



**Universiteit
Antwerpen**

Natuurbetrokkenheid bij Jongeren in het Secundair Onderwijs

**Wetenschappelijk rapport
oktober 2021**

Sofie Heyman (onderzoeker)

Toon Jansen (onderzoeker)

Wanda Sass (onderzoeker)

Professor dr. Hans Keune (promotor)

Professor dr. Nele Michels (Promotor)

Professor dr. Jelle Boeve-de Pauw (promotor)

Professor dr. Peter van Petegem (promotor)

Leerstoel Zorg en de Natuurlijk leefomgeving & Onderzoeksgroep Edubron

Gelieve naar dit rapport te verwijzen als volgt:

Heyman, S.; Jansen, T.; Sass, W.; Boeve- de Pauw, J.; Keune, H.; Michels, N; Van Petegem, P.(2021). Natuurbetrokkenheid bij Jongeren in het Secundair Onderwijs: literatuurstudie en casestudie. Wetenschappelijk rapport. Antwerpen: Universiteit Antwerpen

Voor meer informatie over dit rapport: sofie.heyman@uantwerpen.be of hans.Keune@uantwerpen.be

Deze publicatie kwam tot stand met de steun van de Vlaamse overheid, Beleidsdomein omgeving, departement omgeving, binnen de overeenkomst “Literatuuronderzoek naar natuurbetrokkenheid bij jongeren in het secundair onderwijs”.



Inhoudsopgave

1.	Voor- en dankwoord	1
2.	Samenvatting	2
3.	Aanbevelingen	3
3.1	Beleid	4
3.2	Leerkrachten	6
3.3	Jongeren	7
3.4	Vervolgonderzoek	8
4.	Probleemstelling en onderzoeksvragen	9
4.1	Het belang van natuur voor adolescenten: een integrale visie	9
4.2	Natuur en onderwijs als significante levenservaringen voor adolescenten	11
4.3	De mis-match tussen vraag en aanbod	12
4.4	Dalende interesse voor natuur onder adolescenten	13
4.5	Drempels en hefboomen voor natuurbetrokkenheid in het Vlaamse onderwijs	14
5.	Onderzoeksvragen	17
6.	Methodologie	19
6.1	Systematische literatuurreview	19
6.2	Verkenkend Casestudie onderzoek	22
7.	Resultaten uit literatuurstudie	24
7.1	Belang en relevantie van natuurbetrokkenheid bij jongeren	24
7.2	Drempels en hefboomen in het secundair onderwijs	27
7.3	Drempels en hefboomen voor jongeren	32
8.	Casestudies	37
8.1	Beschrijving cases	37
8.2	Resultaten casestudies	42
9.	Conclusie	50
10.	Bibliografie	51
10.1	Bibliografie systematische literatuurstudie	51
10.2	Bibliografie aanvullend	54
11.	Bijlage	58
11.1	Codeboom	58
11.2	Shortlist praktijkvoorbeelden	59
11.3	Semi-gestructureerde interviewleidraad	60
11.4	Interviews	65

1. Voor- en dankwoord

Voorliggend rapport omvat een onderzoek naar de natuurbetrokkenheid bij jongeren in het secundair onderwijs. In Vlaanderen zijn natuureducatieve praktijken in het lager onderwijs veelal ingeburgerd. In het secundair onderwijs blijkt dit echter een heikel punt. Zowel vanuit de jongeren zelf als vanuit het brede onderwijslandschap treden drempels op die het leren in en over de natuur bemoeilijken. De focus van deze studieopdracht is het in kaart brengen van de drempels en hefboomen met betrekking tot natuurbetrokkenheid op het micro (de studenten), meso (de school) en macroniveau (onderwijsbeleid). Aanvullend beschrijven we drie casestudies van internationale praktijkvoorbeelden. Het doel hiervan is om in kaart te brengen hoe zij omgaan met deze geïdentificeerde drempels en hefboomen.

De geconsulteerde bronnen voor zowel de literatuurstudie als de casestudies waren nationale en internationale wetenschappelijke artikels, publicaties en beleidsteksten. Echter, bestaande nationale wetenschappelijke artikels waren beperkter aanwezig. Daardoor kunnen er weinig uitspraken gedaan worden over de specifieke situatie in Vlaanderen. Dit onderzoeksrapport fungeert als basis voor vervolgonderzoek hieromtrent in Vlaanderen.

In dit rapport worden de probleemstelling, onderzoeksvragen en methodologie van dit onderzoek toegelicht. We presenteren vervolgens de resultaten van het literatuuronderzoek en de betrokken casestudies. Ook formuleren we aanbevelingen voor leerkrachten, jongeren, het beleid en suggereren we implicaties voor vervolgonderzoek.

We wensen uitdrukkelijk de betrokken medewerkers van de Vlaamse overheid en de stuurgroep te bedanken voor hun waardevolle input en feedback. Alsook de ervaringsdeskundigen uit het veld voor hun inspirerende verhalen en tips.

2. Samenvatting

Dit rapport onderzoekt de drempels en hefbomen voor het werken rond natuurbetrokkenheid met jongeren in het secundair onderwijs. Het belang van natuur voor de ontwikkeling van de jongeren (12-18 jaar) wordt veelvuldig aangehaald in de wetenschappelijke literatuur. Zowel voor de gezondheid, het welbevinden en schoolprestaties, als voor het leggen van fundament voor een duurzame milieuvriendelijke houding als burger. Toch lijken jongeren in het secundair onderwijs minder interesse te tonen in de natuur. Hoewel verschillende organisaties natuur-educatieve programma's aanbieden, blijkt de vraag vanuit de jongeren en scholen zelf hiernaar niet erg hoog. Omwille van deze mismatch wil dit rapport een antwoord bieden op de volgende onderzoeksvragen:

- 1) Wat is de stand van zaken in wetenschap en beleid met betrekking tot het belang van en de drempels en hefbomen voor het werken rond natuurbetrokkenheid met jongeren (12-18j) in het secundair onderwijs (schoolse context)?
- 2) Wat kunnen we leren uit internationale voorbeeldpraktijken over het omgaan met de geïdentificeerde drempels en hefbomen, op het vlak van onderwijs en de jongeren zelf ?
- 3) Welke aanbevelingen kunnen op basis van beide verkenningen geformuleerd worden rond natuurbetrokkenheid bij jongeren in het secundair onderwijs in Vlaanderen en voor volgende stappen voor ondersteunend beleid?

Deze onderzoeksvragen trachten we te beantwoorden door middel van een systematische literatuurstudie en drie casestudies: het Earth Education programma uit de V.S. en Tsjechië, de natuurscholen in Finland en het Jongeren Adviesbureau uit Nederland. Zowel op het niveau van het beleid, de schoolomgeving en de jongeren zelf konden we drempels en hefbomen voor het werken rond natuurbetrokkenheid met jongeren (12-18j) in het secundair onderwijs identificeren.

De resultaten van de systematische literatuurstudie en de casestudies onderstrepen het belang van natuur voor jongeren. Contact met de natuur zorgt voor een betere ontwikkeling, concentratie, gezondheid en welbevinden van de leerling. Hiernaast zorgt het voor een milieuvriendelijke houding en minder gestresseerde leerlingen. Ondanks al deze voordelen vinden we in de literatuur- en casestudies verschillende drempels voor het werken rond natuurbetrokkenheid bij jongeren, in het bijzonder tijdens de adolescentie/in het secundair onderwijs. Door de overvolle eindtermen geven leerkrachten aan amper tijd te hebben om met de jongeren de natuur in te trekken. Bovendien is er op de secundaire scholen slechts in beperkte mate natuur aanwezig. Initiatieven rond natuurbetrokkenheid bij jongeren zijn vaak afhankelijk van individuele schoolhoofden of gemotiveerde leerkrachten. We zien ook dat veel leerkrachten zich niet gekwalificeerd voelen om lessen in, of over de natuur te geven. Het bestaand natuur-educatief aanbod focust vaak te sterk of zelfs uitsluitend op

kennis of op het nut van de natuur voor de mens, en minder op de schoonheid van of de verbondenheid met deze natuur. Bovendien blijkt dat, in de huidige manier van werken, een eventuele verandering in attitudes of gedrag van jongeren na een natuuruitstap slechts een tijdelijke effect te hebben. De duur, frequentie en intensiteit van natuuruitstappen zijn doorgaans te beperkt om de natuurbetrokkenheid van de jongeren duurzaam te beïnvloeden. We zien verschillen in de natuurbetrokkenheid van jongeren op vlak van geslacht, leeftijd, initiële natuurbetrokkenheid en socio-economische status. De wetenschappelijke literatuur en de onderzochte cases tonen het belang aan van het voorzien van natuuractiviteiten op maat van de jongeren. Differentiëren in activiteit, omgeving en groepssamenstelling, komt naar boven als waardevolle benaderingen om de natuurbetrokkenheid van alle jongeren te kunnen faciliteren. Ook de academische druk en de nieuwe technologieën die jongeren ter beschikking hebben, vormen drempels voor het ontwikkelen van hun natuurbetrokkenheid.

De literatuur- en casestudies tonen ons naast deze drempels ook meerdere hefboomen voor het werken rond natuurbetrokkenheid bij jongeren. Op basis van deze geïdentificeerde drempels en hefboomen formuleren we enkele aanbevelingen.

3. Aanbevelingen

Deze aanbevelingen schetsen een toekomstperspectief en zijn niet bedoeld als een beschrijving van de huidige realiteit. Ze fungeren als advies aan de Vlaamse overheid, scholen, leerkrachten én leerlingen om de mismatch tussen vraag (adolescenten en secundair onderwijs) en aanbod van ondersteuning rond natuurbetrokkenheid bij jongeren in het secundair onderwijs (bv. Agentschap Natuur en Bos, het Departement Omgeving, de Vlaamse Centra Duurzaam Educatiepunt, het Departement Onderwijs, lokale besturen en andere partners) beter op elkaar af te stemmen. Ten slotte verkennen we de relevantste pistes voor vervolgonderzoek dat kan bijdragen aan het systematisch wegwerken van de mismatch en aan het blijvend sterk agenderen van natuurbetrokkenheid van adolescenten als een prioriteit voor beleid en praktijk in Vlaanderen.

De suggesties zijn gebaseerd op inzichten uit de resultaten van de literatuur- en casestudies in dit onderzoek. Waar de resultaten van literatuur- en casestudies een weergave zijn van wat is, gaat het in dit deel over een toekomstperspectief van wat zou kunnen zijn. We starten bij het beleidsniveau, gaan dan verder met suggesties voor leerkrachten en educatoren en eindigen met een aanbeveling voor de jongeren zelf en suggesties voor vervolgonderzoek. De rode draad die overheen alle niveaus opvalt, is de nood aan samenwerking zowel binnen een bepaald niveau (horizontaal: bv. samenwerking tussen verschillende departementen) als tussen de verschillende niveaus (verticaal: vb. tussen het beleidsniveau en de scholen, tussen scholen en hun lokale omgeving).

3.1 Beleid

3.1.a Overheid

Aanbeveling 1. Dicht de kloof tussen de leeromgeving en de natuur die momenteel in veel scholen bestaat. Zet daartoe versterkt in op het **subsidiëren en ondersteunen van onthardings- en vergroeningsprojecten** voor scholen en hun omgeving. De lokale overheden, ruimtelijke planners of het mobiliteitsbeleid zouden hierbij aandacht moeten hebben voor het creëren een groenere omgeving rond de school, alsook een groenere route om de school te bereiken. Gezien regelmatig contact met de natuur heel wat voordelen biedt, zowel op het vlak van lichamelijke en geestelijke gezondheid als van academische prestaties van jongeren, is het belangrijk om beleidsexperten binnen verschillende domeinen (vb.: onderwijs, omgeving en volksgezondheid) te laten samenwerken en zo de integratie van natuur in de scholen te faciliteren. Bovendien hebben leerkrachten baat bij een sterkere aanmoediging en inspiratie om deze natuurlijke omgeving op de school of in de buurt actief te gaan gebruiken in hun onderwijspraktijk. Zet daarom versterkt in op **sensibilisering van en netwerking onder onderwijsprofessionals**. Mogelijke pistes zijn bijvoorbeeld een (digitale) campagne gericht op scholen en leerkrachten, aansluitende professionaliseringsactiviteiten (workshops, ervaringsuitwisseling, lerende gemeenschappen...) over buitenonderwijs, enzovoort. Bied goede voorbeelden en een sterk platform om van te leren en ervaringen te delen onder onderwijsprofessionals (incl. onderwijsverstrekkers die leerplannen ontwikkelen, educatieve centra en uitgeverijen).

Aanbeveling 2. Steek de hand uit naar de onderwijsinspectie, pedagogische begeleidingsdiensten, preventieadviseurs en Centra voor Leerlingenbegeleiding (CLB), om samen scholen te sensibiliseren voor en ondersteunen in het werken aan natuurbetrokkenheid . Naast oog voor potentiële gevaren van buitenonderwijs verdient het belang van [natuurbetrokkenheid](#) voor de academische prestaties en de lichamelijk en mentale gezondheid van jongeren evenveel aandacht. Samen met Duurzaam Educatiepunt en Milieu op School (MOS) kunnen ook de **onderwijsinspectie en pedagogische begeleidingsdiensten leerkrachten ondersteunen** bij het linken van natuureducatie- en lessen in, over en voor de natuur aan de eindtermen en leerplannen. Ze kunnen ook faciliteren in het bieden van ruimte voor langere en meer frequente mogelijkheden voor buitenonderwijs (bijvoorbeeld: minimaal één keer per semester een meerdaags initiatief dat de natuurbetrokkenheid stimuleert). Preventieadviseurs kunnen niet enkel de mogelijke gevaren en drempels van buitenlessen, maar een bredere aanpak hanteren die ook de vele gunstige academische effecten en gezondheidsvoordelen voor leerlingen (en leerkrachten) benadrukt. CLB's hebben, als gezondheidscentrum, een belangrijke rol te spelen

in het onderstrepen van het belang van natuur voor de lichamelijke en mentale gezondheid en de ontwikkeling van een gezonde levensstijl bij jongeren.

Aanbeveling 3. Faciliteer milieuvriendelijk gedrag bij jongeren door hen te inspireren tot lokale acties (met wereldwijde impact). Leg daartoe **de focus van excursies of natuuroitstappen op lokale natuur** en samenwerking tussen scholen en hun lokale partners. Een interactief platform waarop bestaande programma's van, door en met scholen gedeeld kunnen worden en waarover dan met derden kan gereflecteerd worden, zou een mooi ondersteunend initiatief kunnen zijn. Bied scholen en leerkrachten daarbij ondersteuning vanuit het beleid. Meer middelen en extra hiertoe opgeleide leerkrachten kunnen de druk in de scholen verlagen en meer ruimte bieden voor natuurverbindende activiteiten.

Aanbeveling 4. Laat **natuur-educatieve centra** in hun missie een **prominentere rol** voorbehouden voor natuurbetrokkenheid. Door deze centra aangeboden activiteiten en methoden dienen meer gefocust te zijn op natuurbetrokkenheid en op de vrijheid en autonomie van de jongeren om zo hun motivatie en vertrouwen in de impact van het eigen gedrag te versterken. Zet daarnaast de link tussen natuur en gezondheid extra in de verf.

Aanbeveling 5. Integreer een **systematische evaluatie van de natuurbetrokkenheid** van jongeren in de educatieve werking van de centra. Door de natuurbetrokkenheid van jongeren te monitoren, krijgen we een beter zicht op de effectiviteit van de programma's alsook een globaler beeld over de natuurbetrokkenheid van jongeren in Vlaanderen.

3.1.b Lerarenopleiding

Aanbeveling 6. Motiveer de toekomstige leerkrachten om natuureducatie in hun onderwijspraktijk te verwerken. **Ontwikkel hun vermogen om verschillende natuur-educatieve activiteiten te koppelen aan de eindtermen en leerplannen**, bij voorkeur overheen verschillende leergebieden. Stimuleer de creativiteit van leerkrachten in opleiding om **over de vakgrenzen** heen tot een grondige samenwerking te komen tussen leerkrachten, alsook tussen leerkrachten, externe partners en ouders om de natuurbetrokkenheid van de jongeren te faciliteren. Onderstreep daarbij het belang van onderzoekend leren in de natuur, vertrekkende vanuit interesses en leefwereld van de jongeren. Op deze manier verhogen de (toekomstige) leerkrachten ook de autonomie en bijgevolg de intrinsieke motivatie van hun leerlingen om in de natuur op ontdekking te gaan en er te bouwen aan een gevoel van verbinding met de natuurlijke omgeving.

3.1.c Schoolbeleid

Aanbeveling 7. Secundaire scholen, besteed meer aandacht aan de werklast van de leerkrachten tijdens de samenstelling van de uurroosters en creëer zo **ruimte voor extra (natuur-educatieve) projecten**. Collega's die samen projecten ontwikkelen en/of implementeren, kunnen bijvoorbeeld op dezelfde momenten lesvrij geroosterd worden om overleg en samenwerking te faciliteren.

Aanbeveling 8. Zet meer in op de **creatie van een groenere schoolomgeving**. Hierin zien we ook een belangrijke rol weggelegd voor de leerlingen van de school. **Jongeren hierin betrekken** zorgt voor een sterkere interesse in de natuur en een verhoogde intentie om de natuur te beschermen. Werk voor de organisatie van natuur-educatieve uitstappen nauwer samen met ouders en lokale partners. Bied ook **lessen** aan over het **belang van de natuur** voor de academische prestaties en de fysieke en mentale gezondheid van jongeren. De integratie van natuurbetrokkenheid in het gezondheidsbeleid van de school kan daarbij pivotaal zijn. Hierbij kan je steunen op partners zoals bijvoorbeeld pedagogische begeleidingsdiensten, CLB's, lokale stakeholders, ouders en de leerlingen(raad) zelf. Ook de expertise die in natuur-educatieve centra aanwezig is, kan je daarvoor aanspreken.

3.2 Leerkrachten en educatoren

Aanbeveling 9. Verhoog de interesse in de natuur van je leerlingen door in buitenlessen niet enkel te focussen op kennis, maar ook op **beleving en ervaring**. Onderzoekend leren in en over de natuur, waarbij de leerlingen zelf (samen met hun leerkrachten) kennis produceren en niet uitsluitend reproduceren, zorgt voor een grotere motivatie om deze natuur te beschermen. Leer daarbij creatief omgaan met de eindtermen, door de **verschillende natuur-educatieve activiteiten overheen verschillende vakken te koppelen aan eindtermen**. Vraag hiervoor ondersteuning vanuit de directie, de onderwijsinspectie, pedagogische begeleiding of andere meer ervaren leerkrachten of ondersteun zelf (minder ervaren) collega's. Als collega's merken dat leerlingen hierdoor anders naar de natuur gaan kijken, zal ook het vertrouwen van het team in de meerwaarde van buitenlessen toenemen en zal je school gaandeweg ook meer vertrouwen krijgen in de eigen impact op de natuurbetrokkenheid van leerlingen.

Aanbeveling 10. Heb oog voor het **versterken van de esthetische natuurappreciatie** van je leerlingen. Leerlingen ondersteunen om meer te leren kijken naar details, helpt hen om schoonheid te zien in de natuur en er een band mee op te bouwen. Wees je bewust van je functie als **rolmodel** zowel voor leerlingen als voor collega's. Inspirerende leerkrachten bevinden zich op het snijvlak tussen het formele onderwijs en de sociale context. We kunnen dan ook stellen dat er tijdens

de adolescentie een belangrijke potentiële rol weggelegd is voor leerkrachten in het faciliteren van natuurbetrokkenheid bij jongeren. Door **aan te sluiten bij de leefwereld van de jongeren** is voor hen de stap naar de natuur minder groot. Dit versterkt de betrokkenheid en competentie van je leerlingen, die dan weer de intrinsieke motivatie om de natuur op te zoeken zullen verhogen. Of daarbij al dan niet ingezet wordt op het gebruik van technologie (zoals bv. de Obsedentify app of geocaching) en sociale media dient een weloverwogen keuze te zijn. Toch kan ook hier gepleit worden voor variatie in programma's die afgestemd worden op de noden van je doelgroep. Zo kan je er bijvoorbeeld voor kiezen om weinig of geen gebruik te maken van technologie in programma's voor jongere leerlingen. Voor 13-plussers kan het dan weer aangewezen zijn om dit wel te doen.

Aanbeveling 11. Differentiatie is ook van belang bij andere keuzes dan het al dan niet inzetten van technologie. Aangezien niet elke leerling een zelfde verbondenheid heeft met de natuur, is het belangrijk om **verschillende activiteiten op maat van de leerling** te voorzien. Bied variatie in de **voorbereiding en naverwerking van een natuur-educatieve uitstap**. Weeg af hoe veel of weinig informatie je de leerlingen meegeeft, zodat de natuur-educatieve uitstap zelf door de jongeren als voldoende nieuw en dus verfrissend en interessant kan ervaren worden. Differentiatie is eveneens aan de orde wanneer het gaat over de **samenstelling en grootte van de groep** en de **locatie** waar de buitenles of natuureducatieve activiteit doorgaat. Hier ligt ook een mogelijkheid om de jongeren meer inspraak te geven. Wanneer ze zelf een activiteit of groepssamenstelling kunnen kiezen, krijgen ze meer autonomie met een sterkere motivatie tot gevolg.

3.3 Jongeren

Aanbeveling 12. Ook als jongere kun je zelf je natuurbetrokkenheid en die van anderen verhogen. **Laat je stem horen.** Vertel je leerkracht dat je verder aan de slag wil gaan na een natuur-educatieve uitstap. Indien je laat weten dat deze thema's je nog erg bezighouden, zijn je leerkrachten sneller bereid om hier meer aandacht aan te besteden. **Toon je school hoe enthousiast je bent** en zet op die manier de directie aan om (nog meer) in te zetten op het vergroenen van de schoolomgeving. Ook jij kan een rolmodel zijn, zowel voor je medestudenten en vrienden als voor je ouders en leerkrachten. Het is dus belangrijk dat je dit als natuurliefhebber durft tonen. Wees je bewust van de voordelen van natuurbetrokkenheid voor jezelf en je omgeving. Dit kan je zowel op school leren als daarbuiten. Een recente campagne van Chris Packham die via sociale media (Tiktok) jongeren de voordelen van contact met de natuur demonstreerde (zie Figuur 4), kan je inspireren. Zo'n campagne of challenge lijkt ons uitermate geschikt voor het bereiken van andere jongeren buiten de schoolse context en in je eigen leefwereld. Ook als jongere kan je zelf

zo'n campagne starten op sociale media, in de hoop zo anderen te beïnvloeden. Je kunt hiervoor ook je **eigen technologische expertise** (vb.: gsm, tablet, laptop,...) en mediageletterdheid inzetten en verder ontwikkelen.



Figuur 1: Voorbeeld van een campagne op sociale media om natuurbetrokkenheid bij jongeren te verhogen (Chris Packham)

3.4 Vervolgonderzoek

Aanbeveling 13. De thematiek van natuurbetrokkenheid vraagt verdiepend onderzoek. Zeker in de Vlaamse context is dit een nog bijna onontgonnen terrein. In verder onderzoek moet de **aandacht voor de 12 tot 18 jarigen verhoogd worden**. Hierbij kan men focussen op welke manier deze doelgroep bereikt kan worden en welke natuur-educatieve programma's het best functioneren om de natuurbetrokkenheid binnen deze groep te verhogen. Van daaruit kunnen op basis van evidentie beleidskeuze gemaakt worden die de natuur-educatieve praktijk verder versterken. Onderzoek naar de **manier waarop leerkrachten vakoverschrijdend kunnen samenwerken** aan het verhogen van natuurbetrokkenheid van de jongeren is cruciaal. In de literatuur- en casestudies zagen we dat leerkrachten van taalvakken minder mogelijkheden zien om te werken rond natuurbetrokkenheid. Hierbij denken we aan het ontwikkelen van methoden die de zelfeffectiviteit van leerkrachten verhogen en een multidisciplinaire school aanpak mogelijk maken. Dit hangt samen met het **evalueren van de werking van bestaande natuur-educatieve centra**. Hierbij kan zowel het proces van deze centra bestudeerd worden alsook de impact van de programma's. Dit om in kaart te brengen of en op welke manier ze de natuurbetrokkenheid van de jongeren verhogen. Voorts is **onderzoek naar ontharde of vergroende speelplaatsen en schoolomgevingen** en het effect daarvan op de natuurbetrokkenheid van de jongeren relevant. Tot slot is het ook nuttig om geslaagde **voorbeelden in Vlaanderen** onder de loep te nemen. Wat kunnen we leren van Vlaamse scholen die een succesvol programma voor natuureducatie of buitenonderwijs aanbieden?

4. Probleemstelling en onderzoeksvragen

4.1 Het belang van natuur voor adolescenten: een integrale visie

Wetenschappelijk onderzoek met betrekking tot de relatie natuur en gezondheid/welbevinden neemt de afgelopen jaren een enorme vlucht (Barrable & Booth, 2020). Hierbij kan een onderscheid gemaakt worden tussen verschillende vormen van contact of blootstelling met de natuur en of dat contact incidenteel, intentioneel of indirect (Martin et al., 2020) is. In een groene omgeving wonen, werken of studeren is een vorm van incidenteel contact. Bij intentioneel natuurcontact maakt men bewust tijd vrij om de natuur op te zoeken. Indirect natuurcontact zijn onrechtstreekse contacten met de natuur zoals via televisie, radio of boeken. Onderstaande figuur (Fig 1, Marselle *et al.* 2021) geeft een mooi overzicht van diverse aspecten die een rol spelen in de relatie natuur (hier opgevat als biodiversiteit) en gezondheid/welbevinden: zo zien we hoe verschillende vormen van natuurcontact op vier verschillende manieren kunnen ingrijpen op gezondheid en welbevinden.

M.R. Marselle et al.

Environment International 150 (2021) 106420

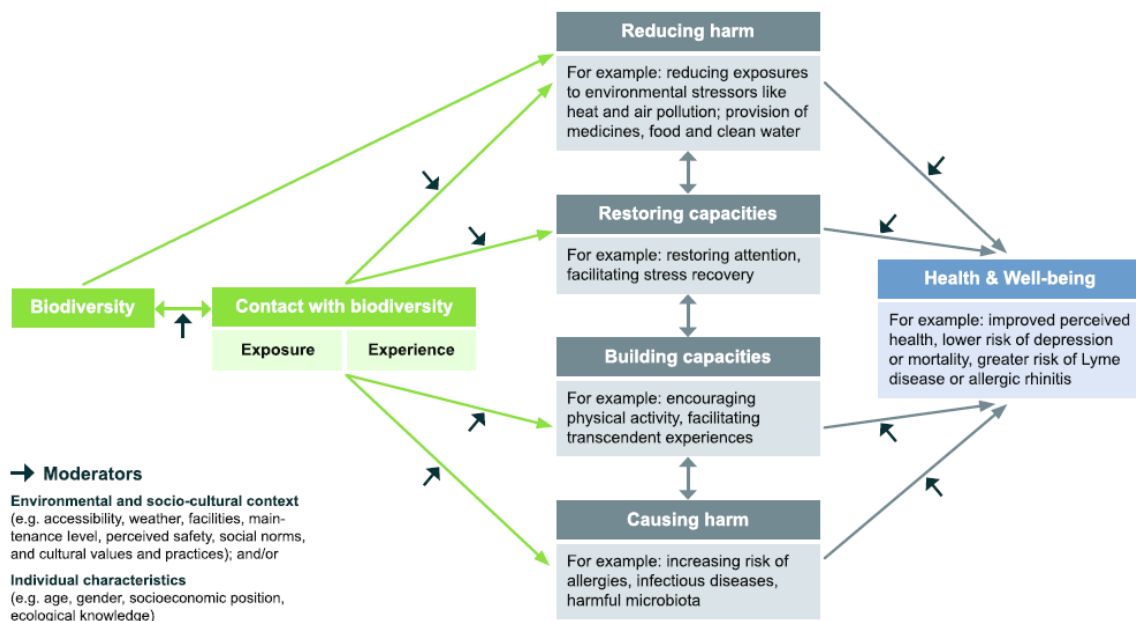


Fig. 1. Pathways linking biodiversity to human health and well-being. Four domains of pathways linking biodiversity and health involve contact with biodiversity (i.e., exposure and possibly experience). An additional pathway runs directly through the reducing harm domain, which implies that biodiversity may affect health without an individual or group having contact with biodiversity (e.g. biodiversity improving upstream water quality through bioremediation). Each domain may be related with all others (for ease of presentation, only adjacent relationships are shown). Two-headed arrows between the domains speak to the potential for reciprocal relationships. Associations between variables are subject to modification by the environmental and socio-cultural context or individual characteristics.

Heel wat studies rapporteren over positieve gezondheidseffecten van natuurcontact (Rojas-Rueda, 2019; Akaraci, 2020). Veel studies wijzen in de richting van met name het verbeteren van mentale gezondheid, stress reductie en het verbeteren van het concentratievermogen (Alcock et al., 2014; Thompson et al., 2012; Mitchell en Popham, 2008; Van den Berg, Jorgensen en Wilson, 2014; Hartig et al., 2003; Ulrich et al., 1991). Er zijn aanwijzingen dat blootstelling aan natuur tijdens de jeugd cognitieve ontwikkeling en mentale gezondheid positief kunnen beïnvloeden, variërend van effecten

op emotie en gedrag (Vanaken en Danckaerts., 2018) tot verminderd risico op mentale gezondheidsproblemen op latere leeftijd (Engemann et al., 2019). Hierbij zijn geen generieke *'silver bullet'* oplossingen voor iedereen definieerbaar: verschillende soorten natuur kunnen verschillende mentale gezondheidseffecten hebben bij verschillende mensen, waarbij zelfs de momentele gemoedstoestand van een individu bepalend kan zijn (Beute et al., 2020).

Omwille van de gezondheidsvoordelen krijgt residentieel groen steeds meer aandacht, ook als het gaat om gezondheidsongelijkheid. De ongelijke toegang tot of nabijheid van groen in de woon- of leeromgeving, kan bijdragen aan gezondheidsongelijkheid. Meer kwetsbare groepen hebben hierbij vaak een achterstand, in de woonomgeving, maar ook in de werk- of schoolomgeving (Schüle et al., 2019). Dergelijke ongelijkheid kan nog versterkt worden als we kijken naar vrijetijdsbesteding bij bepaalde sociale groepen, wanneer er minder sprake is van natuurcontact bij recreatie (Cole et al., 2019; Hunt et al., 2016). De wetenschappelijke literatuur met betrekking tot gezondheidsvoordelen van natuur op scholen is nog beperkt, maar geeft voldoende aanwijzingen voor het belang ervan (Browning en Rigolon, 2019). Dit betekent dat aandacht in het onderwijs voor natuurcontact een belangrijke bijdrage kan leveren aan het tegengaan van gezondheidsongelijkheid onder jongeren.

In Vlaanderen liet recent onderzoek van het Steunpunt Milieu en Gezondheid nog zien hoe belangrijk 'nabij groen' is voor de gezondheid van adolescenten (Steunpunt Milieu en Gezondheid, 2020): "jongeren met meer groen in hun buurt (bv. bomen, hagen, parken) scoorden beter op aandachtstesten en vertoonden een tragere celveroudering. Ook de toegankelijkheid van de groene ruimte en de tijd die men in het groen doorbrengt spelen daarbij een rol". De kindertijd is met name een kwetsbare fase in de wijze waarop de omgeving ingrijpt op de ontwikkeling van het brein (Grandjean & Landrigan, 2014). Sommige cognitieve functies die belangrijk zijn voor leervermogen en schoolprestaties (bv. werkgeheugen en aandachtsvermogen) ontwikkelen zich doorheen de kindertijd en adolescentie (Ullman, 2014; Anderson, 2002; Østby, 2011). Natuurlijke omgevingen bieden kinderen unieke mogelijkheden om zichzelf te ontwikkelen en om zich mentaal beter te voelen, met positieve effecten op schoolprestaties (Kahn, 2002; Boeve-de Pauw & Halbac-Zamfir, 2020; Knodel, 2011). Zhang et al. (2020) onderschrijven het potentieel belang van groene speelplaatsen voor mentaal welbevinden van adolescenten in hun recente review, maar concluderen wel dat aanvullend onderzoek nodig is, met name naar gebruik van specifieke elementen van een groene schoolomgeving en naar percepties bij gebruikers. De voordelen van een groene speelplaats werden ook in een recent thesisonderzoek aangetoond voor Vlaanderen. De 'groenere' scholen hadden mentaal en fysiek gezondere en meer milieuvriendelijke leerlingen in vergelijking met de 'grijzere' scholen (Jansen, 2021). De leerlingen op een school met groene speelplaats voelden zich ook meer verbonden met de natuur.

Het gevoel van verbondenheid met de natuur bij kinderen en adolescenten kan versterkt worden door contact met de natuur, dit bv. in de schoolcontext. Deze verbondenheid met de natuur wordt ook wel **natuurbetrokkenheid** genoemd, wat verwijst naar de subjectieve relatie van een individu met de natuur (Martin et al., 2020). Aangezien deze omschrijving erg ruim is, vullen bijna alle onderzoekers deze term op een andere manier in (Martin & Czellar, 2016; Zylstra, Knight, Esler, & Le Grange, 2014). Zo duiken er ook andere termen op zoals 'nature connectedness', 'connectedness to nature', 'inclusion of nature in the self', 'nature relatedness', 'natuurcontact', 'natuurengagement' of 'emotionele connectie met de natuur'. Binnen het concept 'natuurbetrokkenheid' kunnen we twee dimensies onderscheiden. Enerzijds de emotionele en psychologische relatie van een individu tot de natuur, waarbij de natuur gezien kan worden als deel van ons zelf (Flett, Moore, Pfeiffer, Belonga, & Navarre, 2010; Kleespies et al., 2020). En anderzijds, het zorg dragen voor deze natuur (Braun, & Dierkes, 2017; Kleespies et al., 2020). Hoewel de twee dimensies verwant zijn, is het toch belangrijk om dit onderscheid te maken (Kleespies et al., 2020; Mayer & Frantz, 2004).

De natuurbetrokkenheid kan een belangrijke rol spelen bij psychosociale ontwikkeling. Bij kinderen die meer mogelijkheden hebben voor natuurcontact, lijkt verinnerlijking van natuur sterker te zijn (Martin, 2016). Natuurbetrokkenheid is ook één van de gekende voorspellende factoren voor duurzaam milieugedrag binnen en buiten de school, maar ook later in het leven (Uitto, Boeve-de Pauw & Saloranta, 2015). Promotie van natuurbetrokkenheid gedurende de jeugd, bv. via schoolinterventies, kan dus bijdragen aan gezondheid en welbevinden op individueel niveau, maar ook aan een meer duurzame samenleving. Een recent groot onderzoek, bij leerlingen in 100 scholen in België, toonde een verband aan tussen groene schoolspeelplaatsen en hun kennis over milieu en natuurbetrokkenheid (Boeve-de Pauw & Van Petegem, 2018).

4.2 Natuur en onderwijs als significante levenservaringen voor adolescenten

Vanuit onderwijskundig perspectief zijn verschillende onderzoeksdomeinen relevant als lens om naar de connectie tussen jongeren en natuur te kijken. Die van significante levenservaring is daar één van. Dit onderzoeksdomein probeert de oorsprong te achterhalen van milieubewustzijn en de motivatie van mensen om positief bij te dragen aan de bescherming en het behoud van het natuurlijk milieu. Onderzoek aangaande significante levenservaringen (Tanner, 1980) heeft ondertussen een lange traditie en toont consequent (en overheen verschillende landen en werelddelen) aan dat respondenten hun engagement voor het milieu toeschrijven aan een gemeenschappelijke set van oorzaken: het doorbrengen van veel tijd in de openlucht en het ervaren van de natuur in de kindertijd, de invloed van ouders en andere familieleden, de invloed van leerkrachten en van het formeel onderwijs, betrokkenheid in het (milieu)verenigingsleven, het lezen van boeken en het ervaren van het

verlies of de degradatie van natuur in de nabije omgeving (Chawla, 2009). Heel wat studies hebben aangetoond dat informele natuurbeleving en ervaringen in natuurlijke omgevingen tijdens de kindertijd consequent als belangrijkste formatieve ervaring worden beleefd (Clayton et al., 2019). Ze zijn vormend en leggen een basis voor een milieuvriendelijke houding. Ook het formeel onderwijs wordt doorgaans als belangrijk gerangschikt (Clayton et al., 2019). Het is dan ook duidelijk dat voor deze significante levenservaringen een belangrijke rol weggelegd is.

Ook is de sociale context waarbinnen ervaringen beleefd worden van belang. Zo wordt vaak gerapporteerd dat rolmodellen uit de familie of de vriendengroep een belangrijke invloed hebben bij het tot stand komen van het eigen engagement. Inspirerende leerkrachten bevinden zich op het snijvlak tussen het formele onderwijs en de sociale context. Het belang van de verschillende formatieve ervaringen is echter niet constant in de tijd, maar verandert met het ouder worden. Zo rapporteren respondenten in studies over significante levenservaringen, dat het in hun kindertijd vooral de ervaringen in de natuur en rolmodellen binnen de familie zijn, die bijdroegen aan hun engagement voor het milieu. Tijdens de jongvolwassenheid worden het formeel en non-formeel onderwijs en vrienden naar voren geschoven om deze rol te vervullen, en tijdens de volwassenheid blijken respondenten vooral organisaties en ervaringen op de werkplek als formatief te ervaren (Chawla, 1999; Gericke et al., 2020; Paraskeva-Hadjichambi et al., 2020). Samenvattend kunnen we stellen dat er tijdens de adolescentie een belangrijke potentiële rol weggelegd is voor het (formeel en non-formeel) onderwijs in het faciliteren van natuurbetrokkenheid.

4.3 De mis-match tussen vraag en aanbod

Voor de Vlaamse overheid is natuurbeleving belangrijk, zowel vanuit het persoonlijk welbevinden als in het kader van het verhogen van het draagvlak en de betrokkenheid voor natuur in Vlaanderen (beleidsnota Omgeving, 2019-2024). De Vlaamse overheid richt zich expliciet naar alle leeftijdscategorieën, maar in dit onderzoek staan adolescenten en hun onderwijs centraal. De reden hiervoor is dat er sprake lijkt te zijn van een mis-match tussen vraag en aanbod. Er is ruim aanbod langs de kant van de overheid, bv. het Agentschap Natuur en Bos voorziet toegang tot biodiversiteit via natuur- en bosgebieden, Departement Omgeving en centra Duurzaam Educatiepunt voorzien praktische hulpmiddelen voor elk leermoment en het bestaan van educatieve programma's om leerkrachten, docenten en educatieve partners te ondersteunen om duurzaamheidsuitdagingen aan te pakken. De doelgroepen in het secundair onderwijs worden echter niet goed bereikt. De interesse in natuur is laag bij een groot deel van de adolescenten (Krettenauer et al., 2020). Ook binnen het onderwijs zelf is er beperkte interesse, bv. voor buiten leren/buitenleseducatie. Secundaire scholen lijken weinig interesse te hebben in het programma van educatieve centra, terwijl er toch duidelijke

aanknopingspunten in de onderwijsdoelen zijn te vinden waarop de natuur- en milieueducatie en educatie voor duurzame ontwikkeling (NME/EDO) sector zou kunnen inspelen.

4.4 Dalende interesse voor natuur onder adolescenten

Krettenauer en collega's (2020) spreken over een *time-out* in de natuurbetrokkenheid bij adolescenten, en duiden dit als een vrij universeel gegeven: dit wordt in verschillende landen vastgesteld. Ook Scandinavisch onderzoek dat expliciet het perspectief van adolescenten in focus neemt, toont aan dat thema's als natuur en duurzaamheid onderhevig zijn aan wat een 'adolescent dip' genoemd wordt (Olsson & Gericke, 2016). Waar kinderen aan het eind van de basisschool zowel qua interesse als attitude hiervoor openstaan, is er sprake van een significante daling bij jongeren in het secundair onderwijs. Deze daling blijkt van tijdelijke aard te zijn aangezien hetzelfde onderzoek ook bevestigt dat de dip naar het einde van het secundair onderwijs weer verdwijnt. Echter, en dat bevestigt ook onderzoek in Taiwan (Olsson, Gericke, Boeve-de Pauw, Berglund & Chang, 2019), herstelt de dip zich nooit terug tot op het niveau dat bij kinderen in de lagere school vastgesteld werd. Deze dalende interesse voor de natuur vinden we ook in de praktijk terug. Uit een recente masterthesis blijkt dat natuurorganisaties steeds moeilijker jongeren vinden die zich willen aansluiten, maar dezelfde studie benadrukt wel het potentieel dat organisaties kunnen hebben om de natuurbetrokkenheid bij jongeren te verhogen (de Vries, 2016). Nog in de praktijk zien we dat, hoewel de noodzaak voor contact met de natuur en jongeren erkend wordt, scholen de jongeren net minder tijd in de natuur gunnen (Van Koppen, 2012). Dit dalend contact met de natuur wordt door Louv (2008) omschreven als een oorzaak voor het *nature-deficit disorder*, met emotionele, psychologische en fysiologische gevolgen zoals verminderde concentratie, depressie, angstaanvallen en obesitas. Ook boswachters zien minder jongeren in hun natuurgebieden. Ze vragen zich af of jongeren het bos eerder als hangplek gebruiken en niet om de natuur te waarderen (Van Lent, 2020).

Dit betekent overigens niet dat natuur voor adolescenten helemaal niet meer behoort tot één van de favoriete plekken, maar er is wel duidelijk sprake van een verandering (Owens en McKinnon, 2009). Hoewel jongeren vaak wel van binnenuit (intrinsiek) gemotiveerd zijn om iets te doen voor het milieu, worden ze tegelijkertijd ook overweldigd door de omvang van milieuproblemen. Daardoor vertonen ze amotivatie: de moed om zich ook daadwerkelijk milieuvriendelijk te gedragen ontbreekt hen. Deze spanning tussen intrinsieke motivatie om iets te doen voor de natuur en tegelijkertijd de meerwaarde niet zien van aanpassing van het eigen gedrag (amotivatie) kan leiden tot passiviteit (Sass, Boeve-de Pauw, Donche & Van Petegem, 2018). Deze interne spanning kan ook het welbevinden van deze jongeren negatief beïnvloeden. Daarnaast komen ook de volgende redenen om natuur toch een belangrijke plek te geven in het leven van adolescenten uit onderzoek naar voren: sporten, tot rust

komen en sociaal contact met hun leeftijdsgenoten (Owens en McKinnon, 2009). Natuurlijk komen ook andere buiten- en binnenomgevingen daarvoor in aanmerking. De natuurlijke omgeving kan dus, mits een passende onderwijskundige benadering, zowel betekenisvol zijn voor het welbevinden van adolescenten zelf als voor de ontwikkeling van milieuvriendelijk gedrag.

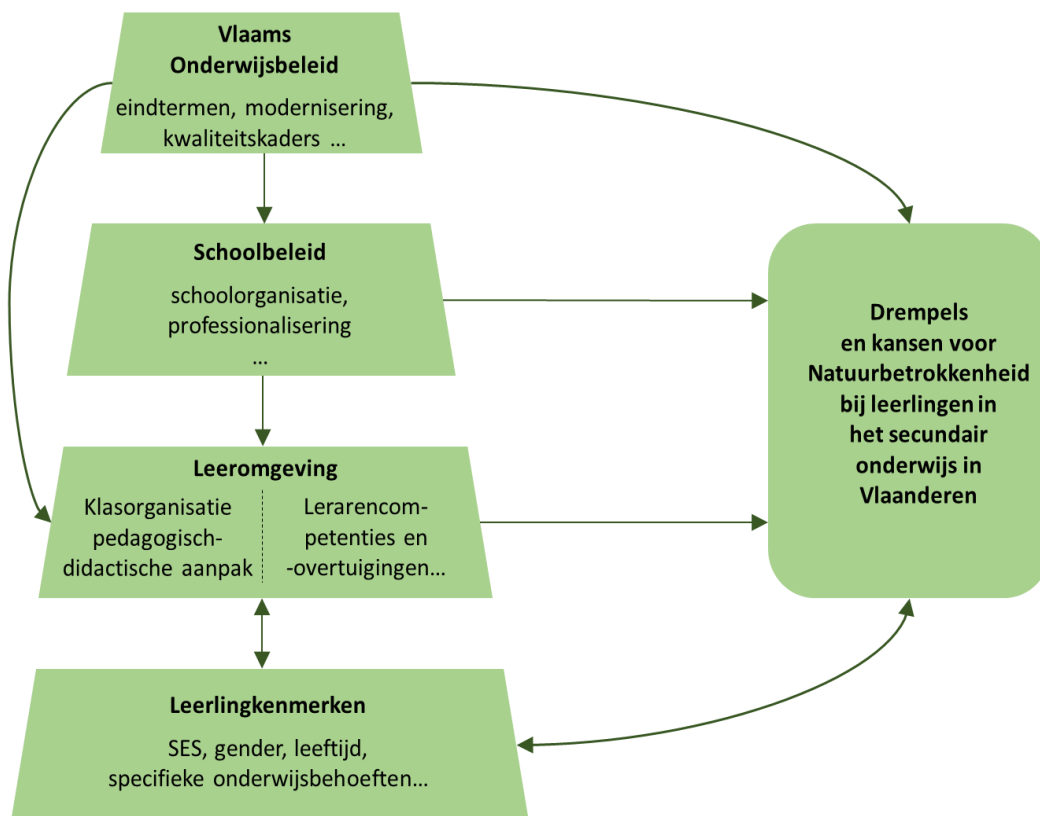
4.5 Drempels en hefboomen voor natuurbetrokkenheid in het Vlaamse onderwijs

Drempels naar effectief beleid en praktijk rond natuurbetrokkenheid bij adolescenten in het Vlaamse onderwijs zijn divers. Ze bevinden zich op micro- (de jongere zelf), meso- (in de school) en macroniveau (onderwijsbeleid). In de voorgaande paragrafen stonden we uitgebreid stil bij het microniveau: welke drempels en kansen om te werken aan natuurbetrokkenheid vinden we in literatuur terug aangaande de jongeren, hun sociale en ontwikkelingspsychologische eigenschappen. In dit rapport zullen we ook schetsen wat onderzoek zegt over drempels vanuit het meso- en macroperspectief. Literatuur hierover komt doorgaans uit andere onderzoeksvelden, nl. die van de onderwijseffectiviteit, het onderwijsbeleid, en de onderwijsorganisatie.

Een belangrijke vaststelling in onderwijskundig onderzoek naar de rol van natuur in het secundair onderwijs is dat de school potentieel van groot belang kan zijn. Onderzoek in Vlaanderen, gevoerd door Edubron in opdracht van het Department Omgeving, toonde aan dat er tussen scholen grote verschillen zijn in de mate waarin leerlingen uit het secundair onderwijs kennis hebben over de natuur (Boeve-de Pauw & Van Petegem, 2018). Tegelijkertijd is het ook van belang om te benadrukken dat scholen niet enkel van grote invloed zijn op verschillen tussen leerlingen op het vlak van *natuurkennis*, maar dat ze ook een significante impact hebben op de *natuurbetrokkenheid* van hun leerlingen. Boeve-de Pauw en Van Petegem (2018) toonden aan dat de hoeveelheid natuur en de manier waarop er met die natuur aan de slag gegaan wordt op school, betekenisvol zijn voor de natuurbetrokkenheid van leerlingen in het secundair onderwijs. Louter de aanwezigheid van natuurlijke elementen (bomen, vijver, hagen...) stimuleert de natuurbetrokkenheid van leerlingen. Als die natuur bovendien ook pedagogisch gebruikt wordt (als plek om in één over te leren), dan zien we dat samen met de natuurkennis ook de natuurbetrokkenheid van leerlingen een boost krijgt. We zien in scholen die pedagogisch aan de slag gaan met de natuur op de campus dan ook significant hogere natuurkennis en een meer intrinsieke motivatie bij de leerlingen om de natuur te beschermen.

Terwijl de eerder genoemde studies kijken naar natuur op school, is er ook onderzoek dat kijkt naar hoe leerkrachten kunnen inzetten op buitenschoolse (natuur)educatie. In hun recente update van het kader van de krachtige leeromgeving (Decorte, Verschaffel en Masui 2004) benadrukken Sinakou en collega's (2019) het belang van buiten leren als een essentieel onderdeel van een doeltreffende educatie voor duurzame ontwikkeling. Het linken van buiten leren aan dit kader brengt de

pedagogisch-didactische competenties van leerkrachten in beeld. Initiatieven om meer buitenlessen op scholen te organiseren zien we ook in de praktijk (zoals ‘Klassen zonder muren’ van MOS Vlaanderen) vaker terugkomen. Hierbij wordt de focus ook steeds meer gericht op secundaire scholieren. Ook onderzoek naar de manier waarop leerkrachten hun leerlingen voorbereiden op het leren tijdens natuurexcursies toont dat zulke competenties belangrijk zijn bij het realiseren van leerdoelen van die excursies (Boeve-de Pauw, Van Hoof & Van Petegem, 2018). Naast competenties van leerkrachten blijken ook hun overtuigingen relevant. Zo toont, bijvoorbeeld, onderzoek in Schotland aan dat overtuigingen over zin en onzin van buitenonderwijs de intenties van leerkrachten sterk beïnvloedt, maar dat ook andere meer praktische overwegingen, zoals de haalbaarheid en gepercipieerd risico (bv. kansen op ongevallen en daaraan gerelateerde klachten van ouders, of zelfs rechtszaken) belangrijke drempels zijn (Allison, Carr & Meldrum, 2012). In de praktijk zien we een verandering van ‘*outdoor learning*’ naar ‘*outdare teaching*’, waarbij de focus ligt op het gebruiken van de natuurlijke omgeving om jongeren actief uit te dagen (Cools & Van Helleputte, 2017).



Figuur 2 : Visualisatie van de gelaagde samenhang tussen de micro, meso en macroniveau in het creëren van drempels en kansen voor natuurbetrokkenheid bij leerlingen in het secundair onderwijs in Vlaanderen (naar Creemers en Kyriakides, 2010)

Om een overzicht te krijgen van de verschillende niveaus, is het handig om het model van Creemers en Kyriakides (2010) als ordeningskader te nemen (zie Figuur 2). Een van de voordelen van het model is dat het toelaat de verschillende niveaus in samenhang te zien en te beschrijven: het geeft aandacht

aan de componenten 'leerlingkenmerken', 'leeromgeving', 'schoolbeleid' en 'onderwijsbeleid'. Binnen elke component van het model is het belangrijk om relevante aspecten op te nemen die kunnen leiden of bijdragen tot mogelijke drempels en hefbomen voor het werken rond natuurbetrokkenheid bij leerlingen in het secundair onderwijs.

Overheen de verschillende componenten van het model van Creemers en Kyriakides (2010) situeren zich drempels en hefbomen voor de natuurbetrokkenheid van leerlingen in het secundair onderwijs in Vlaanderen. Deze drempels en hefbomen systematisch en scherp in beeld krijgen, én inspiratie uit buitenlandse cases van voorlopers op het vlak van natuurbetrokkenheid bij adolescenten putten, zijn de kern van dit rapport. In het volgende hoofdstuk bespreken we de onderzoeksvragen, die we op basis van deze probleemstelling kunnen stellen.

5. Onderzoeksvragen

Onderzoeksvraag 1

Wat is de stand van zaken in wetenschap en beleid met betrekking tot het belang van en de drempels en hefbomen voor het werken rond natuurbetrokkenheid met jongeren (12-18j) in het secundair onderwijs (schoolse context)?

Om hier een antwoord op te geven voeren we een systematisch literatuuronderzoek op basis van nationale en internationale wetenschappelijke artikels en publicaties. Specifieke aandachtspunten daarbij zijn:

- Het belang en de relevantie van natuurbetrokkenheid en -kennis bij jongeren in het secundair onderwijs in de schoolse context. Dit wordt breed opgevat als het belang van het werken rond dit thema voor het behalen van de eindtermen, goed onderwijs, het welbevinden en de gezondheid van jongeren, de betrokkenheid van jongeren bij natuur (lokaal en breder) en natuurbeleid, maar ook bij zorg voor de omgeving en duurzaamheid in het algemeen.
- Drempels en hefbomen voor het werken rond natuurbetrokkenheid in het secundair onderwijs vanuit het beleid in Vlaanderen. We besteden daarbij aandacht aan de gelaagdheid en verwevenheid van de diverse niveaus: onderwijsbeleid, schoolbeleid en de leeromgeving.
- Drempels en hefbomen die te maken hebben met de jongeren zelf in schoolse context en die gelinkt zijn aan leeftijd, studierichting, woonplek, socio-economische achtergrond.

Onderzoeksvraag 2

Wat kunnen we over het omgaan met de geïdentificeerde drempels en hefbomen op het vlak van onderwijs en de jongeren zelf, leren uit internationale voorbeeldpraktijken?

Om hier een antwoord op te bieden voeren we een beschrijvend casestudie onderzoek naar de aanpak, impact en ondersteunend beleid (ook naar leerkrachten) van initiatieven rond natuurbetrokkenheid voor jongeren in het secundair onderwijs in drie landen of regio's die hier voortrekker in zijn.

Onderzoeksvraag 3

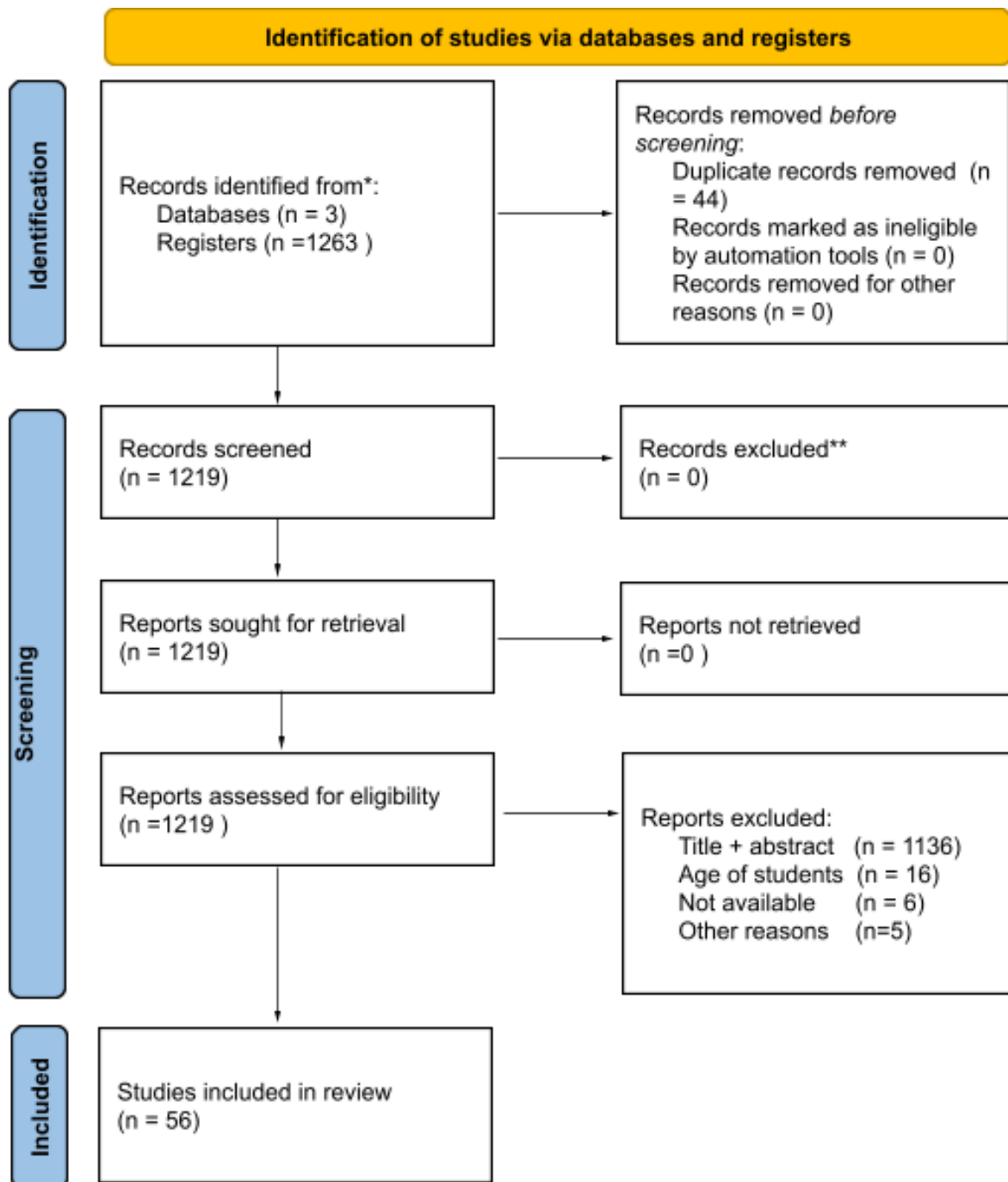
Welke algemene aanbevelingen kunnen op basis van beide verkenningen geformuleerd worden rond natuurbetrokkenheid bij jongeren in het secundair onderwijs in Vlaanderen en voor volgende stappen voor ondersteunend beleid?

Hoe kan de Vlaamse overheid lessen trekken uit literatuur- en casestudie. Om de mismatch tussen vraag (adolescenten en secundair onderwijs) en aanbod (bv. Agentschap Natuur en Bos, het Departement Omgeving en centra Duurzaam Educatiepunt) beter op elkaar af te stemmen, stellen we enkele aanbevelingen voor de praktijk op. We maken ook aanbevelingen richting relevante vervolgstappen in onderzoek naar natuurbetrokkenheid bij jongeren in het secundair onderwijs in Vlaanderen.

6. Methodologie

6.1 Systematische literatuurreview

Deze review werd uitgevoerd volgens de PRISMA-richtlijnen (Moher et al., 2010). Dit is een werkwijze in drie stappen, nl. identificatie, screening en inclusie van relevante literatuur. We verwijzen naar Figuur 3 voor het ingevulde Prisma-schema.



Figuur 3: Prisma 2020 stroomdiagram voor nieuwe systematische onderzoeken, waaronder opzoekingen in databanken, registers en andere bronnen.

6.1.a *Identificatie*

De zoekacties werden uitgevoerd in juni en juli 2021. We zochten systematisch naar relevante Engelstalige literatuur gepubliceerd tussen 2001 en 2021 in databanken ERIC, Web of Science en PubMed met inbegrip van de Social Sciences Citation Index (SSCI), de Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED) en de Arts & Humanities Citation Index (A&HCI). We beperkten ons hierbij tot academische en peer reviewed tijdschriften om minimale wetenschappelijke standaarden te respecteren. De gebruikte zoektermen werden gegroepeerd in vier thematische clusters:

1. cluster natuurbetrokkenheid: (Connect* to nature OR Nature connect* OR Nature relat* OR Relat* to nature OR Inclusion of nature in the self OR Emotional connect* to nature OR Engagement to nature OR Nature contact OR Experienc* with nature)

AND

2. cluster doelgroep (12- tot 18-jarigen): (Secondary education OR middle school OR high school OR Adolescent OR Students OR Youth OR Teen*)

AND

3. cluster onderwijsaanpakken gerelateerd aan milieu- en natuureducatie: (Outdoor education OR Nature education OR Outdoor learning OR Environmental education OR Nature excursions OR Nature-based learning OR Place-based education OR Nature pedagogy OR Eco-schools OR forest school OR friluftsliv)

AND

4. cluster effecten van natuur: (Effects of nature OR health effects OR Wellbeing OR Well-being OR Well being OR Subjective health OR Harms OR Risks OR Disservices OR positive effects OR Negative effects OR benefits OR Environmental knowledge OR Environmental attitudes OR Environmental motivation OR Environmental awareness OR Environmental behaviour OR Environmental behavior)

In elke databank werd middels Booleaanse operatoren gezocht o.b.v. een combinatie van alle zoektermen uit de vier clusters (natuurbetrokkenheid, doelgroep, onderwijsaanpakken en effecten van natuur) in titels en abstracts. Dit leverde 43 hits op in ERIC, 439 in Web of Science en 290 in PubMed. De resultaten uit deze eerste zoekactie in ERIC werden verder aangevuld met resultaten uit zoekacties o.b.v. combinaties van clusters natuurbetrokkenheid, doelgroep en onderwijsaanpakken (220 hits) en clusters natuurbetrokkenheid, doelgroep en effecten van natuur (360 hits). Samen leverde dit voor ERIC 534 unieke artikels op. In totaal werden 1219 unieke artikels geïdentificeerd na zoekacties in de drie databanken. We verwijzen naar Tabel 1 voor een overzicht van deze zoekresultaten.

Tabel 1: Overzicht resultaten zoekacties

Zoektermen (clusters)	Databank	Aantal hits
Natuurbetrokkenheid, doelgroep, onderwijsaanpakken en effecten van natuur	ERIC	43
Natuurbetrokkenheid, doelgroep en onderwijsaanpakken	ERIC	220
Natuurbetrokkenheid, doelgroep en effecten van natuur	ERIC	360
Totaal aantal unieke artikels	ERIC	534
Natuurbetrokkenheid, doelgroep, onderwijsaanpakken en effecten van natuur	Web of Science (WoS)	439
Totaal aantal unieke artikels	WoS	439
Natuurbetrokkenheid, doelgroep, onderwijsaanpakken en effecten van natuur	PubMed	0
Natuurbetrokkenheid, doelgroep en onderwijsaanpakken	PubMed	3
Natuurbetrokkenheid en doelgroep	PubMed	18
Natuurbetrokkenheid, doelgroep en effecten van natuur	PubMed	13
Natuurbetrokkenheid, onderwijsaanpak en effecten van natuur	PubMed	5
Doelgroep, onderwijsaanpak en effecten van natuur	PubMed	28
Natuurbetrokkenheid en onderwijsaanpak	PubMed	8
Natuurbetrokkenheid en effecten van natuur	PubMed	112
Doelgroep en onderwijsaanpak	PubMed	111
Onderwijsaanpak en effecten van natuur	PubMed	97
Totaal aantal unieke artikels	PubMed	290
Totaal aantal hits (incl. artikels die in verschillende zoekacties voorkwamen in alle databanken)		1263
Aantal dubbele artikels uit zoekacties in verschillende databanken		44
Totaal aantal unieke artikels		1219

6.1.b Screening

De 1219 artikels die geïdentificeerd werden zoals hierboven beschreven, werden verder door de drie onderzoekers onafhankelijk van elkaar gescreend. Hierbij werd gekeken naar relevantie voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen o.b.v. hun titel en abstract. In deze eerste fase werden 93 artikels door alle onderzoekers weerhouden. De verschillen in beoordeling werden uitvoerig besproken in overlegondes waarbij alle onderzoekers betrokken werden en ook het advies van de promotoren ingewonnen werd om de criteria voor inclusie of exclusie van artikels scherp te stellen. In een tweede fase werden de artikels waarover twijfel bestond en de reeds weerhouden artikels een extra keer gescreend met bijzondere aandacht voor de doelgroep van 12- tot 18-jarigen en verwijzingen naar natuur. Dit leidde tot een totaal aantal van 83 weerhouden artikels o.b.v. abstract, titel en beschrijving van de doelgroep in het methodelook van artikels wanneer de doelgroep niet duidelijk kon afgeleid worden uit het abstract.

6.1.c Inklusie

Deze 83 artikels werden vervolgens volledig gelezen en getoetst aan inclusiecriteria zoals relevantie, doelgroep, beschikbaarheid. Na overlegmomenten en discussie werd beslist om zo nog 27 artikels te excluderen. Meestal omdat de artikels focuste op een andere doelgroep of niet op natuurbetrokkenheid. Dit bracht het totaal op 56 artikels die gecodeerd werden.

6.1.d codering

De data werden vervolgens kwalitatief geanalyseerd. Hiervoor wordt het NVivo-softwarepakket gebruikt. Het coderingsproces verliep deels deductief (gebaseerd op de thema's uit de literatuurstudie en onderzoeksvragen) en deels inductief, via de thematische analysemethode van Braun en Clarke (2006). De data werden in detail onderzocht en een initiële codeboom werd opgebouwd, met codes en subcodes. Thema's en subthema's werden beschreven door het sorteren en combineren van codes. Alle gecodeerde extracten werden opnieuw doorgelezen en op basis hiervan werden thema's geëvalueerd en verfijnd. Een finale codeboom werd geconstrueerd die de data als geheel representeert (bijlage 10.1).

De eerste 11 artikels werden door twee onderzoekers gecodeerd waarbij een voldoende hoge betrouwbaarheid (Cronbachs alfa > 0.6) werd bereikt. Hierdoor konden de overige 45 artikels verdeeld worden onder twee onderzoekers.

6.2 Verkennend Casestudie onderzoek

Om een antwoord te bieden op OV2: *“Wat kunnen we over het omgaan met de geïdentificeerde drempels en hefboomen op het vlak van onderwijs en de jongeren zelf, leren uit internationale voorbeeldpraktijken?”* werden drie casestudies geselecteerd uit een shortlist van cases (zie bijlage 10.2). De selectie vond plaats op basis van enkele vooropgestelde selectiecriteria, bestaande netwerken van de onderzoeksgroepen en het Departement Omgeving en vanuit de bevindingen van de literatuur. De vooropgestelde selectiecriteria waren als volgt:

1. Relevantie van de thema's die in de casestudie naar voren komen voor de hoofdaandachtspunten van deze studie.
2. Vergelijkbare context als Vlaanderen, in termen van: onderwijscontext, eindtermen en leerplannen, NME-EDO context, natuurcontext, populatie, ...
3. Complementariteit van cases: cases die verscheiden genoeg van aard zijn, leveren een meerwaarde op voor de inventarisatie van toekomstig beleid en praktijk rond natuurbetrokkenheid bij jongeren in secundair onderwijs in Vlaanderen.

4. Doelgroep: 12-18 jaar.
5. Schoolse context: de activiteit dient plaats te vinden binnen een onderwijscontext. Activiteiten die worden georganiseerd tijdens de vrije tijd namen we niet mee.
6. Praktische haalbaarheid, bv. op basis van bestaande contacten en beschikbaarheid van gegevens.

De verantwoordelijken van de geselecteerde cases werden reeds in juli 2021 gecontacteerd via mail. Na een positief antwoord, vonden interviews met hen online plaats in de periode eind augustus en begin oktober 2021. Ter voorbereiding van deze gesprekken, werd een semi-gestructureerde interviewleidraad opgesteld op basis van de eerste bevindingen uit de literatuurstudie (zie bijlage 10.3). De focus lag hierbij op hoe de geïdentificeerde drempels en hefboomen voor natuureducatie met adolescenten binnen onze Vlaamse context, al dan niet in de case aanwezig waren, anders waren, of behandeld werden. De interviews werden opgenomen met een spraakrecorder en erna uitgetypt door de onderzoekers. Transcripten van de interviews zijn opgenomen in bijlage 10.4. Voor een voorstelling van de geselecteerde cases verwijzen we naar [8.1 beschrijving cases](#).

7. Resultaten uit literatuurstudie

7.1 Belang en relevantie van natuurbetrokkenheid bij jongeren

Verschillende studies tonen aan dat de huidige generatie jongeren minder tijd doorbrengt in de natuur in vergelijking met oudere generaties (Cross; Sanchez; Kennedy, 2019; Winks, 2018; Zhang; Williams; Wang; Chen, 2017). Winks (2018) verwijst naar het "uitsterven van ervaringen" met de natuur. Deze uitdoving draagt bij aan een wijdverbreid verlies aan interacties met natuurlijke omgevingen, slechtere volksgezondheid en lager welzijn, verlies van emotionele affiniteit met de natuur en een duidelijke afname van milieuvriendelijke attitudes en gedragingen. Kinderen vertonen een gebrek aan verbeelding door de gejaagdheid inherent aan het moderne leven en ook in scholen ligt de focus voornamelijk op theoretische kennis (Winks, 2018). Daarenboven leiden overmatige prikkels tot minder zelfdiscipline, empathie en medeleven door het snelle tempo van het moderne leven (Cross, et al., 2019). Het belang van natuur voor jongeren mag niet onderschat worden. Een goede relatie met de natuur heeft **voor- en nadelen op verschillende gezondheidsaspecten** (zie Figuur 1; Marselle et al., 2021). Volgens dit model van Marselle et al. (2021) hebben vier aspecten, "Building capacities", "Restoring capacities", "Reducing harm" en "Causing harm" allen een invloed op de gezondheid en het welzijn van de leerlingen. Ook uit de literatuurstudie blijkt contact met de natuur te zorgen voor een **beter lichamelijke en mentale gezondheid** (Barrable, & Booth, 2020; Barton et al., 2016; Bowers et al., 2021; Burt et al., 2017; Cross et al., 2019; Fisher et al., 2019; King, & Church, 2013; Kleespies et al., 2020; Kuo et al., 2019; Luís et al., 2020; McCullough et al., 2018; Mutz, & Müller, 2016; Mygind et al., 2019; Piccininni, Michaelson, Janssen, & Pickett, 2018; Retzlaff-Fürst, 2016; Ritchie et al., 2014; Sedawi et al., 2020; Sprague et al., 2020; Waite et al., 2016; Winks, 2018). In de volgende alinea's bespreken we de vier manieren waarop de natuur een invloed uitoefent op de jongeren. Gezien de vele voordelen en beperkte nadelen van contact met de natuur is het belangrijk om ook in het onderwijs meer aandacht te spenderen aan natuurbetrokkenheid.

Building capacities

Met building capacities wijzen we op de ontwikkeling van de jongeren. Uit de literatuurstudie blijkt contact met de natuur op school, al vanaf één uur per week, te zorgen voor meer productieve, emotioneel meer stabiele en meer milieubewuste tieners (Cross, et al. , 2019). De **sociale vaardigheden** van jongeren die tijdens de schooluren in contact komen met de natuur worden hierdoor sterk verbeterd. Zo leren leerlingen beter samenwerken, beter omgaan met conflicten, meer de leiding nemen en ontwikkelen ze een sterkere nieuwsgierigheid (Becker, Lauterbach, Spengler, Dettweiler, & Mess, 2017; Cross, et al. , 2019; Fischer et al., 2019; Flett, Moore, Pfeiffer, Belonga, &

Navarre, 2010; Kuo, Barnes, & Jordan, 2019; Mygind et al., 2019; Okulu, Oguz Unver, & Arabacioglu, 2019; Sprague, Berrigan, & Ekenga, 2020). Echter, toont een ander onderzoek aan dat leerlingen tussen 8 en 14 jaar op een groenere schoolomgeving net lagere sociale vaardigheden vertonen in vergelijking met alle andere soorten schoolomgevingen (Luís, Dias, & Lima, 2020).

Naast sociale ontwikkeling heeft de natuur ook een positief effect op de **persoonlijke ontwikkeling** van de jongeren. Zo vinden we in de literatuur een positief effect van de natuur op het zelfvertrouwen, de empathie, de zelfdiscipline, de creativiteit en het verantwoordelijkheidsgevoel van de jongeren (Barton, Bragg, Pretty, Roberts, & Wood, 2016; Bowers, Larson, & Parry, 2021; Burt, Koch, & Contento, 2017; Kuo et al., 2019; Retzlaff-Fürst, 2016; Ritchie, Wabano, Russel, Enosse, & Young, 2014; Winks, 2018).

Een combinatie van een groeiende empathie, nieuwsgierigheid, leiderschap en verantwoordelijkheidsgevoel kan ook leiden tot een meer positieve houding tegenover de natuur. Sommige onderzoekers verwijzen naar een bezorgdheid over (de gezondheid van) het milieu of de kennis over het milieu. Hoewel er onenigheid bestaat over de juiste term, wijzen al deze concepten op een vriendelijke houding tegenover het milieu of de natuur. De verschillende onderzoeken wijzen ook op het positieve effect van schools natuurcontact bij jongeren op deze **milieuvriendelijke houding** (Bahar, & Sahin, 2017; Bergman, 2016; Bowers et al., 2021; Braun, & Dierkes, 2017; Burt et al., 2017; Cross et al., 2019; Dornhoff, Sothmann, Fiebelkorn, & Menzel, 2019; Fisher et al., 2019; Flanagan, 2019; Kleespies et al., 2020; Kuo et al., 2019; Liao & Li, 2019; Luís et al., 2020; Sprague et al., 2020; Sousa et al., 2016; Stevenson et al., 2013; Stevenson et al., 2014; Waite, Goodenough, Norris, & Puttick, 2016; Winks, 2018, Zhang, Zhao, & Chen, 2019).

Ten slotte zien we ook dat de **cognitieve vaardigheden** gestimuleerd worden door contact met de natuur (Bowers, Larson, & Parry, 2021; Cross, Sanchez, & Kennedy, 2019; Stevenson et al., 2013). Een specifiek voorbeeld van deze cognitieve ontwikkeling is de kennis die jongeren verwerven door contact met de natuur (Aladag, Arikan, & Ozenoglu, 2021; Fischer et al., 2019; Johnson-Pynn, Johnson, Kityo, & Lugumya, 2014; Kleespies et al., 2020, Sousa et al., 2016; Uitto, Juuti, Lavonen, & Meisalo, 2006). Deze cognitieve vaardigheden hangen nauw samen met de voordelen van de natuur op de **academische prestaties** van de jongeren. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat het spenderen van tijd in de natuur of de buitenlucht de resultaten op school doen verbeteren (Becker et al., 2017; Bowers, Larson, & Parry, 2021; Burt, Koch, & Contento, 2017; Kuo et al., 2019; McCullough, Martin, & Sajady, 2018; Ritchie, Wabano, Russel, Enosse, & Young, 2014). Dit positief effect van de natuur op de academische prestaties van de leerlingen heeft volgens enkele onderzoekers onder meer te maken

met een verhoogde concentratie en een andere leer methode (zoals leren in de tuin of experimenteren in het bos (Burt, Koch, & Contento, 2017; Kuo et al., 2019; Luís, Dias, & Lima, 2020).

Restoring capacities

Naast building capacities beschrijft de categorisering van Marselle en collega's (2021) ook restoring capacities. Hierbij worden geen nieuwe vaardigheden ontwikkeld, maar oude hersteld. Zo zorgt contact met de natuur volgens Kuo et al. (2019) voor aandachtigere, **minder gestresseerde**, zelfgedisciplineerde en meer geïnteresseerde leerlingen. Verschillende andere onderzoekers onderstrepen deze daling in stressniveau na het bezoeken van de natuur (Flett et al., 2010; McCulloug et al., 2018; Mutz, & Müller, 2016; Mygind et al., 2019; Luís et al., 2020; Retzlaff-Fürst, 2016; Tseng & Wang, 2020).

Causing harm

Het opzoeken van de natuur kan ook **schadelijk zijn** voor de jongeren. Leerlingen kunnen bijvoorbeeld verschillende insectenbeten krijgen na het opzoeken van de natuur of kan de koude of hitte voor ongemak zorgen (Bergman, 2016; Winks, 2018). Ook toegenomen angst voor de gevaren van de natuur (wilde dieren, allergieën, brandnetels,...) blijkt een gevolg van natuurcontact te kunnen zijn (Flett et al., 2010; W. Sedawi, Ben Zvi Assaraf, & Reiss, 2020). Het creëren van een band met de natuur kan ook als gevolg hebben dat jongeren angst, verdriet of boosheid ervaren bij het zien van vernielde natuurgebieden (Tseng & Wang, 2020). Ten slotte wordt ook het gebrek aan comfort, zoals vuil of moe worden, aangekaart (Flett et al., 2010; Sedawi et al., 2020; Winks, 2018). Het model van Marselle en collega's (2021) houdt dus ook rekening met eventuele nadelen van de natuur op de jongeren.

Reducing harm

De natuur opzoeken kan ook **ongemakken wegnemen**. Zo zien we dat een bos opzoeken op een warme zomerdag de omgevingsstressoren kan wegnemen. Volgens Cross et al. (2019) kan regelmatig contact met de natuur symptomen van ADHD verzachten. Gezond eten is een ander voorbeeld van manieren waardoor de natuur de gezondheid van de jongeren kan beïnvloeden (Ryan, 2010).

7.2 Drempels en hefboomen in het secundair onderwijs

Hoewel jongeren vaak bezorgd zijn om de mate waarin de natuur bedreigd wordt, gaan ze zich niet zo snel milieuvriendelijker gedragen (Bahar & Sahin, 2017). Jongeren geven aan dat ze het, mede door de omvang van de problemen, vermoeiend en overweldigend vinden om te strijden voor de bescherming van het klimaat (Sedawi et al., 2020). Het hierbij ondersteunen is dan ook een grote uitdaging voor het onderwijs. Zoals we zagen in het model van Creemers en Kyriakides (2010) (zie Figuur 2) situeren er zich **drempels en hefboomen** voor de natuurbetrokkenheid van leerlingen in het secundair onderwijs over verschillende niveaus. In dit onderdeel bespreken we de drempels en hefboomen voor het werken rond natuurbetrokkenheid op drie niveaus. We besteden daarbij achtereenvolgens aandacht aan drempels en hefboomen op het niveau van het onderwijs- en schoolbeleid, de leeromgeving, onderwijsaanpak en de leerkracht. In het volgende onderdeel stellen we het niveau van de leerling centraal.

Onderwijs- en schoolbeleidsniveau

Buitenonderwijs is grotendeels gemarginaliseerd in het gewone curriculum-gebaseerde onderwijs (Mann et al., 2021). Hoewel sommige scholen al wel buiten lesgeven of beschikken over groene speelplaatsen, wordt het potentieel om dit te integreren in de dagelijkse routines zelden volledig benut (Bergman, 2016; Fisher et al., 2019). Bahar en Sahin (2017) merken daarbij op dat ouders en leerkrachten een **grotere academische druk** op de leerlingen leggen. Daardoor brengen die meer tijd binnenshuis en voor een computerscherm door. Dit verminderde contact met de natuur kan de gevoelens van de studenten ten opzichte van de "wilde" natuur verstoren en leidt soms tot een groeiende angst voor wilde dieren (Bahar & Sahin, 2017). Niettegenstaande de positieve effecten van meerdaagse programma's voor milieueducatie met verblijf in de natuur, kunnen ze ook ernstige organisatorische problemen met zich meebrengen: torenhoge verwachtingen en verplichtingen vanuit het curriculum laten vaak niet meer buitenschoolse ervaringen toe dan één enkele jaarlijkse velddag.

Pogingen om regelmatig buiten les te geven op basis van het curriculum stuiten ook op **financiële belemmeringen**. Zo blijkt dat naast een overvol curriculum en de reistijd, ook de kosten voor vervoer en extra leerkrachten belangrijke obstakels zijn voor meer buitenles projecten op scholen (Becker et al., 2017; Said, Yahaya, & Ahmadun, 2007). Een gevolg hiervan is dat een succesrijke implementatie afhankelijk wordt van de inzet, de inspanningen en het enthousiasme van individuele schoolhoofden en leerkrachten. Er bestaan dus op verschillende niveaus discrepanties tussen aanbevelingen voor milieueducatie en de reële haalbaarheid in de praktijk (Sellmann, & Bogner 2013). Binnen het huidige onderwijs- en schoolbeleid blijkt er nauwelijks ruimte voor uitstappen naar de natuur te zijn, dit impliceert de nood aan en het belang van natuur op school.

Sommige studierichtingen lenen zich gemakkelijker tot het faciliteren van een kritische houding dan andere. Zo kan wetenschapsonderwijs leerlingen leren om **kritischer** te **oordelen** en meer inspanningen te leveren voor een duurzame wereld (Bahar, & Sahin, 2017). Anderzijds kan dit ook een **utilitaristische of functionele kijk** op de natuur bevorderen, waarbij de natuur ervaren wordt als iets wat ten dienste staat van de mens waardoor er minder natuurbetrokkenheid is (Pointon, 2014).

Het niveau van de leeromgeving, de onderwijsaanpak en de leerkracht

De leeromgeving: school- en klasomgeving, buitenonderwijs en excursies

Jongeren geven aan weinig ondersteuning te krijgen in de ontwikkeling van een gezonde levensstijl. Ze worden weinig blootgesteld aan openluchtactiviteiten tijdens en na de schooluren (Kleespies et al., 2020). Toch kunnen **groenere scholen** de trend naar minder beweging, natuurcontact en -betrokkenheid tegengaan (Kuo et al., 2019) en het *nature-deficit disorder* (zoals omschreven in de probleemstelling) verhelpen (Luís et al., 2020). Programma's rond milieueducatie die meer op een gevoel (attitudes, waarden en emoties) focussen, hebben een groter potentieel om de natuurbetrokkenheid te verhogen op lange termijn (Bergman, 2016). Hierbij bedoelen we een les die **minder focust op kennis** en meer op zoek gaat naar de **affectieve en socioculturele standpunten** van de leerlingen over een bepaald milieuprobleem. Bergmann (2016) pleit dus voor een bredere focus op het affectieve domein. Ook in groenere klaslokalen op school blijken jongeren meer vrijheid en minder conflicten te ondervinden. Natuur op school heeft een positief effect op mentaal welbevinden doordat het bijvoorbeeld stress reduceert (McCullough et al., 2018). Tegelijkertijd kan een groene schoolinrichting ingezet worden om de afname van contact met de natuur buiten de school te compenseren (Kuo et al., 2019). Dit vergroenen van scholen kan bijvoorbeeld aangepakt worden door de installatie van een 'groene muur' (McCullough et al., 2018) of een grote schooltuin waar ingrediënten voor de schoolkeuken verbouwd worden. Dit laatste illustreert en versterkt meteen de relatie tussen voeding, gezondheid en de natuur (Fisher et al., 2019).

De onderwijsaanpak

Leren in de open lucht kan emanciperend werken. De omstandigheden buiten het klaslokaal zijn minder controleerbaar door de leerkracht en dit vraagt dus om een grotere inbreng van de leerlingen. Zij kunnen hun leren dan ook meer zelf in de hand nemen en bepalen. Het is een plaats waar het leren verschillende richtingen uitgaat en vrijheden worden verruimd. Vaak is het ook een plaats waar normen worden uitgedaagd en de opvattingen van leerlingen over de wereld worden geconfronteerd en getransformeerd. Leren in de open lucht en veldwerk kunnen als ongemakkelijk en verontrustend ervaren worden, maar tegelijkertijd de gevoeligheid verhogen en de band van de leerling (17-18 jaar) met de wereld versterken (Winks, 2018). Alleen 'naar buiten gaan' blijkt daarbij niet zo effectief te zijn

als een combinatie van natuurervaringen met leeractiviteiten die leerlingen (14-19 jaar) aanmoedigen om actief en bewust met het milieu om te gaan (Sellmann, & Bogner 2013). Enkel kennis op zichzelf leidt niet tot gedragsverandering. Verschillende complexe variabelen vragen om aandacht als we willen werken aan de voorwaarden die nodig zijn voor het bevorderen van milieuvriendelijk gedrag, dat als wenselijk wordt beschouwd voor een duurzame wereld (Winks, 2018). Buitenonderwijs dat focust op natuurlijke en altruïstische motieven verhoogt het milieuvriendelijke gedrag van de leerlingen (Bahar, & Sahin, 2017). Hieronder verstaan we lessen waarbij niet het individu, maar wel de omgeving (natuurlijke) of de anderen (altruïstisch) centraal staan. Ze kijken hierbij niet naar op welke manier de natuur nut heeft voor de mens (egocentrisch), maar op welke manieren de natuur anderen of zichzelf beïnvloedt (Bahar & Sahin, 2017). Daarnaast zullen buitenactiviteiten die inspelen op de interesses van de jongeren leiden tot meer enthousiasme voor milieuvriendelijk gedrag (Bergman, 2016). Ook de fysieke nabijheid is een aandachtspunt. Lessen over de natuur in de buurt en in samenwerking met de lokale omgeving, blijken beter te werken dan lessen over natuur veraf. De focus op lokale biodiversiteit zorgt voor een verbinding met het dagelijkse leven van de jongeren (Blanco et al., 2020; Sousa et al., 2016). Hierbij is het volgens Fittler (2017) erg belangrijk om tijdens de leeractiviteit ook voldoende tijd te geven aan de jongeren. Door het tempo van het lesgeven te vertragen, komt de omgeving beter tot uiting en zullen de jongeren ze sterker waarnemen (Fittler, 2017; Hill & Brown, 2014).

Duur en spreiding van de programma's

De potentiële impact van een natuurbetrokkenheid programma of activiteit op de leerlingen is moeilijk te meten. Verschillende auteurs focussen op de temporele effecten van de impact van buitenonderwijs op de natuurbetrokkenheid van jongeren. In dit onderzoek wordt enerzijds onderzocht hoe lang zulke effecten aanwezig blijven bij de deelnemers en anderzijds, welke de impact is van de duurtijd van de interventie op haar impact. Onmiddellijk na de invoering van een programma is er een piek van belangstelling en motivatie, zeker wanneer de aangeboden activiteiten een hoog nieuwheidsgehalte hebben. Excursies tonen vaak een korte termijn effect, maar op lange termijn valt de natuurbetrokkenheid terug tot het initiële niveau (Kleespies et al., 2020). De educatieve inspanningen leveren dus aantoonbaar op, maar het effect deemstert nadien langzaam weg. Of gedragswijzigingen gedurende langere perioden blijven bestaan, is moeilijker te bewijzen en wordt bijgevolg minder beschreven in de literatuur (Blanco et al., 2020). Studies die hierover wel rapporteren tonen geen eenduidig beeld. Sommige programma's leveren nauwelijks of geen toename in natuurbetrokkenheid bij leerlingen (Braun, & Dierkes, 2017). Andere studies rapporteren dan wel weer een significante toename kort na deelname aan een programma, terwijl vier tot zes weken daarna het niveau van de 14 tot 19 jarigen opnieuw dicht bij het beginniveau ligt (Sellmann, & Bogner 2013). Hierbij lijkt naast

het beginniveau van de deelnemende leerlingen, de duur van het aangeboden programma een rol te spelen. Zo vond Johnson-Pynn (2013) in een studie met studenten in Oeganda een verhoogde natuurbetrokkenheid na een driedaagse workshop, terwijl een tweedaags programma géén toename en in sommige gevallen zelfs een afname van de natuurbetrokkenheid van deelnemers bewerkstelligde. Overheen de aanwezige evidentie is het aannemelijk om te stellen dat meerdaagse excursies beter te werken dan korte daguitstappen. Deze vorm zorgt ook voor langdurige effecten in milieuvriendelijk gedrag en natuurbetrokkenheid, al is zo'n vijfdaagse trip niet altijd mogelijk binnen de huidige curricula (Braun, 2017). Om een band met de natuur te creëren is het beter om meer en langere ervaringen in de natuur aan te bieden (Kossack & Bogner, 2012; Sellmann & Bogner 2013; Sousa et al., 2016). Ook uit een systematische review, waarin 119 artikels over milieueducatie werden onderzocht, blijkt dat jongeren na een excursie geprikkeld raken en ook nadien nog meer tijd doorbrengen in de natuur dan ervoor (Bergman, 2016; Gould, Coleman, Gluck, 2018). De uitdaging aangaan om jongeren de weg te wijzen naar en hen kansen te bieden om in contact te komen met de natuur, kan dus leiden tot een hogere natuurbetrokkenheid.

Soorten programma's

Onderzoek naar verschillende programma's voor milieueducatie uit Portugal en de Verenigde Staten tonen aan dat deze weinig tot geen invloed te hebben op het milieuvriendelijk gedrag (Bergman, 2016) en het milieubewustzijn van jongeren (Sousa et al., 2016). Koude of warmte en andere ongemakken die de natuur met zich mee kan brengen (vuil worden, ...) weerhouden jongeren er soms van om de natuur in te trekken (Flett et al., 2010). Daarnaast vinden sommige leerlingen sommige werkvormen die in buitenonderwijs gebruikt worden, zoals schriftelijke opdrachten of zelfstandig projectwerk, niet aantrekkelijk (Bergman, 2016). Ook angst voor gevaarlijke dieren, muggenbeten, een aversie tegen beweging of last van allergieën zijn sterke redenen voor jongeren om de natuur niet op te zoeken. Daarenboven geven sommige leerlingen ook aan dat er heel wat ongemakken in de natuur zijn: zo kan zand uitwerpselen van dieren bevatten en kwetteren vogels hen 's ochtends te vroeg wakker. Leerlingen moeten dus overtuigd worden om het aangename warme klaslokaal of huis in te ruilen voor een koude en onvoorspelbare omgeving (Bergman, 2016; Sedawi et al., 2020; Winks, 2018). Toch kunnen deze aanvankelijk onaangename ervaringen met de natuur ook een leereffect hebben. Zo staan leerlingen van 17 tot 18 jaar bijvoorbeeld stil bij hoeveel insecten (muggen,...) ze vertrappeld hebben tijdens hun excursie, waardoor ze zich schuldig voelen en meer connectie voelen met deze wilde dieren (Kossack & Bogner, 2012; Winks, 2018). Eén van de geïnterviewde leerlingen in deze studie zegt hierover:

"I must have killed so many insects by walking in the woods. Poor little things" (Winks, 2018).

Een andere leerling begint op een andere manier naar insecten te kijken:

“if [a moth] was in my room, I would whack it straight away so that it would be gone. But [here] in the woods... I actually feel a bit bad. Like, I’ve been slapping you with a shoe! I feel quite horrible. And you’re looking at them, and [thinking], they’re actually living and crawling and they’ve got everything in their body... they’ve got legs and they move... They’re actually a bit like us. Do you know what I mean? They are alive. And it’s weird to think about it like that.” (Winks, 2018)

Toch zijn er inderdaad plaatsen waar jongeren beter binnen blijven omwille van bijvoorbeeld een slechte luchtkwaliteit (Zhang, Zhao, & Chen, 2019).

Een excursie leidt vaak wel tot meer kennis, maar verhoogt niet zo gemakkelijk de natuurbetrokkenheid van de jongeren op langere termijn (Kossack & Bogner, 2012; Ritchie et al., 2014). Hoewel er een intentie is tot het stellen van milieuvriendelijk gedrag, komt het vaak niet tot daadwerkelijk gesteld gedrag (Zhang, Zhao, & Chen, 2019). Ook kunnen theoretische natuurlessen in de klas de natuurbetrokkenheid van leerlingen soms zelfs verlagen (Braun, & Dierckes, 2017). Anderzijds kunnen kennis, attitudes ten opzichte van de natuur, natuurbetrokkenheid en milieuvriendelijk gedrag gefaciliteerd worden door jongeren bijvoorbeeld een bezoek te laten brengen aan de zoo, waarbij ze de kans krijgen om direct in contact te komen met de dieren door bijvoorbeeld giraffes te voederen (Kleespies et al., 2020). Excursies waarbinnen contact met wilde dieren mogelijk is, lijken naast het zelfbeeld, ook de natuurbetrokkenheid van jongeren te verhogen (Barton et al., 2016). Maar ook ervaringen met kleine lokale contexten zoals een bezoek aan een imker of een vijver en de fauna en flora daarin en -rond, kan helpen om naast kennis over het milieu ook de verbondenheid ermee te verhogen (Schönfelder & Bogner, 2017; Sousa et al., 2016).

De leerkracht

Niet alle leerkrachten voelen zich bekwaam om milieueducatie in hun lesprogramma op te nemen (Blanco et al., 2020). Becker en collega’s (2017) stelden ook vast dat de implementatie van buitenonderwijs op scholen belemmerd wordt door een gebrek aan **gekwalificeerde leerkrachten** (Becker et al., 2017). Daarenboven moedigt het curriculum hen vaak aan om milieueducatie in de lesprogramma’s op te nemen zonder daarbij echter een verplichting op te leggen. Daardoor kunnen leerkrachten geneigd zijn om slechts een deel van de kwesties uit de algemene aanbevelingen aan te pakken. Leerkrachten kunnen zich daarbij ook geremd voelen om materiaal te gebruiken dat verwijst naar algemene (in plaats van lokale) voorbeelden waarnaar verwezen wordt in het gebruikte handboek (Blanco et al., 2020). Toch stellen ook lokale programma’s, zoals bijvoorbeeld het opzetten van een schooltuin, leerkrachten voor heel wat uitdagingen. Hoewel deze programma’s een steile leercurve bij

de leerlingen kunnen bevorderen. Naast de initiële tijds- en financiële investering, moeten leerkrachten immers nieuw lesmateriaal ontwikkelen, bestaand materiaal aanpassen aan de lokale context of bestaande lessen op een nieuwe manier gaan onderwijzen (Gardner, 2017). Bestaande handleidingen zijn niet altijd voor alle leerkrachten gedetailleerd genoeg om een effectieve implementatie toe te laten. Enkel een overzicht van de voorgestelde activiteiten is onvoldoende (Said, Yahaya, & Ahmadun, 2007). Onderzoek haalt ook aan dat leerkrachten daarenboven geconfronteerd worden met problemen op het gebied van **klasmanagement** (Gardner, 2017). Leerkrachten maken zich volgens Gardner (2017) zorgen omtrent orde en structuur tijdens een excursie of openluchtclassen. Leerkrachten handvatten bieden om die structuur toch te kunnen opzetten zou hier een drempel kunnen wegnemen. Anderzijds is het evenzeer van belang dat leerkrachten tot het inzicht komen dat de structuur van een leeractiviteit in buitenonderwijs niet gelijk hoeft te zijn aan die van onderwijs in de klas of op school. Dit inzicht kan drempels wegnemen.

Toch kunnen alle leerkrachten hun leerlingen inspireren door zelf het gewenste gedrag te stellen. Op die manier dienen ze als **rolmodel** voor de leerlingen. Als leerkrachten bepaalde handelingen of gedrag stellen, worden de leerlingen gemotiveerder om zich milieuvriendelijk te gedragen (Bahar, & Sahin, 2017).

7.3 Drempels en hefboomen voor jongeren

Sommige onderzoekers beschouwen de natuurbetrokkenheid van individuen als een stabiel persoonskenmerk, waardoor het moeilijk is om jongeren te inspireren door middel van een korte schooltrip of openluchtclass (Tseng & Wang, 2020). Daarenboven kunnen extern aangedreven pogingen om tot een verhoogde natuurbetrokkenheid te komen ook gepaard gaan met negatieve gevoelens zoals ongemak, boosheid of verdriet over de vernietiging van natuurlijke omgevingen (Tseng & Wang, 2020). Programma's die willen ingrijpen in de mate van natuurbetrokkenheid van leerlingen dienen dan ook rekening te houden met heel wat drempels, hefboomen en mogelijke (ook negatieve) gevolgen voor de leerlingen. In dit luik van het rapport bespreken we de evidentie die in de vakliteratuur aanwezig is over de drempels en hefboomen die te maken hebben met de jongeren zelf: socio-economische en familiale achtergrond, leeftijd, geslacht, interesses, karakter, tijdsbesteding, woonomgeving, leefwereld en initieel niveau van natuurbetrokkenheid.

Socio-economische en familiale achtergrond (SES)

Armoede en een laag **opleidingsniveau van de ouders** van leerlingen vormen een uitdaging om milieueducatie op school te integreren in het lesplan (Blanco et al., 2020; Leppanen, Haahla, Lensu, & Kuitunen, 2012; Sedawi et al., 2020). Jongeren uit gezinnen met een lagere socio-economische status hebben doorgaans minder gelegenheid om zich in natuurlijke buitomgevingen bezig te houden (Sedawi

et al., 2020). Openluchtklassen kunnen voor kwetsbare jongeren met een lage SES een oplossing bieden. Doordat de regels buiten de klasmuren anders zijn, worden leerlingen er ook minder snel uitgesloten of gestraft (Norwood, Lakhani, & Kendall, 2021).

Eerder haalden we al aan dat leerkrachten kunnen functioneren als **rolmodel** voor de leerlingen. Deze voorbeeldfunctie zien we ook terug bij jongeren onderling:

“It is therefore quite conceivable that the positive attitude of the students with a high degree of connection to nature was transferred to the students with a low degree of connection to nature and thus contributed to the increase.” (Kleespies et al., 2020)

Adolescenten met een sterk ontwikkelde natuurbetrokkenheid kunnen helpen om hun peers te overtuigen (Flett et al., 2010; Thomas, Teel, & Bruyere, 2014). Samen met vrienden de natuur in trekken zorgt voor een extra positieve waardering van de ervaring (Flett et al., 2010). Anderzijds dient ook rekening gehouden te worden met jongeren die graag alleen zijn in de natuur (Flett et al., 2010; Stevenson et al., 2014). Ook met ouders of grootouders activiteiten in de natuur doen, valt in de smaak bij jongeren (Flett et al., 2010; Tseng & Wang, 2020). Als de ouders zelf veel activiteiten in de buitenlucht doen, zullen hun kinderen doorgaans gestimuleerd zijn om ook de natuur in te trekken. Ook omgekeerd kunnen jongeren enthousiast vertellen over hun natuureducatieve uitstap en op deze manier hun gezin, grootouders, ... beïnvloeden (Thomas, Teel, & Bruyere, 2014).

Leeftijd

Tijdens de puberteit (+/- 10 tot en met 16 jaar) tonen jongeren minder interesse in planten en (zoo-)dieren, zo toont onderzoek van Kleespies (2020) aan. Activiteiten dienen dan ook aangepast te worden aan de leeftijd van de leerlingen. De natuurbetrokkenheid van leerlingen uit het lager onderwijs is over het algemeen hoger dan die van leerlingen in het secundair onderwijs (Barrable, & Booth, 2020; Bergman, 2016; Clayton, Bexell, Xu, Tang, Li, & Chen, 2019; Gotch & Hall, 2004; Kleespies, 2020). Verschillende studies tonen aan dat milieuvriendelijk gedrag en natuurbetrokkenheid al op jonge leeftijd worden ontwikkeld en dat er nadien doorgaans enkel nog ruimte is voor beperktere groei op dit vlak (Braun, & Dierkes, 2017). Leerlingen in de lagere school vinden informatie over de natuur uit direct contact (op school of in de natuurlijke omgeving), terwijl oudere leerlingen (secundair of hoger onderwijs) die informatie eerder uit indirect natuurcontact halen (bv. via televisie of internet, Clayton et al., 2019). Hoewel oudere leerlingen vaak een betere kennis over milieuproblemen hebben, voelen ze zich minder betrokken tot deze natuur (Pointon, 2014). Jongeren tussen 13 en 15 jaar tonen na verloop van tijd de grootste daling in natuurbetrokkenheid (Barrable, & Booth, 2020; Kleespies et al., 2020). Zowel 10-12 jarigen als 15-18-jarigen boeken een grotere winst wat betreft milieuvriendelijke attitudes dan deze groep van 13-15-jarigen (Braun, & Dierkes, 2017; Sousa et al.,

2016). Interesse in de natuur en in dieren lijkt na de lagere school erg hard te dalen (Sprague et al., 2020). Onderzoek toont evenwel ook aan dat deze ‘adolescent dip’ in de natuurbetrokkenheid van jongeren van tijdelijke duur is (Olsson et al., 2018): immers tegen de tijd dat leerlingen de secundaire schoolbanken verlaten hebben, heeft de natuurbetrokkenheid zich ten dele herstelt. Het niveau van betrokkenheid dat bij leerlingen in de lagere school vastgesteld wordt, bereiken de adolescenten echter nooit meer (Olsson et al., 2018). In de vroege adolescentie ligt dan ook een gevoelige periode die van cruciaal belang blijkt te kunnen zijn om de natuurbetrokkenheid van jongeren hoog te houden en mogelijk richting de volwassenheid het niveau van jonge leerlingen te evenaren of zelfs te overstijgen.

Geslacht, interesses en karakter

De resultaten van veel surveyonderzoek tonen dat meisjes lichtjes hoger scoren op natuurbetrokkenheid dan jongens. **Meisjes lijken bezorgder** te zijn over natuur en milieu dan jongens (Bergman, 2016; Gotch & Hall, 2004; Leppanen et al., 2012; Sedawi et al., 2020). Ze waarderen de natuur ook meer dan jongens, hoewel net jongens de activiteiten die buiten plaatsvinden leuker vinden dan meisjes (Sedawi et al., 2020). Doordat leerkrachten vaker mannelijke normen hanteren in een openluchtklas, wordt buiten les krijgen door meisjes soms als minder aangenaam ervaren. Jongens lijken dan ook een iets sterkere invloed te ondervinden van een meerdaagse natuurexcursie, resulterend in een sterkere stijging in natuurbetrokkenheid (Johnson-Pynn et al., 2014). Naast geslacht speelt ook het **karakter** van de leerling een rol. Mensen die oog en oor hebben voor schoonheid hebben een sterkere band met de natuur (Merino, Valor, & Redondo, 2020). Zo beschrijft de literatuur hoe muziketeksten schrijven in een natuurlijke omgeving de natuurbetrokkenheid kan verhogen (Arbuthnott, & Sutter, 2019). Programma’s die hierop inspelen werken aan natuurbetrokkenheid via artistieke werkvormen die poëzie, muziek of natuurfotografie inzetten (Arbuthnott, & Sutter, 2019; Flett et al., 2010). Door deze aandacht voor **wat de jongeren al interessant vinden**, wordt een brug gelegd naar meer contact met en waardering voor de natuur. Andere activiteiten die zich hiertoe lenen zijn o.a. skateboarden, snowboarden, skiën, sleeën, kampen bouwen, sneeuwpoppen maken, kanovaren, kajakken, waterskiën, duiken, raften, op ontdekking gaan, kamperen en geocaching (Flett et al., 2010). Toch is het ook belangrijk om jongeren nieuwe ervaringen in de natuur aan te reiken. Veel jongeren halen voldoening en bewondering uit dingen die ze voor de eerste keer kunnen doen (Thomas, Teel, & Bruyere, 2014). Tijdens een activiteit in de natuur willen de jongeren zich succesvol voelen en vinden ze het fijn om zelf hun ervaringen of avonturen te bepalen. Dit doet denken aan de drie kernfactoren voor de ontwikkeling van intrinsieke motivatie, nl. competentie, autonomie en verbondenheid, zoals die beschreven werden in Deci en Ryan’s zelfdeterminatietheorie (Flett et al., 2010). Jongeren geven aan dat verbinding zoeken met de natuur voor iedereen op een andere manier

gebeurt. Sommigen willen gewoon in het gras liggen, anderen enkel kijken naar de natuur en weer anderen willen actief bewegen en bijvoorbeeld bergen gaan beklimmen (Tseng & Wang, 2020). Differentiëren is dus de boodschap.

Woonomgeving, tijdsbesteding en leefwereld

De **nabijheid van natuur** werkt als een hefboom voor de natuurbetrokkenheid van jongeren. Wie in de buurt van water of bos woont, heeft een grotere appreciatie voor de natuur (Bergman, 2016). Jongeren die opgroeien in de stad voelen zich over het algemeen minder vertrouwd met de natuurlijke leefomgeving en vele jonge stedelingen hebben geen toegang tot de natuur (Bahar & Sahin, 2017; Sousa et al., 2016). Populaire plaatsen waar jongeren buiten kunnen spelen zoals skateparks of mountainbike routes, worden te druk bezocht, wat jongeren ertoe leidt om binnen alternatieven te zoeken (King & Church, 2013). Daarenboven maken steeds meer ouders zich zorgen over de veiligheid van hun kinderen, wat hen ervan weerhoudt om hun kinderen vrij de wilde natuur te laten ontdekken (Bahar & Sahin, 2017). Ook bij jongeren zelf leeft deze bezorgdheid, waardoor ze ervoor kiezen om niet de natuur in te trekken uit angst voor de gevaren van de wilde natuur voor hun gezondheid (Sedawi et al., 2020). Daarnaast blijft er minder tijd over om buiten door te brengen door de grote nadruk op academische prestaties en de daarbij horende hoeveelheid huiswerk (Zhang et al., 2017). Deze toename van schoolwerk en schermtijd veroorzaakt een verschuiving van buiten- naar binnenleven met minder natuurbetrokkenheid tot gevolg (Stevenson et al., 2014; Zhang et al., 2017). Hoewel jongeren dus hoe langer hoe meer tijd binnen doorbrengen voor een scherm in plaats van in de natuur, kan het gebruik van technologie toch ook een positieve invloed hebben (Zhang et al., 2019). Want ook contact met de natuur gebeurt meer en meer via technologische media zoals internet, smartphone of televisie. Ook Flett en collega's (2010) zien de voordelen van technologie duidelijk terugkomen in hun interviews. Een moeder vertelt:

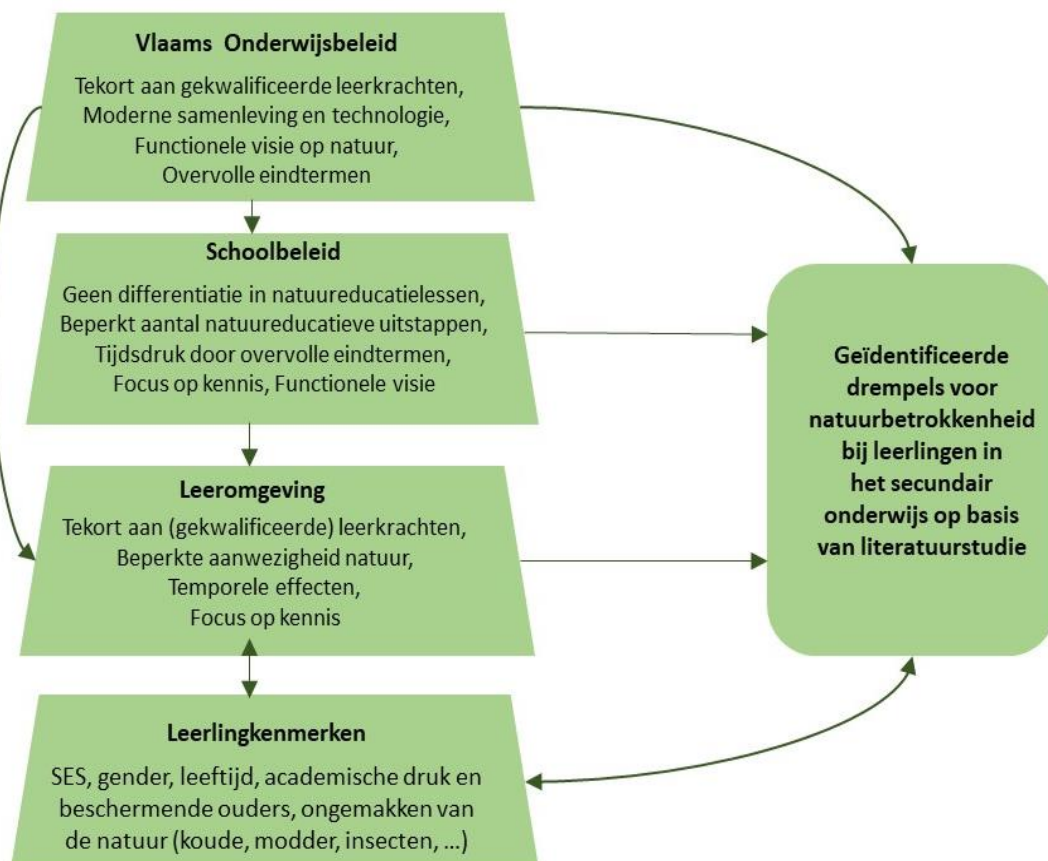
“My daughter likes to take pictures a lot. She will take a lot of pictures of sunsets or nature. She's got tons of stuff up on her Myspace ... just pictures all around here... She actually walked to the docks this morning because the sunset was really pretty and really cool too. but yeah, I think she appreciates the beauty of everything for sure.” (Flett et al., 2010)

Deze trend brengt opnieuw hefbomen met zich mee omdat het dicht aanleunt bij de **leefwereld van de jongeren** (Sousa et al., 2016). Ondanks de afname van (direct) natuurcontact (Flett et al., 2010; Gurholt, 2014; Zhang et al., 2017), geven toch heel wat jongeren aan dat ze het aangenaam vinden om buiten te zijn (Bahar & Sahin, 2017; Bergman, 2016; Beyer et al., 2015).

Initieel niveau van natuurbetrokkenheid

Ten slotte is de mate van natuurbetrokkenheid van leerlingen voor de start van een excursie een laatste factor die het effect van programma's voor natuurbetrokkenheid mee bepaalt. Leerlingen die al een hoge betrokkenheid tot de natuur ervaren, halen minder of geen winst (of boeken zelfs verlies) uit een excursie naar de natuur in vergelijking met de groep leerlingen met een lagere initiële betrokkenheid (Barrable, & Booth, 2020; Kleespies et al., 2020). Zo blijkt uit de studie van Kleespies en collega's (2020) dat het voederen van schapen de relatie tussen natuur en jongeren met een initieel lage natuurbetrokkenheid sterk te verhogen, maar de relatie tussen natuur en jongeren met een initieel hoge betrokkenheid te verlagen. Het is dus erg belangrijk dat aanbieders en begeleiders van natuureducatie bewust omgaan met de mate van natuurbetrokkenheid van elke leerling om zo een op maat gemaakte activiteit te kunnen voorzien.

Er zijn dus heel wat zaken die natuurbetrokkenheid, duurzaam- en milieuvriendelijk gedrag kunnen belemmeren of bevorderen door middel van onderwijs. Onderstaand schema zet deze geïdentificeerde drempels nog eens kort op een rij.



Visualisatie van de geïdentificeerde drempels voor het werken rond natuurbetrokkenheid bij leerlingen in het secundair onderwijs op het micro, meso en macroniveau op basis van de literatuurstudie (naar Creemers en Kyriakides, 2010)

8. Casestudies

In dit hoofdstuk volgt, allereerst, een omschrijving van het opzet van de drie geselecteerde cases. Vervolgens illustreren we hoe de cases omgaan met de drempels die we identificeren uit de vakliteratuur.

8.1 Beschrijving cases

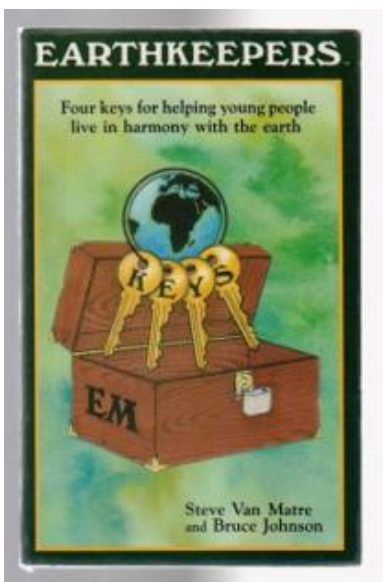
Case 1: Earth Education (Verenigde Staten van Amerika & Tsjechië)

Focus

Het Earth Education programma werd in de jaren '80 in de Verenigde Staten (V.S.) ontwikkeld en vervolgens over de verschillende locaties wereldwijd in praktijk gebracht. Centraal staan kansen voor jongeren om natuur te ervaren, kort of meerdaags buiten zijn in de natuur, een actieve bijdrage leveren aan natuurbescherming en het onderzoeken van de natuur. Bekende programma's die binnen het Earth Education kader gelanceerd werden zijn *Sunship Earth*, *Earthkeepers* en *Rangers of the Earth*.

Voor zover we weten uit herhaalde evaluaties uit verschillende landen, is het programma succesvol in het teweegbrengen van veranderingen die minstens een jaar na deelname aanhouden. Deze veranderingen zijn o.a.: het begrip, de attitudes, waarden en gedrag met betrekking tot het milieu. (Manoli et al., 2014; Cincera & Johnson, 2013; Johnson & Cincera, 2015).

Educatieve aanpak



Het *Earthkeepers* programma zet in op het ontwikkelen van het begrip, de houding, de waarden en het gedrag van de leerlingen op milieugebied. Voordat het programma begint, krijgt de klas een brief van een mysterieus persoon, E.M., die hen uitnodigt naar een trainingscentrum om er Earthkeepers te worden. De leerlingen kunnen Earthkeepers worden door vier sleutels te verdienen: een voor het opdoen van kennis, een voor het ervaren van de activiteiten, een voor hun gedrag (jezelf), en de laatste voor het delen met anderen. In dit twee en een halve dag durende programma doorlopen de leerlingen een zorgvuldig opgebouwde reeks van ervaringsgerichte activiteiten die gericht zijn op ofwel het ontwikkelen van een conceptueel begrip van energiestromen, materiële cycli, verandering en onderlinge verbondenheid, ofwel op milieu-attitudes (gevoelens). De leerlingen ervaren hoe het is om alleen te zijn in de natuur (de "*Magic Spot*" activiteit), verschillende soorten zintuiglijke waarneming van de

natuur ("*Earth Walks*") en verschillende andere activiteiten. Twee keer tijdens het programma worden de leerlingen uitgenodigd voor een kleine ceremonie waarbij ze telkens één van de sleutels krijgen. Na afloop van het programma leren ze echter dat ze, om de andere twee sleutels te verdienen, iets in hun eigen gedrag moeten veranderen en datgene dat ze geleerd hebben met iemand anders moeten delen in de weken en maanden daarna op school en thuis. Nadat ze dit hebben gedaan, organiseren hun leerkrachten een slotceremonie, ontvangen de leerlingen de laatste sleutel en worden de leerlingen Earthkeepers (Činčera et al., 2021).

Doelgroep

De verschillende programma's van Earth Education hebben een lange traditie in het werken met jongeren van alle leeftijden (inclusief 12-18 jarigen). Specifiek zijn de activiteiten *Earth Walks* en *Magic Spot* bestemd voor de leeftijdscategorie 13-15 jaar.

Locatie

In de V.S. vindt het programma plaats in een woestijn in Arizona. Sinds 2010 vinden de programma's ook ingang buiten de V.S. In Europa is Tsjechië op dat vlak de voortrekker. Sinds 2012 wordt het *Earthkeepers* programma er aangeboden. In Tsjechië wordt het programma aangeboden in een zomerkamp, dicht bij een natuurreserveaat. Het milieu-educatiecentrum in het kamp biedt een eenvoudige maar comfortabele voorziening.

Duur programma

Oorspronkelijk was het Earth Education programma ontworpen als een driedaags programma. Tegenwoordig wordt het programma bijna volledig in een kortere versie uitgevoerd. Volgens de programmaleiders willen scholen geld en tijd besparen en verkiezen zij daarom kortere verblijven boven langere. Wel wordt er na de excursie nog op regelmatige tijdstippen in de klas verder gewerkt rond dit onderwerp.

Vorbereiding en opvolging

Het programma hamert op een zorgvuldige voorbereiding en opvolging. Hiermee bedoelen ze een goede voorbereiding en opvolging voor de leerkrachten, de leerlingen als ook voor de activiteiten die plaatsvinden op de excursie en op de schoolbanken. Er is geen verplichting vanuit de school om deel te nemen aan de programma's. Sommige kinderen nemen niet deel omwille van financiële redenen. Er wordt specifiek gezocht naar scholen met een lagere socio-economische status om de ongelijkheid hieromtrent weg te werken.

Voor meer informatie kan de geïnteresseerde lezer onderstaande contactpersonen benaderen, de uitgebreide interviewleidraad lezen (bijlage 10.3) en de [website](#) van het programma consulteren.

Case 2: Natuurscholen in Finland

Focus

In Finland bestaat er een netwerk van natuurscholen of '*luontokoulu*', waartoe reguliere scholen toegang hebben. Hun doel is om natuur toegankelijk te maken voor leerlingen in het leerplichtonderwijs, inclusief secundair onderwijs.

Educatieve aanpak

De activiteiten zijn experimenteel, ervaringsgericht en hands-on. Ze verschillen per leeftijdscategorie en zijn in elke natuurschool anders. De meeste activiteiten vinden plaats in een groepscontext. Dit is een bewuste keuze omdat ze het sociaal aspect in milieueducatie belangrijk vinden. Vaak gaat het over groepsactiviteiten waarbij de leerlingen samen een probleem moeten oplossen.

Locatie

Momenteel zijn er 57 natuurscholen over heel Finland, waarvan 10 ervan zich bevinden in Helsinki, de hoofdstad. Door de afhankelijkheid van locatie is een bezoek niet toegankelijk voor elke school. De



leerlingen gaan voor het leren van specifieke onderdelen van het curriculum (veelal diegene die met natuur, wetenschap en onderzoekend leren te maken hebben) fysiek naar de natuurschool. De leerlingen komen dus in een formele onderwijscontext. Er bestaan verschillende variaties waarop de natuurscholen zich verhouden tot de reguliere scholen en in sommige gevallen delen ze zelfs een campus.

Doelgroep

De doelgroep van de natuurscholen zijn 6-18-jarigen. Echter, zijn de meest voorkomende deelnemers 6-12 jaar.

Duur programma

Het duur van het programma is afhankelijk van de natuurschool zelf. De meeste natuurscholen bieden één volledige dag aan activiteiten. Sommige natuurscholen bieden 'camp school places' aan. Deze activiteiten zijn dan verspreid over drie dagen.

Vorbereiding en opvolging

Het programma hanteert (nog) geen voorbereiding of opvolging van de activiteiten die plaatsvinden in de natuurscholen. Wel bestaat er sinds 2010 een LYKE-netwerk. Binnen dit netwerk worden er opleidingen verzorgd voor onderwijzers, zodat steeds meer van hen voorbereid zijn om milieueducatie zelf te geven.

Voor meer informatie kan de geïnteresseerde lezer onderstaande contactpersoon benaderen, de uitgebreide interviewleidraad lezen (bijlage 10.3) en de [website](#) van het programma consulteren.

Case 3: IVN Natuureducatie - Jongeren Adviesbureau in Nederland

Focus

IVN Natuureducatie laat jong en oud beleven hoe leuk, gezond én belangrijk natuur is. Dat doen ze door middel van natuuractiviteiten, cursussen, projecten en campagnes. Hierbij staat zelf leren en doen centraal.

Educatieve aanpak

Een van de activiteiten voor jongeren is het IVN Jongeren Adviesbureau. Deze activiteit betreft jongeren bij maatschappelijke vraagstukken op het gebied van natuur en duurzaamheid. Dit zijn echte, actuele vragen van bedrijven of overheden. Vaak zijn deze opdrachtgevers de terrein beherende organisaties als Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer, Rijkswaterstaat of één van de Nederlandse provincies. Zo kan een opdracht van een provincie bijvoorbeeld zijn om een groen schoolplein te ontwerpen of om jongeren bewust te maken van het zwerfafvalprobleem. Leerlingen worden omgedoopt tot jonge adviseurs. Ze gaan samen met een klein groepje aan de slag, stellen een adviesbureau op, doen onderzoek en op basis daarvan bedenken ze allerlei oplossingen. In de rol van adviseur praten jongeren mee over hun eigen leefomgeving. De frisse en onbevangen blik van jongeren kan bestaande denkpatronen binnen organisaties doorbreken en innovatie stimuleren. Bovendien worden leerlingen uitgedaagd om 21ste-eeuwse vaardigheden verder te ontwikkelen, zoals: samenwerken, probleemoplossend vermogen, creativiteit, kritisch denken en professioneel communiceren. Tijdens het adviestraject wordt altijd een koppeling gemaakt met de praktijk door een veldexcursie of bedrijfsbezoek. De jonge adviseurs doorleven op die manier het vraagstuk en komen tot nieuwe inzichten.



Locatie

IVN is actief in elke provincie in Nederland. Het Jongeren Adviesbureau vindt plaats in het klaslokaal van de leerlingen, tijdens de lessen. Tijdens het traject krijgen de leerlingen de kans om op excursie te gaan. IVN probeert deze excursies steeds dicht bij de school te laten doorgaan: bij voorkeur op fiets- of wandelafstand.

Doelgroep

Het Jongeren Adviesbureau richt zich op jongeren tussen de 12 en 25 jaar. Meer specifiek sluit het programma het meeste aan bij het Technasium, een onderwijsvorm waarbij Onderzoek en Ontwerpen (het O&O vak) centraal staan.

Duur programma

Het IVN Jongeren Adviesbureau duurt gemiddeld 1,5 - 2 maanden. Per week wordt er ongeveer één of twee lessen aan gespendeerd. Het IVN Jongeren Adviesbureau wordt in een bestaand vak gepast, zoals bijvoorbeeld aardrijkskunde.

Vorbereiding en opvolging

IVN voorziet aan de start van het project een handleiding voor leerkrachten met praktische tips. Daarnaast plannen zij regelmatig tussentijdse feedbackmomenten in. Tot slot staan zij in voor de organisatie van het eindevenement aan het einde van het project.

Voor meer informatie kan de geïnteresseerde lezer onderstaande contactpersoon benaderen, de uitgebreide interviewleidraad lezen (bijlage 10.3) en de [website](#) van het programma consulteren.

8.2 Resultaten casestudies

In dit hoofdstuk bespreken we op welke manier de cases omgaan met de aangehaalde drempels uit de literatuur. We gingen op zoek naar cases die deze drempels optimaal benoemen. Echter, kwam niet elke drempel ter sprake tijdens de interviews.

We verwijzen telkens naar de verschillende cases op basis van enkele nummers. Case 1 = Earth Education VS en Tsjechië, case 2 = natuurscholen in Finland en case 3 = IVN Natuureducatie in Nederland. Een duidelijk overzicht van de aangehaalde thema's per cases schetsen we in tabel 2.

Tabel 2: Overzicht van de geïdentificeerde drempels die besproken worden per praktijkvoorbeeld.

Drempels	Case 1	Case 2	Case 3
Gebrek aan traditie van natuurlessen			
• Overvolle eindtermen (ET)	X	X	X
• Natuurbetrokkenheid geen expliciete ET	X	X	X
• Beperkte middelen	X		
• Tekort aan gekwalificeerde leerkrachten	X	X	X
• Functionele visie op de natuur			
Focus op kennis	X	X	X
Temporele effecten	X	X	X
Duur en frequentie natuurbezoek	X		
Moderne samenleving en technologie	X	X	
Activiteit op maat	X	X	X
Eigenschappen jongeren			
• Geslacht	X		
• Leeftijd	X	X	
• Ongemakken van de natuur		X	
• Academische druk en beschermende ouders	X		
• Socio-economische afkomst	X		

Gebrek aan traditie van natuurlessen

Weinig ruimte door leerplannen

Uit casestudie 1 blijkt dat in de Amerikaanse eindtermen niets staat over de leerlingen verbinden met de natuur. Zij proberen creatief om te springen met de eindtermen en zaken die wel in het curriculum staan te verbinden aan hun project. Zo focussen ze op ecologische concepten, sociale relaties en culturele verschillen tussen gebieden en omgevingen. Ze proberen scholen te overtuigen dat door deel te nemen aan het project ze enkele eindtermen kunnen bereiken. Hoewel scholen wel een eventuele

link met de eindtermen zien, blijft het voornaamste probleem de tijdsdruk voor leerkrachten en scholen om nog andere eindtermen te behalen.

Ook in casestudie 2 maakt deelname aan natuurscholen geen onderdeel uit van het curriculum. Hierdoor is er weinig ruimte om deze te integreren in het schoolprogramma. Dit is één van de redenen waarom de natuurscholen in Finland voorkeur geven aan een ééndaagse uitstap. Voor de leerkrachten is dit een makkelijkere en haalbaardere stap om deel te nemen.

Wel staan er in het nationale curriculum van Finland doelstellingen en richtlijnen over milieu educatie. Dit nationale curriculum bestaat uit twee onderdelen: een gemeenschappelijk deel en een thematisch vakspecifiek deel. In het gemeenschappelijke deel zijn er strikte richtlijnen over hoe milieueducatie moet aangepakt worden. In het thematisch vakspecifiek deel valt dit weg. Afhankelijk van de locatie en schoolcultuur sijpelt milieueducatie verder door in andere (niet wetenschappelijke) vakken. De geïnterviewde pleit ervoor dat milieueducatie deel zou uitmaken van elk vak. Zij suggereert om die dingen, die in het gemeenschappelijke deel voorkomen, te introduceren aan de leerkrachten en hen te helpen beseffen hoe deze dingen in één les kunnen samenkomen.

De natuurscholen zelf hebben eigen certificatie criteria waaraan een activiteit dient te voldoen. Eén van deze criteria is dat de activiteiten moeten voldoen aan het curriculum van het basis- en secundair onderwijs. Echter, controleert niemand dit van buitenaf en staan zij zelf in voor deze controle op de diverse locaties.

Casestudie 3 stelt dat het Jongeren Adviesbureau voldoet aan de eindtermen in Nederland. Meer specifiek sluit het programma het meeste aan bij het Technasium, een onderwijsvorm waarbij Onderzoek en Ontwerpen (het O&O vak) centraal staan. Hierbij werken leerlingen in teamverband projectmatig aan actuele technische opdrachten uit de praktijk. Het Jongeren Adviesbureau sluit van nature aan bij deze scholen door hun praktische insteek. Ook de niet-technische scholen in Nederland hebben ruimte om het Jongeren Adviesbureau te implementeren in hun lessen. Wel blijken voornamelijk docenten aardrijkskunde en natuurwetenschappen deel te nemen. Dit omdat zij meer voeling hebben met de aangeboden thema's rond duurzaamheid en milieu. Voor de betreffende docenten is het makkelijker om hier een eindopdracht aan te koppelen. Door het Jongeren Adviesbureau ontwikkelen de jongeren goede onderzoeksvaardigheden, wat tegemoet komt aan de eindtermen.

“Vaak is het zo dat ze één of twee lessen per week aan het Jongeren Adviesbureau spenderen. Het wordt echt in hun vak gepast. Het is voor een specifiek vak in een bestaande lessenrooster.” - Casestudie 3 Nederland

Gebrek aan gekwalificeerde leerkrachten

Zoals aangehaald in de literatuurstudie door o.a. Blanco en collega's (2020) en Becker en collega's (2017), stuit casestudie 1 (Tsjechië) op het probleem van een gebrek aan gekwalificeerde en geëngageerde leerkrachten. De leerkrachten zijn vaak moe, overwerkt en niet vertrouwd met natuuronderwijs. Ze zijn niet bekend met de aanpak die wordt gebruikt bij milieueducatie in de open lucht. Ze hebben de neiging om te denken over de centra als een leverancier van diensten, zoals een toeristische dienst. Veel leerkracht bekijken deze dag(uitstap) als een vakantiedag voor hen. De programma's van Earth Education probeert hier een oplossing voor aan te reiken. Ze bieden aan de leerlingen een **grote mate van vrijheid om beslissingen te nemen en verwachten tegelijkertijd een grote inspraak van de leerkrachten**. Hierdoor hebben leerkrachten de mogelijkheid om het programma mee vorm te geven. Echter, is dit niet een aanpak die voor alle leerkrachten zal werken. Voor sommigen zal het de motivatie verhogen, voor anderen kan het averechts werken. Wel kan dit soort programma's helpen om de relatie tussen leerkrachten en leerlingen te verbeteren en/of te versterken.

Ook in de V.S. blijkt dat veel leerkrachten zich niet vertrouwd voelen met lessen in de openlucht. Said en collega's (2007) gaven aan dat enkel een overzicht van de activiteiten geven niet voldoende is om leerkrachten vertrouwd te maken met de materie. Bij de start van het programma geven ze aan dat leerkrachten en directie extra ondersteuning zullen krijgen. Het project wordt geleid door gekwalificeerde medewerkers die de **leerkrachten vooraf, tijdens en nadien ondersteunen**. Bovendien merkt casestudie 1 een verschil met leerkrachten met meer ervaring. Zij blijken achteraf meer aan de slag te gaan met de excursie in vergelijking met leerkrachten met minder ervaring. Ten slotte kan men ook leerlingen inzetten om de leerkrachten te overtuigen rond natuurbetrokkenheid te werken. Aangezien de leerlingen volgens het project van casestudie 1 vaak erg enthousiast zijn, herinneren ze de leerkrachten er regelmatig aan om met de excursie verder te gaan doorheen het schooljaar.

“There is a lot of excitement right away and you get back to reality and it is hard to get that going. We try to let the children keep up the enthusiasm. So the hope is that the children will remind their teachers to complete the program and become an earth keeper. If the teachers see that their children care about the program, they will make some more time for it in the classrooms.” – Casestudie 1 V.S.

Tot slot bevestigt ook casestudie 2 de bovenstaande, vermelde bevindingen uit de literatuur. Leerkrachten vinden het onwennig om les te geven zonder de vertrouwde vier muren rondom hen heen. De natuurscholen maken het laagdrempeliger voor de leerkrachten door de **activiteiten goed uit te plannen op voorhand** en door **ter plaatse ondersteuning te bieden** door de expertise van de

begeleider. Zo hoeft de leerkracht zich geen zorgen te maken over de uitvoering of de veiligheid van een bepaalde activiteit, wat hen meer zekerheid kan bieden. Wel merken ze dat de leerkrachten vaak niet actief deelnemen aan de activiteiten. Dit proberen ze te verhelpen door de **leerkracht te betrekken met een laagdrempelige activiteit** zoals foto's trekken tijdens de opdrachten. Dit zorgt voor meer betrokkenheid. Ook casestudie 3 probeert buitenonderwijs toegankelijker te maken voor leerkrachten:

“We proberen de docenten te ontlasten zodat zij zich kunnen focussen op de begeleiding van de leerlingen en niet op het organiseren en faciliteren van alles.” - Casestudie 3 Nederland

De drempel van de gekwalificeerde leerkrachten kwam minder uitdrukkelijk naar boven in casestudie 3. IVN pakt organisatorisch enorm veel op, waardoor ze de leerkrachten ontlasten. Zij organiseren de startbijeenkomst, de veldexcursie, nodigen de experts uit en organiseren het eindevent. Daarnaast wordt er aan het begin van het project een **handleiding** voorzien voor de leerkrachten. In deze handleiding staat de opdrachtbrief voor de leerlingen, alsook lestitips voor de leerkracht. Ook doorheen het verloop van het project, blijft IVN ter beschikking staan van de leerkrachten. Er worden **tussentijdse gesprekken** gepland om te kijken hoe alles verloopt. Vanaf het begin wordt er **helder naar elkaar toe gecommuniceerd** wat de rolverdeling is en wat er verwacht wordt van de leerkrachten. Van de leerkrachten wordt er wel een paar uren inzet verwacht. Daartegenover staat wel dat IVN praktisch de hele organisatie op zich neemt. De geïnterviewde vertelt dat het vaak deze helderheid is aan het begin, dat docenten gerust stelt en hen kan overtuigen om deel te nemen.

*“Voor docenten is het ook tof dat zij een opdrachtgever hebben en hun leerlingen daardoor aan de slag kunnen gaan met zo'n actuele opdracht. Je kan als leerkracht wel zelf iets bedenken, maar als er iemand langskomt met een kant-en-klare opdracht, dat is veel leuker.”
- Casestudie 3 Nederland*

Focus op kennis

Veel scholen in Tsjechië hanteren een top-down approach om milieueducatie te geven. Dit gebeurt aan de hand van taken en presentaties. Dit in tegenstelling tot de programma's van casestudie 1, die uitgaan van een **actief leerproces op basis van ervaring**. Doordat de programma's maar een kortere tijd duren, kan men er niet van uitgaan dat dit het ecologisch bewustzijn van de leerlingen zal verhogen. Het programma kan wel zorgen voor sterke, affectieve ervaringen. Daarom proberen ze zich hierop te focussen. Ook in de V.S. wordt kennis beschouwd als een belangrijke basis, maar zorgt een gevoel, waarde of attitude voor een sterkere natuurbetrokkenheid. Jongeren met een milieuvriendelijke houding willen meer weten over de natuur en zullen op deze manier hun kennis en verbondenheid verhogen.

“Knowledge you can learn inside, for experience you need to go outside.” Met deze uitspraak illustreerde casestudie 2 hun focus op ervaring voor een sterkere natuurbetrokkenheid. Doordat de excursie slechts één dag duurt, is dit volgens de geïnterviewde te weinig om kennis op te bouwen. Wel kan één dag voldoende zijn voor het **creëren van een sterke ervaring**. Zo blijkt uit onderzoek van casestudie 2 dat studenten uit het laatste jaar secundair onderwijs zich voornamelijk de ervaring in de natuurscholen herinneren wanneer ze terugkijken op de lessen biologie. Deze ervaring proberen ze teweeg te brengen door het organiseren van **hands-on activiteiten**. Door activiteiten kunnen de leerlingen zelf exploreren en actie ondernemen in plaats van passief iets aangeleerd te krijgen. Enkele voorbeelden van activiteiten werden aangehaald waaronder: kijken met de microscoop naar bladeren en dieren, plantenkaarten, groepsactiviteiten waarbij ze samen een probleem in het bos moeten oplossen, praten over diepere emotionele zaken in het midden van het bos

Casestudie 3 zorgt ook voor een **diversiteit aan activiteiten**. Het Jongeren Adviesbureau vindt voornamelijk plaats in de school, omdat de jongeren daar hun onderzoek doen en ideeën bedenken. Door middel van een **veldexcursie**, proberen ze de natuurervaring in het programma te brengen. Deze veldexcursie vindt meestal plaats in de buurt van de school, op fiets- of loopafstand. Enkele voorbeelden van voorgaande veldexcursies zijn o.a. het bezoeken van een groene speelplaats en het volgen van een kookworkshop over duurzame voeding.

Alle casestudies illustreren hierbij het belang van een combinatie van natuuractiviteiten en -ervaringen. Ook uit de literatuurstudie bleek dat dit effectiever is dan enkel ‘naar buiten gaan’ (Sellman & Bogner, 2013).

Temporele effecten

“Nowadays we know that environmental attitudes of younger groups are very high in most of the countries. The Earth Education program usually has a small effect on increasing attitudes or natureconnectedness. It works, but it is limited because of the initial level of environmental attitudes.” - Casestudie 1 Tsjechië

De geïnterviewde uit casestudie 1 (Tsjechië) benadrukt dat de milieu-attitudes van jongere groepen zeer hoog zijn in de meeste landen. Momenteel is er een onderzoek van hen in revisie voor publicatie dat de milieu-geletterdheid van leerlingen van het middelbaar onderwijs (12-14 jaar) in kaart brengt. In totaal bereikten ze 20.000 respondenten. Aan de hand van een vragenlijst, onderzochten ze verschillende variabelen waaronder: al dan niet deelgenomen aan een milieueducatie programma, milieueducatie op school, attitudes, natuurwaardering, enz. Uit het onderzoek blijkt dat studenten die deelnamen aan dergelijke milieuprogramma's, een hoger niveau van milieuvriendelijke houding en -

gedrag hebben dan anderen. Op basis van dit onderzoek leidt de geïnterviewde af dat er een effect is. Echter, is het langetermijneffect moeilijk aan te tonen. Hij benadrukt dat dit een beperkt effect is, vanwege het aanvankelijke hoge niveau van de attitudes t.o.v. natuurbetrokkenheid. De beste manier om te kijken of er gesproken kan worden van een langetermijneffect, is door het afnemen van een maandelijks of jaarlijkse survey. Echter, is het moeilijk om telkens dezelfde respondenten te vinden. De geïnterviewde concludeert dat de programma's hun effect hebben, maar dat we ons bewust moeten zijn dat er andere zaken zijn die we niet meten, die ook een effect kunnen hebben (sociale media, ouders, opvoeding ...).

Ook in de V.S. (casestudie 1) blijkt dat het erg moeilijk is om de langetermijneffecten van een excursie op de jongeren te meten, aangezien ze vaak naar andere scholen gaan. Een retrospectieve studie kijkt naar een dorp waar alle 12-jarigen een excursie volgden. Dit project is al 30 jaar oud, wat wil zeggen dat een groot deel van de 12 tot 42 jarige inwoners van dit dorp ondertussen een natuurexcursie heeft gevolgd. Sommige verhuisden en andere inwoners, die de workshop niet hebben gevolgd, kwamen naar het dorp. Uit het onderzoek van casestudie 1 blijkt een groot verschil in waarden en attitudes tussen de inwoners die het programma gevolgd hebben en nieuwe inwoners. Casestudie 1 haalt ook het belang van langdurige opvolging aan. Een excursie van één dag zal hun verbondenheid niet veranderen, maar kan wel de start zijn van een nieuwe omgang met de natuur die door de school en nieuwe excursies wordt verdergezet.

In casestudie 2 zien we ook dat het niet makkelijk is om de impact van dergelijke programma's zichtbaar te maken en op te volgen doorheen de tijd. Momenteel zijn ze zelf in kaart aan het brengen hoe ze de impact kunnen meten. Nu wordt er na elke excursie aan de hand van een aantal certificaten criteria, afgetoetst wat de studenten hebben geleerd. Het plan is om dit opnieuw te bevragen na drie jaar. Echter, zal het moeilijk blijven om een onderscheid te maken tussen wat ze op die ene dag hebben geleerd en de bijkomende (levens)ervaringen en invloeden doorheen de tijd.

Momenteel is casestudie 2 bezig met het ontwikkelen van een **voorbereidings- en vervolgprogramma** op de activiteiten. Ze zijn ervan overtuigd dat dit de impact van natuurbetrokkenheid kan verhogen. Dit zou kunnen bestaan uit materiaal over het onderwerp op voorhand door te nemen, zoals het bekijken van een film. Na afloop van de uitstap zou een reflecterende sessie gehouden kunnen worden over wat ze hebben geleerd. De moeilijkheid is hier dat scholen telkens een ander programma aangeboden krijgen, op deze manier wordt er meer gevraagd aan de leerkrachten.

Tot slot spreekt ook casestudie 3 enkel over temporele effecten. De geïnterviewde vertelt dat ze de korte termijn effecten wel kunnen inschatten aan de hand van evaluatiegesprekken met leerkrachten. Echter, weten ze niets over de lange termijn effecten. Wel staan ze open voor het aanreiken van

handvatten om de lange termijn effecten - of het al dan niet hun visie heeft veranderd op duurzaamheid en natuur - in kaart te brengen.

“Ik denk één van de grootste impacts die we hebben, is dat we een groot probleem heel tastbaar kunnen maken. Onze thema's komen terug op klimaatverandering of duurzaamheid. Als je gaat denken hoe groot die thema's zijn, dan heb je snel het idee dat je hieraan niet kunt bijdragen als individu. Het leuke is dat leerlingen onderzoek doen naar de grotere problematiek, maar het vervolgens naar een heel concrete oplossing brengen. Zo bieden we jongeren een handelingsperspectief en geven we hen een handvat om zelf iets te doen.” - Casestudie 3 Nederland

Moderne samenleving en technologie

Casestudie 1 stelt dat er al jaren een zogenaamde trend naar minder natuurcontact is. Sinds de jaren '70 hoorde hij ouders klagen over het gebrek aan tijd in de natuur van hun kroost. Hij ziet wel een verschil in de technologie waardoor jongeren nauwelijks nog 'off-time' hebben. Elk dood moment wordt opgevuld door hun smartphone waardoor jongeren nooit rust vinden. Casestudie 1 maakt geen gebruik van technologie en probeert net wat **'off-time' te voorzien**.

Daartegenover implementeert casestudie 2 wel technologie in hun natuurexcursies. Doordat de smartphone zo belangrijk is voor de studenten en ze deze constant gebruiken, is er **tenminste al één handeling die voor hen herkenbaar is**. Dit sluit aan bij de bevindingen van Sousa et al. (2016) die stelde dat jongeren meer en meer in contact komen met de natuur door middel van technologische media en dat dit daardoor kan functioneren als een hefboom. Voorbeelden van activiteiten met technologie in Finland zijn o.a. het herkennen van planten in het bos met behulp van een app. Wel geeft de interviewer aan dat als de studenten zich niet langer kunnen concentreren of te hard zijn afgeleid, de smartphone wordt weggenomen.

Casestudie 3 implementeert ook technologie in hun programma. Zo werken ze bij de startvergadering met een digitale quiz om de interactie te verhogen. Daarnaast moedigen ze de leerlingen aan om bij hun ontwerp of oplossing rekening te houden met het inzetten van verschillende communicatiekanalen en technologieën.

Natuuractiviteit op maat

De literatuur gaf al aan dat verbinding zoeken met de natuur voor elke jongeren op een andere manier gebeurt (Tseng & Wang, 2020). Casestudie 1 pleit voor een **activiteit die aangepast is aan de doelgroep**. Ze baseerden zich op hun 'earth keepers' project om ook een excursie voor de 13-15 jarigen te voorzien. Al is het erg belangrijk om de fictieve personages aan te passen aan de doelgroep. Zij

wisten dat het verhaal rond de excursie nep was en vonden het in eerste instantie te kinderachtig. Eerlijk zijn over het doel en nut van de excursie bleek volgens casestudie 1 het beste te werken.

Bij casestudie 3 staat vrijheid en autonomie van de jongeren centraal bij de activiteiten. IVN schrijft een handleiding voor de docent, maar geeft ook aan dat ze deze dienen aan te passen naargelang de noden van de klas. Het onderwijs is deels afgekaderd, waardoor het moeilijker is om jongeren te bereiken. Zij vinden het belangrijk om kaders te schetsen, maar jongeren de **vrijheid te geven om hiermee zelf aan de slag te gaan**. Hiermee komen ze tegemoet aan de nood van jongeren aan autonomie zoals beschreven in de zelfdeterminatietheorie van Deci en Ryan (Flett et al., 2010).

Eigenschappen jongeren

Het verschil omtrent gender zien we ook in casestudie 1 terug (Johnson-Pynn et al., 2014; Sedawi et al., 2020). Toch vinden ze het erg belangrijk om ondanks deze verschillen, de **activiteiten gemengd te laten doorgaan**. Ze zagen in tegenstelling tot de literatuurstudie dat zowel jongens als meisjes hun natuurbetrokkenheid even sterk verhoogden.

Casestudie 1 focuste enkel op de 10-12 en de 13-15 jarigen. Volgens het Amerikaanse schoolsysteem blijkt het moeilijk te zijn om jongeren na die leeftijd te overtuigen om tijd vrij te maken voor hun project. Casestudie 1 focust voornamelijk op scholen met leerlingen met lage SES. Op deze manier hopen ze de ongelijkheid in natuurbetrokkenheid te kunnen tegengaan.

Casestudie 2 vindt het belangrijk om **voor iedereen dezelfde activiteiten aan te bieden**. Zij maken geen onderscheid tussen meisjes en jongens. Dit omdat men expliciet benadrukt dat er niet slechts twee genders bestaan en men geen assumpties kan maken hieromtrent. Zo zien ze dat er ook meisjes zijn die de typische jongensactiviteiten leuk vinden. De klascultuur wordt voornamelijk gezien als het grootste verschil. Activiteiten moeten worden aangepast aan hoe de klas als geheel samenwerkt en functioneert.

Casestudie 2 focust zich op de leeftijd 6-18 jaar oud. De meest voorkomende studenten die naar de natuurscholen komen zijn 6-12 jaar oud. Niet elke natuurschool in Finland heeft programma's voor 15+. Voor deze leeftijd vindt men het vaak moeilijker om een publiek te vinden en ook de activiteiten aanpassen aan deze leeftijdscategorie is geen sinecure. Een toekomstig punt tot verbetering waar casestudie 2 mee bezig is, is het toegankelijker maken van het programma zodat iedereen – ongeacht gender en/of fysieke beperking – kan deelnemen.

9. Conclusie

Dit rapport trachtte een antwoord te bieden op de volgende drie onderzoeksvragen:

- 1) Wat is de stand van zaken in wetenschap en beleid met betrekking tot het belang van en de drempels en hefboomen voor het werken rond natuurbetrokkenheid met jongeren (12-18j) in het secundair onderwijs (schoolse context)?
- 2) Wat kunnen we over het omgaan met de geïdentificeerde drempels en hefboomen op het vlak van onderwijs en de jongeren zelf, leren uit internationale voorbeeldpraktijken?
- 3) Welke algemene aanbevelingen kunnen op basis van beide verkenningen geformuleerd worden rond natuurbetrokkenheid bij jongeren in het secundair onderwijs in Vlaanderen en voor volgende stappen voor ondersteunend beleid?

Op basis van een systematische en wetenschappelijk onderbouwde literatuurstudie vonden we verschillende drempels en hefboomen voor het werken rond natuurbetrokkenheid met jongeren (12-18j) in het secundair onderwijs. Op basis van de literatuur constateren we dat er in de curricula weinig tot niets terug te vinden is over natuurbetrokkenheid als doelstelling. Ook het leerkrachtentekort zorgt voor een gebrek aan natuureducatieve activiteiten of buitenlessen. Implementatie van milieueducatie op de school hangt nog te veel af van de motivatie van individuele leerkrachten of schoolhoofden.

Ook op het niveau van de schoolomgeving zien we dat jongeren te weinig in contact komen met de natuur. De zeldzame natuureducatieve uitstappen hebben slechts een temporeel effect op de natuurbetrokkenheid van de jongeren. Programma's die gericht zijn op ervaring en beleving van de natuur hebben een sterkere impact op de leerlingen dan kennis verhogende excursies. Het rechtstreeks confronteren van leerlingen met milieuproblemen of een onaangename natuurlijke omgeving kan in eerste instantie zorgen voor een afkeer van de natuur, maar kan de leerling aan het denken zetten over zijn eigen gedrag en zijn relatie tot de natuur. Leerkrachten voelen zich vaak niet gekwalificeerd om buiten- of natuureducatielessen te ontwikkelen en implementeren.

In de literatuur vinden we verschillen tussen de natuurbetrokkenheid van jongeren op vlak van geslacht (meisjes voelen zich sterker verbonden met de natuur dan jongens), leeftijd (sterke dip tussen 13 en 15 jaar), de socio-economische status van de ouders en de woonomgeving.

Op basis van internationale voorbeeldpraktijken werden de geïdentificeerde drempels uit de literatuurstudie bevestigd. Voorbeelden uit Tsjechië, V.S., Finland en Nederland tonen aan dat de problemen rond natuurbetrokkenheid zich ook in de praktijk voordoen. Bovendien zien we ook verschillende hefboomen en oplossingen terugkomen in zowel de literatuur- als de casestudies. Op basis van deze bevindingen formuleerden we enkele [aanbevelingen](#).

10. Bibliografie

10.1 Bibliografie systematische literatuurstudie

- Aladağ, E., Arıkan, A., & Özenoğlu, H. (2021). Nature education: Outdoor learning of map literacy skills and reflective thinking skill towards problem-solving. *Thinking Skills and Creativity*, 40, 100815.
- Arbuthnott, K. D., & Sutter, G. C. (2019). Songwriting for nature: increasing nature connection and well-being through musical creativity. *Environmental Education Research*, 25(9), 1300-1318.
- Bahar, F., & Sahin, E. (2017). An Associational Research on Turkish Children's Environmentally Responsible Behaviors, Nature Relatedness, and Motive Concerns. *Science Education International*, 28(2), 111-118.
- Barrable, A., & Booth, D. (2020). Increasing nature connection in children: A mini review of interventions. *Frontiers in psychology*, 11, 492.
- Barton, J., Bragg, R., Pretty, J., Roberts, J., & Wood, C. (2016). The wilderness expedition: An effective life course intervention to improve young people's well-being and connectedness to nature. *Journal of Experiential Education*, 39(1), 59-72.
- Braun, T., & Dierkes, P. (2017). Connecting students to nature—how intensity of nature experience and student age influence the success of outdoor education programs. *Environmental Education Research*, 23(7), 937-949.
- Becker, C., Lauterbach, G., Spengler, S., Dettweiler, U., & Mess, F. (2017). Effects of regular classes in outdoor education settings: A systematic review on students' learning, social and health dimensions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(5), 485.
- Bergman, B. G. (2016). Assessing impacts of locally designed environmental education projects on students' environmental attitudes, awareness, and intention to act. *Environmental Education Research*, 22(4), 480-503.
- Beyer, K. M., Heller, E. F., Bizub, J. M., Kistner, A. J., Szabo, A., Shawgo, E. E., & Zetts, C. J. (2015). More than a pretty place: Assessing the impact of environmental education on children's knowledge and attitudes about outdoor play in nature. *International journal of environmental research and public health*, 12(2), 2054-2070.
- Blanco, M. B., Rudman, A. N., Greene, L. K., Razafindrainibe, F., Andrianandrasana, L., & Welch, C. (2020). Back to basics: Gaps in baseline data call for revisiting an environmental education program in the SAVA region, Madagascar. *PLoS one*, 15(4), e0231822.
- Bowers, E. P., Larson, L. R., & Parry, B. J. (2021). Nature as an Ecological Asset for Positive Youth Development: Empirical Evidence From Rural Communities. *Frontiers in psychology*, 12, 2159.
- Burt, K. G., Koch, P., & Contento, I. (2017). Development of the GREEN (Garden Resources, Education, and Environment Nexus) tool: an evidence-based model for school garden integration. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(10), 1517-1527.
- Clayton, S., Bexell, S. M., Xu, P., Tang, Y. F., Li, W. J., & Chen, L. (2019). Environmental literacy and nature experience in Chengdu, China. *Environmental Education Research*, 25(7), 1105-1118.
- Cross, R., Sanchez, P., & Kennedy, B. (2019). Adventure is calling, and kids are listening. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 90(6), 18-24.
- Dornhoff, M., Sothmann, J. N., Fiebelkorn, F., & Menzel, S. (2019). Nature relatedness and environmental concern of young people in Ecuador and Germany. *Frontiers in psychology*, 10, 453.
- Fischer, L. K., Brinkmeyer, D., Karle, S. J., Cremer, K., Huttner, E., Seebauer, M., ... & Kowarik, I. (2019). Biodiverse edible schools: Linking healthy food, school gardens and local urban biodiversity. *Urban Forestry & Urban Greening*, 40, 35-43.

- Fittler, A. (2017). Killing time in the outdoors. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 20(2), 24-31.
- Flanagan, C., Gallay, E., Pykett, A., & Smallwood, M. (2019). The environmental commons in urban communities: the potential of place-based education. *Frontiers in psychology*, 10, 226.
- Flett, R. M., Moore, R. W., Pfeiffer, K. A., Belonga, J., & Navarre, J. (2010). Connecting children and family with nature-based physical activity. *American Journal of Health Education*, 41(5), 292-300.
- Gotch, C., & Hall, T. (2004). Understanding nature-related behaviors among children through a theory of reasoned action approach. *Environmental Education Research*, 10(2), 157-177.
- Gould, R. K., Coleman, K., & Gluck, S. B. (2018). Exploring dynamism of cultural ecosystems services through a review of environmental education research. *Ambio*, 47(8), 869-883.
- Gurholt, K. P. (2014). Joy of nature, friluftsliv education and self: combining narrative and cultural–ecological approaches to environmental sustainability. *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*, 14(3), 233-246.
- Hill, A., & Brown, M. (2014). Intersections between place, sustainability and transformative outdoor experiences. *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*, 14(3), 217-232.
- Johnson-Pynn, J. S., Johnson, L. R., Kityo, R., & Lugumya, D. (2014). Students and Scientists Connect with Nature in Uganda, East Africa. *International Journal of Environmental and Science Education*, 9(3), 311-327.
- King, K., & Church, A. (2013). 'We don't enjoy nature like that': Youth identity and lifestyle in the countryside. *Journal of rural studies*, 31, 67-76.
- Kleespies, M. W., & Dierkes, P. W. (2020). Impact of biological education and gender on students' connection to nature and relational values. *PloS one*, 15(11), e0242004.
- Kossack, A., & Bogner, F. X. (2012). How does a one-day environmental education programme support individual connectedness with nature?. *Journal of Biological Education*, 46(3), 180-187.
- Kuo, M., Barnes, M., & Jordan, C. (2019). Do experiences with nature promote learning? Converging evidence of a cause-and-effect relationship. *Frontiers in psychology*, 10, 305.
- Leppänen, J. M., Haahla, A. E., Lensu, A. M., & Kuitunen, M. T. (2012). Parent-child similarity in environmental attitudes: A pairwise comparison. *The Journal of Environmental Education*, 43(3), 162-176.
- Liao, C., & Li, H. (2019). Environmental education, knowledge, and high school students' intention toward separation of solid waste on campus. *International journal of environmental research and public health*, 16(9), 1659.
- Luís, S., Dias, R., & Lima, M. L. (2020). Greener Schoolyards, Greener Futures? Greener Schoolyards Buffer Decreased Contact With Nature and Are Linked to Connectedness to Nature. *Frontiers in Psychology*, 11.
- McCullough, M. B., Martin, M. D., & Sajady, M. A. (2018). Implementing green walls in schools. *Frontiers in psychology*, 9, 619.
- Merino, A., Valor, C., & Redondo, R. (2020). Connectedness is in my character: the relationship between nature relatedness and character strengths. *Environmental Education Research*, 26(12), 1707-1728.
- Mutz, M., & Müller, J. (2016). Mental health benefits of outdoor adventures: Results from two pilot studies. *Journal of adolescence*, 49, 105-114.
- Mygind, L., Kjeldsted, E., Hartmeyer, R. D., Mygind, E., Bølling, M., & Bentsen, P. (2019). Immersive nature-experiences as health promotion interventions for healthy, vulnerable, and sick populations? A systematic review and appraisal of controlled studies. *Frontiers in psychology*, 10, 943.

- Norwood, M. F., Lakhani, A., & Kendall, E. (2021). Teaching traditional indoor school lessons in nature: The effects on student learning and behaviour. *Landscape and Urban Planning*, 206, 103963.
- Okulu, H. Z., Unver, A. O., & Arabacioglu, S. (2019). MUBEM & SAC: STEM Based science and nature camp. *Journal of Education in Science Environment and Health*, 5(2), 266-282.
- Piccininni, C., Michaelson, V., Janssen, I., & Pickett, W. (2018). Outdoor play and nature connectedness as potential correlates of internalized mental health symptoms among Canadian adolescents. *Preventive Medicine*, 112, 168-175.
- Pointon, P. (2014). 'The city snuffs out nature': young people's conceptions of and relationship with nature. *Environmental Education Research*, 20(6), 776-794.
- Retzlaff-Fürst, C. (2016). Biology education & health education: a school garden as a location of learning & well-being. *Universal Journal of Educational Research*, 4(8), 1848-1857.
- Ritchie, S., Wabano, M. J., Russell, K., Enosse, L., & Young, N. (2014). Promoting resilience and wellbeing through an outdoor intervention designed for Aboriginal adolescents.
- Said, A. M., Yahaya, N., & Ahmadun, F. L. R. (2007). Environmental comprehension and participation of Malaysian secondary school students. *Environmental education research*, 13(1), 17-31.
- Schönfelder, M. L., & Bogner, F. X. (2017). Two ways of acquiring environmental knowledge: By encountering living animals at a beehive and by observing bees via digital tools. *International Journal of Science Education*, 39(6), 723-741.
- Sedawi, W., Assaraf, O. B. Z., & Reiss, M. J. (2020). Indigenous children's connectedness to nature: the potential influence of culture, gender and exposure to a contaminated environment. *Cultural Studies of Science Education*, 15(4), 955-989.
- Sellmann, D., & Bogner, F. X. (2013). Effects of a 1-day environmental education intervention on environmental attitudes and connectedness with nature. *European Journal of Psychology of Education*, 28(3), 1077-1086.
- Sousa, E., Quintino, V., Palhas, J., Rodrigues, A. M., & Teixeira, J. (2016). Can environmental education actions change public attitudes? An example using the pond habitat and associated biodiversity. *PloS one*, 11(5), e0154440.
- Sprague, J., Walker, H. M., Stieber, S., Simonsen, B., Nishioka, V., & Wagner, L. (2001). Exploring the relationship between school discipline referrals and delinquency. *Psychology in the Schools*, 38(2), 197-206.
- Stevenson, K. T., Peterson, M. N., Carrier, S. J., Strnad, R. L., Bondell, H. D., Kirby-Hathaway, T., & Moore, S. E. (2014). Role of significant life experiences in building environmental knowledge and behavior among middle school students. *The Journal of Environmental Education*, 45(3), 163-177.
- Stevenson, K. T., Peterson, M. N., Bondell, H. D., Mertig, A. G., & Moore, S. E. (2013). Environmental, institutional, and demographic predictors of environmental literacy among middle school children. *PloS one*, 8(3), e59519.
- Thomas, R. E., Teel, T. L., & Bruyere, B. L. (2014). Seeking excellence for the land of paradise: Integrating cultural information into an environmental education program in a rural Hawai'ian community. *Studies in Educational Evaluation*, 41, 58-67.
- Tseng, Y. C., & Wang, S. M. (2020). Understanding Taiwanese adolescents' connections with nature: rethinking conventional definitions and scales for environmental education. *Environmental Education Research*, 26(1), 115-129.
- Uitto, A., Juuti, K., Lavonen, J., & Meisalo, V. (2006). Students' interest in biology and their out-of-school experiences. *Journal of Biological Education*, 40(3), 124-129

- Waite, S., Goodenough, A., Norris, V., & Puttick, N. (2016). From little acorns..: environmental action as a source of well-being for schoolchildren. *Pastoral Care in Education*, 34(1), 43-61.
- Winks, L. (2018). Discomfort in the field—The performance of nonhuman nature in fieldwork in South Devon. *The Journal of Environmental Education*, 49(5), 390-399.
- Zhang, W., Williams, S. J., Wang, X., & Chen, J. (2017). Push and pull factors determine adolescents' intentions of participation in nature observation: Reconnecting local students with nature in China. *Applied Environmental Education & Communication*, 16(4), 247-261.
- Zhang, W., Zhao, J., & Chen, J. (2019). Nature club programs promote adolescents' conservation behavior: A case study in China's biodiversity hotspot. *The Journal of Environmental Education*, 50(3), 192-207.

10.2 Bibliografie aanvullend

- Akaraci, S., Feng, X., Suesse, T., Jalaludin, B., Astell-Burt, T. (2020) A systematic review and meta-Analysis of associations between green and blue spaces and birth outcomes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 2949.
- Alcock, I., et al., (2014) Longitudinal effects on mental health of moving to greener and less green urban areas. *Environmental Science & Technology*, 48(2), 1247-1255.
- Allison P, Carr, n D. & Meldrum, D. (2012) Potential for excellence: Interdisciplinary learning outdoors as a moral enterprise. *The Curriculum Journal*, 23(1,) 43-58.
- Anderson P. (2002) Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71-82.
- Barrable, A., & Booth, D. (2020). Increasing nature connection in children: A mini review of interventions. *Frontiers in psychology*, 11, 492.
- Beute, F., Andreucci, M.B., Lammel, A., Davies, Z., Glanville, J., Keune, H., Marselle, M., O'Brien, L.A., Olszewska-Guizzo, A., Remmen, R., Russo, A., & de Vries, S. (2020) *Types and characteristics of urban and peri-urban green spaces having an impact on human mental health and wellbeing*. EKLIPSE report
- Boeve-de Pauw J & Peter Van Petegem (2018) Eco-school evaluation beyond labels: the impact of environmental policy, didactics and nature at school on student outcomes. *Environmental Education Research*, 24(9), 1250-1267.
- Boeve-de Pauw J, Jan Van Hoof & Peter Van Petegem (2019) Effective field trips in nature: the interplay between novelty and learning. *Journal of Biological Education*, 53(1), 21-33.
- Boeve-de Pauw J., Halbac-Zamfir R. (2020) Environmental Citizenship in the Context of Primary Non-formal Education. In: Hadjichambis A. et al. (eds) *Conceptualizing Environmental Citizenship for 21st Century Education*. Environmental Discourses in Science Education, vol 4. Springer, Cham.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Braun, T., & Dierkes, P. (2017). Connecting students to nature—how intensity of nature experience and student age influence the success of outdoor education programs. *Environmental Education Research*, 23(7), 937-949.
- Browning, M. & Rigolon, A. (2019). School green space and its impact on academic performance: A systematic literature review." *International Journal of Environmental Research and Public Health*; 16 (3).
- Chawla, L. (1999). Life Paths Into Effective Environmental Action. *The Journal of Environmental Education*, 131(1): 15-26.

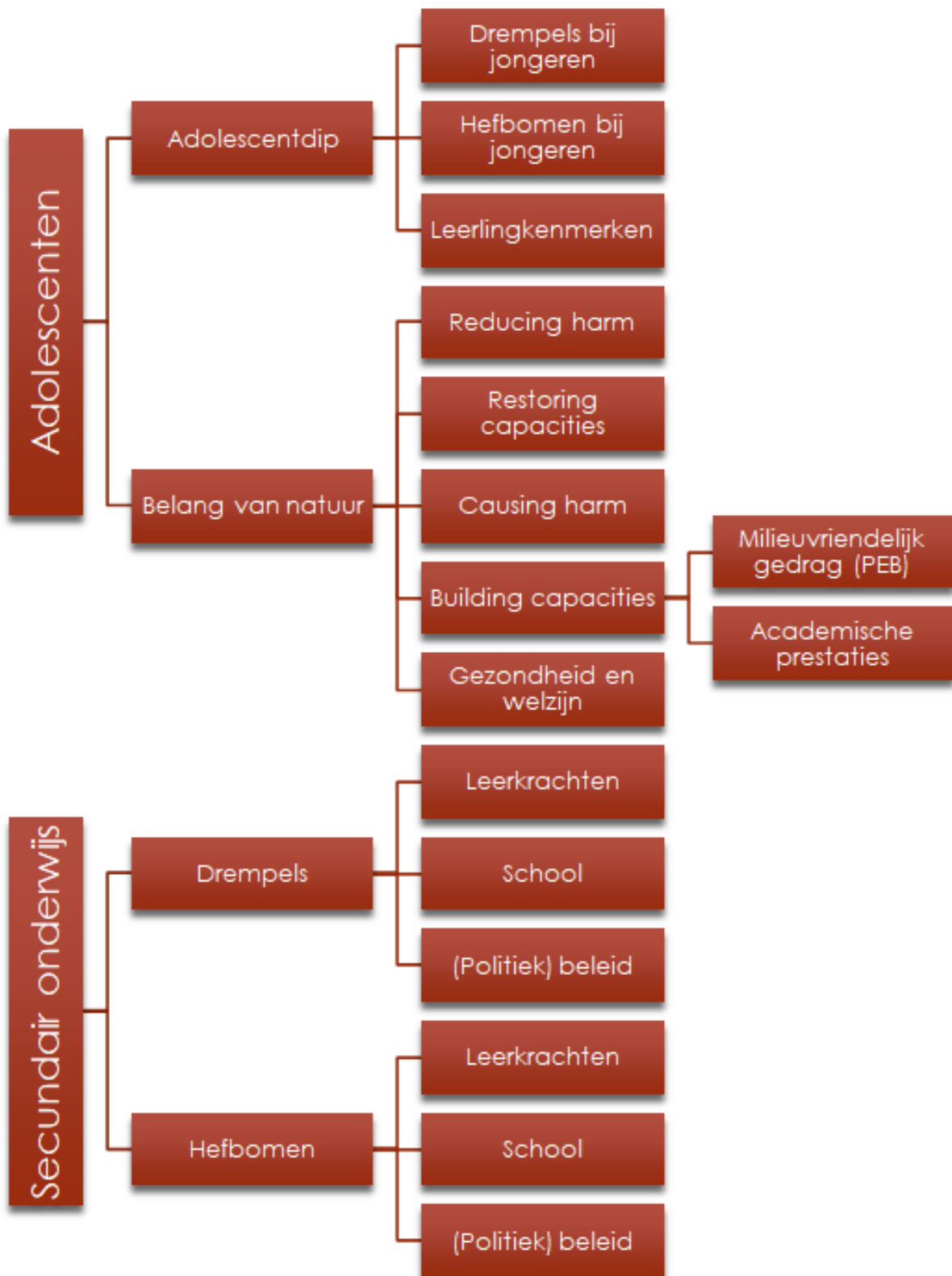
- Chawla, L. (2009) Growing up green: Becoming an agent of care for the natural world. *Journal of Developmental Processes*, 4(1), 6-23.
- Činčera, J., Johnson, B., Kroufek, R., Kolenatý, M., Šimonová, P., & Zálešák, J. (2021). Real World Learning in Outdoor Environmental Education Programs. The Practice from the Perspective of Educational Research.
- Cincera, J., Johnson, B., & Kovacikova, S. (2015). Evaluation of a place-based environmental education program: From there to here. *Applied Environmental Education & Communication*, 14(3), 178-186.
- Činčera, J., & Johnson, B. (2013). Earthkeepers in the Czech Republic: Experience from the implementation process of an earth education programme. *Envigogika*, 8(4).
- Clayton, S., Bexell, S. M., Xu, P., Tang, Y. F., Li, W. J., & Chen, L. (2019). Environmental literacy and nature experience in Chengdu, China. *Environmental Education Research*, 25(7), 1105-1118.
- Cole, H., Triguero-Mas, M., Connolly, J., & Anguelovski, I. (2019). Determining the Health Benefits of Green Space: Does Gentrification Matter? *Health & Place* 57 (May), 1–11.
- Cools, D., & Van Helleputte, G. (2017). Van outdoor learning naar outdAre Teaching. School- en klaspraktijk, 58(232), 36-47.
- Creemers, B.P.M., & Kyriakides, L. (2010). Using the Dynamic Model to develop an evidence-based and theory-driven approach to school improvement, *Irish Educational Studies*, 29(1), 5-23. DOI: 10.1080/03323310903522669
- De Vries, L. (2016). Jong & Natuur [Masterthesis, Universiteit Utrecht]. <https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/330692>
- Engemann, K., et al. (2019). Residential green space in childhood is associated with lower risk of psychiatric disorders from adolescence into adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences, February*, 201807504.
- Flett, R. M., Moore, R. W., Pfeiffer, K. A., Belonga, J., & Navarre, J. (2010). Connecting children and family with nature-based physical activity. *American Journal of Health Education*, 41(5), 292-300.
- Gericke, N., Huang, L., Knippels, M.C., Christodoulou, A., Van Dam, F., & Gasparovic, S. (2020). Environmental citizenship in secondary formal education: the importance of curriculum and subject teachers. In: Hadjicjambis, A., Reis, P., Paraskeva-Hadjichami, D., Cincera, J., Boeve-de Pauw, J., Gericke, N., & Knippels, M.C. (Eds.) *Conceptualizing Environmental Citizenship for 21st century education*. Springer Open: Cham.
- Grandjean P. & P.L. (2014) Neurobehavioural effects of developmental toxicity. *Lancet Neurology* 13(3), 330-338
- Hartig, T., et al., (2003) Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of environmental psychology*, 23(2), 109-123.
- Hunt, A, D Stewart, J Burt, and J Dillon. (2016). *Monitor of engagement with the natural environment: A pilot to develop an indicator of visits to the natural environment by children: Results from years 1 and 2* (March 2013 to February 2015). Natural England Commissioned Report NECR208.
- Jansen, T. (2021). Groenere school, groenere leerling? Onderzoek naar de gepercipieerde effecten van natuurcontact op jongeren in Vlaamse scholen [Masterthesis, Universiteit Antwerpen].
- Kahn, P. H., Jr. (2002). Children's affiliations with nature: Structure, development, and the problem of environmental generational amnesia. In P. H. Kahn, Jr. & S. R. Kellert (Eds.), *Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations* (p. 93–116). MIT Press.
- Kleespies, M. W., & Dierkes, P. W. (2020). Impact of biological education and gender on students' connection to nature and relational values. *PloS one*, 15(11), e0242004.

- Knodel C. *Inter Des Progr Theses*. Published online December 1, 2011. 2020. https://digitalcommons.unl.edu/arch_id_theses/6
- Krettenauer, T., Wang, W., Jia, F., & Yao, Y. (2020). Connectedness with nature and the decline of pro-environmental behavior in adolescence: a comparison of Canada and China. *Journal of Environmental Psychology, 71*, 101348
- Louv, R. (2008). *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder*. Algonquin books.
- Manoli, C. C., Johnson, B., Hadjichambis, A. C., Hadjichambi, D., Georgiou, Y., & Ioannou, H. (2014). Evaluating the impact of the Earthkeepers Earth education program on children's ecological understandings, values and attitudes, and behaviour in Cyprus. *Studies in Educational Evaluation, 41*, 29-37.
- Marselle MR, Terry Hartig, Daniel T.C. Cox, Siân de Bell, Sonja Knapp, Sarah Lindley, Margarita Triguero-Mas, Katrin Böhning-Gaese, Matthias Braubach, Penny A. Cook, Sjerp de Vries, Anna Heintz-Buschart, Max Hofmann, Katherine N. Irvine, Nadja Kabisch, Franziska Kolek, Roland Kraemer, Iana Markevych, Dörte Martens, Ruth Müller, Mark Nieuwenhuijsen, Jacqueline M. Potts, Jutta Stadler, Samantha Walton, Sara L. Warber, Aletta Bonn (2021) *Pathways linking biodiversity to human health: A conceptual framework, Environment International, 150, 106420*.
- Martin, C., & Czellar, S. (2016). The extended Inclusion of Nature in Self scale. *Journal of Environmental Psychology, 47*, 181–194.
- Martin L, White MP, Hunt A, Richardson M, Pahl S, Burt J (2020), Nature contact, nature connectedness and associations with health, wellbeing and pro-environmental behaviours. *Journal of Environmental Psychology, 68*, [doi:10.1016/j.jenvp.2020.101389](https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101389)
- Mayer, F. S., & Frantz, C. M. (2004). The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature. *Journal of Environmental Psychology, 24*(4), 503-515.
- Michaelson, V., King, N., Janssen, I., Lawal, S., & Pickett, W. (2020). Electronic screen technology use and connection to nature in Canadian adolescents: a mixed methods study. *Canadian Journal of Public Health, 1-13*.
- Mitchell, R. & Popham F. (2008). Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *The Lancet, 372*(9650), 1655-1660.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Group, T. P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLOS Medicine, 6*(6), 264-270.
- Müller, M. M., Kals, E., & Pansa, R. (2009). Adolescents' emotional affinity toward nature: A cross-societal study. *Journal of Developmental Processes, 4*(1), 59-69
- Olsson, D. & Gericke, N. (2016) The adolescent dip in students' sustainability consciousness—Implications for education for sustainable development, *The Journal of Environmental Education, 47*(1), 35-51.
- Olsson D, Niklas Gericke, Jelle Boeve-de Pauw, Teresa Berglund, Tzuchau Chang, (2019). Green schools in Taiwan – Effects on student sustainability consciousness, *Global Environmental Change, Volume 54*, 2019, Pages 184-194, <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.11.011>
- Østby Y, Tamnes CK, Fjell AM, Walhovd KB. (2011). Morphometry and connectivity of the fronto-parietal verbal working memory network in development. *Neuropsychologia. 49*(14), 3854-62
- Owens, P. E., & McKinnon, I. (2009). In pursuit of nature: The role of nature in adolescents' lives. *Journal of Developmental Processes, 4*(1), 43-58
- Paraskeva-Hadjichami, D., Goldman, D., Hadjichambis, A., Parra, G., Lapin, K., Knippels, M.C., Van Dam, F. (2020). Educating for environmental citizenship in non-formal framework secondary level youth. In: Hadjicjambis, A., Reis, P., Paraskeva-Hadjichami, D., Cincera, J., Boeve-de Pauw, J., Gericke, N., & Knippels, M.C. (Eds.) *Conceptualizing Environmental Citizenship for 21st century education*. Springer Open: Cham.

- Rojas-Rueda D, Nieuwenhuijsen, M. Gascon, M., Perez-Leon, D., & Mudu, P. (2019) Green spaces and mortality: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Lancet Planet Health*, 3(11):e469-e477
- Sass, W., Boeve-de Pauw, J., Donche, V. & Van Petegem, P. (2018). "Why (Should) I Do Something for the Environment?" Profiles of Flemish Adolescents' Motivation Toward the Environment. *Sustainability* 10, 2579. doi:10.3390/su10072579
- Schüle, S. Andreas, L., Hilz, K., Dreger, S. & Bolte, G. (2019) Social inequalities in environmental resources of green and blue Spaces: A review of evidence in the WHO European region. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(7), 1216.
- Sinakou, E.; Donche, V.; Boeve-de Pauw, J.; Van Petegem, P. (2019) Designing powerful learning environments in education for sustainable development: A conceptual framework. *Sustainability*, 11, 5994.
- Steunpunt Milieu en gezondheid (2020), <https://www.milieu-en-gezondheid.be/nl/resultaten-onderzoeksthemas-2020>
- Tanner, T. (1980). Significant life experiences: A new research area in environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 1980, 11(4): 20-24.
- Thompson, C.W., et al., (2012). More green space is linked to less stress in deprived communities: Evidence from salivary cortisol patterns. *Landscape and urban planning*, 105(3), 221-229.
- Uitto A, Boeve-de Pauw, J., & Saloranta, S. (2015), Participatory school experiences as facilitators for adolescents' ecological behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 43, 55-65.
- Ullman H, Almeida, R., & Klingberg, T. (2014) Structural maturation and brain activity predict future working memory capacity during childhood development. *Journal of Neuroscience*, 34(5), 1592-1598.
- Ulrich, R.S., et al., (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of environmental psychology*, 11(3), 201-230.
- Van den Berg, A.E., A. Jorgensen, and E.R. Wilson, (2014)/. Evaluating restoration in urban green spaces: Does setting type make a difference? *Landscape and Urban Planning*, 127, 173-181.
- Van Koppen, C. S. A. (2013). Het laatste kind in het bos: de biografie van natuurbetrokkenheid. Vakblad Natuur Bos Landschap, 9(10), 34-37. <https://edepot.wur.nl/24737>
- Van Lent, F. (2020). 'Natuur is verslavend!'. Nieuwsfront. Geraadpleegd van <https://nieuwsfront.fhj.nl/nieuws/natuur-is-verslavend/>
- Vanaken, Gert-Jan, and Marina Danckaerts. (2018). Impact of green space exposure on children's and adolescents' mental health: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(12), 2668.
- Zhang Y, Mavoia S, Zhao J, Raphael D, & Smith M. (2020) The association between green space and adolescents' mental well-being: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17(18), 6640.

11. Bijlage

11.1 Codeboom



11.2 Shortlist praktijkvoorbeelden

- Earth Education in de Verenigde Staten van Amerika en in Tsjechië
- Natuurscholen in Finland
- Natuureducatie in Cyprus
- Het Curriculum for Excellence through Outdoor Education in Schotland
- IVN - Natuurkampen
- IVN - Jongeren adviesbureau
- IVN - Groene revolutie
- IVN - Woesteland
- IVN - Groenomtedoen
- IVN - Natuurangers
- Van Gogh Nationaal Park
- Choill bheag - LEAF (learning about forests) - Ierland
- LEAF Rusland
- LEAF Romania
- MOS+Learning Path – Buitenkansen (secundair onderwijs)
- Youth in Nature - Austria
- Postcards from nature
- The Caspar David Friedrich secondary school (Berlijn); zie ook referentie Fisher et al. (2019) in de bibliografie (10.1)
- The New York City School Garden Initiative; zie ook referentie Bird et al. (2017) in de bibliografie (10.1)
- Slepton Ley Field Centre South Devon, UK; zie ook Winks (2018) in de bibliografie (10.1)

11.3 Semi-gestructureerde interviewleidraad

1. Introduction

- Explanation of project + purpose of interview
- Introduction round
- What is your link to nature engagement (NC) among young people?

Context program

Could you explain briefly the **history of the program** and how it was created?

How is the program **organized**?

Based on which **policy** and **curriculum**?

How is the program integrated into the curriculum?

How is the program integrated into the curriculum without becoming overloaded for teachers?

Which **age groups**?

Location?

Educational approach? Motivation behind this approach?

What **type of schools** attend the program?

Difference between different backgrounds of schools? (location, public/private school)

Do you **differentiate** in the program according to **gender or cultural background**?

Does the same approach work for boys and girls?

What is your experience with these different contexts?

2. Middle part

Part 1: thresholds and levers for young people

Intensity of exposure

The literature review shows that there is disagreement on the frequency and duration of a nature project. Braun & Dierckes (2017) indicate that a 5-day trip increases nature engagement for a longer period of time compared to a one-day trip. However, a 5-day trip is not always possible within the current curriculum. Other researchers claim that several one-day trips spread over the entire school year improves nature engagement more than one intensive trip (Sellman & Bogmer, 2013; Kossack & Bogner, 2012).

- In what ways do you organize activities throughout time?

- *Example:* do you choose to work around nature several times a year or rather a shorter more intensive period?
- Why was this chosen?

Type of nature experience

Research conducted by Winks (2018) found that an, initially, negative experience with nature (mosquito bites or insect trampling) triggered students to think. As a result, students were found to feel sorry for the insects, which would begin to make them feel more connected. Another study states that increasing nature engagement is often accompanied by negative feelings such as discomfort, anger, and sadness because the environment/nature is destroyed (Tseng & Wang, 2020).

Certain activities do not seem to increase nature engagement for all students. For example, we see that students with already strong nature engagement see their connectedness decreased by experiences with nature that do seem to work for other youth. Feeding sheep seemed to greatly increase the relationship between nature and youth with low NB, but decrease the relationship between nature and youth with high nature connectedness (Barrable, & Booth, 2020; Kleespies, Güberr, Popp, Hartmann, Dietz, Spengler, Becker, Dierkes, 2020)

- What do you understand by nature experiences?
- What kind of nature experiences do you pursue? Why?
- *Extra:* Which activities that you implement are successful and which are less successful? (Both activities organized by formal education and non-formal education such as youth movements ...)

Variables associated with NC

Modern society and technology

Winks (2018) mentions the "extinction of experience", which causes a decreasing interaction with the environment (Winks, 2018). Other researchers indicate that our society has changed such that youth are more on their smartphones and have more school work which prevents them from interacting with nature. (Zhang, Williams, Wang, & Chen, 2017; Zhang, Zhao, Chen, 2019).

- In your opinion, does technology play a positive or negative role on NC and why?
- Is technology integrated into the program? In what way? Why was this chosen?

Part 2: thresholds and levers schools

Introduction question:

- How do teachers and schools generally view teaching about or in nature?

In-depth questions:

(Personality) characteristics teachers

The literature shows that teachers encounter a lack of knowledge and confidence to include environmental education activities in their curriculum (Blanco et al., 2020). The research of Becker et al., (2017) in outdoor learning projects in schools in the UK and Denmark found that teacher qualification was one of the most important obstacles.

- What kind of teachers in the programs have a better results than others?
- How do you deal with teachers' lack of knowledge and confidence about environmental education activities/teaching outdoors?

The relationships between students' Environmental literacy (EL) and teacher experience were mixed. Teachers with 3-5 years of teaching experience had students who performed better than teachers with less than 3 years of teaching experience in the pretest of cognitive skills and Global EL. Teachers with 6 or more years of teaching experience had students who pretested lower in Environmental Behavior than teachers with less than 3 years of teaching experience. Students with teachers with 6-8 years of teaching experience did not improve as much in environmental awareness and effect than students with teachers with less than 3 years of experience (Stevenson et al., 2013).

- Do you see a relationship between the number of years of teaching experience and the EL nature engagement among young people?

Practical Considerations

Attempts to regularly teach outdoors based on the curriculum encounter many obstacles. Teachers are encouraged, but not required, to incorporate EE content into lesson plans. Teachers must learn new lessons or teach familiar lessons in a new way, and sometimes face classroom management issues (Gardner, 2017). Programs for EE with residency often cause problems in school schedules: overcrowded curricula often do not allow for more extracurricular experiences than a single annual field day. There is often too little time to complete the syllabus. Thus, discrepancies exist between EE recommendations and the reality in practice (Becker, 2017; Blanco et al., 2020; Said, Yahaya, & Ahmadun, 2007 ; Sellmann, & Bogner 2013).

- Are there obligations within your country, given the legal framework which schools and teachers must work? If so, What is already mandatory within the curriculum?
- What offer(s) / role / place / involvement is there from external organizations for shaping and giving content to OE (e.g. developed materials, organization of OE activities).

A lack of specialized training for teachers may limit their ability to develop and implement the curriculum content required in some EE programs. Teachers might need additional help from researchers and trained educators not only to develop new activities, but also to implement them (Blanco et al., 2020).

- How do you prepare teachers in your program?

The success of environmental education depends greatly on the commitment, effort and enthusiasm of school principals and teachers (Said, Yahaya, & Ahmadun, 2007).

- How do you increase the enthusiasm and commitment of principals to implement a nature engagement promoting activity? (e.g. teaching outside)?
- How do you increase the enthusiasm and commitment of teachers to implement a nature engagement promoting activity? (e.g. teaching outside)?

On the other hand, negative program effects (in the case of negative attitudes towards conservation) that occurred can be explained by the amount of learning units and their high information content. Kossack and Bogner (2012) described negative effects on cognitive processes caused by too many new impressions during educational excursions. Contextual preparation in classrooms can prevent cognitive load and novelty effects (Kossack & Bogner, 2012).

- How do teachers prepare students in the classroom? (for a field trip or outdoor lesson)

The strongest negative predictor of environmental knowledge was class size: student/teacher ratio (Stevenson et al., 2014).

- How big are classes in your activities? (+ motivation behind class size)

3. Finisher

The potential impact of a nature engagement program/activity at the student level is difficult to measure. There are mainly temporal effects. Immediately after the introduction of a program, there is a spike in interest and motivation due to novelty and promise. Whether behavioral changes and long-term effects persist over longer periods of time is more difficult to prove and, consequently, is generally less reported (Blanco et al., 2020):

- What is the longest lasting impact of your program on both teachers, students, and the policy level? How is this identified? What happens with the results?
- How would you modify the program in the future to make it even better?

11.4 Interviews

Interview Earth education Verenigde Staten

Introduction

My first job in education decades ago, working with young people in a summer camp and I Always loved nature and wanted to get youth into nature. But I understood that that was the last thing the children wanted to do. They were interested in canoying, nature was just boring for them. How do we get them reengaged. When they were out there they were not really out there, their minds were somewhere else. How do we help children build a love affair with the earth. Since 1975 working on how to get educational projects on this topics. How to link it with education.

Context program

Could you explain briefly the **history of the program** and how it was created?

I'm a professor at the university. Not directly running projects for children right now. So I'm involved but not into day to day operations.

How is the program **organized**?

- Based on which **policy** and **curriculum**?
That problem is very real where we are. There is nothing in the curriculum standards or policy that talks about nature. We match up what we do in the programs with things that are in the curriculum. Like teaching ecological concepts (you can find those), the social systems, some things do match up really well like relationship between people and about people and where they live. Try to convince schools that the organization can help them to meet some of the curriculum standards. And we had not had a problem with schools been able to justify why we are doing this program. The problem is that there are so many other things that they have to do that it is hard to make time for it.

Which **age groups**?

Children change at that age and also because of school structure, it is harder to take them away from school. We have a program for 13 to 15 years old, it's called sunship three. That is the only program for that age.

T: Adolescent dip.

It needs a different approach. Because we used to focus on younger children. (10,11,12 years) because it was easier to get these kids out of school (because less strict curriculum). We tried to use the same framework as with the young children. But it did not work with the elder children. They knew that it is not real. It only works with younger children. They started to be more honest, we say we have a set-up for you we created this and this is why. Then it is okay, you know I know this isn't real but it's okay. Also about puberty and changes that goes along with it. Becoming more independent on making their own decision and celebrating the new moment in their lives. That turned out to work.

Location?

- *Program set-up is in the dessert to pull them out of their natural surroundings and where they can practice a diifferent lifestyle and afterwards again in the schools to try to change the behaviour. This is called the quest. They are out in their own community. Try to convince other people to engage with nature and meet other people who already are connected with nature.*

What **type of schools** attend the program?

- *It's anything. We have only a few schools doing this program for this age group because they are so busy. Some schools don't want to take them overnight at that age. It's a hard age to sleep somewhere else. It is just regular schools.*
- *Difference between girls and boys? That's my experience too. We do a mixed gender program on purpose. I had an experience in Australian with separate boys and girls schools. But I never wanted to it*

again. Girls tend to be more nature oriented. We see similar changes in boys and girls. For cultural differences it is interesting. The environment is different in different cultures and how you see nature is also cultural. Now looking at how to bring in the local environment and culture in the program.

- *Difference in socioeconomic background? We target schools from lower socioeconomic background. Because they have fewer opportunities.*

Middle part

Part 1: thresholds and levers for young people

- In what ways do you organize activities throughout time?
- Example: do you choose to work around nature several times a year or rather a shorter more intensive period?
- Why was this chosen?

All kinds of things can work. It is a three day experience but only a springboard for further life. So just three days will not make a difference. Another project is a Two year project. The key is that it has to be long-term. Continue on schools afterwards.

Do you measure nature connectedness?

We typically do that before, one month after the three day experience and then at the end of the schoolyear, one time we did it for 5 years because students go to other schools so it's hard to follow them.

Type of nature experience

What do you understand by nature experiences?

- *Just taking them out is not enough you have to set the stage and guide them. Just taking them out they still have their blinders. It takes special techniques to tackle them down.*

Extra: Which activities that you implement are successful and which are less successful? (Both activities organized by formal education and non-formal education such as youth movements ...)

One that is incredibly successful is magic spots. We started it in the 70's. All activities have this. The students go to the same spot and sit quietly and still. The teacher tell us that it will not work with their students, but if we create the right environment and atmosphere it works every time. Also the students are skeptical because they are so used to doing doing doing stuff all the time but they really love it. They want to go back to their spot multiple times a day. Just a time to sit and reflect and sit still and observe is really powerful.

Using different senses and observe what they see. For instance focusing on smelling. Making a special blende tea just to smell at it. Once they started using this sense they started smelling at everything. They do engage at it, so the activity has to be done by the students themselves. Also at later moments students can keep smelling or find a magic spot near their homes. Less successful: we try lot of things, so we had lots of things that didn't work but we forgot about them. The secret is that we try to have a little touch to make it more special and magical but not too much. Not too much fantasy so that they lose reality. We look for something in between, enough to make them interested but not too much.

Variables associated with NC

Part 2: thresholds and levers schools

Introduction question:

- How do teachers and schools generally view teaching about or in nature?

Most teachers in America are reluctant to do it because they don't have any experience in it. The project of Bruce Johnson try to support them. Most teachers don't have the knowledge, what makes them skeptical and nervous about it.

In-depth questions:

(Personality) characteristics teachers

- What kind of teachers in the programs have a better results than others?

It is easier for more experienced teachers. Newer teachers are more nervous about trying new things. If they have already some connection themselves it works better. Sometimes we get teachers who did the program as kids. We did a study at what teachers do after the excursion in the classroom. Some interviews with some teachers and we were looking at how they implement the program. The more experienced teacher did a lot with the excursion afterwards. The newer teachers didn't. It was already hard for them to keep up at the normal stuff.

- How do you deal with teachers' lack of knowledge and confidence about environmental education activities/teaching outdoors?
We do provide some professional development for teachers but we also try to ensure them that we have people gonna be working with them. They don't need to be experts because they will get some help.

Practical Considerations

- Are there obligations within your country, given the legal framework which schools and teachers must work? If so, What is already mandatory within the curriculum?
It is not integrated here in America. (we already discussed).
- How do you prepare teachers in your program?
We let them do a preparation beforehand. Yes but often the same teachers come here every year so you get to know them. We also go into schools to convince and prepare them.
- How do you increase the enthusiasm and commitment of teachers to implement a nature engagement promoting activity? (e.g. teaching outside)?
That's a hard one. There is a lot of excitement right away and you get back to reality and it is hard to get that going. We try to let the children keep up the enthusiasm. So the hope is that the children will remind their teachers to complete the program and become an earth keeper. If the teachers see that their children care about the program, they will make some more time for it in the classrooms.
- How do teachers prepare students in the classroom? (for a field trip or outdoor lesson)
Depends on which program it is. For the 13-15 years old: we provide them with some information to read about the ecological concepts they will be learning and the purpose of why they are coming. They can work on that in the class. They need to come prepared.
- Do you see a difference between knowledge and experience?
Attitudes and values are more important drivers than knowledge. Knowledge is important but tends to be mediated by values and attitudes. The children who have those environmental friendly attitudes are more motivated to learn. So they are closely linked, but knowledge is not as strong as values or attitudes.
- How big are classes in your activities? (+ motivation behind class size)
Class-size groups. So 25 or 30 students but for some activities we might split them in two groups. The knowledge activities are in big groups and the experience activities in smaller groups. Try to have a combination of bigger and smaller groups.

Finisher

- What is the longest lasting impact of your program on both teachers, students, and the policy level? How is this identified? What happens with the results?

Teachers: they want to keep this going

Students: it is hard to know or measure. One retrospective study in which we went to a town that did our earth keepers program and every 12 year old had done that for over 30 years. What is the effect on the town. Every child had done this program. So we did a survey of adults. Some moved in, some moved out. There were important differences in their views and attitudes. We also did some interviews. A surprising number said that the program did change their views still till today. (We will publish soon).

- Do you see a difference in generation? Modern life? Do young children spend less time in nature?

Has been the case for several years. Even in the 70s they said that their children spend less time in nature and then those children said in the 80s that they used to spend more time outdoors than their children do. I think the big difference is technology. The difference is that they are always on all the time. They do not have an off-time. Every time they have an off time, they are on their phone. That is a difference but we have not noticed any real differences in how students interact with nature given the right kind of experience. The barriers of the 70s are still the same as today.

- Technology as a new way to get nature involvement. Do you think about using technology in your new projects?

We have not taken that step yet. But there are some possibilities.

Interview Earth education Tsjechië

Introduction

Werkt voor de Universiteit waarbij hij focust op milieueducatie en de implementatie hiervan. Daarvoor was hij leerkracht in het secundair onderwijs en coördinator van jeugdgroepen voor natuureducatie.

Context program

Could you explain briefly the **history of the program** and how it was created? *EE is uitgevonden in de Verenigde Staten van Amerika, ongeveer 50 jaar geleden. Tsjechië heeft een hoog aantal centra's – deze worden ondersteund door overheid (+/- 140) waarvan 2 centrum met Earth Education programs werkt.*

Which **age groups**?

Uniek aan EE programma's: tailored for specific target groups, starting at 10 years old. 10-11 years old is the perfect age to start with the program. 12+ years old: realized that the program is too much simplification for them.

Location?

It is located next to a beautiful nature reserve.

Middle part

Part 1: thresholds and levers for young people

- In what ways do you organize activities throughout time?

- Example: do you choose to work around nature several times a year or rather a shorter more intensive period?
- Why was this chosen?

Earth Education programs zijn drie intensieve dagen. Door drie dagen ga je niet de studenten hun ecologisch bewustzijn verhogen. Dat is een enorm complex gegeven en daarom raad ik aan alle scholen en partners aan om deze zaken op een regelmatige basis te integreren en niet enkel één programma. Dit programma zorgt wel voor een sterke emotionele ervaring in de natuur. Iets wat de studenten onthouden. We merken in de interviews dat de studenten zelf na 3 jaar het programma herinneren en er positief op terug kijken. Op deze manier kan je wel spreken over een sterke emotionele ervaring die je kan transformeren. Tegelijkertijd moet je realistisch zijn, drie dagen zou niet de enige ervaring mogen zijn voor de studenten. Het is onderdeel van een complex gegeven.

Oorspronkelijk was het witte programma van EE opgebouwd als een 5-daagse trip. Maar, voor scholen was dit te lang. Leerkrachten zeiden dat ze niet genoeg tijd hadden. Jammer genoeg is het daarom aangepast naar 3 dagen. De effectiviteit verminderde hierdoor wel. Als je 5 dagen hebt, is de ervaring veel sterker. Door 5 dagen lang treedt er ook een beter sociale dynamiek op. Studenten connecteren beter met elkaar.

Part 2: thresholds and levers schools

In-depth questions:

(Personality) characteristics teachers

Do you see differences according to certain characteristics of the students in the effect of the activity? Are there activities that increase or decrease NC for certain students? *Based on the research in Tsjechie, he wouldn't say you would see a decrease in NC in the program. They measured nature appreciation. Mostly found an effect, not always. Depends on the population, statistics ... Nowadays we know that environmental attitudes of younger groups are very high in most of the countries. EE program usually has an effect on increasing attitudes or NC. Effect is small but usually still significant. It works, but limited because of the initial level of environmental attitudes.*

Practical Considerations

- Are there obligations within your country, given the legal framework which schools and teachers must work? If so, What is already mandatory within the curriculum?

Deelname aan Earth Education programs is niet verplicht omdat er maar twee centrums in heel Tjechië zijn die dit aanbieden. Scholen hebben een bepaalde vrijheid hun eigen programma samen te stellen. Het hangt af van de school hoe ze dit implementeren, er zijn wel enkele richtlijnen voor. Dit maakt dat vele scholen een top-down approach hanteren om environmental education te geven; taken, presentaties ... Maar, langs de andere kant zijn er ook actieve scholen die zich wel aansluiten bij activiteiten zoals Earth Keepers. Er is wel een traditie in Tsjechië dat scholen, aan het einde van het schooljaar, een programma organiseren in de natuur: een uitstap van 2 of 3 dagen.

- How do you prepare teachers in your program?

We let them do a preparation beforehand. Yes but often the same teachers come here every year so you get to know them. We also go into schools to convince and prepare them.

- How do you increase the enthusiasm and commitment of teachers to implement a nature engagement promoting activity? (e.g. teaching outside)?

One of the problems of the program is that the teachers who interact in the program are not engaged. Teachers are tired, overworked and not familiar with nature education. They are not familiar with the approach that is used with outdoor environmental education. They tend to think about the centers as a provider of services, like a tourist service. They see this day as an holiday for them.

The white program of Earth Educations tries to offer a solution for this. They tried another approach. They offer a big portion of freedom for students for decision making and they expect a big part of participation from teachers. There is an opportunity for teachers to shape the program. But, this is not an approach for all teachers. For some it will work to be more motivated, for others it won't. However, these type of programs can help improve the relationship between teachers and students.

- How big are classes in your activities? (+ motivation behind class size)

Usually is it designed for one class and in Tjeschie this is around 20-30 students. But, it is very uncommon to have 30 students because participation for this program is not mandatory. Parents need to give permission to go and some don't agree with participation. One of the reasons could be financial because it cost some money. Usually a group about 20 students participate.

Finisher

- What is the longest lasting impact of your program on both teachers, students, and the policy level? How is this identified? What happens with the results?

A while ago we made a survey of environmental literacy of students in Tsjechië in secondary school: 11-14 years old. A very big sample: about 20.000 respondents. It is in the review process now. We investigated a lot of variables. We also asked students if they participated in an environmental education program. We also asked them about environmental education in school and many other questions. We were happy with the results. We found that there are effects. Students who participated in residential programs had a higher level of environmental attitude and behavior then others. Based on this survey, I would say that there is an effect. The longest effect is very difficult to answer. In this case of this study, we didn't measure immediate effect. But the levels were already quite high and still there was an effect and a longlasting. So it has his effects but we must be aware that there are many other things that we don't measure like social media and parents who also could have an effect.

Interview Natuurscholen Finland

Introduction

N. is a Executive director in nature and environment schools. She has her own research/phd: research about ecological sustainability in schools. Er zijn 3 manieren hoe dat ze educators helpt in environmental education and outdoor learning:

- 1) *Nature schools and environment schools network: 60 nature schools around finland (owned by different municipalities or owned by nature associations or forest ministries ...) what they all do: work with groups of pupils who come to us with their teachers or the nature school teachers come to the school – some go around and don't have a own place*

- 2) *MAPPA = materials for teachers to use (iedereen kan iets uploaden, meeste organisaties in environmental education gebruiken dit) ze maken zelf materiaal en uploaden dit – zo kan iedereen alles op één plaats vinden*
- 3) *Outdoor learning big event – om de twee jaar*

Could you explain briefly the history of the program and how it was created?

Nature schools zijn ontstaan in 1983, daarna vermeerderd. Traditioneel is het niet, in de hoofdstad zijn er verschillende plaatsen (10) en daar is het gebruikelijk dat de klassen één van deze natuurscholen gaan bezoeken. Maar dan zijn er andere buurten die nog niet veel natuurscholen hebben dichtbij en daar is het veel minder toegankelijk.

How is the program organized? Based on which policy and curriculum?

Programma heeft certificatie criteria op hun website staan. Iedereen in het netwerk moet dit vervullen of proberen deze in de toekomst te vervullen. Criteria op twee niveau's: action centered + development centered. Binnen de criteria is er één criteria dat de activiteiten aan het curricula moeten voldoen van de basis educatie. Maar niemand controleert dit. Ze moeten het zelf evalueren. Development is het goal, not the assessment.

Which age groups?

Meest voorkomende: 6-12 jaar oud. Maar niet alle natuurscholen geven programma's voor 15-18 jaar, het hangt ervan af. Zij werkte 10 jaar in een natuurschool waar 6-18 jarige naartoe kwamen Studenten komen daar met hun leerkracht. Hangt af van welke natuurschool, wat de aanpak is.

Middle part

Part 1: thresholds and levers for young people

- *In what ways do you organize activities throughout time?*
- *Example: do you choose to work around nature several times a year or rather a shorter more intensive period?*
- *Why was this chosen?*

Hele dag aan activiteiten. Sommige natuurscholen hebben camp school places: die zijn enkele dagen lang. Dit zijn dan 3 dagen waarvan enkele delen natuur school activiteiten zijn.

Ze willen veel groepen kunnen bereiken met hun activiteiten. Daardoor geen tijd voor meer dan één dag. Maar doordat het één dag is, kan het niet super diep zijn wat betreft kennis – maar wel op het vlak van ervaring. Dan kan één dag ook sterk zijn. Niina zegt dat een sterke ervaring je bij blijft, ookal was het maar één dag. Dit zien ze aan d gesprekken die ze hebben met de kinderen op de moment zelf en ook jaren later. Wanneer je aan kinderen vraagt wat ze het leukste vonden tijdens de lessen biologie, dan zeggen ze de nature schools, ookal was het toen ze 12 jaar oud waren en ze nu 15 jaar zijn. Maar men weet dat een langere blootstelling, meer impact kan hebben. Hierover wilt ze zelf nog een onderzoek starten: zijn ze echt effectief? Moeten ze de activiteiten langer maken? Verschil van 1 dag en 1 week programma?

Andere reden voor dit kort programma: het is geen onderdeel van het normale schoolsysteem en leerkrachten zijn al overwerkt en krap in tijd om het lesplan af te ronden. Dit is een makkelijkere stap voor hen als het maar één dag is.

- What do you understand by nature experiences?

“Knowledge you can learn inside, for experience you need to go outside.” Bij activiteiten moet je zelf iets doen. Niet iemand leert je iets aan, maar je exploreert zelf (kijken met microscopen, praten over diepe zaken in het midden van het bos ...)

Extra: Which activities that you implement are successful and which are less successful? (Both activities organized by formal education and non-formal education such as youth movements ...)

De meeste activiteiten die ze organiseren zijn groepsactiviteiten. Het sociale aspect van milieueducatie vinden ze enorm belangrijk. Belangrijk om te zeggen dat het niet om één persoon gaat die kiest wat hij wilt doen, maar een sociale activiteit waarbij ze samen een probleem moeten oplossen. Voorbeelden van activiteiten:

- Winterprogramma waarbij ze kaarten had opgehangen in de bomen (verschillende dieren in de kaarten die moesten overleven in de natuur tijdens de winter), er waren dan 4 teams tegenover aan het competieren wie het beste zou overleven.

- Insecten uit de rivier halen: kijken wat voor soort dier het is, samen er terug ingooien.

- Plantenkaarten: zoeken welke ze kunnen vinden (met behulp van app).

- Kampvuurmoment: dit is een moment met vrije tijd voor de leerlingen waarbij ze kunnen lunchen en babbelen met elkaar. Ze vinden het enorm belangrijk in Finland om vrije tijd te hebben in de natuur voor de studenten. Het is belangrijk om alleen op ontdekking te gaan.

Variables associated with NC

Part 2: thresholds and levers schools

(Personality) characteristics teachers

- Do you use the same approach for both girls and boys?
- Is the level of nature connection similar?

De activiteiten zijn voor iedereen hetzelfde. Differentiëren kunnen zij niet doen, omdat er ook geen (uitsluitend) twee genders zijn. Je kan niet zomaar van iets uitgaan wanneer je een student voor je ziet. Je hebt het recht ook niet om op te splitsen of te differentiëren op basis van bepaalde kenmerken want dit is niet altijd zo. Zo zijn er meisjes die de ‘typische’ jongensactiviteiten ook tof vinden.

- What kind of teachers in the programs have a better results than others?

Leerkrachten die zelf interesse tonen in het programma en die actief zijn met de studenten. Het programma verplicht de leerkrachten niet om mee te doen, maar dit is sterk aan te raden voor een beter resultaat en verbondenheid samen. Dit proberen ze te stimuleren door de leerkracht een makkelijke opdracht te geven zoals foto's trekken. Ze merken dat ze dan meer geëngageerd en betrokken zijn.

- How do you deal with teachers' lack of knowledge and confidence about environmental education activities/teaching outdoors?

Activiteiten zijn goed gepland, wat veiligheid en zekerheid naar de leerkracht brengt. Ze moeten niet nadenken hoe ze iets moeten doen en of het veilig is in de natuur. Zo proberen ze het laagdrempelig te maken om dit te doen. Er is nog wel veel te leren onder leerkrachten: ze weten vaak niet hoe ze moeten werken zonder de vier klasmuren, ze hebben weinig kennis van verschillende methodieken. Milieueducatie zou er voor iedereen moeten zijn en niet voor enkele die er interesse of een specialisatie in hebben. Op nationaal niveau vindt Niina dat alle leerkrachten hiervoor zouden moeten voorbereid worden.

Practical Considerations

- Are there obligations within your country, given the legal framework which schools and teachers must work? If so, What is already mandatory within the curriculum?

In het curriculum staan wel targets en goals over milieueducatie. Er zijn twee delen in het curriculum: een part dat voor iedereen gelijk is (1-9th grade). Dit deel heeft strikte ideeën over hoe je milieueducatie moet aanpakken. Daarnaast is er ook een vakspecifiek gedeelte. Afhankelijk van de locatie en de school kan dit zelf worden ingevuld, hoe milieueducatie daar tot uiting komt in de verschillende vakken. Niina vindt dat het deel moet maken van elk vak en school. Maar jammer genoeg, is dit enorm afhankelijk van de school zelf.

- How do you prepare teachers in your program?

This is something they talked about, has been the goal to do something before and afterwards. Sommige scholen doen dit al, maar niet allemaal. Ze willen een gemeenschappelijke structuur creëren. Als het maar één dag is en de leerkracht praat er later niet over, dan is het niet effectief.

- How do teachers prepare students in the classroom? (for a field trip or outdoor lesson)

They want to offer materials about the subject that they can go through with the pupils. Example: project over dit onderwerp van de natuurschooldag, video bekijken op voorhand over het onderwerp. Dit is moeilijker omdat elke school een ander programma heeft.

- How big are classes in your activities? (+ motivation behind class size)

Ongeveer 15-20 studenten, met een maximum van 25 per groep. We merken dat er minder chaos heerst wanneer de groep kleiner is. Het belangrijkste blijft wel de klascultuur en hoe ze met z'n allen samenwerken.

Finisher

- What is the longest lasting impact of your program on both teachers, students, and the policy level? How is this identified? What happens with the results?

Students: the experience being part of the nature + more knowledge about nature.

Zijn nog aan het uitzoeken hoe ze impact kunnen meten. Afgelopen jaar hebben ze geprobeerd uit te zoeken hoe ze dat moeten meten, nu zagen ze dat na elke natuurschool een certificaten criteria vraagt wat ze hebben geleerd; het zou goed zijn omdat opnieuw na 3 jaar te vragen. Maar moeilijk om te onderscheiden wat ze op één dag hebben geleerd en al de rest. Niet makkelijk om los van elkaar te zien. Moeilijk om de impact zichtbaar te maken.

- How would you modify the program?

Preparation program, follow up activity, main goal is to reach more schools and teachers, continue working on this, developing the program so that everyone can join (kids with handicap for example: wheelchair, equipment ...), Coronavirus integration: explanation, most important = before and after programma follow up

- Technology as a new way to get nature involvement. Do you think about using technology in your new projects?

Technologie kan zowel positief als negatief zijn voor natuurbetrokkenheid. De GSM is voor die leeftijd enorm belangrijk. Wanneer je dit gebruikt, is er al tenminste één ding dat ze goed kennen. Ze doen dan iets wat ze zo

goed als dagelijks gebruiken. Zo gebruiken we een app waarmee je planten kan herkennen in het bos. We maken er een mix van. Als we zien dat ze zich niet langer kunnen concentreren tijdens een activiteit, nemen we de gsm wel weg. Ook tijdens het kampvuur moment wordt er geen GSM gebruikt.

Interview IVN Natuureducatie Nederland

Ik ben W.G. en ik werk al twee jaar bij [IVN](#) Tilburg. IVN staat voor instituut voor natuureducatie en duurzaamheid. Ik ben zelf veel met jongeren bezig. Binnen IVN werken we met verschillende thema's en doelgroepen en jongeren is daar ééntje van. Binnen jongeren valt een groot breed scala aan groepen. We ebben de 13-15 jarige, maar ook de doelgroep 20+.

We hebben voor 15-18 jarige ook programma's. Waaronder het [jongeren adviesbureau](#). Daarbij leggen we een vraagstuk voor aan jongere. Bijvoorbeeld een opdracht van de provincie om een groen schoolplein te ontwerpen of een opdracht om jongeren bewust te maken van het zwerfafvalprobleem. De jongeren gaan dan aan de slag met een campagne om andere jongeren aan te sporen om iets te doen aan het zwerfafval. De essentie daarvan is dat wij de leerlingen omdopen tot jong adviseurs. Ze gaan samen met een klein groepje aan de slag, stellen en adviesbureau op, doen onderzoek en op basis daarvan bedenken ze allerlei oplossingen.

En dit is allemaal binnen de schoolse context?

Ja, als IVN zijn wij vooral faciliterend. Wij zorgen dat er een opdrachtgever is, we organiseren een startmoment om iedereen welkom te heten en tussentijds organiseren we een veldexcursie om meer verdieping te brengen in het onderwerp en om de leerlingen een andere kant te laten zien. We zetten ons netwerk in om expertmeetings te organiseren. Dan nodigen we experts uit het werkveld uit op de school van de leerlingen en dan kunnen ze vragen stellen en hun ontwerp pitchen.

Voor welke doelgroep is het jongerenadviesbureau?

Het is wel breed. Meestal tussen de 12-19 jaar. We leveren hier echt maatwerk in. Vaak zijn het eerste en tweede klassen van de middelbare school. Maar ook wel de oudere klassen. Dat hangt af van de school, welke klassen zij willen laten meedoen.

En naast dit jongerenadviesbureau, organiseren jullie ook natuurkampen?

Dat is IVN Woesteland. Zij organiseren de natuurkampen voor jongeren. Dat is grotendeels gerund door vrijwilligers. Maar ik moet je eerlijk bekennen, van Woesteland weet ik net wat minder. Wat ik ervan begrijp is dat zij de natuur ingaan en op die manier de jongeren bekend maken met ja, lekker buiten zijn. Het jongerenadviesbureau is voornamelijk in de school, omdat ze daar hun onderzoek doen en ideeën bedenken. Maar we proberen door middel van zo'n veldexcursie, de jongeren lekker naar buiten te halen en op die manier dat stukje natuurervaring erin te brengen.

Locatie natuur?

Meestal houden we het in de buurt van de school, op fiets- of loopafstand. Bijvoorbeeld, op dit moment zijn we een jongeren adviesbureau aan het draaien in Brabant. In Os heeft de school meegedaan en hebben we een fietsexcursie georganiseerd van allerlei groene plekken in Os. Een vrijwilliger heeft dit allemaal in elkaar gestoken en ook verteld over de stadsnatuur terwijl. Ook in Eindhoven zijn we bezig met een veldexcursie te organiseren naar een tiny forest. Dat zijn één van de bossen die wij hebben aangelegd in een basisschool.

Binnen NL curriculum: is dit programma verplicht? Tegemoet aan eindtermen?

Het voldoet aan de eindtermen. Wat we meestal zien is dat het aantrekkelijk is voor jongeren die op technasium zitten. Dat is een school die in het curriculum met praktische opdrachten werken. Dus zij werken van nature al met zo'n zaken. Dit past heel goed bij zo'n scholen omdat ze al praktisch werk. Dit sluit aan bij de O&O vakken:

onderzoeken en ontwerpen. De niet technisch scholen doen ook mee. Die passen het dan in voor, bijvoorbeeld, aardrijkskunde. We hebben ook al is een kunstdocent gehad. Dus er is wel ruimte voor. En zeker omdat het voor de docent makkelijk is om er een eindopdracht aan te hangen en dat onderzoek een goede vaardigheid is die ze ontwikkelen.

Elke docent kan deelnemen?

Ja, eigenlijk wel. We zien wel dat een lector Engels minder geïnteresseerd is in de onderwerpen die we aanbieden: ontwerpen groen schoolplein, stimuleren gezond eten rekening houdend met duurzaamheid ... We vragen vaak aan jongeren hoe zij dit zouden oplossen voor hun doelgroep. Hoe ze andere jongeren kunnen stimuleren. We proberen op deze manier de jongeren zelf aan het woord te zetten.

Voor welke doelgroep en waarom?

Bij de groep van 14-jarige is een opdracht zoals ontwerp een groen schoolplein een hele leuke. Het is afgebakend en we vragen ze vaak om het eigen schoolplein te gaan herontwerpen. Een plek die ze goed kennen en een afgebakend onderwerp. Je kan ze makkelijk info meegeven. In een veldexcursie gaan we dan naar een ander groen schoolplein ter inspiratie. Dat zijn leuke onderwerpen voor die groep. Andere onderwerpen zijn dan bijvoorbeeld gezond eten. Zoals het volgen van een kookworkshop. Een speels element aanbrengen. Waar moet je op letten als je duurzaam wilt eten? Dat is heel tastbaar dan.

Hoe lang duren de activiteiten?

Dat hangt af van de planning van de school want we leveren echt maatwerk. Meestal is het 1.5 – 2 maand dat het duurt. Bij het adviesbureau dat we nu draaien zijn we begin september begonnen en begin december is het eindevent. Vaak is het zo dat ze 1 of 2 lessen per week daaraan spenderen. Het wordt echt in hun vak gepast. Het is voor een specifiek vak in een bestaande lessenrooster.

Zou je zeggen dat de activiteiten natuurbetrokkenheid verhogen?

Ja, ik moet eerlijk bekennen dat we daar niet echt impactonderzoek op los hebben gelaten. Wat ik wel zie is dat leerlingen heel enthousiast worden als ze het voor een opdrachtgever doen. Vaak krijgen ze vanuit de school een hele hypothetische vraag. We hadden een tijd geleden een adviesbureau voor het Van Gogh Nationaal park. De opdrachtgever had voorgelegd dat ze van Gogh zichtbaar wilden maken in het landschap. Ja, hoe doe je dat dan? Dat is best wel een abstracte vraag en heel breed. Het winnende groepje had een fotospeurtocht bedacht. Een paar maanden later zijn die leerlingen uitgenodigd bij de landschapsarchitecten en daar mochten ze het presenteren. Dat ontwerp wordt dus nu verder uitgewerkt voor realisatie. Dat is heel erg leuk dat dit soort plannen ook realiteit kunnen worden en dat is voor leerlingen vaak een extra motivatie om er serieus mee aan de slag te gaan.

Voornamelijk wel dat ze werken aan de opdracht met een breed thema rond natuur en duurzaamheid?

Ja ja.

Maar niet perse naar buiten gaan, het is wel in het klaslokaal zelf dat ze tijd spenderen?

Ja, ja. Het hangt ook wel van de docent af. Maar we stimuleren wel dat ze naar buiten gaan. Dat was het geval bij bijvoorbeeld de groene speelpleinen. Of voor het zwerfafval onderzoek hebben leerlingen interviews buiten gedaan. Dus we stimuleren ze om naar buiten te gaan en niet enkel achter de laptop alles uit te werken. Bij dat voorgaand project van de Van Gogh foto's, zijn ze met de fiets naar buiten gegaan en hebben ze zo allerlei foto's van landschappen getrokken. Dus de opdrachten stimuleren hen wel om naar buiten te gaan, omdat het dus over landschap en natuur gaat.

Worden de leerkrachten voorbereid?

Ja zeker. Dat is denk ik één van de voordelen. Als IVN ontlasten wij echt de docenten. Organisatorisch pakken wij heel veel op. We organiseren de startbijeenkomst en de veldexcursie. Dat hoeven docenten niets voor te doen. De experts nodigen wij ook uit en het eindevenement organiseren wij ook. Daarnaast maken we aan het begin van het project een handleiding voor de docent. Daar staan lestitips in en de officiële opdrachtbrief voor de leerlingen. We planen ook startgesprekken in met de docenten en tussentijds houden we samen met elkaar de vinger aan de pols. We plannen tussentijds gesprekken in met de docent om te kijken hoe het gaat. En zo doende proberen we de docent te ontlasten zodat zij zich kunnen focussen op de begeleiding van de leerlingen en niet op het organiseren en faciliteren van alles.

Contacteren jullie zelf de scholen ?

Ja inderdaad. Tot zover is het geweest dat we opdracht kregen van een gemeente of provincie en dan op zoek gaan naar scholen die willen deelnemen. Bij sommige gemeentes hebben we al een samenwerkingsovereenkomst die elk jaar wordt verlengd en met dezelfde school wordt geregeld. Daar zie je een soort van samenwerkingsstructuur ontstaan. Maar over het algemeen is het vaak dat als wij een opdracht binnen hebben, want we hebben middelen nodig om onze uren te dekken, zodra dat binnen is gaan we op zoek naar scholen die mee willen doen. Tot zover lukt dat altijd vrij goed.

Zijn er bepaalde manieren hoe jullie het enthousiasme van leerkrachten kunnen verhogen om deel te nemen?

We begeleiden ze heel goed en we proberen wij de werking al heel duidelijk te zijn wat de rolverdeling is. Wat wij bieden en wat er ook van hen wordt verwacht, een paar uren inzet toch wel. Vervolgens staat er wel tegenover dat wij dit en dit organiseren. Vaak merk ik dat deze helderheid enorm helpt bij docenten en hen gerust stelt en overtuigd om mee te doen.

Voor docenten is het ook tof dat zij een opdrachtgever hebben en hun leerlingen aan de slag kunnen laten gaan met zo'n opdracht. Je kan als leerkracht wel zelf iets bedenken maar als er iemand langskomt om zo'n echte opdracht uit te leggen, dat is natuurlijk wel veel leuker.

Maken jullie gebruik van technologie binnen het programma?

Ja, op zich qua directe organisatie begeleiding ligt bij de docent dus afhankelijk wat zij gebruiken. Tot zover ris het in het klaslokaal met een smartbord. Bij de startexcursie doen we vaak een digitale quiz om het interactiever te maken zodat we er niet enkel staan met een verhaal. We moedigen de leerlingen aan om bij hun ontwerp of oplossing die zij bedenken om met technologieën rekening te houden.

Is er vrijheid en autonomie bij de opdrachten bij de leerlingen zelf?

Ja absoluut. We schetsen de kaders en afhankelijk van het leerniveau moet je meer kaders schetsen. Maar dat doen we ook vaak in afstemming met de docent. Dus we schrijven een handleiding maar geven ook aan de docent dat ze het kunnen aanpassen naargelang hun noden.

Waarom is er gekozen voor deze vrijheid?

Ja vooral omdat we merken, maar dat is ook breder bij jongeren, dat het naar ons idee niet helpt om met een hapklare oplossing te komen. Vaak werkt dat averechts. Jongeren zijn best nog wel een lastige doelgroep om te bereiken en deels is dat omdat, kijk bij primair onderwijs is afgekard. Je doet alles stap voor stap maar bij jongeren helpt het als je ze wat vrijheid geeft daarin. Wel de kaders natuurlijk, maar ook de vrijheid om ook zelf aan de slag te gaan.

*** storing door internetverbinding ***

Dan nemen ze dat ook meer aan als ze het van zichzelf of klasgenoten komt. Daarom leggen we ook vaak de bal bij de jongeren neer. Zij kunnen zichzelf of de andere veel beter aansteken dan dat wij dit kunnen doen.

Zie je verschillen naargelang activiteit en karaktereigenschappen bij de jongeren?

Ja wat ik wel merk is dat, bij technasia, nog steeds de technische vakken komen relatief weinig meisjes op af. Verder in oplossingen of persoonlijkheden vind ik het grappig dat je binnen de groepjes een soort van dynamiek ziet. Bij sommige groepjes is het duidelijk wie de leider is of wie met een bepaald idee komt. Het is grappig om die dynamieken te zien. Je ziet ook wel verschil tussen groepjes, maar dat is ook weer cliché. Sommige zijn heel gedreven en enthousiast. Er hangt heel veel af van de dynamiek van de klas. Jongens en meisjes daar durf ik niet echt een uitspraak over te doen. Daar heb ik persoonlijk nog niet veel verschil gemerkt.

Staat er iets van in de eindtermen over natuur, milieueducatie ... ?

Als ik het goed begrijp of natuur in het curriculum staat?. Ja, ik moet je eerlijk bekennen dat ik nog relatief nieuw ben. Maar wat ik wel zie dat bijvoorbeeld in aardrijkskunde past het wel vaak goed en ook in o&o vakken. Natuur is niet iets wat standaard in het leerplan of eindtermen van het middelbaar onderwijs staat. Het wordt wel verpakt in een ander stukje van het curriculum. Hangt ook af van de docent zelf, hoe belangrijk zij het vinden. We zijn nu bezig in de basisschool dat we natuurjuffen en meester krijgen, dat zij zelf actief naar buiten gaan met de klas. Vaak is het de persoonlijk keuze van de docent hoe zij een vak invullen, in overleg met de directie. In Os hebben we mentoruren en daar wordt het dan zo ingevuld.

Wat zijn mentoruren?

Iedere docent heeft een mentorklas en dan hebben ze 2 uur per week samen met de mentor voor een extra opdracht te doen. Dat is een vrije opdracht. Dus als ik het plat mag slaan, zou ik zeggen dat natuur niet hoog in het curriculum staat maar in bepaalde vakken past het wel heel goed.

Welke leerkrachten nemen vooral deel aan het programma?

Aardrijkskunde en voornamelijk o&o op technasi. Een o&o vak is een vak waarbij de leerlingen met een praktische opdracht aan de slag gaan. O&o staat voor onderzoek en ontwerpen. Het is vaak bij technasia, de scholen die praktischer ingesteld zijn. Die hebben vaak een aantal o&o vakken en dan kunnen ze uit verschillende projecten en kunnen ze zich inschrijven. Technasia wilt niet meteen betekenen dat het vakscholen zijn. Zij bieden vaak ook havo aan.

Die scholen nemen het meeste deel?

Ja.

En qua leerkrachten?

Ik zou zeggen dat het meeste wel o&o is omdat het een natuurlijke match is. Omdat technasia op zoek zijn naar opdrachtgevers voor die vakken en wij als ivn kunnen het gratis aanbieden omdat we financiering krijgen vanuit de gemeente of provincie. En dan kost het de school vaak niets. De bijkomende reiskosten betalen ze wel. Maar we proberen het wel dichtbij de school te houden. Dus technasia scholen met o&o vakken zijn de grootste doelgroepen, gevolgd door vakken als aardrijkskunde of natuurwetenschappen.

Proberen jullie de andere leerkrachten te bereiken van de andere vakken en enthousiast te maken?

Wat we vaak doen, is dat we deze wervingen naar warme contacten sturen dus docenten die we al kennen. Maar ook naar algemeen infoadressen van scholen. Dan komt het via dat algemeen adres intern bij iemand anders terecht. We hebben al twee kunstdocenten gehad. Dus het hangt af van de opdracht en wat we op die moment aanbieden. Voor Engelse docenten zou mooi zijn, maar die kunnen we minder goed bereiken met onze onderwerpen omdat het minder bij hun vak past.

Programma verbeteren in de toekomst?

Waar wij vooral mee bezig zijn, is extra programmering aanbrenge(n). Het jongerenadviesbureau is best ad-hoc voor ons, dan een opdracht van daar en dan weer van daar. Nu willen we scholen een soort programma aanbieden, dat ze zich doorheen het jaar kunnen inschrijven op enkel thema's. I.p.v. meer op opdracht basis, eerder een programma amen te stellen. We zijn ook in gesprek met overkoepelende organisaties en netwerken van technasia scholen en daar proberen we op aan te haken .

Grootste impact studenten?

Ik denk één van de grootste impacts die we hebben, is dat we een groot probleem heel tastbaar kunnen maken. Onze thema's komen terug op klimaatverandering of duurzaamheid. En als je gaat denken hoe groot die thema's zijn dan heb je vaak al snel zo iets van 'hoe ga ik daar als individu aan doen? Met het jongerenadviesbureau proberen we het heel lokaal en tastbaar te maken. Bijvoorbeeld een lokaal park herinrichten. Bij gemeente Pille Maes hadden we een leuke opdracht. De gemeente wilden het ringovenpark gaan herontwerpen. Eer lag veel steen en vel hittestress door het asfalt. De gemeente heeft toen aan de leerlingen gevaagd hoe zij dit park zouden herontwerpen zodat het groener en klimaatbestendiger wordt en hoe zorg je dat mensen minder last hebben van alle hitte. Het leuke is dat leerlingen onderzoek doen naar de grotere problematiek, maar vervolgens naar een heel concrete oplossing brengen. En zo biedt je jongeren een handelingsperspectief en geef je hen een handvat om zelf iets te doen. Op een hele concrete manier.

Uit een onderzoek zagen we ook dat veel jongeren er iets mee willen doen maar niet weten hoe ze iets kunnen bijdragen. Met onze programma's proberen we daarop in te zetten en ze een hele concrete manier te geven om iets te doen met duurzaamheid.

En zelf ook erna evaluatie? Impact gemeten?

Dat is een heel geode. Vaak wel evaluatie met de leerkrachten dus dat we vragen hoe het ging, de dynamiek, enthousiasme van leerlingen. Vaak positieve reacties dat ze enthousiasten er gemotiveerder waren. Maar die LT-termijn of het hun visie heeft veranderd op duurzaamheid en natuur over de jaren heen, daar hebben we niets over gedaan dus daar kan ik niets over zeggen.

Welke impact op leerkracht?

Bij Technica, daar zijn ze al gewend aan opdrachtgevers. Voor hen is het een bonus dat er extra veel wordt georganiseerd. Maar een tijd geleden had ik een andere school met een normaal curriculum en zij hadden nog niet met opdrachtgevers gewerkt. Ik had met hen toen een evaluatie en dan zeiden ze dat ze dit vaker willen doen omdat ze het echt leuk vonden. Ze hebben de smaak te pakken van praktijkgericht onderwijs.

Afsluitend

Wat wij enorm interessant zouden vinden, is die lange termijn impact te weten komen. Hier hebben we minder grip op. De korte termijn weten we, die kunnen we inschatten. Maar een onderzoek starten naar de lange termijn of ons handvaten aanreiken hoe we dit kunnen verwezenlijken, zou ons enorm interesseren.