

Evaluatierapport

Het Bewaarde Land in Noord-Brabant



G.M. (Geertemarie) de Gelder

C.S.A.(Kris) van Koppen



Freudenthal Instituut
voor Didactiek van Wiskunde en Natuurwetenschappen

Universiteit Utrecht



Colofon

Maart 2007

Universiteit Utrecht,
Freudenthal Instituut voor Didactiek van Wiskunde en Natuurwetenschappen,
groep Natuur- en Milieueducatie

Onderzoeker: G.M. (Geertemarie) de Gelder
Wetenschappelijke begeleider: C.S.A. (Kris) van Koppen

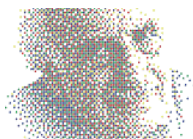
De foto's in dit rapport zijn gemaakt door Sander van der Torren

Evaluatierapport

Het Bewaarde Land in Noord-Brabant

G.M. (Geertemarie) de Gelder
C.S.A. (Kris) van Koppen

Universiteit Utrecht,
Freudenthal Instituut



Freudenthal Instituut
voor Didactiek van Wiskunde en Natuurwetenschappen

Universiteit Utrecht



Samenvatting

Het Bewaarde Land in Noord-Brabant is een natuurbelevingsproject voor leerlingen van groep 5 en 6 van het basisonderwijs. Het doel van het project is bij leerlingen een ontwikkeling op gang te brengen naar zorg, respect en liefde voor de natuur. Het project is erop gericht dat leerlingen zich meer gaan thuis voelen in de natuur, er een persoonlijke band mee krijgen en er daardoor zorgvuldiger mee omgaan. De klassen verblijven, in achtereenvolgende weken, drie keer een hele dag in de natuur. In kleine groepjes doen de leerlingen activiteiten om de natuur te beleven en er vertrouwd mee te raken. Op school worden aan de hand van een werkboek activiteiten ter voorbereiding en ter verwerking gedaan. Het hier beschreven project is een driejarig pilot-project voor Noord-Brabant en wordt uitgevoerd door De Kleine Aarde in Boxtel. Het is de bedoeling dat er in de toekomst meer projecten in de provincie Noord-Brabant en ook daar buiten opgezet worden. Dit is de reden waarom De Kleine Aarde heeft gevraagd om een evaluatie van dit pilot-project. Het evaluatieonderzoek heeft als eerste doel het effect van het 'Bewaarde Land' project vast te stellen wat betreft verandering in houding, gedrag en kennis ten aanzien van de natuur. Ten tweede gaat het onderzoek in op de vorm en inhoud van het programma van Het Bewaarde Land. Ten derde wordt onderzocht of het gebruikte meetinstrument, met name de vragenlijst, goed functioneert.

Voor dit onderzoek zijn in zeven klassen vóór en na deelname aan Het Bewaarde Land vragenlijsten afgenomen. In dezelfde periode zijn deze vragenlijsten afgenomen in controleklassen. De vragenlijst bestaat uit drie delen, waarin respectievelijk naar houding, gedrag en kennis gevraagd wordt. Daarnaast hebben er gesprekken met leerkrachten plaatsgevonden en zijn er observaties gedaan tijdens de dagen buiten. Het eerste deel van de vragenlijst bestaat uit achttien zinnen die activiteiten beschrijven. De leerlingen geven door middel van het inkleuren van symbolen achter de zinnen aan of ze de beschreven activiteit 'leuk', 'gaat wel', of 'niet leuk' vinden. Het tweede deel bestaat uit negen meerkeuzevragen, waarbij steeds kort een situatie wordt beschreven. De leerlingen kiezen bij elke situatie uit drie handelingsmogelijkheden die verschillen in de mate van zorg en keuze maken voor de natuur. Deel drie bestaat uit drie vragen, waarin de leerlingen plaatjes verbinden met woorden. Deze vragen gaan over voedsel van dieren, namen van boomsoorten en leefplekken van dieren.

De resultaten van de vragenlijst laten zien dat voor elk van de drie onderdelen houding, gedrag en kennis een duidelijk herkenbare en statistisch significante toename in de score optreedt wanneer klassen deelnemen aan Het Bewaarde Land. Deze toename was het hoogst voor het onderdeel houding. Voor de controlegroep werd geen significant verschil gevonden tussen de scores van de voor- en nameting. Tussen jongens en meisjes zijn significante verschillen in de scores van zowel de voor- als de nameting gevonden, maar er zijn geen significante verschillen tussen de toenames in de scores. Het effect van Het Bewaarde Land is dus gelijk voor jongens en meisjes. Alle leerkrachten waren zeer positief over Het Bewaarde Land. De leerkrachten zagen aanwijzingen voor veranderingen in houding en gedrag bij de leerlingen ten opzichte van de natuur, zoals een

grotere oplettendheid bij het natuuronderwijs, meer oog voor de natuur rond de school, een zorgzamer gedrag wat betreft kleine beestjes in de klas en op het schoolplein, en het feit dat leerlingen hun ouders in het weekend meenemen naar het bos. Ook noemden de meeste leerkrachten dat de kennis over de natuur bij de leerlingen is toegenomen. Ook tijdens de observaties zijn aanwijzingen voor verandering in houding en gedrag waargenomen. Zo worden de leerlingen zichtbaar steeds minder bang voor bijvoorbeeld kleine beestjes, maar ook voor stilte en alleen zijn. Verder vinden ze de natuur minder vies en zijn ze meer alert op wat er te zien en te horen is. De leerlingen zien steeds meer de schoonheid van de natuur en vinden buiten allerlei mooie dingen. Ook gaan ze duidelijk zorgzamer om met kleine beestjes doordat ze leren dat je ze voorzichtig oppakt en voorzichtig terugzet. De leerlingen zijn over het algemeen zeer betrokken bij het programma, al haken de drukkeren leerlingen soms af in activiteiten die sterk gestuurd worden, zoals het landverkenningsspel. Bij de activiteit 'het bouwen van een voedselpiramide', vinden de leerlingen het erg leuk om op elkaar te gaan liggen en te staan, maar is er weinig belangstelling voor de achtergrond van de activiteit.

De algemene conclusie uit het evaluatieonderzoek is dat de doelstelling van Het Bewaarde Land op een zeer succesvolle manier wordt bereikt. Het onderzoek laat zien dat Het Bewaarde Land een positief effect heeft op:

- de houding van leerlingen ten opzichte van de natuur: ze vinden de natuur mooier en hebben er meer respect voor
- het gedrag ten opzichte van de natuur: ze gaan zorgzamer om met de natuur
- de kennis over de natuur: ze weten meer bomen en ook enkele vogelsoorten bij de naam te noemen en ze weten meer over de leefwijze van dieren

Aspecten die deze effecten positief lijken te beïnvloeden zijn het werken met kleine groepjes (en het persoonlijke contact met de wachters wat daardoor ontstaat), de vrije en fantasievolle vorm van het programma en de diversiteit in type activiteiten. Ook het feit dat het project vier weken beslaat en dat er met tussenpozen van een week drie volle dagen buiten worden doorgebracht lijkt bij te dragen aan de positieve effecten. De aanbeveling is dan ook om deze aspecten van Het Bewaarde Land in de toekomst vast te houden.

Aanbevelingen ter verbetering van Het Bewaarde Land zijn: het meer in verband brengen van verschillende losse activiteiten, zodat de betrokkenheid van de leerlingen nog groter wordt. Activiteiten die als doel hebben het ontwikkelen van kennis over concepten, zoals voedselpiramide en voedselketen, moeten voor de leerlingen duidelijker gestructureerd worden en door de wachters beter worden voorbereid.

De vragenlijst kan gebruikt worden in vervolgevaluaties mits deze op een paar punten wordt aangepast. Met name de interpretatie van de kennisvragen was moeilijk. Deze vragen dienen voor een vervolgevaluatie te worden herzien. Bij het onderdeel 'gedrag' is een verbetering te bereiken door het aantal vragen te vergroten.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	4
Hoofdstuk 1 Inleiding.....	8
1.1 Het Bewaarde land	8
1.1.1 Doelstelling	8
1.1.2 Opzet van het programma.....	8
1.1.3 Inhoud van het programma tijdens de buitendagen	9
1.1.4 Aanleiding evaluatie	10
1.2 Doelstelling evaluatie	10
Hoofdstuk 2 Werkwijze.....	11
2.1 Inleiding.....	11
2.2 Steekproef.....	11
2.3 Vragenlijst	12
2.4 Gesprekken met de leerkrachten.....	13
2.5 Observaties	13
2.6 Statistische analyse	14
Hoofdstuk 3 Resultaten van de vragenlijst.....	15
3.1 Deel A: houding.....	15
3.2 Deel B: Gedrag	16
3.3 Deel C: Kennis	17
3.4 Invloed van geslacht en woonplaats	17
Hoofdstuk 4 Resultaten gesprekken leerkrachten	19
4.1 Algemene indrukken	19
4.2 Veranderingen in houding en gedrag ten opzichte van de natuur.....	19
4.3 Wat kan de leerkracht met Het Bewaarde Land	20
4.4 Kritiekpunten	20
Hoofdstuk 5 Resultaten observaties	21
5.1 Algemene indrukken	21
5.2 Invloed inhoud programma	21
5.2.1 Kennis.....	21
5.2.2 Beleving	23
5.3 Invloed van de vorm van het programma	24
5.4 Invloed wachters	25
5.5 Invloed van inhoud, werkvormen en wachters op verschillende leerlingen.....	26

5.6 Verandering van kennis, houding en gedrag	28
5.6.1 Opmerkingen van leerlingen.....	28
5.6.2 Vasthouden van en zorgen voor diertjes	28
5.6.3 Het overwinnen van angst voor donkerte, stilte en alleen zijn	29
5.6.4 Opmerkzaamheid	29
5.6.5 Schoonheid van de natuur.....	29
5.6.6 Vertrouwd met de natuur	30
Hoofdstuk 6 Synthese en discussie	31
6.1 Effect programma Het Bewaarde Land	31
6.1.1 Operationalisering van de doelstellingen in kennis, houding en gedrag	31
6.1.2 Effect op houding.....	32
6.1.3 Effect op gedrag	32
6.1.4 Effect op kennis	33
6.1.5 Invloed van geslacht en woonplaats op de effecten.....	33
6.1.6 Invloed van het programma in bredere zin.....	34
6.1.7 Overige effecten	35
6.2 Het programma evaluatief bekeken	35
6.2.1 Vorm	35
6.2.2 Inhoud.....	36
6.2.3 Rol wachters	37
6.3 Succesfactoren	38
6.4 Bruikbaarheid van de vragenlijst en de andere onderzoeksinstrumenten.....	38
Hoofdstuk 7 Conclusies.....	40
7.1 Het effect van Het Bewaarde Land	40
7.2 Vorm en inhoud van het programma	40
7.3 Functioneren van de vragenlijst.....	40
Hoofdstuk 8 aanbevelingen.....	42
8.1 Aanbevelingen ten behoeve van de inhoud en vorm van Het Bewaarde Land.....	42
8.1.1 Vorm van het programma.....	42
8.1.2 Inhoud.....	42
8.1.3 Training vrijwilligers	42
8.2 Aanbevelingen voor het gebruik van de vragenlijst in vervolgevaluaties	43
Literatuur	44
Bijlage I De Vragenlijst	
Bijlage II Statistische gegevens	

Hoofdstuk 1 Inleiding

Dit rapport doet verslag van een evaluatieonderzoek naar de effectiviteit van het natuurbelevingsprogramma Het Bewaarde Land in Noord-Brabant. In deze inleiding beschrijven we eerst de doelen en de opzet van dit programma en vervolgens de doelstelling van het evaluatieonderzoek zelf.

1.1 Het Bewaarde land

1.1.1 Doelstelling

Het Bewaarde Land in Noord-Brabant is een natuurbelevingsproject voor leerlingen van groep 5 en 6 van het basisonderwijs. Het 'Bewaarde Land' wil een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van het natuur- en milieubewustzijn van leerlingen. Het doel van het project is bij leerlingen een ontwikkeling op gang te brengen naar zorg, respect en liefde voor de natuur. Het project is er op gericht dat leerlingen zich thuis voelen, een persoonlijke band krijgen en daardoor zorgvuldiger omgaan met de natuur (Handleiding Wachters). Dit hoofddoel is uitgewerkt in zes leerdoelen.

1. De leerlingen gaan behalve hun gezichtsvermogen, ook andere zintuigen –tasten, ruiken, horen en proeven- bewust gebruiken.
2. De leerlingen leren een aantal planten en dieren benoemen en leren iets over hun leefwijze, onderlinge verbanden en de wisselwerkingen met de elementen.
3. De leerlingen leren dat er een wisselwerking is tussen henzelf, de waargenomen planten en dieren en de elementen.
4. De leerlingen maken kennis met een aantal planten en dieren en de elementen water, aarde, vuur en lucht.
5. De leerlingen leren ruimte en uiting te geven aan hun beleving tijdens een ontmoeting met de natuur.
6. De leerlingen krijgen respect voor de natuur en hun omgeving.

1.1.2 Opzet van het programma

Iedere basisschoolgroep die aan Het Bewaarde Land programma deelneemt, komt drie dagen in drie achtereenvolgende weken naar Het Bewaarde Land, in het natuurgebied Kampina. In kleine groepjes worden de leerlingen activiteiten aangeboden waarin zij de natuur beleven en er vertrouwd mee raken. Dit gebeurt onder leiding van begeleiders, die in Het Bewaarde Land 'wachters' worden genoemd. De indeling in groepjes gebeurt aan de hand van de elementen aarde, water, lucht en vuur. Naast de wachters is er nog een personage waar de leerlingen tijdens de buitendag mee in aanraking komen: Vrouwtje Fleur, het 'kruidenvrouwtje'. Zij verwelkomt de leerlingen in Het Bewaarde Land en brengt hen naar de wachters, die ieder op hun 'eigen' plek verstopt zitten. Het gaat tijdens de buitendagen in de eerste plaats om het beleven van de natuur. Er wordt bijvoorbeeld geen pen en papier gebruikt. Op school heeft ieder kind wel een werkboek. De leerkracht gebruikt dit werkboek in de klas om de bezoeken voor te bereiden en te verwerken.

Zodoende is de uitwerking van het programma niet beperkt tot drie dagen buiten, maar kan het ook een rode draad zijn in het lesprogramma van een klas gedurende ruim een maand.



In kleine groepjes en onder leiding van een wachter maken leerlingen kennis met de natuur.

1.1.3 Inhoud van het programma tijdens de buitendagen

De eerste buitendag staat in het teken van verkenning van het gebied en de planten en dieren die er voorkomen. De leerlingen spelen het landverkenspel, waarbij ze door middel van korte opdrachten kennis maken met het gebied. Ook leren ze hoe je veilig in bomen klimt en zoeken ze een eigen boom uit. Door de dag heen leren ze verschillende planten en dieren kennen en aan het eind van de dag verzamelen ze eetbare planten, waarvan soep gemaakt wordt.

De tweede dag staan er twee thema's centraal. Het eerste thema is het ontdekken van allerlei verbanden. Niet alleen tussen planten en dieren en met de elementen water, aarde, lucht en vuur, maar ook de verbanden tussen de natuur en henzelf. De wachters doen een spel waarin ze verbanden uitbeelden, de leerlingen maken zelf een voedselpiramide en zoeken naar sporen van planteneters en vleeseters. Verder staat deze dag in het teken van het gebruiken van al je zintuigen. De leerlingen doen onder andere een zintuigspel, waarbij ze geblinddoekt langs een touw lopen, wat hen langs verschillende bomen en ondergronden voert.

Op de derde dag wordt gestreefd naar integratie van de ervaringen en kennis die de kinderen in de vorige dagen hebben opgedaan. Een belangrijk onderdeel is het zoeken van een eigen plekje. 's Middags 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. De resultaten worden aan het eind van de dag gepresenteerd. Als laatste nemen de leerlingen in hun eigen groepje afscheid van hun wachter, waarbij ze een klein aandenken meekrijgen.

Naast de genoemde activiteiten wordt er gezocht naar kleine beestjes, worden waterbeestjes geschept en is er ruimte voor spelletjes.

1.1.4 Aanleiding evaluatie

Er zijn in Nederland ook Bewaarde Land locaties in Wassenaar en Baarn. Het hier beschreven project is een driejarig pilot-project voor Noord-Brabant en wordt uitgevoerd door De Kleine Aarde in Boxtel. Het is de bedoeling dat er in de toekomst meer projecten in de provincie Noord-Brabant en daarbuiten opgezet worden. Dit is de reden waarom De Kleine Aarde heeft gevraagd om een evaluatie van dit pilot-project.

1.2 Doelstelling evaluatie

De doelstelling van deze evaluatie is drieledig. Ten eerste is het doel om het effect van het 'Bewaarde Land' project vast te stellen. In het hoofddoel en de leerdoelen gaat het samengevat om een positieve verandering in houding, gedrag en kennis ten opzichte van de natuur. Het effect wordt dan ook op deze drie onderdelen vastgesteld. Ten tweede gaat het onderzoek in op de vorm en de inhoud van het programma van Het Bewaarde Land. Ten derde wordt onderzocht of het gebruikte meetinstrument, in het bijzonder de vragenlijst, goed functioneert en ook als instrument in kleinschalige toekomstige evaluaties van Het Bewaarde Land kan dienen.

Hoofdstuk 2 Werkwijze

2.1 Inleiding

Er zijn voor het evaluatieonderzoek drie meetinstrumenten gebruikt, namelijk:

1. Vragenlijsten voor leerlingen die voor en na deelname aan het project werden afgenomen
2. Interviews met leerkrachten van de deelnemende klassen
3. Observaties tijdens de buitendagen van het project

Deze drie instrumenten worden in de paragrafen 2.3 tot 2.5 toegelicht. Naast de drie genoemde instrumenten hebben er aan het eind van elke buitendag korte gesprekken met de wachters onderling plaatsgevonden en werd er tijdens de lunch gepraat over de ervaringen van de wachters. Ook zijn de werkboeken van één klas bekeken. Deze gegevens leverden aanvullende informatie.

2.2 Steekproef

De steekproef voor het evaluatieonderzoek bestond, wat betreft de deelnemende klassen, uit alle klassen die zich hadden aangemeld voor Het Bewaarde Land in 2006. In tabel 1 zijn deze deelnemende klassen weergegeven. Het betrof zeven klassen van zes basisscholen. De Kruisboelijn is een school uit Den Bosch (stad), de andere scholen zijn gevestigd in Boxtel (dorp). De Molenwijkschool is een Jenaplanschool, de andere scholen behoren tot het reguliere onderwijs. De respons op de vragenlijsten voor de leerlingen was 100% bij de voormeting, bij de nameting waren vijftien leerlingen niet aanwezig. In totaal waren er van 158 leerlingen bruikbare gegevens.

Tabel 1 Onderzochte klassen die aan Het Bewaarde Land hebben deelgenomen

School		Deelname periode	Groep	Jongens	Meisjes	Totaal	Totaal nameting
1	Angelaschool	Voorjaar	5	17	12	29	28
2	Vorsenpoel	Voorjaar	5	16	17	33	30
3	Molenwijkschool	Voorjaar	5	11	12	23	22
4	Spelelier	Najaar	5/6	12	11	23	21
5	Kruisboelijn groep A	Najaar	5	9	9	18	16
6	Petrusschool	Najaar	6	14	12	26	23
7	Kruisboelijn groep B	Najaar	5	11	9	20	18
Totaal				91	82	173	158

Gelijktijdig met de deelnemende klassen werden vragenlijsten aangeboden aan controleklassen van hetzelfde groepsniveau. Deze controleklassen hadden niet deelgenomen aan Het Bewaarde Land. Zo kan met meer zekerheid worden vastgesteld of een eventueel waargenomen effect ook daadwerkelijk aan Het Bewaarde Land kan worden toegeschreven. In het voorjaar waren de controleklassen afkomstig van de scholen Spelelier, Petrusschool en Kruisboelijn; in het najaar van

de scholen Angelaschool, Vorsenpoel, Molenwijkschool en De Klimop uit Haaren. Voor de controlegroep waren er in totaal van 145 leerlingen bruikbare gegevens.

2.3 Vragenlijst

In Bijlage I is de complete vragenlijst zoals die is aangeboden aan de leerlingen opgenomen. De vragenlijst is ongeveer twee weken voordat de leerlingen de eerste dag buiten hadden en een week na de laatste dag buiten afgenomen. De vragenlijst is vooraf op begrijpelijkheid en duur voor het invullen getest.

Er is gekozen om afzonderlijk te testen op houding, gedrag, en kennis ten aanzien van natuur (hoe deze gerelateerd zijn aan de doelstellingen van Het Bewaarde Land wordt besproken in hoofdstuk 6). De vragenlijst bestaat daarom uit drie delen, die respectievelijk de houding, het gedrag en de kennis van de leerlingen in een voor- en nameting testen. Het eerste deel, deel A, vraagt naar de houding. Er worden achttien zinnen gegeven, die elk een activiteit beschrijven. De leerlingen geven voor deze activiteiten aan of ze die 'leuk', 'gaat wel' of 'niet leuk' vinden. Dit doen zij door de symbolen daarvoor, gezichtjes of *smileys*, in te kleuren die achter de zinnen staan. Elf van deze stellingen hebben betrekking op activiteiten in/met de natuur, zoals 'naar vogels luisteren'; de overige stellingen op andere activiteiten in en rond huis, zoals 'een tekenfilm kijken'. In het tweede deel, deel B, wordt gedrag getest, aan de hand van zelfgerapporteerd handelen van de leerlingen in negen situaties. Deze situaties worden kort beschreven, waarna steeds drie handelingsmogelijkheden gegeven worden. Na elke situatie wordt de leerlingen gevraagd aan te geven wat zij in deze situatie zouden doen en te kiezen uit de drie gegeven handelingsmogelijkheden. In het derde deel, deel C, wordt de kennis van de leerlingen getest, en wel op drie onderdelen:

1. het voedsel van enkele dieren
2. enkele boomsoorten
3. de woonplaats van enkele dieren

Over elk van deze onderdelen is een vraag opgesteld, in dit rapport respectievelijk aangeduid als de 'wat eet ik'-, 'bomen'- en 'waar woon ik'-vraag. Bij deze vragen moeten leerlingen lijntjes trekken tussen plaatjes en woorden. De kennis over 'elementen' komt in de derde vraag aan de orde, waar de leerlingen het verband moeten leggen tussen een dier en zijn woonplaats, waarin een van de 'elementen' water, aarde of lucht verwerkt zijn.

De vragen van de vragenlijst zijn opgesteld vanuit enkele overwegingen. Ten eerste is het van belang dat de leerlingen geen directe relatie leggen tussen Het Bewaarde Land en de vragenlijst. Dit om te voorkomen dat leerlingen in hun antwoord niet zozeer de vraag zelf beoordelen, maar vooral uitdrukking geven aan hun algemene waardering voor Het Bewaarde Land. Er worden daarom zo weinig mogelijk vragen gesteld die specifiek gaan over programmaonderdelen van Het Bewaarde Land. Overeenkomsten met Het Bewaarde Land zijn echter niet helemaal te vermijden: zo zijn er wel vragen gesteld over meer algemene activiteiten zoals 'een spel met bomen doen' en

'kleine beestjes zoeken'. Bij de kennisvragen is rekening gehouden met wat de leerlingen tijdens Het Bewaarde Land leren, maar de vragen hebben een andere vorm dan in het werkboek. Een tweede overweging was om bij het vragen naar houding de vragenlijst niet te overduidelijk over natuur te laten gaan. Dit voorkomt een algemene reactie op natuur, waarbij de vragen niet meer goed gelezen worden en overal hetzelfde antwoord wordt gegeven. De vragen die over iets anders dan natuur gaan vormen ook een controle voor de algemene 'gemoedstoestand' van de leerlingen. Als deze controle vragen lager of hogere scores hebben kan het betekenen dat leerlingen in een 'negatieve' of 'positieve' bui zijn en daarom de vragen positiever of negatiever dan tijdens de voormeting beantwoorden. Zo wordt duidelijk of een eventueel positief effect niet het gevolg is van een algemene positievere houding. Ten derde is ervan afgezien om negatieve stellingen te gebruiken. Het is bekend dat leerlingen (en ook volwassenen) hebben vaak moeite met dubbele ontkenningen, wat de betrouwbaarheid van de antwoorden verkleint. Dit komt onder andere naar voren in het evaluatieonderzoek van Aartsen (1994, p.17). Ten vierde zitten er geen overduidelijke negatieve keuzemogelijkheden bij de vragen van deel B die gedrag testen. Dit voorkomt zoveel mogelijk het geven van sociaal wenselijke antwoorden of juist het 'stoer' doen. Last but not least, is geprobeerd om de vragenlijst aan te laten sluiten bij de leefwereld van kinderen van deze leeftijd, naar vorm (speels) en naar inhoud (concrete, herkenbare vragen). De verwachting is dat deze uitgangspunten de betrouwbaarheid van het onderzoek vergroten.

2.4 Gesprekken met de leerkrachten

In de week na deelname aan het Bewaarde Land heeft er met de leerkracht van de klas een gesprek plaatsgevonden in de vorm van een open interview. Dit is telefonisch gedaan. In totaal zijn zeven leerkrachten geïnterviewd. De startvraag daarbij was of de leerkracht verschillen kon opmerken in gedrag en houding van de leerlingen ten opzichte van natuur/beestjes. Ook heeft de onderzoeker gevraagd of het project aansloot bij het natuuronderwijs van de school en of de leerkracht handvatten heeft gekregen om op school verder te gaan met buitenonderwijs. De gesprekken gingen verder over wat de leerlingen van het project vonden, wat de ouders de leerkrachten vertellen, en over eventuele problemen, suggesties en opmerkingen.

2.5 Observaties

Bij drie klassen hebben er observaties tijdens de buitendagen plaatsgevonden (zie tabel 2)

In totaal heeft de onderzoeker vijf dagen geobserveerd, waarvan eenmaal het totale programma.

Voor deze observaties zijn van tevoren een aantal aandachtspunten opgesteld:

1. Directe invloed van de (leer)inhoud van het programma op de groep als geheel
2. Individuele variatie tussen leerlingen
3. Individuele invloed wachters
4. Verandering van kennis, houding en gedrag

Tabel 2 De scholen waarbij observaties hebben plaatsgevonden.

School		Aantal dagen
1	Angelaschool	3 (volledig programma)
4	Spelelier	1
5	Kruisboelijn	1
<i>totaal</i>		<i>5 dagen</i>

De observaties waren ook gedeeltelijk participierend. De onderzoeker werd bij de leerlingen geïntroduceerd als 'hulpwachter' ('die dingen nog moet leren en daarom soms wat opschrijft') en deed soms meer en soms minder actief mee in de begeleiding van de activiteiten. Ook voerde de onderzoeker korte gesprekjes met de leerlingen, bijvoorbeeld tijdens het wandelen van de ene plek naar de andere.

2.6 Statistische analyse

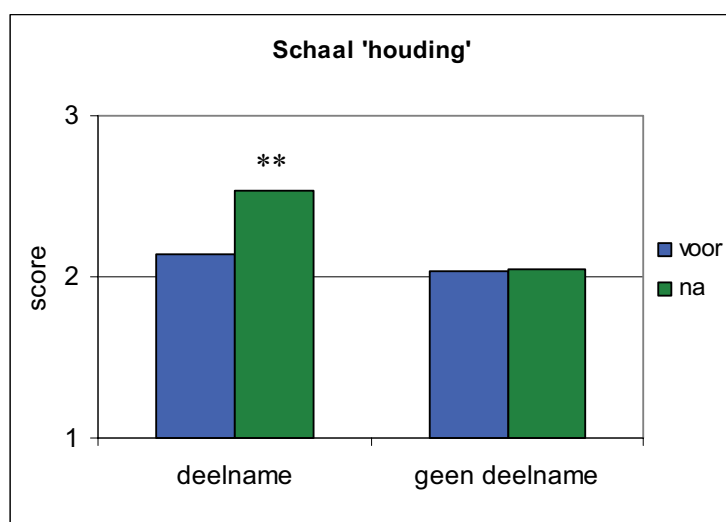
De resultaten van de vragenlijst zijn statistisch geanalyseerd. De antwoorden van de leerlingen zijn omgezet in cijfermatige scores. In Bijlage II wordt de codering van de vragenlijsten aangegeven, evenals verdere details van de statistische analyse. Voor het houdings- en het gedragsdeel zijn zogenaamde schalen berekend. De scores op de 'houding'-schaal en de 'gedrag'-schaal zijn berekend als het gemiddelde van alle vragen die betrekking hadden op houding dan wel gedrag. Deze scores zijn vervolgens gebruikt bij de verdere analyse. Voor het kennisonderdeel is het percentage juiste lijntjes gebruikt als score. Met statistische toetsen is berekend of de verschillen tussen de scores van de voor- en nameting significant van elkaar verschilden. In de figuren is een significant verschil aangegeven door middel van **.

Hoofdstuk 3 Resultaten van de vragenlijst

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de drie delen van de vragenlijst besproken. In de laatste paragraaf komt aan de orde wat de invloed is van het geslacht en de woonplaats van de leerlingen op het effect van Het Bewaarde Land.

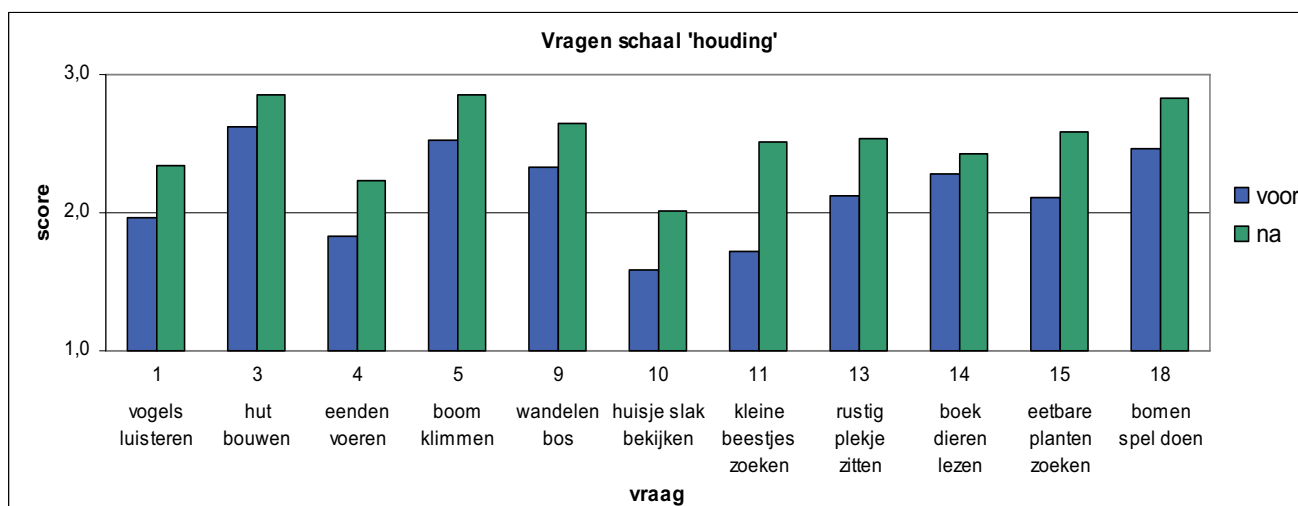
3.1 Deel A: houding

In Figuur 1 worden de gemiddelde scores van de voor- en nameting voor zowel de deelname als de controlegroep weergegeven. In de figuur is te zien dat bij de deelnamegroep de score toeneemt. Deze toename is aanzienlijk (18,2%) en zeer significant ($p = 0,000$). Bij de controlegroep is voor deze schaal geen significant verschil gevonden tussen de voor- en nameting.

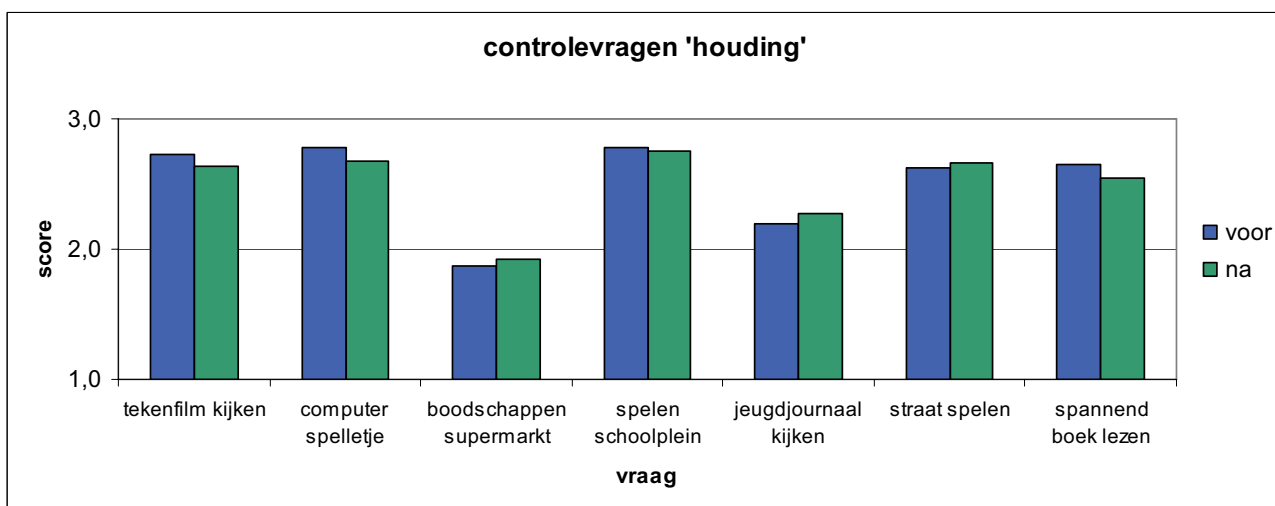


Figuur 1. De scores voor de schaal 'houding' van de voor- en nameting, voor de deelnemende en controle klassen. ** = significant verschil tussen voor- en nameting

In Figuur 2 is te zien dat bij alle vragen een duidelijke toename van de score gevonden is.



Figuur 2. De scores voor en na deelname aan Het Bewaarde Land van de afzonderlijke vragen van de schaal 'houding' voor de deelnamegroep.

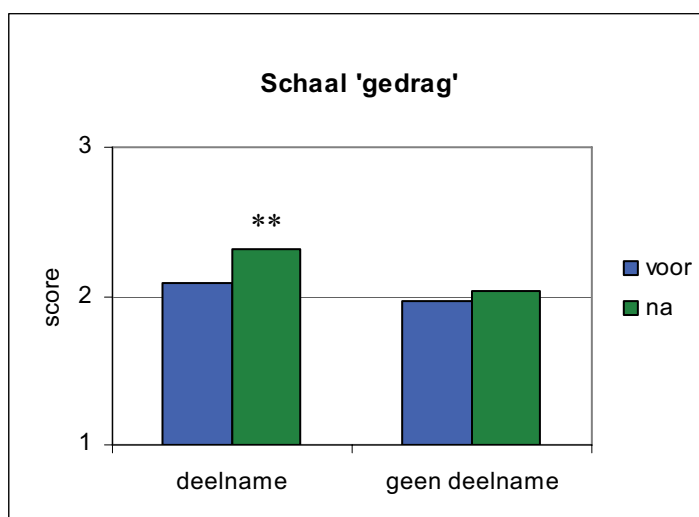


Figuur 3. De controlevragen van de vragen naar houding van de deelnamegroep.

Voor de vragen bij het onderdeel houding die niet met natuur te maken hebben is geen schaal/ gemiddelde toe- of afname gevonden (Figuur 3). Er is slechts een willekeurige kleine toe- of afname per vraag, die als ruis gezien kan worden.

3.2 Deel B: Gedrag

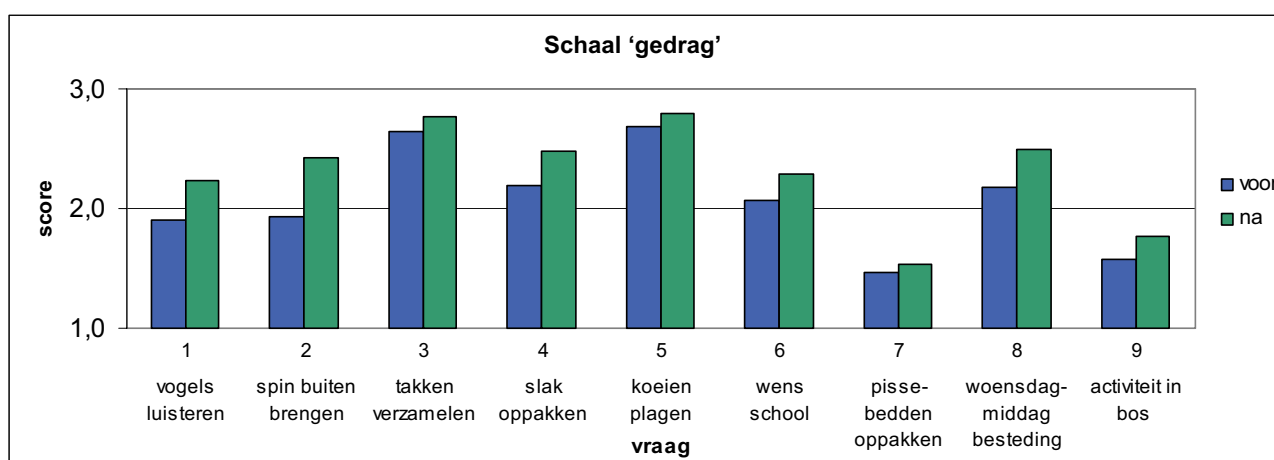
In Figuur 4 zijn de resultaten van de gemiddelde scores van het onderdeel gedrag weergegeven. De scores zijn voor de deelnamegroep toegenomen met 11% en ook deze toename is zeer significant ($p=0,000$). Er is geen significant verschil gevonden voor de niet deelnemende groep.



Figuur 4. De scores voor de schaal gedrag van de voor- en nameting, voor de deelname- en controleklassen. ** =

In Figuur 5 is te zien dat er bij alle vragen, behalve bij vraag zeven, een duidelijke toename in de score voor gedrag is. De toename is het grootst voor de vragen over bestjes (vogel, spin, slak). Dit zijn tevens de vragen waarbij in de voormeting het laagst werd gescoord. Een uitzondering

hierop is de vraag over pissebedden. Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat de leerlingen in het Bewaarde Land geen pissebedden gezien hebben.



Figuur 5. De scores voor de afzonderlijke vragen van het onderdeel gedrag voor de deelnameklassen.

3.3 Deel C: Kennis

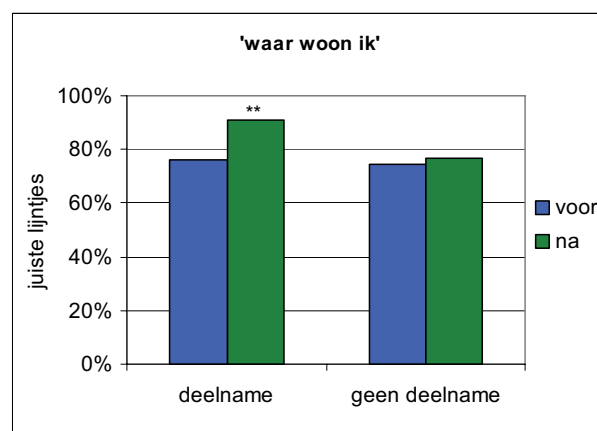
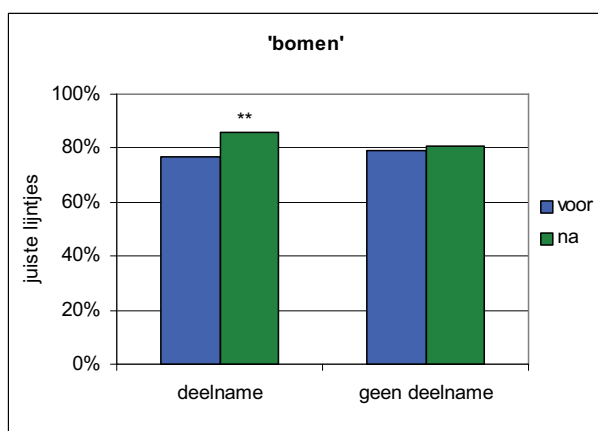
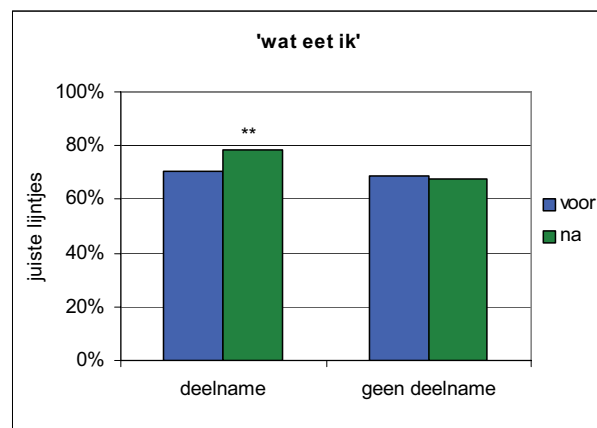
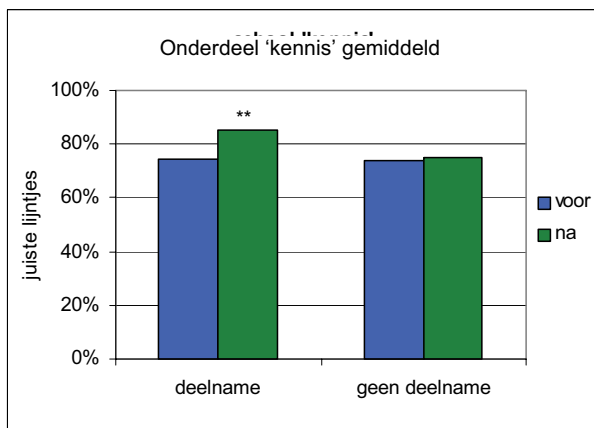
In figuur 6a zijn de scores voor de kennisvragen voor de deelnamegroep en de controlegroep weergegeven. Voor de deelnamegroep is er een zeer significante toename gemeten van 14% ($p = 0,000$), terwijl er voor de controlegroep geen significant verschil tussen voor- en nameting is gevonden. Opvallend is dat vooral bij de vragen 'bomen' en 'waar woon ik', in de voormeting al hoge scores worden gemeten. Bij de bomenvraag geeft bijvoorbeeld 91% van de leerlingen al een correct antwoord bij het plaatje van de den. Dit wordt in de nameting niet significant hoger. De toename in score voor de vraag 'waar woon ik' is groter dan de toename bij de vragen 'wat eet ik' en 'bomen'.

3.4 Invloed van geslacht en woonplaats

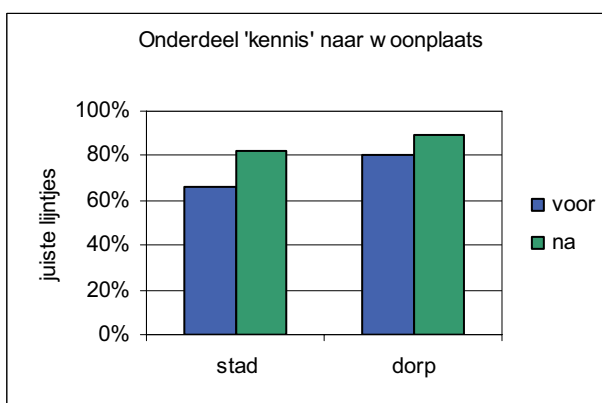
De scores van de voor- en nameting zijn getoetst op verschillen tussen jongens en meisjes en op verschillen tussen stad (school uit den Bosch) en dorp (overige scholen).

Voor de onderdelen houding en gedrag hebben de meisjes een significant hogere score, zowel voor ($p=0,005$ en $p=0,004$) als na ($p=0,014$ en $p=0,000$) deelname. Er is echter géén significant verschil gevonden tussen de toenames in de scores voor jongens en meisjes. Voor het onderdeel kennis is er geen significant verschil tussen de scores van jongens en meisjes gevonden.

Er zijn geen significante verschillen gevonden tussen de scores van leerlingen uit het dorp of uit de stad voor de onderdelen houding en gedrag, maar wel voor het onderdeel kennis. Bij de voormeting scoren de leerlingen van de stadsschool significant lager dan de leerlingen van de dorpsscholen ($p=0,000$, Figuur 7). Er ook een significant verschil gevonden tussen de toenames in scores. Voor de leerlingen van de stadsschool neemt de score toe met 24%, terwijl de toename bij de leerlingen van de dorpsscholen 10% is ($p=0,029$).



Figuur 6. Het percentage juiste lijntjes in de voor- en de nameting, voor de deelnamegroep en de controlegroep (geen deelname). A: gemiddeld voor het onderdeel kennis, B: voor de vraag 'wat eet ik', C: voor de vragen 'bomennamen' en D: voor de vraag 'waar woon ik'. ** = significant verschil tussen voor- en nameting



Figuur 7. De scores voor het onderdeel 'kennis' voor de stadsschool en de dorpsscholen.

Hoofdstuk 4 Resultaten gesprekken leerkrachten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de interviews met de leerkrachten van de deelnemende klassen besproken.

4.1 Algemene indrukken

Alle leerkrachten zijn positief over het project Het Bewaarde Land. Zij zien een zeer groot enthousiasme bij hun leerlingen. De leerkrachten noemen het als zeer positief dat zij hun leerlingen eens in een andere omgeving zien. Leerkrachten zeggen dat ze soms zeer onverwachte dingen meemaken, zoals een 'moeilijke' jongen die heel voorzichtig met een rupsje in de weer is, of een meisje dat nooit rustig is en nu helemaal opgaat in de natuur. Een leerkracht noemt zelfs dat een 'aantal stille leerlingen helemaal zijn opgebloeid'. Ook zegt deze leerkracht dat 'de sfeer in de klas veel beter' geworden is en er minder ruzie gemaakt wordt. De leerkrachten van de school uit Den Bosch benoemen dat het voor sommige leerlingen de eerste keer was, dat ze een bos bezochten. Voor hen was deelname aan Het Bewaarde Land een zeer bijzondere ervaring. De leerkrachten waren zeer positief over de wachters en vonden het mooi om te zien hoe leerlingen een band kregen met de wachters. Een leerkracht geeft als voorbeeld dat de leerlingen hen alle vragen die ze hadden konden stellen. Enkele leerkrachten noemen expliciet dat de leerlingen opvallend veel meer weten van de natuur na deelname aan Het Bewaarde Land. Op de tweede buitendag vertelt een leerkracht dat de eerste dag heel veel indruk gemaakt heeft op de leerlingen en dat ze in de klas er de hele week over praatten. De leerkrachten horen van ouders dat leerlingen thuis veel vertellen over Het Bewaarde Land en er graag met hun ouders heen willen om hen bijvoorbeeld hun eigen boom of de paddenstoelen te laten zien. Een leerkracht weet te vertellen dat een jongen die nog niet eerder in het bos geweest was, nu al een paar weekenden achter elkaar de natuur had opgezocht. Een ouder vertelde dat zij het eigenlijk jammer vond dat ze niet meer tijd had om de natuur in te gaan, zoals ze dat vroeger als gezin elk weekend deden.

4.2 Veranderingen in houding en gedrag ten opzichte van de natuur

Alle leerkrachten noemen aanwijzingen voor veranderingen in houding en gedrag ten opzichte van de natuur. Zo noemen de leerkrachten dat leerlingen veel meer dan voorheen dingen uit de natuur mee naar school nemen. Iedereen neemt wel eikels of kastanjes mee, maar ook takken van bomen of beestjes in potjes. De leerkrachten vonden het opvallend hoe snel de leerlingen geprikkeld werden om zelf te ontdekken. Dit zien zij nog steeds terug, bijvoorbeeld in de pauzes op het schoolplein. Leerlingen zijn meer bezig met het groen op het plein, en zoeken bijvoorbeeld beestjes tussen de struiken. De leerlingen die in Het Bewaarde Land zijn geweest, zien meer dieren en zijn er meer bij betrokken. Als er in de klas een beestje gevonden wordt, wil iedereen hem wel buiten brengen. Het is opvallend hoe voorzichtig de leerlingen met het beestje omgaan, of het nu een spin, een vlinder of een pissebed is. De leerlingen associëren gebeurtenissen en

verhalen over de natuur vaak met Het Bewaarde Land. Zo vertelde een leerkracht dat de leerlingen bij het Zonnelied van Franciscus, een loflied op 'moeder aarde', roepen: 'hé, dat gaat over Het Bewaarde Land'.

4.3 Wat kan de leerkracht met Het Bewaarde Land

Een aantal leerkrachten zegt zelf geïnspireerd te zijn door Het Bewaarde Land. Het is ook veel makkelijker om nu met de leerlingen naar buiten te gaan, ze zijn zeer betrokken en veel aandachtiger. Ook nemen leerkrachten elementen uit het project over. Zo doet een leerkracht nu regelmatig spelletjes, bijvoorbeeld blinddoekspelletjes, in het dichtbijgelegen park.

4.4 Kritiekpunten

In de gesprekken met leerkrachten kwamen twee punten van kritiek naar voren. Twee leerkrachten noemden dat het hen veel tijd kostte om in de klas alle opdrachten uit het werkboek te doen. Ook vond één leerkracht enkele onderdelen uit het werkboek te moeilijk voor de leerlingen. Deze leerkracht geeft aan dat dit laatste wellicht te maken heeft met het feit dat deze school een stadsschool is waar de leerlingen uit minder hoog opgeleide gezinnen komen en waar de leerlingen over het algemeen minder bekend zijn met de natuur. De andere scholen noemen deze bezwaren niet, zij vonden dat je wel even 'creatief' met je tijd moest zijn, maar vonden dit geen enkel bezwaar. Eén leerkracht vond dat er wel meer kenniselementen in programma zouden kunnen. Zij gaf wel aan dat haar leerlingen al vaker buiten zijn geweest en daardoor misschien meer weten van de natuur dan andere leerlingen.

Hoofdstuk 5 Resultaten observaties

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de observaties tijdens de buitendagen besproken. Daarbij komen aan de orde: de invloed van de inhoud van het programma (5.2), de vorm van het programma (5.3) en de wachters (5.4). In paragraaf 5.5 komt aan bod hoe de drie hiervoor genoemde punten op verschillende leerlingen invloed hebben. Tenslotte wordt in paragraaf 5.6 beschreven hoe veranderingen in houding en gedrag bij de leerlingen tijdens de buitendagen zichtbaar waren. Eerst worden echter in paragraaf 5.1 enkele algemene indrukken gegeven.



Vrouwtje Fleur haalt de leerlingen aan het begin van de dag op en brengt hen naar de wachters.

5.1 Algemene indrukken

Bijna alle leerlingen komen 's morgens enthousiast aan, met een opgewonden rumoerigheid. Ze gaan aan het eind van de dag zo mogelijk nog enthousiaster weer weg. Slechts zeer zelden is van een kind gehoord dat hij/zij het niet leuk vond. De onderzoeker heeft eenmaal een leerling horen zeggen dat ze liever naar huis ging. Maar meer was te horen: 'ik hoop dat Het Bewaarde Land er altijd blijft', 'Het was kei en kei leuk' of 'ik zou hier niet meer weg willen'.

5.2 Invloed inhoud programma

5.2.1 Kennis

De meeste leerlingen zijn betrokken, luisteren goed en doen mee als één van deze onderwerpen aan bod komt:

- Kennis over woonplaatsen van dieren, zoals konijnenholen, vossenholen en vogelnestjes

- Kennis over mysterieuze/spannende dingen in de natuur, zoals de berkendoder ('Oh, dus hij eet de boom op?')
- Praktische, 'trucachtige' kennis: hoe kan je een brandnetel beetpakken? Welke planten helpen tegen wondjes en brandnetelprikken enz.
- Kennis over sporen van dieren, bijvoorbeeld uitwerpselen, veren of haren.

Ook willen de leerlingen van een groepje graag meer weten over de leefwijze van de koeien die vrij rondlopen. Ook kennis over bomen, zoals hun namen, wordt onthouden. De bomennamen worden telkens spontaan geroepen en de opdracht om blaadjes te verzamelen van elke boomsoort levert heel weinig problemen op. Er is minder belangstelling voor kruidachtige planten. Bij het zoeken naar blaadjes voor in de soep, doen de leerlingen mee, maar uit zichzelf merken ze de planten niet op. In tegenstelling tot de bomennamen, lijkt het erop dat de namen van kruiden moeilijker onthouden worden. Als een wachter meerdere keren als er heide te zien is vraagt 'hoe heet dat ook al weer?', krijgt ze steeds geen antwoord, zelfs niet als ze zegt: 'het is een kort woord, het begint met een 'h''. De enige plant die bijna iedereen (maar sommigen dus ook niet) van naam kent is de brandnetel. Ook leren hoe je een brandnetel beet kan pakken zonder prikken vinden de leerlingen spannend! Net zoals leren dat je je met een andere plant kan wrijven als je je geprikt hebt. Planten lijken voor de leerlingen dus vooral interessant als je ze ergens voor kunt gebruiken.

Vogels, vooral roofvogels, zijn voor de meeste leerlingen interessant. Als een wachter een buizerd signaleert, wil een aantal leerlingen graag door de verrekijker van de wachter kijken. Als een wachter een nest met jonge grote bonte spechten ontdekt, is iedereen bereid stil te gaan zitten wachten tot de moeder erbij komt. Als een groepje op de laatste dag bij hun wachter aankomt, vertellen de leerlingen dat ze onderweg een ekster gezien hebben (dit wordt later bevestigd door 'Vrouwtje Fleur').

Het zoeken naar sporen van dieren, spreekt de leerlingen aan. Wanneer de opdracht is om te zoeken naar sporen van planteneters vinden de leerlingen aangevreten dennenappels, keutels en haar van konijnen. De begrippen planteneters en vlees- of diereters worden na introductie van de wachters ook door de leerlingen zelf correct gebruikt.

In het eerste gesprek met de wachter hebben de leerlingen geen enkele moeite om associaties met het element van de wachter te benoemen. Er worden plantennamen, namen van dieren of delen van het eigen lichaam genoemd die een relatie hebben met het element.

Op de tweede dag zijn er enkele activiteiten die als doel hebben om de relaties tussen mensen, dieren en planten inzichtelijk te maken. Tijdens de observaties heeft de onderzoeker drie van deze activiteiten meegemaakt: de 'elementendans' van de wachters, het 'piramidespel' en het 'levensweb'. De elementendans is een activiteit die de wachters gezamenlijk uitvoeren voor alle leerlingen aan het begin van de tweede dag. De wachters zeggen eerst om de beurt een haiku op

die in verband staat met 'hun' element. De haiku's samen vertellen het verhaal van een 'kringloop' van 'water → boom → rups → koolmees → uitwerpselen → boom'. De leerlingen kijken en luisteren aandachtig en moeten erg lachen bij de laatste haiku ('Alles poept en plast, bemest daarmee de aarde, voedsel voor de boom'). Vervolgens laten de wachters een 'dans' zien, waarbij ze om de beurt aan het touw trekken waarmee ze met elkaar verbonden zijn. Bij elke trek van een wachter, reageren de andere wachters. Zo moet duidelijk worden dat de verschillende elementen elkaar beïnvloeden. De leerlingen moeten erg lachen bij het zien van deze 'dans'. Na afloop van de 'dans' vindt een gesprek plaats met de leerlingen over wat ze gezien hebben en wat het betekent. Bij alle klassen zijn er enkele leerlingen die de inhoud van de haiku's kunnen navertellen. Ook kunnen er enkele leerlingen aangeven wat het trekken aan de touwen volgens hen betekent: 'de elementen beïnvloeden elkaar', 'alles is in evenwicht'. In één klas noemt een leerling het begrip 'kringloop'. Op één van de buitendagen regent het, en wordt er na de elementendans onder een partytent met de hele groep de activiteit 'levensweb' uitgevoerd. Daarbij krijgen enkele leerlingen in een gesprek met een wachter de rol van een plant of dier. Vervolgens worden deze 'planten' en 'dieren' in de volgorde van een voedselketen met elkaar verbonden door middel van een touw. Dan wordt er een dier of plant uit de keten gehaald en aan de leerlingen gevraagd wat dit betekent voor de andere dieren. Bij de activiteit piramide, die wel in de groepjes plaatsvindt, worden de leerlingen de rol van een bepaalde plant, planteneter of vleeseter gegeven. Vervolgens moeten ze in de juiste volgorde op elkaar gaan liggen of zitten, dus enkele planten onderop, dan twee of drie planteneters en bovenop een vleeseter. De leerlingen vinden het erg grappig en willen het meerdere keren doen, maar hebben geen belangstelling voor de achtergrond van de activiteit. Tijdens deze activiteiten gebruiken de wachters de begrippen kringloop, levensweb, voedselketen, voedselweb en voedselpiramide vaak door elkaar. Deze begrippen worden, met uitzondering van een enkele keer kringloop, nooit door de leerlingen zelf gebruikt. Over het algemeen worden er door de leerlingen veel vragen gesteld aan de wachters, waarbij de leerlingen vaak denken dat de wachters 'alles over de natuur' weten. Dit zijn vaak vragen over de dingen die ze spelenderwijs tegenkomen, de 'wat is dit'-vragen. Er komen weinig vragen tijdens de activiteiten betreffende samenhang, zoals de activiteit 'piramide'.

5.2.2 Beleving

Op de tweede dag staan naast het thema samenhang, ook de verschillende zintuigen centraal. Er wordt bijvoorbeeld het zintuigspel gedaan, waarbij de leerlingen geblinddoekt langs een touw lopen dat hen langs verschillende bomen en over verschillende ondergronden voert. De leerlingen krijgen opdracht om goed te luisteren en te voelen. Achteraf wordt besproken wat de leerlingen hebben meegemaakt, waarbij de leerlingen onder andere noemen: 'ik voelde mos op de bomen', 'ik hoorde de wind en de vogels', 'ik hoorde een ekster' en 'het is heel anders dan normaal'. Als een wachter vraagt of ze verschillen tussen bomen hebben gevoeld antwoordt iemand: 'ja, dat voel je aan de schors, bij een den voel je van die grote stukken'. Soms gebruiken de leerlingen hun fantasie: 'ik hoorde een vos'. Ze geven aan dat het heel anders is om met je ogen dicht te lopen en leggen soms uit zichzelf verband met mensen die blind zijn. In de werkboeken worden opmerkingen geschreven als: 'het was een heel moeilijk spel, je moest het touw goed volgen', 'het was heel stil',

‘iets wat je niet gewend bent’ en ‘heel spannend’. Andere activiteiten die sterk in het teken staan van het beleven van de natuur is het zitten op een eigen plekje, wat op de derde dag plaatsvindt. Als de wachter de activiteit aan de leerlingen voorlegt zegt iemand al: ‘oh, daar heb ik zin in!’. Eén meisje geeft aan het eng te vinden om alleen te zijn. Als de onderzoeker zegt dat zij ergens mag

Landverkenspel

Bij het landverkenspel trekken de leerlingen om de beurt een kaartje met daarop een korte opdracht. De opdrachten lopen uiteen van 1 minuut stil zijn, tot achteruitlopen, iets opvallends opzoeken, of een dier nadoen.

zitten waar ze de wachter of de onderzoeker nog ziet, is ze gerustgesteld. De onderzoeker ziet dat een paar gierzwaluwen vlak over haar hoofd vliegen. Het meisje komt dit ook enthousiast vertellen. Als de onderzoeker iets vertelt over de leefwijze van de gierzwaluwen is ze zeer geïnteresseerd en vertelt dit enthousiast door aan andere leerlingen. De meeste

leerlingen bleven rustig op hun plek, één jongen kon niet stil zitten en begon heen en weer te lopen. In het gesprek wat volgt geeft hij ook aan dat hij het moeilijk vindt om stil te zitten. De andere leerlingen vinden het een bijzondere ervaring: ‘dit ben je niet zo gewend’, ‘het is echt heel stil’.

5.3 Invloed van de vorm van het programma

Het programma bestaat uit verschillende typen activiteiten, zoals stilteactiviteiten, zoekopdrachten, spelletjes en kennisgerichte activiteiten, die de leerlingen op verschillende manier de natuur laten beleven. Veruit de meeste leerlingen doen echt mee met de verschillende activiteiten. Aan activiteiten die sterk gestuurd zijn, zoals enkele onderdelen uit het landverkenspel (zie kader), wordt door enkele leerlingen niet meegedaan. Dit is vooral bij jongens waargenomen, zij gaan bijvoorbeeld met elkaar stoeien. Een andere leerling vroeg al snel ‘wat gaan we hierna doen?’. Bij lang (meer dan paar minuten) vertellen door de wachter zijn er altijd enkele leerlingen die rumoerig zijn, met elkaar gaan praten en/of gaan stoeien. De spelactiviteiten waarbij gerend kan worden, zoals ‘boompje verwisselen’ en ‘ratten en raven’ zijn voor deze leerlingen een welkome afwisseling op de rustige activiteiten.

Tijdens de activiteiten die ontwikkeling van begrippen (mede) als doel hebben werd vaak waargenomen dat de leerlingen wel betrokken werden bij de uitvoering van de activiteit, maar niet bij de achterliggende betekenis ervan. Bij het onderdeel ‘levende voedselpiramide’ vonden de leerlingen het fantastisch om op elkaar te gaan liggen en zitten, maar ze hadden geen

belangstelling voor de betekenis ervan. Bij enkele activiteiten, zoals boompje klimmen, en ‘boomherken-spel’ (zie kader) waarbij elke leerlingen een andere, geblinddoekte leerlingen begeleidt, valt op dat sommige leerlingen duidelijk aanwijzingen nodig hebben voor het zorgen voor hun klasgenoot.

Boomherken-spel

De leerlingen worden ingedeeld in tweetallen. Eén van de leerlingen krijgt een blinddoek voor, de ander leidt de ‘blinde’ naar een boom. De ‘blinde’ mag nu door te voelen, ruiken, luisteren en eventueel proeven de boom leren kennen. De begeleider brengt de ‘blinde’ terug naar de uitgangsplek. De blinddoek wordt afgedaan en de leerlingen moet proberen de boom terug te vinden.

In het programma komen enkele creatieve activiteiten voor, zoals het maken van een tekening op hun T-shirt en het schrijven van een haiku. Dit vindt de ene leerling fantastisch, de andere leerling is er snel mee klaar. De haiku's zijn op school geschreven en buiten worden ze om de beurt voorgelezen. De wachter complimenteert de leerlingen met hun haiku, maar verder wordt niet op de inhoud ingegaan.

5.4 Invloed wachters

Als een wachter zelf voortdurend planten en beestjes weet te vinden en die aan de leerlingen laat zien, gaan de leerlingen hem/haar nadoen en vinden al snel zelf van alles (vooral vanaf de tweede dag). Dit is minder het geval als de wachter zelf niet steeds de aandacht vraagt voor wat er te zien is. De leerlingen zien dan bijvoorbeeld alleen de wegspringende kikkers. Dit geldt ook voor kennis over de natuur. Als een wachter weet te vertellen hoe een plant of dier heet en leeft (en waarom!) gaan de leerlingen zelf ook meer daarover vragen. Als de wachter weinig vertelt over planten en dieren, komen er ook minder vragen. De leerlingen luisteren aandachtig naar verhalen over geneeskrachtige planten, gevaarlijke planten en paddestoelen. Als een wachter de berkendoder aanwijst en vertelt dat de berk echt dood gaat, maakt dat indruk. Daarna vallen de berkendoders ook meer op bij de leerlingen. Ook spelen de wachters een grote rol in respect voor en zorgzaam omgaan met de natuur. De wachters vertellen en laten zien hoe je beestjes voorzichtig oppakt, vangt en op dezelfde plek terugzet (vooral tijdens de eerste dag als veel leerlingen zelf nog geen beestje vastpakken). De leerlingen pakken dit goed op en letten ook op hun groepsgeenootjes bij het vangen en terugzetten van beestjes: 'ik heb hem daar gevonden', 'wel voorzichtig hè'.

Er is geen verschil te zien tussen wachters in de mate waarin zij groeps- of individugericht zijn. Alle wachters zijn groepsgericht, maar besteden tijdens activiteiten ook aandacht aan individuele leerlingen, bijvoorbeeld tijdens het touwspel met de blinddoek. Het hangt af van de grootte van de groep en of er één of twee wachters aanwezig zijn hoeveel aandacht de leerlingen individueel krijgen. De leerlingen reageren positief op individuele aandacht. Sommige leerlingen zoeken expliciet de individuele aandacht van de wachters, door bijvoorbeeld dichtbij de wachter te blijven of hand in hand te lopen met de wachter.

Er is een groot verschil in kennis over de natuur (van Het Bewaarde Land) tussen de verschillende wachters. Dit geldt niet alleen voor soortenkennis, maar ook voor de kennis over processen en het functioneren van een ecosysteem. Dit komt sterk naar voren tijdens de activiteit 'levende voedselpiramide'. Het begrip voedselpiramide wordt niet of niet duidelijk uitgelegd. Bijna alle wachters gebruiken de begrippen voedselpiramide, voedselweb en voedselketen door elkaar heen.

Een ander verschil tussen de wachters betreft de oplettendheid ten aanzien van het leerproces van de leerlingen en de begeleiding daarvan. Enkele wachters letten echt op of datgene wat zij vertellen ook begrepen wordt, bijvoorbeeld door vragen te stellen. Andere wachters hebben hier

geen aandacht voor en controleren niet of de leerlingen begrepen hebben wat zij zeggen. Het introduceren van een nieuw begrip, zoals voedselpiramide, gebeurt bij enkele wachters snel en op een hoog abstractieniveau, zonder concrete voorbeelden te geven. De ene wachter probeert de activiteiten goed in te leiden en met elkaar in verband te brengen, terwijl andere wachters als het ware steeds opnieuw beginnen met een nieuwe activiteit.

5.5 Invloed van inhoud, werkvormen en wachters op verschillende leerlingen

Een verschil dat direct opvalt is dat sommige leerlingen duidelijk niet kunnen (willen?) stilzitten en luisteren en vooral actief willen zijn. Zij gooien met dennenappels, willen boompje klimmen, een hut bouwen en andere spelletjes doen. Andere leerlingen zitten rustig en stil te wachten op wat er komen gaat en voeren een opdracht netjes uit. Het verschil tussen deze leerlingen komt ook duidelijk naar voren bij het 'boomherken'-spel. Sommige leerlingen voelen heel vluchtig aan de boom en proberen door te gokken de boom terug te vinden. Andere leerlingen voelen heel aandachtig aan de boom, de ondergrond enzovoorts.



Na het geblinddoekt voelen het terug herkennen van bomen, door goed te voelen aan de schors.

Sommige leerlingen hebben wat sturing nodig, anders gaan ze heel andere dingen doen, zoals met elkaar stoeien of gooien met dennenappels. Andere leerlingen vermaken zich heel goed zelf met dingen die ze zien en vinden en stellen vragen daarover aan de wachters. Zij hebben weinig sturing nodig.

Bij de observaties waren duidelijke verschillen in gedrag tussen jongens en meisjes te zien. Jongens zijn over het algemeen drukker en hebben minder rust om te luisteren. Zij stoeien bijvoorbeeld meer en willen erg graag boompje klimmen en spelletjes doen waarbij gerend moet

Het zintuigpad

In het bos is een touw gespannen langs verschillende bomen, over verschillende ondergronden en langs natuurlijke hindernissen. De leerlingen krijgen de opdracht om eens alleen te wandelen en in plaats van hun ogen al de andere zintuigen te gebruiken. Er wordt gezegd dat ze geholpen worden door een touw. De leerlingen worden één voor één bij het startpunt gebracht en lopen alleen. De leerlingen die niet alleen durven krijgen een vriendje of vriendinnetje mee die in stilte met hen meeloopt.

worden. Opvallend is dat zij niet minder dan de meisjes beestjes of opvallende dingen in de natuur vinden. Zo zien twee jongens tijdens het stoeien hars dat uit de gescheurde schors van een grove den druppelt. Meisjes zijn (doen?) banger dan de jongens als het gaat om het beetpakken of vangen van beestjes. Maar uiteindelijk doen de meeste meisjes toch mee, als ze het een vriendje of vriendinnetje ook zien doen. Bij de activiteit 'het zintuigpad' (zie kader) zijn de meisjes rustiger, serieuzer, terwijl de jongens zo

snel mogelijk aan het eind willen zijn. In plaats van het touw helemaal te volgen, grijpen ze soms maar een beetje om zich heen en gaan daardoor wel eens de verkeerde kant op. Zij doen onvoorzichtiger en stoten daardoor bijvoorbeeld hun hoofd, maar 'dat geeft niet, ik kan wel tegen een stootje'. De meisjes gaan voorzichtiger om met kleine beestjes, maar het is niet zo dat alle jongens onvoorzichtig met beestjes omgaan. Een jongen was een halve dag in de weer om voor een rupsje te zorgen. Meisjes kijken naar andere aspecten bij het uitzoeken van een eigen boom. De meisjes noemen bijvoorbeeld de mooie groene kleur op de stam (door korstmossen), een paar jongens vinden hun boom mooi, omdat de takken zo mooi naar beneden hangen, zodat ze een soort hut vormen. Bij het sluipspel (zie kader), zijn jongens drukker. Zij willen graag winnen en doen daarom niet serieus mee aan de opdracht. Ze sluipen niet, maar rennen direct op konijntje af en gaan rukken en trekken. De meisjes doen het zeer serieus en worden boos op degenen die niet serieus meedoen.

Er zijn verschillen te zien tussen leerlingen die wel en leerlingen die niet gewend zijn om lang buiten en in de natuur te zijn. Leerlingen die, zoals dat later in gesprekjes naar voren kwam, bijvoorbeeld op scouting zitten of door hun ouders of grootouders meegenomen worden naar buiten, vallen al snel op. Er is vanaf de eerste minuut veel interesse, zij lopen in het begin dichtbij Vrouwtje Fleur en de wachters en stellen meer diepgaande vragen dan andere leerlingen. Zij vinden meer dingen en weten al veel meer dan de andere leerlingen, dus ook vaak de antwoorden op de vragen die de wachter stelt. Enkele leerlingen die waarschijnlijk juist niet gewend zijn om lang achterelkaar buiten te zijn klagen aan het eind van de dag over het vele lopen (niet elke wachter/groepje loopt even lang).

Het sluipspel

De leerlingen staan in een kring, en spelen een roofdier. In het midden zit één leerling, een moeder- of vaderkonijn die een prooi, een jong konijntje vasthoudt. Als het startsein gegeven wordt, moeten de leerlingen dichterbij komen door te sluipen. Het moeder- of vaderkonijn mag zodra hij iemand hoort lopen diegene aanwijzen. Deze moet dan 10 tellen blijven staan voor hij door mag. Degene die het eerst bij de prooi is (en dus het best kan sluipen) is de winnaar.

5.6 Verandering van kennis, houding en gedrag

De verandering in houding en gedrag ten opzichte van de natuur is te zien aan kleine dingen die veranderen: ze durven op de grond te zitten, ze durven een kikker of ander beestje vast te houden, ze merken beestjes eerder op, ze vragen naar de naam en de leefwijze van beestjes, ze weten namen van bomen en geven zelf aan iets te willen doen (bijvoorbeeld waterbeestjes scheppen) en durven alleen te zijn. In deze paragraaf worden hiervan voorbeelden gegeven. Sommige leerlingen zijn de tweede dag rustiger dan eerste dag, maar andere leerlingen weer niet.

5.6.1 Opmerkingen van leerlingen

Ook de opmerkingen van de leerlingen wijzen op kleine veranderingen in de houding ten opzichte van de natuur. Op de eerste dag is een opmerking als 'huh, een spin' nog regelmatig te horen, op de derde dag niet meer. In de loop van de drie dagen is steeds vaker te horen: 'hé, ik zie een mooie spin, mag ik het loeppotje'. Een meisje maakt de volgende opmerkingen. Tijdens de eerste dag: 'help, de mieren willen in mijn tas' en tijdens de derde dag: 'ik ben helemaal niet meer bang van beestjes'. Een meisje dat in het begin niet op de grond durft te zitten en bang is van beestjes zegt op de derde dag over kleine beestjes 'ja nu houd ik er wel een beetje van'.



Leerlingen zijn in de loop van de drie buitendagen steeds minder bang van kleine beestjes.

5.6.2 Vasthouden van en zorgen voor diertjes

Een meisje durft na lang aarzelen een kikker beet te houden en aait die heel zachtjes over zijn rug. Ze kijkt aandachtig en zegt: 'wat een mooie kop heeft hij eigenlijk'. Ze zoekt een mooi plekje om de kikker weer terug te zetten. Ook andere leerlingen reageren enthousiast op kikkers: 'wat ziet hij er leuk uit', 'wat lief'. De kikkers mogen van de wachters niet in het loeppotje. Dat vinden de leerlingen jammer, maar ze begrijpen het wel: 'dan krijgt hij te weinig lucht'. Ook durven steeds meer

leerlingen spinnen en insecten te vangen en te bekijken. Vooral rupsen vinden de leerlingen mooi. Een meisje heeft een mooi groen rupsje gevangen en zegt aan het eind van de dag: 'ik zie hem nog steeds voor mijn ogen'. Bij het terugzetten van beestjes letten de leerlingen op elkaar: 'dat is een mooi plekje', 'voorzichtig!'.

5.6.3 Het overwinnen van angst voor donkerte, stilte en alleen zijn

Een jongen die de eerste dag geen blinddoek om durft bij het spelletje 'bomen herkennen', doet het de derde dag wel. De onderzoeker loopt met hem mee langs het touw, maar hoeft hem nauwelijks te helpen. Hij zegt achteraf dat hij het leuk en spannend vond en niet heel eng. De wachters merken dat op de derde dag de stilteactiviteiten beter lukken dan op de eerste dag. De leerlingen zijn gewend aan de plek en minder bang voor de stilte.

5.6.4 Opmerkzaamheid

De leerlingen merken steeds meer zelf op. Op de derde dag komt een jongen naar de onderzoeker toe (de wachter is iets verderop) en vraagt mee te komen omdat hij iets hoort. Inderdaad klinkt hoog uit een dode boom het gepiep van spechtenjongen. In de loop van de drie dagen gebeurt het steeds vaker dat leerlingen de wachter of onderzoeker wijzen op iets bijzonders, bijvoorbeeld bepaalde paddenstoelen of uitwerpselen en haren van dieren. Ook bekertjesmos, met de rode vruchtlichamen, valt de leerlingen op en ze verbazen zich over de felle kleur. Een andere aanwijzing voor verandering in aandacht voor de natuur is het feit dat op de derde dag de leerlingen vertellen over de dingen die ze in de afgelopen week thuis of op school gezien hebben.

5.6.5 Schoonheid van de natuur

Een andere verandering in houding is dat leerlingen steeds meer oog krijgen voor de schoonheid van de natuur: bij een mooie plek roepen de leerlingen 'wow, wat mooi'. Eén leerling verzucht: 'hè, wat jammer dat ik mijn camera niet bij me heb'. Verder is regelmatig te horen dat leerlingen het hebben over een 'mooie spin', 'oh een libel, die vind ik mooi', 'wat een mooi takje', 'een mooie rups'. Tijdens het lopen wijst de onderzoeker een meisje op haarmos, 'oh wat mooi!' is direct haar reactie en als ze er zachtjes met haar hand aan voelt: 'en wat voelt het lekker'. Ook wil ze weten hoe het heet. Het bekertjesmos vinden de leerlingen ook erg mooi. Op de derde dag vinden een paar leerlingen in een greppel het kadaver van een rund, of zoals één van hen zegt: 'een dood skelet'. De rest van het groepje gaat er met de wachter naar toe. Geen van de leerlingen reageert geschrokken, angstig of verafschuwd, maar eerder met medelijden. Ze zijn wel onder de indruk van de bijzondere vondst. De leerlingen vragen zich af wat voor beest het is en hoe het dood gegaan kan zijn. Aan de hoeven zien de leerlingen dat het een rund is en een leerling ziet vlakbij een uitstekende steen liggen: 'misschien is hij daar over gestruikeld en zo in deze greppel gevallen'. Een meisje zegt: 'de natuur is soms vies, maar ook mooi'.

5.6.6 Vertrouwd met de natuur

De leerlingen voelen zich steeds meer vertrouwd met de natuur. Het alleen op een plekje zitten of stil zijn gaat op de derde dag veel makkelijker dan op de eerste dag. Dat de natuur meer vertrouwd wordt, blijkt ook uit de opmerkingen van de leerlingen. Bijvoorbeeld aan het begin van de derde dag: 'hé, het is net gisteren dat ik hier was'. Aan het eind van de laatste dag zegt een kind: 'ik zou hier wel nooit meer weg willen'. Op de eerste of tweede dag kiezen de leerlingen elk of in tweetallen hun eigen boom. Op de daarop volgende buitendag vragen de leerlingen aan de wachter: 'gaan we naar onze eigen boom?'.

Hoofdstuk 6 Synthese en discussie

In dit hoofdstuk worden de resultaten besproken en met elkaar in verband gebracht. Eerst wordt het effect van Het Bewaarde Land op de leerlingen besproken (paragraaf 6.1). Daarna, in paragraaf 6.2, wordt het programma zelf besproken. In paragraaf 6.3 komt aan bod welke factoren in het bijzonder bijdragen aan de positieve effecten van Het Bewaarde Land. Tenslotte wordt in paragraaf 6.4 nagegaan of de vragenlijst geschikt is geweest voor dit evaluatieonderzoek en gebruikt kan worden voor toekomstige evaluaties.

6.1 Effect programma Het Bewaarde Land

6.1.1 Operationalisering van de doelstellingen in kennis, houding en gedrag

In de inleiding zijn de 6 leerdoelen genoemd die samen de doelstelling van Het Bewaarde Land vormen. Om te onderzoeken in hoeverre deze leerdoelen worden bereikt in het programma zijn deze geoperationaliseerd in termen van kennis, houding en gedrag. Het is niet mogelijk om de doelen eenduidig in te delen naar kennis, houding of gedrag. Leerdoel 1, over het bewust gebruik van zintuigen, weerspiegelt gedrag, maar ook houding. De doelen 2, 3 en 4, over kennis van planten en dieren, elementen, en de wisselwerking daartussen, gaan voornamelijk over kennis, maar staan niet helemaal los van de houding van leerlingen (bijvoorbeeld als het gaat om de wisselwerking tussen natuur en henzelf). Leerdoel 5, het uiting geven aan beleving, betreft op de eerste plaats 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. Dit alles is in overeenstemming met de algemene ervaring uit onderzoek, dat kennis, houding en gedrag onderling verweven zijn en dat met name de houding en het zelfgerapporteerde gedrag van een persoon samenhangen (zie bijvoorbeeld Jansen *et al.*, 2006). Dat neemt niet weg dat de indeling in kennis, houding en gedrag een bekende en veel gebruikte classificatie is in onderzoek naar de omgang met natuur. Daarom is deze indeling ook in dit onderzoek gebruikt voor het structureren van de vragenlijst.

De vragenlijsten voor de kinderen (zie Bijlage I), de vragen aan de leerkrachten en de aandachtspunten bij de observaties zijn zodanig opgesteld, dat ze samen de doelstelling van Het Bewaarde Land op een toereikende manier dekken. Enkele onderdelen van de doelstelling, met name wat betreft kennis, zijn bovendien individueel toetsbaar op grond van het onderzoek. Om de hierboven genoemde redenen is het echter voor de meeste doelen zo, dat ze beter in hun samenhang kunnen worden getoetst dan afzonderlijk. Voor het antwoord op de algemene vraag of Het Bewaarde Land zijn doelstelling bereikt, wordt deze doelstelling daarom als geheel getoetst, niet per afzonderlijk doel.

Achtereenvolgens worden nu de effecten op houding, kennis en gedrag besproken, om daarna terug te komen op de algemene effectiviteit van Het Bewaarde Land.

6.1.2 Effect op houding

In het eerste deel van de vragenlijst werd de houding van de leerlingen voor en na deelname aan Het Bewaarde Land getest. Er werd een duidelijke en zeer significante toename gevonden voor de scores op deze vragen bij de leerlingen die deelnamen aan Het Bewaarde Land. Er werd geen significante toename gevonden voor de controlevragen en ook niet bij de leerlingen die niet deelnamen, de controlegroep. De toename van de score wordt dus veroorzaakt door deelname aan Het Bewaarde Land. Verder blijkt uit de gesprekken met de leerkrachten dat de leerlingen na deelname aan het Bewaarde land minder bang zijn voor en meer oog hebben voor de natuur in hun eigen omgeving. Ook horen de leerkrachten van ouders dat kinderen hun ouders meenemen om te gaan kijken naar hun eigen plek of de boom die ze zo mooi vinden. Kennelijk hebben deze leerlingen inderdaad een bepaalde band opgebouwd met de plekken waar ze drie dagen verbleven. Ook tijdens de observaties zijn aanwijzingen voor verandering in houding waargenomen. De leerlingen gingen steeds meer van de natuur bewust zien, horen en beleven. Uit hun reacties blijkt dat ze zich steeds meer vertrouwd voelen met de natuur. Het is de onderzoeker en ook de wachters opgevallen dat de uiting van emoties oppervlakkig blijft bij de leerlingen, ze vinden iets 'leuk' of 'spannend'. Dat de leerlingen bij de sterk op beleving gerichte activiteiten geen diepere emoties rapporteren heeft waarschijnlijk te maken met de leeftijd van de leerlingen. Ook in eerdere onderzoeken naar effectiviteit van natuurbelevingsprogramma's, zoals in het onderzoek van Van den Berg & Margadant (1999) komt naar voren dat veel leerlingen weinig uiting aan hun emoties geven.

6.1.3 Effect op gedrag

In het tweede deel van de vragenlijst werd het gedrag voor en na deelname aan Het Bewaarde Land gemeten. Ook hier werd een duidelijke en zeer significante toename in de score gevonden voor de deelnemende klassen en niet voor de controleklassen. Ook hier is dus een door Het Bewaarde Land veroorzaakte verandering aantoonbaar. Geïnterviewde leerkrachten vertelden over leerlingen die veel zorgzamer dan anders met beestjes in de klas en op het schoolplein omgaan. Zij hoorden van ouders dat hun kinderen in het weekend graag naar het bos willen. Deze veranderingen in gedrag werden tijdens de observaties ook waargenomen. De leerlingen gaan over het algemeen voorzichtig om met kleine beestjes. In de werkboeken worden onder andere de onderdelen beestjes zoeken en waterbeestjes zoeken als 'leuk' bestempeld door de leerlingen, terwijl uit de vragenlijst in de voormeting naar voren komt dat de meeste leerlingen niet houden van het vastpakken van kleine beestjes. Dit wijst op een houdingsverandering die directe gevolgen heeft voor de daadwerkelijke omgang met beestjes.

6.1.4 Effect op kennis

Het derde deel van de vragenlijst ging over kennis. Uit de resultaten blijkt dat de kennis van leerlingen wat betreft de namen van bomen, de leefplekken van dieren en het voedsel van dieren zeer significant is toegenomen. In de vraag 'waar woon ik' gaat het ook om het verband tussen de genoemde dieren en de elementen aarde, water en lucht. Bij de controlegroep is in de periode geen significante toename van deze kennis gemeten. Aangenomen mag worden dat deze kennistoename gerelateerd is aan deelname aan Het Bewaarde Land. Ook tijdens de observaties is een toename in de kennis van onder andere soortennamen waargenomen. Dit geldt vooral voor de namen van bomen en enkele vogelsoorten (bijvoorbeeld buizerd, grote bonte specht, ekster), die de leerlingen bij naam weten te noemen als een wachter ze het een keer voorgezegd heeft. Tijdens de observaties viel op dat kennis over planten voor leerlingen pas interessant is als ze planten ook daadwerkelijk kunnen gebruiken, zoals kruiden voor in de soep of blaadjes van een plant als middel tegen brandnetelprikken. Dit is ook waargenomen door Margadant-van Arcken & van Kempen (1990, p. 54) en Van den Berg & Margadant (1999, p. 24). De namen of leefwijze van planten hebben minder de interesse van de leerlingen, zoals het voorbeeld van heide (zie paragraaf 5.2.1) illustreert. Ook enkele leerkrachten noemen expliciet dat hen opvalt dat de leerlingen na deelname aan Het Bewaarde Land veel meer weten over de natuur.

6.1.5 Invloed van geslacht en woonplaats op de effecten

In de vragenlijst hebben meisjes een hogere score voor houding en gedrag dan jongens, maar in het effect van het Bewaarde Land is geen significant verschil tussen jongens en meisjes. Voor de kennisvragen is er geen verschil gevonden tussen jongens en meisjes. Ook bij de observaties zijn duidelijke verschillen in gedrag waargenomen, maar daarbij is niet naar voren gekomen dat Het Bewaarde Land meer effect zou hebben op jongens of meisjes. Jongens zijn meer actief bezig en zijn op zoek naar spannende en 'stoere' dingen, zoals grote takken. Het lijkt dat meisjes meer letten op de esthetische waarde van de natuur in details, zoals de mossen op de grond en de korstmossen op de bomen. In literatuur worden soortgelijke verschillen tussen jongens en meisjes vermeld (Margadant & Van Kempen, 1990, p. 36-39). Dat er in de scores voor houding en gedrag geen significant verschil gevonden werd tussen leerlingen uit het dorp of de stad is in overeenstemming met de observaties en de ervaringen van de wachters. Uit de scores van de vragenlijst is een verschil in toename van de kennis tussen leerlingen uit het dorp of de stad waargenomen. Deze verschillen zijn niet opgevallen tijdens de observaties (zie ook paragraaf 6.4). Wel noemt een leerkracht van een dorpsschool dat het kennisniveau best wat hoger had gekund voor haar leerlingen en een leerkracht van de stadsschool dat de opdrachten in het werkboek vrij moeilijk zijn voor haar leerlingen. Hieruit blijkt een verschil in voorkennis tussen de leerlingen van een dorps- en een stadsschool, wat overeenkomt met de resultaten op het onderdeel kennis van de vragenlijst.

6.1.6 Invloed van het programma in bredere zin

De resultaten laten zien dat Het Bewaarde Land voor alle onderzochte aspecten van kennis, houding en gedrag een zeer duidelijke en hoogst significante invloed heeft op de deelnemende leerlingen. Omdat de onderzochte aspecten tezamen, zoals gezegd, de doelen van het programma dekken, is de conclusie gerechtvaardigd dat Het Bewaarde Land zijn doelstelling op een zeer succesvolle wijze bereikt.

Op grond van de persoonlijke ervaringen van betrokkenen in het project ligt dit resultaat in de lijn van de verwachtingen. Het is bovendien in overeenstemming met eerder onderzoek naar een soortgelijk project in Nederland (Aartsen, 1994). Niettemin is de omvang en significantie van de invloed toch positief verrassend en geeft het resultaat aanleiding om goed te kijken naar de factoren die het programma tot een dergelijk succes brengen; dat gebeurt in de volgende paragraaf.

Ons onderzoek was gericht op de directe effecten op leerlingen van het programma Het Bewaarde Land en toetste deze effecten op korte termijn. Wat betreft de bredere invloed van het programma is het interessant om te weten of de effecten van het programma (1) zich ook uitstrekken naar de omgang met natuur in bredere zin en (2) nog werkzaam zullen zijn op langere termijn. Op deze twee vragen gaan we hier kort in.

De vraag naar de effecten op de omgang met natuur in bredere zin is mede interessant, omdat Het Bewaarde Land bewust kiest voor een fantasievolle, verhalende vorm die afwijkt van de dagelijkse wereld van school en thuis. Het is denkbaar dat het programma daarom door de deelnemers wordt ervaren als iets dat los staat van de omgang met natuur in de dagelijkse leefwereld. Het onderzoek geeft echter sterke aanwijzingen dat dit niet zo is en dat er wel degelijk een overdracht van ervaringen naar de leefwereld plaatsvindt. Ten eerste wordt in de vragenlijst, waarin bewust vragen gesteld zijn die geen directe relatie hebben met Het Bewaarde Land, een toename in de score gevonden. Ten tweede zien de leerkrachten dat de leerlingen ook in de klas en op het schoolplein meer oog hebben voor en zorgzamer omgaan met de natuur. Ten derde vertellen de leerlingen tijdens de tweede en derde buitendag hun natuurervaringen van de tussenliggende dagen of van vroeger aan de wachters. Deze punten geven aan dat de houdings- en gedragsveranderingen niet beperkt zijn tot Het Bewaarde Land, maar ook gelden voor de natuur in de eigen omgeving van de leerling. De fantasiewereld van het Bewaarde Land vormt kennelijk geen belemmering voor de leerlingen om de 'transfer' tussen het natuurgebied waar ze verblijven en overige natuur te maken.

Wat het effect op lange termijn is, kan niet uit dit onderzoek worden afgeleid. Uit recent onderzoek (Jansen *et al.*, 2006) naar de lange termijn effecten van NME-activiteiten, blijkt dat NME-activiteiten in het basisonderwijs ook op langere termijn een significant positief effect hebben op met name de houding en het gedrag van leerlingen ten aanzien van natuur en milieu. Dit onderzoek geeft bovendien aanwijzingen dat actieve natuurbeleving buiten de school behoort tot de meest

invloedrijke NME-activiteiten, waaraan leerlingen ook op lange termijn herinneringen bewaren. De verwachting is daarom dat Het Bewaarde Land ook op lange termijn bijdraagt aan een respectvolle en zorgzame houding ten opzichte van natuur en milieu bij de leerlingen.

6.1.7 Overige effecten

Naast in de vorige paragraaf genoemde effecten op houding, gedrag en kennis van leerlingen ten opzichte van de natuur, zijn er nog een aantal positieve effecten. Zo noemt een leerkracht dat de sfeer in de klas beter is dan voor deelname aan het Bewaarde Land. Het is mogelijk dat leerlingen door middel van activiteiten waarbij samenwerken met en zorgen voor elkaar van belang zijn, bijvoorbeeld tijdens de blinddoekspellen of boomklimmen, ook meer respect en zorg voor elkaar ontwikkelen. Internationaal onderzoek naar de effecten van 'outdoor'-activiteiten toont het bestaan van deze en andere effecten overtuigend aan (Rickinson *et al.*, 2004).

6.2 Het programma evaluatief bekeken

6.2.1 Vorm

De buitendagen van Het Bewaarde Land worden ingevuld met verschillende korte activiteiten. Door de verschillende type activiteiten blijven de verschillende leerlingen betrokken. Als er een onderdeel is dat bepaalde leerlingen niet aanspreekt, bijvoorbeeld boompje klimmen, is het volgende onderdeel wel weer iets dat hen wel aanspreekt. Een risico van de verschillende aparte activiteiten is dat ze geen samenhangend programma vormen. Er zijn leerlingen die afhaken bij activiteiten waarbij ze verschillende losse opdrachten krijgen (het landverkenspel). Wanneer de samenhang tussen de activiteiten voor de leerlingen duidelijk is, door bijvoorbeeld een gezamenlijke context aan te geven, zullen zij wellicht beter begrijpen waarom ze de verschillende activiteiten doen en daardoor meer betrokken zijn bij de verschillende activiteiten. Het is dus afhankelijk van de introductie van de wachters of er wel of geen samenhangend programma ontstaat. Zij kunnen de activiteiten voor de leerlingen in een gesprekje met elkaar in verband brengen. Dit gebeurt in de praktijk niet altijd en ook niet door alle wachters. Dit zou in de opleiding van de wachters meer aandacht kunnen krijgen door met elkaar na te denken over wat het verband is tussen de verschillende activiteiten en hoe je dat aan de leerlingen duidelijk kunt maken. Er zijn veel voordelen van het niet gebruik maken van pen en papier tijdens de buitendagen. Zo wordt alle aandacht gericht op wat er in de natuur te zien en te beleven is en worden de leerlingen niet afgeleid door wat ze 'moeten' invullen, wat ze nog niet 'hebben', wie er al zo en zo ver is enzovoorts. De natuur zelf, met de onverwachte gebeurtenissen, spreekt hierdoor meer. Ook voorkom je zo dat leerlingen die moeite hebben met taal belemmerd worden of weer 'de slechtste' zijn. Dat er geen pen en papier gebruikt wordt bij de activiteiten wordt ook door de wachters als zeer positief ervaren. Het fantasieverhaal van een land met wachters, speelt in op de beleving van de leerlingen. Het geeft iets speciaals aan het programma, een klein beetje geheimzinnigheid, waardoor leerlingen vanaf het begin sterk betrokken zijn. Tijdens de buitendagen wordt de nadruk

niet zozeer gelegd op de fantasie, maar vooral op wat de leerlingen daadwerkelijk in de natuur meemaken. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen werkelijkheid en fantasie en het lijkt erop dat de leerlingen dit onderscheid begrijpen. Tijdens de observaties is, bijvoorbeeld, niet waargenomen dat leerlingen serieuze opmerkingen maken of vragen stellen die wijzen op een vermenging van fantasie en werkelijkheid, zoals over pratende dieren.

Leerlingen noemen in het werkboek vooral doe-activiteiten, waarbij ze actief met dieren en planten bezig zijn. Activiteiten als kleine beestjes zoeken, waterbeestjes scheppen, maar ook spannende activiteiten, bijvoorbeeld het geblinddoekt boomherkennen of het zintuigtouw, spreken hen erg aan.

Bij sommige spelactiviteiten, zoals het sluipspel, is het winnen voor enkele leerlingen van groter belang dan de inhoud van het spel. Dit staat het doel van de activiteit in de weg en kan ten koste gaan van de natuurervaring. Dit zou in de training voor de wachters meer aandacht kunnen krijgen, zodat wachters weten hoe ze dit kunnen voorkomen.

6.2.2 Inhoud

Het programma van de buitendagen gaat over het leren kennen van planten en dieren (thema eerste dag) en over de samenhang tussen planten, dieren en mensen (thema tweede dag). Tijdens de eerste dag zijn alle activiteiten gericht op het op verschillende manieren en met verschillende zintuigen kennis maken met de aanwezige natuur. In deze activiteiten komen geen (nieuwe) concepten aan de orde. Wel leren de leerlingen door de dag heen de namen van enkele boom- en diersoorten. De inhoud van de activiteiten draagt ook echt bij aan het doel van de dag, het kennismaken met de natuur. Uit de observaties blijkt dat de leerlingen aan het begin van de tweede dag al veel weten over welke dieren en planten er voorkomen, ze vragen bijvoorbeeld zelf of ze deze dag weer kikkers of kleine beestjes gaan vangen. Ook kennen de leerlingen het gebied beter, bijvoorbeeld waar de plekken van de verschillende wachters zijn en waar hun eigen boom staat (als ze die activiteit de eerste gedaan hebben).

Tijdens de tweede dag is het thema samenhang tussen mensen, dieren en planten en het doel is om de leerlingen meer inzicht in deze samenhang te geven. De activiteiten die hier betrekking op hebben zijn de elementendans van de wachters, het levensweb en het piramidespel (zie paragraaf 5.2.1). De vorm van deze activiteiten is ludiek, maar de achtergrond van deze activiteiten wordt gevormd door complexe concepten als nutriëntenkringloop, voedselketen en voedselpiramide. Uit de observaties blijkt dat de leerlingen wel betrokken zijn omdat het leuke activiteiten zijn om te doen en te zien, maar weinig interesse hebben voor de achtergrond van de activiteit. Dat is niet verbazingwekkend, gezien de complexiteit van de concepten die gebruikt worden, die voor leerlingen van groep 5 en 6 ook nog eens nieuw zijn. Daarnaast gebruiken de meeste wachters in de introductie de begrippen kringloop, voedselweb, levensweb, voedselketen en voedselpiramide door elkaar en nemen zij niet de tijd nemen om ze duidelijk te introduceren en stap voor stap op te bouwen. Bij de elementendans waren de leerlingen nog het meest betrokken bij de inhoud,

waarschijnlijk omdat zij hier niet actief meededen aan de activiteit zelf, maar alleen achteraf gevraagd werd wat ze gezien hadden. Enkele leerlingen noemden hier uit zichzelf het woord 'kringloop'. Deze gesprekken werden gevoerd door een wachter met meer achtergrondkennis en ervaring. Het is zeer de vraag of de leerlingen aan de hand van deze activiteiten inderdaad meer inzicht hebben gekregen in de in de natuur aanwezige samenhang. De gesprekken en opmerkingen van leerlingen gingen in ieder geval nooit over de inhoud van dit thema. Uit de vragenlijst blijkt wel dat leerlingen na deelname meer juiste verbanden leggen tussen dieren en hun voedsel (planten, dieren of zon, licht en water) en dieren en hun woonplek, maar waarschijnlijk is deze kennis ontstaan tijdens activiteiten waarin de leerlingen beestjes vangen, sporen tegenkomen en er met de wachter een gesprek ontstaat over de leefwijze van het betreffende dier. Op deze manier doen ze dus wel kennis op over verbanden tussen dieren, planten en elementen, maar met kleine stapjes en zonder het gebruik van nieuwe begrippen.

6.2.3 Rol wachters

De wachters spelen een zeer belangrijke rol in het programma van Het Bewaarde Land. Zij nemen de leerlingen mee, introduceren de activiteiten en reageren op wat de leerlingen beleven. De leerlingen zien de wachters ook echt als een 'autoriteit' op het gebied van natuur. Hun voorbeeld is dus erg belangrijk. Op enkele punten is hun rol cruciaal:

- het ontwikkelen van een 'speurneuzenhouding',
- respect en zorgzaam handelen ten opzichte van de natuur,
- bij het introduceren van activiteiten waarbij het gaat om concepten ontwikkelen of nieuwe vaardigheden ontwikkelen.

We lopen deze punten kort langs.

Wat betreft de 'speurneuzenhouding': uit de observatie blijkt dat het vertellen van verhalen over de planten en dieren en paddestoelen in Het Bewaarde Land de leerlingen motiveert en hun aandacht richt op de natuur. Ook het aanwijzen van opvallende dingen in de natuur stimuleert de leerlingen om zelf ook goed te kijken en te luisteren. Het is dus belangrijk dat de wachters enige kennis hebben van de planten en dieren in Het Bewaarde Land. Bijna alle wachters waren in staat om op deze manier hun rol te spelen, echter niet allemaal.

Wat betreft respect en zorg: de wachter is belangrijk in het respectvol praten over de natuur en zorgzaam handelen. De leerlingen - zo blijkt uit de observaties - doen wachters dikwijls na als zij letten op afval, kleine beestjes voorzichtig vangen enzovoorts.

Wat betreft het introduceren: bij sommige activiteiten blijkt het van groot belang te zijn hoe de wachter ze introduceert. Een voorbeeld is zintuigtouw: om het doel van deze activiteit te bereiken, namelijk het gebruiken van al je zintuigen, is het belangrijk dat de leerlingen ook echt de opdracht te geven om al hun zintuigen te gebruiken (goed luisteren bijvoorbeeld) en duidelijk te maken dat

het er niet om gaat hoe snel je klaar bent, maar om ál je zintuigen te gebruiken bij het lopen in plaats van alleen je ogen, zoals je meestal gewend bent. Dit introduceren doen niet alle wachters in dezelfde mate, en bij de wachters die het zeer beperkt doen hebben de leerlingen ook minder te vertellen over wat ze meegemaakt hebben. Ook bij de activiteiten die gaan over de samenhang tussen mensen, dieren en planten en waarin concepten als van kringloop, voedselketen en voedselpiramide aan de orde komen, is de rol van wachter essentieel. De wachter is degene die de leerlingen als het ware de bouwstenen aanreikt om samen nieuwe concepten op te bouwen. De meeste wachters nemen hier veel te weinig tijd voor en geven geen of te weinig concrete voorbeelden. De meeste wachters, althans tijdens de observaties, controleren ook niet of het vertelde door de leerlingen begrepen wordt. Dit geldt niet alleen voor de hier genoemde begrippen, maar voor alle nieuwe concepten of begrippen die een wachter gebruikt.

6.3 Succesfactoren

Gegeven de succesvolle manier waarop Het Bewaarde Land haar doelstelling bereikt, komt de vraag op, welke factoren hieraan in het bijzonder bijdragen. Op grond van de observaties en de interviews met de leerkrachten kan een vijftal punten genoemd worden. Ten eerste het werken in de kleine groepjes, waardoor elke leerling aandacht krijgt van een begeleider, die veiligheid, deskundigheid en een rolmodel biedt. Zo is er voor de wachter ook alle gelegenheid om in te gaan op de ontdekkingen en het gedrag van de leerlingen. Het voortdurend persoonlijk en positief gestimuleerd worden om de natuur te ontdekken draagt bij aan het ontwikkelen van opmerkzaamheid. Ten tweede laat de opzet van een dagprogramma ruimte voor de leerlingen om zelf te ontdekken en op hun eigen manier bezig te zijn in de natuur, zoals bloemen plukken, boompje klimmen of een hut bouwen. Zo ontwikkelen ze op hun eigen manier een band met de natuur. Ten derde zijn de activiteiten van het programma zeer divers wat betreft inhoud en werkvorm en wordt er nooit pen en papier gebruikt. Dit houdt iedere leerling gedurende de dag betrokken. Ten vierde spreekt de fantasievolle vorm van een 'land', met bepaalde 'bewoners', leerlingen aan en betreft hen er direct bij als ze in de klas uitgenodigd worden. Ten vijfde zal ook het feit dat het project vier weken beslaat, waarvan drie volle dagen buiten worden doorgebracht, bijgedragen hebben aan de positieve effecten. Door én in de vrije natuur én op school, in de eigen omgeving, aandacht aan het project te schenken wordt voorkomen dat de positieve effecten beperkt blijven tot natuur in Het Bewaarde Land. Deze genoemde vijf aspecten van Het Bewaarde Land moeten dan ook in de toekomst zeker vastgehouden worden.

6.4 Bruikbaarheid van de vragenlijst en de andere onderzoeksinstrumenten

Een van de doelen van dit onderzoek was een indruk te krijgen van de bruikbaarheid van de toegepaste instrumenten, met name de vragenlijst, voor toekomstig evaluatieonderzoek. Wat betreft dit doel kan allereerst worden geconstateerd dat de bevindingen op basis van de vragenlijst, de interviews met de leerkrachten en de observaties consistent met elkaar waren. De veranderingen in houding, gedrag en kennis, die blijken uit het vragenlijst-onderzoek, worden ook

waargenomen door de geïnterviewde leerkrachten en door de onderzoeker tijdens de observaties. Er is één opvallend verschil: uit de vragenlijst komt naar voren dat de leerlingen in de voormeting al veel bomen namen weten. Tijdens de observaties (en in informele gesprekken daarbuiten) gaven wachters echter aan dat veel leerlingen nog zeer weinig namen van bomen weten. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat leerlingen de bomen wel op plaatjes herkennen, maar niet of moeilijker in het echt.

De consistentie van de gebruikte schalen is statistisch getoetst (voor geïnteresseerden: op basis van Cronbach's alfa, zie bijlage II). Bij het onderdeel houding is sprake van een sterke (goed samenhangende) schaal. Dat wil zeggen, alle opgenomen vragen voor het aspect houding wijzen dezelfde kant uit en geven samen een goed beeld van het aspect houding. Tevens blijkt de schaal gevoelig voor verandering (in dit onderzoek: een toename van de score op houding). Dat wijst erop dat dit onderdeel van de vragenlijst goed functioneert en zonder meer gebruikt kan worden in vervolgevaluaties. Door het invoegen van niet-natuurgerelateerde 'controlevragen' is de vragenlijst zelfs toe te passen waar het lastig is om controleklassen op te nemen. Via de controlevragen bestaat er in dat geval toch een check op veranderingen die niet betrekking hebben op een andere omgang met natuur. Voor het onderdeel gedrag kon slechts een zwakke (dat wil zeggen, matig samenhangende) schaal berekend worden. Dit doet niets af aan de bevinding dat de gemeten toename van de gedrag-score zeer significant is en specifiek gerelateerd is aan Het Bewaarde Land (de controlegroep vertoont geen significante toename). Ook dit onderdeel van de test is voor vervolgevaluaties praktisch bruikbaar. Uit oogpunt van de meer theoretische wens om tot een optimale maatstaf voor 'gedrag' te komen, is er ruimte voor verbetering. De vragen van het onderdeel kennis, tenslotte, voldeden minder. Ten eerste blijkt dat de voorkennis al vrij hoog is, wat de gevoeligheid van de vragenlijst vermindert. Ten tweede is het huidige aantal vragen te klein om tot een samenhangende schaal te komen. Ten derde zijn er aanwijzingen dat sommige leerlingen de opdracht voor het verbinden van plaatjes en woorden slordig lezen en daarom fouten maken (zo verbonden opvallend veel leerlingen bij de vraag 'wat eet ik' het plaatje van het konijn met het woord 'dieren' in plaats van 'planten'; waarschijnlijk doen ze dit omdat een konijn een dier is en niet omdat ze menen dat een konijn dieren eet). De kennisvraag is weliswaar bruikbaar in deze vorm, maar is op de genoemde punten zeker vatbaar voor praktische en theoretische verbetering.

Hoofdstuk 7 Conclusies

7.1 Het effect van Het Bewaarde Land

Uit de resultaten van zowel de vragenlijst, de observaties en de interviews met de leerkrachten blijkt op zeer duidelijke wijze en met een hoge significantie dat de houding, het gedrag en de kennis van de leerlingen ten aanzien van natuur door deelname aan Het Bewaarde Land positief veranderd zijn. Leerlingen hebben meer oog en respect voor de natuur, gaan liever naar buiten, de natuur in en zijn zorgzamer voor de natuur. Ook de kennis van de leerlingen is toegenomen, vooral wat betreft de namen en de leefwijze van boomsoorten en enkele diersoorten, maar ook wat betreft de samenhang tussen verschillende planten, dieren en hun leefomgeving.

De doelstelling van Het Bewaarde Land wordt op een zeer succesvolle wijze bereikt. Het is bovendien aannemelijk dat de veranderingen die Het Bewaarde Land bewerkstelligt invloed hebben op de omgang met natuur in de dagelijkse leefwereld van de leerlingen en op de kennis, de houding en het gedrag van de leerlingen ten aanzien van natuur op langere termijn.

7.2 Vorm en inhoud van het programma

Het programma van het Bewaarde Land zit goed in elkaar. Er is een grote diversiteit aan activiteiten en veel ruimte voor het ontdekken van de natuur door de leerlingen op hun eigen manier. Het werken in kleine groepjes zorgt voor persoonlijke contacten tussen begeleiders en leerlingen en zorgt voor het optimaal stimuleren van de leerlingen om mee te doen. De inhoud van de meeste activiteiten sluit goed aan bij de leefwereld en het ontwikkelingsniveau van de leerlingen. De leerlingen zijn vooral enthousiast over activiteiten waar ze actief met beestjes, planten en bomen bezig zijn of die een spannend element hebben. Er zijn enkele activiteiten waarvan de inhoud de leerlingen niet bereikt. Dit zijn activiteiten die gaan over samenhang en waarbij complexe concepten zoals voedselpiramide en voedselweb aan de orde komen. Door de wachters in de training meer te laten oefenen met dit onderdeel kan dit verbeterd worden. De wachters spelen een belangrijke rol in het totale programma van Het Bewaarde Land. De leerlingen zien hen als 'autoriteit' en het voorbeeld wat de wachters geven wat betreft hun oplettendheid, respect en zorg voor de natuur is van groot belang. Ook hangt het bij enkele activiteiten van de wachters af of de activiteiten hun doel bereiken.

7.3 Functioneren van de vragenlijst

Ten aanzien van het gebruik van de vragenlijst als instrument om effecten van natuur- en milieuactiviteiten te meten kan het volgende worden geconcludeerd. De houdingsvragen zijn goed bruikbaar. Ze vormen tezamen een samenhangende schaal en deze schaal is, zo blijkt uit de resultaten, geschikt om verandering op een specifieke en gevoelige wijze te meten. De schaal voor gedrag is wel gevoelig voor verandering en specifiek voor de effecten van deelname (de controlegroep verandert niet significant) maar de samenhang van de vragen is minder sterk dan bij

de houdingsvragen. Praktisch is dit onderdeel van de vragenlijst wel bruikbaar voor soortgelijke evaluaties, maar theoretisch is er nog verbetering mogelijk. Ook de kennisvragen zijn gevoelig en specifiek voor effecten van het programma, maar ook hier zijn uit het oogpunt van praktische bruikbaarheid verbeteringen mogelijk, onder andere wat betreft de duidelijkheid van de vragen voor leerlingen.

Hoofdstuk 8 aanbevelingen

Naar aanleiding van de conclusies van het onderzoek kan een aantal aanbevelingen gegeven worden. In paragraaf 8.1 wordt dit gedaan ter verbetering van het programma van Het Bewaarde Land. In paragraaf 8.2 worden aanbevelingen gegeven voor het gebruik van de vragenlijst als instrument in vervolgevaluaties.

8.1 Aanbevelingen ten behoeve van de inhoud en vorm van Het Bewaarde Land

8.1.1 *Vorm van het programma*

Om de betrokkenheid en de motivatie van alle leerlingen te vergroten en te behouden wordt aanbevolen om de verschillende activiteiten meer met elkaar in verband te brengen, door de gezamenlijke context duidelijker aan te geven.

Tijdens de eerste activiteiten van de eerste dag zijn sommige leerlingen nog heel enthousiast en hebben moeite met de sturende opdrachten. Het wordt dan ook aanbevolen om op de eerste dag zonodig eerst de leerlingen ruimte te geven om het gebied op hun eigen manier te verkennen.

8.1.2 *Inhoud*

Voor de inhoud van het programma wordt aanbevolen om de activiteiten rond het thema samenhang - dat gaat over de voedselketen en verwante concepten - nog eens onder de loep te nemen. Terwijl begrippen als 'planteneter' en 'vleeseter' voor de kinderen hanteerbaar lijken, worden meer abstracte concepten zoals voedselpiramide al snel onduidelijk, zeker indien vijf of zes begrippen door elkaar worden gebruikt, zoals nu geobserveerd is. We bevelen daarom aan om (1) het thema samenhang zoveel mogelijk aan de hand van concrete voorbeelden vorm te geven en (2) als organisatoren van Het Bewaarde Land na te denken over de vraag welke concepten met betrekking tot samenhang inderdaad wezenlijk zijn voor de doelstelling. Indien concepten over samenhang van belang worden geacht, dan is het zinvol om uit de beschikbare begrippen een duidelijke keuze te maken, en vervolgens de activiteiten rond deze begrippen zorgvuldig te bespreken tijdens de training van de wachters. Het is voor de leerlingen nodig om nieuwe concepten in kleine stapjes en aan de hand van concrete voorbeelden op te bouwen. Ook wordt in dat geval aanbevolen om in de klas meer aandacht aan dit thema te besteden.

8.1.3 *Training vrijwilligers*

Uit de observaties blijkt dat er een groot verschil is tussen de wachters in het introduceren van de activiteiten, kennis over de natuur en de omgang met jonge kinderen. Ook is geconcludeerd dat de wachters een zeer belangrijke rol spelen in het ontwikkelen van respect en zorg en oplettendheid

wat betreft de natuur en dat een goede introductie van de activiteiten belangrijk is. Bij de training van de wachters wordt daarom aanbevolen om, naast het in de vorige paragraaf genoemde punt, meer aandacht te besteden aan de volgende punten:

- Kennis van de leefwijze van de soorten die voorkomen in Het Bewaarde Land
- Kennis van de concepten voedselpiramide, voedselketen en voedselweb
- Het met elkaar in verband brengen van de diverse activiteiten, door te bespreken wat de gezamenlijke context en/ of de gezamenlijke doelen zijn van de activiteiten.
- Het belang van hun goede voorbeeld in respect, zorgzaam handelen en oplettendheid ten opzichte van de natuur
- Belang van een duidelijke introductie bij activiteiten die het ontwikkelen van nieuwe vaardigheden (zintuigen gebruiken) of kennis als doel hebben.
- Belang van het leggen van verbanden tussen het Bewaarde Land en de eigen (natuur)omgeving van de leerlingen.

8.2 Aanbevelingen voor het gebruik van de vragenlijst in vervolgevaluaties

Nader onderzoek is gewenst voor het theoretisch verbeteren van de vragenlijst ten aanzien van de onderdelen gedrag en kennis.

Uit praktisch oogpunt zou de vragenlijst ten behoeve van vervolgevaluaties tenminste verbeterd moeten worden voor het onderdeel kennis. Dat kan eenvoudig door in de vraag 'wat eet ik', de teksten 'dieren', 'zon, licht en water' en 'planten' te vervangen door: 'ik eet dieren', 'ik eet zon, licht en water' en 'ik eet planten'.

Literatuur

Aartsen, J.J., 1994, De houdingsverandering van kinderen ten opzichte van de natuur, door deelname aan het Bewaarde Land project, Universiteit Leiden.

Berg, van de C. & M. Margadant-van Arcken, 1999, Evaluatie-verslag project Earthkeepers, Wageningen Universiteit.

Margadant-van Arcken, M. & M. van Kempen, 1990, Groen verschiet, natuurbeleving en natuuronderwijs bij acht- tot twaalfjarigen, Universiteit Utrecht.

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.

Smit, W., Jansen, P., Koppen van, C.S.A., Bulten, M., Damen, M.L., Custers, C., 2006, Hoe duurzaam is NME? Een explorerend kwantitatief onderzoek naar langetermijneffecten van Natuur- en Milieueducatie op scholen, Veldwerk Nederland en Universiteit Utrecht.

Bijlage I De vragenlijst

Hoe heet jij?

Hoe oud ben jij?jaar

Kleur één rondje in:

Ik ben een ☐ meisje ☐ jongen

In de grijze vakken lees je wat je moet doen. Vul de vragen alleen in. Het gaat erom wat jij er zelf van vindt. Als je iets niet begrijpt, vraag het dat aan je juf of meester.

Wat vind je leuker?

Op de volgende bladzijde staan een paar zinnetjes.

Dit is een voorbeeld:

Een zandkasteel bouwen 😊 😐 ☹️

Als je het **niet leuk** vind wat er staat kleur je ☹️ in.

Als je het **een beetje leuk** vind wat er staat kleur je 😐 in.

Als je **erg leuk** vind wat er staat kleur je 😊 in.

Je moet dus steeds één gezichtje in kleuren.

Dit is een voorbeeld:

Een zandkasteel bouwen 😊 😐 ☹️

Nu jij:

Naar vogels luisteren			
Kijken naar een tekenfilm op de TV			
Een hut maken in het bos			
Bij een vijver naar de eenden kijken			
In een boom klimmen			
Een spelletje doen op de computer			
Mee boodschappen doen in de supermarkt			
In de pauze op het schoolplein spelen			
Wandelen in het bos			
Een slak oppakken en zijn huisje bekijken			
Kleine beestjes zoeken onder een steen			
Kijken naar het jeugdjournaal			
Op een rustig plekje in het bos zitten			
Een boek lezen over dieren in het bos			
Planten en nootjes zoeken die je kunt eten			
Op straat spelen			
Een spannend boek lezen			
In het bos een spel met bomen doen			

Wat zou je doen?

Hieronder staan dingen die je kunt meemaken. Lees eerst wat er staat. Kruis dan aan wat jij zou doen. Je mag bij elke vraag maar één hokje aankruisen.

Dit is een voorbeeld:

Je loopt op straat en ziet een poes lopen. Wat doe jij?

- ☐ ik loop gewoon door
- ☒ ik kijk hoe hij loopt
- ☐ ik ga naar hem toe om hem te aaien

Nu jij:

Je loopt op straat. Er vliegt een vogel voorbij. Wat doe jij?

- ☐ Ik kijk hoe hij vliegt.
- ☐ Ik loop door.
- ☐ Ik kijk en luister of ik hem hoor zingen.

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 uit ziet en laat hem zitten.
- ☐ Ik pak hem op en breng hem naar buiten.

Je bent in het bos. Je wilt graag een hut maken van takken. Er staan bomen waar je takken af kunt breken. Er liggen ook takken op de grond. Wat doe jij?

- ☐ Ik pak de takken die op de grond liggen. Ik zoek tot ik genoeg takken heb .
 - ☐ Ik breek mooie dikke takken van de bomen .
 - ☐ Ik pak de takken op de grond en breek ook een paar takken van de bomen.
-

Je loopt op de stoep. Er lopen veel andere mensen. Je ziet opeens een slak kruipen, midden op de tegels. Wat doe jij?

- ☐ Ik loop door. Ik kijk uit dat ik er niet op trap.
 - ☐ Ik schuif hem met mijn voet naar de kant.
 - ☐ Ik pak hem op en zet hem aan de kant.
-

Je bent aan het wandelen. Achter een hek staat een paar koeien. Een vriendje wil een kluit naar de koeien gooien. Misschien gaan ze dan rennen. Wat doe jij?

- ☐ Ik pak ook een kluit om te gooien. Dat vind ik wel spannend.
 - ☐ Ik zeg dat hij moet stoppen. Hij moet die koeien met rust laten.
 - ☐ Ik loop door. Ik vind het niet leuk om te gooien.
-

Stel je voor dat jij een wens mag doen voor de school. En je mag kiezen uit drie dingen. Wat kies jij?

- ☐ Een nieuwe, snelle computer in de klas.
- ☐ Een aquarium met veel mooie vissen.
- ☐ Een tuin met veel bomen en planten bij de school.

Je bent aan het spelen in het bos. Je ziet pissebedden op een oude boom. Wat doe jij?

- ☐ Ik laat de pissebedden over mijn hand lopen.
 - ☐ Ik speel verder. Ik houd niet zo van pissebedden.
 - ☐ Ik blijf even kijken naar de pissebedden.
-

Het is woensdagmiddag. Jij en je familie gaan iets leuks doen. Jij mag kiezen uit drie dingen. Wat kies je?

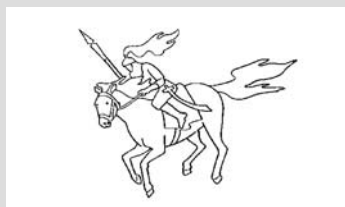
- ☐ Naar een grote speeltuin.
 - ☐ Naar het bos.
 - ☐ Een tekenfilm kijken.
-

Je bent in het bos met een paar vriendjes. Je hebt ook een bal bij je. Wat doe jij?

- ☐ Spelen met de bal.
- ☐ Dieren zoeken.
- ☐ Boompje klimmen.

Er komen nu vragen met woorden en plaatjes. Trek vanaf elk plaatje één lijntje naar het woord wat erbij hoort.

Dit is een voorbeeld:



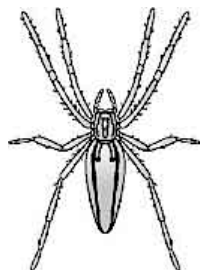
voetballen

tekenen

Op de volgende bladzijdes mag jij lijntjes trekken!

Wat eet ik?

Trek vanaf elk plaatje een lijntje naar het voedsel dat hij nodig heeft.



dieren



zon, lucht en water



planten



Hoe heet ik?

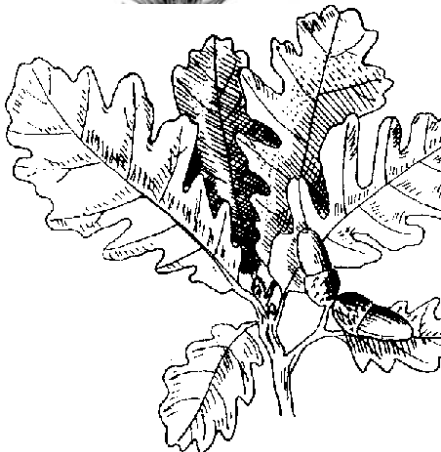
Trek een lijntje van de boom naar zijn naam.



Den



Eik



Berk

Waar woon ik?

Trek een lijntje van het dier naar waar hij leeft.



ik leef in het water



ik vlieg in de lucht



ik leef in dode bomen



ik leef in het water en op de aarde



ik graaf in de aarde



ik loop op de aarde

Bijlage II Statistische gegevens

Voor de statistische berekeningen is gebruik gemaakt van het programma SPSS, versie 14.0.

Codering van de antwoorden

Voor deel A, houding, zijn de symbolen voor ‘niet leuk’, ‘gaat wel’ en ‘leuk’ omgezet in de scores 1,2 en 3. Voor deel B, gedrag, zijn de drie keuzeantwoorden omgezet in 1, 2 en 3, waarbij 1 de minst zorgzame variant was en 3 de meest zorgzame variant. Voor deel C, kennis, is in de analyse gebruikt gemaakt van het aantal juist getrokken lijntjes per vraag.

Schalen

De schalen zijn berekend door middel van een *reliability analysis*. De schaal houding bestaat uit de vragen 1,3,4,5,9,10,11,13,14,15 en 18, de overige vragen zijn de controlevragen. De Cronbachs’ alpha bij de voormeting was 0,78 en bij de nameting: 0,81. Dit betekent een sterke schaal. Voor de vragen over gedrag is er een zwakke schaal gevonden met een Cronbachs’ alpha van 0,62. Bij het kennisonderdeel zijn er te weinig vragen (namelijk drie) om een schaal te vormen.

Statistische toetsten

De verschillen tussen de scores van de voor- en nameting van de drie onderdelen van de vragenlijst zijn getoetst met de *Paired-Samples T-test*. De verschillen tussen de scores van de jongens en meisjes en de dorps- en stadsscholen zijn getoetst met de *Independent Samples T-test*. Het gebruikte significantielevel voor alle statistische toetsen is $p < 0,05$.



Freudenthal Instituut
voor Didactiek van Wiskunde en Natuurwetenschappen

Universiteit Utrecht

