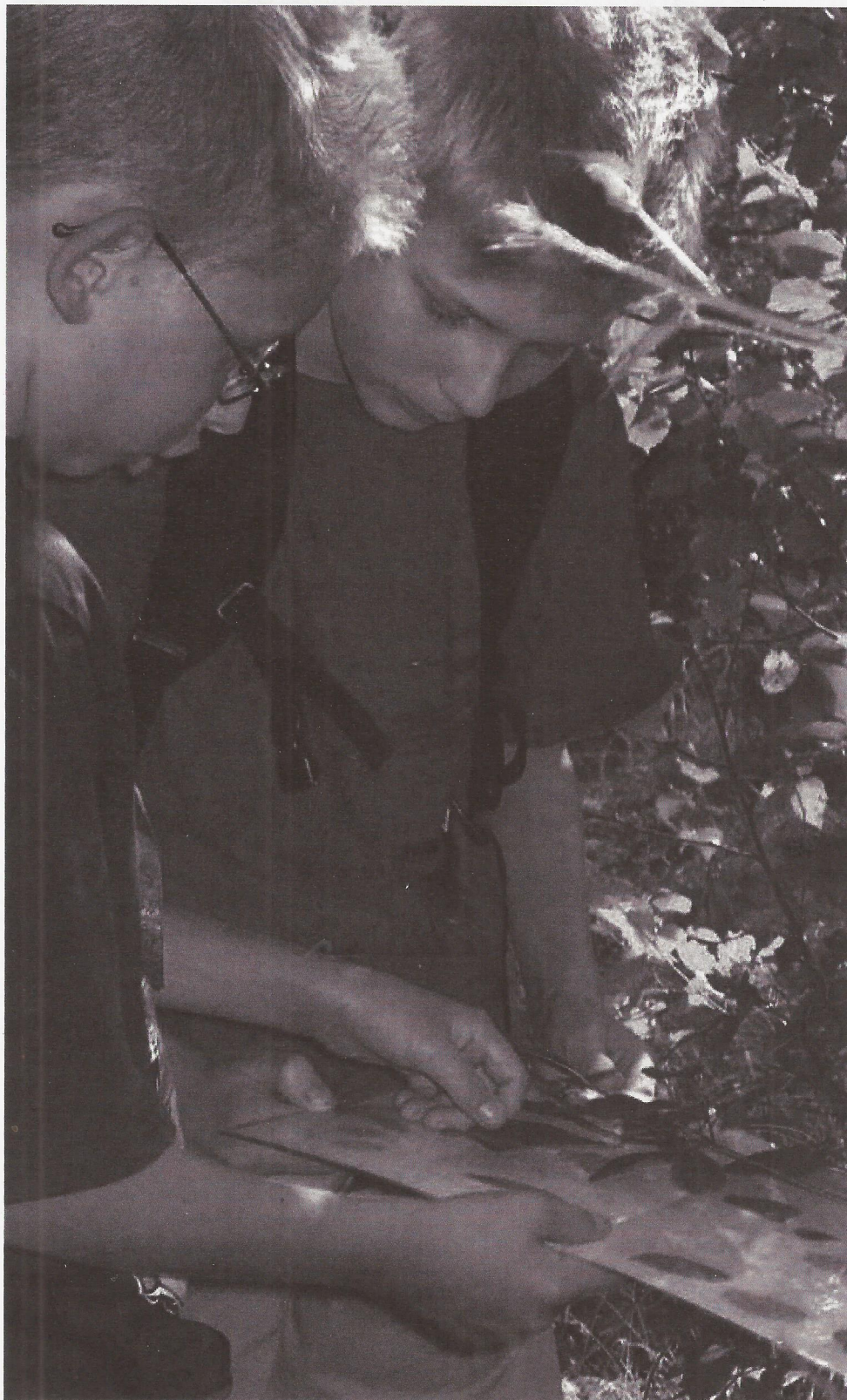


# Effecten van Natuur- en Milieueducatie op kennis, houding en gedrag van mensen

Meike Bulten & Petra Jansen



De meeste kinderen in Nederland maken in hun basisschoolperiode kennis met Natuur- en Milieueducatie (NME): met schepnetjes naar de sloot, afval ruimen in de buurt of op natuurwerkweek gaan. Gedachte hierachter is dat deze activiteiten, naast een hoge belevingswaarde, een meerwaarde hebben op het gebied van verbetering van natuur- en milieuvriendelijk gedrag.

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat jongeren steeds verder af komen te staan van natuur en milieu (de Wit, 2005). Nu al komt meer dan de helft van hen zelden of nooit in een (beschermd) natuurgebied. Ruim tweederde komt maar een paar keer per jaar of zelfs nog minder in het bos (Verboom, 2004). Anderzijds wordt het belang van een goede relatie (betrokkenheid, bezorgdheid) tussen jongeren en hun omgeving steeds meer onderkend door onder andere de landelijke overheid. Al jarenlang zetten organisaties voor NME zich in om deze relatie te verbeteren. Een groot probleem bij de NME-organisaties is de vraag van hogere hand (landelijke en regionale overheid) om bewijsmateriaal in verband met het nut van NME. Passend in de huidige samenleving moeten deze organisaties duidelijke doelen stellen om de resultaten van het werk te kunnen aantonen. De behoefte aan gegevens over het effect van NME is daardoor groot (Sollart, 2004).

## NME in Nederland

Natuureducatie is zo oud als natuurbescherming zelf. In de jaren zestig en zeventig hielden verschillende organisaties zich bezig met natuureducatie. De nadruk lag op het overdragen van kennis en het bevorderen van een gevoelsmatige band met de natuur. In diezelfde periode ontstond ook milieueducatie. Deze educatie richtte zich op het 'grijze' milieu, terwijl de natuureducatie zich op de 'groene' natuur richtte. In de jaren tachtig groeiden beide educatieve stromingen samen tot wat we nu Natuur- en Milieueducatie noemen.



Foto 2. Leerlingen van een basisschool doen vogelonderzoek.



## NME en beleid

In het midden van de jaren tachtig kwam beleidsmatige aandacht voor Natuur- en Milieueducatie, om het draagvlak voor natuur en milieu (beleid) te vergroten. In 1988 wordt de eerste NME Nota geformuleerd door de ministeries van LNV & VROM, 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 werd besloten om het ingezette beleid voort te zetten. De ministeries van BuZa, OCW, LNV, VROM en VenW voerden een NME-Onderwijsproject in voor vier jaar. Doel was om NME structureel op te nemen in het basis- en voortgezet onderwijs en in het agrarisch - en beroepsonderwijs (Sol-lart, 2004). Om vanuit het NME-werkveld input te verkrijgen hebben de Ministeries van LNV en VROM in 2005 het werkveld van de NME via de Vereniging Educatie Nederland (VEN) gevraagd naar hun inzichten op het duurzaam verankeren van NME in de samenleving. De VEN heeft naar aanleiding hiervan eind 2005 meerdere rondetafelgesprekken gevoerd met het NME-werkveld. De resultaten van deze discussies zijn gepubliceerd in 'VENster op NME' (VEN, 2006). Hierin staat beschreven dat de Rijksnota-NME de beslissende zet dient te geven voor een definitieve ver-

ankering van NME. De VEN geeft daarnaast een vijftiental adviezen. De Rijksnota-NME die dit jaar uitkomt, zal een duidelijke structuur geven aan de aanpak.

## Hoe duurzaam is Natuur- en Milieueducatie?

Tot nu toe werd onderzoek naar NME vooral uitgevoerd in het buitenland en gericht op kortetermijneffecten van enkele specifieke activiteiten (Zelezny, 1999; Rickinson et al., 2004). Een enkel onderzoek is gericht op effecten op langere termijn (Peacock, 2006) waarbij onderzocht werd wat de effecten van buitenactiviteiten waren op leerlingen na vijf tot vijftien jaar. De steekproefgrootte hierbij was echter slechts 59 leerlingen. De resultaten in alle onderzoeken zijn ondersteunend bij de gedachte dat NME-activiteiten een positief effect hebben op kennis en gedrag. Echter door de kleine onderzoeks aantallen of door het geringe aantal onderzochte activiteiten, zijn deze onderzoeken niet geheel wetenschappelijk verantwoord. Er ontbrak een onderzoek dat zich richtte op langetermijneffecten, heel de NME-sector met alle activiteiten aanpakte én grootschalig was opgezet.

In 2004 is Veldwerk Nederland samen met de Universiteiten van Utrecht en Wageningen

gestart met een onderzoek naar de duurzaamheid van NME. Doel hiervan is het onderzoeken van de langetermijneffecten van Natuur- en Milieueffecten in het basisonderwijs in Nederland.

## Interviews en kwantitatieve verwerking

In twee kwalitatieve vooronderzoeken is nagegaan welke NME-aspecten en welke andere factoren mogelijk langetermijneffecten kunnen uitoefenen op kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu (Smit et al., 2006). In het kwantitatieve onderzoek zijn leerlingen benaderd van diverse basisscholen uit heel Nederland. Deze scholen zijn ad random geselecteerd, waarbij Montessorischolen en Jenaplanscholen buiten beschouwing zijn gelaten, vanwege hun structureel andere opzet en andere schoolsysteem dan de overige basisscholen in Nederland.

In het onderzoek zijn drie groepen leerlingen geïnterviewd, die respectievelijk één, zeven en vijftien jaar geleden de basisschool hebben verlaten. De leerlingen zijn bevraagd over hun kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en over hun perceptie van NME op hun school. Daarnaast is hen ook gevraagd naar andere variabelen die invloed kunnen hebben op die kennis, houding en gedrag tegenover natuur en milieu zoals herkomst, opleidingsniveau en invloed van de ouders. In totaal hebben 725 leerlingen van 22 basisscholen deelgenomen aan de enquête. De hoeveelheid NME-activiteiten op scholen is op twee manieren bepaald. Enerzijds door een enquête die is gehouden met een docent of directeur van de betrokken basisschool, anderzijds via vragen in de enquête van de leerlingen. Hierbij is bijvoorbeeld gevraagd of er op school gewerkt werd met leskisten, veldwerk, excursies of dat de school een schooltuin had of gebruik maakte van materialen van NME-centra. Vanwege de goede samenhang tussen beide informatiebronnen zijn de gegevens gecombineerd tot één variabele.

## Kader 1. Analyse van de gegevens

De gegevens uit dit onderzoek zijn geanalyseerd met behulp van een regressieanalyse en een multilevelanalyse. Beide analyses zijn technieken voor het analyseren van gegevens waarbij sprake is van een specifieke samenhang tussen variabelen. Dit houdt in dat één of meerdere beschrijvende variabelen (in dit onderzoek kennis en gedrag & houding) afhangt van één of meerdere instelba-

re variabelen (hoeveelheid NME op school). Hierbij moet gecontroleerd worden voor bepaalde storingsmogelijkheden, de controlevariabelen. Een regressieanalyse, behorende bij de 'klassieke' methodes van statistisch gegevensverwerking, gaat uit van een gegevensset van onafhankelijke cases. Een multilevelanalyse is zodanig van aard dat ook afhankelijke gegevens geanalyseerd kunnen worden. In het onderzoek is er sprake

van een clustersteekproef, namelijk een steekproef van leerlingen binnen een steekproef van scholen. Hierdoor kan niet geheel worden voldaan aan de eis van onafhankelijke waarnemingen. Echter, onder de gegeven omstandigheden van dit onderzoek mag een regressieanalyse worden uitgevoerd. Door tevens ook de multilevelanalyse te gebruiken, waarbij de significantie – grotendeels – overeind blijft, wordt de betrouwbaarheid van de resultaten groter.



Kennis	S
Hoeveelheid NME op de basisschool (alle jaargroepen samen)	*
Hoeveelheid NME op de basisschool (jaargroep 1; 13 – 14 jarigen)	***
Hoeveelheid NME op de basisschool (jaargroep 2; 19 – 20 jarigen)	**
Invloed ouders	ns
Geslacht	**
Opleidingsniveau van leerling	***

Houding en gedrag	S
Hoeveelheid NME op de basisschool (alle jaargroepen samen)	**
Hoeveelheid NME op de basisschool (jaargroep 1; 13 – 14 jarigen)	ns
Hoeveelheid NME op de basisschool (jaargroep 2; 19 – 20 jarigen)	***
Invloed ouders	***
Geslacht	**
Opleidingsniveau van leerling	ns

**Tabel 1.** Regressieanalyse van het verband tussen 'kennis' als afhankelijk variabele en de hoeveelheid NME op school en geselecteerde controlevariabelen als onafhankelijke variabelen. significantieniveau (S):

\*:  $p < 0,05$ ; \*\*:  $p < 0,01$ ; \*\*\*:  $p < 0,001$ ; ns: niet significant

**Tabel 2.** Regressieanalyse van het verband tussen 'houding en gedrag' als afhankelijk variabele en de hoeveelheid NME op school en geselecteerde controlevariabelen als onafhankelijke variabelen. significantieniveau (S):

\*:  $p < 0,05$ ; \*\* :  $p < 0,01$ ; \*\*\* :  $p < 0,001$ ; ns : niet significant

In de interviews met de oud-leerlingen is met behulp van verschillende vraagstellingen onderzocht wat hun kennis, houding en gedrag is ten aanzien van natuur en milieu. De antwoorden zijn gestandaardiseerd, waarna scores zijn berekend voor de drie variabelen kennis, houding en gedrag met betrekking tot natuur en milieu. Tijdens de analyse bleek het niet mogelijk te zijn om de variabelen houding en gedrag apart te analyseren. De samenhang tussen deze variabelen was daarvoor te groot. In de analyse is daarom gebruik gemaakt van de samengevoegde variabele 'houding & gedrag' en een variabele voor kennis. Gebaseerd op eerder onderzoek (Bögeholz, 2006; Pohl & Schrenk, 2005) is te verwachten dat er, naast NME op school, andere factoren van invloed zijn op de beschrijvende variabelen kennis, houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu, de zg. controlevariabelen. Dit zijn variabelen die, naast de hoeveelheid NME die op school werd gegeven, ook invloed hebben (gehad) op het huidige kennisniveau, gedrag en houding van de leerling. Deze controlevariabelen zijn onder andere herkomst van de leerling en de ouders, opleidingsniveau van de leerling en de ouders en of de ouders ook met hun kinderen buiten hebben gespeeld, mee uit wandelen hebben genomen en/of gekampeerd hebben. Bij de analyse van de gegevens is voor deze controlevariabelen gecorrigeerd.

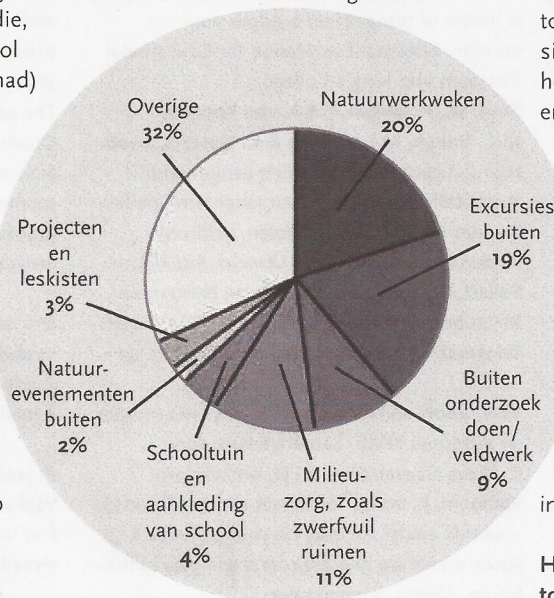
### Analyse

De invloed van de hoeveelheid NME op school op de overgebleven kennis van natuur en milieu is geanalyseerd met behulp van een regressieanalyse en een multilevelanalyse (kader 1).

Uit zowel de regressieanalyse als de multilevelanalyse blijkt dat leerlingen die vroeger op de basisschool aan een grotere hoeveelheid NME-activiteiten hebben deelgenomen, op latere leeftijd een betere houding en beter gedrag tonen ten aanzien van

natuur dan leerlingen die weinig NME op school hebben gehad. Wanneer de drie onderzochte jaargroepen apart geanalyseerd worden, is dit effect minder sterk. Dit is vooral zichtbaar bij de jongste jaargroep van 13-14 jarigen (tabel 1). De variabele houding & gedrag laat zien dat de invloed van de ouders significant en positief is (tabel 2). De ouders hebben zelfs een iets groter effect op gedrag en houding dan NME op de basisschool.

De regressieanalyse laat zien dat de kennis over natuur en milieu eveneens groter is bij leerlingen die veel NME hebben gehad op de basisschool in vergelijking met leerlingen die minder NME hebben gehad. In de multilevelanalyse is dit verband nog wel aanwezig, maar niet meer significant. Het opleidingsniveau is ook van invloed op de kennis van de leerling. Hoe hoger het niveau, hoe meer kennis een oud-leerling heeft.



**Fig. 1.** Cirkeldiagram in percentages van de types van herinneringen van de oud-leerlingen aan Natuur- en Milieueducatie op de basisschool. Onder 'overige' vallen activiteiten en onderwerpen zoals excursies binnen (musea), schoolTV, enthousiasme van de leerkracht, de lesmethode of geen specifieke herinnering.

Voor beide variabelen (kennis en houding & gedrag) geldt dat het geslacht van de oud-leerling verschil maakt. Het blijkt dat vrouwen meer effect ondervinden van de hoeveelheid NME-activiteiten die ze krijgen op de basisschool dan mannen (tabel 1 & 2). In een open vraag is de oud-leerlingen gevraagd wat zij zich het beste herinneren van het natuur- en milieu onderwijs op de basisschool (fig. 1). Vrijwel alle herinneringen zijn positief, slechts een paar zijn negatief zoals de associatie met zware boeken. Het diagram laat zien dat ruim 50% van de herinneringen een activiteit betreft aangaande buitenactiviteiten (natuurwerkweek, excursies buiten, veldwerk, schooltuin of natuurevenementen).

### Verskil in kennis, houding en gedrag

Het doel van dit onderzoek was na te gaan in hoeverre NME effectief is. De analyse toonde aan dat NME op basisscholen een significant positief effect heeft op latere houding en gedrag ten opzichte van natuur en milieu, en – in mindere mate – op kennis over deze onderwerpen.

Ook is gebleken dat ouders een grote invloed hebben op houding en gedrag, zelfs een nog iets groter effect dan NME op school. In verband met kennis blijkt het opleidingsniveau van de leerling uiteindelijk het belang van de hoeveelheid NME op de basisschool te overstijgen.

Men kan dus stellen dat de invloed van NME op de basisschool vooral naar houding en gedrag een diepgaande invloed heeft.

### Huidige kinderen zijn de ouders van de toekomst

Als de overheid kennis over en houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu wil stimuleren, kan dat met NME op school. Dit onderzoek geeft extra bevestiging van het belang van NME op basisscholen. Niet alleen onderzoek toont aan dat NME positieve resultaten oplevert, ook blijkt uit bur-



geraadpleging (2006) in opdracht van het ministerie van VROM dat ruim 80% van de Nederlanders het belangrijk vindt om te leren over natuur en milieu.

Hoewel middels dit onderzoek geen uitspraak is te doen over de verschillen in effectiviteit van verschillende natuur- en milieueducatieve activiteiten, wijzen herinneringen van oud-leerlingen en resultaten van eerdere onderzoeken erop dat vooral buitenactiviteiten van groot belang zijn. Dit wordt ondersteund door ander onderzoek met basisschoolleerlingen (nog niet gepubliceerd), uitgevoerd door de Universiteit van Utrecht in samenwerking met De Kleine Aarde (Telegraaf, 19 april 2007).

De landelijke, provinciale en regionale overheid zou dit soort buitenactiviteiten, waarbij de leerling een unieke ervaring opdoet, moeten stimuleren (Mabelis, 1999). Dit kan op verschillende manieren.

- Zorgen voor een betere scholing van (aankomende) leerkrachten op gebied van Natuur- en Milieueducatie en buitenwerk;
- Stimuleren van (het gebruik van) de aanwezige NME-infrastructuur om Natuur- en Milieueducatie op scholen te ondersteunen;
- Stimuleren van scholen in het creëren van een uitdagende groene schoolomgeving;
- Stimuleren van meer buitenactiviteiten op het gebied van NME.

Hierin hebben de verschillende overheden een geheel eigen rol en positie. De landelijke overheid (Ministeries van LNV, VROM en OCW) subsidieert landelijke projecten en activiteiten via diverse regelingen voor het creëren van een groter draagvlak bij de Nederlandse burger op het gebied van natuur, milieu en haar eigen beleid. De provincies geven hier met hun eigen regelingen ook invulling aan. Daarnaast financieren zij in elke provincie een IVN Consulentenschap die bepaalde taken op het gebied van NME uitvoeren. Veel gemeentes ondersteunen een eigen NME-centrum van waaruit scholen materiaal en begeleiding kunnen inhuren voor het uitvoeren van NME-activiteiten.

Naast de organisaties die vanuit de overheid worden ondersteund, zijn er in Nederland ook tal van zelfstandige stichtingen en verenigingen die zich bezig houden met het ontwikkelen en uitvoeren van NME-activiteiten voor het onderwijs. Voorbeelden hiervan zijn Veldwerk Nederland, de SOM (SOM Onderwijs & Milieuprojecten), Stichting Educatief Platteland of natuurmusea.

Kijkend naar de toekomst, zijn de huidige kinderen de toekomstige ouders. Wanneer alle kinderen nú, door het uitvoeren van die NME-activiteiten op school, een positievere houding krijgen, zullen zij dat allen op latere leeftijd weer aan hun kinderen overbrengen. Een dergelijke kruisbestuiving heeft een gigantische spin-off. Op dat moment wordt er écht gewerkt aan de groene gedachte tot in de verre toekomst.

#### Literatuur

**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.

**Mabelis, A.A., 1999.** Trendbreuk mogelijk? *De Levende Natuur* 100 (5). Themanummer Natuurbeleving: 239 - 241.

**Peacock, A., 2006.** Changing Minds. The lasting impact of school trips. National Trust, <http://www.nationaltrust.or.uk/main/w-schools-guardianships-changing-minds.pfd> (bezoekt 29 juli 2006).

**Pohl, D. & M. Schrenk, 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.

**Rickinson, M., J. Dillon, K. Teamey, M. Morris, M.Y. Choi, D. Sanders & P. Benefield, 2004.** A review of research on outdoor learning. London: National Foundation for Educational Research and King's College.

**Smit, W., P. Jansen, C.S.A. van Koppen, M.C. Bulten, M.L. Damen & C. Custers, 2006.** Hoe duurzaam is NME? Een explorerend kwantitatief onderzoek naar langetermijneffecten van NME op basisscholen. Veldwerk Nederland & Universiteit Utrecht, Apeldoorn.

**Sollart, K., 2004.** Effectiviteit van Natuur- en Milieubeleid. Natuurplanbureau. Wageningen. **Telegraaf, 19 april 2007.** Kind bloeit op in de natuur.

**VEN, 2006.** VENster op NME – Adviezen voor de Rijksnota NME. Samenstelling door C. Maas Geesteranus. VEN, Amsterdam.

**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.

**Wit, A. de, 2005.** Van Vervreemding naar Verantwoordelijkheid. Over jongeren en natuur. Radboud Universiteit, Nijmegen.

**Zelezny, L.C., 1999.** Educational interventions that improve environmental behaviours: a meta-analysis. *Journal of Environmental Education*: 31(1): 5 – 14.

#### Summary

##### Long-term effects of environmental education on knowledge, attitude and behaviour towards nature and environment

Numerous activities are carried out for the purpose of environmental education of children in The Netherlands. On the base of educators' experiences as well as scientific research it is highly plausible that environmental education can make contributions on knowledge, positive attitude and more friendly behaviour towards nature and environment.

To investigate long term impacts of environmental education on a quantitative statistical base, Veldwerk Nederland, in cooperation with the universities of Utrecht and Wageningen, has carried out this research. The central research question is: Do pupils of primary schools, which participate in relatively many environmental education activities, have a significantly different knowledge, attitude or behaviour towards nature and environment on a long term, compared to pupils who did not or less participated in environmental education activities?

In 5 areas distributed over The Netherlands 25 primary schools were sampled. Pupils who had left these schools 1 year, 7 years and 15 years ago were interviewed about their knowledge, attitude and behaviour towards nature and environment. The results of the research give evidence that pupils who participated in more environmental education in primary school, have significantly more knowledge about nature and environment, and a significantly more positive attitude and behaviour towards them over a period of several years.

The advice from the research group towards the Dutch government is to train teachers in these activities, to stimulate primary schools in environmental education and create sustainable funding and possibilities for carrying out these activities.

Drs. M.C. Bulten  
Veldwerk Nederland  
Zuideresweg 10, 9441 TZ Orvelte  
e-mail: meike@veldwerknederland.nl

P. Jansen  
Veldwerk Nederland  
Het Woldhuis 11, 7325 WN Apeldoorn  
e-mail: petra@veldwerknederland.nl

Dit artikel is een samenvatting met de belangrijkste resultaten van het onderzoeksrapport 'Hoe duurzaam is NME – Een explorerend kwantitatief onderzoek naar langetermijneffecten van Natuur- en Milieueducatie op basisscholen' (Smit et al., 2006).