

LEREN ZORGEN VOOR ECOSYSTEMEN

HOE KAN 'PLACE-BASED EDUCATION' BIJDRAGEN AAN HET BEHOUD EN
HERSTEL VAN BIODIVERSITEIT?

Student: Hedwig Andrea Brandsma | Studentnummer: 3023104

Afstudeerdocent: Yolanda Maas

Datum: 12-08-2019



Bachelor eindwerkstuk Toegepaste Biologie
Major Biologie, voeding en gezondheid
Aeres Hogeschool Almere

Student: Hedwig Andrea Brandsma
Studentnummer: 3023104
Afstudeerdocent: Yolanda Maas

Titel: Leren zorgen voor ecosystemen

Ondertitel: Hoe kan 'place-based education' bijdragen aan het behoud en herstel van biodiversiteit?

Datum: 12-08-2019

DISCLAIMER Dit rapport is gemaakt door een student van Aeres Hogeschool als onderdeel van zijn/haar opleiding. Het is géén officiële publicatie van Aeres Hogeschool. Dit rapport geeft niet de visie of mening van Aeres Hogeschool weer. Aeres Hogeschool aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige schade voortvloeiend uit het gebruik van de inhoud van dit rapport.

"In the end we will conserve only what we love.

We will love only what we understand.

We will understand only what we are taught"

(Baba Dioum, Senegalese Conservationist)

Voorwoord

Voor u ligt de scriptie 'Leren zorgen voor ecosystemen'. Deze scriptie is geschreven in het kader van mijn afstuderen aan de opleiding Biologie, Voeding & Gezondheid te Aeres Hogeschool Almere. Deze scriptie is bedoeld voor een ieder die opzoek is naar mogelijkheden om de relatie tussen de mensheid en de aarde te verduurzamen met behulp van milieu-educatie.

Graag wil ik mijn begeleider Yolanda Maas bedanken voor de goede ondersteuning tijdens het schrijven van mijn scriptie. Ik ben dankbaar dat ik van haar gedegen kennis en ervaring heb mogen leren. Daarnaast wil ik mijn lieve vrienden en familie bedanken voor al hun hulp en steun gedurende het proces.

Ik wens u veel leesplezier toe en dat u zich mag blijven verwonderen over de wereld.

Hedwig Brandsma

Drachtstercompagnie, 12 augustus 2019

Inhoudsopgave

Voorwoord	4
Samenvatting	7
Abstract	8
Hoofdstuk 1 - Inleiding	9
1.1 Oorzaken biodiversiteitsverlies	9
1.2 Gevolgen van biodiversiteitsafname.....	11
1.3 Anders met het milieu leren omgaan	11
1.4 Milieu-educatie	12
1.5 Leeswijzer	13
Hoofdstuk 2 - Aanpak	14
2.1 Zoektermen	14
2.2 Zoekstrategie.....	14
2.3 Literatuur beoordelen en selecteren	16
2.4 Verwerking verzamelde gegevens.....	16
Hoofdstuk 3 – Resultaten	18
3.1 Wat is place-based education?	18
3.1.1 Verschillende benaderingen	19
3.1.2 Effecten	19
3.2 Welke waarden zijn belangrijk voor het ontwikkelen van een verantwoordelijke houding ten aanzien van herstel en behoud van biodiversiteit?.....	20
3.2.1 De basiswaarden van biodiversiteit.....	20
3.2.3 Waardentypes	21
3.2.3 Verwondering over de wereld.....	23
3.3 Welke waarden zouden aandacht moeten krijgen in het onderwijs aan jonge kinderen zodat het voor hen meer vanzelfsprekend wordt om bij te dragen aan herstel en behoud van biodiversiteit?	24
3.4 Hoe zijn de bij deelvraag 3 gevonden waarden verwerkt in place-based education?.....	25

Hoofdstuk 4 – Discussie	28
4.1 Wat is place-based education?	28
4.2 Welke waarden zijn belangrijk voor het ontwikkelen van een verantwoordelijke houding ten aanzien van herstel en behoud van biodiversiteit?	28
4.3 Welke waarden zouden aandacht moeten krijgen in het onderwijs aan jonge kinderen zodat het voor hen meer vanzelfsprekend wordt om bij te dragen aan herstel en behoud van biodiversiteit?	29
4.4 Hoe zijn de bij deelvraag 3 gevonden waarden verwerkt in place-based education?	29
4.5 De onderzoeksmethode	29
Hoofdstuk 5 – Conclusie en aanbevelingen.....	31
5.6 Relevantie.....	32
5.7 Aanbevelingen.....	32
Literatuurlijst.....	33

Samenvatting

Als aardbewoners dreigen we momenteel de zesde massale uitstervingsgolf van biodiversiteit in te gaan. Al eerder kende de aarde uitstervingsgolven, maar wat deze uniek maakt is dat deze door de mens veroorzaakt wordt en ook de mens zelf ernstig bedreigt. Dit geeft aanleiding om met urgentie te zoeken naar manieren om verandering te realiseren. Omdat menselijk gedrag in belangrijke mate wordt beïnvloed door de waarden die (individuele) mensen hebben gevormd, richt dit onderzoek zich op de waarden die belangrijk zijn voor behoud en herstel van biodiversiteit, en hoe deze in de milieu-educatievorm 'place-based education' verwerkt zijn. Het onderzoek vond plaats vanuit de hoofdvraag: Hoe kan place-based education bijdragen aan behoud en herstel van biodiversiteit?

Om de onderzoeksvraag te beantwoorden is een literatuuronderzoek uitgevoerd. Hiervoor zijn relevante studies over milieu-educatie en menselijke waarden ten aanzien van het milieu gezocht, geselecteerd, geanalyseerd en daarna op inhoud vergeleken. De focus lag hierbij op place-based education voor basisschoolkinderen.

Uit het onderzoek blijkt dat place-based education waarden in het onderwijs verwerkt die gelinkt worden aan het ontwikkelen van een verantwoordelijke houding ten aanzien van herstel en behoud van biodiversiteit. Deze waarden kunnen worden gecategoriseerd als: moralistische waarden, ecologisch-wetenschappelijke waarden, welwillendheid, universalisme en verwondering over de wereld. Elementen van place-based education die bijdragen aan de verwerking van deze waarden zijn activiteiten die: het kind zijn specifieke natuurlijke omgeving beter leert kennen en begrijpen; de relatie van het kind met de specifieke natuurlijke omgeving versterkt; het kind leert zich te verenigen met de natuur; waardering voor de natuur doet toenemen; persoonlijke groei bevordert in een gemeenschapscontext. Ook speelt het een rol dat place-based education zich niet actief richt op het bijbrengen van academische vaardigheden, maar dat de leerprestaties wel verbeteren. Op deze manier draagt place-based education dus bij aan een aanpassing van milieuwaarden bij basisschoolkinderen, wat bijdraagt het behoud en herstel van biodiversiteit. Dit leidt tot de aanbeveling om place-based education op te nemen in het (verplichte) basisonderwijsprogramma.

Abstract

As earthlings we are currently facing a mass extinction. The Earth has seen mass extinctions before and this is the sixth one, but one that is unique for being caused by human behaviour while at the same time for being threatening for humans themselves. This gives urgency to researching ways for change. Since human behaviour is strongly influenced by the values that individuals form, this research focuses on values that are beneficial for conservation and restoration of biodiversity, and if these values are inherent in place-based education. If this happens to be the case, then, how can place-based education contribute to conservation and restoration of biodiversity?

The research question was studied by a literature review. Relevant studies on environmental education and human values with respect to biodiversity were searched, selected, analyzed and compared in content with a focus on place-based education for primary school children.

The research results show that place-based education indeed incorporates values that are beneficial for the development of a responsible attitude towards conservation and restoration of biodiversity. These values can be categorized as: moralistic values, ecological-scientific values, benevolence, universalism and a sense of wonder for the world. The inherent elements of place-based education that contribute to the incorporation of these values are activities that: raise the child's awareness and understanding of his specific natural environment; help the child to form a rapport with nature; increase appreciation for nature; promote personal growth in a community context. There are other such elements in place-based education which do not put the focus on honing academic skills of the child, but nevertheless increase school-related learning achievements.

Consequently, it can be inferred that place-based education can contribute to the establishment of environmental values of primary school children which in return contribute to conservation and restoration of biodiversity. In the light of these findings, it is recommended to incorporate place-based education in the (obligatory) primary education program.

Hoofdstuk 1 - Inleiding

Als aardbewoners dreigen we momenteel de zesde massale uitstervingsgolf in te gaan. Van de geschatte huidige acht miljoen planten- en diersoorten wordt ongeveer een miljoen met uitsterven bedreigd, waarvan velen binnen tientallen jaren (IPBES, Brondizio, Settele, Díaz, & Ngo (editors), 2019). Al eerder kende de aarde uitstervingsgolven, maar wat de huidige uniek maakt is dat deze door de mens veroorzaakt wordt en ook de mens zelf ernstig bedreigt (Ceballos et al., 2015). Dit geeft aanleiding om met urgentie te zoeken naar manieren om verandering te realiseren. Met dit onderzoek wordt beoogd een bijdrage te kunnen leveren aan het beperken van biodiversiteitsverlies in deze zesde massale uitstervingsgolf.

Begin mei 2019 bracht de Verenigde Naties (VN) een rapport naar buiten vanuit het VN-biodiversiteitspanel IPBES (*Intergovernmental Platform of Biodiversity and Ecosystem Services*). Hierin wordt benadrukt hoe uitbuiting van natuur een massale uitsterving van biodiversiteit veroorzaakt en dat dit de leefbaarheid op aarde in gevaar brengt. Dit *First Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services* is het resultaat van drie jaar werk door 150 wetenschappers en kent ruim 15.000 verwijzingen naar wetenschappelijke studies. Ook wordt er in het rapport verwezen naar aanbevelingen, verschillende scenario's en de voorheen verwaarloosde ervaringskennis van inheemse volkeren rondom ecosysteembeheer. Veel van de bevindingen sluiten aan bij het eerdere *Living Planet Report* vanuit *World Wildlife Fund* (WWF), dat in 2018 ook al een alarmerend beeld schetste van het uitsterven van soorten, afname van de populaties van wilde dieren, verlies van leefgebieden en uitputting van natuurlijke hulpbronnen (WWF, Grooten, & Almond, 2018). IPBES-voorzitter Robert Watson geeft aan dat de massale vernietiging van biodiversiteit minstens een even groot gevaar voor de mensheid vormt als de klimaatverandering. IPBES medevoorzitter Prof. Dr. Settele legt uit dat het essentiële, onderling verbonden web van het leven op aarde kleiner en steeds rafeliger wordt. Hij stelt dat dit verlies een direct gevolg is van menselijke activiteit en dat het een directe bedreiging vormt voor het menselijk welzijn in alle regio's van de wereld (IPBES, 2019).

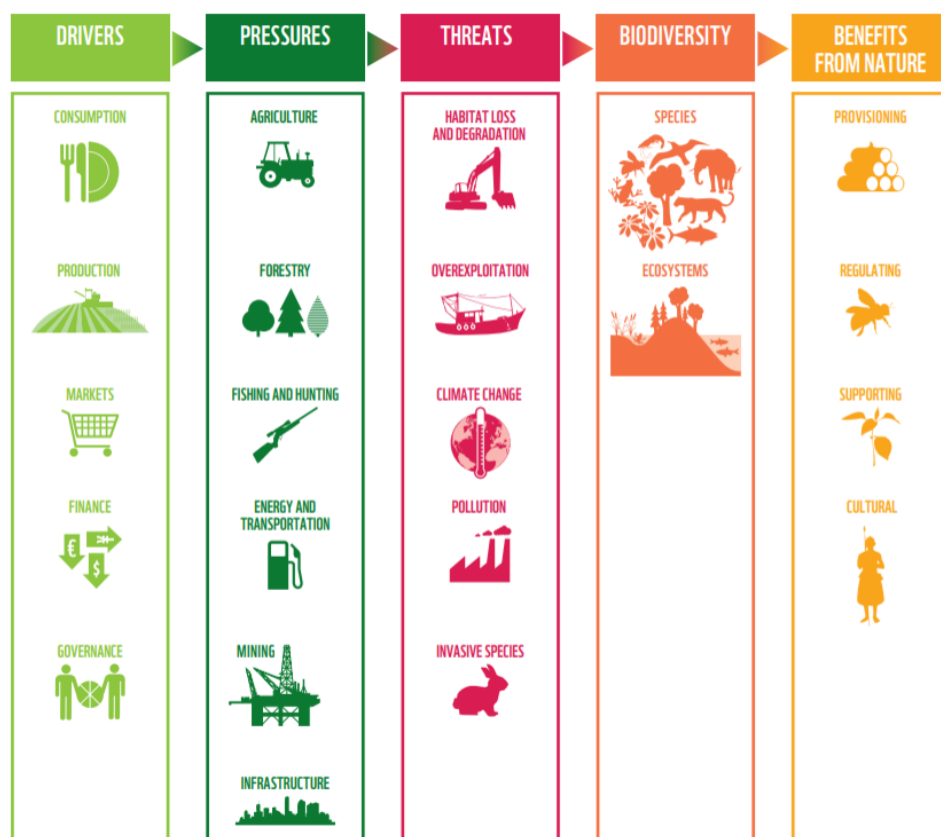
1.1 Oorzaken biodiversiteitsverlies

Het VN-rapport wijst de oorzaken aan van de afname van biodiversiteit, die overeenkomen met de oorzaken die WWF benoemt in het *Living Planet Report*. Alle oorzaken komen direct voort uit menselijk handelen en zijn sterk met elkaar verbonden (IPBES, Brondizio, Settele, Díaz, & Ngo (editors), 2019). De grote hoofdoorzaken van biodiversiteitsverlies zijn landbouw en overmatige exploitatie, die beide het resultaat zijn van toegenomen en nog steeds verder toenemende menselijke consumptie (WWF, Grooten, & Almond, 2018). Samen met andere belangrijke factoren zijn deze twee oorzaken ingedeeld in de vijf belangrijkste

categorieën verantwoordelijk voor biodiversiteitsverlies. Landbouw valt hierbij onder alle vijf de categorieën (IPBES, Brondizio, Settele, Díaz, & Ngo (editors), 2019):

1. Afname van leefruimte voor veel planten- en diersoorten;
2. Overmatig exploitatie van natuur;
3. Vervuiling van lucht, land en water;
4. Invasieve soorten;
5. Klimaatverandering (IPBES, Brondizio, Settele, Díaz, & Ngo (editors), 2019).

Deze vijf bedreigingen voor biodiversiteit zijn het gevolg van verschillende ‘pressures’ en ‘drivers’. Dit zijn termen die in de internationale literatuur standaard gebruikt worden voor sterke (bedreigende) invloeden (*pressures*) en aansturende oorzaken (*drivers*). De ‘pressures’ achter de bedreigingen zijn de landbouw, bosbouw, vissen en jagen, energie en transport, mijnbouw en infrastructuur. Deze ‘pressures’ komen voort vanuit de ‘drivers’ consumptie, productie, markten, financiën en bestuur (zie figuur 1.1). Bedreigingen voor de biodiversiteit betekent tevens een directe bedreiging van ecosysteemvoordelen voor de mens (WWF, Grooten, & Almond, 2018).



Figuur 1 – ‘Threats’ (bedreigingen) voor de biodiversiteit en de ‘pressures’ (invloeden) en ‘drivers’ (oorzaken) daarachter (WWF, Grooten, & Almond, 2018).

1.2 Gevolgen van biodiversiteitsafname

De implicaties van biodiversiteitsverlies zijn talrijk voor de menselijke samenleving. Biodiversiteit kan als de 'infrastructuur' worden gezien die al het leven op aarde ondersteunt. Het is de fundering van al het leven en onze moderne maatschappij, waarin het bijdraagt aan bevoorrading, regulatie, ondersteuning en cultuur (zie figuur 1.1) (WWF, Grooten, & Almond, 2018). Volgens Watson is de mensheid momenteel dan ook de fundamenteën van de economieën, het levensonderhoud, de voedselzekerheid, de gezondheid en levenskwaliteit wereldwijd aan het uithollen. Overal ter wereld is de voedselproductie afhankelijk van insecten en andere dieren voor bestuiving, ongediertebestrijding en bodemgezondheid. Daarbij is de helft van de wereldbevolking voornamelijk afhankelijk van natuurlijke medicijnen, en is bijvoorbeeld ongeveer 70% van de geneesmiddelen tegen kanker gemaakt op basis van natuurlijke producten of gaat het om synthetische producten die geïnspireerd zijn door planten. Ook beschermt biodiversiteit tegen extreme weersomstandigheden: koraalriffen, mangroven, wetlands (moerassen) en zeegras bieden kustgemeenschappen over de hele wereld bescherming (IPBES, Brondizio, Settele, Díaz, & Ngo (editors), 2019).

1.3 Anders met het milieu leren omgaan

Het VN-rapport laat opnieuw zien dat de huidige stand van zaken qua biodiversiteit aanleiding geeft om met urgentie te zoeken naar manieren om verandering te realiseren (IPBES, Brondizio, Settele, Díaz, & Ngo (editors), 2019). Volgens hoogleraar milieubeleid en mede-auteur van het VN-rapport Ingrid Visseren-Hamakers is het nog niet te laat om veel verliezen tegen te gaan als er snel en slim gehandeld wordt. Ze geeft echter aan dat daarvoor wel een wereldwijde transformatie nodig is. Volgens haar zit daar het probleem, want landen hebben allerlei economische belangen en zijn lang niet altijd gebaat bij deze ambitie. Maar de omwenteling is nu gedefinieerd, en erkend als noodzakelijk. Visseren-Hamakers stelt dat de bereidheid er is, en dat het nu zaak is de transformatie praktisch in te vullen (Van Raaij, 2019). Watson geeft daarbij aan dat deze omwenteling nu op elk niveau moet gaan plaatsvinden, van lokaal tot wereldwijd. Ook hij zegt dat door 'transformatieve verandering' de natuur nog steeds duurzaam kan worden geconserveerd, hersteld en gebruikt. Met 'transformatieve verandering' bedoelt hij een systeembrede reorganisatie van technologische, economische en sociale factoren, waaronder een transformatie van menselijke waarden ten opzichte van de natuur (IPBES, 2019). In deze scriptie wordt met name gekeken naar transformatie van waarden, omdat menselijk gedrag in belangrijke mate wordt beïnvloed door de waarden die (individuele) mensen hebben gevormd (Bardi & Schwartz, 2003). Met waarden worden algemene voorkeuren voor eind statussen of

manieren van handelen bedoeld; ze dienen als doelen die van toepassing zijn in verschillende contexten en ten grondslag liggen aan meer specifieke houdingen, voorkeuren en gedragingen (Clayton & Myers, 2015, pp. 125 –144).

1.4 Milieu-educatie

Menselijke waarden worden in de vroegste kinderjaren gevormd, zo is gebleken uit uitgebreid onderzoek naar de ontwikkeling en ervaring van kinderen in het voorschoolse onderwijs (White & Stoecklin, 2008). Aan de hand van onderwijs kunnen bepaalde waarden, gedrag en houdingen bevorderd worden (Kumar, 2016). Het wordt dan ook benadrukt als noodzaak om milieu-educatie te starten tijdens de allereerste jaren van het leven (Wilson, 1996). Met milieu-educatie wordt educatie bedoeld die zich richt op het ontwikkelen van een wereldbevolking die zich bewust is van, en bezorgd is over het milieu en de bijbehorende problemen, en die over de kennis, vaardigheden, houding, motivatie en toewijding beschikt om individueel en collectief te werken aan oplossingen voor huidige problemen en de preventie van nieuwe problemen (Kumar, 2016). Milieu-educatie gericht op jonge kinderen kan dus worden ingezet als krachtig instrument voor het vormen van specifieke waarden, waarbij er aangestuurd kan worden op waarden met betrekking tot constructieve zorg voor biodiversiteit en ecosystemen. In deze scriptie wordt een specifieke vorm van milieu-educatie, 'place-based education', nader onderzocht. Place-based education onderwijst over het directe leefmilieu. Het haakt daarbij in op de emotionele verbondenheid van leerlingen met de omgeving, en heeft als doel de leerlingen actief participerende, kritische en maatschappelijk betrokken burgers te maken (Van Doorn, 2018). De vraag die beoogd wordt beantwoord te krijgen in deze scriptie luidt: Hoe kan 'place-based education' bijdragen aan het behoud en herstel van biodiversiteit?

Hiervoor zijn de volgende deelvragen opgesteld:

- 1) Wat is place-based education?
- 2) Welke waarden zijn belangrijk voor het ontwikkelen van een verantwoordelijke houding ten aanzien van behoud en herstel van biodiversiteit?
- 3) Welke waarden zouden aandacht moeten krijgen in het onderwijs aan jonge kinderen zodat het voor hen meer vanzelfsprekend wordt om bij te dragen aan behoud en herstel van biodiversiteit?
- 4) Hoe zijn de bij deelvraag 3 gevonden waarden in de place-based education-methode verwerkt?

Als eerste wordt onderzocht wat place-based education precies inhoudt. Daarna wordt onderzocht welke waarden belangrijk zijn voor het ontwikkelen van een verantwoordelijke houding ten aanzien van behoud en

herstel van biodiversiteit. Daarbij wordt onderzocht welke waarden bij jonge kinderen dus aandacht zouden moeten krijgen in het onderwijs, zodat het meer vanzelfsprekend wordt voor hen om bij te dragen aan behoud en herstel van biodiversiteit. Vervolgens wordt onderzocht hoe deze waarden mogelijk in de place-based education-methode zijn verwerkt. Als wordt gevonden dat place-based milieu-educatie daadwerkelijk kan bijdragen aan een bijstelling van milieu-waarden van jonge kinderen, dan zou deze place-based education kunnen worden opgenomen in het verplichte basisonderwijsprogramma.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 1 worden onderwerp, aanleiding en relevantie van het te onderzoeken thema in deze scriptie geïntroduceerd, waarna er enige achtergrondinformatie wordt gegeven. Vervolgens zal in hoofdstuk 2 de aanpak van het onderzoek beschreven worden. In dit hoofdstuk komt gedetailleerd aan bod hoe de antwoorden op de hoofd- en deelvragen verkregen worden. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het literatuuronderzoek per deelvraag gepresenteerd. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de discussiepunten van de gekozen aanpak en de resultaten van het onderzoek. Hierbij worden de deelvragen als leidraad genomen. In hoofdstuk 5 volgt de conclusie. Tevens worden aanbevelingen gedaan waarin wordt beschreven wat er met de conclusie kan worden gedaan. Tenslotte is de literatuurlijst toegevoegd waarin alle voor dit onderzoek gebruikte literatuur staat vermeld.

Hoofdstuk 2 - Aanpak

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden wordt een literatuuronderzoek gedaan, waarbij relevante studies over milieu-educatie en menselijke waarden ten aanzien van het milieu worden gezocht, geselecteerd, vervolgens geanalyseerd en daarna op inhoud vergeleken worden. Hierbij ligt de focus op place-based education voor basisschoolkinderen.

In dit literatuuronderzoek wordt literatuur van de afgelopen 15 jaar gebruikt. Deze afbakening wordt gekozen vanwege het streven naar het gebruik van recente literatuur. Aan de hand hiervan zal in dit onderzoek literatuur vanaf 2005 worden gebruikt. Er wordt enkel naar Engelstalige literatuur gezocht vanwege de grootste beschikbaarheid van literatuur in deze taal, en de lastige vertaalbaarheid naar het Nederlands van de Engelse term 'place-based education'. Voor het verzamelen van literatuur wordt gebruik gemaakt van de volgende databanken: Google Books, Google Scholar, Nexis Uni, PubMed, Web of Science en WorldCat. Hierbij wordt uitsluitend gezocht naar peer-reviewed publicaties. Tevens worden de relevante studies waar in de rapporten naar verwezen wordt gebruikt (sneeuwbal effect).

2.1 Zoektermen

Uit de oriënterende fase voor dit onderzoek zijn de volgende zoektermen voor het verzamelen van de literatuur gekomen. De onderstaande tabellen 1, 2 en 3 geven per deelvraag aan welke zoektermen worden gebruikt voor het zoeken van relevante literatuur. Deelvraag 4 wordt hierbij achterwege gelaten omdat in deze deelvraag de resultaten van deelvraag 1 en 3 worden samengevoegd, en dit geen nieuwe informatie behoeft.

2.2 Zoekstrategie

De zoekstrategie is aangescherpt aan de hand van de booleaanse zoekstrategie, waarbij verschillende zoektermen worden gecombineerd met de booleaanse operatoren AND en OR (zie derde kolom in de tabellen 1, 2 en 3) (Aeres Hogeschool, 2017).

Tabel 1 – Schematische weergave van zoektermen bij deelvraag 1

Zoekvraag: Wat is 'placed-based education'?		
Zoektermen	Synoniemen	Zoekcombinaties (met operator AND en OR)
<i>Place-based</i>		Place-based AND education, Place-based AND (learning OR schooling OR teaching)
<i>Education</i>	Learning, scholarship, schooling, teaching	

<i>Definition</i>	Explanation, interpretation, clarification	Place-based AND education AND definition
<i>Environmental</i>	Natural, ecological	Environmental AND education AND place-based
<i>Results</i>	Conclusion, consequence, outcome, reaction, effects	Place-based AND education AND (results OR effects)

Tabel 2 – Schematische weergave van zoektermen bij deelvraag 2

Zoekvragen: Welke waarden zijn belangrijk voor het ontwikkelen van een verantwoordelijke houding ten aanzien van behoud en herstel van biodiversiteit?		
<i>Zoektermen</i>	<i>Synoniemen</i>	<i>Zoekcombinaties (met operator AND en OR)</i>
<i>Biodiversity</i>	Variety, diversity, diverseness, multifariousness, ecosystem, ecosystems	(Biodiversity OR ecosystem) AND (restoration OR recovery)
<i>Restoration</i>	Rebuilding, reclamation, recovery, return, rehabilitation, renewal, revival	
<i>Conservation</i>	Care, conservancy, maintenance, management, protection, keeping, saving	(Biodiversity OR ecosystem) AND (conservation OR protection)
<i>Human</i>	Manhood, humanity, individual	Human AND values AND (biodiversity OR ecosystem) AND (restoration OR recovery), Human AND values AND (biodiversity OR ecosystem) AND (conservation OR protection)
<i>Nature</i>	Environment, landscape, view, world	Human AND care AND (nature OR biodiversity OR ecosystems)
<i>Children</i>	Youth, youngster, youth, childhood	Place-based AND education AND (results OR effects) AND (children OR childhood OR child)
<i>Child-development</i>		Place-based AND education AND child-development
<i>Behaviour</i>		
<i>Values</i>	Beliefs, attitude, character, ethics, ideals, morals, standards	Values AND behaviour, Environmental AND (attitudes OR values)

Tabel 3 – Schematische weergave van zoektermen bij deelvraag 3

Zoekvraag: Welke waarden zouden aandacht moeten krijgen in het onderwijs aan jonge kinderen zodat het voor hen meer vanzelfsprekend wordt om bij te dragen aan behoud en herstel van biodiversiteit?		
Zoektermen	Synoniemen	Zoekcombinaties (met operator AND en OR)
<i>Children</i>	Youth, youngster, youth, childhood	Place-based AND education AND (results OR effects) AND (children OR childhood OR child)
<i>Child-development</i>		Place-based AND education AND child-development
<i>Values</i>	Beliefs, attitude, character, ethics, ideals, morals, standards	
<i>Biodiversity</i>	Variety, diversity, diverseness, multifariousness, ecosystem, ecosystems	(Biodiversity OR ecosystem) AND (restoration OR recovery)
<i>Restoration</i>	Rebuilding, reclamation, recovery, return, rehabilitation, renewal, revival	
<i>Conservation</i>	Care, conservancy, maintenance, management, protection, keeping, saving	(Biodiversity OR ecosystem) AND (conservation OR protection)

2.3 Literatuur beoordelen en selecteren

De zoekresultaten worden geselecteerd op relevantie voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Hiervoor worden allereerst de titels van de zoekresultaten gescand, waarna bij (vermoede) relevantie de samenvatting (*abstract*) wordt gelezen. Als de publicatie nog steeds relevant lijkt wordt het gehele literatuurstuk gelezen. Bij vaststelling van bruikbaarheid zal deze bron worden gebruikt voor dit onderzoek. Indien aan de orde worden ook relevante bronnen uit de geselecteerde geschikte literatuur gebruikt (sneeuwbaaleffect).

2.4 Verwerking verzamelde gegevens

De uit de literatuur verzamelde informatie wordt geanalyseerd en vervolgens gerangschikt onder de drie deelvragen. Hierbij kan een publicatie onder één of meerdere deelvragen worden geplaatst. Per deelvraag wordt een matrix opgesteld waarin alle geselecteerde publicaties worden verwerkt (zie voorbeeld tabel 4). In deze tabellen worden de belangrijkste termen, bevindingen en discussiepunten uit de geselecteerde

literatuur weergegeven. Aan de hand van de verzamelde informatie uit deze tabellen wordt per deelvraag een antwoord geformuleerd, en kan ten slotte ook de hoofdvraag worden beantwoord: Hoe kan 'place-based education' voor basisschoolkinderen bijdragen aan herstel en behoud van biodiversiteit?

Voorbeeld tabel 4 – Matrix met overzicht van wetenschappelijke literatuur deelvraag X

Titel artikel	Te gebruiken voor achtergrond of deelvraag	Belangrijke termen	Belangrijke bevindingen van het onderzoek	Discussiepunten van het onderzoek	URL
-	-	-	-	-	-

Hoofdstuk 3 – Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het literatuuronderzoek gepresenteerd. Hierbij worden de deelvragen als leidraad genomen om uiteindelijk de hoofdvraag te kunnen beantwoorden: Hoe kan 'place-based education' bijdragen aan het behoud en herstel van biodiversiteit?

Aan de hand van de volgende deelvragen worden de resultaten gepresenteerd:

- 1) Wat is place-based education?
- 2) Welke waarden zijn belangrijk voor het ontwikkelen van een verantwoordelijke houding ten aanzien van behoud en herstel van biodiversiteit?
- 3) Welke waarden zouden aandacht moeten krijgen in het onderwijs aan jonge kinderen zodat het voor hen meer vanzelfsprekend wordt om bij te dragen aan behoud en herstel van biodiversiteit?
- 4) Hoe zijn de bij deelvraag 3 gevonden waarden in de place-based education-methode verwerkt?

3.1 Wat is place-based education?

Place-based education (PBE) is een verzamelterm voor verschillende ervaringsgerichte leermethoden die afwijken van conventioneel onderwijs. Deze leermethoden kennen een focus op activiteiten waarmee kinderen hun specifieke omgeving leren kennen, wat hen helpt zich te hechten aan hun specifieke omgeving. Het is een vorm van leren die ruimte biedt aan directe ervaringen, vooral in de natuur, waardoor het aansluit op de leefomgeving waarin de leerling leeft (Louv, 2010, pp. 237). Het doel is niet om de leerlingen academische vaardigheden bij te brengen, maar om de relatie van het kind met hun specifieke (natuurlijke) omgeving te versterken en persoonlijke groei in een gemeenschapscontext te bevorderen (Clayton & Myers, 2015, pp. 313–336). Het gaat er dan ook niet om dat de leerling de kennis moeten onthouden voor een proefwerk, maar dat de leerling zich verbindt met de ervaring, waardoor de betreffende ervaring (de activiteit binnen de leermethode) een onderdeel van henzelf wordt (Louv, 2010, p. 241). PBE richt zich op het dat het kind leert zich te verenigen met de natuur, en het promoten van natuur als een plaats waarin mensen thuishoren. Vanuit dit streven maken kinderen kennis met verschillende aspecten van hun specifieke omgeving – zoals planten- en diersoorten, de elementen, landschapselementen en de menselijke bewoners – om de vertrouwdheid ermee te bevorderen. Dit wordt zowel in praktijk gebracht door direct contact met de directe omgeving, als door lesgeven in een klaslokaal (Clayton & Myers, 2015, pp. 313–336).

3.1.1 Verschillende benaderingen

PBE kent verschillende vormen. Sommige vormen streven ernaar om kinderen meer mogelijkheden te geven tot activiteiten in de plaatselijke natuur. Dit kan bijvoorbeeld vorm krijgen door het aanleggen van meer natuurlijke speelplaatsen, waar kinderen ongestructureerd kunnen spelen (Moore & Cooper Marcus, 2008).

Andere vormen van PBE vinden plaats bij milieu-educatiecentra of natuurcentra. Er wordt hierbij aangestuurd op het integreren van begrip van het kind rondom diverse thema's, bijvoorbeeld ouderen uit de lokale gemeenschap, verschillende gebruikers van de omgeving, de wetenschap en kunst die de specifieke omgeving afschildert, het verbouwen van voedsel of eigen actiepotentialen. Aansturen op een combinatie hiervan kan kinderen een gevoel van eigendomsrecht geven in de specifieke omgeving (Clayton & Myers, 2015, pp. 313–336).

Weer een andere vorm van PBE is educatieve programma's rondom wildernis. Deze programma's zijn afhankelijk van de volgende kenmerken van wilde natuur: (1) natuurlijke compositie, of een complete set van inheemse soorten; (2) ongewijzigde structuur, of het behoud van de historische rangschikking; (3) afwezigheid van vervuiling van: lucht, bodem, duisternis 's nachts en lawaai; (4) mogelijkheden voor eenzaamheid; (5) afgelegen – met name gebrek aan wegen en afstand tot wegen; en (6) ongecontroleerde processen zoals branden, overstromingen, migraties en evolutie (Aplet, Morton, & Wilbert, 2005). Bij PBE programma's rondom wildernis wordt aandacht gegeven aan thema's als leven in ongerepte natuur, het ervaren van een andere levensstijl, onderdeel zijn van een sterke gemeenschap en omgang met uitdagingen in de wildernis (D'Amato & Krasny, 2011). Deze programma's leiden zowel tot persoonlijke ontwikkeling als duurzamer gedrag thuis door het leren over milieu en levensstijl. Dit is een voorbeeld van een transformationeel leerproces (Clayton & Myers, 2015, pp. 313–336).

3.1.2 Effecten

De hiervoor besproken vormen van PBE kennen verschillende effecten op basisschoolkinderen. PBE kan bijdragen in het ontwikkelen van vaardigheden in het oplossen van problemen, kritisch leren denken, zelf beslissingen leren nemen en verbeterde leerprestaties (in ieder geval in aardrijkskunde, geschiedenis, economie, maatschappijleer, Engels, natuuronderwijs en wiskunde) (Louv, 2010, p 236). Daarbij vertonen leerlingen minder lesverzuim en gedragen zich beter dan kinderen die conventioneel onderwijs volgen (Louv, 2010, p 240). Ook draagt PBE bij aan het ontwikkelen van meer waardering voor de natuur (Louv, 2010, pp. 233–256).

PBE kan effectief zijn wanneer de onderwijsvorm centraal staat (bijvoorbeeld in ecoscholen, scholen waar de natuurstudie kernonderdeel is van het curriculum), maar het kan ook meer gangbare onderwijshervormingen versterken met minder frequente toepassing van PBE (Smith, 2002).

3.2 Welke waarden zijn belangrijk voor het ontwikkelen van een verantwoordelijke houding ten aanzien van herstel en behoud van biodiversiteit?

Menselijke waarden rondom natuur/biodiversiteit kunnen worden opgedeeld in schema's vanuit verschillende benaderingen. In deze paragraaf wordt als eerste een schema met basiswaarden van biodiversiteit gepresenteerd. Daarna volgt een schema van de Theory of Basic Human Values, waarin tien fundamentele universele waarden worden vastgesteld. Aan de hand van deze schema's wordt geanalyseerd welke waarden belangrijk zijn voor het ontwikkelen van een verantwoordelijke houding ten aanzien van herstel en behoud van biodiversiteit. Ten slotte wordt dit aangevuld met belangrijke waarden die buiten deze schema's vallen.

3.2.1 De basiswaarden van biodiversiteit

Een van de vroegste en meest gebruikte schema's voor het categoriseren van waarden van mensen in relatie tot natuur/biodiversiteit werd ontwikkeld door Stephen Kellert (Tweedy Ordway Professor Emeritus van Sociale Ecologie en Senior Research Scholar aan de Yale University School of Forestry and Environmental Studies). Hierin worden de basiswaarden geïdentificeerd die de menselijke verbondenheid met de natuurlijke wereld verklaren. Deze hebben mogelijk evolutionaire oorzaken. Hieronder worden deze waarden in afbeelding 1 op schematische wijze weergegeven met definities en voorbeelden. Deze waarden staan alle negen voor een andere manier waarop de mens zich met de natuurlijke wereld verbonden kan voelen. Moralistische (*moralistic*) waarden en ecologisch-wetenschappelijke (*ecologic-scientific*) waarden kennen de sterkste relatie met een verantwoordelijke houding ten aanzien van herstel en behoud van biodiversiteit (Clayton & Myers, 2015, pp. 125 –144). Moralistische waarden zijn afgeleid van een wereldbeeld van menselijke verwantschap met de natuur, en kennen een ethische status toe aan de natuur en natuurlijke entiteiten. Ecologisch-wetenschappelijke waarden zijn afgeleid van een wereldbeeld rondom menselijke observatie, begrip en kennis van de natuur, en kennen een begrijpbare waarde toe aan de natuur en natuurlijke entiteiten en (Moore & Cooper Marcus, 2008). Onderzoek toont aan dat de relatie tussen waarden en houding en de structuur van bezorgdheid over het milieu te generaliseren is, onafhankelijk van verschillende culturen (Schultz & Zelezny, 1999).

Value	Definition	Function	Example
Utilitarian	Practical and material exploitation	Physical sustenance/security	Fish biodiversity as an important source of food or income
Naturalistic	Direct experience and exploration	Curiosity, discovery, recreation	Sport fishing, kayaking and other nature experience is higher valued at greater biodiversity
Ecologic-scientific	Systematic study of structure, function, and relationship	Knowledge, understanding, observational skills	Understanding the spatial and temporal patterns of aquatic biodiversity distribution, education
Aesthetic	Physical appeal and beauty of nature	Inspiration, harmony, security	Appreciation of breaching whale, or salmon spawning runs
Symbolic	Use of nature for language and thought	Communication, mental development	Symbolic value of fish in haida art of native Americans
Humanistic	Strong emotional attachment and "love" for aspects of nature	Bonding, sharing, cooperation, companionship	Appreciation of aquarium pets, koi carp
Moralistic	Spiritual reverence and ethical concern for nature	Order, meaning, kinship, altruism	The spiritual importance of salmon runs and fish conservation for native Americans
Dominionistic	Mastery, physical control, dominance of nature	Mechanical skills, physical prowess, ability to subdue	River flood control, hydropower generation, water storage for irrigation
Negativistic	Fear, aversion, alienation from nature	Security, protection, safety, awe	Fear of sharks, waterborne disease

Afbeelding 2 – De negen basiswaarden van biodiversiteit voor de mensheid (Geist, 2011).

3.2.3 Waardentypes

Veel van het onderzoek wat heeft plaatsgevonden naar de waarden die milieuhouding en milieuge drag ondersteunen, is gebaseerd op het werk van Shalom H. Schwartz (sociaal psycholoog en intercultureel onderzoeker) (Clayton & Myers, 2015, pp. 125 –144). Een belangrijk deel hiervan is de Theory of Basic Human Values, waarin tien fundamentele universele waardentypes worden vastgesteld. Alle mensen kunnen aan de hand van deze tien fundamentele waardentypes worden gekenmerkt, door de verschillende manieren waarop ze deze waarden prioriteren: macht (power), prestatie (achievement), hedonisme (hedonism), stimulatie (stimulation), zelfsturing (self-direction), universalisme (universalism), welwillendheid (*benevolence*), traditie (*tradition*), conformiteit (*conformity*) en veiligheid (*security*). In de onderstaande tabel 5 worden deze waarden in een schematisch overzicht allemaal toegelicht met het doel en de waarde-items waarmee de betreffende waarde gemeten kan worden. De waardentypes komen voort uit universele behoeften van een persoon als een biologisch organisme, de vereisten rondom sociale interactie of het effectief functioneren van groepen. Hierin zijn elementen opgenomen zoals sociale rechtvaardigheid (binnen universalisme), vrijheid (zelfsturing), eerlijkheid en vergeving (welwillendheid), nederigheid (traditie) en gehoorzaamheid (conformiteit).

Tabel 5 – De tien fundamentele waarden uit de Theory of Basic Human Values

Waarde	Engelse term	Doel	Waarde-items waarmee waarde gemeten kan worden
<i>Macht</i>	Power	Sociale status en prestige, controle of dominantie over mensen en middelen.	Autoriteit, rijkdom, sociale macht, behoud van publiek imago, sociale erkenning.

<i>Prestatie</i>	Achievement	Persoonlijk succes door aantonen van competenties volgens sociale normen.	Ambitie, succesvol, bekwaamheid, invloedrijkheid, intelligentie, zelfrespect, sociale erkenning.
<i>Hedonisme</i>	Hedonism	Eigen genot of zintuigelijke bevrediging.	Plezier, levensgenot, zelfingenomenheid.
<i>Stimulatie</i>	Stimulation	Opwinding, nieuwigheid en uitdaging in het leven.	Een gevarieerd leven, een opwindend leven, durf.
<i>Zelfsturing</i>	Self-direction	Onafhankelijk denken en handelen -- kiezen, creëren, verkennen.	Creativiteit, vrijheid, eigen doelen kiezen, nieuwsgierigheid, onafhankelijk, zelfrespect, intelligentie, privacy.
<i>Universalisme</i>	Universalism	Begrip, waardering, tolerantie en bescherming van het welzijn van alle mensen en de natuur.	Ruimdenkendheid, sociale rechtvaardigheid, gelijkheid, wereldvrede, schoonheid in de wereld, eenheid met de natuur, wijsheid, milieubescherming, innerlijke harmonie, spiritualiteit.
<i>Welwillendheid</i>	Benevolence	Behoud en verbetering van het welzijn van degenen met wie men frequent persoonlijk contact heeft.	Behulpzaamheid, eerlijkheid, vergevingsgezindheid, verantwoordelijkheid, loyaliteit, vriendschap, liefde, gevoel van verbondenheid, betekenisvol leven, spiritualiteit.
<i>Traditie</i>	Tradition	Respect, inzet en acceptatie van de gebruiken en ideeën die iemands cultuur of religie kent.	Respect voor traditie, bescheidenheid, vroomheid, gematigdheid, spiritualiteit.
<i>Conformiteit</i>	Conformity	Beperking van acties, neigingen en impulsen die anderen kunnen verstoren of schaden en sociale verwachtingen of normen kunnen schenden.	Gehoorzaamheid, zelfdiscipline, beleefdheid, eerbiedigheid naar ouders en ouderen, loyaliteit, verantwoordelijkheid.
<i>Veiligheid</i>	Security	Veiligheid, harmonie en stabiliteit van de samenleving, van relaties en van het individu zelf.	sociale geordendheid, gezinsveiligheid, nationale veiligheid, zuiverheid, beantwoording van gunsten, gezondheid, gematigdheid, gevoel van verbondenheid.

(Schwartz, 2012, pp. 4–7)

Deze fundamentele waardenstructuur, waarvan het bestaan in meerdere landen over de hele wereld is bevestigd, brengt deze tien fundamentele waarden in overeenstemming met hun posities in twee dimensie.

Dit wordt hieronder in afbeelding 3 schematisch weergegeven (Schultz & Zelezny, 1999). De eerste dimensie weerspiegelt zelfverbetering (*self-enhancement*) versus zelf overstijgend (*self-transcendence*) en beschrijft de mate waarin een waarde prioriteit geeft aan de eigen belangen versus de belangen van anderen. De tweede dimensie is traditionalisme (*tradition*) versus openheid voor verandering (*openness*) (Schultz & Zelezny, 1999).

Self-transcendence	Self-enhancement	Openness	Tradition
Universalism Protecting the environment* A world of beauty* Unity with nature* Broad-minded* Social justice Wisdom Equality A world at peace Inner harmony	Power Social power* Authority* Wealth* Preserving my public image* Social recognition Achievement Successful* Capable* Ambitious* Influential* Intelligent Self-respect	Self-direction Creativity* Curious* Freedom* Choosing own goals* Independent Stimulation Daring* A varied life* An exciting life* Hedonism Pleasure* Enjoying life*	Tradition Devout* Respect for tradition* Humble* Moderate* Accepting portion in life Detachment Conformity Politeness* Honoring parents and elders* Obedient* Self-discipline* Security Clean* National security* Social order* Family security* Sense of belonging Reciprocation of favors Healthy

Afbeelding 3 – De tien waardentypes (Schultz & Zelezny, 1999).

De waarden voor zelf overstijgen omvatten waarde-items die in verband worden gebracht met een verantwoordelijke houding ten aanzien van het milieu en biodiversiteit: 'schoonheid in de wereld', 'bescherming van het milieu' en 'eenheid met de natuur', evenals anderen die zuiverder altruïstisch zijn, zoals 'een wereld in vrede' en 'gelijkheid'; deze waarden zijn geassocieerd met milieuvriendelijk gedrag (Schultz, 2001).

3.2.3 Verwondering over de wereld

Het is van wezenlijk belang dat er bij het geven van milieu-educatie een gevoel van verwondering en plezierbeleving in de natuur centraal staat (Louv, 2010, p. 254). Professor David Orr (Professor Environmental Studies and Politics) stelt dat het huidige onderwijs de mens vervreemd van het leven, ten behoeve van de heerschappij van de mens. Dit komt doordat in het onderwijs dingen opgebroken wordt in stukken in plaats van dat ze met elkaar in verband bracht worden. Zo worden het gevoel en verstand van elkaar gescheiden, evenals het praktische van het theoretische. Tevens wordt er overmatig belang gehecht aan succes en carrière. Dit alles resulteert in een houding waarbij mensen onwetend zijn van hun eigen

onwetendheid; de ontwikkeling van een 'alles-al-weten'-mentaliteit. Hierdoor kunnen mensen hun verwondering over de wereld kwijtraken. Verwondering over de wereld wordt gelinkt aan milieuvriendelijk gedrag, wat een positief effect heeft op herstel en behoud van biodiversiteit. Orr bepleit daarom een vorm van onderwijs (voor zowel kinderen als volwassenen) waar vanuit verwondering voor de wereld meer ruimte is het ontwikkelen van duurzame milieuhoudingen. Hierbij moet er ruimte zijn voor het vermogen om de ecologische samenhang waarbinnen mensen leven te leren begrijpen, grenzen te erkennen en op de juiste schaal te werken – vanuit een gevoel van verwondering (Orr, 2004, p. 2). Hiermee kunnen 'gezondere, duurzamere, veerkrachtigere, rechtvaardigere en welvarendere gemeenschappen' worden gecreëerd (Louv, 2010, p. 253).

3.3 Welke waarden zouden aandacht moeten krijgen in het onderwijs aan jonge kinderen zodat het voor hen meer vanzelfsprekend wordt om bij te dragen aan herstel en behoud van biodiversiteit?

In de vorige paragraaf zijn waarden naar voren gekomen die van belang zijn voor het ontwikkelen van een verantwoordelijke houding ten aanzien van herstel en behoud van biodiversiteit. Deze waarden zouden aandacht moeten krijgen in het onderwijs aan jonge kinderen zodat het voor hen meer vanzelfsprekend wordt om bij te dragen aan herstel en behoud van biodiversiteit. Hier volgt een samenvatting van deze waarden.

Ten eerste zijn de basiswaarden van biodiversiteit gepresenteerd: negen verschillende manieren waarop de mens zich met de natuurlijke wereld verbonden kan voelen (zie afbeelding 2). Moralistische waarden en ecologisch-wetenschappelijke waarden kennen de sterkste relatie met een verantwoordelijke houding ten aanzien van herstel en behoud van biodiversiteit (Clayton & Myers, 2015, pp. 125 –144) en zouden daarom aandacht moeten krijgen in het onderwijs aan jonge kinderen.

Vervolgens worden uit de Theory of Basic Human Values de zelf overstijgende waarden in verband gebracht met milieuvriendelijk gedrag (zie tabel 5). Dit heeft een positief effect op herstel en behoud van biodiversiteit (Clayton & Myers, 2015, pp. 125 –144). Deze zelf overstijgende waarden betreffen welwillendheid en universalisme, en zouden aandacht moeten krijgen in het onderwijs aan jonge kinderen zodat het voor hen meer vanzelfsprekend wordt om bij te dragen aan herstel en behoud van biodiversiteit (Schultz & Zelezny, 1999).

Aanvullend op de moralistische waarden, de ecologisch-wetenschappelijke waarden, welwillendheid en universalisme is verwondering over de wereld van wezenlijk belang bij milieu-educatie aan jonge kinderen die bij moet dragen aan herstel en behoud van biodiversiteit (Orr, 2004, p. 2).

3.4 Hoe zijn de bij deelvraag 3 gevonden waarden verwerkt in place-based education?

Hieronder wordt in tabel 6 weergegeven hoe waarden die bijdragen aan herstel en behoud van biodiversiteit verwerkt zijn in PBE. De bij deelvraag 3 gevonden waarden worden toegelicht en daarbij wordt beschreven hoe ze zijn verwerkt in PBE. Hierbij is gekeken naar overeenkomsten tussen de beschrijvingen van de waarden, en waar deze beschrijvingen overeenkomen met kenmerken van PBE (uit paragraaf 3.1: Wat is place-based education?).

Tabel 6 – Verwerking van waarden die bijdragen aan herstel en behoud van biodiversiteit in place-based education.

Waarde	Toelichting	Verwerking in PBE (op basis van de beschrijving van PBE in paragraaf 3.4.1: Wat is place-based education?).
<i>Moralistisch</i>	Moralistische waarden kennen een ethische status toe aan de natuur en natuurlijke entiteiten en zijn afgeleid van een wereldbeeld van menselijke verwantschap met de natuur (Moore & Cooper Marcus, 2008).	PBE richt zich op dat het kind leert zich te verenigen met de natuur, en het promoten van natuur als een plaats waarin mensen thuishoren. Dit stimuleert menselijke verwantschap met de natuur. Daarbij resulteert PBE zich in het ontwikkelen van meer waardering voor de natuur. Deze waardering stimuleert het toekennen van een ethische status aan de natuur. Zo zijn moralistische waarden ruim verwerkt in PBE.
<i>Ecologisch-wetenschappelijk</i>	Ecologisch-wetenschappelijke waarden kennen een begrijpbare waarde toe aan de natuur en natuurlijke entiteiten, en zijn afgeleid van een wereldbeeld van menselijke observatie, begrip en kennis van de natuur (Moore & Cooper Marcus, 2008).	PBE richt zich op activiteiten waarmee kinderen hun specifieke omgeving, met name de natuur, leren kennen en begrijpen. Daarbij verbetert PBE de leerprestaties, o.a. in natuuronderwijs, aardrijkskunde en maatschappijleer. Dit draagt bij aan het ontwikkelen van begrip en kennis van de natuur. Met name wanneer er gekozen wordt voor een vorm van PBE

		waarbij er wordt aangestuurd op het integreren van begrip van het kind rondom diverse thema's zijn ecologisch-wetenschappelijke waarden ruim verwerkt in PBE.
<i>Welwillendheid</i>	Het nastreven van behoud en verbetering van het welzijn van degenen met wie men frequent persoonlijk contact heeft. Gekenmerkt door behulpzaamheid, eerlijkheid, vergevingsgezindheid, verantwoordelijkheid, loyaliteit, vriendschap, liefde, gevoel van verbondenheid, betekenisvol leven, spiritualiteit (Schwartz, 2012, pp. 4–7).	Biodiversiteit kan vallen onder “degenen” met wie men frequent persoonlijk contact heeft. Door middel van PBE kan er ten eerste frequent contact plaatsvinden met biodiversiteit. Ten tweede kan er daarbij een persoonlijkere connectie met biodiversiteit ontwikkeld worden. PBE richt zich namelijk op dat het kind leert zich te verenigen de natuur. Hiermee wordt verbondenheid tussen met en natuur gestimuleerd. Tot zover is de waarde welwillendheid verwerkt in PBE.
<i>Universalisme</i>	Het nastreven van begrip, waardering, tolerantie en bescherming van het welzijn van alle mensen en de natuur. Gekenmerkt door ruimdenkendheid, sociale rechtvaardigheid, gelijkheid, wereldvrede, schoonheid in de wereld, eenheid met de natuur, wijsheid, milieubescherming, innerlijke harmonie, spiritualiteit (Schwartz, 2012, pp. 4–7).	PBE draagt bij aan het ontwikkelen van meer waardering voor de natuur. Ook richt de educatievorm zich op het ontwikkelen van begrip voor de natuur, door middel van activiteiten die aandacht geven aan het leren kennen en begrijpen van de specifieke omgeving van het kind. Daarbij richt PBE zich op dat het kind leert zich te verenigen de natuur, wat eenheid met de natuur kan stimuleren. De waarde universalisme is op deze manier verwerkt in PBE.
<i>Verwondering over de wereld</i>	Het nastreven van een benadering van de wereld vanuit een gevoel van verwondering. Er ontstaat ruimte voor verwondering wanneer het gevoel en verstand en het	Het doel van PBE is niet om de leerlingen academische vaardigheden bij de brengen, maar om de relatie van het kind met de specifieke natuurlijke

praktische en theoretische met elkaar verbonden worden, er geen prominent belang gehecht wordt aan succes en carrière en er ruimte is voor onwetendheid (Orr, 2004, p. 2).

omgeving te versterken en persoonlijke groei in een gemeenschapscontext te bevorderen. Hierbij is ruimte voor onwetendheid omdat er geen druk is rondom toetsing, en wordt er geen prominent belang gehecht aan succes en carrière. Verder wordt in PBE het praktische en theoretische met elkaar verbonden door het opdoen van kennis dat direct aansluit op de specifieke ervaring van het kind. Zo is verwondering over de wereld ruim verwerkt in PBE.

Hoofdstuk 4 – Discussie

Het doel van dit onderzoek is om informatie te verschaffen over de relatie tussen place-based education en het behoud en herstel van biodiversiteit. Als wordt gevonden dat place-based milieu-educatie daadwerkelijk kan bijdragen aan een bijstelling van milieu-waarden van jonge kinderen zou het kunnen worden opgenomen in het verplichte basisonderwijsprogramma. De onderliggende gedachte van dit onderzoek is om bij te dragen aan een vermindering van verlies van biodiversiteit in de zesde massale uitstervingsgolf. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste resultaten per deelvraag weergegeven en geïnterpreteerd. Vervolgens wordt er een reflectie gegeven op de gebruikte onderzoeksmethode. Ten slotte wordt er ingegaan op de betekenis van de resultaten voor de doelgroep.

4.1 Wat is place-based education?

Uit literatuur blijkt dat PBE een verzamelterm is voor verschillende ervaringsgerichte leermethoden, met een focus op activiteiten die kinderen hun specifieke omgeving leren kennen en dat ze zich eraan gehecht gaan voelen (Louv, 2010, p. 237). Het doel is om de relatie van het kind met de specifieke (natuurlijke) omgeving te versterken en persoonlijke groei in een gemeenschapscontext te bevorderen (Clayton & Myers, 2015, pp. 313–336). Daarbij blijkt dat dit in praktijk wordt gebracht door zowel contact met de directe omgeving, als door lesgeven in een klaslokaal (Clayton & Myers, 2015, pp. 313–336). PBE kan bijdragen aan het ontwikkelen van vaardigheden in het oplossen van problemen, kritisch leren denken, zelf beslissingen leren nemen en verbeterde leerprestaties (Louv, 2010, p. 236). Ook vertonen leerlingen minder lesverzuim en beter gedrag dan kinderen die conventioneel onderwijs volgen (Louv, 2010, p. 240). Daarbij kan PBE bijdragen aan het ontwikkelen van meer waardering voor de natuur. (Louv, 2010, p. X).

4.2 Welke waarden zijn belangrijk voor het ontwikkelen van een verantwoordelijke houding ten aanzien van herstel en behoud van biodiversiteit?

Een van de vroegste en meest gebruikte schema's voor het categoriseren van waarden van mensen in relatie tot natuur/biodiversiteit werd ontwikkeld door Stephen Kellert. Studies wijzen uit dat de moralistische en ecologisch-wetenschappelijke waarden een relatie hebben met een verantwoordelijke houding ten aanzien van herstel en behoud van biodiversiteit (Clayton & Myers, 2015, pp. 125 –144). Daarbij is veel van het onderzoek wat heeft plaatsgevonden naar de waarden die milieuhouding en milieugedrag ondersteunen gebaseerd op de Theory of Basic Human Values van Shalom H. Schwartz (sociaal psycholoog en intercultureel onderzoeker) (Clayton & Myers, 2015, pp. 125 –144). Onderzoek toont aan dat de relatie tussen waarden en houding en de structuur van bezorgdheid over het milieu te generaliseren is, onafhankelijk van verschillende culturen (Schultz & Zelezny, 1999). De zelf overstijgende waarden uit de

Theory of Basic Human Values (zie afbeelding 3) worden in verband gebracht met milieuvriendelijk gedrag (Clayton & Myers, 2015, pp. 125 –144). Deze zelf overstijgende waarden betreffen welwillendheid en universalisme (Schultz & Zelezny, 1999). Verder is het van wezenlijk belang dat er voor het ontwikkelen van een verantwoordelijke houding ten aanzien van herstel en behoud van biodiversiteit een gevoel van verwondering en plezierbeleving in de natuur centraal staat (Orr, 2004, p. 2).

4.3 Welke waarden zouden aandacht moeten krijgen in het onderwijs aan jonge kinderen zodat het voor hen meer vanzelfsprekend wordt om bij te dragen aan herstel en behoud van biodiversiteit?

In het onderzoek naar deelvraag 2 zijn aan de hand van studies omtrent menselijke waarden verschillende waarden naar voren gekomen die belangrijk zijn voor het ontwikkelen van een verantwoordelijke houding ten aanzien van herstel en behoud van biodiversiteit. Deze waarden kunnen worden gecategoriseerd in: moralistische en ecologisch-wetenschappelijke waarden, welwillendheid, universalisme en verwondering over de wereld, en zouden aandacht moeten krijgen in het onderwijs aan jonge kinderen zodat het voor hen meer vanzelfsprekend wordt om bij te dragen aan herstel en behoud van biodiversiteit.

4.4 Hoe zijn de bij deelvraag 3 gevonden waarden verwerkt in place-based education?

De bij deelvraag 3 gevonden waarden (moralistische en ecologisch-wetenschappelijke waarden, welwillendheid, universalisme en verwondering over de wereld) zijn allemaal verwerkt in PBE. De beschrijvingen van deze waarden (uitgewerkt in tabel 6) kennen namelijk overeenkomsten met het doel en de methodes van PBE (uitgewerkt in paragraaf 3.1). Elementen van place-based education die bijdragen aan de verwerking van deze waarden zijn activiteiten die: het kind zijn specifieke natuurlijke omgeving beter leert kennen en begrijpen; de relatie van het kind met de specifieke natuurlijke omgeving versterkt; het kind leert zich te verenigen met de natuur; waardering voor de natuur doet toenemen; persoonlijke groei bevordert in een gemeenschapscontext. Ook speelt het een rol dat place-based education zich niet actief richt op het bijbrengen van academische vaardigheden, maar dat de leerprestaties wel verbeteren. Dit is verder uitgewerkt in tabel 6.

4.5 De onderzoeksmethode

Een van de belangrijkste discussiepunten van dit literatuuronderzoek is de korte tijdsperiode waarin het onderzoek moest plaatsvinden. De beschikbare zeven weken was een korte periode om een volledig literatuuronderzoek uit te voeren. Hierdoor kan het zijn dat niet alle beschikbare relevante informatie verzameld heeft kunnen worden. Met meer tijd zou het onderzoek uitgebreider uitgevoerd en vastgelegd

kunnen zijn. Het aspect van gelimiteerde tijd zou er voor gezorgd kunnen hebben dat de resultaten niet allesomvattend zijn. Daarbij vormt ook de beschikbaarheid van wetenschappelijke artikelen een belangrijk discussiepunt. Studenten aan Aeres Hogeschool hebben beperkte toegang tot wetenschappelijke databanken, waardoor (potentieel) interessante literatuur regelmatig niet vrij toegankelijk was. Dit heeft ertoe geleid dat er relatief weinig bronnen zijn gebruikt voor het onderzoek, en dat wellicht relevante informatie niet is opgenomen in dit onderzoek.

Een ander belangrijk discussiepunt is de geselecteerde tijdsperiode voor de literatuur van 15 jaar. Dit lijkt niet geheel te passen bij de onderzoeksvraag omdat er in bepaalde gevallen vrijwel geen literatuur beschikbaar was binnen deze tijdsspanne. Via het sneeuwbaaleffect is er relevante literatuur van voor 2005 gevonden, wat enkele keren gebruikt is wanneer er geen relevante literatuur beschikbaar was binnen de geselecteerde tijdsperiode. Dit lijkt te komen doordat wetenschappelijke ontdekkingen rondom 'waarden' van voor 2005 tegenwoordig nog steeds relevant zijn.

Verder worden de theorieën die in de resultaten worden aangehaald omtrent waarden relatief oppervlakkig toegelicht en behandeld in deze scriptie. Door de beschikbare tijdsspanne heeft er geen verder diepgang en kritiek kunnen plaatsvinden. Wanneer er dieper wordt ingegaan op de besproken theorieën, waarden en hoe deze waarden zich ontwikkelen zouden er nieuwe belangrijke aanvullende inzichten en ontdekkingen kunnen worden gedaan.

Ondanks de limiterende factoren die dit literatuuronderzoek kent omvat dit onderzoek ook positieve factoren. Zo wordt het antwoord op deelvraag 2 (welke waarden zijn belangrijk voor het ontwikkelen van een verantwoordelijke houding ten aanzien van herstel en behoud van biodiversiteit) vanaf verschillende niveaus benaderd, wat een veelomvattend antwoord creëert als basis voor deelvraag 3 en 4. Ook is de kwaliteit van de gebruikte literatuur sterk door peer-reviews en gemiddeld veel verdere literatuurverwijzingen. Dit maakt de literatuur tevens interessant voor verdere verdieping in zaken die in deze scriptie aangehaald worden.

Hoofdstuk 5 – Conclusie en aanbevelingen

Het doel van dit onderzoek is om informatie te verschaffen over de relatie tussen place-based education en het behoud en herstel van biodiversiteit. Als wordt gevonden dat place-based milieu-educatie daadwerkelijk kan bijdragen aan een bijstelling van milieu-waarden van jonge kinderen zou het kunnen worden opgenomen in het verplichte basisonderwijsprogramma. De onderliggende gedachte van dit onderzoek is om bij te dragen aan een vermindering van verlies van biodiversiteit in de zesde massale uitstervingsgolf. In dit hoofdstuk wordt de conclusie van de deelvragen gepresenteerd, waarmee ten slotte de hoofdvraag wordt beantwoord: Hoe kan 'place-based education' bijdragen aan het behoud en herstel van biodiversiteit?

Place-based education is een verzamelterm voor verschillende ervaringsgerichte leermethoden met een focus op activiteiten die kinderen hun specifieke omgeving leren kennen en dat ze zich eraan gehecht gaan voelen (Louv, 2010, p. 237). Het doel is om de relatie van het kind met zijn specifieke (natuurlijke) omgeving te versterken en persoonlijke groei in een gemeenschapscontext te bevorderen (Clayton & Myers, 2015, pp. 313–336).

Er zijn verschillende waarden naar voren gekomen die belangrijk zijn voor het ontwikkelen van een verantwoordelijke houding ten aanzien van herstel en behoud van biodiversiteit. Deze waarden kunnen worden gecategoriseerd in: moralistische waarden, ecologisch-wetenschappelijke waarden, welwillendheid, universalisme en verwondering over de wereld. Deze waarden zouden aandacht moeten krijgen in het onderwijs aan jonge kinderen zodat het voor hen meer vanzelfsprekend wordt om bij te dragen aan herstel en behoud van biodiversiteit. Al deze waarden zijn verwerkt in place-based education. De betekenis van deze waarden kennen namelijk overeenkomsten met het doel en de methodes van place-based education. Elementen van place-based education die bijdragen aan de verwerking van deze waarden zijn activiteiten die: het kind zijn specifieke natuurlijke omgeving beter leert kennen en begrijpen; de relatie van het kind met de specifieke natuurlijke omgeving versterkt; het kind leert zich te verenigen met de natuur; waardering voor de natuur doet toenemen; persoonlijke groei bevordert in een gemeenschapscontext. Ook speelt het een rol dat place-based education zich niet actief richt op het bijbrengen van academische vaardigheden, maar dat de leerprestaties wel verbeteren. Op deze manier draagt place-based education dus bij aan een aanpassing van milieuwaarden bij basisschoolkinderen, wat bijdraagt het behoud en herstel van biodiversiteit.

5.6 Relevantie

Wat dit onderzoek relevant maakt is dat het zo duidelijk mogelijk een inzicht heeft proberen te geven in hoe de milieu-educatievorm 'place-based education' bij kan dragen aan het behoud en herstel van biodiversiteit. Hierbij is ernaar gestreefd om vaktermen vanuit de psychologie en biologie toegankelijk en begrijpelijk te maken voor ieder individu. Er is gevonden dat place-based milieu-educatie daadwerkelijk kan bijdragen aan een bijstelling van milieu-waarden van jonge kinderen. Dit kan een aanleiding zijn voor het opnemen van place-based education in het verplichte basisonderwijsprogramma. De onderliggende gedachte van dit onderzoek is om bij te dragen aan een vermindering van verlies van biodiversiteit in de zesde massale uitstervingsgolf.

5.7 Aanbevelingen

Een korte termijn aanbeveling die uit dit onderzoek voortkomt is het opnemen van place-based education in het basisonderwijsprogramma. Voor de lange termijn wordt aanbevolen om place-based education in het verplichte basisonderwijsprogramma op te nemen. De aanbevelingen zijn gericht aan beroepsgroepen en organisaties die zich direct of indirect bezighouden met (milieu-)educatie en aan mensen die geïnteresseerd zijn in deze thematiek. De lange termijn aanbevelingen zijn daarbij gericht aan het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, die verantwoordelijk is voor het opstellen van het verplichte basisonderwijsprogramma in Nederland.

Literatuurlijst

- Aeres Hogeschool. (2017, 2 maart). *Global Search en Algemene tips bronnen*. Geraadpleegd op 10 juni 2019, van <https://aerport.aeres.nl/organisatie/CAH/organisatie/afdelingen/mediatheek/Algemene%20Documenten/Samenvatting%20januari%202017%20Global%20Search%20en%20Algemene%20tips%20bronnen.pdf>
- Aplet, G. H., Morton, P., & Wilbert, M. (2005). Wilderness attributes and the state of the National Wilderness Preservation System. In K. Cordell, J. C. Bergstrom, & J. M. Bower (Red.), *The multiple values of wilderness* (pp. 91–111). State College, Verenigde Staten: Venture Publishing.
- Bardi, A., & Schwartz, S. H. (2003). Values and Behavior: Strength and Structure of Relations. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 29(10). <https://doi.org/10.1177/0146167203254602>
- Ceballos, G., Ehrlich, P. R., Barnosky, A. D., García, A., Pringle, R. M., & Palmer, T. M. (2015). Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science Advances*, 1–5. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1400253>
- Clayton, S., & Myers, G. (2015). *Conservation Psychology: Understanding and promoting human care for nature*. Hoboken, New Jersey, Verenigde Staten: John Wiley & Sons.
- D'Amato, L. G., & Krasny, M. E. (2011). Outdoor adventure education: Applying transformative learning theory to understanding instrumental learning and personal growth in environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 42(4), 237–254.
- Geist, J. (2011). *ResearchGate*. Geraadpleegd op 8 augustus 2019, van https://www.researchgate.net/figure/Typology-of-nine-basic-values-of-aquatic-biodiversity-for-mankind-modified-from-Kellert_tbl1_233985548
- IPBES. (2019, 6 mei). *Media Release: Nature's Dangerous Decline 'Unprecedented'; Species Extinction Rates 'Accelerating'* | IPBES. Geraadpleegd op 9 mei 2019, van <https://www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment>

- IPBES, Brondizio, E. S., Settele, J., Díaz, S., & Ngo (editors), H. T. (2019). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science- Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Geraadpleegd van <https://www.ipbes.net/global-assessment-biodiversity-ecosystem-services>
- Kumar, A. (2016). Environmental Education and Future Generation. *Chetana Education International*, 1(1). Geraadpleegd van <http://echetana.com/wp-content/uploads/2016/12/15.pdf>
- Louv, R. (2010). *Last Child in the Woods: Saving our Children from Nature-Deficit Disorder*. Londen, Verenigd Koninkrijk: Atlantic Books.
- Maxwell, S. L., Fuller, R. A., Brooks, T. M., & Watson, J. E. M. (2016). Biodiversity: The ravages of guns, nets and bulldozers. *Nature*, 536(7615), 143–145. <https://doi.org/10.1038/536143a>
- Moore, R. C., & Cooper Marcus, C. (2008). Healthy planet, healthy children: Designing nature into the daily spaces of childhood. In S. Kellert, J. Heerwagen, & M. Mador (Red.), *Biophilic design: The theory, science and practice of bringing buildings to life* (pp. 153–203). Hoboken, New Jersey, Verenigde Staten: John Wiley & Sons.
- Orr, D. W. (2004). *Earth in Mind: On Education, Environment and the Human Prospect*. Washington D.C., Verenigde Staten: Island Press.
- Schultz, P. W. (2001). The structure of environmental concern: Concern for self, other people, and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology*, 21, 327–339.
- Schultz, P. W., & Zelezny, L. (1999). Values as predictors of environmental attitudes: Evidence for consistency across 14 countries. *Journal of Environmental Psychology*, 19(3), 255–265. <https://doi.org/10.1006/jevp.1999.0129>
- Schwartz, S. H. (2012). An Overview of the Schwartz Theory of Basic Values. *Online Readings in Psychology and Culture*, 2(1). <https://doi.org/10.9707/2307-0919.1116>
- Smith, G. A. (2002). Place-Based Education: Learning to be where we are. *Phi Delta Kappan*, 584–594. Geraadpleegd van <https://journals-sagepub-com.proxy.library.uu.nl/doi/pdf/10.1177/003172170208300806>

- Van Doorn, J. B. (2018). *De 'placecheck' als place-based education in het Nederlandse aardrijkskundeonderwijs* (Masterthesis). Geraadpleegd van <https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/345767>
- van Raaij, B. (2019, 6 mei). *VN: uitbuiting natuur leidt tot massaal uitsterven van soorten en afnemende leefbaarheid op aarde*. Geraadpleegd op 9 mei 2019, van <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/vn-uitbuiting-natuur-leidt-tot-massaal-uitsterven-van-soorten-en-afnemende-leefbaarheid-op-aarde~b316f5af/>
- White, R., & Stoecklin, V. L. (2008). Nurturing Children's Biophilia: Developmentally Appropriate Environmental Education for Young Children. *White Hutchinson Leisure & Learning Group*, 1–11. Geraadpleegd van <https://www.whitehutchinson.com/children/articles/nurturing.shtml>
- Wilson, R. A. (1996). Starting Early: Environmental Education during the Early Childhood Years. *ERIC Digest*, 1–4. Geraadpleegd van <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED402147.pdf>
- WWF, Grooten, M., & Almond, R. E. A. (Eds). (2018). *Living Planet Report - 2018: Aiming Higher* (ISBN 978-2-940529-90-2). Geraadpleegd van https://wwf.panda.org/knowledge_hub/all_publications/living_planet_report_2018/