



### Evaluatie van de effecten van natuurbeleving bij kinderen

De aandacht voor het thema 'jeugd en natuur' groeit. Steeds meer natuurorganisaties zijn er van overtuigd dat (positieve) natuurbeleving van kinderen een voorwaarde is voor het draagvlak voor natuur in de toekomst. Dat geeft een krachtige impuls aan natuurbelevingsprogramma's voor kinderen. Maar wat beogen zulke programma's eigenlijk? Hoe effectief zijn ze? En hoe kunnen we dat meten? Deze vragen worden beantwoord aan de hand van een onderzoek naar de effecten van een natuurbelevingsprogramma in Noord-Brabant.

“Onlangs schreven kranten over een studie van de Universiteit van Utrecht en natuurstichting De Kleine Aarde. Bij kinderen die drie dagen intensief in de natuur doorbrengen, is duidelijk een positieve verandering te zien in houding en gedrag” (Tweede Kamer, 2007). Zo begon de beleidsagenda van LNV in de memorie van toelichting op Prinsjesdag jongstleden. Dat de minister dit onderwerp als aanhef koos illustreert het belang dat vanuit het natuurbeleid wordt gehecht aan natuurbeleving van kinderen. Een jaar eerder al hadden acht natuurorganisaties, op initiatief van de Stichting wAarde, als gezamenlijk doel geformuleerd dat alle kinderen in Nederland de mogelijkheid krijgen voor hun twaalfde jaar tenminste één topervaring in de natuur te hebben. Dit initiatief is inmiddels uitgedroefd tot 'Nationale Uitdaging' en wordt ondersteund door tientallen organisaties en duizenden handtekeningen van burgers (Stichting wAarde, 2008).

De groeiende aandacht voor natuurbeleving van kinderen – waarvan deze voorbeelden getuigen – gaat gepaard met een vernieuwde belangstelling voor educatieprogramma's die schoolkinderen met natuur in contact brengen. Enerzijds gaat het dan om voortzetting en uitbreiding van bestaande programma's, zoals bijvoorbeeld de werkweken die door Veldwerk Nederland voor scholen worden georganiseerd. Anderzijds gaat het om nieuwe initiatieven zoals NatuurWijs, een natuurbelevingsprogramma van Staatsbosbeheer, het Natuurcollege van Irene van Lippe-Biesterfeld en

de Universiteit Utrecht, dat afgelopen jaar als pilot is gestart. Daarnaast zijn er ook talrijke programma's die zich richten op de vormgeving van natuur en landschap in de directe leefomgeving van de kinderen, bijvoorbeeld op de natuurlijke inrichting van de ruimte om de school. In Nederland onderneemt onder andere de groep Springzaad van de Stichting Oase initiatieven in deze richting ([www.springzaad.nl](http://www.springzaad.nl)). In het buitenland verdienen onder meer de projecten *Learning Through Landscapes* ([www.ltl.co.uk](http://www.ltl.co.uk)) en *Natural Learning* van de landschapsarchitect Robin C. Moore ([www.naturalelearning.org](http://www.naturalelearning.org)) vermelding.

### Vraagstelling

In dit artikel gaan we met name in op programma's waarin kinderen een bezoek brengen aan natuurgebieden. De casus die centraal staat is Het Bewaarde Land in Noord-Brabant (zie kader). Dit programma bouwt voort op Bewaarde-Landprogramma's die al geruime tijd draaien in Wassenaar, Leiden en Baarn, maar is een zelfstandige loot, gecoördineerd door de Kleine Aarde te Boxtel. Na de eerste fase in Boxtel en Den Bosch wordt dit programma de komende tijd uitgebreid naar andere delen van Nederland. Het evaluatieonderzoek van de eerste fase (De Gelder & Van Koppen, 2007), waarnaar ook het citaat van LNV verwijst, vormt de basis voor de empirische gegevens die hieronder gepresenteerd worden.

Het doel van dit artikel is echter niet alleen te toetsen of

GEERTEMARIE DE  
GELDER & KRIS VAN  
KOPPEN

G.M. de Gelder Freudenthal  
Instituut voor Didactiek  
van Wiskunde en  
Natuurwetenschappen. Groep  
NME. Universiteit Utrecht,  
Princetonplein 5,  
3584 CC Utrecht  
[g.m.degelder@uu.nl](mailto:g.m.degelder@uu.nl)  
Prof. Dr. Ir. C.S.A. van Koppen  
Freudenthal Instituut voor  
Didactiek van Wiskunde en  
Natuurwetenschappen en  
Wageningen Universiteit, Groep  
Milieubeleid

Foto Geertemarie de Gelder

## Het Bewaarde Land

Dit natuurbelevingsprogramma is voor leerlingen van groep 5 en 6 van het basisonderwijs en het hoofddoel is om een ontwikkeling op gang te brengen bij de scholieren naar meer zorg, respect en liefde voor de natuur. Iedere basisschoolgroep die deelneemt komt drie dagen in drie achtereenvolgende weken naar 'Het Bewaarde Land', in dit geval een deel van het natuurgebied de Kampina. In kleine groepjes ondernemen de scholieren verschillende activiteiten, onder leiding van vrijwilligers, de 'wachters'. Het gaat in deze buitendagen in de eerste plaats om het beleven van de natuur; pen en papier komen er niet aan te pas. Op school heeft ieder kind wel een werkboek, om de bezoeken voor te bereiden en te verwerken. De eerste buitendag staat in het teken van verkenning van het gebied en de planten en dieren die er voorkomen. Ook leren de kinderen hoe je veilig in bomen klimt en zoeken ze een eigen boom uit. Aan het eind van de dag verzamelen ze eetbare planten, waarvan soep gemaakt wordt. De tweede dag staan twee thema's centraal. Het eerste is het ontdekken van allerlei verbanden. Niet alleen tussen planten en dieren en de elementen water, aarde, lucht en vuur, maar ook de verbanden tussen henzelf en de natuur. De wachters doen een spel waarin ze verbanden uitbeelden, de scholieren maken een voedselpiramide en zoeken naar sporen van planten- en vleeseters. Het tweede thema is het gebruik van al je zintuigen. De scholieren spelen onder andere een spel, waarbij ze geblinddoekt langs een touw lopen dat hen langs verschillende bomen en ondergronden voert. Op de derde dag wordt gestreefd naar integratie van de ervaringen en kennis die de kinderen hebben opgedaan. Een belangrijk onderdeel is het zoeken van een eigen plekje. 's Middag's wordt gewerkt aan een presentatie die iets wezenlijks uitbeeldt van de dagen in Het Bewaarde Land. Dit kan een toneelstukje, een lied of een dans zijn, maar ook een uitbeelding van een onderwerp met behulp van natuurlijke materialen. Naast de activiteiten bij het dagthema is er ruimte voor vrij ontdekken en spelletjes.

een natuurbelevingsprogramma significante effecten kan hebben op de kennis en houding van kinderen ten aanzien van natuur – zoals bij het Bewaarde Land inderdaad het geval is. Ons doel is ook de lezer mee te nemen in een aantal overwegingen die van belang zijn voor de vormgeving en interpretatie van onderzoek naar de effecten van natuurbelevingsprogramma's. Naarmate de maatschappelijke aandacht voor, en de investeringen in natuurbeleving groeien, zullen vragen omtrent de effectiviteit van programma's met grotere nadruk worden gesteld. Aan de hand van de evaluatie van Het Bewaarde Land hopen we enkele van die vragen te verhelderen, gebruik makend van de bevindingen van het onderzoek en internationale literatuur op dit gebied. In volgorde van bespreking gaat het om de volgende vragen:

- Welke effecten worden beoogd door het programma en hoe kunnen deze worden geformuleerd in items die zich lenen voor evaluatieonderzoek?
- Hoe kunnen dergelijke items worden geoperationaliseerd voor een doelgroep van kinderen jonger dan 12?
- Hoe vermijden we versturende factoren bij het meten van effecten?
- Wat kunnen we afleiden uit de resultaten van het evaluatieonderzoek?
- Welke aanbevelingen vloeien hieruit voort voor toekomstig onderzoek naar effecten van natuurbeleving?

## Doelen van natuurbelevingsprogramma's

De doelstellingen van natuurbelevingsprogramma's voor schoolkinderen variëren, maar vaak vinden we vergelijkbare elementen terug, zoals blijkt uit de volgende voorbeelden.

Veldwerk Nederland (2008) hanteert als doelstelling voor haar werkweken, dat leerlingen:

- zich gaan verwonderen over de veelvormigheid van de omgeving;
- kennis opdoen;

- door zelf het landschap te onderzoeken en zelf de natuur te ervaren, gemotiveerd raken zorgvuldig met de eigen leefomgeving om te gaan.

Het eerder genoemde programma Natuur-Wijs heeft als algemene doelstelling om bij leerlingen “een groter bewustzijn en verinnerlijking van de relatie tussen mens en natuur te realiseren om, op de langere termijn, een basis te leggen voor een duurzame samenleving” (O’Connor, 2006).

Een internationaal voorbeeld is het Amerikaanse natuurbelevingsprogramma *Earth Keepers*, gebaseerd op de filosofie van *Earth Education* (Van Matre, 1993). Dit programma is ook in verschillende andere landen uitgevoerd, waaronder Nederland – en is geëvalueerd door Van den Berg & Margadant (1999). Doelstelling van *Earth Keepers* is dat leerlingen terugkomen op school:

- met begrip van de essentie van een aantal basisecologische processen;
- met een beter gevoel ten aanzien van de natuur en hun persoonlijke contact daarmee;
- met inzicht in een aantal dingen die zij persoonlijk kunnen doen om onze milieuproblemen te helpen oplossen (Van Matre & Johnson, 2000).

De doelstellingen van Het Bewaarde Land zijn in tabel 1 weergegeven.

Zoals deze voorbeelden illustreren, gaat het om kennis over ecologische processen en soorten, maar ook uitdrukkelijk om affectieve doelen, als verwondering, respect en een persoonlijke band met de natuur. Daarnaast zijn er vaak doelen in termen van gedragsverandering, zoals zorgvuldig en duurzaam omgaan met natuur.

### Effecten van natuurbelevingsprogramma’s

In aansluiting op deze doelen wordt in evaluatieonderzoek naar de omgang met natuur doorgaans een inde-

ling in kennis, houding en gedrag gehanteerd. Zo maken Rickinson *et al.* (2004) in een meta-evaluatie van circa 150 *outdoor learning* programma’s onderscheid tussen *cognitive*, *affective* en *behavioural impacts*. Overigens wordt niet altijd een duidelijk onderscheid gemaakt tussen gedrag en fysieke vaardigheden of *skills*. Ook Rickinson *et al.* (2004) behandelen *behavioural* en *physical impacts* als één categorie. In dit artikel gaat het om gedrag: de feitelijke omgang met natuur en milieu. Johnson (2005) gebruikt in zijn evaluatie van de Amerikaanse *Earth Education* programma’s verschillende vragenlijsten voor *understandings*, *perceptions and attitudes* en *actions*. Hoewel aspecten van kennis, houding en gedrag dus herkenbaar zijn in doelstellingen en gebruikt worden in evaluaties, moet opgemerkt worden dat ze in het leerproces zelf vaak moeilijk te scheiden zijn. Opdoen van kennis is nauw gerelateerd aan een belangstellende houding. Gedrag wordt onmiskenbaar beïnvloed door wat kinderen weten en voelen. Daar komt bij dat gedrag in evaluatieonderzoek om praktische redenen meestal niet feitelijk wordt gemeten maar wordt vastgesteld aan de hand van zelfgerapporteerd handelen. Niet zelden gaat het daarbij bovendien om hypothetische situaties. Een voorbeeld is de stelling “*I would be willing to*

**Tabel 1** Doelstellingen van Het Bewaarde Land (De Bruyn, 2005)

Hoofddoel	Een ontwikkeling op gang te brengen naar zorg, respect en liefde voor de natuur, zodat leerlingen zich thuis voelen, een persoonlijke band krijgen en daardoor zorgvuldiger omgaan met de natuur.
Leerdoel 1	De leerlingen gaan behalve hun gezichtsvermogen, ook andere zintuigen (tasten, ruiken, horen en proeven) bewust gebruiken.
Leerdoel 2	De leerlingen leren een aantal planten en dieren benoemen en leren iets over hun leefwijze, onderlinge verbanden en de wisselwerkingen met de elementen.
Leerdoel 3	De leerlingen leren dat er een wisselwerking is tussen henzelf, de waargenomen planten en dieren en de elementen.
Leerdoel 4	De leerlingen maken kennis met een aantal planten en dieren en de elementen water, aarde, vuur en lucht.
Leerdoel 5	De leerlingen leren ruimte en uiting te geven aan hun beleving tijdens een ontmoeting met de natuur.
Leerdoel 6	De leerlingen krijgen respect voor de natuur en hun omgeving.



stop buying some products to save animals' lives", die Leeming et al. (1995) gebruiken voor het meten van gedrag. Het is duidelijk dat bij dergelijke vragen houding en gedrag lastig zijn uiteen te rafelen (zie ook Smit et al., 2006).

Ook in het onderzoek naar Het Bewaarde Land is het onderscheid tussen kennis, houding en gedrag gebruikt om de evaluatie te structureren. Voor en na deelname aan het programma hebben de kinderen vragenlijsten ingevuld met afzonderlijke onderdelen voor kennis (onder andere, waar leven dieren?), houding (wat vind je leuker?), en gedrag (wat zou je doen?). Sommige leerdoelen waren op deze wijze vrij eenvoudig te operationaliseren. Leerdoel 2 bijvoorbeeld, was eenduidig te vertalen in kennisvragen. Andere leerdoelen waren lastiger te classificeren. Leerdoel 5 bijvoorbeeld, over het uiting geven aan beleving, verwijst op de eerste plaats naar gedrag maar is ook sterk gerelateerd aan houding. Andersom gaat leerdoel 6, respect voor natuur, op de eerste plaats over houding, maar respect kan ook tot uiting komen in gedrag. De relativeringen die hierboven zijn gemaakt ten aanzien van het onderscheid tussen kennis, houding en gedrag, gelden daarom tot op zekere hoogte ook voor de bevindingen in onze casus.

### Een vragenlijst voor kinderen

In het kader van onderzoek naar milieubesef, milieuge-drag en draagvlak voor beleid zijn talloze vragenlijsten ontwikkeld voor het meten van kennis, houding en gedrag met betrekking tot natuur en milieu. Internationaal het meest bekend is de zogeheten *New Ecological Paradigm* (NEP) schaal, ontwikkeld in de V.S. (Dunlap et al., 2000). Deze schaal meet milieubesef (*environmental concern*) als een set van *basic beliefs* wat betreft natuur en milieu en de relatie van beide met mens en maatschappij. De bijbehorende vragenlijst bevat stellingen zoals "de zogeheten ecologische crisis is sterk overdreven" en "planten en

dieren hebben even veel recht om te bestaan als mensen." De NEP schaal is ontwikkeld voor (jong) volwassenen en dat geldt ook voor de meeste andere meetinstrumenten. Specifiek voor kinderen bestaan niet veel standaardvragenlijsten en de weinige die er zijn, vertonen vaak nog de kenmerken van de lijsten voor volwassenen, waarvan ze dikwijls zijn afgeleid. In de eerste plaats komt dit tot uiting in het abstracte niveau van de formuleringen. In Amerikaanse vragenlijsten vinden we stellingen als "I am in favor of protecting some natural areas even if it means that some people will lose their jobs." (Eagles & Demares, 1999, p.7); "I will be more aware of nature and treat it with more respect" (Bogner, 1998, p.12) en "When humans disturb nature it often produces terrible results" (Manoli et al., 2007, p.12). Zowel Bogner als Manoli hebben zich laten inspireren door de *New Ecological Paradigm Scale* en geprobeerd deze taalkundig aan te passen voor het meten van effecten van natuur- en milieueducatieprogramma's. Het is echter twijfelachtig of dergelijke stellingen een eenduidige, concrete betekenis hebben voor de kinderen van 10 tot 12 jaar voor wie ze bedoeld zijn.

Een ander probleem is het gebruik van negatieve formuleringen. Het is gebruikelijk om in vragenlijsten dezelfde stellingen zowel positief als negatief te formuleren, omdat dit de betrouwbaarheid van het onderzoek verhoogt (zie bijvoorbeeld Dunlap et al., 2000). Voor kinderen leidt dit echter tot onduidelijkheid. Zo namen De Bruyn en Aartsen (2004) in een evaluatieonderzoek naar het Bewaarde Land in Wassenaar de volgende stelling op: "Ik ben er het niet mee eens dat je niet voorzichtig moet zijn met een boom als je erin klimt (p. 17)." In de interpretatie van de resultaten geven zij dergelijke dubbele ontkenningen als mogelijke verklaring voor tegengestelde antwoorden op stellingen die alleen van elkaar verschillen wat betreft formulering: positief of negatief (De Bruyn & Aartsen, 2004).

Bij het opstellen van de vragenlijst in het onderhavig onderzoek is geprobeerd deze valkuilen te vermijden. Er zijn geen negatieve formuleringen gebruikt en gepoogd is om aan te sluiten bij de taal en belevingswereld van kinderen. Bij het meten van houdingsveranderingen worden beschrijvingen gegeven van concrete activiteiten. De kinderen geven hun mening door icoontjes in te kleuren voor 'wel leuk', 'niet leuk' of 'gaat wel'. In het kader staan enkele voorbeelden. Om de motivatie van de scholieren voor het invullen van de vragenlijst op peil te houden, is bovendien gekozen voor een speelse en afwisselende lijst. Naast de icoontjes voor de onderdelen houding en gedrag is bij de kennisvragen gekozen voor een toetsvorm waarin plaatjes door middel van lijntjes met termen en begrippen verbonden moeten worden.

### Controle op andere factoren

De 'gouden standaard' bij effectmetingen is, naar het voorbeeld van de medische wetenschap, een blind onderzoek met een controlegroep. De effecten van 'behandelde' deelnemers worden vergeleken met een niet behandelde controlegroep, waarbij het voor alle onderzochte personen niet duidelijk is tot welke groep ze behoren. Ook in onderzoek naar het effect van een natuurbelevingsprogramma kan gebruik worden gemaakt van een controlegroep, die dan zo goed mogelijk dient te lijken op de groep van deelnemers aan het programma. Blind onderzoek is evenwel onmogelijk, want de kinderen weten immers dat ze deelgenomen hebben aan een natuurbelevingsprogramma. Dit kan een storende invloed hebben op de meting, met name wanneer kinderen in hun antwoorden allerlei andere positieve of negatieve ervaringen met het programma laten meewegen, die geen betrekking hebben op de vragen zelf. Dit speelt vooral bij de affectieve onderdelen van de meting: houding en in zekere mate ook gedrag. Het risico dat antwoorden bepaald worden door

## Vragenlijst van het Behouden Land

### Voorbeeldvragen 'houding': wat vind je leuker?

Naar vogels luisteren	😊	😐	☹️
Kijken naar een tekenfilm op de TV	😊	😐	☹️
Een hut maken in het bos	😊	😐	☹️

### Voorbeeldvraag 'gedrag': wat zou jij doen?

Je bent op je slaapkamer. Je ziet opeens een spin. Wat doe jij?

- Ik roep iemand anders om hem weg te halen.
- Ik ga kijken hoe hij er uitziet en laat hem zitten.
- Ik pak hem op en breng hem naar buiten.

### Voorbeeldvraag 'kennis': trek een lijntje van de boom naar zijn naam



Den



Eik



Berk

ervaringen met het programma in bredere zin en niet door de specifieke items waarop de vragen gericht zijn, is groter naarmate de vragenlijst door kinderen sterker wordt geassocieerd met het programma. Een voordeel van standaardlijsten met meer abstracte vragen – naast de eerder genoemde nadelen – (Manoli et al., 2007; Bogner, 1998) is dat het programma niet herkenbaar is in de gestelde vragen. Waar dat wel het geval is treden gemakkelijk verstoringen op. Zo bleken in de evaluatie van De Bruyn en Aartsen (2004) enkele kinderen na het programma opvallend meer negatief te scoren op houding. Dit is mogelijk veroorzaakt door een meer algemene negatieve houding ten aanzien van programma en vragenlijst.

In het hier besproken onderzoek, uitgevoerd in het voor- en najaar van 2006, namen zeven klassen van zes scholen deel aan Het Bewaarde Land. Bij al deze zeven klassen is één week voor en twee weken na de deelname de vragenlijst afgenomen. In totaal 158 scholieren beantwoordden beide vragenlijsten. Bij deze klassen zijn zeven controleklassen gezocht – op dezelfde scholen en in dezelfde leeftijdscategorie – waar de vragenlijst eveneens twee keer is afgenomen, met dezelfde tussenperiode. Deze controlegroep telde in totaal 145 scholieren. Door middel van de controlegroep werden eventuele effecten van het herhaald dezelfde vragenlijst invullen en van mogelijke andere natuurgerelateerde activiteiten, zoals normale lessen op school of buitenspelenvan zoveel mogelijk uitgesloten. Om verstoringen als gevolg van associatie met het natuurbelevingsprogramma te ondervangen zijn twee maatregelen genomen. Ten eerste zijn in de vragenlijst verwijzingen naar specifieke activiteiten van Het Bewaarde Land vermeden. Er wordt bijvoorbeeld niet gevraagd naar de activiteit ‘bomenherkenspel’, maar wel naar een activiteit als ‘boompje klimmen’. Ten tweede zijn in de vragen over houding naast items over natuur ook andere items opgenomen, zoals spelen op straat, een tekenfilm kijken of boodschappen doen in de super-

markt. De verwachting is dat wanneer een algemene positieve of negatieve houding de beantwoording kleurt, dit ook bij deze items tot uiting zal komen. Het tussenvoegen van de items verzwakt bovendien enigszins de associatie met natuur. De vragenlijsten werden afgenomen door de leerkrachten, niet door medewerkers van het Bewaarde Land.

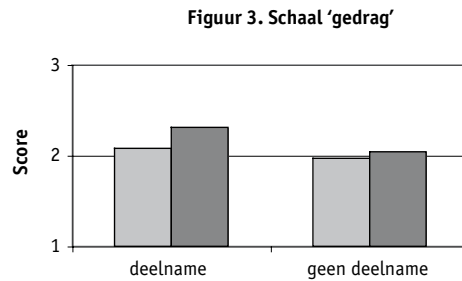
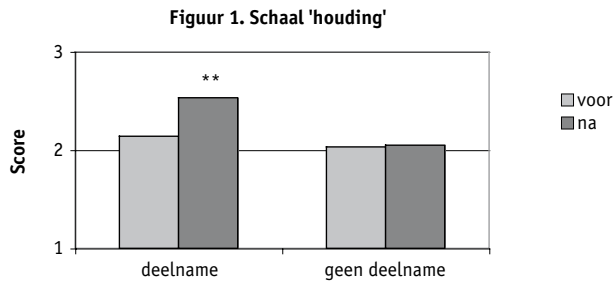
## **Uitkomsten van het evaluatieonderzoek Houding**

In de figuren 1 tot en met 5 worden de belangrijkste resultaten van het evaluatieonderzoek naar Het Bewaarde Land gegeven. De meest opvallende uitkomst is de positieve verandering in houding. Er werd een toename in de gemiddelde score gevonden van 18% (figuur 1), terwijl er voor de controleklassen geen verschil van betekenis werd gemeten. Kijken we naar de antwoorden op de afzonderlijke vragen van de schaal ‘houding’, dan blijkt dat bij de vragen die niet aan natuur zijn gerelateerd geen systematisch verschil is gevonden, tegenover een duidelijk toename bij de natuurgerelateerde vragen (figuur 2). Dit wijst erop dat de hoge scores in de nameting betrekking hebben op natuur en niet veroorzaakt worden door een positieve houding in het algemeen, vanwege een positieve associatie met Het Bewaarde Land of een andere oorzaak.

## **Gedrag en kennis**

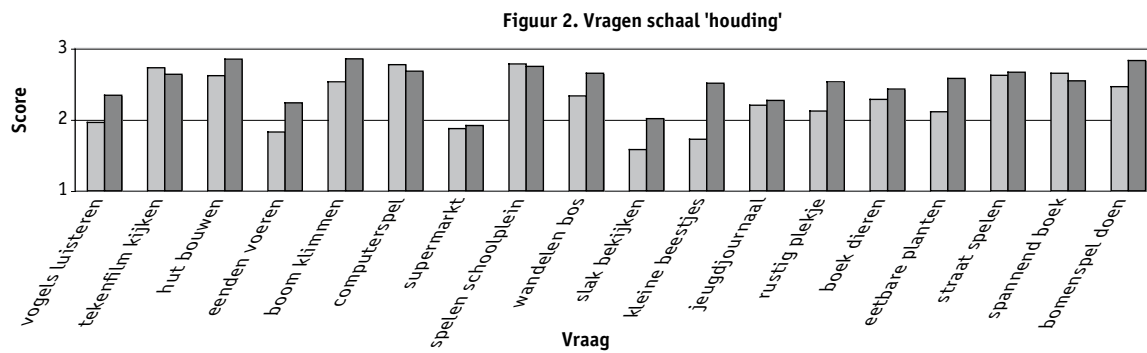
Voor het onderdeel gedrag werd eveneens een duidelijke toename in de score gevonden, zij het iets minder sterk, namelijk 11% (figuur 3). Voor het onderdeel kennis vonden we een toename van 14% (figuur 4).

De resultaten van de vragenlijst wijzen dus op een zeer duidelijk positief effect van deelname aan Het Bewaarde Land op zowel houding, gedrag en kennis ten aanzien van natuur. Voor alle drie de onderdelen was het effect zeer significant ( $p < 0,0005$ ).

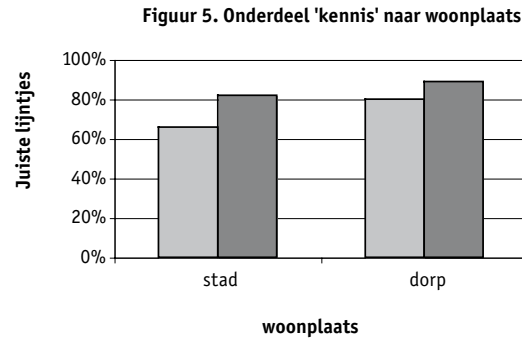
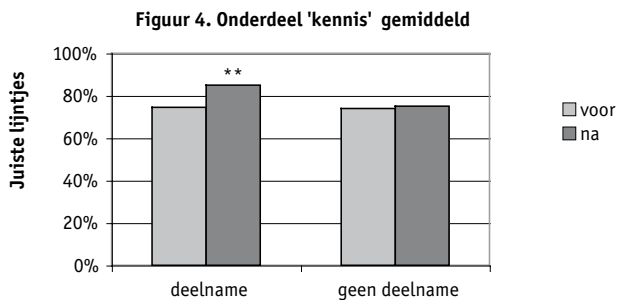


**Figuur 1** Gemiddelde scores voor de schaal 'houding' bij de vóór- en nameting. \*\* = significant verschil tussen vóór- en nameting ( $p < 0,0005$ )

**Figuur 3** Gemiddelde scores voor de schaal 'gedrag' bij de vóór- en nameting. \*\* = significant verschil tussen vóór- en nameting ( $p < 0,0005$ )



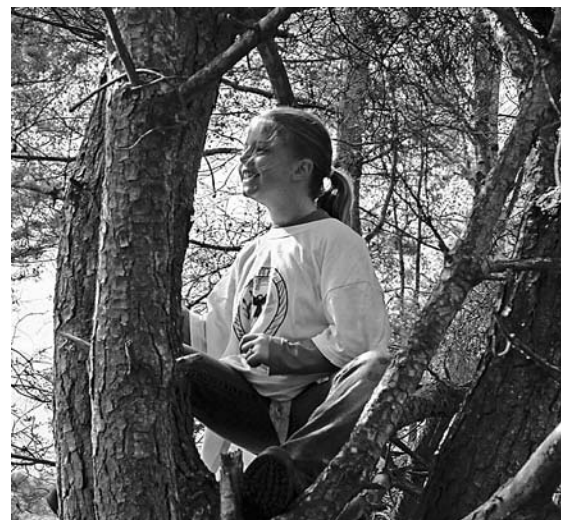
**Figuur 2** Gemiddelde scores voor de afzonderlijke items van de schaal 'houding' bij de vóór- en nameting van de deelnemende groep.



**Figuur 4** Gemiddelde scores voor het onderdeel 'kennis' bij de vóór- en nameting. \*\* = significant verschil tussen vóór- en nameting ( $p < 0,0005$ )

**Figuur 5** De scores voor het onderdeel 'kennis' van de stadsscholen en de dorpscholen, vóór en na deelname aan Het Bewaarde Land.





### Verschillen tussen kinderen

Een ander interessant resultaat betreft het verschil in de scores van stads- en dorpsleerlingen voor het onderdeel kennis. Van de zeven deelnemende klassen waren er twee afkomstig van één school in de stad ('s-Hertogenbosch) en vijf van scholen met een meer dorps karakter in Boxtel. Bij de voormeting scoorden de leerlingen van de stadsschool significant veel lager ( $p < 0,0005$ ) dan de leerlingen van de dorpscholen (figuur 5). Interessant is dat de toename van de score op de kennisschaal voor de leerlingen van de stadsschool veel groter is (24%) dan voor de leerlingen van de dorpscholen (10%). Ook dit verschil in toename is significant ( $p = 0,029$ ). Net zo opvallend is dat er voor de onderdelen houding en gedrag geen scoreverschillen zijn gevonden tussen stads- en dorpskinderen. Met betrekking tot *gender* vonden we dat meisjes consistent hoger scoorden voor de onderdelen houding en gedrag, zowel voor ( $p = 0,005$  en  $p = 0,004$ ) als na ( $p = 0,014$  en  $p < 0,0005$ ) deelname. De toenames in scores waren niet significant verschillend voor jongens en meisjes.

### Verificatie van de uitkomsten

Om de veranderingsprocessen die tijdens deelname aan een programma optreden beter inhoudelijk te kunnen begrijpen zijn naast de voor- en nameting ook andere evaluatiemethoden gebruikt: observaties tijdens de buitendagen en interviews met leerkrachten. Gedurende vijf hele dagen zijn de scholieren, en in mindere mate de vrijwilligers, geobserveerd. De observaties waren grotendeels participierend; naast observaties van gedrag werden er terloops korte gesprekjes met de scholieren gevoerd. De observaties bevestigen de resultaten van de vragenlijsten. Zo werd onder ander zichtbaar in de loop van de drie buitendagen dat er duidelijk sprake was van een continu leerproces, waarbij scholieren steeds meer zelf opmerkten, voorzichtiger omgingen met kleine beestjes, meer namen van planten en dieren kenden en meer wisten over het gedrag van dieren. Na afloop van het programma van Het Bewaarde Land werden de leerkrachten van de deelnemende klassen geïnterviewd. Deze interviews bevestigden de resultaten van de vragenlijsten en de observaties,



namelijk dat scholieren inderdaad meer opmerkzaam zijn – bijvoorbeeld in de pauze bezig zijn met natuur op het schoolplein – en respectvoller omgaan met de natuur – bijvoorbeeld spinnen voorzichtig buiten brengen.

### **Algemene conclusies**

Zoals gezegd is het doel van dit artikel tweeledig. Enerzijds gaat het om het toetsen van de effectiviteit van een specifiek natuurbelevingsprogramma, anderzijds om het verhelderen van de methoden waarmee die effectiviteit gemeten kan worden. Wat betreft de effectiviteit van Het Bewaarde Land luidt de algemene conclusie dat dit programma de doelstelling op een zeer succesvolle manier waarmaakt. Wat betreft de meetmethode is de algemene conclusie dat de vragenlijst, ontworpen volgens de hierboven beschreven richtlijnen, voldoende gevoelig en nauwkeurig is om de bedoelde effecten te meten. Hieronder gaan we dieper in op deze algemene conclusies en geven we enkele aanbevelingen voor de toekomst.

### **Discussie**

Dat natuurbelevingsprogramma's tot positieve veranderingen in kennis, houding en gedrag kunnen leiden is niet opzienbarend. Deze effecten zijn voor vele buitenprogramma's aangetoond (zie bijvoorbeeld De Bruyn, 2005 en de overzichtstudie van Rickinson *et al.*, 2004). De resultaten van onze vragenlijst onderscheiden zich echter van de resultaten van vrijwel alle andere kwantitatieve studies door hun duidelijke en eenduidig positieve richting en de bijzonder sterke significanties. Voor een deel, menen wij, mag dit worden toegeschreven aan de gebruikte vragenlijst. De in dit artikel beschreven werkwijze om de beoogde effecten van het te evalueren programma om te zetten in meetbare items, om versturende effecten te ondervangen en een op kinderen toegesneden vragenlijst te ontwerpen, heeft kennelijk geleid tot een gevoelig en nauwkeurig meetinstrument.

Een adequaat instrument meet echter alleen effecten waar die ook daadwerkelijk optreden. De zeer positieve bevindingen zijn daarom op de eerste plaats het gevolg van de

klarblijkelijk bijzonder effectieve opzet van het onderzochte natuurbelevingsprogramma. Met name op basis van de observaties en interviews kunnen we, indicatief, enkele factoren noemen die hieraan bijdragen. Eén van die factoren is de opbouw van het programma, met drie buitendagen in opeenvolgende weken. In de observaties is duidelijk vastgesteld dat er in die dagen een opgaande lijn zat in de omgang van de kinderen met de natuur en dat er continu werd bijgeleerd. Een andere factor is de gevarieerde en speelse opzet van het programma. De kinderen zijn actief bezig met activiteiten die een brede groep kunnen aanspreken. Een derde factor is het gebruik van metaforen die zowel de fantasie prikkelen als aansluiten bij de dagelijkse leefwereld van kinderen en die daardoor op school en thuis kunnen doorwerken, zoals bleek uit de interviews met de leerkrachten. Een laatste succesfactor is de inzet van vrijwilligers binnen het programma. Om de kosten hanteerbaar te houden zijn intensieve natuurbelevingsprogramma's doorgaans aangewezen op vrijwilligers, naast professionals die de coördinerende en leidende rollen vervullen. Bij Het Bewaarde Land waren dit de 'wachters'. Uit de observaties en meetresultaten leiden we af dat de werving en training van deze vrijwilligers toereikend is geweest om de doelstelling van het programma te realiseren.

Zoals vermeld in de inleiding, streven natuurorganisaties en het ministerie van LNV er samen naar om kinderen voor hun twaalfde jaar een 'topervaring in de natuur' te bieden. Wat precies een topervaring inhoudt is nog niet geheel uitgekristalliseerd (Verboom & De Vries, 2006). En ongetwijfeld zijn er tal van programmavormen die zo'n ervaring kunnen oproepen. Op grond van onze bevindingen achten wij de programmavorm die Het Bewaarde Land in Brabant heeft gerealiseerd binnen dit scala een bijzonder interessante kandidaat. Ook verdient het aanbeveling om bij de opzet van andere natuurbelevingsprogramma's de

genoemde succesfactoren, waar die van toepassing zijn, in overweging te nemen.

## Aanbevelingen

Gegeven de toenemende beleidsaandacht voor natuurbelevingsprogramma's en de algemene trend naar *evidence-based* beleidsmaatregelen, zal de roep om 'harde cijfers' in de nabije toekomst alleen maar toenemen. In dit artikel hebben we laten zien dat het mogelijk is om de effecten van programma's kwantitatief aan te tonen. Hoewel de ontwikkelde vragenlijst verder geoptimaliseerd kan worden – vooral op het onderdeel kennis – vormt hij een bruikbare aanzet voor een op kinderen toegesneden meetinstrument, dat relatief eenvoudig kan worden aangepast aan andere natuurbelevingsprogramma's. Daarmee komt overigens zeker geen eind aan de wetenschappelijke discussie rond dit thema. Hoe de 'zachte waarden' van affiniteit en zorg voor natuur in doelen en vragen kunnen worden geoperationaliseerd blijft onderwerp van debat. Dat geldt ook voor de vraag wat en hoe we kunnen meten aan gedrag. In veel op meting gericht evaluatieonderzoek (bijvoorbeeld Bogner, 1998; Eagles & Demares, 1999; Johnson, 2005; De Bruyn & Aartsen, 2004) wordt alleen gebruik gemaakt van vragenlijsten. Vanwege de onduidelijkheden en kennisleemten die hier nog bestaan, is het aan te bevelen om kwantitatieve voor- en nametingen te combineren met andere onderzoeksmethoden, zoals in dit onderzoek is toegepast en bijvoorbeeld ook door De Bruyn en Aartsen (2004) achteraf wenselijk wordt geacht. De werkwijze die in dit artikel wordt besproken is gericht op effecten op korte termijn. Waar het gaat om draagvlak voor natuur zijn uiteraard ook effecten op lange termijn van belang. Onderzoek op dit gebied is schaars. In een onderzoek van Smit *et al.* (2006) is aangetoond dat natuur- en milieueducatie in het basisonderwijs ook op langere termijn – tot wel vijftien jaar na het verlaten van



de basisschool – een significant positief effect heeft op met name houding en gedrag ten aanzien van natuur en milieu. Het is echter niet mogelijk om dit effect eenduidig toe te schrijven aan specifieke activiteiten, zoals natuurbelevingsprogramma's die door scholieren wel het

vaakst genoemd worden als blijvende herinnering. Nader onderzoek is nodig om deze bevindingen verder te onderbouwen, bij voorkeur in de vorm van longitudinaal onderzoek, waarin groepen van kinderen over een periode van jaren in hun ontwikkeling worden gevolgd.

---

## Literatuurlijst

- Bruyn, G.J. de & J. Aartsen, 2004.** De houdingsverandering van kinderen ten opzichte van de natuur, door deelname aan het Bewaarde Land project. Leiden. Instituut voor Theoretische Biologie.
- Berg, van den C. & M. Margadant-van Arcken, 1999.** Evaluatieverslag Project Earthkeepers. Wageningen, Landbouwuniversiteit Wageningen, Leerstoelgroep Agrarische Onderwijskunde, Groep NME Onderzoek en Onderwijs.
- 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, 2005.** Het Bewaarde Land: Wachtershandleiding. Het Bewaarde Land.
- Dunlap, R.E., K.D. Van Liere, A.G. Mertig & R.E. Jones, 2000.** Measuring endorsement of the New Ecological paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56, 3: 425-442.
- Eagles, P.F.J. & R. Demares, 1999.** Factors Influencing Children's Environmental Attitudes. *Journal of Environmental Education*, 30, 4: 33-40.
- Gelder, G.M. de & C.S.A. van Koppen, 2007.** Evaluatierapport Het Bewaarde Land Noord-Brabant. Utrecht. Freudenthal Instituut voor Didactiek van Wiskunde en Natuurwetenschappen, Groep NME.
- Johnson, B., 2005.** Earth Education Research. Paper presented at the Environmental Education Research Symposium Albuquerque, New Mexico.
- Leeming, F.C., D.O. Dwyer & O. William, 1995.** Children's environmental attitude and knowledge scale: Construction and validation. *Journal of environmental education*, 26: 22-31.
- Manoli, C., B. Johnson & R.E. Dunlap, 2007.** Assessing Children's Environmental Worldviews: Modifying and Validating the New Ecological Paradigm Scale for Use With Children. *Journal of Environmental Education* 38, 4: 3-13.
- O'Connor, K., 2006.** Uitwerking van het Theoretisch Kader voor het project Natuur-Wijs. Interne publicatie Natuur-Wijs.
- Rickinson, M., J. Dillon, K. Teamey, M. Morris, M.Y. Choi, D. Sanders & P. Benefield, 2004.** A review of Research on Outdoor Learning. Shropshire. Field Studies Council.
- Smit, W., P. Jansen, C.S.A. van Koppen, M. Bulten, M.L. Damen, C. Custers, 2006.** Hoe duurzaam is NME? Een explorerend kwantitatief onderzoek naar langetermijneffecten van Natuur- en Milieueducatie op scholen. Apeldoorn/Utrecht. Veldwerk Nederland/Universiteit Utrecht.
- Stichting wAarde, 2008.** Jeugd en natuur als nationale uitdaging. Internet: [www.NationaleUitdaging.nl](http://www.NationaleUitdaging.nl), geraadpleegd 30 januari 2008.
- Tweede Kamer, 2007.** Vaststelling van de begrotingsstaten van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (XIV) voor het jaar 2008. Den Haag. Tweede Kamer, p. 10.
- Van Matre, S., 1993.** Earth education: a new beginning. Greenville. The Institute for Earth Education.
- Van Matre, S. & B. Johnson, 2000.** Earthkeepers: vier sleutels om jonge mensen te helpen in harmonie met de aarde te leven. Greenville. The Institute for Earth Education.
- Veldwerk Nederland, 2008.** Schoolreizen en schoolkampen. Internet: [www.veldwerknederland.nl](http://www.veldwerknederland.nl), geraadpleegd 30 januari 2008.
- Verboom, J. & S. de Vries, 2006.** Topervaringen van kinderen met de natuur. Wageningen. Alterra.