

Natuur- en milieueducatie voor duurzame ontwikkeling: van theorie naar praktijk



Inspiratieboek voor de NME/EDO-professional

Jelle Boeve-de Pauw
Lise Fivez
Joke Pape
Rianne Pinxten
Peter Van Petegem



COLOFON

Redactie Jelle Boeve-de Pauw, Lise Fivez, Joke Pape, Rianne Pinxten en Peter Van Petegem

Cover en lay-out Bart Rylant, Studio Hert

Actief in de begeleidingscommissie

Marjan Bresseleers (Departement Vrije Tijd)
Jiska Coart (Hooibeekhoeve, Centrum voor landbouwenductie)
Dorien De Wit (Kamp C, Centrum voor duurzaam bouwen en wonen)
Gerd Goris (PIME, Provinciaal Instituut voor Milieu Educatie)
Karin Keustermans (PIME, Provinciaal Instituut voor Milieu Educatie)
Jessica Minten (Provinciale Groendomeinen Regio Antwerpen)
Barbara Pardon (Provinciale Groendomeinen Regio Mechelen)
Ilse Stoffels (Provinciaal Groendomein De Averegten)
Lieve Stoops (Provinciale Groendomeinen Regio Kempen)

Meer info over de provinciale partners: www.provincieantwerpen.be

Wettelijk depotnummer: D/2015/0180/2

Coverbeeld © Elke Hermans

Foto pagina 30 ©BOS+ en Sofie Siebermann

Publicatie Antwerpen, januari 2015

Dit boek kwam tot stand door een samenwerking tussen de Stuurgroep NME/EDO van de Provincie Antwerpen en de onderzoeksgroep Edubron van de Universiteit Antwerpen.

Natuur- en milieueducatie voor duurzame ontwikkeling: van theorie naar praktijk

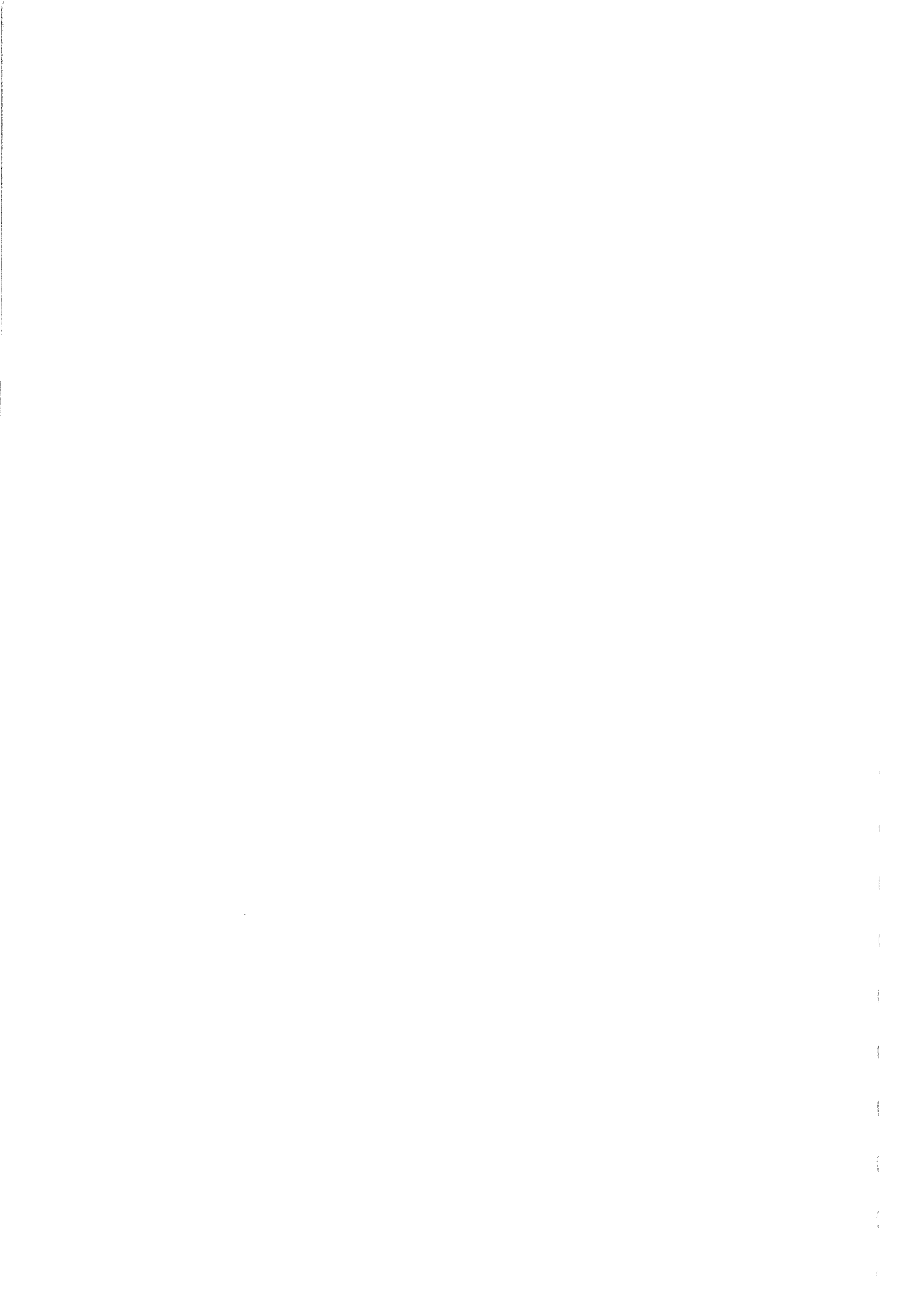
Inspiratieboek voor
de NME/EDO-professional

Jelle Boeve-de Pauw
Lise Fivez
Joke Pape
Rianne Pinxten
Peter Van Petegem

Inhoudstafel

Waarom een inspiratieboek?	7
Hoofdstuk 1. Effectieve NME/EDO als uitdaging	9
Hoofdstuk 2. Milieupsychologie – Wat is milieugedrag en waar komt het vandaan?	12
1. Milieugedrag	15
2. Theorieën over het opbouwen van milieuverantwoord gedrag	17
2a. Rentmeesterschapsmodel	17
2b. Waarden-overtuigingen-normen	19
2c. Het Redelijke Persoon Model	20
2d. Systeendenken	22
2e. Significante levenservaringen	24
2f. Het twee factoren model voor milieuwaarden en vormen van kennis	26
3. Theorieën over gedragsverandering	28
3a. Theorie van gepland gedrag	28
3b. Model van uitgebreide overtuiging	30
3c. Motivatietheorieën	32
3d. Theorie van sociaal leren	33
4. Drive In – Take Away	34
5. Meer lezen	35
Hoofdstuk 3. Leer- en Educatietheorieën. Wie leert hoe?	36
1. Kleuters zijn geen adolescenten	36
2. Ontwikkellende wereldbeelden	38
3. Brein centraal leren	39
4. Ervaringsgericht leren en leercyclussen	40
5. Leerstijlen	42
5a. Kolb's leerstijlen	42
5b. Perceptuele leerstijlen	43
5c. Meervoudige intelligentie	44
6. Flow learning	46
7. Onderzoekend leren	47
8. Constructivisme	49
9. Coöperatief leren	50
10. Creatief denken	52
11. Kritisch denken	53
12. Systeendenken	53
13. Novelty en voorbereiding	55
14. Samenvattend	57
15. Meer lezen	59

Hoofdstuk 4. Het opzetten en evalueren van effectieve NME/EDO-praktijken	60
1. We bakken een taart vandaag	60
2. Planning	61
2a. Mission statement	62
2b. Bepaal de doelen en objectieven	63
2c. Zoom in op de doelgroep(en)	65
2d. Betrek doelgroep(en) en partners	68
2e. Inventariseer middelen en mogelijke knelpunten	68
2f. Kies activiteiten, methodieken en boodschappen	69
3. Implementatie	70
3a. Het belang van pilots	70
3b. Uitvoeren van activiteiten	71
4. Evaluatie	71
4a. Opzetten van evaluatie	72
4b. Evaluatieobjectieven	73
4c. Analogie: De niveaus van Kirckpatrick	75
4d. Methodes voor dataverzameling	77
5. Samenvattend	81
6. Meer lezen	83
Hoofdstuk 5. Praktijkwenken	84
1. Werkvormen en de evaluatie ervan	85
1a. Hands-on activiteiten: Doen!	85
1b. Spelletjes	87
1c. Storytelling	89
1d. Rollenspel	92
1f. Natuurbeleving	94
1g. Exhibits en werkstations	95
1h. Geleide wandelingen	98
2. Kunst en NME/EDO	100
3. ICT en NME/EDO	102
4. Een brug naar de omgeving en de gemeenschap	103
4a. Plaats-gebaseerd leren (Place-based learning)	103
4b. Dienend leren (Service learning)	104
4c. Gemeenschapsgebaseerd leren en burgerwetenschap	105
5. Meer lezen	106
Hoofdstuk 6. Aanbevelingen voor een effectieve praktijk	107
Verklarende Woordenlijst	111
Referenties	112



Waarom een inspiratieboek?

'Kom kijken!', riep mijn moeder. We verzamelden bij de grote teunisbloem achter in onze tuin, wachtend tot er iets zou gebeuren. Pats, de bloem klapte open. De avond nadien herhaalde zich hetzelfde: de bloem klapte weer open, op exact hetzelfde moment als de avond voordien. Magisch! We stonden sinds dan elke avond paraat om het grote moment mee te maken. Later merkten we ook de nachtvlinders op die er hun voedsel haalden. Nog later stonden we in volle bewondering voor de twee vleermuizen die zich tegoed deden aan de motten. Ik herinner me dat eerste moment nog steeds. Mijn interesse in de natuur is toen gewekt en de natuur is me blijven verwonderen. De namen van bloemen, planten en dieren leerde ik vanzelf, en nu, als gids, vertel ik graag over de natuur aan anderen.

Vom

Jong geleerd, oud gedaan! Zo blijkt dat kinderen en jongeren die spelen, beleven en ontdekken in de natuur, zich later als volwassene milieubewuster gedragen, de zogenaamde betekenisvolle levenservaringen. We weten ook dat de natuur een positief effect op onze gezondheid en ons welzijn heeft. Toch vervreemdt onze samenleving van de natuur en komen kinderen steeds minder in contact met groen en natuur.

Tal van organisaties en instanties nemen initiatieven om het natuur- en milieubewustzijn te verhogen. Ook de provincie Antwerpen zet zich al jaren in voor een duurzame samenleving. Ze wil via haar provinciaal NME/EDO*-beleid duurzame attitudes en competenties ontwikkelen bij de burger. Zo investeert de provincie in een ruim en erg divers educatief aanbod over natuur, milieu en duurzame ontwikkeling. Jaarlijks bereiken de provinciale centra vele kinderen en jongeren in schoolverband. Ook volwassenen, gezinnen, verenigingen, ... nemen talrijk deel aan de activiteiten.

Deze NME- en EDO-initiatieven worden, gezien de actuele milieu-uitdagingen, steeds belangrijker. Ze zijn namelijk cruciaal voor het realiseren en beïnvloeden van milieubeleid, voor het betrekken van meer mensen bij duurzaamheidskwesties, voor het versterken van kennis, attitudes en gedragingen van de verschillende doelgroepen, ... De toekomst van ons milieu hangt met andere woorden af van effectieve NME/EDO-initiatieven.

Om een kwaliteitsvol aanbod te blijven garanderen, was het tijd om even te reflecteren over de huidige werking en deze te toetsen aan de wetenschappelijke theorieën voor effectieve NME/EDO-praktijken.

Welke doelen streven we na met NME en EDO?

- Stemmen deze doelen en aanpak overeen met de literatuur die bestaat over effectieve NME/EDO-praktijken?
- Worden die doelen ook bereikt? Wat hebben onze NME/EDO-professionals nodig om deze doelen beter te bereiken?
- Welke handvaten kunnen we NME/EDO-professionals aanreiken vanuit de bestaande literatuur?
- ...

seksafle!

Provincie Antwerpen gaf de onderzoeksgroep Edubron van Universiteit Antwerpen de opdracht om een inspirerend handboek te schrijven. Een boek dat de NME/EDO-professionals handvaten biedt met praktische tips en aanbevelingen om de bestaande theorieën over effectieve NME/EDO-praktijken toe te passen op de eigen activiteiten. Edubron stelde voor om hier een reflectie-instrument aan te koppelen om de kennis vanuit het handboek op een zeer toegankelijke manier toe te passen. In de loop van 2015 zal het reflectie-instrument klaar zijn. De provinciale partners die meewerkten aan dit project zijn: Dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid, Hooibeekhoeve (Centrum voor landbouweducatie), Kamp C (Centrum duurzaam bouwen en wonen), PIME (Provinciaal Instituut voor Milieu Educatie), Provinciale Groendomeinen (Averegten, Hertberg, Kesselse Heide, Prinsenpark, Rivierenhof, Vrieselhof en Vrijbroekpark).

Dit project richt zich niet enkel tot het provinciale NME/EDO-werkveld. Zowel het boek als het reflectie-instrument zijn breed inzetbaar en nodigen ook NME/EDO-vakmensen in andere provincies, organisaties, ... uit tot reflectie en het bijsturen van hun werking.

De promotoren van Edubron en provincie Antwerpen hopen oprecht dat deze praktijkgerichte literatuurstudie haar weg vindt naar al wie actief is in de NME/EDO-sector en hen mag inspireren tot nog meer succesvolle praktijken.

NME: Leren over natuur en milieu (kennis) en/of in de natuur (ervaring en betrokkenheid). NME heeft als doel bewustwording en draagt zo bij aan een draagvlak voor natuur- en milieubeleid.

EDO: Leren denken over en werken aan een leefbare wereld, nu en in de toekomst, voor onszelf en anderen, hier en elders op de planeet. EDO wil individuen en groepen uitrusten met competenties om duurzame keuzes te maken

Hoofdstuk 1. Effectieve NME/EDO als uitdaging

Er was eens... het verhaal van Magda en de Leeuwerik

Dit is het verhaal van Magda. Magda is een biologe, die sinds 25 jaar aan de slag is in de "Leeuwerik". Magda is een natuurgids in hart en nieren, met een passie én met een boodschap. Al sinds het begin van de jaren '90 komen schoolgroepen uit het lager en het secundair onderwijs naar de Leeuwerik voor de organisatie en begeleiding van lespakketten over de natuur en biologie. Ook het natuurschoon van het domein, waarin de Leeuwerik gelegen is, staat stevast centraal. In het weekend en in de vakantie richten ze er vaak natuuractiviteiten in voor volwassenen. Dan leidt Magda de geïnteresseerden rond en overspoelt ze hen met kennis en weetjes over de natuur en de geschiedenis van het domein.

De wereld verandert en de Leeuwerik blijft niet achter. Van 'natuur' verschuift de klemtoon in de activiteiten naar het 'milieu', en milieubescherming krijgt een steeds prominentere plaats in het aanbod. De Leeuwerik groeit uit van een kleinschalige klas tot een volwaardig NME-centrum met een team van drie educatoren, een diensthoofd en een ploeg van zo'n tien vrijwillige gidsen. De tijd staat niet stil, de klemtoon verschuift verder naar '**duurzame ontwikkeling**'. Zo wordt de Leeuwerik een NME/EDO-centrum dat een divers aanbod van activiteiten en diensten aanbiedt aan zeer diverse doelgroepen: leskoffers worden uitgeleend, educatieve wandelingen voor volwassenen vinden plaats, scholieren gaan zelf aan de slag met onderzoek van water – en bodemkwaliteit, en kleuters komen naar verhalen in de natuur luisteren, ...

Al die veranderingen in de klemtoon en de boodschap van de Leeuwerik, en in de rollen die de verschillende leden van het team opnemen, maken het noodzakelijk dat er nagedacht wordt over een missie en visie. De Leeuwerik is immers niet meer de Leeuwerik van toen, en de grote toename aan verschillende soorten activiteiten en doelgroepen maken dat Magda het niet zo eenvoudig meer vindt om de Leeuwerik in één zin te omschrijven. Waar in het brede landschap van de (educatie voor) duurzame ontwikkeling bevindt de Leeuwerik zich? En, wat wil het team van Leeuwerik eigenlijk bereiken? Ze moet ook bedenken of de doelen van de activiteiten eigenlijk nog wel passen binnen die missie. Sommige activiteiten, zoals het speuren naar waterbeestjes, gaan immers al van het prille begin van de Leeuwerik mee.. Misschien moet ze hier en daar bijslutelen, misschien moet ze nieuwe werkvormen inzetten. Bovendien wil Magda graag weten of de doelen van de activiteiten wel bereikt worden. Hoe effectief is de aanpak en waar liggen er groeikansen?

Met een nieuwe en hedendaagse missie op zak denkt Magda samen met haar team ook na over het ontwikkelen van activiteiten. Ze wil graag de succesnummers, zoals de herfstwandeling, nieuw leven inblazen en ze bruist van de goesting om met nieuwe werkvormen aan de slag te gaan. Magda moedigt haar team dan ook aan om zich verder te **professionaliseren** en op zoek te gaan naar nieuwe inzichten die hun werk in de Leeuwerik en het realiseren van de missie ten goede komen. Op een netwerkdag met andere NME/EDO-professionals hoort Magda dat kennis over het milieu niet genoeg is om milieuvriendelijk gedrag te stellen. Helemaal nieuw was dat natuurlijk niet voor Magda, maar het zette haar wel aan het denken. Al twintig jaar geeft Magda het beste van zichzelf om nieuwe generaties uit te rusten met kennis en inzichten, zodat ze bewuster en

zorgzamer omgaan met het milieu. Maar als ze eerlijk is tegen zichzelf, moet ze bekennen dat de focus van heel wat activiteiten in de Leeuwerik toch nog steeds bij kennis en inzicht ligt.

Maar Magda laat haar schouders niet hangen. Integendeel, ze besluit zich te verdiepen in de theorie over leren en over milieugedrag. Magda krijgt een boek in handen, dit boek, hetzelfde boek dat ook jij nu in je handen houdt. Sommige theorieën in dit boek komen haar bekend voor, andere zijn helemaal nieuw. Uitmaken wat er juist relevant is voor haar, voor haar team en voor de werking van de Leeuwerik blijkt geen eenvoudige opgave. Bovendien is het zo dat de dagelijkse realiteit het haar moeilijk maakt om tussen alle bedrijvigheid van het centrum door op zoek te gaan naar antwoorden.

Magda besluit om het **reflectie-instrument** dat bij dit boek komt te gebruiken. Daaruit komt naar voor dat de theorie van het rentmeesterschap, die ondermeer ingaat op verschillende soorten kennis, en het waarden-overtuigingen-normen model voor haar prioritair zijn. Ze stelt immers vast dat ze die zaken voor een stuk herkent, en dat ze bovendien mooi aansluiten bij wat zij en haar team in de Leeuwerik willen bereiken. Na het lezen van de teksten blijft bij Magda vooral het belang van affectieve verbondenheid, en de fases van flow learning nazinderen. Vanuit haar buikgevoel wist ze al ergens dat dit een invloed had, maar ze had niet gedacht dat het zo belangrijk kon zijn. Daarom was dit nooit een expliciet doel van haar activiteiten. Ze is nu vastbesloten daar in de toekomst iets aan te veranderen. Ze zal expliciet op zoek gaan naar manieren om haar bestaande en nieuwe activiteiten te structureren rond de fases van flow learning, en om ze te evalueren op het behalen van het doel: verbondenheid met de natuur.

En zo komen natuur en natuurbeleving weer centraler te staan in het aanbod van de Leeuwerik, maar nu ondersteund door doelgerichte activiteiten en geflankeerd door effectieve werkvormen. Magda en haar team nemen nog geregeld het inspiratieboek ter hand; om er door te bladeren, nog eens iets op te zoeken of om iets nieuws bij te leren. Ook de oefening met het reflectie-instrument herhalen ze van tijd tot tijd. Zo blijft het team alert en houden ze steeds de deur op een kier voor nieuwe klemtonen die ze in de activiteiten kunnen leggen. Magda raadt ook heel wat collega's uit andere NME/EDO-organisaties aan om aan de slag te gaan met het inspiratieboek en het reflectie-instrument.

De Leeuwerik heeft nu een duidelijke plaats in het verhaal van educatie voor duurzame ontwikkeling, en Magda kijkt met vertrouwen uit naar de toekomst, die ze samen met haar team en met de bezoekers uitbouwt in hun Leeuwerik.

En Magda leefde nog lang en gelukkig

Hoe ga je met dit boek aan de slag ?

Het boek dat je nu in handen hebt, wil inspireren. Het reikt inzichten aan die jouw NME/EDO-praktijk kunnen verrijken en effectiever kunnen maken. Het boek is tot stand gekomen in nauwe samenwerking met NME/EDO-gidsen, educatoren en diensthoofden uit de Provincie Antwerpen. De activerende workshops, diepte-interviews en groepsgesprekken maakten de beschreven relevante educatieve en gedragspsychologische theorieën, en de voorbeelden uit binnen- en buitenland, herkenbaar.

Een belangrijk deel van dit boek gaat over milieupsychologie. Milieupsychologie zoomt in op hoe milieugedrag tot stand komt en hoe men het kan veranderen. Daarbij is een cruciale rol weggelegd voor voorlopers van gedrag zoals affectieve verbondenheid, attitudes en waarden, en verschillende soorten kennis.

Hieronder volgt een kort overzicht van de inhoud van de verschillende hoofdstukken in dit boek. **Hoofdstuk één** is een algemeen hoofdstuk, waarin beschreven wordt hoe dit boek tot stand kwam en wat de motivatie hiervoor was. **Hoofdstuk twee** neemt uitgebreid de tijd om de meest onderschreven theorieën uit de milieupsychologie op een toegankelijke manier te duiden. **Hoofdstuk drie** gaat in op theorieën over educatie: wat is leren, hoe leren jonge kinderen anders dan adolescenten, welke rol is er weggelegd voor de sociale context waarin geleerd wordt, en hoe verschillen de leerstijlen van individuele deelnemers aan jouw activiteiten? Waar de inzichten uit het tweede hoofdstuk een leidraad kunnen zijn om specifieke doelen voorop te zetten in een NME/EDO-activiteit of in de werking van jouw NME/EDO-organisatie, zijn de inzichten uit het derde hoofdstuk voornamelijk relevant als middel om die doelen te bereiken. Het belang van het hebben van een duidelijke en een gedragen visie, het stellen van doelen en het evalueren van het al dan niet bereiken van die doelen, komt uitgebreid aan bod in **hoofdstuk vier**. Doorheen het ganse boek gaat aandacht naar hoe de inzichten zich laten vertalen naar de praktijk. In het **vijfde hoofdstuk** reiken we praktijkwenken aan die aansluiting vinden bij een heel aantal activiteiten, die nu al (in meer of mindere mate) in het aanbod van NME/EDO-organisatie in Vlaanderen verweven zitten. We gaan in dit hoofdstuk ook telkens in op hoe de evaluatie van zulke praktijk er zou kunnen uitzien. Tot slot geven we in **hoofdstuk zes** een revisie van de belangrijkste aanbevelingen uit dit boek voor het creëren van een effectieve NME/EDO-praktijk. Ter introductie van het reflectie-instrument dat bij dit boek ontwikkeld werd, verwijzen we bij elke aanbeveling al naar een bepaald deel uit het reflectie-instrument.

Dit inspiratieboek is evenwel niet bedoeld om van A tot Z te lezen. Het is eerder een werk dat een diversiteit aan inzichten, die elk op zich van betekenis kunnen zijn voor jou, wil aanbieden. Het boek is dan ook bedoeld om regelmatig (opnieuw) vast te nemen, door te bladeren, en op zoek te gaan naar zaken die voor jou of jouw team van belang kunnen zijn. Tezamen met dit boek ontwikkelden we een zelfevaluatie-instrument, dat je kunt gebruiken om af te toetsen in welke mate jij of jouw organisatie reeds inspeelt, of zou willen inspeelen, op de inzichten uit de verschillende hoofdstukken van dit boek. Het boek en het reflectie-instrument gaan hand in hand.

Je bent hierbij dan ook van harte uitgenodigd om je te laten inspireren!

Hoofdstuk 2. Milieupsychologie – Wat is milieugegedrag en waar komt het vandaan?

Veel NME/EDO-initiatieven worden met grote toewijding opgezet om zo mensen uit te rusten met middelen om een ethiek van rentmeesterschap (zie verder) te ontwikkelen. Dit brengt immers een brede waaier aan milieuvriendelijk gedrag met zich mee. Desondanks is het moeilijk om het succes van initiatieven af te meten aan verandering in dat gedrag. Gedragsverandering is geen eenvoudig proces. Het feit dat iemand ergens van op de hoogte is, impliceert niet dat zij of hij er ook om zal geven, laat staan zal handelen naar die kennis. Initiatieven, die zich voornamelijk focussen op het meegeven van informatie, leiden doorgaans niet tot de verwachte veranderingen, tenzij het gebrek aan kennis een sleutelbarrière is in het tot stand komen van een specifiek gedrag (Schultz, 2002). Het goede nieuws is dat NME/EDO meer kan doen dan het meedelen van informatie.

NME/EDO kan een krachtig instrument zijn voor het vormen van waarden, voor het opbouwen van vaardigheden en voor het oefenen of uitproberen van actie in een veilige omgeving. Het is een instrument dat mensen kan leren om zelf actie te ondernemen en een draagvlak kan creëren voor maatschappelijke verandering.

Heel wat NME/EDO-activiteiten in binnen- en buitenland hebben als ambitieuze, maar misschien te naïeve doelstelling om de deelnemers te vertellen hoe ze de wereld kunnen redden. De meeste mensen houden helemaal niet van dat soort dictatoriale benadering, en vaak lokt zo'n aanpak de tegenovergestelde reactie uit. Inzicht in theorieën uit de sociale wetenschappen kan jou als NME/EDO-professional helpen strategisch na te denken over het opzet en de boodschap van je activiteiten. Hier zijn alvast enkele algemene inzichten met verwijzingen naar de relevante theoretische kaders.

- Hoe kan ik ervoor zorgen dat mensen aandacht hebben voor mijn boodschap? De beste strategie is om een boodschap te ontwikkelen die je doelgroep aanspreekt. Het is daarom belangrijk om de bezorgdheden, motivaties, waarden en attitudes van je doelgroep te kennen. Daar moet je je boodschap immers op afstellen. Doelgroeponderzoek is een prima manier om zulk inzicht te verwerven (zie ook hoofdstuk 3, pag. 36). Motivatietheorieën (zie hoofdstuk 2, pag. 12), bijvoorbeeld, kunnen je leren welke vormen van motivatie er bestaan en hoe die aan te spreken of net te vermijden.
- Als ik mijn doelgroep kan bereiken, hoe zorg ik er dan voor dat ze bereid zijn mee te gaan in de boodschap? Het 'Model van Uitgebreide Overtuiging' biedt suggesties aan over hoe je je boodschap kan ontwerpen, zodat die jouw deelnemers meer aan het denken kan zetten. Dat kan op zijn beurt resulteren in veranderingen van attitudes, en op termijn misschien in gedragsverandering. Meer daarover op pag. 30.
- Van alle goede redenen om gedrag te veranderen, welke is daarvan de meeste effectieve voor mijn doelgroep? De Theorie van Gepland Gedrag suggereert dat kennis van de gevolgen van gedrag, de invloed van betekenisvolle anderen (de sociale norm), en de perceptie van de effectiviteit van een bepaald gedrag, samenkomen in de intentie om dat gedrag ook te vertonen. Het Redelijke Persoon Model wijst erop dat mensen hun gedrag veranderen voor heel uiteenlopende motieven.
- Is het nuttig om te trachten attitudes en waarden te veranderen? Het Waarden-Overtuigingen-Normen model (zie pag. 19) suggereert dat initiatieven die inhaken op diepgewortelde waarden en die bespreekbaar maken hoe die in verbinding staan met duurzame ontwikkeling, kunnen

bijdragen aan het versterken van die waarden, die (eventueel op lange termijn) op hun beurt aanleiding kunnen zijn voor duurzame gedragskeuzes. Het is evenwel zo dat waarden op zich geen garantie zijn voor vertonen van gedrag. Initiatieven, die inzetten op waarden, maar die de deelnemers ook de kans bieden om inzicht in een duurzaamheidskwestie te verwerven, in de consequenties van een bepaalde gedragskeuze, en die een gevoel van persoonlijke verantwoordelijkheid wakker maken, zijn succesvoller in het bereiken van gedragsveranderingen (zie pag. 19).

- Hoe kan ik het verantwoorden dat ik verschillende generaties samenbreng in een buitenactiviteit? Zulk een activiteit kan mogelijk significante levenservaringen (zie pag. 24) teweegbrengen die kunnen bijdragen aan het vormen van waarden en attitudes die jongeren een levenlang bijblijven. Zulke ervaringen hebben ook op latere leeftijd een impact op de keuze die mensen maken. Bovendien speelt zo'n activiteit ook in op het sociale karakter van leren (zie hoofdstuk 2, pag. 33).
- Welke voordelen zijn er verbonden aan het betrekken van deelnemers in een probleemoplossende activiteit waarbij ook de lokale gemeenschap betrokken wordt? Zulke activiteiten versterken de zelfeffectiviteit van deelnemers, dragen bij aan het ontwikkelen van hun onderzoeksvaardigheden (zie hoofdstuk 3, pag. 47), en hun actiecompetenties (zie het Rentmeesterschapsmodel, pag. 18). Ze versterken bovendien ook het systeemdenken (zie pag. 22 en hoofdstuk 3, pag. 53)

Een activiteit kan verschillende theorieën inzetten om het belang van duurzaam gedrag te duiden, om sociale druk daartoe op te bouwen, om deelnemers te empoweren met vaardigheden en om hen vertrouwd te maken met de complexiteit van duurzaamheidskwesties. Een beter inzicht in wat je deelnemers denken, in wat hen motiveert, in hoe ze aankijken tegen gedragsverandering, en in wie of wat in hun leefwereld van invloed is op hun keuzes, kan jou als NME/EDO-professional inspireren om activiteiten op het touw te zetten die hun doelen kunnen bereiken.

Dit hoofdstuk gaat in op de verschillende sociaal-wetenschappelijke theorieën, die handelen over het opbouwen van een gevoel van rentmeesterschap voor het natuurlijk milieu enerzijds, en over het veranderen van specifiek milieugedrag anderzijds. Het aanbod aan theorieën en modellen om gedrag en gedragsverandering te verklaren is groot, en kan zelfs overweldigend zijn voor wie er niet mee vertrouwd is. Hieronder gaan we eerst dieper in op het concept 'milieuvriendelijk gedrag'. Nadien schuiven we een aantal modellen naar voor die vaak vernoemd en getest worden in de context van milieuvriendelijk gedrag. Het is belangrijk om aan te stippen dat dit slechts enkele van de vele modellen zijn die bestaan. Het zijn, echter, wel diegene die het vaakst gebruikt worden in onderzoek en in de praktijk. In Kader 2.1 staat een overzicht van alle modellen opgenomen in dit hoofdstuk.

KADER 2.1 Overzicht van relevante theorieën

Theorieën over het opbouwen van rentmeesterschap / milieugeletterdheid

Burgerschapmodel

Drie brede categorieën van belangrijke en minder belangrijke variabelen leiden tot milieuburgerschap. De klemtoon ligt op eigenaarschap en empowerment.

Waarden-overtuigingen-normen

Gedrag komt voort uit persoonlijk waarden, overtuigingen over de realiteit van de wereld, en een intern gevoel van verplichting om iets te ondernemen.

Rationeel model

Mensen zijn gemotiveerd om de wereld om hen heen te begrijpen. Om te leren, ontdekken en verkennen op hun eigen ritme, en om een onderdeel van de oplossing voor problemen te zijn. Het creëren van opportuniteiten om informatie in te winnen en om een verschil te kunnen maken leiden tot een toename in het stellen van milieugedrag.

Systeendenken

De interactie tussen en complexiteit van onderdelen in ecologische en sociale systeem begrijpen, kan bijdragen aan onze eigen mogelijkheid om er een invloed op uit te oefenen.

Significante levenservaringen

Positieve ervaringen met de natuur, volwassen rolmodellen, milieuorganisaties, onderwijs, milieuproblemen ... zijn veelvoorkomende dimensies die hebben bijgedragen aan het totstandkomen van het engagement van volwassenen die zich inzetten voor het milieu en duurzame ontwikkeling.

Het 2 factoren model voor milieuwaarden

Iemands milieuwaarden worden bepaald door twee factoren, die loodrecht op elkaar staan: preservatie (geeft aan hoeveel belang iemand hecht aan bescherming en behoud van onze leefomgeving) en utilisatie (toont iemands visie op het gebruik van natuurlijke hulpbronnen). Een hogere score voor preservatie vergroot de kans op het stellen van milieusparend gedrag. Voor utilisatie geldt net het omgekeerde.

Theorieën over gedragsverandering

Theorie van gepland gedrag

Gedrag komt voort uit een intentie, die het resultaat is van attitudes, de percipiëerde sociale norm, en het gevoel van controle te kunnen uitoefenen over de outcomes van het gedrag

Model van uitgebreide overtuiging

Attitudes ten aanzien van een gedrag worden waarschijnlijker permanent veranderd wanneer de communicatie terzake mensen aanzet tot nadenken en reflecteren over het gedrag in kwestie.

Motivatietheorie

Gedrag is het gevolg van motieven en noden. Inzicht in die motieven helpt ons om gedrag te voorspellen en veranderen.

Theorie van sociaal leren

Mensen leren gedrag van het observeren van en zich modelleren naar anderen, en door plaatsvervangende ervaringen.

1. Milieugedrag

Milieugedrag is een brede term die gedefinieerd kan worden als 'alle types van gedrag die de beschikbaarheid van materialen of energie uit de omgeving veranderen of de structuur en dynamieken van ecosystemen of de biosfeer wijzigen'. Omdat er weinig (tot geen) gedragingen zijn die, noch in goede, noch in slechte zin effect hebben op het milieu, omvat milieugedrag dus zo goed als alle gedrag.

Het milieugedrag, dat we binnen de context van NME/EDO willen versterken, is het gedrag dat het milieu ten goede komt, inclusief het beperken van milieubelastend gedrag. Hiervoor bestaan verschillende termen, zoals '**milieuvriendelijk gedrag**', '**milieusparend gedrag**' of '**milieurelevant gedrag**'. Dit milieuvriendelijke gedrag kan breed gedefinieerd worden als 'gedrag dat de omgeving zo weinig mogelijk belast of zelfs voordelig is voor het milieu' [31]. Dit omhelst zowel intentioneel als niet-intentioneel milieuvriendelijk gedrag. Werknemers kunnen bijvoorbeeld met de fiets naar het werk gaan, omdat ze dit altijd al gedaan hebben of omdat ze er een voordeel uit halen (fietsvergoeding, betere gezondheid). Het milieu sparen is in dat geval niet de drijfveer, maar wel het resultaat van hun gedrag en dus is hun gedrag niet-intentioneel milieuvriendelijk. In het kader van NME/EDO wordt uiteraard vooral gesproken over het intentioneel milieuvriendelijk gedrag dat aangewakkerd zou moeten worden. Een strengere definitie, die enkel focust op het intentioneel milieuvriendelijk gedrag, -zoals 'gedrag dat bewust probeert om de negatieve impact van iemands acties op de natuurlijke en culturele omgeving te beperken' [32] - is dus beter aangepast aan de context van NME/EDO.

Dit milieuvriendelijke gedrag kan zowel direct als indirect zijn. **Direct milieuvriendelijk gedrag** heeft een onmiddellijke impact op ons leefmilieu [33]. Een voorbeeld is het vervangen van een gloeilamp door een spaarlamp met energiebesparing als resultaat. **Indirect milieuvriendelijk gedrag** heeft niet onmiddellijk resultaat op ons leefmilieu, maar via een tussenstapje. Een voorbeeld zou het invoeren van een taks op milieubelastende toestellen, zoals de gloeilamp, kunnen zijn. Gedrag kan zich ook afspelen op het niveau van het individu of op dat van de gemeenschap (bijvoorbeeld het ophangen van een nestkastje in je tuin, of het deelnemen aan een beheerdag met Natuurpunt in een lokaal natuurgebied).

Wanneer iemand intentioneel milieuvriendelijk gedrag stelt (direct of indirect, individueel of gemeenschappelijk), impliceert dit dat de persoon in kwestie weet wat milieuvriendelijk is. Dat laatste is echter niet zo voor de hand liggend. Milieukwesties hebben zelden een eenvoudig of zwart-wit antwoord, dat voor altijd en overal geldt.

Het gebruik van wasbare luiers lijkt op het eerste zicht bijvoorbeeld milieuvriendelijk gedrag. Als we rekening beginnen houden met de grondstoffen voor deze luiers en het energie-, water- en detergentverbruik is dit al wat minder duidelijk. Op plaatsen waar drinkbaar water gelimiteerd is, maar geschikte ruimte voor stortplaatsen voldoende voorradig is, kan het wassen van katoenen luiers dan ook meer druk uitoefenen op het milieu dan het gebruik van wegwerpluiers. Indien men in de toekomst een nieuwe technologie uitvindt om te wassen met weinig tot geen water zullen we ook deze stelling weer moeten herzien en komt het gebruik van de wasbare luier misschien ook in waterschaarse gebieden als milieuvriendelijk gedrag uit de bus.

Binnen de context van duurzame ontwikkeling wordt het nog ingewikkelder. Willen we ons duurzaam ontwikkelen, moeten we immers rekening houden met de drie P's: Planet, People and Profit. Naast de milieu (planet) dimensie, moet ook rekening gehouden worden met de sociale (people) en economische (profit) dimensie als we een duurzaam antwoord willen geven op milieuvraagstukken.

Er zijn dus weinig (of geen?) pasklare antwoorden en hét immer geldende milieuvriendelijk gedrag bestaat niet binnen de context van duurzame ontwikkeling. Daarom spreken sommige auteurs niet over milieurelevant of milieuvriendelijk gedrag, maar wel over milieuverantwoord gedrag in

Waar is social
leren?

de brede zin, waarbij niet enkel verwezen wordt naar specifieke acties, maar ook naar het zoeken van informatie, het nemen van beslissingen en het aannemen van een ethiek van rentmeesterschap [34]. Uit dit alles blijkt dat het stellen van milieuverantwoord gedrag niet enkel kennis, maar ook vaardigheden (o.a. in systeemdenken, opzoeken van informatie), attitudes (o.a. een kritische ingesteldheid), motivatie en engagement vereist. Dit wordt **milieugeletterdheid** genoemd. Je activiteiten vormgeven, zodat ze breedte geven aan de concepten die onder die geletterdheid vallen, zal de effectiviteit ten goede komen. Overlaad je deelnemers tijdens een activiteit dus zeker niet enkel met kennis, maar zorg ervoor dat je ook andere zaken opbouwt; leer hen informatie vinden over een onderwerp, maak hun verbinding met een problematiek duidelijk (wat is de impact ervan op hen), laat hen zaken ervaren zodat ook hun attitudes in het vizier komen, en probeer verschillen in motivaties van je deelnemers bespreekbaar te maken.

Het versterken van milieugeletterdheid of de ethiek van rentmeesterschap, die een brede waaier aan milieuverantwoord gedrag met zich meebrengt, is een eerste veelgebruikte weg richting het bereiken van milieudoelen, waarvoor we hier enkele modellen presenteren.

Een andere, veel bewandelde weg om milieudoelen te bereiken, is het gebruik van sociale psychologie, sociologie en verkoopstrategieën om specifieke gedragsveranderingen, vb. het vervangen van gloeilampen door spaarlampen, te promoten. We presenteren hier ook nog enkele modellen/theorieën die hierop focussen.



Figuur 1: Het bepalen van het juiste milieugedrag is niet altijd zo eenvoudig. (Cartoon van Davo voor MOS)

2. Theorieën over het opbouwen van milieuverantwoord gedrag

Zoals onder 'milieugedrag' al vermeld, is het de versterking van milieugeletterdheid of de ethiek van rentmeesterschap, die een brede waaier aan milieuverantwoord gedrag met zich meebrengt. Doorheen de tijd zijn verschillende modellen en theorieën over het ontwikkelen van de ethiek van rentmeesterschap beschreven en getest. We lichten er hieronder vijf toe, die erg bruikbaar zijn voor het ontwerpen van programma's die meer verantwoord milieugedrag als doel stellen. Dit betekent niet dat deze de enige modellen/theorieën zijn, noch is er één model dat het beste is en de volledige waarheid representeert. Afhankelijk van de situatie zal één van deze modellen, die allen enigszins gelijkaardig zijn, het meest toepasselijk zijn om de waarde van een programma aan te tonen. Deze modellen kunnen ook inspireren om sterke strategieën voor nieuwe programma's uit te werken of nieuwe strategieën in bestaande programma's op te nemen om ze op die manier te versterken.

probleem is de overlap

op grond waarvan kiezen we er een?

2a. Rentmeesterschapmodel

Uit het leven gegrepen:

Op een mooie dag ging een gids op stap met een groepje kinderen van het derde leerjaar. Samen met hen werd er een belevingstocht gemaakt in het domein waarbij de kinderen vooral konden genieten van de natuur. Er werd ook wel het één en ander over de natuur opgestoken. Het was een fijne trip, dus was de gids verrast toen aan het einde één van de kinderen in tranen uitbarstte. 'Hoe moet het nu, hoe moet het nu verder?' zei hij wanhopig. Het jongetje in kwestie voelde zich totaal verloren en triest; hij had immers gehoord dat het erg slecht gaat met de natuur, dat de natuur aan het verdwijnen is. Nu had hij juist een fijne en mooie wandeling gemaakt en hij was ervan overtuigd dat dit gauw niet meer zou kunnen. Hij zag geen oplossingen, geen uitkomst. De gids bood de jongen troostende woorden, en heeft dan samen met de jongen naar haalbare oplossingen op zijn maat gezocht. Ze hebben enkele lokale problemen opgesomd en bedacht hoe hij deze mee kan verhelpen: in zijn eigen tuin ruimte maken voor bloemen en insecten, en met zijn ouders praten over wat er nog meer zou kunnen bij hem thuis. Samen hebben ze een concreet en haalbaar plan gesmeed, waardoor de jongen zich niet meer hulpeloos voelde.

De gids uit het bovenstaand voorbeeld heeft onbewust bijgedragen aan het 'rentmeesterschap' van het jongetje. De negatieve boodschappen over het milieu die het jongetje eerder had gehoord, bleken niet op zijn maat te zijn (zie een kleuter is geen adolescent, pag. 36) en resulteerden in een situatie waarbij het jongetje zich totaal moedeloos voelde. De gids daarentegen slaagde erin om de jongen de nodige tools te geven om op zijn maat zorg te dragen voor zijn omgeving door onbewust te werken aan de verschillende variabelen van het 'rentmeesterschapmodel' [34] dat we hier als eerste bespreken.

Dit model onderscheidt drie eerder brede categorieën van belangrijke en minder belangrijke variabelen die zouden leiden tot milieu-rentmeesterschap (Figuur 2). De drie categorieën zijn:

1. De **beginwaarden**, die een voorwaarde zijn voor een interesse in en kennis over het milieu. Heel erg belangrijk hierbij is de affectieve verbondenheid met het milieu, ofwel het empathische perspectief naar het milieu, waarvoor significante levenservaringen een cruciale rol kunnen spelen (zie significante levenservaringen, pag. 24). De natuurwandeling uit bovenstaande anekdote, waarbij beleving en contact met de natuur centraal stonden, is een voorbeeld van een NME-activiteit die hiertoe bij kan dragen.

2. **Eigenaarschapsvariabelen** dragen er toe bij dat men zich persoonlijk aangesproken voelt door milieukwesties. De milieukwestie wordt als 'eigen' aan de persoon zelf beschouwd. In bovenstaande anekdote was de jongen zich eerst niet bewust van zijn eigen plaats. Hij voelde zich er buiten staan. De natuur verging door 'de mensheid', maar hij zag niet in wat exact de mogelijke problemen in zijn omgeving waren en dat er oplossingen zijn. De gids heeft hem geholpen door hem kennis te laten maken met de dieren die het in zijn buurt en het domein moeilijker hebben en door aan te geven dat ze mede door hem geholpen konden worden.
3. **Empowermentvariabelen** zijn belangrijk om het gevoel te hebben dat je als persoon/groep een verschil kan maken; dat je acties zullen bijdragen tot een oplossing en niet een maat voor niets zijn. Deze variabelen, die de hoekstenen van NME/EDO zouden moeten zijn, worden helaas maar al te vaak stiefmoederlijk behandeld. In bovenstaande anekdote echter niet. De gids had samen met de jongen realistische oplossingen op zijn maat bedacht en samen hebben ze ook gekeken hoe hij concreet aan de slag kon. Daardoor voelde de jongen dat hij niet hulpeloos toe moest kijken, maar dat hij ook zijn steentje bij kan dragen. Hij beseftte dat het niet allemaal sowieso verloren is.

Door net als de gids uit de anekdote in te spelen op de variabelen van deze categorieën in een educatieve activiteit, bouw je mee aan de milieugeletterdheid van de deelnemers en bevorder je dus milieuverantwoord gedrag.

Opvallend in dit model is dat verschillende soorten kennis vernoemd worden en dat niet elk type kennis even belangrijk is, noch dat de kennisvariabelen bovenaan de lijst staan. De variabele 'ecologische kennis' is bijvoorbeeld een beginwaarde van ondergeschikt belang. Bovendien is een bepaalde soort kennis, als het al een hoofdvariabele is, nooit de enige hoofdvariabele. Kennis alleen is dus nooit genoeg voor het stellen van verantwoord milieugedrag.

Dit is in strijd met de ondertussen achterhaalde, (doch helaas op het veld soms nog springlevende) oude modellen voor natuur- en milieueducatie, die een rechtstreekse relatie tussen kennis en milieugedrag veronderstellen. De redenering was als volgt: wie over milieukennis beschikt, weet hoe milieuproblemen kunnen worden opgelost, begrijpt de voordelen van milieusparend gedrag en past zijn gedrag aan. Het verwerven van milieukennis zou via positieve milieuatitudes leiden tot milieusparend gedrag [32]. Deze lineaire modellen bleken onjuist en onvolledig te zijn. Het belang van milieukennis werd overschat en zowel milieukennis als positieve milieuatitudes zorgden niet altijd of automatisch voor milieusparend gedrag. Zoals uit het model van milieu-rentmeesterschap naar voor komt, zijn ook andere variabelen mee bepalend.

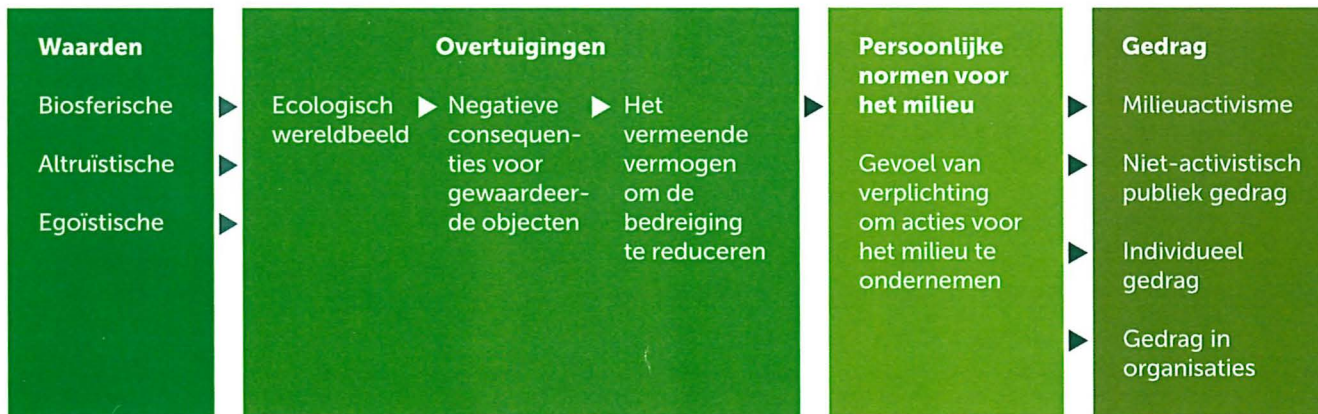


Figuur 2: Schematische weergave van het milieu-rentmeesterschapmodel. Dit model identificeert de determinanten van gedrag die kunnen aangesproken worden in een educatieve omgeving [34].

Later onderzoek, waarbij het effect van drie soorten kennis, namelijk **actiegerichte kennis** (kennis over de natuur en het milieu), **impactkennis** (kennis over de gevolgen van gedrag) en **ecosysteemkennis** (kennis die je in staat stelt om uit verschillende opties de meest effectieve te kiezen), op milieugedrag werd vergeleken, bevestigt dat niet alle soorten kennis even doorslaggevend zijn als variabele voor het stellen van verantwoord milieugedrag [35]. Actiegerichte en impactkennis hebben een rechtstreeks effect, terwijl ecosysteemkennis enkel een onrechtstreeks effect heeft op milieusparend gedrag [35, 36]. Actiegerichte kennis blijkt, onder de kennisvormen, ook de beste voorspeller voor het vertonen van milieusparend gedrag [37]. Gelukkig dus dat deze vorm van milieukennis, na deelname aan een NME-activiteit, langer stand blijkt te houden dan de andere soorten kennis [37]. Een voorbeeld binnen de Provincie Antwerpen van een initiatief dat expliciet inzet op actiegerichte en effectiviteitskennis is te vinden in Kamp C. Dit centrum voor duurzaam wonen en bouwen herbergt een interactieve tentoonstelling waarin de deelnemers leren over verschillende technieken inzake duurzaam wonen en bouwen en waarin ze verschillende technieken ook met elkaar kunnen vergelijken. Op die manier leren ze over de effectiviteit én de impact van keuzes die ze zelf (of hun ouders) maken in hun eigen huis.

2b. Waarden-overtuigingen-normen

Er bestaat heel wat literatuur over het stimuleren van een gevoel van rentmeesterschap, dat mensen ertoe kan aanzetten hun gedrag te veranderen en die verandering aan te houden. De insteek hiervan is afkomstig uit verschillende vakgebieden: onderwijskunde, economie, sociologie, psychologie en filosofie. Een prominent aanwezig model in elk van die vakgebieden, is de waarde-overtuiging-norm theorie [38], die een aantal concepten in een ketting van variabelen plaatst, waarvan de uiteindelijke uitkomst gedrag is. Toegepast op de NME/EDO-context, wordt dit de waarde-overtuigingen-norm theorie voor milieugeletterdheid (Figuur 3) [38].



Figuur 3: Schematische weergave van het waarde-overtuigingen-norm model. Dit model schuift variabelen naar voor die van belang worden geacht voor veranderingen in milieugedrag [38].

Elke variabele in de ketting heeft de mogelijkheid om de volgende te beïnvloeden. Als dat gebeurt, dan is de kans groter dat het daaropvolgende niveau ook geactiveerd wordt.

Het eerste niveau van het model beschrijft drie **milieuwaarden**: biosferische, altruïstische en egoïstische. Zij vormen de basis van milieurelevante attitudes en gedrag. Milieuvriendelijk gedrag komt soms ongelegen en kan duur zijn. Biologische voedingswaren zijn bijvoorbeeld niet altijd eenvoudig te verkrijgen. Je moet al eens naar een speciaalzaak. Daarnaast is niet alle gangbare voedsel in biologische vorm verkrijgbaar. Bovendien is de kostprijs vaak hoger, althans als de milieukost niet ingerekend wordt bij de gangbare kosten. Toch kan de aankoop van biologische

voeding puur op egoïstische waarden gestoeld zijn. Je kan biologische tomaten bijvoorbeeld lekkerder vinden dan de hydrocultuurvariant. Of je wil zorg dragen voor je gezondheid en de hoeveelheid pesticiden die je binnenkrijgt, minimaliseren. Er zouden voor jou ook minder rechtstreekse beloningen kunnen zijn aan het stellen van milieuvriendelijk gedrag, zoals voldoening, een gevoel van onmisbaar te zijn, een gevoel van identiteit en inclusie in een sociale groep. De reden om voor biologisch te kiezen, kan ook van altruïstische aard zijn: je wil de biologische boer uit je buurt steunen of je koopt biologische voeding via een voedselteam, omdat je weet dat de boer dan een eerlijke prijs krijgt voor zijn werk. Je kan ook bezorgd zijn om de risico's van het sproeien van pesticiden voor de kwaliteit van het drinkwater en dus de gezondheid van ons allen. Tot slot kan jouw drijfveer om biologische voeding te kopen van biosferische aard zijn. Je wil bijvoorbeeld mee bijdragen tot een reductie in het gebruik van pesticiden, omdat je hebt gehoord dat de honingbij en andere insecten hierdoor bedreigd zijn. **In de realiteit is milieuvriendelijk gedrag vaak gebaseerd op een combinatie van de drie groepen milieuwaarden.**

Het tweede niveau zijn de **overtuigingen**. De milieuwaarden van het eerste niveau creëren een aanleg die de waarschijnlijkheid van bepaalde overtuigingen vergroot. Het model omvat drie soorten van overtuigingen: (1) overtuigingen over de rol van de mens op aarde, (2) overtuigingen over de huidige bedreigingen voor natuur en milieu, en (3) overtuigingen over het feit dat we die milieubedreigingen kunnen tegengaan.

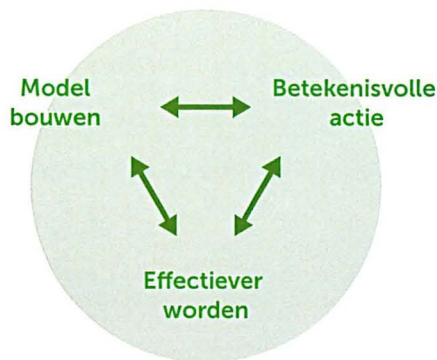
Het derde niveau zijn de **persoonlijke morele normen**, die beïnvloed worden door de overtuigingen van het tweede niveau. Als deze overtuigingen dus een gevoel van verplichting tot een bepaald gedrag aanwakkeren, dan kan het gedrag daar effectief uit voortvloeien.

Gedrag is dus het laatste niveau in dit model. In dit model worden verschillende vormen van milieugedrag onderscheiden: milieuactivisme (bijvoorbeeld deelnemen aan betogingen of actieve betrokkenheid bij een milieuorganisatie), niet activistisch publiek gedrag (bijvoorbeeld lid worden van een milieuorganisatie of een groene stem uitbrengen), individueel gedrag (bijvoorbeeld milieusparende producten kopen) en tot slot gedrag in organisaties (bijvoorbeeld bankiers en projectontwikkelaars, die milieucriteria al dan niet laten meespelen in hun beslissingen).

Milieu-educatieve programma's met als doel normen voor milieuverantwoord gedrag te ontwikkelen, zouden activiteiten kunnen bevatten die biosferische waarden ondersteunen en versterken of die milieugedrag en altruïstische of egoïstische waarden met elkaar verbinden. Zo kan het benadrukken van het algemeen goed en het persoonlijk voordeel van het stellen van een bepaald gedrag een goede tactiek zijn om boodschappen te laten overkomen. Dit principe wordt ook vaak toegepast bij reclame voor 'groene' producten, en laat zich mooi vertalen naar 'groene ideeën'. Volgens dit model is zo'n programma, dat het bewustzijn rond de gevolgen van gedrag verhoogt en bouwt aan een gevoel van persoonlijke verantwoordelijkheid, ook te verantwoorden binnen het kader van NME/EDO [2].

2c. Het Redelijke Persoon Model

Het Redelijke Persoon Model [39] is ontwikkeld vanuit een zoektocht naar de manier waarop mensen beslissingen nemen die gedrag beheersen en de omstandigheden waarin mensen meer geneigd zijn veranderingen te overwegen. Zowel menselijke evolutie, cognitie als motivatie werden bij de ontwikkeling in beschouwing genomen. Het model vertrekt vanuit het beeld van een mens die oprecht bezorgd is over veel meer zaken dan louter winstbejag en die gemotiveerd is om de wereld om hem heen, een bron van informatie, te begrijpen. Informatie is cruciaal voor mensen en onze omgeving is een bron van informatie. Het Redelijke Persoon Model focust op drie domeinen van informatiebehoefte van mensen: model bouwen (1), effectiever worden (2) en betekenisvolle actie (3) (Figuur 4).



Figuur 4: Schematische voorstelling van het Redelijke Persoon Model [39].

1. Mensen houden er niet van 'verward' te zijn. Model bouwen staat voor de dubbele menselijke behoefte om **te begrijpen en te verkennen**. Om een werkbaar mentaal model te bouwen, moeten we niet alleen zin geven aan informatie, maar ook verder gaan dan hetgeen we al begrijpen.
2. Mensen houden er niet van zich hulpeloos of incompetent te voelen. Effectiever worden houdt in dat we voldoende helder kunnen denken om op gepaste wijze te reageren op de grote hoeveelheid informatie rondom ons en dat we **een gevoel van competentie** ontwikkelen door te weten hoe we dingen moeten aanpakken en wat mogelijk is.
3. Mensen houden er niet van om aan de kant toe te kijken. **Betekenisvolle actie** gaat over de nood om deel te nemen, om een actief deel te zijn van de informatierijke wereld rondom ons.

Zoals het model visueel aangeeft, zijn deze drie domeinen onderling sterk gerelateerd. Het is nogal moeilijk om betekenisvol te handelen zonder begrip, verkenning kan de effectiviteit verhogen en helder denken kan ons meer effectief doen handelen.

Mensen zijn dus inherent gemotiveerd om te leren, te ontdekken en te verkennen op hun eigen ritme, en om een onderdeel van de oplossing voor problemen te zijn. Het creëren van opportuniteiten om informatie in te winnen en om een verschil te kunnen maken, leiden tot een toename in het stellen van milieugedrag en zijn dus efficiënte strategieën voor milieu-educatieve activiteiten. Het is dan ook een duidelijke meerwaarde voor de effectiviteit van je activiteit als je je deelnemers een succeservaring kan aanbieden, hen kan laten ervaren dat ze ergens goed in zijn en op die manier kunnen bijdragen aan een groter geheel. Dat kan in kleine dingen schuilen, zoals het zelf bedenken van een nieuwe manier om een insectenhotel te bouwen, dat te doen, en nadien ook te merken dat het hotel bewoond wordt (succes), gekoppeld aan de boodschap dat de nuttige insecten daarmee geholpen zijn (betekenisvolle actie). Het kan evenzeer in grotere initiatieven zitten, waarbij leerlingen gestimuleerd worden om in hun lokale gemeenschap (of die rond het NME/EDO-centrum) op zoek te gaan naar een duurzaamheidskwestie, of een bekende kwestie te verkennen en hen via project- en community-based leren laten bijdragen aan een oplossing. Het ervaren van het betekenisvol kunnen bijdragen aan zo'n kwestie past mooi in het Redelijk Persoon Model. Het bevorderen van systeemdenken, hieronder besproken, is belangrijk voor het model bouwen (1) en het effectiever (2) worden.

2d. Systeemdenken

Onder de beschrijving van milieuge drag werd het reeds duidelijk: de bepaling van hét milieuvriendelijk gedrag is allesbehalve eenvoudig. Bovendien reikt de ambitie van NME/EDO verder: we willen niet enkel milieuvriendelijk gedrag, maar duurzaam milieuverantwoord gedrag. Dat vraagt om een holistische benadering, waarbij niet enkel gekeken wordt naar één element, maar naar het totale plaatje.

Laten we het verbruik van niet-hernieuwbare energiebronnen door auto's nemen. Naast het risico op een toekomstig tekort als de energiebronnen uitgeput geraken, zorgt dit voor de stijging van broeikasgassen in de atmosfeer. Deze broeikasgassen geven aanleiding tot klimaatverandering, nefast voor zowel mens als milieu. De oplossing, zo werd enkele jaren geleden gedacht, is de vervanging van niet-hernieuwbare energiebronnen door biodiesel, olie afkomstig van planten. En dus werd biodiesel gepromoot als het duurzame alternatief voor reguliere benzine of diesel. Al snel werd echter duidelijk dat de productie van biodiesel ook een tol eist van het milieu en al helemaal niet duurzaam is. Hoezo? Biodiesel is inderdaad afkomstig van hernieuwbare grondstoffen (planten), maar die worden wel voor een groot deel gekweekt in derdewereldlanden, waar grote oppervlakten natuur plaats moeten maken voor plantages. Bovendien verlaagt biodiesel langs de ene kant uitstoot van CO₂, want die wordt door de planten opgenomen. Langs de andere kant moeten de grondstoffen/biodiesel wel getransporteerd worden vanuit de derdewereldlanden naar het Westen en worden soms fossiele brandstoffen gebruikt voor de productie van de meststoffen om de planten te kweken en om de grondstoffen om te zetten in biodiesel. Biodiesel is dus misschien niet eens zo CO₂-neutraal. Duurzame milieuooplossingen houden bovendien ook rekening met mensen en de economie. Ook op dat vlak is biodiesel niet onbesproken. In het Westen waar de biodiesel verbruikt wordt, zijn er misschien geen al te grote gevolgen merkbaar, maar in derdewereldlanden wel. Daar moeten andere landbouwgewassen soms wijken voor biodieselplantages met voedselschaarste als gevolg. Ook wordt de lokale economie ontwricht door de multinationals die de plantages beheren.

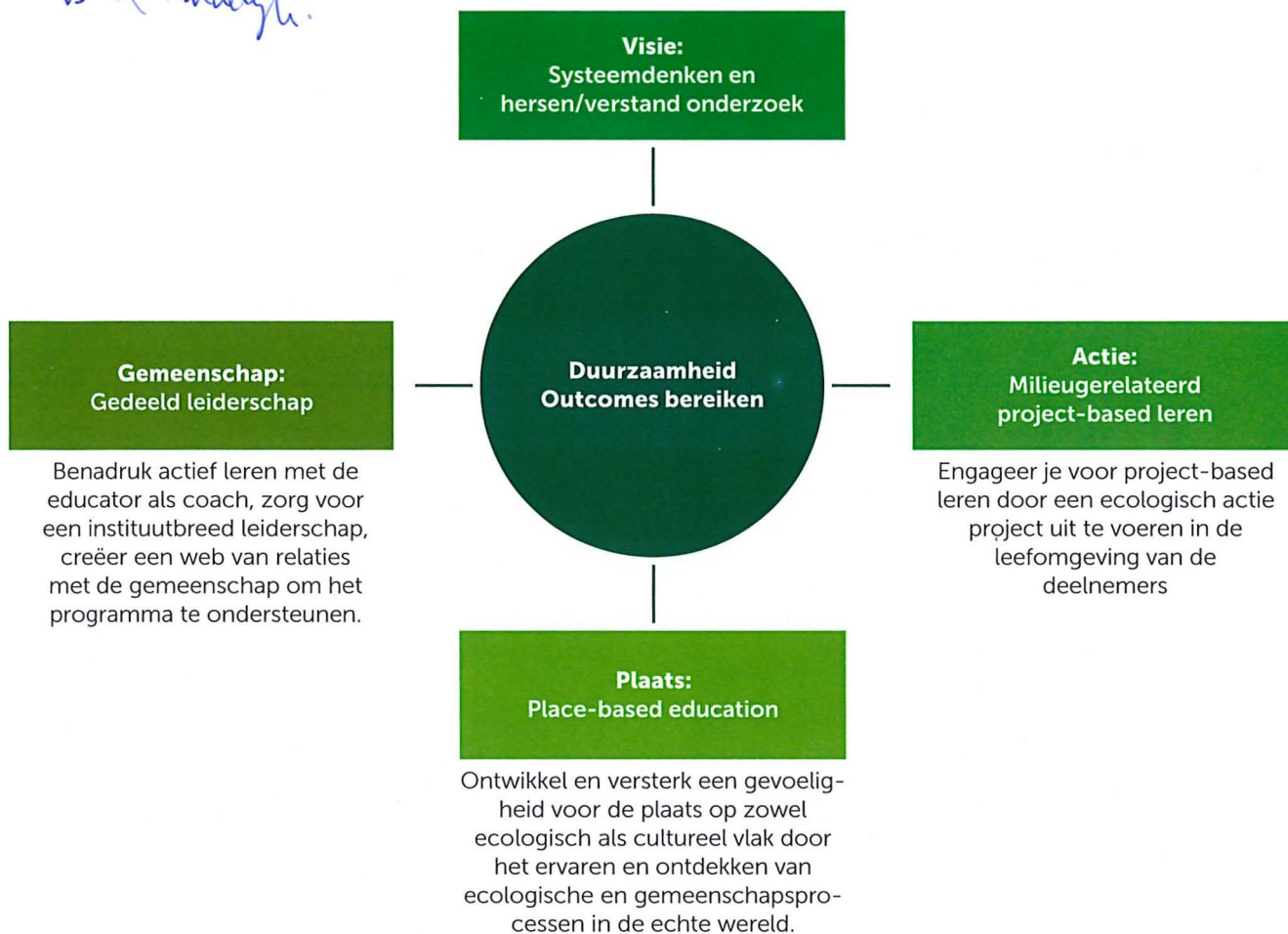
Uit dit voorbeeld blijkt duidelijk dat milieukwesties in een duurzame context vragen om een **geïntegreerde benadering** waarbij verschillende aspecten (o.a. ecologische, sociale, historische, culturele, economische, ...) en de verbanden hiertussen als een geheel beschouwd worden. Met hokjesdenken en een lineaire oorzaak-gevolg benadering gaan we er duidelijk niet komen. Om tot duurzame ontwikkeling te komen, moeten mensen verstaan hoe gemeenschappen en ecosystemen als geheel georganiseerd zijn en niet enkel elk onderdeel afzonderlijk bekijken [40]. Systeemdenken is niet enkel belangrijk voor het vinden van antwoorden op duurzaamheidsvraagstukken; mensen gaan ook veel meer geneigd zijn om zorg te dragen voor het milieu als ze de vele verbanden tussen het milieu en hun gezondheid en geluk zien [2].

Systeemdenken en het duidelijk maken van verschillende linken is dus een belangrijk en onmisbaar onderdeel van NME/EDO. Een systeembenadering helpt mensen om de **complexiteit** van de wereld om hen heen te begrijpen en moedigt hen aan om te denken in termen van relaties, verbondenheid en context. Figuur 5 toont het model dat het centrum voor milieugeletterdheid (California, VS) voorstelt om schoolprogramma's te ontwikkelen die het systeemdenken ondersteunen. Dit model kan een houvast betekenen om NME/EDO-activiteiten te ontwikkelen of te evalueren op het gebied van systeemdenken.

Zie ook hoofdstuk 3. Leertheorieën (pag. 53). Daar wordt 'systeemdenken' besproken vanuit een didactisch perspectief met een focus op de kansen binnen natuur- en milieueducatie.

Bouw het leren van theorie en systeemdenken in, behoud een duidelijke visie en creëer een gemeenschappelijke taal gebaseerd op ecologie, wetenschap en systemen

is dit denkbaar?



Figuur 5: Model voor de ontwikkeling van programma's die systeemdenken ondersteunen [41] aangepast aan de context van NME/EDO-organisaties (aangepast uit [2]).

Voorbeelden van praktijken, waarbij elementen uit bovenstaande figuur worden aangeraakt, zijn terug te vinden in bijvoorbeeld de Kinderboerderij Rivierenhof. Daar wordt op 'Plaats' ingespeeld door deelnemertjes vrij spel te laten ervaren op de hooizolder. Op de Kesselse heide wordt er ingespeeld op gedeeld leiderschap door het spel 'ren je rot'. Tijdens dit spel wordt het voor de leerlingen duidelijk dat de heide een gemeenschap is waar de verschillende dieren met elkaar in verbinding staan. Er wordt benadrukt dat er geen juiste of foute antwoorden zijn. De leerlingen worden door de begeleidende gids vooral gestimuleerd om zelf na te denken. Het doel is dan dat ze aan het einde van de activiteiten inzien dat ze ook zelf deel uitmaken van deze gemeenschap.

2e. Significante levenservaringen

Een NME/EDO-professional vertelt over de levenservaring die aan de basis ligt van haar engagement voor het milieu:

“Voor mij was dit het maken van sluipgangen door het hoge gras als kind. We hadden thuis een verwilderde tuin met hoog gras. Hierin maakten we kampen en sluipgangen, waar we op handen en knieën door trokken. Ik was toen ongeveer acht jaar. Voor mij was het een moment om afstand te nemen van de volwassen wereld, en om zonder hun wakend oog de wereld te verkennen.”

Onderzoek aangaande significante levenservaringen probeert te achterhalen waar milieubewustzijn en de motivatie van mensen om iets te doen voor het milieu vandaan komt. Onderzoek aangaande significante levenservaringen [42] 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 [43]. Tabel 1 geeft een uitgebreide samenvatting van de invloeden, die overheen de tientallen studies inzake significante levenservaring, naar voren komen.

Heel wat studies hebben aangetoond dat **informele natuurbeleving en ervaringen in natuurlijke omgevingen** tijdens de kindertijd consequent als belangrijkste formatieve ervaring worden beleefd. Het formeel onderwijs wordt doorgaans als minder belangrijk gerangschikt. Het is dan ook duidelijk dat voor deze twee significante levenservaringen een belangrijke rol weggelegd is. Het is ook zo dat de sociale context waarbinnen ervaringen beleefd worden van belang is. Zo wordt vaak gerapporteerd dat rolmodellen uit de familie of de vriendengroep belangrijke invloeden vormden in het tot stand komen van het eigen engagement. Inspirerende leerkrachten bevinden zich op de doorsnede van 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 (Tabel 2). 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 vorm gegeven hebben aan hun engagement voor het milieu. Tijdens de jongvolwassenheid worden het 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 [44].

Tabel 1: Door volwassenen aangehaalde vormende ervaringen bij het tot stand komen van hun engagement voor het milieu

Het ervaren/beleven van natuur	<ul style="list-style-type: none"> • Een geliefde (vakantie)plek uit de kindertijd, in een landelijke of bosrijke omgeving met meren, bergen en/of de zee in de nabijheid; • Een verbondenheid met een geliefd stuk land in familiebezit, zoals een boerderij; • Activiteiten in openlucht zoals kanovaren, kamperen, wandelen, vogelkijken, ... tijdens de kindertijd;
Familie	<ul style="list-style-type: none"> • Pro-milieuwaarden geleerd via een familielid, ofwel door het stellen van het goede voorbeeld (bijvoorbeeld grootouders die zorgzaam tuinieren) of door het geven van goede raad ("draag zorg voor je plek"); • Familiale rolmodellen inzake sociale rechtvaardigheid, activisme, ...; • Tijdens het volwassenheid: het ervaren van samenwerking en steun van familie tijdens inspanningen voor het milieu;
Organisaties	<ul style="list-style-type: none"> • Vrijwilligerswerk en engagement voor de natuur tijdens de kindertijd in groeperingen zoals scouts, JNM ...;
Negatieve ervaringen	<ul style="list-style-type: none"> • Het verkavelen of bebouwen van een geliefd natuurlijk gebied uit de kindertijd; • De destructie van habitat of de achteruitgang/het verdwijnen van een in het oog springende soort; • Het observeren of ervaren van vervuiling, straling, of het dumpen van afval in de nabije omgeving;
Onderwijs	<ul style="list-style-type: none"> • Formeel studiewerk en extra-curriculaire activiteiten zoals een stage of een uitstap; • Een inspirerende leerkracht; • Het ervaren van een schoolklimaat dat zich achter milieubescherming schaaft;
Vrienden	<ul style="list-style-type: none"> • Het leren kennen of ervaren van een milieuprobleem via een vriend; • Solidariteit met gelijkgestemden;
De werkplek	<ul style="list-style-type: none"> • Ervaringen in een professionele setting die een engagement initiëren of verdiepen;
Sociale rechtvaardigheid	<ul style="list-style-type: none"> • Verontwaardiging ten aanzien van vervuilers of ontwikkelaars die je als individu, je familie, je gemeenschap onfair behandelen; • Verontwaardiging ten aanzien van vervuilers of ontwikkelaars die armen en hulpbehoevenden onfair behandelen; • Het geloof in een faire behandeling voor iedereen, met inbegrip van ieders recht op een gezonde leefomgeving; • In aanraking komen met de armoede van andere mensen;
Boek/auteur	<ul style="list-style-type: none"> • Een invloedrijk boek of een invloedrijke auteur met een boodschap van milieubescherming;
Levensbeschouwing	<ul style="list-style-type: none"> • Een geloof in de heiligheid van de schepping; • De overtuiging dat zorg dragen voor het milieu betekenis kan geven aan het leven; • Een gevoel van verplichting om te doen wat juist is volgens gevolgde overtuigingen;
Bezorgdheid voor (klein) kinderen	<ul style="list-style-type: none"> • Het verlangen een gezond leefmilieu achter te laten voor de eigen kinderen en/of kleinkinderen, of de volgende generaties in het algemeen.

Tabel 2: Formatieve ervaring tijdens verschillende levensfasen, gerangschikt van meest naar minder belangrijk.

Kindertijd	Jongvolwassenheid	Volwassenheid
Natuurbeleving	Formeel onderwijs	Organisaties
Familiale rolmodellen	Vrienden en peers	Ervaringen op de werkplek
Formeel onderwijs	Sociale rechtvaardigheid	Vrienden en peers
Organisaties	Boeken en auteurs	Boeken en auteurs
Negatieve ervaring met de natuur (habitatverlies, vervuiling...)	Organisaties	Negatieve ervaring met de natuur (habitatverlies, vervuiling, ...)
Sociale rechtvaardigheid		Levensbeschouwing

Inspelen op deze significante levenservaringen geeft extra sterkte aan een milieu-educatief programma. Gelukkig vinden veel NME/EDO-initiatieven plaats in een natuurlijke omgeving die zulke ervaringen opleveren, maar dan moet je als NME/EDO-professional de kinderen hier wel de kans toe geven. Dit kan door in een niet kwetsbaar gebied kinderen vrij de natuur te laten verkennen weg van de paadjes of vrij en informeel spel op te nemen in je NME/EDO-programma. In de Avereften worden klassen bijvoorbeeld uitgenodigd om ook een tijdje door te brengen op de natuurspeelplaats 'Hobbeldonk' of in het speelbos. Deze **natuurbeleving** kan zeker voor jonge kinderen een formatieve ervaring zijn, die de gevoeligheid voor milieukwesties aanwakkert. In het Vrieselhof wordt als onderdeel van de activiteiten een moment 'filosoferen' in gelast. De leerlingen gaan daarbij gedurende tien minuten zonder enige opdracht vrij in de natuur vertoeven. Nadien wordt er in een tipi over deze ervaringen een groepsgesprek gehouden onder begeleiding van een domeinwachter.

2f. Het twee factoren model voor milieuwaarden en vormen van kennis

Milieuwaarden worden algemeen beschouwd als essentiële voorlopers van milieurelevant gedrag [45]. Educatieve activiteiten die milieuwaarden beïnvloeden, dragen dan ook potentieel bij aan een meer duurzame samenleving. Het concept 'waarden' kent erg verschillende invullingen [46]. Onder milieuwaarden verstaan we hier een geheel van nauw verwante attitudes ten aanzien van het leefmilieu. Milieuwaarden kunnen gedefinieerd worden als wenselijke doelen, die dienen als leidraad in het leven van mensen [47]. Meer specifiek zijn milieuwaarden een geheel van overtuigingen, invloeden en gedragsintenties van een persoon tegenover milieuthema's. Ze beschrijven hoe mensen de natuurlijke omgeving en hun relatie ermee beschouwen. Waarden zijn dus van een hogere orde en omvatten attitudes [48].

Iemands milieuwaarden worden bepaald door twee factoren die loodrecht op elkaar staan: preservatie en utilisatie (zie Figuur 6). De biocentrische dimensie **preservatie** geeft aan hoeveel belang iemand hecht aan bescherming en behoud van onze leefomgeving: geraakt iemand kwaad van vuile industriële lucht uit schouwen? Vindt iemand dat er gebieden gereserveerd moeten worden voor bedreigde diersoorten?

De antropocentrische dimensie **utilisatie** toont iemands visie op het gebruik van natuurlijke hulpbronnen: vindt iemand dat natuurgebieden mogen verdwijnen ten voordele van landbouwgrond of dat enkel planten en dieren van economisch belang beschermd moeten worden? Beide factoren van het model zijn orthogonaal: het is dus mogelijk om een hoge of lage score op beide dimensies te combineren [9]. Een hogere score voor preservatie vergroot de kans op het stellen van milieuparend gedrag, een doel van natuur- en milieueducatie. Voor utilisatie geldt net het omgekeerde, al is deze dimensie minder voorspellend voor milieugedrag dan preservatie.



Figuur 6: Het 2-factoren model voor milieuwaarden. Een lage waarde op de utilisatie-as en een hoge op de preservatie-as, verhoogt de kans op milieuvriendelijk gedrag [9].

De belangrijke preservatiewaarden blijken samen te gaan met affectieve verbondenheid, terwijl utilisatiewaarden eerder geassocieerd worden met het cognitieve (Boeve-de Pauw & Van Petegem, 2011). Er valt dus zeker iets te zeggen voor een verplaatsing van de focus van kennis naar affectieve verbondenheid als doel van jouw NME/EDO-praktijk. In de Provincie Antwerpen zet onder andere de Averegten sterk in op het koesteren van de affectieve verbondenheid met de natuur door bijvoorbeeld vrij spel in de natuur te stimuleren (zie significante levenservaringen pag. 24). De link tussen affectieve verbondenheid, milieuwaarden en de vormen van kennis waarvan eerder sprake was, is relevant om hier aan te halen. Zoals eerder geschetst, kunnen we kennis opdelen in drie vormen: systeemkennis (kennis over de natuur en het milieu, bv. de watercyclus), impactkennis (kennis over de gevolgen van gedrag) en effectiviteitskennis (kennis die je in staat stelt om uit verschillende opties de meest effectieve te kiezen). Onderzoek [37] heeft aangetoond dat het deze twee laatste meer toegepaste vormen van kennis zijn, die doorwegen op gesteld milieugedrag. Deze vormen hangen bovendien samen met de preservatiewaarden van jongeren. Systeemkennis hangt dan weer samen met lagere utilisatiewaarden, maar niet met gesteld gedrag. Naast richting geven voor **NME/EDO-doelen**, kan het twee factoren model gebruikt worden om de milieuwaarden van jongeren (vanaf 12 jaar oud) in kaart te brengen als evaluatiemaat voor milieu-educatieve initiatieven. Meer nog, het model werd hier specifiek voor ontwikkeld. Er bestaan bijvoorbeeld geijkte vragenlijsten waarmee de utilisatie- en preservatiewaarden in kaart gebracht kunnen worden. Door zulke vragenlijsten voor, kort na en wat langer na een activiteit te laten invullen door dezelfde deelnemers kan je een inzicht krijgen in hoe de activiteit inspeelt (of niet) op deze concepten. In het kader van een Masterproef werd zo bijvoorbeeld de impact van een bezoek aan de Kesselde heide onder de loep genomen. Meer daarover bij de sectie 'meer lezen' van hoofdstuk 2.

We weten uit onderzoek dat het de preservatiewaarden van jongeren zijn die aanleiding geven tot het stellen van milieubewust gedrag, en dat utilisatiewaarden in veel mindere mate een invloed hebben op dat gedrag. Dit laat zich vertalen naar hoe je daar in de praktijk mee omgaat en welke boodschappen je geeft tijdens bijvoorbeeld je herfstwandeling. Een boodschap die aansluit bij utilisatie is bijvoorbeeld: "We mogen niet te veel bomen kappen in het bos, het bos gaat daar kapot van en de ecologische kringloop zal verstoord worden." Een boodschap die aansluit bij preservatie is: "de bomen hebben een belangrijk rol in het bos, ze zijn bovendien mooi om naar te kijken, en luister eens naar het geluid van de wind door de bladeren. Laten we ervoor zorgen dat er genoeg bomen in het bos kunnen blijven staan!". Het verschil lijkt misschien klein, maar bij de eerste boodschap ligt de klemtoon op het niet gebruiken van de bomen, bij de tweede op het behouden ervan. **Zo'n behoudsboodschap heeft meer kans op doordringen en nazinderen** bij de deelnemers, en onderzoek toont aan dat zo'n boodschap een grotere kans heeft om bij te dragen aan de bereidheid van mensen om zich milieuvriendelijker te gedragen. **Des te meer, als er ook een emotioneel of ervaringsgericht kantje aan zit.**

3. Theorieën over gedragsverandering

Hieronder worden theorieën over gedragsverandering besproken. Ze worden vaak ingezet voor **het stimuleren van specifiek gedrag**. We bespreken deze, omdat milieueducatieve interventies, naast het bevorderen van verantwoord milieugedrag, vaak inzetten op specifieke gedragsverandering. Toch is waarschijnlijker dat iemands milieuvriendelijk gedrag toeneemt als hij of zij zich bewust is van de negatieve gevolgen van het niet aannemen ervan [49, 50], en er van overtuigd is dat hij of zij een bepaalde verantwoordelijkheid heeft over het aanpakken van het probleem. Deze laatste zijn twee elementen die effectiever aangepakt kunnen worden door middel van lange termijn educatieve initiatieven (die focussen op milieugeletterdheid) dan door communicatieacties (die een specifiek gedrag promoten). De ontwikkeling van milieugeletterdheid zou mensen in staat moeten stellen om gepaste beslissingen te nemen in een brede waaier aan contexten en overheen de tijd. Daarnaast zouden vaardigheden, zoals het zoeken van informatie, vergelijken van meningen, ontwarren van complexiteit, en het kiezen van de meest gepaste optie, overdraagbaar moeten zijn tussen verschillende contexten. Het versterken van milieuwaarden, het gevoel van persoonlijke verplichting, persoonlijke investering en gepercipieerde vaardigheden dragen bij aan de waarschijnlijkheid dat deze vaardigheden effectief gebruikt worden. In die zin lijkt het cultiveren van milieugeletterdheid een meer duurzame lange termijn benadering dan het investeren in een veelheid aan campagnes, gericht op het veranderen van specifiek gedrag.

Een specifiek gedrag wordt doorgaans beschouwd als een product van een opportuiniteit en een intentie. Die **intentie** is dan weer een product van kennis en van attitudes [51]. Mogelijke barrières kunnen zelfs de grootste intentie afremmen, daarom zijn succesvolle campagnes vaak gericht op het reduceren van barrières tot een niveau dat te overwinnen is. Het aankopen van lokaal gekweekte groenten vereist bijvoorbeeld dat die te verkrijgen zijn in de winkel waar men doorgaans winkelt, en dat men ook effectief de intentie heeft om die groenten te kopen. Gedragsintenties komen voort uit een veelheid aan kennis en emoties of gevoelens, zoals het kennen van de voor- en nadelen van lokale groenten, het weten dat anderen de aankoop hiervan zouden goedkeuren, een goed gevoel hebben bij de voordelen die de aankoop oplevert, en een geloof in een positieve uitkomst van de aankoop. Met andere woorden, de voordelen voor het milieu wegen op tegen de extra fysieke of financiële inspanning van de aankoop. Een succesvolle campagne rond lokale groenten zou de mensen hun aankoopintentie kunnen beïnvloeden door de nadruk te leggen op de voedingswaarde, de beschikbaarheid, het verse karakter en de smaak, familiewaarden, recepten, de lokale boer, de kleinere milieu-impact van lokale groenten, ...

3a. Theorie van gepland gedrag

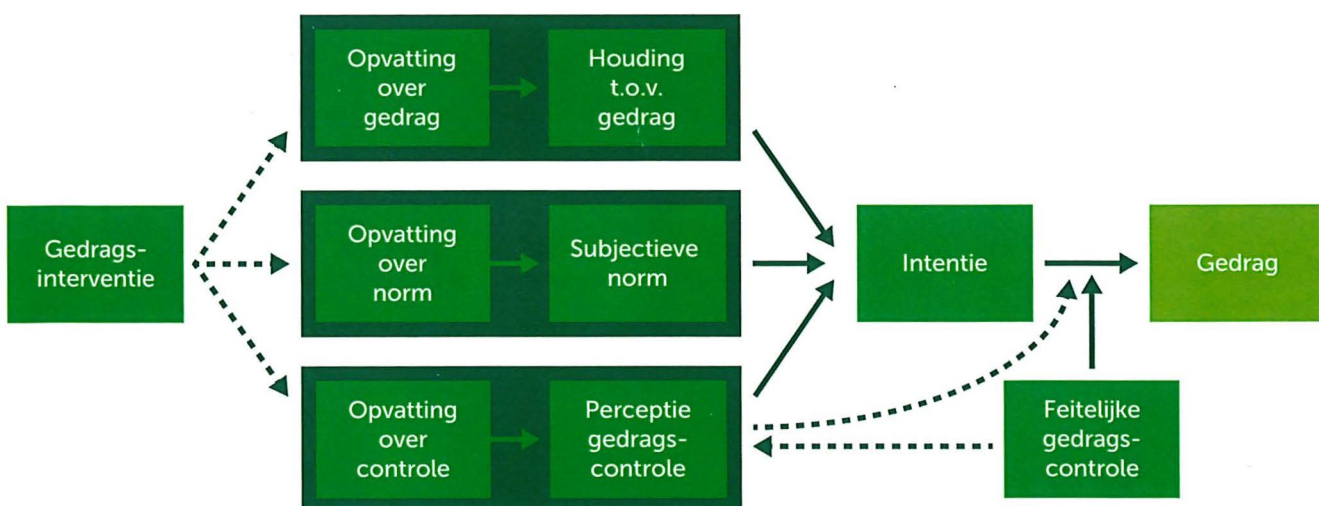
De theorie van beredeneerde actie [52], en de daarop geënte theorie van gepland gedrag [53], vormen de theoretische basis van heel wat gedragsveroorzakings- en gedragsveranderingsonderzoek. Beide stellen dat drie verschillende elementen samenkomen in een intentie tot (milieuvriendelijk) handelen: attitudes, subjectieve norm en gepercipieerde controle (Figuur 7). We lichten ze hieronder toe en verduidelijken het aan de hand van een concreet voorbeeld: het kopen van seizoensgebonden lokale groenten.

- **Attitudes:** de attitudes met betrekking tot het gedrag. Deze zijn het resultaat van de overtuiging dat het gedrag zal resulteren in de voorspelde uitkomst, en van de positieve persoonlijke evaluatie van die uitkomst; Je bent ervan overtuigd dat het kopen van seizoensgebonden lokale groenten een steun is voor de landbouwers in de omgeving en dat het ervoor zorgt dat er minder broeikasgassen uitgestoten worden. Dat heb je immers geleerd tijdens 'de week van de smaak'. Bovendien vertelde je oma dat er niets gaat boven de smaak van groenten tijdens het seizoen. Allemaal goede redenen volgens jou om lokale seizoensgebonden groenten te kopen. Dat je iets minder keuze hebt in recepten en misschien iets verder moet gaan om ze te vinden, weegt voor jou niet op tegen al deze voordelen.

- **Subjectieve norm:** de perceptie van de sociale druk die bij het gedrag komt. Deze is het resultaat van de overtuiging dat anderen denken dat het gedrag al dan niet aangenomen moet worden, en de motivatie om die verwachtingen in te lossen. In jouw vriendenkring zijn lokale 'vergeten' groenten hip. De pastinaak wordt onder vrienden bejubeld en er gaat volgens hen weinig boven een stoofpotje met regenboogwarmoes. Tomaten eten tijdens de winter, dat doe je niet volgens hen; ze smaken dan toch naar niets. Je ervaart het kopen van lokale seizoensgroenten dus als iets dat jouw omgeving goed zou keuren.
- **Gepercipieerde controle:** de perceptie dat men in de mogelijkheid is om het gedrag uit te voeren. Deze is het resultaat van de overtuiging dat men zelf controle kan uitvoeren over het gedrag, en van de effectieve controle erover. Uit informatiecampagnes heb je geleerd dat lokale seizoensgebonden groenten over het algemeen niet duur of zelfs goedkoop zijn. Je denkt het dus wel te kunnen bekostigen. Daarnaast heb je het idee dat ze wel te vinden zullen zijn bij de groentenboer achter je hoek. Iedereen spreekt er immers over.

Jouw attitudes, de subjectieve norm en jouw gepercipieerde controle zijn dus allemaal gunstig wat betreft de aankoop van lokale seizoensgroenten. Dit leidt ertoe dat je de intentie hebt om ze in de toekomst aan te kopen.

De feitelijke controle over gedrag kan, behalve de intentie (via het effect op de gepercipieerde controle), ook het gedrag zelf beïnvloeden door te voorkomen dat de intentie omgezet wordt in het gedrag (Figuur 7). Je kan bijvoorbeeld een zeer sterke intentie hebben om enkel nog seizoensgroenten van lokale oorsprong te eten. Je was ervan overtuigd dat het niet zo moeilijk was om deze te vinden bij de lokale groenteboer. De eerstvolgende keer dat je bij de groenteboer komt, blijkt echter dat de oorsprong van de groenten ofwel onbekend is of ofwel dat ze van best ver weg komen. Enkel de aardperen, vertelt de groentenboer, zijn van een lokale landbouwer. Je hebt echter geen idee hoe je met aardperen aan de slag kan in de keuken en aangezien je jezelf echt niet als keukenprins(es) ziet, koop je toch maar weer een krop sla, ook al is het winter en komt hij uit Marokko. De intentie om lokale seizoensgroenten te kopen, heeft door alle barrières dus niet geleid tot milieuvriendelijk gedrag. Meer nog, het zou best kunnen dat je intentie om lokale seizoensgroenten te kopen, verdwenen is na deze ervaring, omdat je jezelf er niet meer toe instaat acht.



Figuur 7: Model van gedragsinterventie volgens de theorie van Gepland Gedrag [3].

Nogal wat technieken uit de sociale marketing, die inspelen op een specifiek gedrag, zijn gebaseerd op de theorie van gepland gedrag. Sociale marketing gebruikt commerciële technieken om een idee of een gedrag te promoten dat voordelig is voor het individu of voor de maatschappij. Dergelijke technieken worden veelvuldig gebruikt bij gezondheidscommunicatie, bijvoorbeeld om borstkankerscreening, voorbehoedsmiddelen of HPV-vaccinatie bij jonge meisjes te promoten.

Als NME/EDO-professional kun je inzetten op de drie verschillende elementen die samenkomen in een intentie tot het stellen van bepaald milieuvriendelijk gedrag, zoals het kopen van lokale seizoensgebonden groenten. De hoger vermelde 'week van de smaak' was bijvoorbeeld een initiatief dat de houding ten opzichte van dit gedrag positief beïnvloed heeft. Omdat barrières (negatieve feitelijke gedragscontrole) ervoor kunnen zorgen dat zelfs de sterkste intenties niet resulteren in het gewenste gedrag, is het belangrijk om deze te verkennen bij je doelgroep en hier eventueel samen met de doelgroep een oplossing voor te vinden. In een reflectie na je activiteit zou je bijvoorbeeld kunnen vragen of ze problemen zien om het gewenste gedrag te stellen. In het aangehaalde voorbeeld zou een andere deelnemer kunnen vertellen dat ze niet weet waar lokale seizoensgroenten te vinden zijn of wat ermee klaar te maken. Nog andere deelnemers kunnen tips geven en jij zou minder barrières ondervinden om jouw intentie om te zetten in gedrag, omdat je ofwel weet waar je een keuze in lokale seizoensgebonden groenten hebt, ofwel een goed receptje voor aardperen hebt.

3b. Model van uitgebreide overtuiging

We worden elke dag overspoeld met informatie. Een groot deel daarvan wordt genegeerd, maar sommige boodschappen trekken onze aandacht. Het is uiteraard belangrijk dat de NME/EDO-boodschap, die je als NME/EDO-professional over wil brengen, opgepikt wordt door mensen. Daarvoor kunnen we het één en ander leren van marktonderzoek dat de eigenschappen van aandacht trekkende boodschappen (die onthouden worden en die tot actie leiden), probeert te ontrafelen.

Vanuit dit onderzoek werd het model van uitgebreide overtuiging [54] ontwikkeld, dat suggereert dat er twee verschillende wegen zijn om mensen te overtuigen om hun gedrag te veranderen (Figuur 9). De eerste is de uitvoerige route, die informatie voorziet die mensen ertoe aanzet om na te denken over het feit, hetgeen de attitude en uiteindelijk het gedrag beïnvloedt. De tweede is een perifere route, die de attitude verandert door associatie en referentie en niet door doordachte reflectie over informatie [2].

Langdurige en duurzame gedragsveranderingen zijn meestal het resultaat van doordachte overweging en cognitieve informatieverwerking. De uitvoerige overtuigingsroute houdt een mentale inspanning in, die teweeg gebracht wordt door de boodschap. Wil je de deelnemers deze uitvoerige route laten bewandelen, dan gebruik je best sterke argumenten, betrouwbare bronnen, relevante topics, duidelijke boodschappen, weinig afleiding en gunstige vergelijkingen [55]. De deelnemers zullen dan actief overwegen of de informatie voldoende interessant is om over na te denken en of het argument een meerwaarde biedt. Uiteraard vinden niet alle mensen dezelfde argumenten, informatie, ... overtuigend.

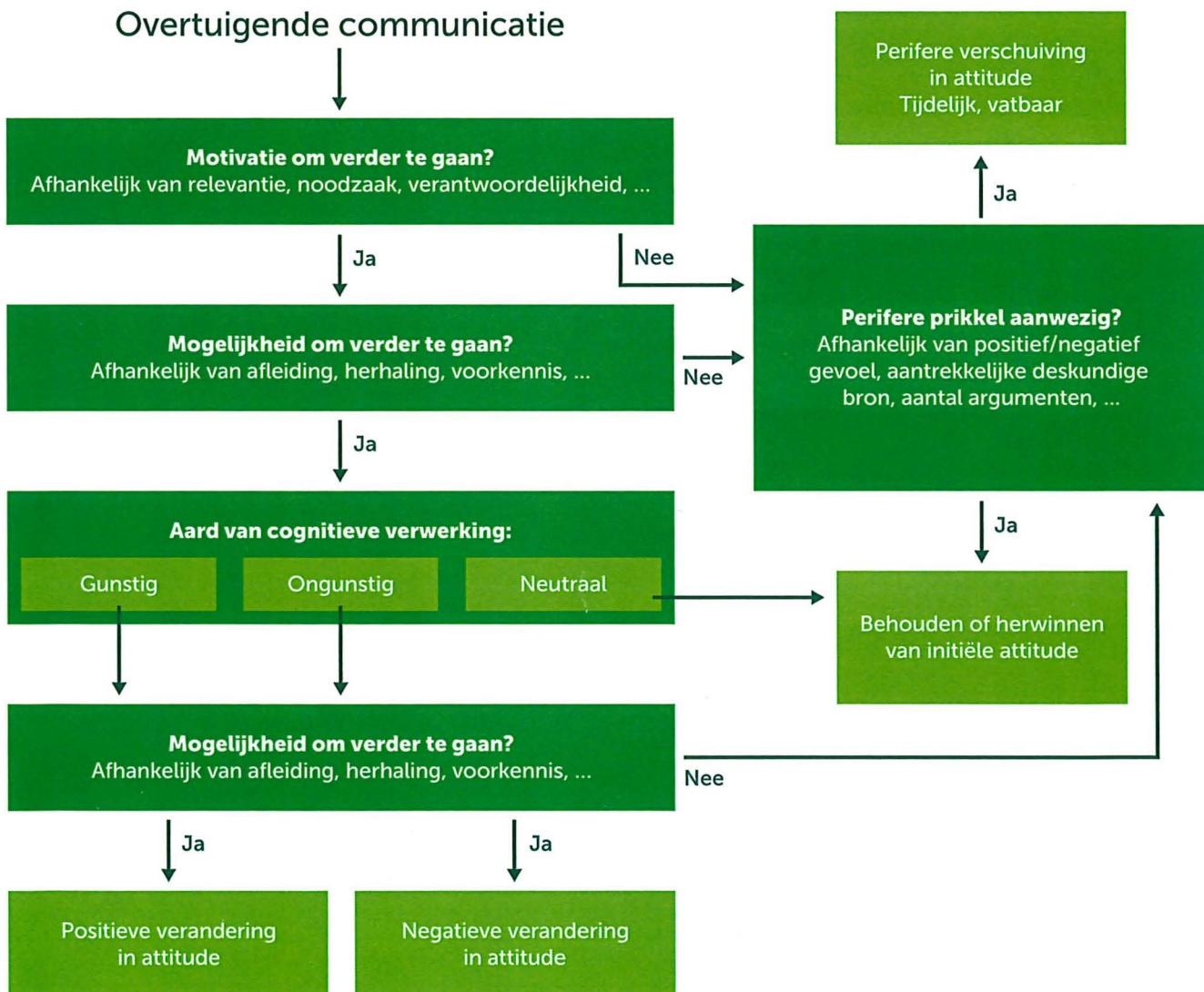
In tegenstelling tot de uitvoerige overtuigingsroute, wordt er niet de moeite gedaan om echt na te denken over de boodschap tijdens de perifere route. Wordt de perifere route gevolgd door de deelnemers, dan wordt hun attitude bepaald door een boodschap die hen goed doet voelen of die instemming



Figuur 8: Een voorbeeld van een campagne die voornamelijk inspelt op de perifere route. De campagne beoogt mensen op korte termijn te overtuigen om bomen te kopen en te planten

veroorzaakt. De perifere route kan zo voor een, veelal kortstondige, gedragsverandering zorgen [2]. Een voorbeeld is een actie van onder andere Bos+ voor meer bomen in het bosarme Vlaanderen: een tijdelijke boomverkoopcampagne (zie Figuur 8). Dat Marie Vinck (bekende actrice) haar steun verleent, moet de mensen zonder al te veel mentale inspanning over de streep kunnen trekken. Als deze perifere route een gedragsverandering teweeg brengt, kunnen mensen toch nog informatie beginnen opzoeken en verder nadenken over hun gedrag. Op basis daarvan kan de oorspronkelijke reden waarom ingestemd werd met het gedrag veranderen naar een meer duurzame reden of het gedrag kan verdwijnen [2].

Het aanwakkeren van duurzaam milieugegedrag dat de tand des tijds doorstaat, gebeurt dus voor- namelijk via de uitvoerige overtuigingsroute. Wanneer deelnemers op de perifere route geraken tijdens een NME/EDO-initiatief, kan hen dit echter ook nog steeds op de uitvoerige route leiden. Als NME/EDO-professional tracht je best activiteiten en ervaringen te plannen die een 'ja' aanmoedigen als antwoord op de vragen in Figuur 9 en er dus voor zorgen dat je deelnemers (terug) op de uitvoerige route geraken. Het verhogen van de motivatie door levendige of persoonlijke verhalen, het structureren van kansen om feiten en weetjes te onthouden en het voorzien van sterke argumenten in het voordeel van het gewenste gedrag, kunnen daarvoor effectief zijn [2].



Figuur 9: Het Model van Uitgebreide Overtuiging. De hoofdroute (altijd ja) stemt overeen met de uitvoerige overtuigingsroute, die leidt tot een negatieve of positieve verandering in attitude. De andere is de perifere route, die leidt tot een tijdelijke verschuiving in attitude [2, 55].

3c. Motivatietheorieën

Als we willen begrijpen waarom iemand een bepaald milieu(on)vriendelijk gedrag stelt, is het verkennen van haar of zijn motieven hier een manier voor. In de motivatietheorieën wordt gedrag dan ook beschouwd als veroorzaakt door motieven. Deze motieven kunnen uitgespreid worden over een continuüm van zelfdeterminatie en worden ondergebracht onder één van volgende drie noemers: (1) amotivatie, (2) extrinsieke motivatie en (3) intrinsieke motivatie. Zie Tabel 3.

Amotivatie (1) vertegenwoordigt de laagste vorm van zelfdeterminatie, aangezien het een gebrek aan persoonlijke controle en een vervreemding van het onderwerp voorstelt. Een voorbeeld van amotivatie is een kind dat zich niets aantrekt van een papiertje op de grond te gooien en de gevolgen ervan.

Intrinsieke motivatie (3) bevindt zich aan het andere eind van het spectrum en wordt beschouwd als de hoogste vorm van zelfdeterminatie. Het vertegenwoordigt gedrag dat aangegaan wordt omwille van het plezier en de voldoening van het gedrag zelf. Kinderen kunnen bijvoorbeeld een papiertje in de vuilbak gooien, omdat ze het fijn vinden om bij te dragen aan een mooi en proper bos.

Tabel 3: Het continuüm van motivatie volgens de zelfdeterminatietheorie.

Gedrag	niet-zelfgedetermineerd → zelfgedetermineerd					
Motivatie	amotivatie	extrinsieke motivatie	intrinsieke motivatie			
Regulatiestijl	niet gereguleerd	extern gereguleerd	geïntrojecteerd	geïdentificeerd	geïntegreerd	intrinsiek gereguleerd
Ervaren plaats van controle	onpersoonlijk	extern	eerder extern	eerder intern	intern	intern
Regulatieprocessen	onopzettelijk, incompetentie, gebrek aan controle	toegeven, externe beloning en straf	zelfcontrole, zelfingenomen, interne beloning en straf	persoonlijk belang, waardering	bewustzijn, synthese in het zelf	interesse, plezier, inherente voldoening

Verschillende subtypes van extrinsieke motivatie (2) bevinden zich ergens tussen deze twee polen. We bespreken de subtypes hier van de minst zelfgedetermineerde, die dus het dichtst bij amotivatie ligt, naar de meest zelfgedetermineerde, die dus het dichtst bij intrinsieke motivatie ligt. Bij het eerste subtype speelt **externe regulatie**. Dit betekent dat je iets doet, omdat anderen dit van je verwachten. Een kind kan zijn snoeppapiertje in de vuilbak gooien, omdat het moet van de begeleider. Bij het volgende subtype speelt **geïntrojecteerde regulatie**. In dat geval doe je iets, omdat je er anders spijt van zou krijgen. Een kind kan bijvoorbeeld een papiertje in de vuilbak gooien, omdat het weet dat hij/zij zich anders later schuldig zou gaan voelen of het jammer zou vinden dat het bos er rommelig bij ligt. En wie weet, zou er wel een egeltje kunnen stikken in het papiertje. Dat wil het kind kost wat kost vermijden. Het daaropvolgende subtype is gebaseerd op **geïdentificeerde regulatie**; je doet iets omdat je weet dat het rationeel is om het te doen. Je ziet het bewuste gedrag als de 'juiste' keuze. Een kind kan het bijvoorbeeld belangrijk vinden om een papiertje in de vuilbak te gooien. Rationeel vindt het kind dat hij/zij het papiertje niet op de grond hoort te gooien. Bij **geïntegreerde regulatie** tenslotte doe je iets, omdat het aansluit bij hoe je jezelf ziet. Een kind kan zichzelf als milieubewust en proper zien en daarom een papiertje in de vuilbak gooien. Het kind ziet het als een evidentie, omdat dit gedrag bij hem/haar past.

Als geheel kan het continuüm van zelfdeterminatie beschouwd worden als het niveau van het engagement dat iemand heeft ten aanzien van milieugedrag [56]. Van motieven met een hoger niveau van zelfdeterminatie (meer richting intrinsieke motivatie) kan verwacht worden dat ze een hoger niveau van engagement vertegenwoordigen. Onderzoek toont aan dat zelf-gedetermineerde motivatie sterker associeert met milieugedrag; meer specifiek blijken personen die meer zelf-gedetermineerd zijn vaker gedragingen aan te gaan die als moeilijk, tijdsintensief of complex ervaren worden [57]. Bovendien hebben zij die meer zelf gedetermineerd zijn, minder nood aan externe regulatie om een gedrag vol te houden (i.e. minder nood aan constante bekrachtiging en/of aanmoediging). De tabel geeft de verschillende vormen van motivatie schematisch weer en ook hoe ze samen gaan met regulatiestijlen. De intrinsieke of meer zelfgedetermineerde motivatie van deelnemers aan je activiteit aanspreken, kan je doen door hen bv. onderwerpen te laten aanbrengen of werkvormen te laten kiezen, en hun autonomie in de activiteit te ondersteunen. Stimuleer hen om zelf een actieve inbreng te doen of zelf naar manieren te zoeken om een probleem op te lossen.

Milieugedrag is niet altijd eenvoudig of simpel. Wil je bijvoorbeeld mee bijdragen aan een gezond visbestand door de 'juiste' vis te eten, ervaar je meer dan één drempel. Misschien is er in jouw viswinkel geen duurzame vis te vinden en moet je naar een andere. Om een duurzame keuze te maken, moet je de vangstlocatie en -methode weten, maar dat wordt niet altijd vermeld. De kostprijs kan ook een drempel zijn: biologisch gekweekte zalm is een pak duurder dan de niet biologische versie, althans als je de prijs voor het milieu niet meerekent. Enzovoort. Wanneer jouw enige motivatie is dat een vriendin van jou verwacht dat je de 'juiste' vis koopt (externe regulatie), is de kans klein dat je consequent probeert om de meest duurzame vis te kopen. Wanneer je goed zorg dragen voor het milieu als eigen aan jezelf ziet (geïntegreerde motivatie), is het kopen van duurzame vis een evidentie, ook al kost het extra moeite.

3d. Theorie van sociaal leren

Mensen leren niet enkel door woorden. Ze leren even goed door het observeren van iemand, hun voorbeeld te volgen en zich eraan te spiegelen [58]. Dit geldt uiteraard ook voor milieugedrag; je zou kunnen leren sorteren van de personages van je favoriete soap als die consequent hun afval sorteren. De basis van deze theorie van sociaal leren, ook wel observatieleren genoemd, is te vinden in de Sociaal Cognitieve Theorie. Deze theorie erkent dat mensen in sociale omgevingen, dus te samen met andere mensen, leven en dat de relaties met deze mensen een bron voor leren en verandering zijn [59]. De theorie van sociaal leren erkent dat mensen het gedrag niet per se exact zullen kopiëren, maar soms enkel de essentie van de acties overnemen en zo het gedrag, aangepast aan hun eigen situatie en omgeving, kunnen heruitvinden [2].

In NME/EDO wordt deze theorie bijvoorbeeld toegepast als er een manier is voorzien om te sorteren of als sorteren gedemonstreerd wordt. NME/EDO-professionals gebruiken de theorie ook wanneer ze met voorbeelden en casestudies de deelnemers aan hun programma de mogelijkheden van de gedragsveranderingen laten ervaren. Een laatste praktisch voorbeeld van deze theorie is de vraag van heel wat NME/EDO-organisaties aan begeleiders om te zorgen voor een afval-arm tussendoortje. Op deze wijze wordt 'het goede voorbeeld' gesteld.

4. Drive In – Take Away

Er zijn twee belangrijke wegen die naar hetzelfde doel 'milieuvriendelijk gedrag' leiden. Het zijn wel twee verschillende types 'milieuvriendelijk gedrag'. De eerste weg is eerder bochtig en niet altijd even gemakkelijk, maar het resulterende 'verantwoord milieugedrag' is meer dan de moeite waard en leidt naar een duurzame ontwikkeling zodat er "genoeg is voor altijd en voor iedereen" (anonymous). De vormende ervaringen en levenslessen die de deelnemers krijgen langs deze weg, wapenen hen met een milieugeletterdheid gelinkt aan een ethiek van rentmeesterschap, waardoor ze gepast weten te reageren op een breed scala van potentiële milieukwesties. De tweede weg is meer recht toe, recht aan en leidt idealiter tot een specifieke gedragsverandering die het milieu ten goede komt.

De meest voorname en algemeen aanvaarde theorie met betrekking tot de weg naar milieugeletterdheid is het **waarden-overtuigingen-normen model**. Voor de weg naar een meer specifieke gedragsverandering is dit de **theorie van het geplande gedrag**. Dit betekent evenwel niet dat de andere theorieën geen waarde hebben. We kunnen ze allen als aanvullend op elkaar beschouwen en de combinatie geeft waarschijnlijk het beste weer hoe milieuvriendelijk gedrag bepaald wordt. De bepaling van gedrag is dus een complex geheel met veel verschillende relaties en we zullen onze capaciteiten tot systeemdenken moeten aanspreken om het te begrijpen en gebruiken.

Het in de NME/EDO-praktijk veel gebruikte credo 'Hoofd-Hart-Handen' is in dat opzicht een te sterke vereenvoudiging en **kan** een vertekend beeld geven. Als we een duurzame (milieu)gedragsverandering willen bewerkstelligen, moeten we ook rekening houden met de talrijke facetten van deze drie componenten en de relaties ertussen. Onder 'hoofd' bijvoorbeeld kan simpelweg het doorgeven van kennis verstaan worden. Er bestaan echter verschillende soorten kennis die meer of minder invloed hebben op verschillende terreinen die van belang zijn voor het bewerkstelligen van milieugedrag. Die verschillen en verwevenheid doen er toe, willen we NME/EDO-initiatieven ontwikkelen en/of evalueren!

Bovendien is de volgorde, waarbij eerst het hoofd geplaatst wordt, erg misleidend. Zo komt uit veel modellen de prominente rol van waarden naar voor, die niet enkel gebaseerd zijn op kennis, maar ook gebaseerd zijn op een affectieve verbondenheid met de omgeving. Bovendien wordt er ook wel eens gezegd: "Kennis zonder liefde blijft niet plakken, maar als de liefde eerst komt, dan volgt de kennis wel" (vertaald uit [60]). Misschien is het dus geen slecht idee om het hart eens op het voorgrond te plaatsen. Of de handen, want de (perceptie) van zelfeffectiviteit, zo leren we uit de modellen, is van groot belang voor het effectief stellen van milieuverantwoord gedrag.

5. Meer lezen

Boeve-de Pauw, J., M. Monroe, & P. Van Petegem, (2010). Milieuvriendelijk gedrag: twee wegen naar hetzelfde doel. *Oikos*, 55(4), 60-72.

In dit artikel worden twee wegen om milieuvriendelijk gedrag aan te moedigen toegelicht; de specifieke route van gedragsverandering door middel van sociale marketingtools en de algemene route van het cultiveren van milieugeletterdheid door middel van educatieve programma's. De auteurs bespreken factoren die specifiek gedrag aanmoedigen en factoren die bijdragen tot milieugeletterdheid. Tenslotte worden voor beide van de routes werkzame strategieën aangeboden.

Jacobson, S. K., M.D. McDuff, & M. Monroe (2006). *Conservation Education and Outreach Techniques. Techniques in Ecology & Conservation Series*, ed. W.J. Sutherland. Oxford: Oxford University Press.

Engelstalig boek over NME/EDO. Zowel theorie en praktijk komen aan bod in dit werk dat erg toegankelijk geschreven is. Dit hoofdstuk is in belangrijke mate geïnspireerd door het werk van Jacobson en collega's.

Harré, N. & Moratis, L. (2013). *Psychologie voor een betere wereld. Strategieën voor duurzame actie*. Uitgeverij Van Gorcum. ISBN 9789023251347.

Nederlandstalige versie van een Nieuw-Zeelands boek, dat de kracht van psychologie voor het bereiken van een duurzaamheid uitgebreid toelicht. Niet enkel in de context van educatie inzetbaar, maar zeker ook breder.

Hoofdstuk 3. Leer- en Educatietheorieën. Wie leert hoe?

Waarom zetten we NME/EDO-initiatieven op? Omdat we het belangrijk vinden dat het publiek meer te weten komt over de natuur en het milieu, dat mensen er zorg voor willen dragen en keuzes maken en acties nemen die het milieu ten goede komen. NME/EDO-initiatieven zijn een belangrijk middel in het halen van die doelen. Er zijn legio voorbeelden van mensen die verkeerde keuzes maken, omdat ze een gebrek aan informatie hebben, omdat ze niet geven om de milieu-problematiek, of omdat ze zich niet verbonden voelen met de natuur. Het is duidelijk dat NME/EDO-initiatieven, die tot doel hebben de kennis, attitudes, verbondenheid, motivatie etc. van diverse doelgroepen te versterken, zouden moeten bijdragen aan een duurzame ontwikkeling. Dit derde hoofdstuk biedt handvaten voor het opzetten van een effectieve, educatieve strategie. De theorieën zijn in het bijzonder relevant voor mensen in de NME/EDO-branche die in contact komen met scholen of die werken met schoolgaande kinderen en jongeren. Er is in dit hoofdstuk aandacht voor wat we weten over het leren van kleuters, kinderen, jongeren en adolescenten; de verschillende fasen in de ontwikkeling van kleuter tot volwassene worden besproken. We staan ook stil bij hoe een leercyclus in elkaar zit en hoe mensen van elkaar verschillen als het op leren aankomt (de zogenaamde leerstijlen). We reiken inzichten aan over hoe wat we leren steeds voortbouwt op wat er al aanwezig is (het constructivisme), over het belang van ervaringsgericht leren, sociaal leren en onderzoekend leren. Wanneer je als NME/EDO-professional vertrouwd bent met de inzichten uit deze verschillende theorieën, dan kan je elementen ervan inzetten om je doelen te bereiken. Kader 3.1 geeft een overzicht van de verschillende theorieën die in dit derde hoofdstuk aan bod komen.

1. Kleuters zijn geen adolescenten

Ons gezond verstand vertelt ons dat jonge en oude mensen andere leercapaciteiten, andere leerstijlen en andere leervoorkeuren hebben. NME/EDO-programma's en -strategieën worden dus best aan de leeftijd van de doelgroep aangepast. Als kinderen groeien, ontwikkelen ze zich zowel ^{fysiek} als psychisch [2]. Het brein, en dus ook het leren, evolueert van baby tot bejaarde (zie breincentraal leren, pag. 39). De fasen van ontwikkeling van Piaget (REF) zijn hierbij een boeiende insteek om stil te staan bij hoe kinderen in NME/EDO-initiatieven anders leren al naargelang hun leeftijd.

De kennis van de wereld van erg jonge kinderen (0 tot 2 jaar) is zeer beperkt, en ontwikkelt zich voornamelijk op basis van fysieke interactie en ervaringen. Kinderen zijn dan in de **sensori-motorische fase** van hun ontwikkeling. Bij deze jonge kinderen ontwikkelt zich de motoriek en het geheugen, en dat voornamelijk onder invloed van fysieke ervaringen: door te voelen en te proeven. Naar het einde van deze sensori-motorische fase ontwikkelt zich de zogenaamde 'objectpermanentie'. Voorwerpen blijven dan voor het kind bestaan, ook al bevinden ze zich niet meer in het gezichtsveld. Denk maar aan het kiekeboespelletje van ouders. Het kind zal in het begin van deze fase de ouder echt niet meer zien achter de krant, en denken dat die verdwenen is. In een verdere fase wil het ook achter de krant kijken, omdat het weet dat de ouder daarachter verstopt zit en dus niet echt verdwenen is.

Tussen de leeftijd van twee en zes jaar bereiken kinderen de **pre-operationele fase** van hun ontwikkeling. Kinderen gaan symbolen gebruiken, de taal kristalliseert zich uit, en het geheugen en de verbeelding ontwikkelen zich. Het kind kan nog niet overweg met groepen en subgroepen, verzamelingen en deelverzamelingen. Het kind kan dus nog niet inzien dat je tegelijkertijd in Deurne, in Antwerpen en in België bent. Het ik en de identiteit van het kind ontwikkelen zich: het kind leert dat het een eigen persoon is, en het egocentrisch denken is sterk aanwezig. Kinderen

KADER 3.1 Overzicht van inzichten uit relevante theorieën

Brain-based learning

Zorg voor leerkansen die neurale netwerken stimuleren en mentale modellen opbouwen.

Ervaringsgericht leren

Baseer leren in het opdoen van ervaringen.

Leercyclussen

Zet leren zo op dat het een ervaring omvat, de verwerking, veralgemening en toepassing ervan, zodat de ervaring beter begrepen wordt.

Leerstijlen

Erken dat deelnemers verschillende leerstijlen en voorkeuren voor leren hebben, en speel daar op in door voor diversiteit te gaan.

Multiple intelligenties

Erken dat intelligentie zich op verschillende manieren uit en verschillende dimensies heeft, en speel daarop in door voor diversiteit te gaan.

Onderzoekend leren

Ontwerp leeractiviteiten zo, dat ze nieuwsgierigheid en een onderzoekende houding aanspreken.

Constructivisme

Zet deelnemers aan om zelf hun eigen inzichten te creëren, door onderzoek, ervaring en vragen te gebruiken.

Coöperatief leren

Zet leeractiviteiten op als een groepsactiviteit, waarbij iedereen een eigen rol speelt en waarbij de groep een gezamenlijk doel heeft.

Kritisch denken

Voorzie mogelijkheden voor de deelnemers om te interpreteren, evalueren en analyseren.

Systeendenken

Voorzie mogelijkheden voor de deelnemers om inzicht te krijgen in de structuren en functies van complexe systemen.

Novelty en voorbereiding

Een nieuwe leeromgeving kan leren bevorderen door nieuwsgierigheid op te wekken, maar ook verhinderen door een te hoge novelty. Een goede voorbereiding zorgt voor de gulden middenweg.

Flow Learning

Leren gebeurt optimaal in een flow die uit fases opgebouwd is: zorg eerst voor energieke, enthousiaste deelnemers, focus dan de aandacht, zorg vervolgens voor directe ervaringen en deel uiteindelijk de opgedane inspiratie.

in deze fase van de ontwikkeling zijn ook erg vatbaar voor animisme: levenloze objecten worden een ziel toegekend. Fantasia en werkelijkheid lopen door elkaar en er wordt gemakkelijk overgeschakeld van de ene wereld (de werkelijkheid) naar de andere (fantasia). Dit verklaart onder andere het grote succes van het gebruik van handpoppen, mascottes e.d. in NME/EDO-activiteiten bij kleuters. Ook het zintuiggebruik is bij kleuters erg belangrijk. De kinderen leren immers spelen en verkennen met hun ganse lichaam. Het kleinste detail, bijvoorbeeld het blinken van een slakje, kan voor kinderen in deze fase van hun ontwikkeling de grootste interesse wegdragen.

Kinderen in het lager onderwijs (zes tot twaalf jaar) zitten doorgaans in de **concreet-operationele fase van hun ontwikkeling**. In deze fase leren kinderen denkoperaties uit hun hoofd doen. Ze gaan veel belang hechten aan feiten, en ze leren begrippen en regels hanteren. Kinderen in deze fase gaan houden van onderzoeken en van dingen te weten komen. Kinderen krijgen het vermogen om te ordenen, tellen, rekenen en vergelijken. Ze hebben nu ook oog voor oorzakelijke samenhang, maar die moet wel betrekking hebben op dingen die concreet waarneembaar zijn. Oorzaak en gevolg in concrete contexten zijn dan ook een dankbare insteek voor NME/EDO-initiatieven, die zich richten op leerlingen uit het basisonderwijs. Abstract denken is nog een brug te ver voor kinderen in de concreet-operationele fase.

In de **formeel-operationele fase** (twaalf jaar en ouder) leren adolescenten inzien dat een idee, een gedachte of een gevoel van invloed kan zijn op het menselijk handelen. Kinderen in deze fase ontwikkelen hobby's en kunnen daarin tot een grote deskundigheid komen. De plaats in de groep is voor een adolescent erg belangrijk. Ook gaat het ruimtelijk en abstract denken zich ontwikkelen. Adolescenten leren verder logisch denken en conclusies trekken. Bij het volledig bereiken van het formele denkstadium wordt het mogelijk voor het individu om te reflecteren op het eigen denken. Tot slot krijgen jongeren in deze fase van ontwikkeling een steeds beter inzicht in de eigen verantwoordelijkheid en de rol die ze zelf spelen in een groter geheel. Concreet betekent dit voor NME/EDO-initiatieven dat aandacht kan gaan naar kringlopen, de samenhang tussen verschillende systemen (natuurlijke en sociale) en wat de eigen rol daarin is. In een vroegere fase van ontwikkeling is een dergelijke insteek nog niet echt aan de orde. Erg belangrijk voor adolescenten is ook dat ze serieus genomen worden door volwassenen en dat ze een stem krijgen waarnaar geluisterd wordt. NME/EDO-initiatieven doen er dan ook goed aan om jongeren van deze leeftijd een actieve rol en inbreng te geven en oor te hebben voor de input die uit de groep komt.

2. Ontwikkende wereldbeelden

Niet alleen de psychologische ontwikkelingstoestand van kinderen ontwikkelt zich overheen de tijd, ook hun **wereldbeeld** evolueert sterk. Uit interviews en tekeningen die kinderen maken van 'de wereld', blijkt dat die voor 4- tot 7-jarigen afgelijnd wordt door grenzen erg dicht bij huis. Kinderen van deze leeftijd hebben niet de behoefte om naar een indrukwekkend natuurgebied te gaan tientallen kilometers verderop. Er is voor hen nog zo veel te ontdekken dichterbij. Het is daarom goed om hen de gelegenheid te geven om vertrouwdheid en verbondenheid met de onmiddellijke omgeving op te bouwen. Van daaruit kunnen ze dan later grenzen verleggen in tijd en ruimte. De wereld van 8- tot 12-jarigen wordt groter en strekt zich uit tot de grenzen op wandelafstand. Het is ook op die leeftijd dat kinderen actief nieuwe plaatsen gaan ontdekken. De wereld van 12- tot 15-jarigen omhelst ook het dorps- of stadscentrum en andere plaatsen met een sociale functie. Om dit natuurlijke proces van steeds verder verkennen en mentale ontwikkeling niet te verstoren, wordt door pedagogen gepleit voor een van hier-en-nu naar een van lang-geleden-en-ver-weg benadering [15]. Effectiever dan het onderwijzen van kinderen jonger dan 12 jaar over complexe milieuproblemen, abstracte concepten, en de noodzaak van een nieuw gedrag, is een curriculum dat afgesteld is op hun capaciteit om de wereld te verkennen en te begrijpen door een eigen bril.

Als empowerment (zie ook de theorie van het rentmeesterschap in hoofdstuk 2, pag. 18) het doel is, dan zijn spelen in de lokale natuur, vrij op ontdekking (mogen) gaan, en andere activiteiten die een verbondenheid met het natuurlijk milieu aanwakkeren, de voorlopers.

3. Brein centraal leren

'Brein centraal leren', ook wel bekend onder de Engelstalige term 'Brain-based learning', is het inzetten van strategieën gebaseerd op ons begrip van de werking van het brein. Leren, vanuit het brein bekeken is het vormen van nieuwe, sterke en uitgebreide contacten tussen hersencellen. Het vormen van een stevig neurale netwerk dus. Dit geldt zowel voor het leren van kennis, het verbeteren van vaardigheden, als voor het vormen van attitudes. Breinonderzoek heeft aangetoond dat hersenen plastisch zijn en onder invloed van ervaringen, gedachten en emoties voortdurend veranderen. Breinonderzoek bij adolescenten toont aan dat deelname aan authentieke activiteiten, die levensechte ervaringen teweeg brengen, zoals bijvoorbeeld biotoopstudies of het onderzoeken van complexe duurzaamheidskwesties, het leren bevorderen en een bepaald type verbindingen in de hersenen zouden kunnen stimuleren (Kaufeldt, 1999; Konecki & Schiller, 2003).

Breinonderzoek leert ons meer over het leren en bevestigt op een wetenschappelijke manier een aantal al langer bestaande ideeën over leren. De bevindingen uit het breinonderzoek zijn vertaald in twaalf basisprincipes voor breinvriendelijk leren (Moore & Seller, 2011), waarmee je rekening kan houden voor een succesvol NME/EDO-initiatief:

- Principe 1. **Leren spreekt de ganse fysiologie van het lichaam aan.** Alles wat een effect heeft op het functioneren van onze fysiologie, heeft een effect op ons leren (voedsel, water, temperatuur...).
- Principe 2. **Het brein is een sociaal orgaan.** Sociale interacties kunnen het functioneren van ons brein veranderen door overtuiging te versterken, percepties uit te dagen, assumpties te testen, en zo de manier waarop we interageren met anderen bij te stellen.
- Principe 3. **De zoektocht naar betekenis is aangeboren.** Zowel vertrouwdheid als nieuwigheid (novelty) moeten aan bod komen in een leeromgeving.
- Principe 4. **Het zoeken naar betekenis gebeurt door te structureren.** Het doel van het brein is om informatie te verbinden aan persoonlijk betekenis door op zoek te gaan naar patronen die gebaseerd zijn op wat we al weten of wat we reeds ervaren.
- Principe 5. **Emoties zijn essentieel voor het leren.** Emoties verbonden aan een ervaring bepalen of we meer of minder van hetzelfde willen. Positieve emoties versterken het leren, negatieve hinderen.
- Principe 6. **Elk brein creëert onderdelen en gehele tegelijkertijd.** De twee hersenhelften interageren bij zo goed als elke activiteit. Het brein reduceert informatie tot onderdelen en tegelijkertijd neemt het die onderdelen waar als een holistisch geheel.
- Principe 7. **Het brein is een parallele processor.** Het brein reageert op de volledige sensorische context waarin het leren plaatsvindt. Informatie wordt geabsorbeerd uit alle facetten van de leeromgeving.
- Principe 8. **Leren omvat bewuste en onbewuste processen.** Een groot deel van het leerproces gebeurt onbewust en leerresultaten (zoals inzicht) kunnen mogelijk niet tijdens de leeractiviteit tot stand komen, maar pas uren, dagen, weken later.
- Principe 9. **We structureren het geheugen op verschillende manieren.** Het ruimtelijk geheugen registreert alles, is altijd actief en onuitputtelijk. Het wordt gemotiveerd door novelty. Het memoriserend geheugen wordt ingezet om ongerelateerde informatie op te slaan, en wordt gemotiveerd door straffen en belonen.

- Principe 10. **Leren in ontwikkelen.** Het bouwen van neurale netwerk door blootstelling, herhalen en oefenen is een centraal onderdeel van leren. Rijkere en complexere ervaringen resulteren in een meer elastisch brein waarin meer verbindingen tot stand komen die het mogelijk maken om nieuwe en diepere inzichten te krijgen.
- Principe 11. **Leren wordt gestimuleerd** door uitdagingen en wordt geremd door bedreigingen. Het brein leert optimaal bij een maximum aan verbindingen en wanneer het op een gepaste manier wordt uitgedaagd, maar wordt minder flexibel en spreekt primitieve reflexen aan onder bedreigingen.
- Principe 12. **Elk brein is uniek.** Het brein van elk individu rijpt op een andere manier. De omvang en het gewicht van hersenen kan tot 50% verschillen tussen individuen. Elk brein wordt ook aangesproken door een unieke combinatie van prikkels.

4. Ervaringsgericht leren en leercyclussen

"Als je iemand iets aanleert, dan steel je van die persoon de mogelijkheid om het zelf te ervaren. Je moet bedachtzaam omgaan met de ervaringen van anderen".

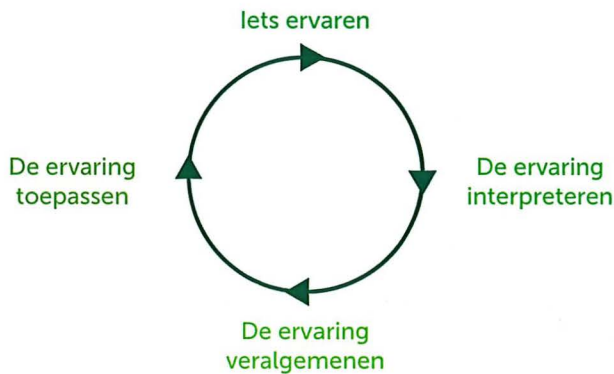
Indiaans gezegde geciteerd in [16]

Ervaringsgericht leren is een leertheorie, die gebaseerd is op het constructivisme (zie ook pag. 49) en benadrukt het actieve karakter van leren, waarbij de lerende zijn eigen kennis en begrip opbouwt aan de hand van ervaringen in het heden en het verleden [17, 18]. Het leerpad zou je kunnen zien als een continue spiraal van ervaringen die doorheen het leven kronkelt. Het ervaren vindt niet plaats in een vacuüm, maar in een rijke context en bouwt verder op reeds aanwezige ervaringen. Zowel het zogenaamde 'laterale aspect' (de individuele en objectieve omstandigheden) als het 'longitudinale aspect' (vroegere en toekomstige ervaringen) zijn belangrijk en bepalen mee het leerpad [17]. Aan de individuele omstandigheden kan je als NME/EDO-professional niet veel veranderen, maar je kan er uiteraard wel rekening mee houden (zie ook doelgroeponderzoek, pag. 65). Tijdens het initiatief is vooral de optimalisatie van de objectieve omstandigheden belangrijk. De ervaringen tijdens jouw initiatief worden immers opgedaan in interactie met de omgeving en de (leer)gemeenschap. Tijdens excursies en andere NME/EDO-activiteiten in de natuur zorgt de buitenomgeving ervoor dat de lerenden eerstehandservaringen kunnen opdoen in de echte wereld. Je leert dan niet alleen over het landschap, maar ook door het landschap [7]. Als NME/EDO-professional moet je hen daartoe natuurlijk wel de kans geven.

Bovendien moet je er als NME/EDO-professional ook rekening mee houden dat niet alle ervaringen van dezelfde kwaliteit zijn. De kwaliteit van een ervaring wordt onder meer bepaald door het onmiddellijke aspect van aangenaamheid/onaangenaamheid en de invloed op latere ervaringen. Om een NME/EDO-initiatief aangenaam te houden, vermijd je als NME/EDO-professional best een over-gestructureerde leeractiviteit. Het gebruik van werkbladen, het verplicht noteren en de opdracht om een rapport te schrijven, zijn niet alleen onpopulair, maar onderzoek heeft ook aangetoond dat ze weinig bijdragen op het vlak van leren. Contact en interactie met de omgeving is een veel effectievere strategie [19], maar kan door al te veel noteerverplichting gehinderd worden.

De noodzaak van het overstructureren en al te veel te moeten noteren tijdens een NME/EDO-initiatief kan opgevangen worden door een goede voorbereiding en nazorg. Degelijk voorbereide deelnemers kan je bijvoorbeeld meestal veel vrijer laten. Het voorbereiden en de nazorg is een cruciaal onderdeel van het longitudinale aspect.

Het is immers belangrijk dat ervaringen verbonden kunnen worden en dat op voorgaande ervaringen voortgebouwd kan worden (zie ook constructivisme, pag. 49). Rekening houden met dit longitudinale aspect is echter niet beperkt tot het proberen bewerkstelligen van een goede inbedding van je initiatief in voorgaande/toekomstige leermomenten. Als NME/EDO-professional kan je er ook voor zorgen dat je initiatief goed aansluit bij ervaringen uit de leefwereld van je deelnemers. In dat opzicht heeft bijvoorbeeld het gebruik van ICT, een belangrijk onderdeel van de leefwereld van onze kinderen, veel potentieel in zich. Je kan je doelgroep en hun ervaringen ook beter leren kennen door voorafgaand of bij aanvang van je activiteit hier met hen over te praten. Ervaringen die zo naar boven komen, kan je gebruiken om op voort te bouwen tijdens jouw activiteit. Zo maak je die activiteit niet alleen ervaringsgericht, maar ook betekenisvol voor je deelnemers.



Figuur 10: Kolb's cyclus van ervaringsgericht leren [6, in 7]

Ervaringsgericht leren impliceert 'hands-on' leren. Het is leren door te doen, maar daar stopt het niet. Kritische reflectie op de ervaring is belangrijk om er echt van te leren. De deelnemers moeten dus uitgedaagd worden om een mentale inspanning te leveren om de nieuwe ervaringen te connecteren aan de voorgaande ervaringen en zo in te bouwen in het mentale model. Zowel het belang van 'hands-on' leren (o.a. zintuiglijk) als de kritische reflectie (o.a. voortbouwen) wordt ondersteund door breinonderzoek. Ervaringsgericht leren is dus een manier van 'breincentraal leren'. Een manier om deze verbinding een plaats te geven in je activiteit is een groepsgesprek of een reflectieoefening. Een voorbeeld van hoe dit momenteel reeds gedaan wordt, is terug te vinden bij 'Kies je klimaat', de interactieve tentoonstelling voor adolescenten in het Provinciaal Instituut voor Milieu Educatie (PIME) (zie ook pag. 102). Na het doorlopen van het parcours, dat verrijkt is met ICT-toepassingen, wordt er in groep in een Mongoolse yurt nagedacht en gepraat over wat er geleerd werd en hoe dat te verbinden is met eerdere ervaringen en het dagelijks leven van de deelnemende jongeren.

Modellen van **leercyclussen** kunnen jou als NME/EDO-professional helpen om je deelnemers doorheen het proces van leren te begeleiden. Een van de meest gebruikte en bekende leercyclussen is de **Kolbcyclus**, genoemd naar de auteur [6]. De **Kolbcyclus** bestaat uit vier stappen, namelijk de concrete ervaring (iets ervaren), de observatie van en de reflectie op de ervaring (de ervaring interpreteren), het vormen van abstracte concepten gebaseerd op de reflectie (de ervaring veralgemenen) en het testen van de nieuwe concepten (de ervaring toepassen) [6, 7] (Figuur 10).

Stap één, het opdoen van een ervaring, wordt vaak gezet binnen een NME/EDO-activiteit. Stappen twee en drie kunnen gezet worden binnen een reflectieoefening zoals hoger beschreven bij het PIME. Stap vier, de ervaring ook gaan toepassen, of anders gezegd aan de slag gaan met wat er geleerd werd, zou ook een onderdeel kunnen zijn van de activiteit zelf. Een nieuw inzicht omzetten in praktijk, of een nieuwe vaardigheid ook effectief uitoefenen, vormt zo weer een nieuwe ervaring waarop kan voortgebouwd worden. Zo worden deelnemers (doorgaans tien-tot twaalfjarigen) van het programma Earthkeepers (REF Bruce Johnson) tijdens een interventie warm gemaakt om zich

energiezuinig op te stellen en zo oefenen ze verschillende gedragingen in. Er wordt ook aandacht besteed aan het reflecteren op de impact van het eigen handelen op de omgeving en op anderen, en de deelnemers wordt gevraagd om na afloop van het programma op zoek te gaan naar opportuniteiten om in hun dagelijks leven de opgedane ervaring toe te passen. Via een online dagboek wordt de interpretatie en veralgemening van ervaring gestimuleerd.

Zoals blijkt uit het aangehaalde voorbeeld kan het model geherinterpreteerd worden als een spiraal waarbij de ene cyclus verder bouwt op de vorige [7]. Dit benadrukt dat elke waardevolle ervaring kansen creëert voor nieuwe leerervaringen, wat resulteert in groei. Belangrijk is wel om steeds stil te staan bij de interpretatie en de veralgemening. Daar actief op inzetten, kan een duidelijke meerwaarde betekenen voor het halen van de doelen van een NME/EDO-activiteit.

5. Leerstijlen

Een leerstijl bepaalt hoe iemand omgaat met leerstof en leeractiviteiten. Iedereen is uniek en dus kan je ook niet verwachten dat iedereen op dezelfde manier leert; zoveel mensen, zoveel leerstijlen dus. De ene leerstijl is uiteraard niet beter dan de andere. Sommige leerstijlen zijn wel makkelijker toe te passen. Hoewel leerstijlen deels aangeboren zouden zijn, zijn ze niet voor eeuwig vastgelegd. Hersenen zijn plastisch (zie brein centraal leren, pag. 39) en dus kunnen leerstijlen veranderen en zelfs ontwikkeld of getraind worden. Op korte termijn worden leerstijlen wel behoorlijk stabiel geacht.

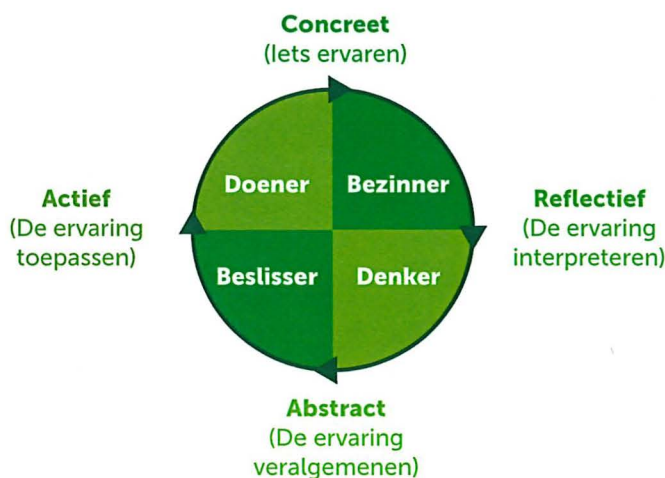
Er wordt aangenomen dat het leren vlotter gaat als een educatieve activiteit aansluit bij de leerstijl van een deelnemer; zowel de voldoening als het resultaat zou dan hoger zijn. Als organisator van NME/EDO-activiteiten is het echter meestal niet mogelijk om de leerstijlen van de deelnemers te kennen en bovendien is de kans groot dat in jouw doelgroep erg veel verschillende leerstijlen vertegenwoordigd zijn. Daarom kan je best in je activiteit verschillende leerstijlen proberen te bedienen. Bij overeenkomst zal het leren aangenaam en vlot verlopen. Bij een mismatch wordt de deelnemer uitgedaagd om een andere leerstijl verder te ontwikkelen. Ook dit is gunstig, want op hoe meer leerstijlen een persoon beroep kan doen, des te efficiënter nieuwe informatie verwerkt kan worden. Bovendien laat het bedienen van verschillende leerstijlen toe om te leren vanuit verschillende perspectieven. Ook zou het creativiteit uitlokken en het probleemoplossend vermogen stimuleren. Dit is allemaal van belang voor het vinden van duurzame oplossingen voor milieuvraagstukken.

Variatie in educatiestijl en benadering is dus troef! Om jou te helpen om hier bewust mee om te gaan, geven we hieronder een aantal veel gebruikte theorieën met betrekking tot leerstijlen. De eerste is gebaseerd op het leercyclusmodel van Kolb (zie leercyclussen), de tweede handelt over de zintuiglijke benadering van leren en de laatste heeft betrekking op verschillende vormen van intelligentie. We willen hier nog meegeven dat dit zeker niet de enige zaligmakende theorieën over leerstijlen zijn, maar ze bieden wel een goed vertrekpunt voor een effectieve NME/EDO-praktijk.

5a. Kolb's leerstijlen

Het concept 'leercyclussen' werd hierboven reeds toegelicht: de verschillende stappen tijdens het leerproces (zie pag. 40). Niet iedereen houdt echter evenveel van een bepaalde stap of is er even behendig in. Over het algemeen zullen ook de deelnemers aan jouw NME/EDO-activiteit een voorkeur hebben voor een bepaalde stap of er gewoonweg beter in zijn, wat uiteraard vaak samengaat. Sommige deelnemers zullen het concreet ervaren verkiezen, anderen het abstract conceptualiseren, het actief experimenteren of de reflectieve observatie [20].

Op basis van Kolb's theorie worden lerenden ingedeeld in vier categorieën: de doeners, de bezinners, de denkers en de beslissers (Figuur 11) [20]. De **doeners** doen met alles mee. Ze houden ervan zich in nieuwe avonturen te smijten, dingen uit te proberen, te doen en te ervaren. De **bezinners**, ook wel dromers genoemd, daarentegen krijgen graag eerst bedenktijd alvorens aan iets te beginnen. Zij houden ervan wanneer ze bij activiteiten de tijd krijgen en gestimuleerd worden om (achteraf) na te denken over acties, liefst zonder al te veel restricties. Ze houden van concrete ervaringen en bekijken een probleem van alle kanten. De **denkers** vissen graag uit hoe de dingen in elkaar zitten en samenhangen. Ze houden van structuur en duidelijkheid en worden erg graag intellectueel uitgedaagd. Ze gaan voortdurend op zoek naar relaties zowel tussen het nieuwe en de kennis die ze al hebben, als tussen de nieuwe elementen onderling. De **beslissers** tenslotte zijn erg praktijkgericht. Ze leren graag dingen van een expert, die ze ook 'in het echt' kunnen gebruiken. Idealiter wordt er bij het ontwerp van een activiteit met elk van deze uitersten rekening gehouden. Dat kan bijvoorbeeld door een volledige leercyclus (zie 'leercyclussen') te doorlopen.



Figuur 11: Leerstijlen afgeleid van Kolb's cyclus van ervaringsgericht leren [6, in 7, 20]

5b. Perceptuele leerstijlen

Een andere theorie omtrent leerstijlen suggereert dat personen een zintuiglijke voorkeur hebben voor het leren. Informatie bereikt ons via de zintuigen. Geur, beeld, gevoel, smaak, geluiden: we leren er allemaal van. Niet iedereen leert echter even gemakkelijk met alle zintuigen. De meeste mensen hebben een min of meer uitgesproken voorkeur voor het leren via één of meerdere welbepaalde zintuigen. Dit worden de perceptuele leerstijlen genoemd. Afwijken van de eigen perceptuele leerstijl is moeilijk, zo niet bijna onmogelijk. Wel wordt vaak gesuggereerd dat, ook al heb je een voorkeur voor het leren via een welbepaald zintuig, het leren via meerdere zintuigen een meerwaarde biedt en zorgt voor een meer diepgaand leerproces. Dit wordt

We need the whole body
Eyes can see, ears they hear
but hands know best how it is to touch.
Your skin knows best when somebody is close.
You need your whole body to learn.

The brain can think and maybe understand,
but your legs know best how it is to walk.
Your back will know how it feels to carry.
You need your whole body to learn.

If we are to learn the basics about our planet Earth
then it is not enough with words.
We must be able to get in close.
You need your whole body to learn.

*(Engelse versie van Zweeds liedje,
onbekende auteur) [8]*

duidelijk gemaakt in het Zweedse liedje in de inzet. Hier bespreken we de drie meest vernoemde perceptuele leerstijlen.

Personen met een **visuele leerstijl** leren door te kijken. Informatiepanelen, een kaart lezen of geschreven opdrachten zijn een kolfje naar hun hand. Achteraf kunnen ze de beelden die ze gezien hebben vaak weer helemaal voor de geest halen. Personen met een **auditieve leerstijl** leren eerder door geluidsprikkels. Zij zullen zich vooral herinneren wat de gids gezegd heeft of hoe het gefluit van een bepaalde vogel klinkt. Bij een natuureducatieve tentoonstelling zou je ze bijvoorbeeld tegemoet kunnen treden door een audioguide te voorzien en niet enkel informatiepanelen. Personen met een **kinetische leerstijl** leren door te doen, te voelen, te manipuleren, zelf nota's te nemen, ... Zij leren het beste als ze ook met lichaam en daden betrokken worden in het leerproces. Stil zitten tijdens het leren, is tegen hun natuur. Zoals al vermeld, vallen de meeste personen niet voor de volle honderd procent in een categorie, maar vertonen ze eerder een voorkeur voor één of meerdere leerstijlen.

5c. Meervoudige intelligentie

"Het gaat er niet om hoe intelligent je bent, maar hoe je intelligent bent"

Howard Gardner

Er zijn verschillende vlakken waarop je intelligent kan zijn. Op basis van breinonderzoek en cross-culturele studies werden acht verschillende typen van intelligentie onderscheiden: verbaal-linguïstisch, logisch-mathematisch, lichamelijk-kinesthetisch, muzikaal-ritmisch, visueel-ruimtelijk, naturalistisch, interpersoonlijk en intrapersoonlijk (zie kader 3.2)

Iedereen is uniek en ook elk brein is uniek. Iedereen bezit deze acht intelligenties dan ook al van bij de geboorte in een eigen uniek patroon. Meestal zijn daarbij enkele intelligenties sterker ontwikkeld dan andere. Deze intelligenties worden van nature het meest gebruikt, omdat daar in de hersenen al veel goede en snelle verbindingen naartoe lopen. Echter, zoals we bij de paragraaf 'breincentraal leren' al aanhaalden, is het brein plastisch en voortdurend in ontwikkeling. Niet alleen de erfelijkheid, maar ook de omgeving speelt dus een rol en intelligenties kunnen getraind en ontwikkeld worden.

Zoals eerder aangehaald, is het nuttig om in je NME/EDO-activiteit verschillende insteken op te nemen die aansluiten bij de verschillende leerstijlen. Rekening houden met alle leerstijlen is in de praktijk niet mogelijk, maar als je je er bewust van bent dat je deelnemers van elkaar verschillen en als je bereid bent daarop in te spelen, dan heeft je activiteit alvast een streepje voor. Je kan ook overwegen om dezelfde activiteit op een aantal verschillende manieren in te richten, waarbij je in de ene meer rekening houdt met de ene (set aan) leerstijl(en) dan in de andere. Je zou in dat geval de deelnemers kunnen laten kiezen aan welk van de varianten ze willen deelnemen. Uiteraard hangt veel daarvan samen met de capaciteit van je faciliteiten en met de hoeveelheid mensen die samen een activiteit (kunnen) begeleiden.

Het is ook belangrijk om je er bewust van te zijn dat ook jij als NME/EDO-professional een leerstijl en een daarbij aansluitende voorkeur voor bepaalde werkvormen en onderwerpen hebt. Als je nieuwe activiteiten aan het ontwerpen, of één voor het eerst aan het uittesten bent, zal je vaak gebruik maken van een aanpak waarmee je vertrouwd bent en waarbij je je goed voelt. Het is echter best mogelijk dat je daarmee een deel van de deelnemers niet kan bereiken. Zij hebben immers een andere leerstijl en voorkeur voor andere aanpakken dan jou. Vaak wordt gezegd dat

KADER 3.2 Gardner's acht types van intelligentie, hoe ze gebruikt worden en de educatiestrategieën die ze bevorderen.

Verbaal-linguïstisch

Woordknap: taal, poëzie, spelling, lezen, verhalen

Logisch-mathematisch

Reken/Redeneer-knap: logisch denken, cijfers, experimenteren

Lichamelijk-kinesthetisch

Lijf/Beweging-knap: alles wat met bewegen te maken heeft, zowel actief als passief vb. lichamelijke inspanning, knutselen, toneel, dans

Muzikaal-ritmisch

Muziekknap: alles wat met muziek te maken heeft, zowel actief als passief vb. muziek luisteren, maken, componeren, herkennen

Intrapersoonlijk

Zelfknap: alles wat met je eigen innerlijke gevoelsleven te maken heeft vb. eigen gevoelens, dromen, alleen zijn, fantasieën

Interpersoonlijk

Mensenknap: alles wat met relaties te maken heeft en interacties tussen mensen vb. zorgen voor mensen, vrienden, leiding geven

Visueel-ruimtelijk

Beeld/Ruimte-knap: alles wat met vormgeving, en/of landkaarten en/of inrichting te maken heeft

Naturalistisch

Natuurknap: alles wat met de natuur te maken heeft vb. dieren, planten, verzamelen, ordenen, natuurverschijnselen

authenticiteit heel belangrijk is, en dat je als NME/EDO-professional vooral trouw aan jezelf moet blijven. Tot op een bepaalde hoogte is dat zeker waar, maar af en toe uit je comfortzone durven treden, kan heel wat meerwaarde hebben. Een (team)cultuur, waarbij je gestimuleerd wordt om kritisch naar jezelf en je eigen activiteiten te kijken en na te gaan of ze eigenlijk wel aansluiten bij de noden en voorkeuren van een diverse groep deelnemers, is een duidelijke meerwaarde. Het is niet steeds eenvoudig om dat voor jezelf te doen. Kritische vrienden binnen je team kunnen dat voor jou doen, en jij kan een kritische vriend voor je collega's zijn.

6. Flow learning

“De onbeschrijflijke schoonheid van een bloem. De gratie van een hoogvliegende vogel. Het geruis van de wind in de bomen. Op het ene of andere ogenblik in ons leven, raakt de natuur jou... en mij ... En ieder van ons op een persoonlijke, bijzondere manier”.

Joseph Cornell [26]

Flow learning is een didactische methode, die een eenvoudig en natuurlijk kader voorziet om lerenden zelf de natuur uit eerste hand te laten ervaren. Het doel is een diepgaand gevoel van verbondenheid met de natuur creëren; een gevoeligheid voor het leven. Binnen het NME/EDO-veld wordt veel gesproken over hoofd-handen-hart. Flow learning is leren voor en met het hart. Dit betekent echter niet dat het hoofd en de handen niet aan bod komen: ervaringsgericht leren (zie pag. 40) in openlucht (zie pag. 85) staan centraal en dit omvat ook de handen en het hoofd.

Er worden vier fasen onderscheiden binnen Flow learning, die leiden naar een intensere beleving van de natuur (en andere dingen):

1. **Enthousiasme opwekken:** je begint met levendige, speelse activiteiten, waar de energie van gaat stromen en waardoor het enthousiasme aangewakkerd wordt;
2. **Aandacht focussen:** vervolgens komen de activiteiten die je vragen je aandacht te richten via de zintuigen (zien, horen, ruiken, voelen);
3. **Directe (natuur)ervaringen:** in deze derde fase dompelen de activiteiten je onder in je eigen individuele beleving van de natuur. Door op te gaan in een bepaald aspect van de natuur, ervaar je hoe het is om onderdeel te zijn van de natuurlijke wereld en voel je verbondenheid met alle levende organismen;
4. **Inspiratie delen:** de cyclus wordt afgerond door terug in de groep met elkaar ervaringen en inspiratie uit te wisselen (reflectie).

Wanneer je deze fasen in volgorde doorloopt tijdens je activiteit, kan dit de impact aanzienlijk verhogen.

‘Ik zag vier meter verder een hagedis glinsteren’ riep een meisje. Zij had juist voorheen het onnatuurlijk spoor, één van de voorbeeldactiviteiten voor Flow learning, gevolgd [27].

Onnatuurlijk spoor [28]

Fase: Aandacht focussen

Biotoop: Laag struikgewas

Aantal deelnemers: 1-30

Leeftijd: vanaf 5 jaar

Benodigheden: +/- 24 kleine voorwerpen

Markeer een pad van ongeveer 15 meter lang. Maak langs één kant van het pad een spoor met 16 tot 24 voorwerpen (bijvoorbeeld een ballon, een knijper, een elastiekje). De voorwerpen kunnen op de grond liggen, in de takken hangen, tussen het gras liggen, maar moeten vanaf het pad te zien zijn. Sommige voorwerpen mogen goed zichtbaar zijn vanwege hun vorm of

kleur, andere gaan meer op in de omgeving en zijn moeilijker te ontdekken of alleen te zien als de spelers ook achterom kijken.

In het spel gaat het erom waar te nemen wat niet thuishoort in de natuur. De deelnemers beginnen één voor één aan het pad en proberen de voorwerpen te ontdekken. Ze mogen alleen kijken. Ze mogen niets aanwijzen en het niet aan de anderen laten merken als ze iets gevonden hebben. Zorg voor enige afstand door steeds wat tijd te laten voordat de volgende aan het pad begint. Vertel vooraf niet hoeveel voorwerpen er zijn.

Aan het eind van het pad fluis- teren de deelnemers in je oor hoeveel onnatuurlijke voorwerpen ze gezien hebben. Vertel hoeveel er lagen en laat ze het spoor nogmaals lopen. Loop nadat iedereen twee keer geweest is met de hele groep het spoor en vind samen alle voorwerpen terug. Raap ze deze keer op en neem ze mee.

Praat na over hoe kleuren de dieren helpen zich te camoufleren. Welke dieren maken gebruik van camouflagekleuren?

7. Onderzoekend leren

*"Vertel me iets en ik vergeet het.
Doe het voor en ik onthoud het.
Betrek me bij het vinden van een oplossing en ik leer het."*

Chinese wijsheid

Mensen zijn van nature nieuwsgierig. Zeker kinderen zijn vaak echte curieuzeneuzemosterdpotten. "Wat is dat (wijzend naar een kevertje)?", "Waarom graaft een konijn een holletje?", "Waarom zijn bladeren groen?" Ze hebben heel veel vragen. Onderzoekend leren speelt hierop in. Meer nog, het cultiveert deze nieuwsgierigheid. Het laat toe en moedigt aan dat de wereld al onderzoekend en vragend verkend wordt. Onderzoekend leren wordt erg veel gebruikt binnen het wetenschapsonderwijs, want deze educatieve methode stimuleert meteen ook het wetenschapsproces, dat ook vertrekt vanuit een vraag.

Ook voor NME/EDO is onderzoekend leren erg geschikt. Natuur- en milieuvraagstukken zijn immers erg complex en er is zo goed als nooit een antwoord te geven dat altijd en overal geldig is (zie hoofdstuk 3). De deelnemers aan een NME/EDO-activiteit louter hapklare informatie voorschotelen, kan dus te limiterend zijn, omdat de informatie bijvoorbeeld op een later tijdstip achterhaald kan zijn, of omdat ze enkel toepasbaar is in een specifieke context. In de onzekere en veranderende wereld van vandaag is het wellicht een betere strategie om zinvolle vragen te stellen, om de wereld te proberen te doorgronden, om het onderzoeksproces te appreciëren en een onderzoekende houding te ontwikkelen [2]. Een ander voordeel van onderzoekend leren, is dat het

vertrekt vanuit de verwondering en nieuwsgierigheid van deelnemers, die daarom vaak intrinsiek gemotiveerd zullen zijn voor de NME/EDO-activiteit (zie motivatietheoriën, pag. 32).

Het is dus duidelijk dat onderzoekend leren een meerwaarde kan zijn binnen de NME/EDO-context, maar hoe gaat het nu concreet in zijn werk? Vooreerst is het proces van vragen stellen erg belangrijk, maar dat is niet altijd zo eenvoudig. Omdat achtergrondkennis hierbij kan helpen, beginnen NME/EDO-professionals vaak met 'geleid onderzoek': de NME/EDO-professional stelt vragen die de deelnemers leidt naar een ontdekking. Bij 'zuiver' onderzoekend leren, worden de deelnemers aangespoord om zelf vragen te stellen en wordt van daaruit vertrokken. Voor sommigen is het antwoord van ondergeschikt belang aan het stellen van een vraag, het voorop stellen van een hypothese en deze te testen [2]. Zoals we hierboven aangehaald hebben, is het zeker zinvol om het onder de knie krijgen van het onderzoeksproces en het aannemen van een onderzoekende houding als doel binnen NME/EDO naar voor te schuiven.

Uiteraard speelt het onderwerp en **het type van vragen** een belangrijke rol voor het vervolg van het onderzoekend leren. "Wat is dit (wijzend naar een kevertje)?" kan eindigen met een kort antwoord van een deelnemer of een blik in een determinatiegids. "Waarom groeit in deze plas waterviolier (*Hottonia palustris*) en in de andere niet?" kan aanleiding geven tot een meer uitgebreide zoektocht naar het antwoord. Verschillende mogelijke hypothesen kunnen getest worden en nieuwe vragen kunnen opkomen. Misschien ligt de fysische waterkwaliteit aan de oorsprong? Welke parameters zijn dan belangrijk? Of misschien is het eerder de diepte van de poel? Of ... Als je als NME/EDO-professional gebruik maakt van onderzoekend leren, ben je eerder een coach van de deelnemers, die zelf een antwoord trachten te vinden op hun vragen dan een leraar die het volledige leerproces strikt in eigen handen houdt.

Onderzoek is dus meer dan louter het stellen van vragen om de deelnemers bij een discussie te betrekken en het is ook meer dan de deelnemers uit te nodigen tot het stellen van vragen die je dan zelf beantwoordt. Onderzoekend leren focust op het gebruik van de verwondering van deelnemers, hun vragen en hun nieuwsgierigheid om hun te helpen om zelf uit te vissen hoe de vork aan de steel zit [2].

Tijdens een NME/EDO activiteit zou de gids (of een deelnemer) de bovenstaande vraag over de groeiplaats van waterviolier kunnen stellen. Als je als NME/EDO-professional de deelnemers gewoon laat antwoorden of vragen stelt waarvan je weet dat ze tot het antwoord leiden, is er een onderwijsleergesprek aan de gang en zijn de deelnemers niet onderzoekend aan het leren. In plaats daarvan zou je hen kunnen stimuleren om hen te vragen hoe ze uit zouden kunnen zoeken waarom waterviolier wel in de ene, maar niet in de andere plas groeit. Wanneer een deelnemer dan suggereert dat het aan de lichtinfiltratie zou kunnen liggen, omdat de ene plas er veel troebeler uitziet dan de andere, zou je hen kunnen vragen hoe ze dat zouden kunnen meten. Je kan hen dat dan laten opzoeken en hen aan een secchischijf helpen. Als een andere deelnemer suggereert dat het aan de andere planten in het water kan liggen, zou je hen de planten kunnen laten determineren met een plantengids. Als de deelnemers echt vast zitten, kan je hen eventueel een hint geven.

Ondanks alle voordelen is onderzoekend leren voor een activiteit binnen een NME-centrum, waar de doelgroepen slechts een enkele keer naartoe komen door de beperkt beschikbare tijd niet altijd vanzelfsprekend. Er is immers tijd nodig om een volledige onderzoekslijn te volgen, waarbij verschillende mogelijke hypothesen op een toepasselijke wijze getest kunnen worden. Bovendien kan het ene antwoord de volgende vraag uitlokken. Wanneer het water in de ene poel een stuk troebeler is dan in de andere, kan een andere zeer zinvolle vraag, namelijk de oorzaak hiervan, opkomen. Als NME/EDO-professional zou je ook het onderzoek naar andere vragen met betrekking tot de standplaats van planten willen stimuleren, waardoor nieuwe ervaringen worden gecreëerd die verder bouwen op de ervaringen, opgedaan rond de standplaats van de waterviolier (zie ervaringsgericht leren). Dit type van herhaling is erg nuttig, want het laat de deelnemers toe een concept op een analoge, maar niet identieke manier toe te passen, waarbij gebruik gemaakt wordt van de nieuw verworven kennis, vaardigheden en attitudes. Het helpt daardoor om sterke

verbindingen in de hersenen te creëren en zorgt ervoor dat de nieuwe elementen steviger verankerd worden in een geschikt mentaal model [21]. Wanneer scholen vaker naar het centrum zouden komen of de leerkracht bereid is achteraf nog verder te gaan met het leerproces, kunnen de leeransen die iets meer tijd vergen, benut worden.

Onderzoekend leren speelt bijvoorbeeld een belangrijke rol in 'community-based' NME/EDO-projecten waarbij de deelnemers uitgedaagd worden om actief data te verzamelen, verschillende perspectieven te overwegen, een project uit te tekenen en te implementeren. Ook tijdens 'burgerwetenschap'-activiteiten heeft onderzoekend leren vaak een prominente plaats (zie hoofdstuk 5, pag. 105).

Onderzoekend leren in je activiteit aan bod laten komen, vraagt eigenlijk ook dat je bereid bent om te gaan met **onzekerheid**. Een sterke werkvorm, die inspeelt op de autonomie van je deelnemers (en zo hun intrinsieke motivatie aanspreekt; zie ook motivatietheorie, pag. 32), is het vrij laten stellen van vragen als insteek voor het denken over of voeren van een onderzoek(je). Zo zou je een activiteit voor jonge kinderen bijvoorbeeld kunnen starten met een moment van vrij spel, waarbij er geen andere instructie wordt gegeven dan te spelen (zie ook Flow learning, pag. 46). Na een tijdje verzamel je je groep en vraag je hen of ze tijdens hun spel iets tegenkwamen waar ze vragen over hebben. Die vragen verzamel je, en eerder dan er zelf een antwoord op te geven, stimuleer je de kinderen om na te denken over een manier waarop zij een antwoord zouden kunnen vinden. Wat er geleerd wordt, is niet het antwoord, maar de route daarnaartoe. De kinderen leren zo dat ze zelf vragen mogen stellen, dat die serieus worden genomen door volwassenen. Daarnaast leren ze ook hoe het is om onderzoek te doen. Vast staat alleszins dat niet alle vragen ook een antwoord kunnen krijgen tijdens de activiteit. Dat is ook niet het doel. Wat ook vast staat, is dat de vragen die kinderen zullen stellen onmogelijk te voorspellen zijn. Een groot deel van je activiteit is dus onzeker.

Deze manier van onderzoekend leren is heel anders dan het laten uitvoeren van experimenten of het geven van een demonstratie, die vooraf vastgelegd worden en waarvoor scenario's en materialen uitgewerkt zijn. De onzekerheid die dit met zich meebrengt, kan bevreemdend zijn, maar is typerend voor **de veranderende rol die je als NME/EDO-professional** hebt, waarbij je minder als expert en meer als **coach** of **facilitator** optreedt.

8. Constructivisme

Constructivisme is een leertheorie die opgang maakte in het onderwijs in de jaren '90 en daar ondertussen een gevestigde plek heeft ingenomen. Ook buiten het formeel onderwijs is de theorie van toepassing. Ze gaat immers over hoe mensen leren. En dat doen we zowel binnen als buiten de schoolmuren. De constructivistische leertheorie erkent het belang van ervaring en reflectie, maar bouwt daarop voort door centraal te zetten dat mensen van daaruit hun eigen inzicht opbouwen. Zo kunnen twee mensen die dezelfde ervaring beleven tot een totaal verschillend inzicht komen.

Wanneer iemand geconfronteerd wordt met informatie of met een ervaring die niet overeenkomt met haar of zijn eigen inzichten over en begrip van de realiteit, dan heeft die persoon verschillende keuzes. Een eerste is om het nieuwe element te negeren en vast te houden aan de 'oude waarheid'. Een andere keuze is om er rekening mee te houden en een 'nieuwe waarheid' op te bouwen, waarbinnen zowel de oude als nieuwe informatie of ervaring passen. Zo worden er nieuwe cognitieve structuren gebouwd, en dat vraagt om een inspanning. Als NME/EDO-professional kan je dat niet in de plaats van iemand anders doen, noch kan je het opleggen aan je deelnemers, of het voorkomen. Deelnemers die ervoor kiezen om nieuwe inzichten of ervaring naast zich neer te leggen, stellen je als NME/EDO-professional voor een probleem. Wanneer mentale modellen van de realiteit niet overeenkomen met nieuwe informatie of ervaringen, dan houden de deelnemers er hoogstwaarschijnlijk een misconceptie op na. Misconceptie worden ook wel misvattingen of

naïeve theorieën genoemd, al klinkt dat laatste negatiever dan het bedoeld is. Misconcepties zijn denkbeelden of mentale modellen die niet overeenkomen met de wetenschappelijk aanvaarde kennis. Het is voor jou als NME/EDO-professional of inrichter van een NME/EDO-activiteit belangrijk, maar erg moeilijk, om een goed zicht te krijgen op de misconcepties die leven bij je doelgroep. Een mogelijkheid om dat wel te doen, focust op diepgaande discussie en actief luisteren. Om een nieuw inzicht over te brengen, moet je eerst de misconcepties kennen en erkennen en de deelnemers duidelijk maken dat hun overtuiging niet altijd opgaat. Daarna kan je je theorie aanbrengen en een voorbeeld geven dat illustreert dat de theorie steek houdt (Dunwoody, 2003).

9. Coöperatief leren

Een duurzaamheidskwestie oplossen, is doorgaans niet iets dat door één enkele persoon wordt gedaan. Het vereist een inspanning van een ganse groep mensen. Nieuwe wetgeving komt er vaak door een gezamenlijke inspanning van wetenschappers, lobbyisten, politici, burgers, ... Het bepalen van de locatie van een nieuwe gascentrale vraagt samenwerking tussen geologen, verkeerskundigen, buurtcomités en experts in ruimtelijke ordening. Het herstellen van een heidegebied kan een samenwerking zijn tussen ecologen, die bepalen welke de belangrijkste aan te planten soorten zijn, en jeugdverenigingen of buurtbewoners, die de planten plaatsen. Om milieuproblemen aan te pakken is teamwerk nodig. Het is dan ook nuttig om deelnemers aan NME/EDO-activiteiten te engageren voor teamwerk en om samenwerking te stimuleren.

Groepswerk heeft ook heel wat andere educatieve voordelen. Omdat we allemaal anders zijn, met onze eigen sterktes en zwaktes, en onze eigen leerstijlen (zie hoger, pag. 42), kan een groep tot betere resultaten komen dan een enkel individu. Onderzoek (Johnson et al, 1994) toont aan dat coöperatief leren tot betere resultaten leidt en ook dat hetgene dat geleerd wordt, langer blijft hangen in vergelijking met individueel leren of met competitieve leeromgevingen. In die zin kan het dan ook meer opleveren om deelnemers aan je NME/EDO-activiteit te laten samenwerken in plaats van elkaar te laten bestrijden in een wedstrijd. Coöperatief leren stimuleert de sociale vaardigheden en leert mensen omgaan met conflicten.

Psychologen weten al langer dat het leerproces bij uitstek **een sociaal proces** is. De fase van reflectie, die een belangrijk onderdeel is van een leercyclus (zie ook leercyclussen, pag. 40), kan een sociale invulling krijgen. Deelnemers kunnen reflecteren over wat ze gezien hebben en samen ontdekken wat dat betekent. Ze kunnen ook ideeën voorstellen aan de groep. De reflectiecirkel, die in het PIME gebruikt wordt na de activiteit 'Kies je klimaat', is daar een mooi voorbeeld van. Maar ook een natuurbelevingsactiviteit voor jonge kinderen kan zo'n reflectief onderdeel in groep hebben. De kinderen kunnen bijvoorbeeld samen gaan zitten in een openluchtklas of in een cirkel in het bos en elkaar vertellen wat ze allemaal gezien hebben tijdens de wandeling of wat ze beleefd hebben in de natuurlijke speeltuin. Ze kunnen zelfs vertellen hoe ze zich daarbij voelden. Het staat alleszins vast dat leren een sociale activiteit is en dat mensen beter leren als ze er met elkaar over kunnen praten (Leinhardt, 1992).

Het opzetten van een activiteit die de principes van coöperatief leren behartigt, vraag echter meer dan het indelen in groepjes, het toewijzen van opdrachten aan teams of het organiseren van een reflectie in groep. Onderzoek heeft uitgewezen dat er een aantal essentiële elementen zijn, die coöperatief leren in de hand werken.

- **Positieve onderlinge afhankelijkheid:** elk lid van de groep moet inzien en aanvoelen dat zij/hij een belangrijk onderdeel is van de groep en een schakel in het geheel is. Dat kan gestimuleerd worden door het toedienen van rollen aan de deelnemers (tijdsbewakers, notulant, materiaalbeheerder, facilitator, vragensteller, ...).

- **Positieve interactie:** de deelnemers faciliteren elkaars succes bij het leren. Het opbouwen van vertrouwen, vaardigheden voor conflictmanagement, etc. kunnen aangeleerd worden en helpen mensen om elkaar te durven en te kunnen aanmoedigen en ondersteunen.
- **Persoonlijke verantwoordelijkheid:** groepen falen als individuen zich opstellen als het vijfde wiel aan de wagen of als ze op de kar springen en profiteren van de groepsinspanningen zonder iets terug te geven. Dit kan bijvoorbeeld vermeden worden door elk lid van een groepje te laten verwoorden voor de ganse groep of eventueel voor een andere groep wat die geleerd heeft
- **Interpersoonlijke vaardigheden:** succes vraagt dat de deelnemers niet enkel de inhoud van een opdracht meester zijn, of enkel de beoogde doelen bereiken, maar ook dat dat proces van het samenwerken goed verloopt. Er zijn verschillende vaardigheden die hiermee samengaan: (1) elkaar leren kennen en durven vertrouwen, (2) duidelijke communicatie, (3) elkaar en elkaars standpunten aanvaarden en respecteren en (4) conflicten constructief oplossen.
- **Reflectie op het groepsproces:** coöperatief leren werkt goed wanneer een groep goed functioneert. Het is dan ook belangrijk om stil te staan bij en te bespreken wat nu net maakt dat je eigen groep goed werkt of niet.

Als NME/EDO-professional kan je coöperatief leren inzetten om je activiteit leuker en effectiever te maken voor groepen volwassenen en jongeren. Kleuters zijn de meeste van deze vaardigheden doorgaans nog niet meester, en doorgedreven coöperatief leren is met hen dan ook niet mogelijk. Wel kan je met deze leeftijdsgroep aan de slag gaan met delen of het afwachten van de eigen beurt. Dat kan dan in afwachting van én voorbereiding op hun groepsvaardigheden die later zullen openbloeien.

Coöperatief leren effectief inzetten, kan moeilijk zijn als de activiteit kortlopend is of als je als NME/EDO-professional weinig direct contact hebt met je deelnemers. Als je denkt dat coöperatief leren toch geschikt is voor jouw activiteit, dan kunnen deze tips je helpen:

- **Structureer** de activiteit, zodat ze helemaal of in deeltjes in kleine groepjes uitgevoerd kan worden. Bepaal op voorhand de mogelijke rollen die deelnemers kunnen opnemen.
- Maak het voor de deelnemers helemaal duidelijk wat de activiteit juist **inhoudt**; wat zijn de objectieven, welke zijn de verschillende rollen, hoe zal een eventuele evaluatie verlopen.
- Maak het voor de groep mogelijk om coöperatief te werken door te **focussen op het centrale probleem** en dat te plaatsen in het grotere geheel. Deze manier van werken, kan de deelnemers ook stimuleren om creatief en kritisch te denken (zie ook pag . 53).

Er zijn heel wat methodieken die je kan inzetten om coöperatief aan de slag te gaan. Een **doorschuifstelsel** is een effectieve manier om deelnemers informatie te laten doornemen en te delen met anderen. In zo'n systeem worden deelnemers bijvoorbeeld in drie groepjes van vijf opgedeeld en krijgen ze een opdracht. Nadien worden de deelnemers gemixt overheen vijf groepjes van drie. Binnen die nieuwe groepjes is iedereen verantwoordelijk voor het overbrengen van de inzichten van de oorspronkelijke groepjes. Deze methodiek maakt gebruik van zowel persoonlijke **verantwoordelijkheid** als van **positieve onderlinge afhankelijkheid**. Op deze manier gaat het sociale aspect van het coöperatief leren verder dan enkel het opdelen van de grote groep in kleinere groepjes. Een andere vaak toegepaste methodiek is **'think-pair-share'**, waarbij deelnemers gevraagd wordt om eerst zelf na te denken over een problematiek en daarna hun ideeën te delen en te bediscussiëren met één andere deelnemer. Het is een manier om op een meer informele manier te profiteren van de meerwaarde van het sociale aspect van leren.

10. Creatief denken

Creatief denken en kritisch denken (zie verder, pag. 53) zijn vaardigheden die nodig zijn om problemen op te lossen. Creatief denken helpt om nieuwe problemen op te lossen en helpt ook aan het opbouwen van het zelfvertrouwen van deelnemers aan je NME/EDO-activiteit.

Creativiteit wordt omschreven als een vaardigheid, een attitude én een proces (Harris, 1998). Het is het bedenken van iets nieuws, vaak door assumpties te veranderen of door informatie te herorganiseren. Iedereen kan creatief zijn, maar sommige educatieve programma's of systemen onderdrukken creativiteit. NME/EDO-initiatieven zijn dan ook een mooie opportuniteit om de creativiteit van de deelnemers wakker te maken en hun enthousiasme op te wekken.

Creativiteit is ook de bereidheid om met mogelijkheden te spelen, om een keer iets anders te proberen of om te experimenteren. Het vraagt soms moed om tegen de norm in te gaan en creatief te durven zijn. NME/EDO-professionals kunnen creativiteit aanmoedigen door de activiteiten die ze ontwikkelen 'open' te houden, en ruimte in te bouwen voor de eigen ideeën van de deelnemers. Deze manier van werken zal ook de intrinsieke motivatie van de deelnemers aanspreken (zie motivatie, pag. 32). Een voorbeeld van een boek dat creativiteit bij kinderen wil aanwakken, is het 'anti-kleurboek' (Figuur 12). In dat kleurboek werden in de tekeningen enkel achtergronden voorzien, tezamen met een zin zoals 'Je hebt net het meeste bizarre insect ooit gevonden bij jou in de tuin'. Daarbij wordt dan een grasland en een omheining getekend. Eerder dan de kinderen een voorgetekend insect te laten inkleuren, worden ze op deze manier uitgenodigd om hun creativiteit de vrije loop te laten gaan en zelf een bizar insect te tekenen.

Brainstormen is een techniek die creativiteit aanwakkert en bovendien ook het kritisch denken stimuleert. Je kan in een activiteit creativiteit stimuleren door bijvoorbeeld aan je deelnemers te vragen om steeds meerdere verschillende antwoorden op eenzelfde vraag te bedenken. Op die manier leg je er ook de nadruk op dat er voor duurzaamheidskwesties niet één enkele oplossing is. Bovendien onderlijn je ook dat het OK is om anders te denken dan de anderen.



Figuur 12: Een pagina uit het 'anti-kleurboek'. [1]

11. Kritisch denken

Vooroordelen blootleggen, complexe informatie analyseren en kritisch tegen het licht houden, en de motivatie om in de toekomst dingen anders aan te pakken of te veranderen, zijn waardevolle vaardigheden voor iedereen. Andere benamingen voor kritische denkvaardigheden zijn besluitvormingsvaardigheden, probleemoplossende vaardigheden of zelfs verantwoordelijke burgerschapsvaardigheden. Kritisch denken wordt vaak naar voren geschoven als een belangrijke vaardigheid voor het omgaan met duurzaamheidskwesties. Een vaak gebruikte definitie is 'kritisch denken is een proces van het doelgericht en zelfgereguleerd vormen van een oordeel, dat leidt naar het oplossen van problemen en het nemen van beslissingen' (Facione, 1998). Onderzoek identificeerde een aantal vaardigheden, die via NME/EDO-activiteiten aangeleerd kunnen worden, en die bijdragen aan het ontwikkelen van kritisch denken:

- **Interpretatie:** de vaardigheid om informatie te begrijpen en te analyseren
- **Analyse:** relaties identificeren tussen ideeën, hoofdzaken, bijzaken, assumpties en vooroordeel
- **Evaluatie:** de geloofwaardigheid en waarde van een argument beoordelen op basis van logica en evidentie
- **Inferentie:** de consequenties van een actie begrijpen en de vaardigheid om op basis daarvan een beslissing te nemen
- **Verklaring:** de redenering achter je beslissing kunnen communiceren aan derden
- **Zelfregulatie:** bewustzijn van het eigen denken

Kritisch denken kan expliciet opgenomen worden in een activiteit door deze zes vaardigheden te oefenen, of kan impliciet ingewerkt worden in een activiteit door de deelnemers gebruik te laten maken van de vaardigheden. Uiteraard hangt het al dan niet kunnen inzetten van deze vaardigheden erg af van de activiteit in kwestie. Als je op kritisch denken wil inzetten met een NME/EDO-activiteit, dan doe je er goed aan om te vertrekken van een levensechte duurzaamheidskwestie en de deelnemers een probleem voor te schotelen waarbij er gegevens ontbreken of onzeker zijn. Het proces van het doornemen van de aangereikte gegevens, het bepalen van wat er nog ontbreekt en hoe naar die informatie op zoek te gaan, zijn stappen die mooi kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van kritisch denken.

12. Systeemdenken

"Als we iets op zichzelf proberen te beschouwen, dan moeten we vaststellen dat het onlosmakelijk met alles in het universum verbonden is."

John Muir

Systeemdenken is een term die zijn oorsprong vindt in de cybernetica en in de exacte wetenschappen. Het concept wordt toegepast binnen ecosystemen, astronomie, economie, sociale systemen, computerwetenschappen, enz. De wereld wordt steeds complexer, en zo worden problemen en bijpassende oplossingen ook steeds complexer. Eenvoudige oorzaak-gevolg relaties bestaan eigenlijk niet binnen duurzaamheidskwesties. Er op die manier over denken of ze op die manier aan bod laten komen binnen een NME/EDO-activiteit is dan ook niet nuttig of zelfs

contraproductief. De complexiteit van de wereld en de interacties tussen natuurlijke, menselijke en sociale factoren zijn belangrijke onderwerpen voor educatie. Veranderingen in visserijtechnieken kunnen veranderingen in het menu van visrestaurants in de stad tot gevolg hebben, maar evenzeer in de populaties van vissen in de zee. De technieken hebben ook hun impact op de geologie van de zeebodem, die zo mee verandert, net als de populaties van prooien en predatoren van de vissoorten in kwestie. Onze technieken en technologieën ontwikkelen zich steeds verder, en daarmee krijgen we een steeds beter inzicht in complexiteit van (natuurlijke) systemen, zoals de effecten van temperatuur op de stromingen in de oceanen en tegelijkertijd op de verspreiding van bijvoorbeeld de larven van kreeften.

Jammer genoeg moeten we onze hersenen trainen om aandacht te hebben voor de complexiteit van de realiteit, om vragen te stellen over de relaties tussen onderdelen van systemen, en om te denken in termen van interacties binnen en tussen systemen en de gevolgen van veranderingen op een gans systeem te voorspellen. We kunnen onze hersenen daar echter wel in trainen. En voor NME/EDO ligt daar een grote opportuniteit, die ook ver buiten de natuur- en milieuproblematiek gunstige gevolgen kan hebben.

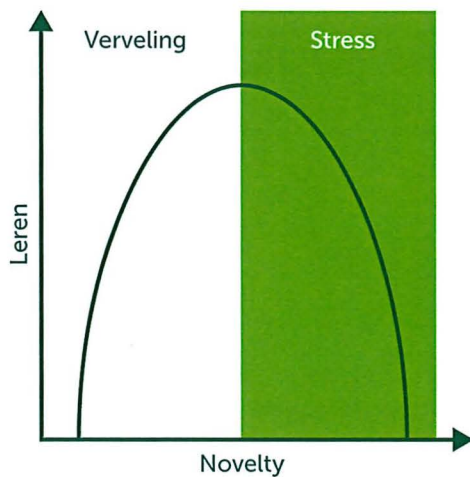
Systeemdenken stelt ons in staat om **complexe** systemen te begrijpen, zoals klimaatverandering. Het stelt ons ook in staat om de verschillende relaties tussen interagerende componenten te overschouwen en op te volgen hoe veranderingen zich uitbreiden door een gans systeem. Systeemdenken draagt zo bij aan het beter begrijpen en vinden van een gepaste oplossing voor milieuproblemen. Als NME/EDO-professional kan je hierin een belangrijk rol spelen door te beklemtonen dat er (zo goed als) geen eenvoudige oorzaak-gevolg relaties bestaan, en dat alles in de natuur en het milieu onderdeel is van een complex systeem waar we zelf ook mee verweven zijn en een grote en verstrekkende impact op hebben.

Systeemdenken hoeft ook zeker niet enkel zijn ingang te vinden binnen de milieueducatie. **Voor jonge kinderen is natuureducatie een opportuniteit bij uitstek om systeemdenken toe te passen.** Zo zijn bijvoorbeeld de relaties tussen de verschillende bewoners en niet-levende onderdelen van een bos een dankbaar onderwerp om aan systeemdenken te doen. Een veelgebruikte methodiek is gebaseerd op de welbekende relatiecirkel. De verschillende deelnemende kinderen krijgen elk een rol toebedeeld: een blad, een regenworm, de regen, de zon, de bodem, een specht, een mier, een vos, een konijn, een bosanemoon, etc. De kinderen staan in een cirkel, en verhalend wordt er dan samen met de kinderen gepraat over wat de relatie tussen elk van hen is. Een bol touw wordt afgevoerd en telkens doorgegeven naar het volgende kind in het verhaal van het systeem. Het touw wordt telkens stevig gespannen. Eens de bol touw op is, of alle relaties aan bod zijn gekomen, dan wordt er ingegaan op het effect van het verdwijnen van één van de onderdelen van systeem. Het kind dat de rol in kwestie speelt, laat het touw los. De spanning op het touw neemt af en elk van de kinderen voelt dat het een effect heeft op het eigen personage. Zo wordt meteen voor de groep duidelijk dat een gans systeem kan instorten als er één speler verdwijnt.

Als je deelnemers in de loop van je activiteit vragen gaan stellen over de complexiteit van systemen en hoe verschillende elementen met elkaar samenhangen, dan mag je die activiteit als geslaagd beschouwen. Het stellen van dergelijke vragen toont immers aan dat de deelnemers nadenken over systemen. **Dat stellen van vragen is in se een belangrijkere uitkomst van NME/EDO dan het geven van 'de juiste antwoorden'** (zie ook onderzoekend leren, pag. 47).

13. Novelty en voorbereiding

Novelty kan gedefinieerd worden als de aanwezigheid van nieuwe, onbekende of relatief ongewone stimuli [22]. Doorgaans wordt aangenomen dat een nieuwe leeromgeving stimulerend kan werken voor het leren, dat de nieuwigheid of novelty ervan prikkelend werkt en dat het interesse en motivatie opwekt. Echter, een te onbekende leeromgeving kan de lerende net afleiden van taakgericht leren; die balans tussen nieuw en te nieuw en hoe het leren daar mee samenhangt, noemen we het novelty effect [23]. Dat effect suggereert dat er een optimale hoeveelheid nieuwigheid is, en dat te veel of te weinig nieuwigheid contraproductief werken. Anders dan in het bekende klaslokaal, is voor deelnemers aan NME/EDO-initiatieven de novelty van de informele leeromgevingen vaak erg hoog [24]. Het verband tussen novelty en leren is niet rechtlijnig. Zoals we onder 'breincentraal leren' al aanhaalden, is nieuwsgierigheid en verrassing stimulerend voor het brein. Stress daarentegen belemmert het leren. Er bestaat dus een optimum aan novelty waarbij het leren maximaal gestimuleerd wordt (Figuur 13).



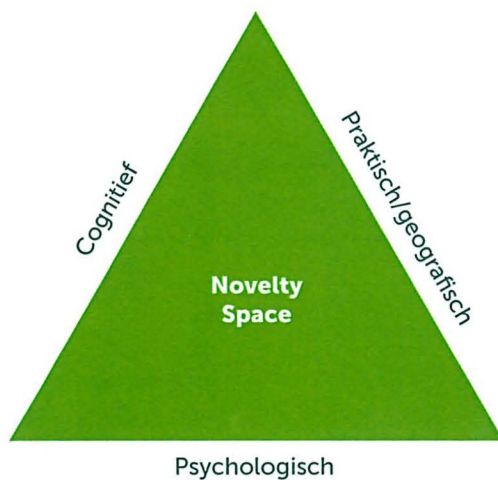
Figuur 13: Het verband tussen novelty en leren [4].

Voor een NME/EDO-initiatief kunnen er drie dimensies van novelty onderscheiden worden [5]:

1. Een **cognitieve component**, bijvoorbeeld de aanwezigheid van voorkennis en vaardigheden; alles wat je van inhouden aan bod wil laten komen in je activiteit, en dat nieuw is voor de deelnemers, valt onder deze component. Te weinig is saai, te veel is overlast.
2. Een **geografische/praktische component**, bijvoorbeeld de bekendheid met het excursieterrein. De plek waar het leren zal plaats vinden (het bos, de steiger waar waterstalen genomen worden, de boerderij of de expositiehal) is voor een NME/EDO-activiteit vaak een onvertrouwde omgeving. Dat kan de deelnemers stimuleren, maar ook afleiden. Op zoek gaan naar een goed evenwicht is dan ook belangrijk om het leren optimaal te laten verlopen. Deze component omhelst ook een aantal meer praktische zaken van de leeromgeving. Zo kan bijvoorbeeld de rit met de bus naar het natuurgebied voor kleuters (zeker voor erg jonge kleuters) een bijzonder nieuwe ervaring zijn.

3. Een **psychologische component**, bijvoorbeeld ervaring met sociale en avontuurlijke gebeurtenissen en inzicht in de wijze van leren tijdens een excursie. Je zou bv. van je deelnemers kunnen verlangen dat ze deelnemen aan een groepsdiscussie of zelf met creatieve oplossingen voor problemen voor de dag komen. Dat zijn misschien wel manieren van interactie die de deelnemers niet gewend zijn. Het kan hen prikkelen vanwege de nieuwigheid van de manier van leren, maar te veel kan hen doen dichtklappen en kan het leren net tegenwerken.

De drie componenten (cognitief, geografisch/praktisch, en psychologisch) samen bepalen de 'novelty space' van een leeromgeving (zie Figuur 14). Het leren neemt toe naarmate de novelty space groter wordt, maar gaat weer afnemen als die te groot wordt. Het is erg redelijk om aan te nemen dat de novelty van een NME/EDO-activiteit doorgaans zo groot is dat ze het leren van op zijn minst een deel van deelnemers in de weg kan staan.



Figuur 14: De drie dimensies die samen de 'novelty space' bepalen van de leeromgeving tijdens een excursie [5].

Het bewust verkleinen van novelty space kan het leren tijdens de activiteit dan ook ten goede komen. Een goede voorbereiding in de klas, die rekening houdt met de drie dimensies van de 'novelty space', kan het novelty effect verminderen en dus de leerresultaten van de activiteit positief beïnvloeden. Omgekeerd hypothekeert een gebrek aan voorbereiding de kans op leren [5]. Vooral het informeren van leerlingen over het excursieterrein of de praktisch zaken verbonden aan een activiteit blijkt de leeropbrengst aanzienlijk te verhogen. Denk dan bijvoorbeeld aan het op voorhand kunnen bekijken van een plannetje, van de dagplanning, van de locatie van de toiletten, ... Bovendien zorgt een goede voorbereiding op een excursie ervoor dat de deelnemers meer verlangen naar en genieten van een natuurexcursie [19]. Voorbereiding kan ook inhouden dat de deelnemers op voorhand worden ingelicht over hoe ze zullen leren; als ze er op voorbereid zijn dat er veel interactie en reflectie aan bod zal komen, en dat ze creatief aan de slag zullen gaan, kan dit de novelty op de psychologische dimensie reduceren.

Voorbeelden van het bieden van structuur, en daarbij het temperen van de novelty van de leeromgeving, door voorbereiding vinden we ook in de Provincie Antwerpen. Zo wordt in het Provinciaal Instituut voor Milieu Educatie gebruik gemaakt van een online filmpje, dat de werking en de bediening van een aantal toestellen illustreert die tijdens een educatieve activiteit door scholieren gebruikt zullen worden. Hier wordt dus ingespeeld op de psychologische dimensie (hoe zullen we leren?). In het Vrieselhof, een provinciaal groendomein, wordt ingespeeld op de ruimtelijke/praktische dimensie van novelty door de leerlingen die op bezoek komen op voorhand een plannetje van het gebied te bezorgen waarop o.a. de toiletten zijn aangeduid. In zulke kleine hoekjes kunnen grote kansen liggen. Immers, elk van de drie dimensies van de novelty space kan potentieel

het leren verhinderen. Een ideale voorbereiding zoekt de mix op van de drie dimensies (de psychologische, de praktische en de cognitieve).

Naast een goede voorbereiding is ook een goede nazorg met opvolgactiviteiten van cruciaal belang voor een maximaal effect van het initiatief. Als NME/EDO-professional die werkt met schoolgroepen, doe je er dus goed aan om er voor te zorgen dat je initiatief niet los staat van het leren op de school zelf, maar ermee verweven is [25]. Het loont dus zeker de moeite om de leerkrachten van klassen die deelnemen aan een initiatief bewust te maken van het belang van een degelijke voorbereiding en naverwerking en hen hierbij aan te moedigen en te ondersteunen. Ook de inzichten die hierboven (pag. 40) worden aangereikt rond leercyclussen zijn een nuttige insteek om voorbereiding en nazorg vorm te geven.

14. Samenvattend

Effectieve programma's zetten vaak in op verschillende leertheorieën. Zo verhogen ze de kans dat de doelen bereikt worden. Effectieve activiteiten maken vaak gebruik van een ervaringsgerichte aanpak, die dan onderdeel is van een leercyclus waarbij de deelnemers bijgestaan worden in het interpreteren van die ervaring en het toepassen ervan in een andere context. Deelnemers van alle leeftijden zullen meer geïnteresseerd zijn in je activiteit als die betekenisvol is en relevant voor hun dagelijks leven. In dat opzicht zijn duurzaamheidskwesties een dankbaar onderwerp voor een educatieve activiteit; de relevantie is nooit ver te zoeken. Het is ook belangrijk om stil te staan bij het feit dat leren bij uitstek een sociale activiteit is. Deelnemers hun ervaringen laten delen en uitwisselen is dan ook een duidelijke meerwaarde. Die deelnemers komen ook altijd met hun eigen set aan ervaringen, vaardigheden en (mis)concepties aan de startlijn. Je doet er daarom goed aan om in te zetten op een verscheidenheid aan werkvormen. Daarmee speel je immers in op de sterktes en leerstijlen van zo veel mogelijk van je deelnemers.

Het is voor jou als NME/EDO-professional en voor de effectiviteit van je activiteit een duidelijke meerwaarde als je inzicht hebt in wat je deelnemers al weten over datgene waarover je activiteit gaat of hoe ze zich daarbij voelen (zie ook 'zoom in op de doelgroep', pag. 65). Daarop verder bouwen, biedt de deelnemers immers een rijkere leerkans dan wanneer je er vanuit gaat dat ze een blanco doek zijn waarop jij te werk kan gaan. Zo'n inzicht kan je bereiken door voorbereidend doelgroeponderzoek op te zetten, maar ook door tijdens het piloten of uitvoeren van je activiteit actief te luisteren naar de deelnemers en met hen te discussiëren. Onthoud alleszins dat de deelnemers hun eigen begrip van de realiteit construeren, en dat dat niet per definitie overeenkomt met de boodschap zoals jij ze wil overbrengen. Napraten en samen reflecteren is een manier om na te gaan of die boodschap inderdaad aangekomen is en hoe.

Veel energie gaat bij NME/EDO naar het overbrengen van andere outcomes dan kennis en inzicht. Vaardigheden zoals creatief denken, kritisch denken en systeemdenken zijn waardevol om duurzaamheidskwesties te begrijpen en om werk te maken van het bedenken van mogelijke oplossingen voor zulke problemen. Natuur- en milieueducatie zijn erg dankbare terreinen om in te zetten op zulke vaardigheden.

Elementen uit de verschillende leertheorieën, die centraal stonden in dit hoofdstuk, kunnen ons helpen om te achterhalen wat leren nu juist effectief maakt. De belangrijkste aandachtspunten worden hieronder aangehaald. Veel van deze inzichten zijn generiek, en van toepassing voor zowel volwassenen, adolescenten als jonge kinderen.

- Leren is effectiever als je deelnemers **zelf (mee) controle kunnen uitoefenen** over de leeractiviteit. Hen zelf keuzes laten maken over de invulling van de activiteit is een manier om hen controle te geven. Dit is zeker relevant wanneer het doel van je activiteit is om in te zetten op empowerment van je deelnemers (zie ook hoofdstuk 3, pag. 17). Door zelf mee te kiezen

waarover de activiteit gaat en hoe ze educatief aangepakt wordt, zullen je deelnemers er sowieso meer uit leren. En dat geldt zowel voor de kennis, de vaardigheden als de attitudes en emoties die je als doel van je activiteit stelt.

- Leren is effectiever, zeker als het om kennis of inzicht gaat, als het **verder bouwt** op wat er al aanwezig is in je deelnemers en als die nieuwe inzichten inhaken op levensechte ervaringen. Constructivistisme zegt dat zelfs erg jonge kinderen voorkennis of 'preconcepties' hebben. Als NME/EDO-professional is het belangrijk om je daarvan bewust te zijn en erop in te spelen.
- Leren is sterker wanneer je deelnemers **reflecteren** over wat er geleerd werd. Een verscheidenheid aan ervaringen, het toepassen van het nieuw geleerde in verschillende situaties, en het presenteren van de informatie op verschillende manieren (een toneelvoorstelling, een powerpointpresentatie, een schriftelijk verslag, een verhaal, het toelichten van zelfgenomen foto's, ...) versterken het leren.
- Leren is effectiever in een sociale context waarin informatie en ervaringen **gedeeld** kunnen worden. Deelnemers van alle leeftijden leren beter in een sociale context, omdat ze zo van elkaar kunnen leren. Groepsdiscussies bijvoorbeeld maken het mogelijk om een duurzaamheidskwestie vanuit verschillende standpunten te benaderen. Zo leren de deelnemers die verscheidenheid aan insteken kennen.
- Leren is effectiever als het uitgaat van **activerende, open vragen**. Zulke vragen stimuleren onderzoekend leren en zetten deelnemers aan tot het toepassen en veralgemenen van nieuwe inzichten. Het is in de praktijk echter vaak een uitdaging om met je deelnemers aan de slag te gaan met open vragen waarop geen 'juiste' antwoorden zijn. Temeer ze vaak opgeleid zijn om net wel het juiste antwoord te geven. Er is voor NME/EDO een duidelijke opportuniteit weggelegd om in te zetten op onderzoekend leren.

Welke leertheorie je kiest om in je activiteit te verwerken, is eigenlijk van ondergeschikt belang, zolang je maar met minstens één ervan aan de slag gaat. De missie van je organisatie, de expertise van het educatieve personeel, de leeftijd en interesses van je deelnemers en de middelen die je ter beschikking hebt, kunnen je helpen in het kiezen van die inzichten die voor jouw activiteit van toepassing zijn. Een actieve, ervaringsgerichte en open aanpak stimuleert het leren van deelnemers van alle leeftijden. Het is voor jou als NME/EDO-professional misschien geen evidentie om je activiteit op zo'n manier uit te werken, maar het is een uitdaging die haar vruchten zal afwerpen. Ze heeft immers het potentieel om je activiteit effectief te maken, om er mee voor te zorgen dat je je doelen bereikt. En net zoals de deelnemers aan jouw activiteit beter leren in een sociale en ervaringsgerichte context, doe ook jij dat. Ervaring opdoen met de verschillende inzichten en werkvormen (zie hoofdstuk 5, pag. 84) die in dit boek worden aangereikt, en die ervaringen interpreteren, veralgemenen én delen, zijn belangrijke stappen naar het succesvol toepassen van de theorie in jouw praktijk.

15. Meer lezen

Wals, A. (2007). Social learning toward a sustainable world. Principles, perspectives and praxis. Wageningen Academix Publishers. ISBN 978-90-8686-031-9.

Zeer uitgebreid boek, samengesteld en geëdit door Arjen Wals, dat inzoomt op het sociaal leren en de weg kan plaveien naar een duurzame toekomst. Het boek gaat zeer breed en handelt ondermeer over leren in organisaties, milieumanagement, duurzaam ondernemerschap. Een belangrijk deel van boek behandelt reflectieve case studies over mensen, organisaties en gemeenschappen die vormen van sociaal leren inzetten, op weg naar duurzaamheid.

Van Hoof, J. (2013). Een effectieve excursie ... begint in de klas. Een onderzoek naar de relatie tussen novelty, voorbereiding en leereffecten van een natuureducatieve schoolexcursie., in Instituut voor Onderwijs- en Informatiewetenschappen. Universiteit Antwerpen: Antwerpen.

Jan Van Hoof, voormalig educator bij PIME, heeft een bijzonder interessante masterproef geschreven over het Novelty effect bij NME/EDO-excursies. Hij gaat in deze thesis dieper in op het begrip 'novelty' (een deel van dit hoofdstuk is daarop geïnspireerd) en past dit begrip toe op de context van een NME-excursie in de Kesselse heide. De thesis eindigt met enkele zeer nuttige en praktische tips.

Cornell, J. (1998), Sharing Nature With Children: the classic parents' and teachers' nature awareness guidebook. Nevada City: DAWN publications.

Uit dit boek komt de didactiek van 'Flow Learning'. Niet alleen wordt de methode uitvoerig besproken, ook worden er tal van activiteiten voor elke fase van Flow learning aangereikt. Dit boek werd oorspronkelijk in het Engels geschreven. De Nederlandse vertaling kan gevonden worden onder volgende titels 'Beleef de natuur met kinderen' (uit print, enkel nog in bibliotheken en tweedehands) en 'Sharing Nature – spelvormen voor natuurbewustzijn' (te bestellen bij Earth Games webwinkel).

Cornell, J. (1989). Sharing the Joy of Nature. Nature Activities for All Ages. Nevada City, California, USA: DAWN publications.

Dit boek is een vervolg op 'Sharing Nature With Children'. De methode van Flow Learning wordt in dit boek verder uitgediept. Net als in het eerste boek kan je er een heel aantal uitgewerkte activiteiten voor elk stadium in terug vinden. Het boek is in het Engels geschreven en werd – voor zover wij konden achterhalen – niet naar het Nederlands vertaald.

Hoofdstuk 4. Het opzetten en evalueren van effectieve NME/EDO-praktijken

1. We bakken een taart vandaag

NME/EDO-initiatieven helpen organisaties om doelen te bereiken. Doelen die ze verwezenlijkt willen zien bij het grote publiek óf bij specifieke doelgroepen. Finaal willen zulke initiatieven ook bijdragen aan het oplossen van milieuproblemen of, breder bekeken, aan het oplossen van duurzaamheidskwesties. Om succesvol te zijn in het bereiken van de doelen die op korte, middellange en lange termijn gesteld worden, is het erg belangrijk dat een initiatief afgesteld is op de doelgroep. Het moet rekening houden met of inspelen op de noden, interesses en het gedrag van die doelgroep.

Het volgen van een **systematisch aanpak** voor het opzetten van initiatieven komt het succes ervan erg ten goede. Met zo'n systematische aanpak bedoelen we het volgen van de volgende stappen: **planning, implementatie** en **evaluatie**. Onder planning verstaan we het bepalen van de doelen, de doelgroep(en) en de educatieve strategie. Implementatie behandelt het uitvoeren van activiteiten. Evaluatie gaat over het identificeren van welke onderdelen van het initiatief succesvol zijn en welke nog vatbaar zijn voor verbetering. De cyclus van planning, implementatie en evaluatie leidt tot een educatief initiatief dat veelvoorkomende problemen vermijdt, zoals het viseren van de verkeerde doelgroep, of het gebruiken van onaangepaste boodschappen of methodieken.

Je kan dit cyclisch proces vergelijken met het bakken van een **taart**. Op het eerste zicht lijkt dat misschien eenvoudig, maar wie al eens een taart gebakken heeft, weet wel beter. Het goed afwegen van de ingrediënten, het bakken in de juiste omstandigheden en het evalueren van het resultaat (laat het smaken!) zijn belangrijke stappen in het bakken van de perfecte taart. Tijdens de planning moeten beslissingen genomen worden over de ingrediënten die gebruikt zullen worden: hoeveel eieren, hoeveel suiker, welke suiker, hoeveel bloem,... Wat voor taart wil je immers gaan bakken: een groententaart voor het middagmaal, of een frambozentaart voor het dessert? Het is ook een goed idee om een nieuw recept eerst eens uit te testen met je gezin alvorens gasten uit te nodigen voor een banket. De implementatiefase omvat het voorverwarmen van de oven, het bakken van taart, de taart opdienen, het materiaal onderhouden, ... Evaluatie gaat dan over het uitzicht en de smaak van de taart: heeft de oven de taart even goed gebakken aan alle kanten? Hebben je gasten een stuk gegeten, en daarna ook nog een tweede gevraagd? Ook al lijkt het einddoel eenvoudig, er moet heel wat werk gestoken worden in het maken van de ideale taart. Op dezelfde manier kunnen we denken over het opzetten van een NME/EDO-initiatief.

Kader 4.1 licht het kader van planning, implementatie en evaluatie toe. Dit kader is toepasbaar op zo goed als elk initiatief. De meeste NME/EDO-initiatieven handelen over onderwerpen of problemen die in meer of mindere mate dringend zijn, of die met beperkte middelen (geld, tijd en personele inzet) gerealiseerd moeten worden. De richtlijnen in dit hoofdstuk en in de volgende hoofdstukken helpen om te vermijden dat tijd, geld en energie verspild worden aan initiatieven die niet effectief zijn.

KADER 4.1 Vragen die helpen om een succesvol NME/EDO-initiatief op te zetten ^(naar [2])

Planning

- Wat is de kwestie die je wil aankaarten?
- Wat zijn de doelen van het initiatief?
- Welke doelgroepen en stakeholders zijn betrokken bij de thematiek?
- Wat zijn hun achtergrond, noden, interesses, en gedrag?
- Voor welke doelgroep is welke verandering nodig?
- Hoe kan de doelgroep betrokken worden bij de planning?
- Welke faciliterende en belemmerende factoren zijn er?
- Welke zijn de mee te geven boodschappen ?
- Van welke activiteiten kan verwacht worden dat ze het meest effectief zijn in het verwezenlijken van een verandering in de affectieve verbondenheid met de natuur, de kennis, attitudes, gedrag?

Waar is het
begripes!
Erg human.achtig

Implementatie

- Welke aanpassingen blijken nodig op basis van het piloottesten van activiteiten en materialen?
- Zijn de inroostering, de bestaffing en het werkingsbudget voldoende en efficiënt?

Evaluatie

- Hoe zal je weten of je strategie heeft gewerkt?
- Wat zijn de outputs en outcomes van het initiatief?
- Heb je sleutelindicatoren voor succesvolle implementatie, zoals een verandering in het (bv.) milieuprobleem in kwestie, of in de affectieve verbondenheid met de natuur, kennis, attitudes of het gedrag van de doelgroep?

2. Planning

Planning start vanuit de missie van je organisatie en vanuit de doelen van het initiatief. Vanuit die basis kan je aan de slag om doelgroepen te bepalen en objectieven voor elk van hen af te lijnen. Afgestemd op de doelgroepen en objectieven bepaal je welke activiteiten je zal inzetten om je doel te behalen. Een inventaris van je middelen (personele inzet, materialen, geld) is onontbeerlijk bij het opzetten van een realistisch initiatief. Het planningsproces houdt rekening met alle ingrediënten en mogelijkheden en distilleert daaruit activiteiten, boodschappen en methodieken die geschikt zijn om de doelen van het initiatief te halen. Er zijn verschillende scenario's te bedenken om de planningsfase te doorlopen, maar wat een goed scenario zeker moet bevatten, is het ontwikkelen van doelen, objectieven (voor het verschil tussen doelen en objectieven, zie pag. 63) en acties in antwoord op duurzaamheidskwesties die belangrijk zijn voor jouw organisatie.

2a. Mission statement

De missie van een organisatie is de reden dat die organisatie bestaat. Een mission statement is een weergave van de sturende principes voor de acties en langetermijndoelstelling van een organisatie. Zo'n statement definieert 'wie zijn we, wat doen we, en waarom?'. Een missie bepaalt de richting als het gaat om de noden van doelgroepen, de middelen van de organisatie en extern faciliterende en belemmerende factoren. Zonder een duidelijke missie loop je het risico van het pad af te dwalen en de doelen die je voorop gesteld had niet te halen.

De mission statement van Natuurpunt is:

"[wij zijn] een onafhankelijke organisatie die zich inzet voor natuurbehoud in Vlaanderen. Gesteund door 90.000 leden zetten meer dan 6.000 vrijwilligers zich dagelijks in om bedreigde planten, dieren, biotopen en landschappen te beschermen. Daartoe kopen en beheren we honderden natuurgebieden, brengen we de staat van de natuur in kaart en treden we in dialoog met beleidsmakers. We brengen mensen in contact met de schoonheid en kennis over de natuur via vorming en publieksacties. Jaarlijkse verwelkomen we meer dan 2 miljoen bezoekers in onze natuurgebieden."

Hun activiteiten behelzen dan ook het aankopen en beheren van natuurgebieden, beleidsvoering en beïnvloeding en het opzetten van een educatief aanbod. De mission statement van het Amerikaanse The Nature Conservancy is:

"Het behouden van planten, dieren en natuurlijke gemeenschappen die de verscheidenheid van het leven op aarde voorstellen door het beschermen van het land en het water dat ze nodig hebben om te overleven".

Met het oog op het halen van haar doelstellingen, zetten ook deze instanties zich in op het vlak van aankopen en beheren van natuurgebieden, het voeren van beleid en het opzetten van een educatief aanbod. De Teton Science Schools in Wyoming in de Verenigde Staten streeft ernaar om:

"ervaringsgericht onderwijs in natuurwetenschappen en ecologie te voorzien en aan te moedigen waarbij een appreciatie voor natuurbehoud, ethiek en praktijken gekoesterd wordt. De Greater Yellowstone regio dient het hele jaar door als ons openlucht klaslokaal en model voor programma's die academische, professionele en persoonlijke voordelen bieden voor studenten van alle leeftijden."

En dichterbij huis en ook in de NME/EDO-context vonden we tenslotte het volgende:

"Samen jongeren overtuigen om te kiezen voor duurzaam denken en doen: dat is de nieuwe missie van MOS. Het MOS-programma biedt scholen voortaan nog meer mogelijkheden aan om het eigen engagement uit te diepen, samen met leerlingen, met de hele schoolgemeenschap en met de ruimere omgeving."

Deze mission statements beschrijven waarom de organisaties in kwestie bestaan. Hun missie helpt hen om het pad naar succes te definiëren. Als een milieu-educatief initiatief de organisatie niet helpt bij het verwezenlijken van haar missie, dan is er waarschijnlijk ook geen noodzaak om het initiatief in kwestie verder te zetten. Anderzijds kan de mismatch tussen een initiatief en de missie statement ook een signaal zijn dat die laatste onder de loep genomen zou moeten worden. Zeker binnen de dynamische thematiek van (educatie voor) duurzame ontwikkeling, is het kritisch herwerken en/of actualiseren van een missie statement geen denkbeeldige piste.

2b. Bepaal de doelen en objectieven

Das zet een stap terug in Vlaams-Brabant

Bericht uitgegeven door Zoogdierenwerkgroep Natuurpunt op dinsdag 25 maart 2014

Een combinatie van onwetendheid en kwaad opzet hebben abrupt een eind gemaakt aan de terugkeer van de Das in Vlaams-Brabant. Een dassenburcht in Bierbeek werd verstoord. Aan de ingang werd ook carbuur aangetroffen. De burcht werd nog maar een jaar opnieuw bewoond door dassen, na een decennialange afwezigheid van de soort in de streek. Te vrezen is dat dit de toekomst van de bedreigde soort in Vlaams-Brabant helemaal zal hypothekeren.

Dat onwetendheid mee aan de basis ligt voor het hypothekeren van het voortbestaan van beschermde diersoorten zoals de das (*Meles meles* L.), is meer dan jammer. Het is dan ook niet ondenkbeeldig dat dit voorval aanleiding gaf tot de opstart van een NME/EDO-initiatief. Het doel van dit NME/EDO-initiatief zou dan de bescherming van de das kunnen zijn.

Naast het beschermen van bedreigde diersoorten zoals de das, zouden ook het publiek beheren van een bos, het bevorderen van energiesparend gedrag, duurzame landbouw promoten, verbondenheid met de natuur stimuleren, ... **doelen** van NME/EDO-initiatieven kunnen zijn. De doelen van NME/EDO-initiatieven kunnen dus erg **divers** zijn. NME/EDO-initiatieven vertrekken doorgaans vanuit een **probleem**, zoals de moeilijkheden die de bedreigde das ondervindt bij het vergroten van zijn leefgebied. Om tot duidelijke doelen te komen, is het dan ook vaak nuttig om **specifieke** duurzaamheidsproblemen te formuleren. Hoe duidelijker het probleem omschreven wordt, hoe doelgerichter er gewerkt kan worden. Het probleem 'dassen zijn een bedreigde diersoort', is minder nuttig bij het stellen van duidelijk afgelijnde educatieve doelen dan 'dassenburchten worden vaak door landwerktuigen vernietigd'. Het scherp stellen van een probleem helpt ook bij het identificeren van mogelijke doelgroepen, zoals landbouwers, gemeentewerkers, boswachters, scholen, ... in dasrijke omgevingen.

Met het doel duidelijk voor ogen kunnen specifieke objectieven vastgelegd worden voor elk van de doelgroepen. Terwijl **doelen** meer algemeen en breed van aard zijn, zijn **objectieven** specifiek en meetbaar voor elk van de doelgroepen. Op beide niveaus – doelen én objectieven – nadenken, helpt om de brug te slaan tussen de missie en de activiteiten die uiteindelijk uitgevoerd zullen worden. In een later stadium kunnen objectieven dienen als maatstaven voor het in kaart brengen van de effectiviteit van een initiatief. De objectieven van initiatieven zijn gerelateerd aan het verhogen van **kennis/bewustzijn** en **vaardigheden** of het veranderen van **attitudes/waarden** en/of het **gedrag** van de doelgroep. In de commerciële sector worden objectieven vaak beschouwd als treden op een trap naar het doel van het verkopen van een product. De eerste trede is het creëren van een bewustzijn bij de consument, die daardoor in staat is om het product te herkennen en onthouden. De volgende trede is het aanspreken van de persoonlijke interesse van de consument, waardoor die getriggerd wordt om meer te weten te komen over het product. Dan volgt de eerste aankoop, en als alles goed verloopt, zal de consument het product blijven aankopen.

beloften
↓
inselverantw.

Hetzelfde proces kan ingezet worden voor NME/EDO-initiatieven, waarbij elk objectief ook weer een trede is op de trap naar het halen van het doel. Een eerste boodschap zou bijvoorbeeld enkel kunnen proberen om het bewustzijn omtrent de problematiek van de das en diens burchten te verhogen. In een volgende fase kan er dan ingezet worden op het verhogen van de bezorgdheid om de das, of de meer algemene attitudes daartegenover. Een finaal objectief zou dan zijn om de doelgroep aan te zetten tot het nemen van actie. Dit zou zich bijvoorbeeld kunnen uiten in landbouwers die dassenburchten ontwijken, of leerlingen, die in hun kennissen- of vriendenkring landbouwers of gemeentewerkers aanspreken over het probleem van de das. Het ondernemen van actie veronderstelt natuurlijk wel dat de deelnemers hier de vaardigheden voor hebben. Als één van

de objectieven is dat landbouwers dassenburchten ontwijken, dan moeten landbouwers uiteraard de vaardigheden hebben om tijdig een dassenburcht op te merken en het verschil te kunnen maken tussen een dassenburcht en een vossenhol. De 'vaardigheidstrap' komt dus nog vóór het aanzetten tot actie en ontbreekt in het commerciële model.

Een initiatief dat enkel resulteert in een groter bewustzijn omtrent een probleem, is dus géén garantie voor het aanzetten tot actie (zie ook pag. 12). En het is net het nemen van actie, of het verhogen van de actiebereidheid, die we met educatie voor duurzame ontwikkeling willen aansporen. Om de beoogde doelen te bereiken zijn enkel kennis- en bewustzijnsobjectieven niet voldoende. Hoofdstukken 2 (milieugedrag en gedragsverandering) en 3 (educatie) gaan dieper in op theorieën die behulpzaam kunnen zijn om de doelgroep mee te nemen van bewustzijn tot actie.

Objectieven stel je op in zeer concrete termen, meer bepaald in termen van wat je hoopt dat de doelgroep zal doen of ondernemen als gevolg van jouw NME/EDO-initiatief. De objectieven van een tentoonstelling over de ecologie van dassen zouden zich bijvoorbeeld kunnen toespitsen op wat de meerderheid van de bezoekers geacht wordt te kunnen na hun bezoek. Dat zou kunnen gaan om het beschrijven van landschapselementen die nuttig zijn voor dassen of twee redenen aangeven wat het belang is van die elementen voor de das. Hou evenwel in het achterhoofd dat je onmogelijk alle positieve resultaten van een initiatief kunt voorzien. De evaluatiefase zal dan ook kunnen meespelen in het blootleggen van onverwachte resultaten. Meer concreet zouden objectieven voor het initiatief dat als doel heeft om het vernietigen van dassenburchten door landbouwactiviteiten te verminderen, er als volgt uit kunnen zien:

- Na één presentatie is 70% van de leerlingen zich bewust van het risico op de vernietiging van dassenburchten door landbouwactiviteiten met zwaar materieel (kennis/bewustzijn).
- Na de organisatie van vier veldbezoeken aan dassenburchten, verspreid over een jaar, is één op de vier landbouwers, boerend in het leefgebied van de das, in staat een dassenburcht van een vossenhol te onderscheiden in elk jaargetijde (vaardigheden).
- Na het eerste jaar van het project 'Hoeselt adopteert de das' staat 90% van de Hoeseltse landbouwers positief tegenover de aanwezigheid van dassen in de omgeving van zijn/haar landbouwbedrijf (attitude/waarden).
- Als resultaat van het ontvangen van een informatieve brochure houden 95% van de landbouwers en gemeentearbeiders in Vlaanderen zich aan de richtlijnen aangaande het zorgzaam omspringen met landschapselementen, die dassenburchten kunnen herbergen (gedrag).

Deze objectieven zijn **SMART**-geformuleerd (zie kader 4.2). Dit betekent dat ze specifiek, meetbaar en relevant zijn. Ook hebben ze een focus op een bepaalde doelgroep en geven ze een indicatie van het tijdsframe waarbinnen het beoogde objectief gehaald zou moeten worden. Dit is nodig om na te kunnen gaan of een NME/EDO-initiatief succesvol is in het halen van de gestelde objectieven. Vaak schuiven de objectieven het aantal mensen naar voren dat tegen een bepaalde datum het gewenste gedrag of bewustzijn moeten vertonen (bijvoorbeeld een afname van 30% van het energieverbruik in de school tegen 2020). Alle objectieven zouden melding moeten maken van de doelgroep, de middelen, de boodschap, het gewenste effect, en de tijdsplanning. Op die manier zijn de objectieven een duidelijke leidraad voor de **implementatie- en de evaluatiestrategie**. Want, als de objectieven specifiek zijn, dan kunnen de resultaten van een NME/EDO-initiatief vergeleken worden met de verwachte outcomes. Zo kan het succes van het initiatief in kaart gebracht worden. Beslissingen omtrent verderzetting, bijsturing of afschaffing kunnen op basis van de (mis)match tussen objectieven en resultaten gebaseerd worden.

KADER 4.2 Objectieven SMART formuleren

Specifiek	Beschrijft een outcome of gedrag dat observeerbaar is
Meetbaar	Voorziet kwantificeerbare indicatoren voor vooruitgang op weg naar het halen van de vooropgestelde doelen
Acceptabel	Identificeert de doelgroep(en) en beschrijft outcomes in termen van wat er bij die doelgroep gerealiseerd moet worden
Relevant	Behandelt een betekenisvolle en relevante taak
Tijdsgebonden	Geeft een duidelijke tijdsplanning voor het behalen van het objectief

NME/EDO-organisaties werken vaak samen met scholen. In dat geval kan een doel het bereiken van één of meerdere (vakoverschrijdende) eindtermen zijn. In een schoolomgeving of met een klasgroep die op uitstap komt naar een natuur- en/of milieu-educatief centrum hebben leerkrachten mogelijk als doel om hun leerlingen vertrouwd te maken met de wetenschappelijke methode, of om vaardigheden te oefenen zoals het lezen van kaarten, en/of het gebruiken van een microscoop. Onderzoek omtrent de ecologie en verspreiding van dassen in Vlaanderen en daarbuiten kan dan enerzijds een levensechte leercontext vormen voor de leerlingen en anderzijds bijdragen aan de bescherming van de das in Vlaanderen. Het één hoeft het ander niet uit te sluiten. Win-winsituaties zijn heel vaak mogelijk. Een mogelijk SMART-geformuleerd objectief zou dan kunnen zijn:

“Na een halve dag dassenburchten te inventariseren, kunnen alle leerlingen specifieke plaatsen aanduiden op een stafkaart en er ook naartoe wandelen.”

2c. Zoom in op de doelgroep(en)

De doelgroep begrijpen en betrekken is van groot belang bij het opzetten van een NME/EDO-initiatief. De belangen van je doelgroep moeten een plaats hebben binnen het initiatief; of het nu gaat om jagers die aan wildbeheer doen, burgers die op de grens met een natuurgebied wonen, landbouwers die duurzame pestcontrole uittesten, of scholieren die onder begeleiding een duurzaamheidskwestie onderzoeken. **Doelgroeponderzoek** kan je helpen om richting te geven aan je NME/EDO-initiatief, zodat het enerzijds inspeelt op de noden en/of belangen van je doelgroep en anderzijds de boodschappen die voor jouw organisatie centraal staan, kan afleveren (de te halen doelen realiseren). Je hebt dan ook inzicht nodig in hoe je doelgroep verbonden is met de duurzaamheidskwestie die centraal staat in je initiatief; welke acties wil je graag dat ze stellen en wat is hun voorkennis over en vertrouwdheid met het onderwerp. Inzicht in de demografische factoren, levensstijlen en het gebruik van media zal je helpen om de geschikte educatieve strategie te bepalen voor het halen van je objectieven.

Methodes om tot een afbakening en verkenning van de doelgroep te komen, kunnen divers zijn: het verzamelen van data via vragenlijsten, het voeren van interviews, het bijwonen van openbare bijeenkomsten, workshops, ... Ook netwerking met organisaties, die reeds vertrouwd zijn met de doelgroep, kan je een stap vooruit helpen. Om een organisatie verder te helpen met het afstemmen van boodschappen en educatieve strategieën, kunnen onderzoekers gebruik maken van demografische informatie, psychologische profielen, consumentengedrag, of een hele resem andere relevante psychosociale variabelen. In hoofdstukken 2 en 3 werd hier reeds

over gesproken. Niet-invasieve methoden, zoals het uitvoeren van observaties bij de doelgroep (bijvoorbeeld een aantal keer op een speelplaats gaan zitten om het gedrag van scholieren te observeren als input voor het opzetten van een NME/EDO-initiatief), of een inhoudsanalyse doen van sleuteldocumenten (zoals bijvoorbeeld beleidsteksten, die handelen over de duurzaamheidskwestie, of de leerplannen van het onderwijs), laten toe om met minimale beïnvloeding en inbreng van je doelgroep die toch te verkennen. Wanneer er met scholieren gewerkt wordt, is het cruciaal om de achtergrond en cognitieve ontwikkeling van de doelgroep goed te kennen. In hoofdstukken 2 en 3 werd hier al nader op ingegaan.

Het verzamelen van zulke data is niet enkel erg nuttig om een beter inzicht te krijgen in de doelgroep. Het laat ook toe om veronderstellingen over methodieken, media, materialen en boodschappen te toetsen aan de doelgroep. Dit soort onderzoek kan ook een baseline (of nulmeting) zijn om in de evaluatie de impact van je initiatief onder de loep te nemen. Doelgroeponderzoek laat je toe om alternatieve educatieve strategieën te verkennen, en biedt je bovendien een fundament voor het opzetten van een gedragen en effectief initiatief.

Het Canadese Yukon Department of Renewable Resources startte in de jaren '90 een educatief initiatief op dat als doel heeft om het aantal grizzly beerwijfjes, door jagers gedood, te verminderen [10]. Hun doelgroep waren jachtgidsen en verkopers van jachtmateriaal. Baseline onderzoek leverde de educatoren de boodschappen en media op die ze zouden gaan gebruiken. De meest centrale boodschap van het initiatief was de informatie die jachtgidsen in staat stelt om het verschil tussen een wijfjes- en een mannetjesgrizzly te herkennen, en om de leeftijd van de dieren te kunnen inschatten. Deze informatie werd aangeboden in een videoboodschap, waarbij het woord gevoerd werd door een gerespecteerde jachtgids, die op overtuigende manier aangaf hoe jachtgidsen de leeftijd en het geslacht van een beer kunnen bepalen. Als jachtgidsen dat kunnen, dan zijn ze immers in staat hun klanten enkel de mannetjes te laten schieten. De video-opname maakt ook gebruik van waarden die de doelgroep aanspreken. Zo werd de symbolische waarde van beer als een sterke en wilde eenzaat in de verf gezet, om net die waarden aan te spreken die bij de doelgroep hoog in het vaandel gedragen worden.

Op dezelfde manier is het bij een initiatief, dat zich op scholieren richt, vereist dat hun noden en achtergrond een plaats krijgen. Zo is het bijvoorbeeld cruciaal dat programma's die stadskinderen de natuur in brengen, er werk van maken dat de kinderen zich comfortabel voelen in de nieuwe en onbekende (leer)omgeving. Veel stadskinderen hebben immers nog maar erg zelden of nooit een park, laat staan een bos of natuurgebied, bezocht. De nieuwigheid kan ook, zowel cognitief als affectief, zo overrompelend zijn dat er van leren geen sprake is (zie novelty, pag. 55).

Een voorbeeld van hoe binnen de Provincie Antwerpen ingespeeld wordt op de doelgroep tijdens de ontwikkeling en planning van een NME/EDO-initiatief, vinden we terug in de Avereften. Op basis van de ketnet top 50, waarbij kinderen lieten weten wat hun top 50 aan wensen zijn, stelde het team van de Avereften de activiteit 'het bos op je bord' samen.

Een goed inzicht in de reeds aanwezige kennis en overtuigingen van je doelgroep is een voorwaarde voor het opzetten van een effectief NME/EDO-initiatief. Bij scholieren zijn een aantal zaken vaak te achterhalen: rechtstreeks, via de leerkrachten of uit de leerplannen. Als het om controversiële topics gaat, is het echter vaak moeilijker om hier inzicht in te krijgen en blijkt onderzoek nodig om educatie effectief in te kunnen richten. Dit wordt onder andere geïllustreerd in een interessante case over het behoud van oude bossen en de bedreigde gevlekte bosuil (*Strix occidentalis*) [11]. Doelgroeponderzoek bracht aan het licht dat slechts 8% van de mensen begreep waarom habitatverlies een oorzaak is voor het uitsterven van soorten. Heel wat mensen waren de overtuiging aangedaan dat de uilen gewoon te koppig waren om te verhuizen naar andere bossen. Er was dan ook een noodzaak voor educatie om te focussen op de kennis van de eisen die de gevlekte bosuil stelt aan zijn habitat, op de waarde van het beschermen van de uilen én hun habitat, en op de meerwaarde die dat kan betekenen voor de mens. Het spreekt voor zich dat de boodschappen voor een onwetend publiek in eerste instantie afgestemd moeten zijn op hun huidige kennis en op hun overtuigingen en vooroordelen.

Doelgroeponderzoek kan ook inzicht bieden in de attitudes ten aanzien van en affectieve verbondenheid met het onderwerp van jouw NME/EDO-initiatief. Resultaten van de boven genoemde case rond de bescherming van de gevleete bosuil brachten bijvoorbeeld naar boven dat sommige leden van de doelgroep de natuurbeschermingsvereniging als een groep van extremisten zagen, die meer gaven om nutteloze dieren dan om mensen [11]. Heel wat factoren hebben een invloed op de totstandkoming van milieu-attitudes. Onderzoekers hebben aangetoond dat verschillen in attitudes verklaard kunnen worden door de socio-economische status (inkomen, opleiding). Typische resultaten van onderzoek [12] tonen aan dat er een meer utilitaire visie op natuur en milieu heerst bij mensen uit de lagere socio-economische klasse. Die visie komt ook meer voor bij ouderen dan bij jongeren, en eerder bij bewoners van landelijke dan van stedelijke gebieden. Zulke studies kunnen behulpzaam zijn om een beter inzicht te krijgen in je doelgroep en om je educatieve strategie er op af te stemmen. Meer over de utilitaire visie kan je lezen in hoofdstuk 2 op pag. 26.

WWF international voerde een doelgroeponderzoek uit in verschillende landen waar ze nationale afdelingen hebben om beter inzicht te krijgen in de attitudes en het gedrag van burgers ten aanzien van het steunen van de WWF-initiatieven. Ze voerden een reeks focusgroeps gesprekken en een publieksbevraging in 25 landen. De resultaten lieten WWF toe om inzicht te verkrijgen in de brede waaier aan attitudes en gedrag binnen en tussen landen. Dat inzicht was de leidraad bij het opzetten van een tweesporenbenadering in het aanmoedigen van duurzaam gedrag bij consumenten. Voor landen waar er slechts een beperkt bewustzijn was (bijvoorbeeld Griekenland, Italië, Spanje,...), ontwikkelde WWF een reeks van 30 seconden durende tv-spots met eenvoudige boodschappen over de noodzaak om energieverkwisting tegen te gaan (bv. de kraan niet laten lopen, de lichten doven). Een voorbeeldje is een spot die een oude vrouw toont die, om het warm te krijgen, tegen een razend tempo, een wollen trui breit eerder dan de thermostaat omhoog te draaien. In landen met een groter milieubewustzijn (bijvoorbeeld Nederland, Nieuw-Zeeland, Zweden, ...) daarentegen, zette WWF advertenties in met een meer gesofisticeerde boodschap. In die landen focusten ze op duurzaamheidskwesities, zoals het beschermen van het regenwoud, wat onderzoek van Klingemann en Rommele in 2002 had aangetoond. Het WWF onderzoek toonde immers aan dat in deze landen de mensen zich reeds bewust waren van het feit dat de vernietiging van het regenwoud bijdraagt aan de klimaatverandering. Dit publiek had dus geen uitleg nodig over het waarom van milieubescherming, en bovendien vertoonden ze meer pro-milieu attitudes. Wat WWF dan wel deed in die landen was het aanbieden van een kattenbelletje, een herinnering, of prompt, om hen aan te zetten hun eigen gedrag te onderzoeken in relatie tot hun kennis en attitudes (Jacobson, 2005). Specifiek werd er in die landen ingezet op een boodschap rond het aankopen van meubels, gemaakt van tropisch hout.

Doelgroeponderzoek vormt de ruggengraat van effectieve NME/EDO-initiatieven. Het vormt een leidraad bij ontwikkelen van activiteiten, en geeft richting aan je programma met het oog op het inspelen op noden en kenmerken van de doelgroep en het halen van de doelen van je organisatie. Een gedegen kennis van je doelgroep kan je helpen om je boodschap zo effectief mogelijk te verspreiden. Dit soort onderzoek kan ook beschouwd worden als formatieve evaluatie. Het vindt plaats tijdens de ontwikkeling van het initiatief en voorziet feedback op boodschappen die je selecteert en op doelen en objectieven die je stelt. Zo draagt dit bij aan het vormgeven van je initiatief. Het verzamelen van informatie over je doelgroep kan bovendien een opstap zijn naar de later summatieve evaluatie van je initiatief, waarbij de resultaten (outputs en outcomes) aan bod komen. Onderzoek voor, tijdens en na je initiatief stelt je in staat om de gepaste objectieven te stellen en na te gaan, of je objectieven gehaald zijn, en of je een onvoorziene (secundaire) impact hebt gehad. Op die informatie kan je beslissingen baseren over het bijstellen, uitbreiden of afvoeren van je initiatief.

2d. Betrek doelgroep(en) en partners

Effectieve initiatieven betrekken hun doelgroep(en) en partners in elk stadium van het project. Door dit te doen wordt de relevantie van het initiatief voor de doelgroep én de organisatie bewaakt. Het betrekken van een brede waaier aan stakeholders zorgt voor de inbreng van verschillende perspectieven en ideeën omtrent de invulling en ontwikkeling van het initiatief. De doelgroep en partners betrekken in de plannings- en ontwikkelingsfase draagt ook bij aan het creëren van een **draagvlak**, het stimuleren van **eigenaarschap**, en interesse in het initiatief. Het betrekken van ouders en van de lokale gemeenschap bij een educatief project op school, in een natuurgebied of een groendomein kan zo ook het leren van de scholieren ten goede komen. Het betrekken van leerkrachten bij het ontwikkelen van buitenschoolse NME/EDO-excursies kan verzekeren dat die inspelen op de noden van leerkrachten/leerlingen en dat het initiatief afgestemd is op het curriculum.

Een voorbeeld van een programma met een brede waaier aan stakeholders, is het volgende: in Fez (Marokko) werden educatie en betere technologie ingezet om de problematiek van afvalverzameling aan te pakken [13]. Onder de betrokken stakeholders bevonden zich beleidsmakers, bewoners uit de lokale omgeving, prominenten uit de lokale gemeenschap, chauffeurs van gemeentelijke vuilniswagens, gezondheidsexperts en afvalexperts. Gedurende een twee weken durende planningsvergadering onderzocht de groep de lokale afvalproblematiek en de sociale structuur van de gemeenschap. Het eindresultaat was een initiatief dat een brede consensus weergaf en door velen gedragen werd. Alle groepen droegen bij aan de uiteindelijke implementatie van het programma.

Potentiële partners kunnen ouders, leerkrachten, directies, lokale ondernemingen, belangengroepen, NGO's, buurtbewoners, ... zijn. Het oprichten van een stuurgroep, een klankbordgroep of een resonantiegroep kan erg nuttig zijn. Vragen die kunnen helpen bij het bepalen van wie betrokken wordt, zijn (Seng & Rushton, 2003):

- Op welke concrete manier kunnen leden van doelgroep of potentiële partners met jou samenwerken?
- Wat heb jij of heeft jouw organisatie hen te bieden?
- Wie zijn de eindgebruikers van je initiatief?
- Wie heeft er specifieke expertise om je bij te staan bij het ontwerp of in het bepalen van de inhoud van je initiatief?
- Welke groepen en individuen zouden vertegenwoordigd moeten zijn in een adviesorgaan voor het initiatief?
- Wat is de rol en wat zijn de verantwoordelijkheden van elk van de leden van zo'n orgaan?

2e. Inventariseer middelen en mogelijke knelpunten

Een realistische kijk op de krachtpunten en de beperkingen aangaande tijd, personeelsinzet, geld en andere middelen zorgt voor een basis voor het selecteren van activiteiten. Zo kan een gebrek aan voldoende opgeleid personeel een wildernistocht omtoveren tot een nachtmerrie.

De timing van je activiteiten kan afgestemd worden op de jaarkalender, het veranderen van de seizoenen, natuurlijke fenomenen, de schoolkalender, feestdagen, ... Personele inzet en de vereisten en verwachtingen van personeel of vrijwilligers moeten realistisch ingeschat worden. Wie zal wat doen? Als er veel volk nodig is om een activiteit op te zetten, waar komt dat dan vandaan? Lege niches kunnen ingevuld worden met vrijwilligers, scouts, stagiaires, interimkrachten, ... Elk alternatief heeft voordelen, maar kan verschillende noden aan opleiding met zich meebrengen.

Een accurate inschatting van de nodige versus de beschikbare financiële middelen is een kritische factor voor het plannen van een NME/EDO-initiatief. Middelen moeten efficiënt ingezet worden, met een focus op prioriteiten. Het opstellen van een budget impliceert het scherp stellen van je educatieve objectieven, het identificeren van de stappen die gezet moeten worden om die objectieven te halen, en het bepalen van de kosten die daaraan verbonden zijn. Als je budget te klein is,

KADER 4.3 Factoren die meespelen in het bepalen van geschikte boodschappen en methodieken (naar Jacobson, 1999)

Factoren	Vragen die je je moet stellen
Achtergrond en gewoontes van de doelgroep	Wat zijn de interesses en gebruikte media van de doelgroep? Wat weet je over het leren van de doelgroep?
Eigenschappen van de boodschap	Zijn achtergrondkennis, kaarten, kleuren, geluiden, ... nodig?
Urgentie van de boodschap	Heb je vandaag, volgende maand of volgend jaar een oplossing nodig voor de duurzaamheidskwestie?
Complexiteit van de boodschap	Is een soundbite van 30 seconden voldoende, of is een uitgebreide educatieve aanpak nodig?
Frequentie van de boodschap	Is herhaling nodig? Seizoenaal? Op vaste tijdstippen? Onvoorspelbare herhaling? Stromen er steeds nieuwe leden in de doelgroep in?
Personele eisen	Is er ruimte om personeel in te zetten voor persoonlijk contact, het ontwikkelen van materialen, vrijwilligers op te leiden, ...?
Kosten	Hoeveel leden van je doelgroep kunnen bereikt worden: voor hoe lang, tot op welk niveau, en tegen welke prijs?

overweeg dan alternatieve activiteiten, het herformuleren van objectieven, of het aangaan van een partnerschap om de kosten te delen. Als er geen fondsen voorhanden zijn, dan kan je misschien beurzen of giften verwerven, of inzetten op fundraising.

2f. Kies activiteiten, methodieken en boodschappen

De finale stap in het planningsproces is het kiezen van geschikte activiteiten om de objectieven voor elk van de doelgroepen te halen. Verderop in dit boek (hoofdstuk 5) gaan we verder in op deze brede waaier aan mogelijke activiteiten voor effectieve NME/EDO. Om tot de juiste keuze van een activiteit te komen, moet je rekening houden met de achtergrond, de noden en interesses van je doelgroep. Zo zijn bijvoorbeeld abstracte ideeën goed geschikt om met tieners aan de slag te gaan, maar houden die geen steek voor kleuters (meer daarover in hoofdstuk 3). Activiteiten moeten afgestemd zijn op de situatie en afhangen van je inventaris aan middelen en knelpunten. Je eigen ervaring met en observatie van effectieve initiatieven kunnen uiteraard een rijke inspiratiebron zijn.

Hoe kies je dan die methodieken die het meest effectief zijn voor het bereiken van je doelgroep? Een brede waaier aan methodieken inzetten, kan een manier zijn van omgaan met een gesegmenteerde doelgroep waarin verschillen optreden qua leeftijd, vooropleiding, afkomst, ... Verschillende kenmerken van je doelgroepen maken dat voor het overbrengen van je boodschap verschillende methodieken de voorkeur krijgen: een rondleiding, een filmpje, een voordracht, een informatie-paneel, een tentoonstelling, een spelletje, ... Het inzetten van meer dan één methodiek vergroot de kans om een grotere doelgroep aan te spreken. Kader 4.3 geeft een overzicht van factoren die meespelen in het kiezen van een geschikte methodiek. De vragen die in deze kader aange-reikt worden, kunnen je helpen om te achterhalen welke nu de geschikte doelen en methodieken zijn. Samen met je team op zoek gaan naar concrete antwoorden op deze vragen zal je op weg helpen om je activiteit (en aanbod) zo effectief mogelijk in te vullen. Het reflectie-instrument, dat in tandem met dit inspiratieboek ontwikkeld werd, kan je daar nog verder mee op weg helpen.

De andere hoofdstukken in dit boek gaan dieper in op de krachtlijnen van de verschillende metho-dieken. Je doet er goed aan om tijdens het keuzeproces naar (een) geschikte methodiek(en) je vertrouwd te maken met andere initiatieven die daar ook gebruik van maken. Er is geen noodzaak om het warm water uit te vinden; als er kwaliteitsvolle materialen en methodieken bestaan die aanpasbaar zijn naar jouw context, maak daar dan zeker gebruik van.

3. Implementatie

In onderstaande paragrafen wordt weergegeven uit welke facetten de implemenatiefase bestaat, en waarop er nadruk wordt gelegd. Ook het belang van een pilootstudie of try-out wordt onder de loep genomen.

3a. Het belang van pilots

Eens je activiteiten gekozen en/of ontwikkeld zijn, kan je aan de slag met het pilottesten van je initiatief. Net zoals een repetitie voor een theatervoorstelling laat het oefenen van je activiteiten met een publiek nog vóór de implementatie je toe om zaken bij te stellen of in het slechtste geval de lanceringsdatum te verplaatsen. Dit soort repetitie wordt een 'pilot' genoemd, een proefdraai, of een try-out. Pilots zijn een vorm van evaluatie die gevoerd wordt terwijl een initiatief nog in ontwikkeling is, en in die zin vallen ze ook onder de noemer formatieve evaluatie. Pilots bestaan doorgaans uit het proefdraaien van je activiteiten met een klein aantal deelnemers uit je doelgroep. Soms kan dit ook enkel met collega's doorgaan. Pilots geven antwoorden op vragen als:

- Hoe reageren leden van de doelgroep op de activiteiten?
- Welke alternatieve versies van een activiteit zijn het meest succesvol?
- Geeft de activiteit de juiste boodschap mee, met het oog op het halen van de objectieven?
- Welke feedback krijg je van de testgroep op de activiteit?

Pilots worden uitgevoerd **nog voor dat een initiatief volledig uitgerold** wordt. Ze dragen bij aan de effectiviteit van de activiteiten en laten je toe om bijstellingen door te voeren. Methodes om in deze fase data te verzamelen over het initiatief zijn bijvoorbeeld het inrichten van een focusgroep of een bevraging bij de deelnemers van de pilot. Voor geschreven materialen kan je eenvoudi-gere methodes gebruiken, zoals een doorlichting van een portfolio, waarbij het nieuw ontwik-kelde materiaal (eventueel samen met enkele alternatieven) wordt aangeboden ter inspectie aan de doelgroep. De respondenten kunnen hun feedback dan mondeling of schriftelijk geven. In dat laatste geval is er de optie om met open feedback te werken of om de respondenten te vragen een vragenlijst met een aantal specifieke onderwerpen in te vullen. Die vragenlijst zou dan kunnen gaan over de indrukken met betrekking tot de centrale boodschap, het niveau van detail, de relevantie voor de doelgroep, en de gebruikte illustraties. Antwoorden op die vragen kunnen dan beslissingen

over bijsturing onderbouwen, eventueel opnieuw gevolgd door een pilot. Het voeren van een pilot verzekert je dat de beste materialen en activiteiten geïmplementeerd worden.

3b. Uitvoeren van activiteiten

Tijdens de implementatie doe je er goed aan om een definitieve tijdsplanning en budget te formaliseren. Het opstellen van een draaiboek dat de verschillende deelactiviteiten binnen een activiteit aan elkaar breidt, verzekert je ervan dat de activiteiten – die je weloverwogen gekozen hebt en uitgetest in een pilot – blijvend worden ingezet om de objectieven te halen.

In de andere hoofdstukken van dit boek worden voorbeelden van activiteiten en inspirerende modellen van de implementatie van methodieken voor NME/EDO aangereikt. Ervaringsgerichte methodieken en hands-on activiteiten komen aan bod. Project-based leren, place-based leren, actieprojecten, citizen science, etc. komen aan bod. Verder is er ook aandacht voor het inzetten van story-telling als methodiek voor NME/EDO, het gebruik van spelletjes, case studies, rollenspellen, wedstrijden, begeleide wandelingen, tentoonstellingen, etc. De vele voorbeelden in het volgende hoofdstuk illustreren de effectieve implementatie van het uitgebreide aanbod aan beschikbare methodieken.

4. Evaluatie

Tijdens en na elk NME/EDO-initiatief moeten NME/EDO-professionals zichzelf de vraag stellen of hun objectieven gehaald werden:

- Heeft de doelgroep de boodschap ontvangen?
- Wordt de boodschap onthouden?
- Werd het materiaal goed gebruikt?
- Waren de deelnemers geïnteresseerd, tevreden en betrokken bij de activiteit?
- Zijn er veranderingen in de kennis, attitudes, vaardigheden en gedrag bij de deelnemers?
- Zijn er langetermijneffecten op het gedrag of het bewustzijn van de deelnemers?
- Zijn er verbeteringen op het vlak van duurzame ontwikkeling?

Evaluatie legt bloot of een initiatief de tijd, energie en het geld waard is. Is het kostenefficiënt? Heeft het aanpassingen nodig? Moet het verder gezet worden? Moet het afgevoerd worden? Evaluatie is de sleutel tot het verkrijgen van feedback met het oog op het verbeteren van initiatieven, en rekenschap te bieden aan sponsors, opdrachtgevers, personeel én de doelgroep.

Zonder evaluatie kunnen ineffectieve initiatieven duurzame ontwikkeling niet in de weg gaan staan in plaats van bevorderen.

Een initiatief kan zich op de verkeerde doelgroep richten, de boodschap kan verkeerd geïnterpreteerd worden, of de verkeerde vaardigheden of gedragingen kunnen geviseerd worden. Zonder evaluatie is er weinig hoop op het identificeren en verbeteren van slecht werkende initiatieven.

De resultaten van een initiatief kunnen zich onmiddellijk tonen of eerder op lange termijn. Ze kunnen verwacht of onverwacht zijn. Er is een brede waaier aan methodes om NME/EDO-initiatieven te evalueren; van formele pre-postvragenlijsten tot het voeren van observaties bij de doelgroep. De resultaten van een initiatief worden vaak beschouwd in termen van een verandering in bewustzijn, kennis, attitudes, verbondenheid of gedrag, én in de kostenefficiëntie van het initiatief. Evaluatie vertelt je of je educatieve strategie gewerkt heeft en stelt je in staat om geïnformeerde beslissingen te nemen over het verder zetten, bijschaven of afschaffen van initiatieven.

4a. Opzetten van evaluatie

Een nuttige methode voor het plannen en evalueren van een initiatief wordt beschreven door Seng en Rushton (2003), en maakt gebruik van het inventariseren van de inputs, throughputs, outputs en outcomes (zie kader 4.4). **Inputs** zijn materialen, personeel, geld, faciliteiten, en andere middelen die geïdentificeerd worden tijdens de planningsfase. **Throughputs** zijn de technieken en activiteiten die geïmplementeerd werden, en de stakeholders die betrokken worden bij het initiatief. De objectieven mikken op specifieke **outputs en/of outcomes** (zie pag. 73). Alle facetten van dat logisch model worden door de context beïnvloed: het externe milieu en sociale factoren, zoals de politieke, economische en institutionele grenzen.

Het model vereist dat er een logische samenhang is, die de activiteiten binnen een initiatief afstemt op de beoogde outcomes. Als je initiatief op feitelijke informatie focust, dan moet je verwachten dat je deelnemers minstens een kortetermijnleereffect vertonen op het vlak van kennis. Als het doel is om de deelnemers aan te zetten tot het nemen van actie, dan moet je initiatief verder gaan dan dat. Ook ervaringsgerichte activiteiten, die vaardigheden ontwikkelen die nodig zijn om actie te kunnen nemen, moeten dan ingebouwd worden. De evaluatie gaat dan na of die outcomes ook bereikt werden. Het opzetten van evaluatie impliceert het maken van keuzes aangaande het design, het verzamelen en verwerken van data, én het gebruik van de resultaten. Een consensus over de verschillende aspecten kan bereikt worden door antwoorden te zoeken op de vragen in kader 4.5. Zo'n consensus komt best voort uit overleg tussen gidsen, educatoren, evaluatoren, personeel, de doelgroep en de organisatoren.

KADER 4.4 Logisch model voor planning, implementatie en evaluatie (naar Seng & Rushton, 2003)

Planning	Implementatie		Evaluatie			
Inputs	Throughputs		Outputs	Outcomes		
Middelen	Activiteiten	Participatie	Tellingen en feedback	Korte termijn	Middellange termijn	Lange termijn
Leerkrachten	Curricula	Deelnemers	Bereik	Bewustzijn	Gedrag	Sociaal
Personeel	Workshops	Klanten	Kosten	Motivatie	Actie	Politiek
Vrijwilligers	Training	Stakeholders		Kennis	Beslissingen	Civiel
Donoren	Wandeling	Vrijwilligers		Waarden	Rentmeester	Milieu
Tijd	Rollenspel	Studenten		Attituden	Beleid	
Geld	Ontwerp	Ouders		Overtuiging		
Uitrusting	Verhalen	Kinderen		Vaardigheid		
Technologie	Onderzoek					
Partners						

KADER 4.5 Sleutelvragen voor evaluatie

(naar Jacobson, 1999)

Opzetten van evaluatie

- Wat zijn de objectieven van de evaluatie?
- Wat zijn de evaluatiecriteria of indicatoren voor succes?
- Wie zal betrokken worden bij de evaluatie?
- Als een experimenteel design gebruikt wordt, hoe zal dan de indeling in experimentele en controlegroep verlopen?
- Hoe zullen de resultaten van de evaluatie opgezet worden?

Dataverzameling

- Welke zijn de informatiebronnen?
- Welke zijn de meest geschikte methodes voor dataverzameling, gelet op de objectieven van de evaluatie?
- Hoe groot is de steekproef? Welke steekproeftrekking is nodig?
- Hoe zal de kwaliteit van de data bewaakt worden?
- Moeten de instrumenten voor dataverzameling gepilot worden?
- Wanneer zullen de data verzameld worden?

Dataverwerking

- Hoe moeten de data geanalyseerd worden?
- Zijn hardware, software en expertise voorhanden?
- Wat is het meest geschikte format voor de data?

Rapportering en gebruik van de resultaten

- Wat impliceren de resultaten voor de verdere ontwikkeling van het initiatief?
- Hoe moeten de resultaten teruggekoppeld worden naar de verschillende stakeholders?
- Hoe wordt de implementatie van aanbevelingen opgevolgd?

Evaluatie resulteert doorgaans in vier soorten informatie: bevindingen, conclusies, waardeoordelen, en aanbevelingen. **Bevindingen** zijn informatie over het proces, de outputs en de outcomes van je initiatief. **Conclusies** zijn kwantitatieve en kwalitatieve informatie die aantoont wat je evaluatie je aan inzichten heeft bijgebracht. **Waardeoordelen** zeggen iets over de conclusies in termen van goed of slecht. **Aanbevelingen** zijn adviezen over de continuering, aanpassing of afschaffing van het initiatief.

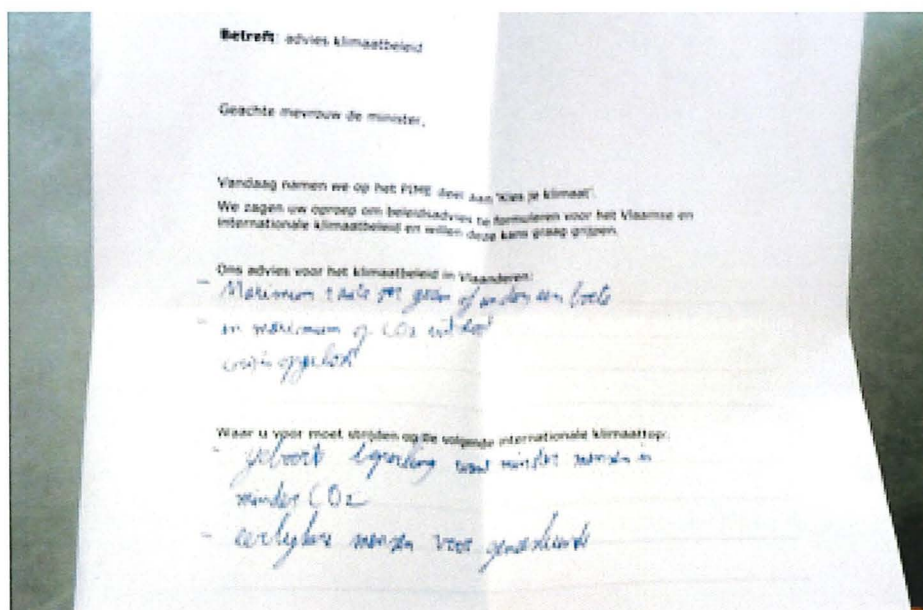
4b. Evaluatieobjectieven

De methodes om evaluatie op te zetten, lopen erg uit elkaar. Er zijn experimentele kwantitatieve benaderingen, zoals voor-en-na-testen, en meer informele kwalitatieve benaderingen, zoals focusgroepen, observaties en interviews. Het type van vragen dat je beantwoord wil krijgen door de evaluatie, zal de leidraad zijn in het kiezen van geschikte methodes. Vaak worden zowel outputs als outcomes opgenomen in de evaluatie, en in ieder geval is het nuttiger om niet enkel de outputs te beschouwen als een succesmaat. Kader 4.6 geeft weer hoe noden, activiteiten en outcomes samenhangen.

Outputs

Het eenvoudigste niveau om de impact van een initiatief na te gaan, is om de outputs in kaart te brengen. Hoeveel aandacht kreeg het initiatief? Hoeveel deelnemers waren er? Hoeveel scholen werden bereikt? Wie werd wel en wie werd niet bereikt? Outputs zijn het aantal leerlingen dat deelnam aan een wandeling met wachters in een groendomein, het aantal scholieren dat wateronderzoek kwam uitvoeren, het aantal keer dat het voorbereidend of naverwerkingsmateriaal werd gedownload, het aantal brochures dat verspreid werd over de educatieve activiteiten van je organisatie, ... Gedetailleerde opvolging en verslagen zijn vereist om outputs goed in kaart te brengen.

Eén van de grote en complexe milieu-uitdagingen waar we op dit ogenblik mee geconfronteerd worden, is de klimaatverandering. Op het PIME, een centrum voor NME/EDO, werd daarom de activiteit 'Kies je Klimaat!' op poten gezet. Tijdens deze activiteit leren de leerlingen eerst in een traditionele yurt over de oorzaken van de klimaatverandering. Nadien worden ze in een interactieve tentoonstelling d.m.v. een tablet in kleine groepjes langs Ecuador, Bangladesh, Burkina Faso, Groenland en/of België geleid. Op het einde van de activiteit worden de leerlingen uitgenodigd hun beleidsadvies aan de minister van Leefmilieu, Natuur en Cultuur te tonen. Zo laten ze hun stem horen en kiezen ze hun klimaat (zie figuur 15). Het PIME beoogt daarmee niet alleen de kennis van de deelnemers te verhogen, maar ook de deelnemers te empoweren door het gevoel te geven dat hun mening telt en dat ook zij hun steentje bij kunnen dragen. Het is immers geweten dat enkel en alleen kennis niet noodzakelijk leidt tot meer milieuverantwoord gedrag. Eén van de andere factoren is de perceptie die een persoon heeft dat hij of zij in staat is om effectief bij te kunnen dragen aan de oplossing van een milieuprobleem (zie hoofdstuk 2). Om te weten of dit initiatief succesvol is, is het belangrijk te weten of het initiatief wel opgemerkt werd en of er voldoende deelnemers waren: de outputs. Enkel en alleen de outputs vertellen je echter nog niet of de deelnemers inderdaad een degelijke kennis over de klimaatverandering en een goede kijk op mogelijke oplossingen hebben. Het vertelt je ook niet of de deelnemers achteraf inderdaad het gevoel hebben dat ze zelf kunnen bijdragen aan een oplossing voor het probleem en hiertoe gemotiveerd zijn. Hier komen de outcomes op de proppen.



Figuur 15: Brief met beleidsvoorstellen voor de minister, geschreven door een van de deelnemers van de NME/EDO-activiteit 'Kies je klimaat!'.

Korte termijn outcomes

Het meten van outcomes is vaak heel wat complexer dan het meten van outputs. Er valt, met het oog op de effectiviteit van een initiatief, echter heel wat meer uit te leren. Met het in kaart brengen van outcomes wil je nagaan of je boodschap (objectieven en doelen) de doelgroep bereikt heeft: Waren ze aandachtig?, Hebben ze de boodschap begrepen en onthouden?, Onder welke vorm?, Hebben ze zich een vaardigheid meester gemaakt?, Zijn hun attitudes ten aanzien van het onderwerp van het initiatief veranderd?, Zijn ze meer gemotiveerd om tot actie over te gaan? Technieken zoals focusgroepgesprekken, interviews en bevestigingen zijn nodig om een antwoord te geven op evaluatievragen zoals deze. Voor-en-na testen kunnen in schoolse context gebruikt worden om verandering in kennis, attitudes, motivatie, ... in kaart te brengen. Het begrip van ecologische principes kan nagegaan worden door de leerlingen te laten werken met (digitale) logboeken en wat ze daar wel en niet in opnemen af te toetsen aan de objectieven die gesteld werden.

Op het eerste zicht lijkt dit misschien allemaal wat omslachtig, maar het is erg nuttig en met wat creativiteit en oog voor opportuniteiten kan het allemaal best meevallen. De antwoorden uit de brief aan de minister (figuur 15) kunnen bijvoorbeeld al een schat aan informatie opleveren over de outcomes van het initiatief 'Kies je Klimaat!'.

Middellange termijn outcomes

Het volgende niveau van impact is dat van het stellen van actie en het toepassen van wat er geleerd werd in het initiatief in de dagdagelijkse context: de transfer van het geleerde. Passen de deelnemers de nieuwe kennis die ze opdeden dankzij het initiatief toe om in hun dagelijks leven werk te maken van specifieke of generieke duurzaamheidskwesties? Worden de geleerde principes in de deelnemende scholen toegepast? Om outcomes als deze te onderzoeken, kan je gebruik maken van (online) bevestigingen, experimentele designs en niet-invasieve methodes zoals observaties en rollenspellen. Gedragsverandering kan ook in kaart gebracht worden aan de hand van secundaire indicatoren zoals het verminderen van de hoeveelheid afval op de speelplaats of rond de school.

Lange termijn outcomes

Het laatste niveau van evaluatie is het nagaan van de lange termijn impact op de duurzaamheidskwestie, waarover je initiatief handelt. Herstellen de populaties van bedreigde diersoorten zich (denk aan het voorbeeld met de dassen)? Verbetert de kwaliteit van het milieu? Worden hulpbronnen duurzaam gebruikt? Grootschalige opvolging van relevante indicatoren is nodig om evaluatie op dit niveau uit te werken. Vaak bestaan er mogelijkheden om indicatoren uit (inter)nationaal of lokaal beleidsondersteunend onderzoek te gebruiken om dit soort evaluatievragen te beantwoorden.

4c. Analogie: De niveaus van Kirckpatrick

Effecten van educatieve initiatieven kunnen zich op verschillende niveaus situeren. Hierbij kunnen er verschillen zijn tussen de haalbaarheid en de duurzaamheid van de effecten. Kirckpatrick (1998) onderscheidt vier verschillende niveaus van mogelijke effecten van educatieve initiatieven.

Niveau 1: reactie

Het eerste niveau omvat de reactie van de deelnemers ten aanzien van het initiatief. Dit is de onmiddellijke reactie van de deelnemers of de subjectieve perceptie die de deelnemers hebben nadat ze hebben deelgenomen aan het programma. Het kan hier zowel gaan over affectieve reacties (hoe leuk was het?) als over een beoordeling van de bruikbaarheid van het educatieprogramma (hoeveel vind je zelf dat je er van geleerd hebt?). Deze effecten op het eerste niveau worden vaak gemeten aan de hand van een vragenlijst waarbij de deelnemers een oordeel moeten uitspreken over de inhoud, de docent, de accommodatie, ... van het initiatief. Het gebruik van dit

soort vragenlijsten is ingeburgerd en ze krijgen vaak de stempel van tevredenheidsenquêtes. Om de echte impact van een initiatief echter in kaart te kunnen brengen, is het belangrijk om verder te gaan dan dit eerste niveau, en ook de outcomes op hogere niveau in de evaluatie op te nemen.

Niveau 2: leren

Het tweede niveau omvat effecten, die te maken hebben met het leren van de deelnemers. Dit niveau heeft betrekking op de mate waarin deelnemen aan het initiatief heeft bijgedragen tot een toename van kennis of vaardigheden of een verandering van attitudes. Effecten op dit niveau kunnen bijvoorbeeld gemeten worden aan de hand van een kennistoets, een attitudemeting, ... Verder in dit hoofdstuk wordt dieper op deze concepten ingegaan. Vaak komen de concepten, die op dit niveau gehanteerd worden, overeen met de objectieven die gesteld worden voor NME/EDO-initiatieven. Het is dan ook van belang om ze mee op te nemen in het opzet van een evaluatie.

Niveau 3: gedrag

Het derde niveau omvat het gedrag of de transfer van datgene wat men geleerd heeft tijdens het initiatief. De effecten op dit niveau hebben betrekking op gedragsveranderingen of een toepassing van wat men geleerd heeft in de praktijk. Deze effecten kunnen gemeten worden aan de hand van gedragsobservaties of een vragenlijst die peilt naar gedragingen. Als de objectieven van een initiatief op dit niveau zitten, dan is het – met het oog op het bewaken van de effectiviteit – belangrijk om ook gedrag of het toepassen van geleerde vaardigheden in de praktijk, een plaats te geven in de evaluatie.

Niveau 4: effecten op organisatieniveau

Het vierde niveau betreft de effecten die het initiatief heeft op beleids- of organisatieniveau. Meer concreet voor een NME/EDO-initiatief is dit bijvoorbeeld in welke mate het bijdraagt aan het verminderen van de energiefactuur, het duurzaam omspringen met hulpbronnen, lokale vervuiling, ...

Volgens het model van Kirckpatrick (1998) kan men een hoger niveau pas realiseren als er een lager niveau gerealiseerd is (Kader 4.6). Dus bijvoorbeeld effecten op gedrag (niveau 3) zullen maar gerealiseerd worden als deelnemers iets geleerd (niveau 2) hebben van het initiatief. En leren komt pas tot stand wanneer er ook sprake is van tevredenheid (niveau 1). Effecten op een hoger niveau zijn doorgaans moeilijker te bereiken, maar zijn vaak wel standvastiger eens ze bereikt zijn.

KADER 4.6 Hiërarchische samenhang tussen noden, activiteiten, outputs en outcomes

Lange termijn outcomes	Beschrijf het grote doel van het initiatief: welke impact dient het te hebben op sociaal, economisch, ecologisch gebied?
Middellange termijn outcomes	Beschrijf de gewenste veranderingen [✓] het gedrag dat de doelgroep stelt of de actie die ondernomen wordt vanuit de doelgroep. ✓ <i>Amn</i>
Korte termijn outcomes	Beschrijf de directe outcomes die het initiatief wil bereiken (een toegenomen bewustzijn of bezorgdheid over een duurzaamheidskwestie, een verandering in attitudes, motivatie).
Activiteiten en output	Beschrijf de activiteiten (producten, diensten), die binnen het opzet van het initiatief ontwikkeld of ingezet zullen worden, en de output die beoogd wordt.
Noden	Beschrijf de prioritaire kwesties van het initiatief op basis van bestaand materiaal (beleid, data, leerplannen...) en zelf verzameld materiaal (interviews, vragenlijsten, ...).

4d. Methodes voor dataverzameling

De volgende paragrafen beschrijven verschillende tools die nuttig kunnen zijn bij het verzamelen van data om evaluatievragen te beantwoorden (naar Jacobson, 1999-2006). Er gaat telkens aandacht naar de voor- en nadelen van elke methode. Deze tools zijn ook nuttig voor het verzamelen van baseline informatie in de planningsfase van het initiatief.

Tellingen

Eenvoudige tellingen van outputs zijn nuttig om het bereik van je initiatief na te gaan. Het gaat dan bijvoorbeeld om het aantal wandelingen dat georganiseerd werd of om het aantal deelnemers aan die wandelingen. Baseline informatie over aantallen kan een maat voor vergelijking zijn om de toename of afname in het bereik van de ganse doelgroep of deelgroepen daarbinnen te monitoren. Het is echter wel zo dat het meten van output géén maat voor de impact van je initiatief is, en zelfs misleidend kan zijn. Je bereikt misschien enkele duizenden leerlingen met je natuurwandeling, maar de vraag hoeveel daarvan ook echt iets van meedragen na hun deelname is van een andere orde. En het is net dat waar effectiviteit over gaat: het halen van je gestelde objectieven en doelen.

Surveys

Surveys zijn een systematische manier om informatie te verzamelen bij een steekproef uit de doelgroep(en). De resultaten kunnen gebruikt worden om veralgemenende uitspraken te doen over de volledige doelgroep. Survey onderzoek wordt vaak ingezet in de planningsfase van een initiatief om voorkennis, attitudes, gedrag, ... van de doelgroep in kaart te brengen, of om een doelgroep te karakteriseren: waar wonen ze, en wat zijn hun bezorgdheden?

Een survey over de milieuattitudes van kiezers kan politiciers leren waar ze de klemtoon moeten op leggen in hun beleid: bijvoorbeeld eerder op het inrichten van watergebonden recreatie dan op proper drinkwater. Surveys kunnen ter plekke face-to-face uitgevoerd worden (bijvoorbeeld bij bezoekers van een natuurgebied), per post (bijvoorbeeld bij de bewoners van wijken rondom groendomeinen), over de telefoon, of – zoals steeds vaker gebeurt – online. Inzicht in voorkennis, attitudes, overtuigingen, motivaties, gedrag, ... van je doelgroep zal je helpen om die succesvol te bereiken met de gepaste educatieve strategie. Surveys zijn nuttig om inzicht te krijgen in zowel algemene duurzaamheidskwesties als in lokale of initiatiefspecifieke problemen. Voorbeelden van zaken waarover een survey kan handelen zijn:

- de sociale en politieke samenstelling van je doelgroep
- informatiebronnen die je doelgroep aanspreken
- de meningen van je doelgroep aangaande algemene of specifieke duurzaamheidskwesties
- te stellen prioriteiten inzake duurzaamheidskwesties, zoals ervaren door je doelgroep
- de voorkennis van je doelgroep over algemene of specifieke duurzaamheidskwesties, zoals bijvoorbeeld welke aspecten van het beheer van een groendomein wel of niet begrepen worden door omwonenden en bezoekers
- de bereidheid om een bepaald gedrag te stellen
- de attitudes ten aanzien van een duurzaamheidskwestie
- ...

Er is heel wat literatuur geschreven over het opstellen van een goede survey (bijvoorbeeld Dillman, 2000; Cohen, 2011). Het meten van attitudes, kennis, motivatie, verbondenheid, bereidheid tot actie etc., door middel van een survey voor en na deelname aan een initiatief, kan inzichten opleveren aangaande de effectiviteit van dat initiatief. Surveys zijn een kostenefficiënte manier om data te verzamelen bij grote groepen respondenten en zijn geschikt om veralgemenende uitspraken te doen over zowel de ganse doelgroep als over subgroepen als over de effectiviteit van een initiatief.

Nadelen van een survey zijn de dalende betrouwbaarheid bij onvoldoende respondenten, en dat het soms moeilijk kan zijn om complexe of genuanceerd informatie – zeker op individueel niveau – te verkrijgen. Deze nadelen wegen echter zelden op tegen de meerwaarde die surveys kunnen hebben.

Testen voor attitudes, kennis, vaardigheden en gedrag

Hierbij wordt een steekproef getrokken, of wordt eventueel de volledig bereikte doelgroep gevraagd om vragenlijsten in te vullen aangaande de kennis, attitudes of vaardigheden die overeenkomen met de objectieven van je initiatief. De evaluator test een steekproef voorafgaand aan hun deelname aan het initiatief en nadien nogmaals (eventueel op een later moment nog een derde keer) om de specifieke impact in kaart te brengen. Dit soort van testen is relatief eenvoudig uit te voeren in een schoolcontext of in een context waarbij leerlingen in schoolverband deelnemen aan een buitenschools initiatief. Dit soort van testen maakt het mogelijk om grote aantallen deelnemers te bereiken en te betrekken bij de evaluatie.

Het is ook mogelijk om een longitudinaal onderzoeksopzet in te bouwen, waarbij de evaluator herhaalde metingen uitvoert bij de deelnemers op het vlak van relevante indicatoren voor het halen van de objectieven. De verzamelde data kunnen dan gebruikt worden om veranderingen overheen de tijd in die indicatoren op te volgen en mogelijk ook toe te wijzen aan het initiatief dat geëvalueerd wordt. In een experimenteel design worden leden van de doelgroep ad random toegewezen aan een 'behandeling' (deelnemen aan het initiatief) of aan een controlegroep. De resultaten van hun testen kunnen dan statistisch vergeleken worden om verschillen vast te stellen als gevolg van deelname aan het initiatief.

Een voordeel van het gebruiken van al ontwikkelde testen (of meetinstrumenten) is dat anderen er vaak al voor gezorgd hebben dat de meting kwaliteitsvol en betrouwbaar uitgevoerd kan worden. Goede testen zijn betrouwbaar en valide; ze meten met andere woorden wat ze moeten meten, en zijn idealiter al eens of beter nog, meermaals ingezet om de impact van initiatieven te evalueren. Ze hebben dan ook hun deugdelijkheid reeds bewezen. Er bestaan heel wat testen die aan die voorwaarden voldoen en die ontwikkeld werden om concepten zoals attitudes, waarden, motivaties, verbondenheid, kennis, affectie, ... in kaart te brengen. Meer daarover in hoofdstukken 2 en 5.

Het inzetten van dezelfde instrumenten om de impact van verschillende initiatieven (of alternatieve versies van hetzelfde initiatief) te meten, maakt het bovendien mogelijk om initiatieven met elkaar te vergelijken met oog op het bewaken van de effectiviteit. Een nadeel van het gebruik van dit soort instrumenten is dat ze als bedreigend ervaren kunnen worden door deelnemers en dat het soms moeilijk (maar zeker niet onmogelijk) is om ze buiten de schoolse context of de context van een schoolse uitstap in te zetten. Het gebruik van dit soort methoden kan ook de kans beperken om onverwachte outcomes te ontdekken.

Observaties

Het uitvoeren van observaties is een techniek, die in het bijzonder geschikt is om gedrag te bestuderen. De techniek omhelst het observeren van deelnemers voor, tijdens en na deelname aan een initiatief. Sommige evaluaties maken gebruik van een checklist om na te gaan of en in welke mate bepaalde gedragingen voorkomen. Observatoren moeten goed opgeleid (of ervaren) zijn om betrouwbare resultaten te garanderen. Als het onmogelijk is om het initiatief zelf te observeren, dan kunnen eventueel video-opnames gebruikt worden. Andere vormen van systematische observatie van gedrag zijn rollenspellen of simulaties waarin deelnemers hypothetische situaties uitbeelden die relevant zijn voor de evaluator. Zulke methodes laten vaak toe om de impact van het initiatief bloot te leggen, omdat deelnemers sneller attitudes aan bod laten komen in een gedramatiseerde context dan bij interviews of surveys, ... Rollenspellen zijn ook een manier om na te gaan of vaardigheden die geoefend werden in het initiatief ook beheerst worden door de deelnemers.

Over het algemeen zijn observaties niet bedreigend voor deelnemers en verschaffen ze een waardevolle manier om gedrag in kaart te brengen. Hou wel in het achterhoofd dat de resultaten van observaties onbetrouwbaar kunnen zijn en dat ze doorgaans geen grond voor veralgemening bieden. Bovendien is een degelijke training van observatoren een vereiste.

Interviews

In tegenstelling tot bij surveys, laten interviews bij een evaluatie toe om onmiddellijk een inschatting te maken over de effectiviteit van een initiatief. Het persoonlijk contact tussen evaluator en respondent laat bovendien toe om meer complexe en individuele inzichten te verkrijgen dan dat mogelijk zou zijn met een survey. Respondenten in een interview kunnen data aanleveren over de sterke en zwakke punten van een initiatief, en suggesties voor verbetering geven. Vragen kunnen gaan over specifieke leeruitkomsten of geoefende vaardigheden. Veel voorkomende vragen in een interview in deze context zijn:

- Wat vond je het leukst aan dit initiatief en waarom?
- Wat vond je het minst leuk aan dit initiatief en waarom?
- Hoe zou jij dit initiatief verbeteren?

Interviews kunnen ook focussen op andere stakeholders dan op de doelgroep, en kunnen bijvoorbeeld opgezet worden met donoren, het eigen personeel, leden van gemeenschap, ... Interviews kunnen **gestructureerd** zijn of **ongestructureerd**, m.a.w. een vooropgestelde leidraad volgen of net de interviewee de vrijheid geven om te praten over wat op dat moment het relevantste lijkt. Een gulden middenweg kan het **semi-gestructureerde** interview zijn. Hierbij wordt een leidraad gehanteerd met kernvragen die de essentie van het interview behandelen, maar waarbij toch de vrijheid bestaat om af te wijken van die leidraad als dat opportuun lijkt. Interviews met bezoekers aan bijvoorbeeld een kunsttentoonstelling over een milieuthema kunnen nieuw aangereikte perspectieven blootleggen, maar kunnen evenzeer naar boven brengen dat de vorm als te nieuw of obscuur ervaren werd en zo een belemmering vormde om de inhoud te ontdekken (zie ook novelty, pag. 55).

Eén specifieke interviewtechniek maakt gebruik van fotomateriaal. Foto-interviews omvatten het nemen van foto's van de deelnemers tijdens het initiatief, bij voorkeur terwijl ze actief iets aan het doen zijn, om die foto's dan achteraf te gebruiken als prompt tijdens het interview. Ook de deelnemers zelf foto's laten nemen (van iets dat hen aanspreekt of net niet) als een onderdeel van het initiatief en diezelfde foto's dan later gebruiken als prompt tijdens het interview is een boeiende mogelijkheid. Foto's helpen respondenten zich zaken te herinneren en hun attitudes te verwoorden.

Interviews kunnen rijke en genuanceerde informatie opleveren in vergelijking met surveys die vaak eerder gesloten van aard zijn (maar dat niet hoeven te zijn). Aan de andere kant kunnen interviews tijdsintensief zijn om uit te voeren en het is vaak ook niet mogelijk om veralgemenende uitspraken te doen. Bovendien is het risico op sociaal wenselijke antwoorden (naar de mond gepraat worden) groter dan bij surveys.

Focusgroepen

Focusgroepgesprekken kunnen inzichten opleveren, die relevant zijn voor het ontwikkelen en evalueren van initiatieven. Ze zijn erg geschikt om de algemene attitudes, gedragen, motivaties, ... van je doelgroep te verkennen, en worden daarom vaak ingezet tijdens de planningsfase. NME/EDO-professionals kunnen focusgroepen onder andere inzetten om:

- de perceptie van de doelgroep over specifieke thema's te verkennen
- ideeën te verkrijgen over effectieve manieren om een initiatief op te zetten
- interpretatie te geven aan de resultaten van een survey

Een focusgroepgesprek is een interview met 6 tot maximum 12 deelnemers die tot je doelgroep behoren. De interviewer faciliteert het gesprek aan de hand van een leidraad. De deelnemers gaan zowel in interactie met de interviewer als met elkaar met het doel om nieuwe ideeën en inzichten tot stand te laten komen. Het is net deze interactie, die de meerwaarde betekent van een focusgroepgesprek ten opzichte van een individueel interview. Een focusgroep, die in interactie gaat

over recreatie in een groendomein en andere mogelijkheden om het domein te gebruiken, kan een schat aan informatie opleveren voor de beheerders van dat domein.

Een andere techniek voor een groepsinterview is het maken van tekeningen of kaarten. Dit is vooral een sterke manier van werken met kinderen. Tekeningen die door een groep of door individuen gemaakt worden zijn een mooie inrijpoort om discussie en interactie te faciliteren. Bovendien kunnen zulke tekeningen gebruikt worden om op een later tijdstip als basis voor vergelijking te dienen met andere tekeningen (bijvoorbeeld na het deelnemen aan een initiatief).

Focusgroepen en andere groepsinterviewtechnieken zijn sociaal van aard en uitermate geschikt om inzicht te verwerven in complexe materie. Het opzetten van focusgroepen hoeft niet duur te zijn en levert snel resultaten op. Het analyseren en verwerken van zulke gesprekken is vaak echter niet zo eenvoudig en bovendien is een getrainde moderator nodig om een focusgroep goed te laten verlopen.

Casestudies

Een casestudie is een kwalitatieve evaluatietool die focust op het in de diepte verkennen van één enkel initiatief. Dit kan met behulp van (een combinatie) van onderzoeksmethoden, zoals surveys of interviews. De resultaten van een casestudie leveren inzichten op in een welbepaald initiatief en de outcomes ervan. De specifieke context en de impact ervan wordt in detail onderzocht. Op basis van de resultaten van een casestudie kunnen evaluatoren aanbevelingen maken over de methodieken, het publiek en de impact van een initiatief.

Hoewel de resultaten van een casestudie niet veralgemeend kunnen en mogen worden en erg afhangen van de informatie die voorhanden is, levert dit soort van evaluatie wel rijke en genuanceerde inzichten op, die helpen om het functioneren van een initiatief in een bepaalde situatie te begrijpen. Om toch tot bredere conclusies te kunnen komen, worden soms casestudies opgezet over vergelijkbare initiatieven.

Combinaties van methodes

Het gebruik van meer dan één evaluatiemethode zal je analyse versterken: de sterktes van de verschillende methodes versterken elkaar nog, terwijl de zwaktes van de ene methode opgevangen wordt door de sterktes van de andere. Door verschillende methodes te gebruiken, worden verschillende soorten van databronnen, perspectieven, en stakeholders bij de evaluatie betrokken. Hierdoor kunnen resultaten dubbel gecheckt worden. Een goed ontworpen evaluatie geeft feedback, zodat een initiatief effectief geoptimaliseerd kan worden.

5. Samenvattend

Effectieve NME/EDO-initiatieven zijn cruciaal voor het realiseren en beïnvloeden van het milieubeleid, voor het betrekken van meer mensen bij duurzaamheidskwesties, voor het versterken van de kennis, attitudes en gedragingen van de verschillende doelgroepen, ... De toekomst van ons milieu hangt af van effectieve NME/EDO-initiatieven.

Systematische planning, implementatie en evaluatie zijn het fundament van effectieve NME/EDO-initiatieven. Dit hoofdstuk reikt handvaten aan voor elk van die drie fases van de ontwikkeling van een initiatief. Een goede **planning** begint met het identificeren van noden, objectieven en doelgroepen. Een educatieve strategie wordt gekozen op basis van de beschikbare middelen en beperkingen op het vlak van tijd, geld en personele inzet. Het planningsproces levert informatie op die relevant is voor het opzetten van een initiatief. **Implementatie** behelst één of enkele pilots en het monitoren van lopende activiteiten. **Evaluatie** moet gebeuren zowel voor, tijdens als na het

initiatief. Formatieve evaluatie gebeurt tijdens de planning en implementatie en levert feedback op over het opzetten en verbeteren van het initiatief in een vroeg stadium. Summatieve evaluatie vindt plaats op het einde van het initiatief en handelt over wat de inspanningen nu allemaal opgeleverd hebben. Personeel, het publiek, donoren, deelnemers en instanties die fondsen voorzien gebruiken de resultaten van de summatieve evaluatie om antwoorden te vinden op vragen over de impact van het initiatief. Dit kan belangrijke inzichten opleveren onder andere voor het al dan niet in gewijzigde vorm verder zetten van het initiatief en voor het uitwerken van toekomstige initiatieven.

Evaluaties van de outcomes vertellen je of je educatieve strategie gewerkt heeft of niet. Een **diversiteit** aan kwantitatieve en kwalitatieve methoden zijn voorhanden om data te verzamelen waarop je beslissingen kan baseren aangaande het verder zetten, aanpassen of afschaffen van een initiatief. Een **systematische aanpak** hanteren helpt om problemen, zoals het mikken op de verkeerde doelgroep, het kiezen van een verkeerde boodschap of het hanteren van een niet optimale educatieve strategie, te vermijden.



Figuur 16: Een stappenplan voor het opzetten en evalueren van een NME/EDO-initiatief.

6. Meer lezen

Poister, T.H., Aristigueta, M.P., & Hall, J.L. (2014). Managing and measuring performance in public and nonprofit organizations. An integrated approach. John Wiley & Sons Inc.

Een uitgebreide bron voor het ontwerpen en implementeren van effectieve performance management en meetsystemen in publieke en non-profit organisaties. De ideeën, tools en processen zijn ontworpen om organisaties te helpen om meetsystemen te ontwikkelen om een effectief beheer te ondersteunen. Het boek helpt lezers outcomes te identificeren en andere prestatiecriteria te bepalen en te meten, om doelstellingen te definiëren en te analyseren, te verwerken en te rapporteren. Ook het effectief gebruik maken van gegevens komt aan bod.

Stokking, K. (1998). Systematisch evalueren bij educatieve instellingen. Orvelte: Stichting Veldwerk Nederland.

Reeks van drie toegankelijke boekjes, die ingaan op het opzetten en uitvoeren van evaluatie in een context van educatieve instellingen. Theorie en praktijk worden hier aan elkaar gekoppeld.

Thomson, G. & Hoffman, J. (2000). Measuring the succes of environmental education programs. Canadian Parks and Wilderness Society.

Praktijkgericht werk dat focust op de evaluatie van NME/EDO-initiatieven. Toegankelijk opgesteld door de Canadian Parks and Wilderness Society en de Sierra Club of Canada, BC Chapter. Het werk probeert te definiëren wat goede NME/EDO-praktijken zijn haalt elementen van excellente voorbeelden aan, en gaat dan in op het belang en de meerwaarde van evaluatie.

Hoofdstuk 5. Praktijkwenken

Herinner je je nog dat verhaal dat je grootouders steeds vertelden? Dat verhaal dat de familiegeschiedenis tot leven bracht? Luisteraars onderdompelen in hun eigen verleden kan een gevoel van eigenaarschap en verwondering creëren voor de lokale geschiedenis én omgeving. We kennen allemaal verhalen die blijven voortleven, die we blijven doorvertellen, omdat ze inspiratie bieden, of omdat ze iets onverwachts en plezierig in zich meedragen.

Net zoals een goed verhaal dat doet, brengen de werkvormen in dit hoofdstuk NME/EDO tot leven. Ze kunnen NME/EDO-activiteiten verrijken en activerend maken. De werkvormen zetten in op de pracht en de kracht van de natuur, dompelen deelnemers onder in verschillende perspectieven en gebruiken de lokale omgeving als een context om op ontdekking te gaan. De educatieve boodschap van deze werkvormen focust niet op doemscenario's, maar speelt wel in op het plezier en de complexiteit van de natuurlijke omgeving. De werkvormen weerspiegelen de ervaringsgerichte leeracyclus van Kolb (zie hoofdstuk 3, pag. 40); bij elk van hen kan worden ingezet op een moment van reflectie en veralgemening om zo het leren van de deelnemers effectiever te maken.

Werkvormen, zoals hands-on leren en het gebruik van exhibits, bevorderen de verwondering van je deelnemers, en spreken hen aan om actief aan de slag te gaan. Storytelling, spelletjes en rollenspellen stimuleren hen dan weer om de belangen en standpunten van verschillende betrokkenen bij duurzaamheidskwesties te leren kennen en te begrijpen. Als NME/EDO-professional kan je deze werkvormen op elkaar laten voortbouwen. Zo kunnen de personages uit een verhaal inspiratie bieden voor een rollenspel, zo kunnen onderwerpen die aangebracht worden in een brainstorm rond onderzoekend leren centraal staan in een geleide wandeling, of kan een spel vertrekken vanuit een inspirerend verhaal.

In dit hoofdstuk gaan we in op een diversiteit aan werkvormen, waarmee de theorie in praktijk omgezet kan worden. Er gaat ook steeds aandacht naar hoe evaluatie van zulke werkvormen er in de praktijk zou kunnen uitzien. We gaan verderop in dit hoofdstuk ook in op een aantal werkvormen, die een brug slaan naar de omgeving. Op het einde van de rit is het immers de bedoeling dat deelnemers zich verbonden voelen met die omgeving en er zich milieuverantwoord in en voor gedragen.

Dit hoofdstuk is, net zoals de andere, zeker niet allesomvattend. We sluiten het daarom ook af met enkele tips voor de geïnteresseerde lezer.



Figuur 17: Leerlingen trekken op 'Expeditie natuur' in het PIME.

1. Werkvormen en de evaluatie ervan

1a. Hands-on activiteiten: Doen!

'Hands-on', de naam van de werkvorm zegt het zelf: de deelnemers moeten de handen uit de mouwen steken en zelf doen. Daardoor leren ze van ervaringen uit eerste hand. Deze werkvorm kan ook een onderdeel van andere werkvormen zijn, of passen binnen een activiteit die ook op andere werkvormen gebaseerd is. Enkel voorbeelden zijn: het dissecteren van een bloem of een bloeiwijze, het verkennen van de kustlijn, het bepalen van de waterkwaliteit. Centraal bij hands-on leren staat dat de deelnemers met echte materialen aan de slag gaan en die gebruiken om een probleem op te lossen of een concept te verkennen [66].

Kinderen ontwikkelen en groeien door mensen, plaatsen en dingen te leren kennen op een hands-on manier [67]. Kinderen leren over hun omgeving door die te verkennen en er met en in te spelen. Het is dan ook niet verrassend dat kinderen het best leren door direct contact eerder dan door passieve leeractiviteiten [68]. **Hands-on activiteiten spelen in op onze natuurlijke manier van leren.** Zelf doen kan erg waardevol zijn, MAAR vergeet de doelen niet. Het is ook belangrijk dat in het vervolg van de activiteit of de naverwerking in de klas de andere stappen uit de leercyclus van Kolb (zie ook hoofdstuk 3, pag. 40) een plaats vinden. Niet enkel hands-on, maar dus ook minds-on, en bij voorkeur ook hearts-on.

Hands-on activiteiten maken typisch gebruik van onderzoekend leren en constructivistische leertheorieën (zie ook hoofdstuk 3, pag. 49). Deelnemers aan hands-on activiteiten bouwen nieuw begrip op door voorkennis te verbinden aan nieuwe ontdekkingen en ervaringen. Het aanbod aan mogelijke hands-on activiteiten is erg breed. Voor de doeleinden van dit boek verkennen we verderop twee die vaak gebruikt worden: hands-on buitenactiviteiten en experimenten.

Tijdens de planning van een hands-on activiteit is het nuttig om vooraf stil te staan bij een aantal praktische zaken. Dit soort activiteiten vraagt doorgaans meer voorbereiding en organisatie dan een traditionele gidsbeurt. De beloning voor het leveren van die extra inspanningen is echter dat deelnemers er vaak enthousiast op reageren en er meer van leren. Probeer bij het opzetten van een hands-on activiteit rekening te houden met volgende principes:

- Probeer een activiteit steeds zelf uit, zo weet je waar je deelnemers voor staan;
- Zorg ervoor dat al het nodige materiaal aanwezig is, en liefst wat extra indien deelnemers een tweede poging willen of moeten ondernemen;
- Denk er alvast over na of de activiteiten individueel of in groepjes worden aangeaan. Samenwerken stimuleert sociaal leren, en kan eenvoudiger zijn om te faciliteren dan individueel werk;
- Ga op zoek naar eventuele lokale organisaties of ondernemingen, die materiaal en cases kunnen aanleveren;
- Probeer het geven van instructies zelf eerst uit. Varieer daarbij met verschillende benaderingen: mondeling, schriftelijk;
- Vraag de deelnemers voor ze aan de slag gaan om te proberen voorspellen wat de uitkomst van de activiteit zal zijn.

Hands-on buitenactiviteiten

Heel wat hands-on activiteiten vinden buiten plaats. Het kan daarbij bijvoorbeeld gaan om het identificeren van sporen van dieren in het bos of het bijhouden van een dagboekje tijdens het maken van een natuurwandeling ('journaling'). Er zijn heel wat mogelijkheden, en vaak zijn de omstandigheden ook heel anders dan bij een binnenactiviteit. Als je een NME/EDO-professional bent die doorgaans binnen aan de slag gaat, dan kan het organiseren en faciliteren van openlucht hands-on activiteiten, waarbij er heel wat meer onvoorspelbare factoren zijn, een hele uitdaging

lijken. Als je als gids doorgaans aan de slag gaat met kleinere groepen volwassenen, dan kan het vooruitzicht van een hands-on activiteit met dertig kinderen afschrikwekkend zijn. In hun boek uit 2001 geven Gant en Littlejohn enkele richtlijnen, die het faciliteren van dit soort activiteiten in de hand spelen.

- **Zorg voor duidelijke regels.** Zowel bij kinderen, jongeren als volwassenen doe je er goed aan om – voordat je van start gaat met een hands-on activiteit – een aantal afspraken te maken over hoe deelnemers zich gedragen tijdens de activiteit. Zo'n groepscontract zorgt er doorgaans voor dat de deelnemers meer bereid zijn om aanwijzingen te volgen en mee te werken. Hou de regels wel positief; spreek dus liever af dat er met stille stem gesproken wordt dan dat het verboden is te roepen. Plan ook vooruit: zorg dat je een duidelijk en herkenbaar signaal hebt om de aandacht te trekken van de groep (bijvoorbeeld een fluitje of een driedubbele handklap), en maak afspraken over waar en wanneer er samengekomen wordt.
- **Zorg voor goede instructies.** Dat helpt de deelnemers immers om zich te focussen op wat van belang is. Dit kan je eventueel ook doen aan de hand van een goede voorbereiding (meer daarover in hoofdstuk 3, pag. 55). Test de instructie ook uit bij een collega of een kleine groep die vergelijkbaar is met je deelnemers. Op basis van die bevindingen kan je nagaan of je boodschap duidelijk overkomt en of de regels wel van toepassing zijn.
- **Wees flexibel.** Wanneer je buiten aan de slag gaat, zijn er héél wat dingen die je deelnemers kunnen afleiden. Probeer zo'n afleiding niet te ontwijken, maar net een plaats te geven in je verhaal. Als een vogel de aandacht van je groep trekt, kan je inspelen op de interesse van de groep en de vogel of een verhaal daarover een onderdeel te maken van je activiteit. Maak dankbaar gebruik van de kansen die zo'n afleiding bieden. Ze zorgen er ook voor dat voor jou geen twee activiteiten op dezelfde manier verlopen.
- **Communiceer strategisch.** Hou rekening met de wind, de zon, en andere zaken die je niet onder controle hebt. Hou de zon in de rug van je deelnemers, niet in die van jezelf. Praat met de wind mee, niet tegen de wind in. Probeer de afstand tussen jezelf en je deelnemers klein te houden. Als je aan de slag bent met kleuters, zet jezelf dan op hun hoogte: ga door de knieën, ze zullen zich meteen aangesproken voelen.

Experimenten

Heel wat hands-on activiteiten zijn experimenten in een labo of in het veld. Denk daarbij bijvoorbeeld aan het bepalen van de waterkwaliteit, het voeren een bodemanalyse, het vergelijken van twee gebieden m.b.t. hun waterkwaliteit, ... Sommige van zulke experimenten kunnen gevaarlijk zijn door de plaats waar ze doorgaan (op een ponton, aan de waterkant) of door de producten of materialen waarmee gewerkt wordt. Het is dan ook aan te raden om steeds aandacht te hebben voor de veiligheidsregels en die een plaats te geven aan de start van de activiteit. Het Center for Talented Youth [69] geeft enkele ideeën, die een activiteit als deze zowel leuk als educatief kunnen maken.

- **Experimenten laten ontwerpen door de deelnemers zelf.** Verdeel de groep in teams en vraag elk team om een experiment te bedenken dat inzoomt op één variabele. Als je bijvoorbeeld een hands-on activiteiten op poten zet rond bodemerosie, dan zou elke groep het effect van een andere variabele kunnen onderzoeken: de stroomsnelheid van water, het bodemtype, de hellingsgraad, ... Het zelf bedenken van een experiment sluit bovendien aan bij het onderzoekend leren (hoofdstuk 3; pag. 47).
- **Lab stations.** Als je wil dat de deelnemers verschillende concepten verkennen, kan je posten maken waarlangs de deelnemers circuleren en waar ze telkens een andere hands-on activiteit ervaren.

- **Afwisselende interactie.** Laat de deelnemers individueel aan de slag gaan en nadien resultaten delen en uitwisselen.

Evaluatie van hands-on activiteiten

Je eigen observaties zijn een belangrijk evaluatiemaat om de effectiviteit van hands-on activiteiten te bestuderen. Een observatiechecklist kan je helpen om gericht te observeren, terwijl de deelnemers bezig zijn met de activiteit. Zo'n checklist kan inzoomen op factoren, zoals de mate van participatie, de betrokkenheid, specifiek gedrag in relatie tot de activiteit (bv. waterbeestjes tellen), het stellen van vragen aan elkaar en aan jou, deelnemen aan discussie, het volgen van de regels en van gemaakte afspraken, het verbinden van de inhoud van de activiteit aan het thema waarbinnen het past (inzicht). Je kan zo'n checklist ook gebruiken om verschillende manieren van het begeleiden van een groep te vergelijken. Kies er bijvoorbeeld voor één groep op een meer traditionele manier aan te pakken en een andere, vergelijkbare groep op een hands-on manier. De scores op de checklist stellen je dan in staat om het verschil in de leeractiviteiten tegen elkaar af te zetten. Je zou zo'n vergelijking ook kunnen maken op basis van pre- en posttesten die focussen op de doelen van je activiteit. Samenwerking met een onderzoeksgroep aan een universiteit die daarin ervaren is, kan in dat geval erg waardevol zijn. Het kan ook heel erg leerrijk zijn om na afloop van een hands-on activiteit een interview en groepsinterview te houden met de deelnemers om te peilen naar hoe ze activiteit ervoeren, wat ze er leuk en minder leuk aan vonden, en wat ze er uit geleerd hebben. Al deze vormen van evaluatie stellen je in staat om inzicht te krijgen in het succes van je activiteit en de factoren die daar mee samenhangen.

1b. Spelletjes

Iedereen kan vaststellen dat de huidige generatie jongeren door spelletjes erin slaagt om bijvoorbeeld de namen, eigenschappen én de geschiedenis van meer dan 100 pokémon karakters uit het hoofd te leren. We kunnen spelletjes dus evenzeer inzetten om hen iets te leren over de natuur, het milieu en duurzame ontwikkeling. Spelletjes zijn een krachtige werkvorm die je zowel bij jonge kinderen, adolescenten als volwassenen kan inzetten. Spelletjes activeren je deelnemers, dompelen hen onder in het onderwerp, stimuleren samenwerking en sporen hen aan om te leren van hun eigen vergissingen [70]. Spelletjes maken vaak gebruik van beweging en actie en kunnen zo een welgekomen afwisseling zijn van het luisteren naar een verhaal of van het volgen van een gidsbeurt. Daarenboven zijn spelletjes leuk. Een prima combinatie dus om in te zetten voor een NME/EDO-activiteit.

Het is bij het spelen van een spel belangrijk om, voor het van start gaan, duidelijke afspraken te maken, zelfs als je rustige spelletjes (bv. een bordspel) speelt. Een mogelijkheid om dat te doen is het afsluiten van een zogenaamd **groepscontract of waardencontract**. Als het om een kort spel gaat, of er is weinig tijd om de afspraken te maken, dan kan het principe 'speel veilig, eerlijk en voluit' een goede leidraad zijn [72]. Het kan nuttig zijn om even met je deelnemers te praten over wat die regels juist betekenen. Dit kan door aan hen te vragen wat ze eronder verstaan. Zelfs kleuters weten dat 'speel veilig' betekent dat er niet geslagen, geschopt en gescholden mag worden. Dit vanuit de groep laten komen, versterkt de aanvaarding van de regels door die groep, wat het speelplezier en de effectiviteit van het spel alleen maar ten goede zal komen. Je kan de groep ook vragen of ze zelf nog regels willen toevoegen.

Enkele voorbeelden

- **Camera.** Verdeel de groep in paren. Binnen elk paar neemt één deelnemer de rol van fotograaf op en de andere de rol van camera. De camera sluit de ogen en de fotograaf beslist wanneer die open mogen. De fotograaf richt de lens van de camera (de ogen van de andere deelnemer) op iets waarvan hij een foto wil nemen en drukt op de ontsluiting (door op de schouder van de andere deelnemer te tikken). De camera opent de ogen en kijkt gedurende vijf seconden recht vooruit naar datgene waarvan de fotograaf een foto wil nemen. Een tweede druk op de

ontsluiter en de camera doet de ogen terug toe. Nadien kan de camera vertellen wat zij of hij gezien heeft in die vijf seconden of er een tekening van maken. De rollen worden ook omgekeerd, zodat elke deelnemer een keer de fotograaf is en een keer de camera. Dit is een erg eenvoudig spel dat erg krachtige gevolgen kan hebben, en vaak levert het beelden en herinneringen op die lang of zelfs een leven lang kunnen blijven (Cornell, 1989).

- **Koekoekei.** De gids speelt even koekoek. De kinderen staan in een kring met hun gezicht naar het midden. De gids heeft enkele wasspelden met een afbeelding van een ei opgeplakt en loopt hiermee rond de kring. Zij of hij speldt de eieren op drie verschillende kinderen (op hun kledij of rugzak). Daarna wandelt de groep gewoon verder en mogen de kinderen voelen en kijken of er ergens een ei zit. Als ze bij zichzelf een ei ontdekken, moeten ze proberen er vanaf te geraken door het stiekem bij iemand anders vast te maken. Bij de volgende stopplaats kijken ze wie de ongelukkigen zijn die met een koekoeksei zitten. Dit spelletje wordt gespeeld tijdens de wandelingen in het Vrijbroekpark in Mechelen, met leerlingen van de eerste graad van het basisonderwijs.
- **Vleermuis en mot.** Een kind wordt geblinddoekt en krijgt vleermuisoren opgezet. Die persoon is de vleermuis. De andere kinderen vormen een grote cirkel, waarbinnen het spel gespeeld wordt. Enkelen van hen gaan mee in de kring staan. Ze worden niet geblinddoekt. Zij zijn de motten. De kinderen die de kring vormen, zorgen dat de vleermuis en de motten in de kring blijven. De vleermuis krijgt een zachte, mousse knuppel en gaat op mottenjacht. Dat moet ze doen door enkel haar gehoor als zintuig te gebruiken. Als ze "vleermuis" roept, moeten de motten "mot" antwoorden. De vleermuis probeert zoveel mogelijk motten te vangen door hen te meppen. De motten die geraakt worden door de knuppel gaan terug in de grote kring staan tussen de andere kinderen. Eens alle motten gemept zijn, is het de beurt aan andere kinderen om vleermuis of mot te spelen. Ook dit spelletje wordt gespeeld tijdens de wandelingen in het Vrijbroekpark in Mechelen, met leerlingen van de tweede graad van het basisonderwijs.

Evaluatie van spelletjes

Probeer een nieuw spel steeds eerst uit in een veilige omgeving. Vraag collega's of vrienden om het spel een keer te spelen en je feedback te geven. Waren de regels duidelijk? Was jouw instructie duidelijk? Zit de flow van het spel goed? Wanneer het spel echt door de doelgroep gespeeld wordt, observeer dan aandachtig en stel jezelf de volgende vragen: zijn alle spelers betrokken? Leggen de spelers de link tussen het spel en de boodschap? Begrijpen en volgen ze de regels en instructies?

Het is steeds waardevol om een debriefing in te bouwen in een spel. Daarmee kan de impact van het spel tegen het licht gehouden worden. Debriefing kan gebruik maken van vragen om de deelnemers te laten reflecteren over het spel en de boodschap. Cornell [73] beschrijft hoe een leerkracht na het cameraspel vertelde dat het voor haar de eerste keer in maanden was dat ze op een ongestoorde manier de natuur kon waarnemen, al was het dan in 5 seconden. Zulke inzichten zijn waardevolle en kwalitatieve gegevens die het belang en de impact van de activiteit aantonen.

Een debriefing of reflectiemoment op het einde van een spel kan je opbouwen rond drie soorten vragen:

- 'Wat heb je ervaren?': stimuleert de deelnemers om te vertellen over hoe het spel verliep en wat er allemaal gebeurde tijdens het spel.
- 'Wat betekent dat?': moedigt hen aan om daar betekenis aan te geven en om hun ervaringen te verbinden aan de boodschap of het doel van het spel.
- 'Wat kan je daar mee doen?': zet hen aan na te denken over hoe ze daarmee aan de slag kunnen in het dagelijks leven.

Zo'n reflectie kan op enkele minuten gebeuren of kan uitmonden in een lange groepsdiscussie. Hoe dan ook zorgt het inlassen van zo'n moment ervoor dat een belangrijke stap in de leercyclus van Kolb (hoofdstuk 3, pag. 40) gezet wordt, namelijk het interpreteren en veralgemenen van een

ervaring. De debriefing stelt jou ook in staat om in te schatten in hoeverre de boodschap overgekomen en aanvaard is en in welke mate sleutelconcepten, die eventueel in het spel zaten, juist geïnterpreteerd werden.

Sla zo'n moment van reflectie en evaluatie zeker niet over. Het is te waardevol voor het succes van de activiteit, voor het leren van de deelnemers en voor jou als NME/EDO-professional, die zo'n effectief mogelijk activiteit op poten wil zetten.

1c. Storytelling

'Oude verhalen ingebed in het landschap, gelinkt aan stenen, bomen en dieren geven de wereld een ziel'

Indiaanse wijsheid, vertaald uit [16].

Verhalend ontwerpen

Een groepje kleuters komt naar de Averegeten. Daar maken ze kennis met Spin. Spin is verdrietig. Ze is jarig, maar niemand durft naar haar verjaardagsfeestje te komen, want alle dieren zijn bang voor haar. De kleuters onderhandelen met de diertjes (handpoppen):

"Egeltje, waarom ga jij niet naar het feestje van spin?", vragen de kleuters. "Ik ben bang van de lange kriebelige poten van spin", piept het egeltje. De NME/EDO-professional laat Spin over de handjes van de kleuters aaien en even later geven de kleuters Spin een massage. "Oh", piept egeltje "misschien is spin toch niet zo eng. Weet je wat? Ik kom toch en ik zal spin een heuse massage geven als cadeautje". Vervolgens vliegt er een bijtje over. "Bijtje, waarom ga jij niet naar het feestje van spin?", vragen de kleuters. "Spin stinkt", zoemt bijtje. "Hmm, hoe gaan we dat oplossen? Misschien kunnen we geurzakjes maken", zegt de NME/EDO-gids. En de kleuters gaan aan de slag. Ze snuffelen aan de bomen, verzamelen schors, wrijven blaadjes fijn en steken hun neus in het gras. Alles wat lekker geurt, wordt in een mooi servietje gedaan. "O", zoemt het bijtje, "met dit cadeautje zal spin vast overheerlijk gaan rieken."

Gebaseerd op een voorbeeld uit de lezing 'Een worm met een bontjas aan. Natuurbelevingsactiviteiten met kleuters van 2,5-6 jaar' op de NME-netwerkdag in Brussel op 13 februari 2014.

In het bovenstaande voorbeeld wordt de activiteit verhalend ontworpen met de deelnemers. Deze methodiek heet 'verhalend ontwerpen', maar is minstens even bekend onder zijn Engelstalige term 'storyline'. Bij deze werkvorm worden de deelnemers zeer sterk betrokken bij het verloop van de activiteit. Ze worden zelfs uitgedaagd deel te nemen aan het verhaal en 'spin te helpen'. Als je deze techniek als NME/EDO-professional toepast, zet je best bakens uit langsheen een verhaallijn (storyline) die op voorhand vastligt in een scenario dat gebaseerd is op je doelstellingen (zie doelstellingen pag. 63). De rest vullen de deelnemers zelf in. Dit gebeurt in de leeractiviteiten, gekoppeld aan de verhaallijn door goede sleutelvragen. Om het boeiend te houden, is variatie en af en toe wat spanning nodig. In bovenstaande voorbeeld suggereert de gids zelf oplossingen, maar dat kan je afhankelijk van de doelgroep ook (soms) aan de deelnemers laten. Zo stimuleer je nog meer hun creativiteit en betrokkenheid.

Deze werkvorm kan goed aansluiten bij verschillende educatieve theorieën uit hoofdstuk 3. Het is sowieso een methode waarbij coöperatief en actief geleerd wordt. Deze sluit als dusdanig aan bij coöperatief leren en het constructivisme. Bovendien is deze werkvorm vaak intrinsiek motiverend voor de deelnemers. Verhalend ontwerpen leent zich uitermate goed om verschillende leerstijlen aan te spreken en te bedienen in je activiteit. Het kan ook een aanzet geven tot systeemdenken en creatief denken.

Verhalen vertellen

"Verhalen zijn de brug tussen onze fantasie en onze omgeving"

Caduto en Bruchac (1997)

Verhalen vertellen en doorvertellen is een wezenlijk onderdeel van elke cultuur. Verhalen geven wijsheden, normen en waarden door en prikkelen de fantasie. Die verbeeldingskracht brengt ons in verbinding met een diepere laag van ons bewustzijn, waardoor informatie beter en langer beklijft. Verhalen bieden de mogelijkheid om in te spelen op lokale problemen en op de eigenheid van een plek. Verhalen geven ons de mogelijkheid ons te identificeren met de personages, hun ervaring te beleven en emoties te ervaren in een veilige omgeving [74]. Vertellen is een kunst, die in de huidige gemediatiseerde tijd, uit een ver verleden lijkt te stammen. Maar niks is minder waar. Door de moderne nood aan direct contact en communicatiekwaliteiten, blijkt vertellen weer brandend actueel en onontbeerlijk. Verhalen vertellen is een erg effectieve manier om een NME/EDO-activiteit te doen, en meer in het algemeen, om informatie over te brengen.

- Verhalen zijn universeel, van alle tijden, van alle culturen. Oude culturen hebben hun eigen mythes, ontstaansgeschiedenis, scheppingsverhalen. Men tracht het wonder van de natuur en het mysterie van het leven met een verhaal te verklaren.
- Verhalen stimuleren de fantasie en creativiteit; ze roepen beelden op, de gebeurtenissen spelen zich af in je verbeelding, je ziet ze als het ware als een film in je eigen hoofd.
- Personages in verhalen zijn archetypes en staan symbool voor diverse, menselijke eigenschappen, herkenbaar voor ieder van ons: de machtige koning, de jongste broer, de wijze oude vrouw, de slimme vos, ... Hierdoor kunnen we ons makkelijk identificeren of – waar het moet – distantiëren. Goed en kwaad komen scherp tegenover elkaar te staan.
- In verhalen worden metaforen gebruikt: de zoektocht met hindernissen om de schat te vinden, de sleutel van de verboden kamer, de trap om af te dalen onder de aarde, ... Metaforen maken emoties en ontwikkelingsprocessen tastbaar.
- Verhalen verbinden: deelnemers/luisteraars delen dezelfde ervaring, maar beleven ze op hun eigen manier, vanuit hun eigen referentiekader.
- Verhalen nodigen uit tot interactie en napraten, ze geven stof tot nadenken en reflecteren.
- Luisteren naar verhalen doe je niet alleen met je hoofd, maar ook met je hart.
- Empowerment. Verhalen geven informatie door en stellen mensen in staat keuzes te maken.
- Verhalen zijn geschikt om tradities en gebruiken door te geven, iets te verklaren, te laten ervaren, een probleem op te lossen, een dilemma te schetsen ...
- Aantrekkelijk voor een divers publiek. Jong én oud houdt van een goed verhaal.
- Een vorm van erkenning. Een persoon, object of concept opnemen in een verhaal geeft erkenning en brengt die binnen bij een gemeenschap of een doelgroep.
- Leuk. Wie heeft er immers nog nooit "Vertel me dat verhaal nog eens" gehoord.

Verhalen zijn dan ook krachtige tools om NME/EDO-doelen te bereiken. Dat kunnen traditionele verhalen zijn uit alle delen van de wereld, of verhalen die speciaal voor een activiteit verzonden werden. Van belang is dat een verhaal de doelgroep aanspreekt en dat het aansluit bij de doelen van je activiteit. Wil je verwondering voor de schoonheid van de natuur opwekken? Wil je een gevoel van rentmeesterschap wakker maken bij de deelnemers? Wil je dat de deelnemers zich amuseren en plezier beleven, of wil je dat je verhaal aanzet tot reflectie? Voor elke van deze

doeleinden kan je een verhaal inzetten.

Inspiratie voor het gepaste verhaal kan je halen uit de lokale folklore of uit het lokale plantenleven. Een bekend boek dat verhalen bij elkaar brengt, is "The Folklore of Trees and Shrubs" [75]. Een andere dankbare bron voor verhalen is leven van bekende natuurliefhebbers of milieubeschermers. Cornell raadt aan om voor zo'n verhaal te vertekken vanuit de biografie van één van je eigen helden of iemand die je als rolmodel beschouwt [73]. Bij zo'n verhaal kan je dankbaar gebruik maken van eenvoudige hulpmiddelen die de fantasie van de deelnemers aanspreken, zoals een hoed, een das, een wandelstok, ... Het vertekken vanuit iemand waarvoor je zelf bewondering hebt, maakt dat het verhaal erg authentiek zal aanvoelen voor de deelnemers van je activiteit. Je stemgebruik en non-verbale communicatie kunnen dat extra ondersteunen. De kracht van een goed verhaal ligt volgens Cornell in het kiezen van iets dat je zelf graag vertelt, een verhaal waar je zelf plezier uit put [73].

Een veelgebruikte techniek bij het vertellen van verhalen, is die van de geleide visualisatie. Die techniek kan de luisteraars bewust maken van hun omgeving. Een geleide visualisatie is het beschrijven van de scene en de omgeving, en het helpt de luisteraars om in het verhaal te stappen, en andere zaken los te laten die het luisteren zouden kunnen hinderen. Om de luisteraars te activeren, kan je hen mee de omgeving of de scene van het verhaal laten opbouwen door te vertellen, te beschrijven of te tekenen tijdens of na de geleide visualisatie.

Zelf verhalen vertellen kan een krachtige werkvorm zijn. De deelnemers aan je activiteit hun verhaal laten vertellen kan evenzeer; het kan bovendien een vorm van empowerment zijn om hen de rol van verteller te laten opnemen. Cornell geeft enkele tips voor het succesvol vertellen van verhalen [73]. Het gaat hier maar om een kleine selectie. Het werk van Cornell zelf kan verder inspiratie bieden.

- Leer een verhaal niet uit je hoofd, maar bereid het goed voor. Zorg dat je de verhaallijn beheerst. Inzicht in de structuur en de spanningsopbouw zijn onontbeerlijk. Vul een bestaand verhaal aan met beelden uit eigen ervaring, kleur het met elementen die aansluiten op de leefwereld van de doelgroep. Pas je verhaal aan aan je doelgroep, wat betreft woordgebruik, begrippen, beeldspraak en complexiteit van de verhaallijn. Verhalen met ingewikkelde wendingen kunnen vereenvoudigd worden, zolang de essentie maar bewaard blijft.
- Vertel beeldend. De luisteraars moeten het verhaal 'zien', de actie zien gebeuren. Beschrijvingen staan niet op zichzelf, maar maken deel uit van de actie. Schakel ook de andere zintuiglijke waarnemingen in je beschrijvingen in: geuren, kleuren, geluiden, smaken, tastzin.
- Een verteller vertelt 'in geuren en kleuren', met 'handen en voeten'! Gebruik je mimiek, je expressie, de mogelijkheden van je stem, wissel af in tempo, gebruik stiltes.
- Externe hulpmiddelen om een verhaal te verrijken of de doegroep makkelijker te bereiken zijn: een handpop (identificatie), een Kamishibai, een Japans vertelkastje (vrij vertellen met een visuele focus), voorwerpen (fantasie, focus), muziek- of klankinstrumenten (klankdecor), schimmenspel (ruimte voor eigen fantasie).
- Deel het plezier, dat je zelf aan het verhaal beleeft, met je publiek. Als de verteller verbonden is met zijn verhaal, kan het publiek zich via hem/haar beter met het verhaal verbinden.
- Zorg ervoor dat je met alle luisteraars oogcontact kan maken, en dat ze ook met elkaar oogcontact kunnen maken. Ga bijvoorbeeld in een (halve) cirkel zitten of staan.
- Neem reacties van de luisteraars mee op in het verhaal, sta open voor interactie.
- Activeer hen door bijvoorbeeld om een antwoord te vragen (als ik 'he' zeg, zeggen jullie 'ho')
- Beschrijf de omgeving waarin het verhaal zich afspeelt in detail, zo kunnen de luisteraars het verhaal zien. Laat het misschien zelf mee de omgeving opbouwen aan de start van het verhaal. Zo wordt het een gedeeld verhaal.
- Maak gebruik van bindwoorden, zoals 'en toen', 'daarna', 'tenslotte', ... Zo geef je structuur aan je verhaal.

Evaluatie van Storytelling

Het is nuttig om het vertellen van een verhaal te oefenen met een kleine groep collega's, vrienden, of leden van je doelgroep. Vraag feedback van hen: waar in het verhaal voelden ze zich het meest betrokken? Welke stukken vonden ze het meest en het minst interessant? Hoe zou je je verhaal kunnen verbeteren? Je verhaal opnemen en herbeluisteren, kan je waardevolle informatie opleveren: let dan bijvoorbeeld op stukken in het verhaal waar je te snel of te traag spreekt, let op je uitspraak, etc. Het luisteren naar je eigen verhaal geeft je de kans om het te horen vanuit het perspectief van een deelnemer. Wanneer je je verhaal effectief aan je doelgroep vertelt, besteed dan aandacht aan waar in het verhaal je publiek het meest betrokken lijkt. Zijn er delen in het verhaal waar de luisteraars hun aandacht verliezen? Waren er externe factoren die een invloed gehad zouden kunnen hebben op hun aandacht (het weer, omgevingsgeluid, ...)?

1d. Rollenspel

Kinderen leren de **perspectieven en standpunten van anderen** kennen door hen na te spelen. Spelende kinderen zullen vaak mensen uit hun directe omgeving of personages uit een verhaal, film of game naspelen; dat is één van de manieren waarop zij hun leerervaringen zelf vorm geven. Zo spelen kinderen dat ze de hond zijn, de moeder of net de baby, of de vader, een reuzeslang, een vierkoppig monster of Robin Hood, ... Volwassenen zetten een rollenspel in om systemen uit te testen, zoals gedaan wordt bij een brand- of evacuatieoefening. Een rollenspel kan vaardigheden uit de echte wereld aanleren en deelnemers vertrouwd maken met het perspectief van anderen door hen een rol toe te kennen in een scenario. Rollenspellen kunnen zeer uiteenlopend zijn: gaande van kleuters die naspelen hoe een konijntje huppelt, over leerlingen die een vleermuis- en mottenspel spelen, tot tieners die een COP (conference of the parties) van een klimaatverdrag imiteren.

Blatner beschrijft hoe rollenspellen inspelen op het zelfbewustzijn van deelnemers, op teamwork, het nemen van initiatief, het voeren van communicatie, het ervaren van empathie voor en door anderen, en op hun probleemoplossende vaardigheden [76]. Het is ook zo dat deelnemers vaak gemotiveerder zijn om oplossingen te zoeken in het kader van een rollenspel dan in traditonale settings.

Bij het plannen van een rollenspel is het, net zoals bij andere activiteiten, belangrijk om stil te staan bij de objectieven die je wil bereiken [70].

- Welke onderwerpen zullen worden aangesneden?
- Welke outcomes streef je na? M.a.w. welke vaardigheden of attitudes wil je dat de deelnemers meenemen uit het rollenspel (zie hoofdstuk 4, pag. 63)?
- Welke outputs streef je na? Verwacht je m.a.w. dat de deelnemers een rapport, een presentatie,... produceren (zie hoofdstuk 4, pag. 72)?
- Zullen de deelnemers individueel, in kleine groepjes of in grote groep aan de slag gaan?

Als het belangrijkste doel is dat het zintuiglijk bewustzijn van de deelnemers gestimuleerd wordt, zet dan een kleinschalig rollenspel op poten, waarin ze de beleving van dieren of planten naspelen. Zo kan je hen de levenscyclus van een boom laten naspelen, beginnend bij een klein zaadje dat ontkiemt tot een klein plantje dat enkele blaadjes krijgt en uitgroeit tot een grote boom. Die boom kan dan in een storm terecht komen, doorbreken en omvervallen, en stilletjes aan wegrotten en een onderdeel van de bodem worden [73]. Om zaken als een voedselweb te illustreren, kan je de verschillende deelnemers verschillende onderdelen uit dat web laten naspelen. De lokale omgeving kan daarbij een prima insteek zijn om de activiteit ook plaatsgebasseerd te maken (zie verder in dit hoofdstuk, pag. 103).

Als je wil dat het rollenspel de deelnemers daarenboven ook bijbrengt hoe ze problemen kunnen oplossen, dan betreft het spelen, die verder moeten gaan dan hierboven beschreven. Als NME/

EDO-professional ben je in dit geval de facilitator: je voorziet de context en de personages voor het rollenspel, maar je laat het aan de deelnemers over om de dialoog en de richting van het spel te bepalen. Stimuleer de deelnemers om zich te verdiepen in de rol die ze spelen, zodat ze geïnformeerde beslissingen vanuit hun rol kunnen nemen. Vaak spelen de deelnemers de rol van uiteenlopende stakeholders, zoals landeigenaars, politiciers, projectontwikkelaars en wetenschappers.

Murdoch beschrijft een rollenspel 'Wheels versus Wildlife', waarin de gemeenteraad besloten heeft om een skatepark aan te leggen in een lokaal natuurgebied [77]. De facilitators delen daarbij volgende rollen uit:

- Een skateboarder die enthousiast is over de aanleg van het skatepark en die in de nabije toekomst de gemeente vertegenwoordigt in een belangrijke skatewedstrijd.
- Een natuurbeschermer die de waarde van het natuurgebied voor een kwetsbare vogelsoort kent.
- Een buurtbewoner die vaak gaat wandelen in het natuurgebied om te genieten van de rust.
- Een bejaarde die recentelijk door een skateboard omver gereden werd op het voetpad in het centrum van de gemeente.
- Een jeugdvereniging die ijvert voor meer plaats voor recreatie van jongeren.

Als onderdeel van het rollenspel krijgen de deelnemers tijd om zich voor te bereiden om zo hun argumenten op een rijtje te zetten. Er wordt ook gevraagd om tot een consensus te komen en daarvan een kort verslag op te stellen. De hoeveelheid voorbereiding hangt natuurlijk nauw samen met de complexiteit van het onderwerp en met hoe vertrouwd de deelnemers zijn met de thematiek.

Als je zelf aan de slag gaat met de ontwikkeling van een rollenspel, kies er dan bijvoorbeeld voor om een **lokale kwestie** centraal te zetten. Dit is mogelijks een kwestie, verbonden aan de plaats waar het rollenspel doorgaat. Dat kan uiteenlopen gaande van de toekomst van de melkveehouderij, het al dan niet subsidiëren van duurzame bouwmaterialen en -technieken, tot beslissingen over het beheer van een groendomein of het inzetten van groendomeinen voor andere (en welke dan?) functies dan groenbeheer. Voorzie als facilitator de nodige informatie die de deelnemers kunnen gebruiken om zich op te baseren en zich in in te leven. Denk ook na over welke informatie voor alle deelnemers beschikbaar zal zijn en welke informatie voor slechts één of enkele. Informatie, die niet voor iedereen even toegankelijk is, in het rollenspel illustreert dat in **het echte leven** mensen hun perspectief vaak afhangt van de informatie die ze ter beschikking hebben. Het voegt bovendien afwisseling en verrassing toe aan het spel, en speelt zo in op het feit dat het echte leven vol nuance en machtsverhoudingen zit. Wees tijdens het voeren van het rollenspel ook op je hoede voor jezelf, en probeer niet te gaan sturen. Een rollenspel is het krachtigst wanneer het een 'ongestructureerd drama' is [76].

Evaluatie van rollenspellen

Voor je een rollenspel echt in de praktijk gaat uitvoeren, doe je er goed aan het scenario dat je ervoor uitschreef voor te leggen aan één of enkele collega's om er feedback op te geven. Probeer het rollenspel, indien mogelijk, ook een keer uit in een vertrouwde groep. Oefen het geven van instructies, zelfs al is het rollenspel kleinschalig, zoals wanneer de kinderen moeten spelen dat ze vissen zijn die in het Schijn zwemmen bijvoorbeeld.

Eén van de belangrijkste elementen van elk rollenspel is de discussie op het einde. Hierin moet aandacht gaan naar wat er gebeurde in de groep, welke interacties er plaatsvonden en welke de motieven van de verschillende personages waren, wat hun conclusies zijn en wat ze menen geleerd te hebben. Vaak zijn deelnemers verrast om tijdens zo'n discussie de motieven van de andere personages te ontdekken of vast te stellen dat er extra informatie in het spel was, die ze zelf niet in hun bezit hadden. Deelnemers kunnen een reflectieverslag schrijven over het proces en de producten van het rollenspel. Stel jezelf tijdens de evaluatie de vraag of het rollenspel heeft bijgedragen tot het behalen van je vooropgestelde objectieven. Sta ook stil bij wat het proces bevorderde of belemmerde. Begrepen de deelnemers de achtergrondinformatie? Welke waren de

struikelblokken? Leefden de deelnemers zich echt in? Waarom wel of waarom niet? Gingen alle personages met elkaar in interactie? Hebben de deelnemers iets geleerd over de perspectieven van de andere personages? Hoe zou je het rollenspel de volgende keer anders aanpakken?

1f. Natuurbeleving

Natuurbeleving is erop gericht de natuur te leren kennen en leren appreciëren. Natuurbeleving is gestoeld op de aangeboren nieuwsgierigheid en het plezier dat kinderen beleven wanneer ze buiten spelen [73]. Een natuurbelevingsactiviteit kan op opzichzelf staan, maar kan ook een onderdeel van een groter geheel zijn. Vaak wordt natuurbeleving gebruikt om zowel algemene doelen te bereiken (zoals het stimuleren van verbondenheid met de natuur of positieve attitudes ten aanzien van de natuur) als specifieke doelen te bereiken (zoals vertrouwdheid met en appreciatie voor een bepaald natuurgebied of groendomein). Het opzetten van natuurbelevingactiviteiten vraagt aandacht voor de volgorde waarin zaken worden aangebracht. Een NME/EDO-professional, die het leerproces van zijn deelnemer negeert en start vanuit het overbrengen van complexe concepten of inhouden, verliest hoogstwaarschijnlijk de aandacht van zijn publiek en slaagt er zo niet in het doel van de activiteit te bereiken. Zulk een vergissing kan je vermijden door een natuurbelevingsactiviteit op te bouwen rond de vier fasen van flow learning [73]:

- **Fase 1:** Stimuleer enthousiasme. Enthousiasme maakt de deelnemers alert en speelt in op hun interesse. Beide zijn cruciaal voor leren.
- **Fase 2:** Richt de aandacht. Het enthousiasme ombuigen naar geconcentreerde aandacht bereidt de deelnemers voor om te leren.
- **Fase 3:** Directe ervaring. Rustige, geconcentreerde aandacht laat directe ervaringen toe die inspelen op verbondenheid met de natuur.
- **Fase 4:** Deel inspiratie. De directe ervaring zet de deur open voor een dieper bewustzijn en inspiratie.

Heel wat natuurbelevingsactiviteiten zetten in op zintuiglijke waarnemingen: zien, voelen, horen, ruiken en proeven. Zintuiglijke waarneming helpt deelnemers om de natuur direct te ervaren. Van Matre beschrijft hoe een bezoek aan een bos gebruik kan maken van zintuiglijke waarnemingen en opgebouwd kan worden rond de vier fasen van flow learning [78].

- Geef de deelnemers blinddoeken en verduidelijk dat ze één van hun zintuigen verliezen, zodat de andere harder aangesproken worden. Je kan hen ook vertellen dat blinde mensen vaak een beter ontwikkeld gehoor hebben en fijnmaziger kunnen voelen. Leid de geblinddoekte deelnemers aan een touw naar de plek waar de activiteit doorgaat. Dit stimuleert de deelnemers om zich te concentreren en maakt hen alert en enthousiast.
- Geef de deelnemers iets om te ruiken, zoals een geurig blad of paddenstoel, aan de start van hun wandeling. Zo stimuleer je ze van bij de start om zich te focussen op hun non-visuele zintuigen.
- Vraag de deelnemers om stil te staan en te luisteren. Vraag hen om erop te letten dat en hoe de geluiden anders zijn op andere plaatsen. Ze kunnen ook verschillen in de omgevingstemperatuur, hardheid van de bodem, en andere zaken observeren.
- Laat de deelnemers een gat in de grond graven en laat de bodem door hun handen en tussen hun vingers gaan. Vraag hen om de textuur van de bodem waar te nemen en te letten op zaken, zoals vochtigheid, temperatuur en geur. Dit kan op verschillende plekken herhaald worden, waarbij aandacht gaat naar de verschillen tussen de bodem op die plekken.

- Laat de deelnemers hun blinddoek afnemen en naar de bodem kijken die ze net non-visueel hebben waargenomen. Laat hen ook rondkijken in het bos. Ze zullen vaststellen dat hun zicht ook fijnmaziger is dan gewoonlijk.
- Laat de deelnemers zachtjes een bloem of paddenstoel aanraken zonder die te pletten. Zo ervaren ze hoe het voelt om zorgzaam om te springen met voorwerpen uit de natuur.
- Stimuleer discussie tussen de deelnemers over hun ervaringen van de activiteit en hoe zich daarbij voelen. Door inzichten te delen, wordt de leerervaring van de hele groep versterkt.

Evaluatie van natuurbeleving

Elke natuurbelevingsactiviteit zou een vorm van debriefing moeten inhouden om de directe impact ervan te verkennen. Eenvoudige activiteiten, zoals het zintuiglijk verkennen van een boom, kunnen erg rijke reacties teweegbrengen. Debriefing is een methode die toelaat en stimuleert om te reflecteren over die reacties. Bij de start van zo'n debriefing is het nuttig om te vertrekken vanuit vragen die de deelnemers aansporen om te vertellen wat er allemaal gebeurde tijdens de activiteit "wat heb je gedaan?", "wat heb je ervaren?", "wat heb je waargenomen?", om daarna over te gaan naar vragen die de groep aanzetten om na te denken over de betekenis van die ervaringen. Tenslotte stimuleer je de groep om na te denken en te discussiëren over hoe dat van belang is voor hun dagelijks leven. Op die manier plaats je de natuurbelevingsactiviteit in een leercyclus (zie ook hoofdstuk 3, pag. 40).

Een mogelijkheid om natuurbelevingsactiviteiten te evalueren is door pre- en posttekeningen te gebruiken. Vraag voorafgaand aan een bezoek om de plaats van een activiteit (bv. het bos) of om het concept dat je wil verkennen, te tekenen. Laat hen na de activiteit hetzelfde onderwerp tekenen. Veranderingen in de tekeningen zijn aanwijzingen dat hun begrip, bewustzijn of attitudes ten aanzien van het onderwerp of de plaats veranderd zijn door deel te nemen aan de activiteit. Zo'n tekeningen en de verschillen erin kunnen ook een insteek zijn om de debriefing of reflectie errond op te bouwen. Bij oudere deelnemers, zoals adolescenten of volwassenen, zou je met pre- en postvragenlijsten ook zulke informatie in handen kunnen krijgen.

1g. Exhibits en werkstations

Een exhibit is een manier van strategisch presenteren van ideeën, boodschappen of onderwerpen, met de bedoeling het publiek er iets over bij te leren, te informeren of te oriënteren. Exhibits worden vaak gebruikt in informele settings, zoals bezoekerscentra, musea, natuurgebieden, de inkomhal van een gebouw, de binnenplaats van een kinderboerderij, aan de start- en tussenstopplaatsen van een zelfgeleide wandeling, ... met de bedoeling de bezoeker aan te zetten om op eigen houtje een onderwerp te verkennen. De interactie van het publiek met een exhibit gebeurt op eigen tempo, vrijwillig en exploratief. Exhibits hebben het potentieel om het publiek op een non-lineaire manier aan te spreken en kunnen creatieve vormen van leren stimuleren. Vaak is het bereik van een exhibit groter dan dat van werkvormen, waarbij direct persoonlijk contact met de deelnemers centraal staat (zoals bv. een geleide wandeling). Exhibits zijn daardoor vaak een belangrijk onderdeel van een totale educatieve strategie. Daartegenover staat dat ze doorgaans onpersoonlijk zijn, niet kunnen inspelen op de eigenheid van een groep, en dat ze de authenticiteit van een gids niet kunnen vervangen. Exhibits passen dan ook best in een strategie waar, afhankelijk van de doelgroep en de boodschap, gekozen wordt voor de meest geschikte werkvorm.

Voorbeelden van exhibits zijn zelfgeleide wandelingen, borden in een bezoekerscentrum, werkstations, oriënteringsborden, borden die een evenement aankondigen, borden met de regels voor het bezoek van een plaats, borden die iets zeggen over een specifiek natuurlijk element (bv. een opvallende boom of rotsformatie), een 3D-model van een dier, een bord dat de relatie tussen verschillende bewoners van het bos bespreekt, ... Exhibits kunnen ook interactieve elementen bevatten zoals een quiz, een boek om door te bladeren, een geluidsfragment om te beluisteren, een filmpje om te bekijken, een computerscherm met interactieve informatie, een QR-code die bezoekers in

staat stelt op hun eigen smartphone of tablet extra informatie te krijgen, ... Vaak maken exhibits ook gebruik van echte objecten, zoals een doorsnede van een boomstam, een verzameling schelpen, voorbeelden van duurzame bouwmaterialen, ... Deze interactie kan een authentieke en levens-echte ervaring voor de bezoekers zijn.

Exhibits kunnen ingezet worden in een verscheidenheid aan omgevingen om een verscheidenheid aan doelen te bereiken. Ze kunnen het publiek stimuleren om stil te staan bij een prachtig uitzicht, een opmerkelijk object of een gepast citaat. Ze kunnen een verhaal illustreren en een educatieve boodschap overbrengen. Ze kunnen bezoekers aanzetten om hun eigen ontdekking te doen en hen aansporen hun eigen interesses te volgen [79]. Exhibits kunnen heel wat verschillende fysieke vormen hebben: in een binnenomgeving kunnen het bijvoorbeeld vrijstaande dividers zijn, borden die aan de muur bevestigd zijn, interactieve schermen die aan de muur of in een tafel bevestigd zijn, objecten uitgesteld op een tafel of in een vitrine, ... In een buitenomgeving kunnen het vrijstaande borden zijn, die weerstand kunnen bieden aan de elementen, diorama's, ... Vaak omvatten exhibits visuele informatie, zoals illustraties, foto's en kaarten. Effectieve exhibits streven ernaar om meer dan één zintuig van de bezoekers aan te spreken, en maken gebruik van een combinatie aan visuele en auditieve informatie, of stimuleren de bezoekers om iets aan te raken, met een object te interageren, of aan iets te laten ruiken.

Onderzoek naar de effectiviteit van exhibits levert enkele vuistregels op voor hun succes [80]:

- Aantrekkelijkheid: de exhibit trekt de aandacht
- Beknopt: een effectieve exhibit heeft maximaal vijf boodschappen of ideeën
- Duidelijk: de boodschappen zitten niet verstopt, maar zijn eenvoudig te achterhalen
- Dynamisch: de exhibit spreekt de nieuwsgierigheid van bezoekers aan en stimuleert participatie

Het ontwikkelen van een exhibit kan een proces van lange adem zijn. Erg belangrijk bij de ontwikkeling is dat je **de doelen vastlegt** en de doelgroep verkent. Daarvoor zijn een aantal **kwalitatieve onderzoekstechnieken** geschikt:

- Luister naar de conversaties die bezoekers voeren over het onderwerp van de exhibit.
- Vraag aan bezoekers wat ze graag zouden weten over een plaats of object.
- Plaats een ideeënbus of suggestiebord op de plaats waar de exhibit zou komen.
- Vraag aan domeinwachters en andere teamleden waarover de bezoekers vaak vragen stellen.
- Vraag ook aan gidsen waarin bezoekers geïnteresseerd zijn.
- Brainstorm met mensen van buiten je eigen team.

Er zijn verschillende elementen of **krachten** die een exhibit kan hebben en die bijdragen aan het succes ervan:

- Aantrekkingskracht: houden bezoekers halt bij de exhibit?
- Vasthoudende kracht: houdt de exhibit de aandacht van de bezoekers, en hoe lang?
- Educatieve kracht: leren bezoekers iets van de exhibit?
- Motiverende kracht: zet de exhibit de bezoekers aan om iets te verkennen of om zelf actie te ondernemen?

Veel exhibits in de context van NME/EDO hebben ook een boodschap die bezoekers aanspreekt om actie te ondernemen. Zo kunnen ze vragen om ergens over na te denken of bij stil te staan, afval op te rapen tijdens een boswandeling, het pad niet te verlaten en op te passen voor het vertrappelen van bepaalde planten op dieren (bv. mierenhopen), een brief aan een politiker te schrijven, zich op te geven als vrijwilliger, een brochure mee te nemen, meer informatie over iets te zoeken, ... Heel wat factoren dragen bij aan de effectiviteit en de kracht van een exhibit. Onderzoek hiernaar brengt in kaart hoe lang bezoekers in interactie gaan met een exhibit en bepaalt dan welke factoren daarmee samenhangen [81, 80, 2]. Een aantal daarvan vind je hieronder:

- Een duidelijk structuur in de exhibit door het gebruik van tussentitels, lijnen en kaders, en een duidelijk te volgen 'route' om de exhibit te lezen.
- Het onderwerp van de exhibit is duidelijk en eventueel vanop een afstand te achterhalen.
- De exhibit speelt in op interesses van de doelgroep.
- De tekst is zo kort mogelijk en duidelijk gestructureerd.
- De exhibit maakt optimaal gebruik van visuele informatie en gebruikt intrinsiek motiverende beelden, zoals babydieren eerder dan datagrafiek (als het onderwerp dat toelaat).
- De exhibit zet in op het gebruik van andere zintuigen bovenop het visuele.
- De exhibit stimuleert interactie en participatie, bijvoorbeeld door de bezoeker vragen te laten beantwoorden, iets te zoeken, een puzzel op te lossen, een voorspelling te maken, een misconceptie aan te spreken, ...
- De exhibit voorziet feedback aan de bezoeker in het geval van interactie.
- De exhibit stimuleert interactie tussen de bezoekers.
- De exhibit minimaliseert storende elementen van nabije, andere exhibits.

De bezoeker zover krijgen dat hij/zij halt houdt bij en in interactie gaat met een exhibit is cruciaal. Het overall design en uitzicht van de exhibit is waarop mensen zich baseren om al dan niet halt te houden, de inhoud en uitstraling maken of de exhibit de aandacht ook kan houden. Doorgaans houden bezoekers één minuut of minder halt bij een exhibit. Lange teksten zijn dus uit den boze en stoten mensen af eerder dan ze aan te trekken. Andere factoren, die bijdragen aan het houden van de aandacht, zijn terug te vinden in de omgeving van een exhibit: is er voldoende ruimte om ermee in interactie te gaan, is die ruimte comfortabel, is de belichting goed, etc. In het ideale geval is een exhibit ook toegankelijk voor bezoekers die andere fysieke vereisten stellen dan de doorsnee volwassenen, zoals rolstoelgebruikers of jonge kinderen.

Als tekst een belangrijk onderdeel uitmaakt van de exhibit die je wil ontwikkelen, dan is het nuttig om te weten dat de meeste bezoekers maar een fractie daarvan zullen lezen. Het is dan ook belangrijk dat de titel en tussentitels de boodschap die je wil overbrengen duidelijk maken. Een exhibit over bomen kan de titel 'Bomen' of 'Bijen' hebben, wat op een correcte manier het onderwerp aansnijdt, maar de kernboodschap ontbreekt. De kans is dan erg reëel dat de bezoekers de rest van de tekst niet zullen lezen. Een betere titel zou bijvoorbeeld zijn 'Bomen spelen een belangrijke rol in leven' of 'Bijen zijn onmisbaar'. Een goede titel bepaalt samen met het overall design de aantrekkingskracht. De vasthoudende kracht zit 'm echter in de structuur en opbouw van de exhibit. Als daar tekst in nodig is, dan is het van groot belang dat die afgestemd is op de doelgroep. Als die doelgroep het grote publiek is, dan is het goed om te schrijven met een 12- tot 15-jarige in het achterhoofd. Om de leesbaarheid van teksten na te gaan, kan je eventueel de eenvoudige **Fry test** gebruiken. Die schrijft voor dat per 100 woorden in een tekst, het streefdoel voor 12- tot 15-jarigen is om tussen de vijf en tien zinnen te hebben en tussen de 120 en 150 lettergrepen. Uiteraard speelt vormgeving en lay-out ook een belangrijke rol bij de vasthoudende kracht van een exhibit.

Evaluatie van exhibits

Evaluatie moet een onderdeel zijn van elke fase in het ontwikkelen en gebruiken van een exhibit. Mogelijke methodes om het design van een exhibit te verbeteren in de ontwerpfase zijn bijvoorbeeld het organiseren van een focusgroeps gesprek met leden uit de doelgroep of het voorleggen van de plannen aan collega's binnen of buiten het eigen team. Een afgewerkte exhibit moet gemonitord worden om de effectiviteit ervan na te gaan en te bepalen of er aanpassingen nodig zijn. Zo'n monitoring kan gebeuren aan de hand van gedragsobservaties van bezoekers die met de exhibit in interactie gaan, interviews met bezoekers, of het gebruik van pre- en postvragenlijsten. Problemen met een exhibit kunnen in elke fase van de ontwikkeling van een exhibit voorkomen, en vaak zijn ze oplosbaar. Soms ook niet, zeker als er budgettaire beperkingen zijn. Het aanpassen en effectiever maken van een exhibit hangt sterk samen met het verzamelen van geschikte evaluatiedata.

Een voorbeeld van een evaluatie van een exhibit is terug te vinden in het werk van Hoffman [88]. De evaluatie van een exhibit in een nationaal park in Amerika, die focust op de geologie van een hangende vallei en de waterval die daaruit ontspringt, maakte gebruik van interviews met bezoekers en observatie van hun gedrag. Het onderzoek bracht aan het licht dat bezoekers, na het interageren met de exhibit, een hangende vallei konden herkennen en er zelfs naar op zoek gingen op andere plaatsen tijdens de wandeling. De exhibit bereikte met andere woorden haar doel.

1h. Geleide wandelingen

Geleide wandelingen maken het voor een groot publiek mogelijk om onder begeleiding van een NME/EDO-professional natuurgebieden of groendomeinen te leren kennen en te verkennen. Geleide wandelingen kunnen erg verschillend van elkaar zijn en worden doorgaans afgestemd op de specifieke plaats waar ze doorgaan, de doelgroep en de educatieve doelen. Een geleide wandeling kan effectief zijn als ze doelgericht, onderhoudend, relevant en betekenisvol is. De interesse en betrokkenheid van de deelnemers kan gestimuleerd worden door hen te activeren: laat hen zelf observeren, zoeken, nadenken, thema's aanbrengen, ... Geleide wandelingen hebben een herkenbare opbouw en structuur die start bij het verzamelmoment, dan gevolgd wordt door een inleiding, een centraal deel of 'body' en tot slot een afronding [80].

Verzamelmoment

Hiermee doelen we op de periode voor de start van de wandeling. Bij een wandeling voor geïnteresseerde volwassenen met een natuurgids gaat het dan vaak om de vijftien minuten voor de start. Dat is het moment waartussen de eerste en de laatste deelnemers aankomen. Bij een wandeling met schoolkinderen kan het gaan om de periode waarop de groep zich rond de gids verzamelt. Hier kan al heel wat nuttigs gedaan worden. Maak van de opportuniteit gebruik om de groep te leren kennen. Het is leuk voor deelnemers als je tijdens de wandeling kan teruggrijpen naar zaken die hier verteld werden, of als je daar iets aan kan verbinden. Zo speel je in op de constructivistische natuur van leren (zie hoofdstuk 3, pag. 55). Een warm welkom op dit moment zorgt er ook voor dat je verbondenheid met de groep in hand werkt.

Inleiding

Je introductie moet de aandacht van de deelnemers grijpen en hun interesse wekken [2]. Een goede inleiding brengt het onderwerp aan van de wandeling en geeft ook al aan waar de relevantie daarvan ligt voor de deelnemers. Geef ook een korte samenvatting van hoe de wandeling er zal uitzien. Je kan tijdens dit moment ook een aantal praktische zaken vermelden, zoals hoeveel stopplaatsen er zullen zijn, en hoe de opbouw van de wandeling in elkaar zit. Zo draag je ook bij aan het optimaliseren van novelty of aan de reductie van de onvertrouwdheid van de leeromgeving (zie hoofdstuk 3, pag. 55). Zorg er ook voor dat je de ganse groep in het vizier houdt en probeer ook steeds de ganse groep aan te spreken en te betrekken.

Body

De body van een geleide wandeling is de eigenlijke inhoud. Het zijn de plaatsen, planten, dieren en objecten die het onderwerp van de wandeling uitmaken. Praat niet over alles, maar blijf bij de zaak. Een goede vuistregel is dat je publiek doorgaans maar vijf zaken zal onthouden (Jacobson, 1999). Overlaad de wandeling dus zeker niet met te veel boodschappen en inhouden. Als je meerdere haltes inlast, probeer een aantal daarvan dan over dezelfde kernboodschap te laten gaan. Zo zorg je tegelijkertijd voor herhaling, wat het leren ten goede komt, en overlaad je de wandeling niet met nieuwe informatie. Door op verschillende haltes op hetzelfde onderwerp in te gaan, kan je ook gebruik maken van verschillende werkvormen, spelletjes, verhaaltjes, ... en de verschillende leerstijlen van je deelnemers aanspreken (zie hoofdstuk 3, pag. 42). Bij elke halte die je inlast in de wandeling kan je bouwen rond deze vier stappen:

1. Richt de aandacht van de groep op datgene waarover je het wilt hebben. Dat kan je doen met een vraag: "Wat aan deze bloem stelt haar in staat om wespen aan te trekken?".
2. Leid de discussie toe naar het antwoord op die vraag: bv. "Deze orchidee aapt het uiterlijk van een wijfjeswesp na". Je kan, maar hoeft het antwoord niet zelf te geven. Je kan de deelnemers stimuleren om zelf na te denken over het juiste antwoord op de vraag.
3. Verbind datgene dat je wilde aanbrengen aan het thema van de wandeling: bv. "Pollinatie is cruciaal in de voortplanting van planten en ook wij zijn daar als mensen afhankelijk van."
4. Probeer tenslotte al een tipje van de sluier over de volgende halte in de wandeling toe te lichten: bv. "Hebben jullie een idee waar wespen wonen?" Op deze manier activeer je de deelnemers en spreek je hun interesse aan; je maakt hen warm voor wat nog gaat komen.

Je kan een geleide wandeling extra levendig maken door op verschillende haltes de deelnemers dingen te laten doen. Je kan een tas met interessant materiaal meedragen om op het gepaste moment iets te illustreren. Je kan ook een kleine hands-on taak (zie pag. 85) of opdracht geven aan je publiek. Het gebruik van alle zintuigen en de verschillende manieren van zichzelf uitdrukken, maakt dat je de verschillende leerstijlen van je deelnemers aanspreekt (zie hoofdstuk 3, pag. 42). Tijdens een wandeling met jonge kinderen is het misschien moeilijk om ergens lang bij stil te staan of diep over door te praten. Aan de andere kant lokt hun aangeboren nieuwsgierigheid, hun gebrek aan remmingen, en hun fysieke grootte (of beter kleinte) observaties uit, die niet gemaakt zouden worden door volwassenen. Probeer, zeker als je deelnemers kinderen zijn, ook ruimte in te lassen voor wat vrij spel en ravotten. De afwisseling zal de effectiviteit van de wandeling ten goede komen.

Een geoefend gids is meester in het stellen van goede vragen; vragen die de deelnemers stimuleren om na te denken en te discussiëren. Verschillende soorten vragen lokken verschillende soorten gedachten en antwoorden uit. Vragen kunnen focussen op verschillen en overeenkomsten: "Wat hebben bijen en mensen met elkaar gemeen?". Vragen kunnen de groep ook stimuleren om na te denken over de consequenties van keuzes: "Hoe zou dit bos er uitzien binnen dertig jaar als er intensief gejaagd wordt?". Vervolg vragen kunnen overtuigen en persoonlijke meningen aanspreken: "wat zou een goede oplossing zijn, waarmee zowel het bos, de milieukoepel, als de jachtsector gediend zijn?". Vragen kunnen ook inspelen op het analytisch vermogen van de deelnemers: "Wat moet er gebeuren om deze diersoort te beschermen van uitsterven?".

Afronden

Zoals het einde van een spreekbeurt, focust ook het einde van een geleide wandeling op de kernboodschappen die je wilt meegeven: de take-away message. Hierop inzoomen stimuleert de deelnemers om de verschillende onderwerpen en activiteiten die aan bod kwamen tijdens de wandeling aan elkaar te verbinden. Dank de groep ook even voor hun deelname aan je wandeling.

Evaluatie van geleide wandelingen

Evaluatie biedt je de kans om problemen met het design of met de inhoud van je wandeling, die mogelijk de effectiviteit ervan in de weg staan, te remediëren. Directe feedback van de deelnemers geeft je informatie om de sterktes en zwaktes van de wandeling én van jezelf in te schatten. Door directe vragen over de wandeling en over jezelf aan de deelnemers te stellen, kan je als NME/EDO-professional heel wat leren [79]. Zo kan je te weten komen of:

- de boodschap is overgekomen;
- welke onderdelen van de wandeling door de deelnemers als het meest en minst stimulerend en interessant ervaren werden, en ook waarom dat zo is;
- welke aanpassingen de deelnemers zelf suggereren;
- wat de deelnemers zich herinneren van de wandeling;
- of de deelnemers zelf de wandeling als effectief ervoeren.

Door je deelnemers actief te observeren tijdens je wandeling, of door dat door een collega te laten doen, leer je of en hoeveel deelnemers:

- actief betrokken worden;
- interageren met jou;
- na afloop nog aan de slag gaan met eventuele andere activiteiten (bv. na een wandeling ook de boerderij nog bezoeken);
- emotioneel reageren op de activiteit (bv. wordt er gelachen, gefronst, gebabbeld, ...);
- met elkaar (na)praten over de activiteit en wat ze dan zeggen (de positieve én de negatieve zaken);
- de afgesproken regels naleven.

2. Kunst en NME/EDO

Het uitblijven van een engagement van mensen voor het duurzaam gebruik van ruimte of voor het maken van duurzame consumentenkeuzes is ten dele het gevolg van een (te) sterke focus op techniek en technische/technologische verspreiding van informatie. Effectieve NME/EDO promoot, in het ideale geval, een interdisciplinair begrip van de natuurlijke en bebouwde omgeving door het samenbrengen van techniek en harde wetenschappen, maar ook de zachte wetenschappen en kunst vinden hier hun plaats. Vaak leggen educatieve activiteiten en materialen echter een klemtoon op de harde manier van begrijpen en kennen, en worden andere manieren van begrijpen over het hoofd gezien. Sommigen zijn de overtuiging aangedaan dat zo'n technocentrische benadering deelnemers niet stimuleert om te reflecteren over hun eigen waarden en gedrag [89]. Het inzetten van kunst voor NME/EDO kan daar een tegengewicht aan bieden.

NME/EDO-kunstactiviteiten zijn doorgaans ervaringsgericht en interdisciplinair. Mensen leren beter door te doen. Het inbedden van andere werkvormen – zoals diegene die hierboven beschreven werden – in NME/EDO-kunstactiviteiten kan hen relevanter en betekenisvoller maken voor de deelnemers. Kunst kan jouw deelnemers helpen om de impact van de mens op de omgeving te verkennen. Het inzetten van kunst in educatieve programma's kan deelnemers activeren, die zich onder 'gewone' omstandigheden niet zouden onderscheiden, en kan op die manier hun verborgen talenten aan de oppervlakte brengen en aanspreken.

Onderzoek heeft aangetoond dat het inzetten van meerdere manieren van onderwijzen, zoals tekenen of toneel opvoeren, bovenop meer klassieke vormen, zoals schrijven en luisteren, het lange termijn geheugen aanspreekt. Brein centraal leren (hoofdstuk 3, pag. 39) suggereert dat leerwinst vergroot kan worden door het inzetten van kunst. We moeten bij kunst zeker ook niet enkel aan schilderen of fotografie denken. Muziek, creatief schrijven, poëzie, dans, enz. bieden hier ook mooie kansen.

Kunst overstijgt en verenigt overtuigingen en culturen en kan een emotionele verbinding tussen mensen en de omgeving tot stand brengen. Het inzetten van visuele en podiumkunst kan jou als NME/EDO-professional helpen om een nieuw publiek te bereiken en reacties los te weken, die doorgaans niet los komen in meer klassieke educatieve settings.

De kunsten kunnen gebruikt worden om deelnemers aan activiteiten te inspireren tot het nemen van actie of het stellen van een bepaald gedrag. Visuele kunst (schilderijen, beeldhouwwerken, fotografie, installaties, ...) wordt vaak ingezet om habitatdestructie in beeld te brengen of om net de pracht van de (lokale) wildernis of het belang van natuur onder de aandacht van het publiek te brengen. Een recent voorbeeld daarvan is het werk **CosmoGolem** dat kunstenaar

Koen Vanmechelen en Natuurpunt samen bouwden. Het werk is een houten reus, een boodschapper van hoop die aan de Vlaamse Minister van Leefmilieu 10.000 opdrachten voor het natuurbeleid overbrengt. Al die opdrachten werden verzameld onder de leden van Natuurpunt.

Tentoonstellingen van kunstwerken kunnen ingezet worden om fondsen te werven, maar ook om bezoekers uit te nodigen om nieuwe perspectieven te leren kennen. Withrow-Robinson beschrijft hoe zij een tentoonstelling heeft ingezet om met nieuwe doelgroepen in dialoog te gaan over het belang en beheer van bossen [89]. De organisatie in kwestie had een uitgebreide ervaring met het praten en onderhandelen met landeigenaars en bosbezoekers, maar heel wat minder met de stedelijke bevolking, die steeds vaker en intensiever bij het beleid rond bossen betrokken werd. Om dat nieuwe publiek te bereiken, werd besloten om een rondreizende kunsttentoonstelling op poten te zetten. Het centrale idee was om provocatieve beelden te gebruiken om de bezoekers aan het denken en praten te zetten over hun waarden, over bossen en over bosbeheer.

Sommige kunstenaars hebben milieubescherming aangenomen als een centraal onderwerp in hun werk. Japans kunstenaar Tadashi Tonoshiki is bekend om zijn werken die hij samen met lokale mensen maakt. Zo ontwierp hij een werk van aangespoeld afval, dat hij samen met 100 inwoners van een nabijgelegen dorp op het strand verzamelde. Het kunstproject stimuleerde mensen, die anders niet zouden hebben deelgenomen, om deel te nemen aan een publieke opruimactie. Bovendien is ook het lokale karakter een sterk element in dit project (zie plaats-gebaseerd leren, pag. 103).

Muziek kan een belangrijke rol spelen in een NME/EDO-activiteit. Muziek heeft het grote voordeel dat het de aandacht trekt van veel mensen. Het heeft bovendien de kracht om een positieve attitude ten aanzien van de natuur en het milieu los te weken. Liedjes hebben altijd al een rol gespeeld in het doorgeven van folklore kennisverhalen. Maar ze kunnen ingezet worden om NME/EDO-boodschappen over te brengen of om NME/EDO-doelen, zoals een verbondenheid met de natuur of een plaats, te bereiken. Deelnemers aan muzikale activiteiten kunnen luisteren naar liedjes, meezingen met liedjes, zelf de tekst (verder) schrijven over een NME/EDO-onderwerp of een liedje van A tot Z in elkaar steken. De actie **Sing for the Climate** zet in op de kracht van muziek voor het overbrengen van een boodschap. Hierbij zingen bekenden en onbekenden samen een lied om de politici aan te zetten werk te maken van een krachtig natuur- en milieubeleid. Ook in scholen wordt de actie op poten gezet, en komen leerlingen samen op de speelplaats om in grote groep het lied te zingen. Vaak wordt daarvan dan ook een video-opname gemaakt, die verspreid wordt bij het grote publiek en in de politiek. Een ander bekend, lokaal voorbeeld waarbij muziek wordt ingezet, is **Radio Oorwoud** van WWF-België, een educatief pakket waarbij leuke liedjes over de dierenwereld de boodschap rond ontbossing, klimaatverandering, ecologische voetafdruk, ... op een muzikale manier tot bij kinderen brengt. Het project startte als een educatief pakket voor leerkrachten, die lesgeven aan leerlingen tussen 6 en 12 jaar, maar ondertussen is de muziek ook op cd verkrijgbaar en worden er optredens van Radio Oorwoud georganiseerd.

Kunst kan mensen de ogen openen door hen nieuwe perspectieven aan te reiken. Hoewel het deelnemen aan een NME/EDO-kunstactiviteit of het meezingen van liedjes over klimaatverandering geen directe aanleiding hoeft te zijn voor het stellen van duurzaam gedrag of voor het bereiken van een gedragsverandering, kunnen zulke activiteiten wel de deur op een kier zetten. Het zorgt ervoor dat deelnemers zich meer openstellen voor NME/EDO-boodschappen en -doelen en het spreekt hun positieve ingesteldheid aan ten aanzien van goede doelen en de organisaties erachter. Het houdt alleszins steek om op meerdere manieren in te zetten op een meer zorgende houding voor de aarde. Kunst is daartoe een prima middel.

3. ICT en NME/EDO

Het introduceren van nieuwe vormen van technologie in een leeromgeving gaat vaak gepaard met beloftes om het leren revolutionair te veranderen door het efficiënter, effectiever en krachtiger te maken. Ondanks de beloftes is er weinig evidentie, die suggereert dat een leeromgeving met technologie meer effectief is dan één zonder. NME/EDO-professionals maken het verschil, niet de technologie. Ze kunnen effectief zijn door de theorieën en werkvormen in dit boek in te zetten. Video's, computer, tablets, etc. hebben geen goede kansen, als het aankomt op het vervangen van effectieve en authentieke buitenervaringen. Daarenboven is de jeugd van tegenwoordig erg ervaren en vertrouwd met technologische snufjes. **Het mogen hanteren van een iPad is op zich geen meerwaarde meer. Wat je ermee doet, kan wel een verschil maken.** Het werken met beelden gaat vlotter en sneller door gebruik te maken van digitale camera's of smartphones. Werkvormen, waarbij deelnemers erop uitgestuurd worden om bv. vijf foto's te maken van zaken waarover ze nadien iets aan de groep vertellen, zullen tijdsefficiënter verlopen dankzij technologie. De foto's kunnen bovendien meteen centraal opgeslagen en beheerd worden. Ook het bijhouden van een dag- of notaboekje tijdens een excursie kan een meerwaarde betekenen, niet voor het leren an sich, maar zeker wel voor het evalueren ervan. Zulke nota's centraal en digitaal ter beschikking hebben, kan jou als NME/EDO-professional helpen om in te schatten in welke mate je activiteit doelmatig is. Hierbij enkele vragen die jou als NME/EDO-professional kunnen helpen bij het bepalen van het nut van het inzetten van technologie in jouw activiteit [91,92].

- Hoe algemeen ingeburgerd is de technologie?
- Hoeveel training is er nodig voor NME/EDO-professionals om er mee aan de slag te gaan?
- Zijn de deelnemers vertrouwd met de technologie?
- Wat voor uitgaven vraagt het om met de technologie aan de slag te gaan? Nu en in de toekomst?
- Hoe snel zal de technologie kapot gaan? Hoe snel kan het gerepareerd of vervangen worden?
- Kan je één ding met de technologie, of is het breed inzetbaar?
- Draagt de technologie bij aan het bevattelijk(er) maken van de educatieve boodschap?
- Kan de technologie jouw activiteit gedenkwaardiger maken?
- Kan de technologie jouw activiteit aantrekkelijker en actiever maken?
- Spreekt de technologie meerdere leerstijlen aan?
- Stimuleert de technologie probleemoplossende vaardigheden?
- Hoeveel deelnemers kunnen bereikt worden met de technologie?
- Is de technologie zo complex dat het gebruik ervan de professionaliteit van jou als NME/EDO-professional ondermijnt in de ogen van de deelnemers?
- Leidt de technologie de deelnemers af van de boodschap?

Onderwijstechnologie omvat een veelheid aan nieuwe en oude zaken, die potentieel nuttig kunnen zijn voor NME/EDO-professionals om hun doelen te bereiken. Videobeelden worden overheen de ganse wereld gebruikt om beelden van veraf dichterbij te brengen, om vaardigheden te demonstreren, en als voorbereiding op deelname aan een educatieve activiteit. Het internet is een onuitputtelijke bron van nuttige en onnuttige informatie en er bestaan heel wat websites die specifiek gewijd zijn aan NME/EDO. Het internet kan deelnemers aan jouw activiteiten ook in contact brengen met personen aan de andere kant van de wereld, en die ervaring een plaats geven in de activiteit, wat kan bijdragen aan de authenticiteit. Mensen met echte problemen of echte passies ontmoeten, is immers effectiever dan het bekijken van een vooropgenomen of fictief filmpje.

Met het steeds verder ontwikkelen van de technologie zullen ook steeds nieuwe zaken op de markt gebracht worden die potentieel hebben voor NME/EDO-professionals. Enkel die technologieën, die een echte meerwaarde bieden voor het bereiken van de doelen van NME/EDO, alsook die, die voldoende handzaam zijn in gebruik en omgang, zullen overleven. Dat zullen die technologieën zijn die inspelen op wat we weten over leerprocessen en over de psychologie van milieugedrag.

Het zullen die technologieën zijn, die deelnemers in staat stellen om zich de nodige vaardigheden meester te maken en nieuwe informatie toe te passen op zo'n manier dat het een blijvende indruk nalaat op hun mentale modellen, en zo hun attitudes, vaardigheden en gedrag mee vorm geven.

Leerkrachten die een uitstap naar het PIME organiseren, vinden op de website praktische richtlijnen en instructiefilmpjes (youtube en prezi) om de leerlingen voor te bereiden op de excursie. Deze ict-tools tonen alvast de locatie, enkele belangrijke begrippen, materialen of technieken die aan bod komen. Tijdens de excursie Kesselse heide trekken de leerlingen, per groepje gewapend met een tabletcomputer, het domein in. Elk groepslid krijgt daarbij een specifieke taak, bv. verslaggever of fotograaf. De heide-app schotelt hen opdrachten voor bij vijf heidebiotopen. De groepjes werken de opdrachten zelfstandig uit en noteren de belangrijkste resultaten op de tablet. Na afloop wordt een uitgebreid digitaal excursieverlag per e-mail doorgestuurd, zodat dit in de volgende lessen verder besproken kan worden.

4. Een brug naar de omgeving en de gemeenschap

In dit deel van het boek kijken we beknopt naar een aantal werkvormen of vormen van leren waarbinnen educatoren kunnen faciliteren dat deelnemers leren van de echte omgeving en van echte problemen uit de (lokale) gemeenschap. Het zijn activiteiten die doorgaans niet binnen het standaard aanbod van een NME/EDO-organisatie vallen, maar die het potentieel hebben een wezenlijk verschil te kunnen maken. Zo kunnen ze bijdragen aan significante levenservaringen en zetten ze ook in op de relevantie en authenticiteit van datgene dat geleerd wordt. Veel van deze vormen zetten in op onderzoekend leren, en zetten het sociale karakter van leren centraal.

SvA

De rol van de NME/EDO-professional in zo'n activiteiten is niet de klassieke rol van gids of educator, maar eerder die van facilitator: diegene die netwerkt, in contact brengt, samenbrengt, cases en materialen kan aanleveren, en het mogelijk maakt dat de leeractiviteit plaatsvindt.

4a. Plaats-gebaseerd leren (Place-based learning)

'Na veel ervaringen ben ik ervan overtuigd dat de beste plaats om de natuur te bestuderen de eigen thuis is – op de boerderij, in de bergen, op de vlaktes, aan zee- waar dat ook mag zijn. Men is er dan volledig door omringd. De seizoenen brengen de fantastische omwentelende kringloop van de wijde natuur, de flora en de fauna, tot aan de deur en men hoeft niets van de show te missen. Thuis zouden we met meer genegenheid en sympathie kijken en horen. De natuur zou de mens er een tikkeltje meer nabij raken dan eender waar anders. ...'

John Burroughs [60]

Bovenstaand pleidooi voor natuureducatie over en in de nabije omgeving van de lerende werd reeds geschreven in 1919 en allicht was John Burroughs niet de eerste. Toch is NME/EDO, net zoals ander onderwijs, maar al te vaak een ver -van-het-bed show. Velen onder ons kwamen bijvoorbeeld reeds op jonge leeftijd in contact met sensibiliseringsacties over het verdwijnen van het regenwoud. Voor jonge kinderen is dit niet de meest geschikte vorm van NME/EDO, integendeel [65]. Jonge kinderen zouden niet in contact moeten gebracht worden met allerlei doomsce-nario's ver weg, maar in plaats daarvan de gelegenheid moeten krijgen om een affectieve band op te bouwen met de hen omringende natuur en omgeving [65].

Daarnaast heeft de nabije omgeving ook voor oudere kinderen en adolescenten nog heel wat concrete belangrijke leerkanalen te bieden. Waarom zouden Luikse deelnemers aan een NME/EDO-project enkel uit een documentaire over de mijnbouw in Latijns -Amerika moeten leren dat mijnbouw erg vervuilend is als ze dit ook uit eerste hand kunnen ervaren? Ze zouden bijvoorbeeld de vegetatie op een oude mijnsite en propere referentiesite kunnen onderzoeken en ontdekken dat er op de mijnsite opvallend veel zinkviooltjes bloeien. Een bodemanalyse kan dan aantonen dat dit het gevolg is van de overmaat aan zink, afkomstig van een oude storthoop (terril) van een vroeger mijnbouwbedrijf.

Het centrale argument van place-based education is dat de plaats waar de educatie doorgaat een centrale én actieve rol speelt. Een geleide herfstwandeling in het Rivierenhof zou dan ook maximaal gebruik moeten maken van het Rivierenhof, net zoals een bijenwandeling in het Vrijbroekpark het Vrijbroekpark zelf een centrale rol zou moeten geven. Dat kan door in te zoomen op wat een gebied of domein uniek maakt. Welke soorten komen er voor? Welke zijn de problemen waarmee het geconfronteerd wordt? Wat is de geschiedenis ervan? Etc.

4b. Dienend leren (Service learning)

Dienend leren of service learning is een vorm van ervaringsgericht leren, waarbij ingezet wordt op actie en reflectie en waarbij de deelnemers het geleerde inzetten om een verschil te maken in de (lokale) gemeenschap. Bij dienend leren wordt het academisch leren toegepast op de noden van de gemeenschap. In de NME/EDO-context betekent dit dat de deelnemers betrokken worden bij het plannen, bij het uitvoeren, bij de reflectie en bij het vieren van een echte actie voor het milieu. Zo schakelt Natuurpunt bijvoorbeeld klassen en jeugdverenigingen in bij het beheer van enkele van hun natuureservaten bij hun activiteit 'educatief natuurbeheer'.

De deelnemers leren op voorhand bij over de veranderingen in en bedreigingen voor het landschap. Ze ontdekken ook oplossingen, zoals natuurbeheer, wat ze op een later ogenblik ook daadwerkelijk zullen doen (=empowerment). Bij de concrete plannig van het natuurbeheer worden ze niet echt betrokken (hoewel dat eventueel wel zou kunnen), maar ze gaan wel zelf de handen uit de mouwen steken. Ze voeren dus zelf een échte actie voor het milieu uit, zoals het hooien van een natuurgrasland. Tot slot gaan ze nog op excursie en/of voeren ze een biotoopstudie uit, waardoor ze de resultaten van hun werk kunnen bewonderen en meteen ook weer veel opsteken over de natuur. Effectieve service learning activiteiten omvatten vier concrete stappen: plannen, dienen, reflecteren en vieren (Cairn, 2003). Hieronder wordt kort aangeraakt, wat die stappen kunnen omvatten.

Plannen

- Missie en doelen van de activiteit
- Team-building van de deelnemers
- Inventarisatie van de vaardigheden nodig om de activiteit aan te kunnen gaan
- De noden van diegenen die gediend worden met de activiteit
- Richtlijnen en regels voor veiligheid en vertrouwelijkheid

Dienen

- De activiteit staat in dienst van echte noden uit het milieu of de gemeenschap
- Organisaties, educatoren/facilitatoren en deelnemers zijn betrokken
- Partnerorganisaties maken hun noden en doelen in het kader van de activiteit duidelijk
- Het dienen daagt de deelnemers uit

Reflecteren

- Voor, tijdens en na de activiteit
- Beschrijven van de huidige situatie en van mogelijke toekomstscenario's
- Verkennen van oplossingen voor problemen die en cours de route de kop opsteken
- Verkennen van maatschappelijke en ecologische oorzaken en oplossingen

Vieren

- Deelnemers krijgen concrete feedback uit de gemeenschap van betrokken organisaties
- Deelnemers rapporteren over wat ze geleerd hebben
- Deelnemers krijgen erkenning voor hun bijdrage
- Betrokken partners vieren de outcomes van de activiteit en de impact ervan op het milieu

Dienend leren kan overal plaatsvinden waar échte milieu-actie mogelijk is. Dat kan ook in de klas, bijvoorbeeld wanneer de leerlingen voor een milieuorganisatie een website opzetten om mensen te sensibiliseren om stickers met roofvogels op grote ramen te plakken, zodat er minder vogeltjes te pletter vliegen. Is het echter een actie voor de natuur en het milieu in de directe omgeving, dan is dit een vorm van place-based education (zie eerder, pag. 103). Wordt de gemeenschap betrokken, bijvoorbeeld door samen te werken met experts uit de gemeenschap, dan is het een vorm van community-based learning (zie verder).

4c. Gemeenschapsgebaseerd leren en burgerwetenschap

Gemeenschapsgebaseerd leren is een partnerschap tussen onderzoekers en leden van een gemeenschap, waarbij samengewerkt wordt aan een onderzoeksproject dat focust op een reëel, lokaal sociaal- of milieuprobleem. Het is een vorm van leren die gevoerd wordt door, met en voor leden van de gemeenschap [93]. In tegenstelling tot traditioneel onderzoek zet gemeenschapsgebaseerd leren direct in op de participatie van stakeholders: van groepen die belang hebben bij de resultaten van het onderzoek. Het belang kan samenhangen met de impact op hun levensomgeving of op hun levenskwaliteit. Een bekend typevoorbeeld van een succesvol project dat onder deze noemer valt, is terug te vinden op de Filipijnen en dat het probleem van het tekort aan kwaliteitsvol water in de Manupali rivier behandelt (UN department of Economic and Social Affairs). Leden uit de gemeenschap werden er getraind om waterkwaliteit te bepalen en te monitoren en analyseerden duizenden waterstalen. De resultaten van het onderzoek toonden een duidelijk verband aan tussen de kwaliteit van het water en de landrooing voor de aanleg van wegen en landbouw. De bevindingen en aanbevelingen van het onderzoek werden door lokale overheden opgenomen in hun beleidsplannen. De gemeenschapsleden namen het heft in handen en vormden een NGO, waarvan de voorzitter zetelde in de milieuraad van de gemeente.

Voor NME/EDO-professionals is het gemeenschapsgebaseerd leren een uitdagende en innovatieve werkvorm, waarbinnen netwerken gevormd worden, de levenskwaliteit van mensen aan hun leefomgeving verbonden kan worden, en onderzoek ingezet kan worden om veranderingen te verwezenlijken. Deze vorm van leren toont veel overeenkomsten met burgerwetenschap (zie verder), maar de klemtoon ligt op de hogere mate van participatie aan het onderzoek en op meer sociale en ecologische rechtvaardigheid.

De term **burgerwetenschap** verwijst naar het betrekken van het grote publiek, leerkrachten, jongeren of kinderen bij één of alle stappen van een onderzoek. Een bekend voorbeeld in Vlaanderen is het vogeltelweekend van Natuurpunt, waarbij burgers elk jaar tellingen doen van veelvoorkomende vogelsoorten om zo iets te leren over hun voorkomen en de evolutie daarvan overheen de tijd. Een ander recent voorbeeld is het Airbezen project van de Universiteit Antwerpen waarbij inwoners van de stad Antwerpen aardbeienplantjes op hun balkon of gevel plaatsten, na enkele weken de blaadjes er van plukten, en aan de universiteit bezorgden om te gebruiken in onderzoek naar de distributie van fijn stof overheen de stad.

Daar waar **gemeenschapsgebaseerd leren** doorgaans vertrekt vanuit een wetenschappelijke vraag uit de samenleving, vertrekt **burgerwetenschap** vaak vanuit wetenschappers, die het brede publiek bij hun onderzoek willen betrekken. Bij gemeenschapsgebaseerd leren hebben de burgers doorgaans ook een actievere rol te spelen bij het bepalen van de onderzoeksvragen en methodieken. De brug tussen wetenschappers en burgers is er één die gemaakt kan worden door NME/EDO-professionals, die optreden als facilitatoren en communicatoren. Zo'n rol is een belangrijke sleutel in het succes van zowel het onderzoek, als in het bereiken van de NME/EDO-doelen.

5. Meer lezen

Colin, B., & Wilson, J.P. (2002). The power of experiential learning: A handbook for trainers and educators. Stylus Publishing: Herndon.

Dit boek verkent theorie en praktijk van het ervaringsgericht leren, en reikt werkvormen aan om daarmee aan de slag te gaan. Aandacht gaat naar de sensorische kracht van het ervaren van de natuur, het werken met emoties, role playing, storytelling, reflectie, ... Het boek heeft ook aandacht voor hoe die theorieën en praktijk ingezet kunnen worden in de klas en in een buitenomgeving.

Stapp, W. (1996). Environmental education for empowerment: Action research and community problem solving. Kendall/Hunt Publishing: Ann Arbor.

Dit boek stelt het concept Action Research and Community Problem Solving (ARCPS) voor en hoe daarmee aan de slag te gaan. ARCPS is een proces dat het voor lerenden en educatoren mogelijk maakt om sterker te participeren aan de planning, implementatie en evaluatie van educatieve activiteiten die erop gericht zijn om kwesties aan te pakken die door de lerenden zelf aangebracht of geïdentificeerd werden. Het boek reikt handvaten aan om de theorieën goed te vatten, toont case studies van de toepassing van ARCPS, biedt ondersteuning bij het opzetten ervan, en gaat ook in op de vaardigheden die nodig zijn of ontwikkeld moeten worden om zulk een groepsproces succesvol te laten verlopen.

Van Matre, S., & Johnson, B. (1988). Earthkeepers. Four keys for helping young people live in harmony with the Earth. Institute for Earth Education: Greenville.

Dit boek brengt ideeën aan voor iedereen die voor de taak staat om een NME/EDO-activiteit op poten te zetten. Het vertrekt vanuit één van de succesvolste NME/EDO-programma's in de Verenigde Staten: Earthkeepers, dat al meer dan 25 jaar verandering teweegbrengt in hoe jongeren omgaan met de aarde. Er is aandacht voor theorie in dit boek, maar vooral voor de praktijk zoals die in dit programma gevoerd wordt. Meer info over dit programma is ook te vinden op treetalk.org.

Blatner, A. (2009). Role playing in Education. www.blatner.com/adam/default.html

Korte paper over de voordelen, de geschiedenis en vaak ervaren problemen bij het inzetten van rollenspellen in het kader van educatie.

haer met in
D/HL?

Hoofdstuk 6. Aanbevelingen voor een effectieve praktijk

In dit laatste deel van het boek maken we enkele aanbevelingen voor een effectieve NME/EDO-praktijk. Die aanbevelingen komen voort uit de inzichten, die aangereikt worden in de verschillende hoofdstukken van het boek. We verwijzen, waar relevant, ook naar waar de aanbevelingen aansluiten bij de verschillende kwaliteitsdomeinen uit het reflectie-instrument. Zo kan het gecombineerd gebruik van dit inspiratieboek en het reflectie-instrument een opstap zijn naar het toepassen van nieuwe inzichten in je eigen werking.

1. Effectieve NME/EDO vertrekt vanuit een duidelijke **missie** (zie ook hoofdstuk 4, pag. 9). Een missie vertaalt zich naar concrete doelen, welke het mogelijk maken om activiteiten te evalueren op hun outcomes eerder dan op hun outputs. Die missie kan op organisatieniveau opgesteld worden, en verschillende partnerorganisaties (zoals diegenen betrokken bij de ontwikkeling van dit inspiratieboek) kunnen samen naar een gezamenlijke missie toewerken. Partners kunnen binnen die globale missie eigen accenten op specifieke doelen en doelgroepen leggen.

 Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder **Planning-kwaliteitsdomein 'visie'**.

2. Doelen die centraal staan bij NME/EDO zijn doorgaans niet cognitief: eerder dan op kennis in te zetten, staan concepten, zoals affectieve verbondenheid, preservatiewaarden, rentmeesterschap, en eigenaarschap centraal voor NME/EDO (zie ook hoofdstuk 2). **Natuurbeleving** is een belangrijke opstap naar dit type van uitkomsten, die belangrijke factoren zijn in de totstandkoming van de bereidheid om actie te ondernemen.

 Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder **Planning-kwaliteitsdomein 'methodisch handelen'**.

3. Kennis mag niet verwaarloosd worden, maar het is belangrijk om stil te staan bij de **verschillende soorten** kennis (zie ook hoofdstuk 2, pag. 26). Theoretische kennis is er daar één van. Andere zijn impactkennis en toegepaste kennis. Dit zijn twee vormen van actiegerichte kennis, en deze opbouwen via NME/EDO is bijdragen aan empowerment van je doelgroep. Je geeft er de deelnemers aan je activiteiten de tools mee om zelf een verschil te maken. Inrijpoorten om hiermee aan de slag te gaan, vind je in de verschillende hoofdstukken in dit boek.

 Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder **Implementatie-kwaliteitsdomein 'pedagogisch-didactische aanpak'**.

4. Hou er rekening mee dat doelgroepen van elkaar verschillen. Leer je doelgroep kennen vooraleer je activiteiten op poten zet (zie ook hoofdstuk 4, pag. 65). Wat spreekt hen aan, wat interesseert hen, hoe leren ze, welke duurzaamheidskwesties ervaren ze in hun dagelijks leven, welk gedrag stellen ze wel en niet? Je kan je **doelgroep leren kennen** door informatie over hen op te zoeken (bv. in de leerplannen), of door actief met hen in interactie te gaan (bv. door focusgroepsgesprekken te organiseren), of door hen te observeren. Ga bijvoorbeeld eens een middag op een speelplaats zitten en let op wat er allemaal gebeurt en hoe dit relevant is voor jou als NME/EDO-professional. Die informatie zal je helpen bij het centraal stellen van doelen en werkvormen, die nuttig en effectief zijn voor jouw doelgroep.

 Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder **Planning-kwaliteitsdomein 'doelgroepergerichtheid'**.

5. **Betrek je doelgroep bij het opstellen van activiteiten** (zie ook hoofdstuk 4, pag. 65). Geef hen bijvoorbeeld een actieve rol in het bepalen van de inhoud van de volgende tentoonstelling, laat hen zelf cases aanbrengen om te onderzoeken, laat hen het onderwerp voor de volgende herfstwandeling kiezen, laat hen werkvormen bedenken om je doelen te bereiken. Ook dat is een vorm van **empowerment**.



Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder **Planning-kwaliteitsdomein 'expertise'**.

6. Geef ook **betrokken stakeholders** een plaats in het bepalen van de focus van je NME/EDO-activiteiten (zie hoofdstukken 4 en 5). Kwesties uit de lokale gemeenschap kunnen een prima toegangspoort zijn voor een effectieve activiteit. Bovendien bouw je zo aan de **authenticiteit** van jouw activiteit. Dit zal het leren van de deelnemers versterken.



Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder **Planning-kwaliteitsdomein 'expertise'**.

7. **Varieer** in werkvormen (zie ook hoofdstuk 5). Verschillende mensen voelen zich aangesproken door verschillende benaderingen. Kies er bijvoorbeeld voor om van één activiteit verschillende versies te ontwikkelen, die inspelen op verschillende leerstijlen, en laat je deelnemers kiezen welke versie ze zelf het liefst willen volgen (zie ook hoofdstuk 3, pag. 42). De groep kan zo in kleinere groepjes aan de slag. Als opsplitsen geen mogelijkheid is, varieer dan binnen je activiteit en probeer een breedte aan leerstijlen aan te spreken.



Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder **Implementatie-kwaliteitsdomein 'pedagogisch-didactische aanpak' & Planning-kwaliteitsdomein-'doelgroepgerichtheid'**.

8. Hou er rekening mee dat je zelf, als gids, ook een preferentiële leerstijl hebt, die zich mogelijk vertaalt naar een voorkeur voor bepaalde werkvormen of insteken. **Je eigen voorkeuren komen doorgaans niet overeen met die van je doelgroep**. Wees er dus alert op dat je niet te sterk vanuit jezelf vertrekt bij het opzetten of begeleiden van een activiteit. Bewaak anderzijds wel dat je nog steeds vanuit je eigen authentieke betrokkenheid je werk doet. Ook dat vertaalt zich in hoe je met een groep aan de slag gaat en draagt bij aan de effectiviteit van je activiteit.
9. **Probeer niet te veel in één activiteit te steken**. Je deelnemers kunnen een overdosis aan input niet altijd aan. Zijn er meerdere doelen, zet dan meerdere activiteiten op om die te bereiken. Dat geeft je ook de kans om te variëren in het aanbod.



Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder **Planning-kwaliteitsdomein 'methodisch handelen'**.

10. Monitor niet enkel de **output** van je activiteiten: hoeveel scholen deden er mee, hoeveel leerlingen hebben we bereikt, hoeveel koffers werden er uitgeleend? Ga in plaats daarvan op zoek naar de **outcomes**: wat bracht de activiteit teweeg bij de doelgroep? Welke verandering heeft ze gerealiseerd op korte en op lange termijn? Doorheen dit boek vind je informatie die je kan helpen bij het opstellen van een gepaste vorm van evaluatie (zie hoofdstuk 4, pag. 71).



Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder **Evaluatie-kwaliteitsdomein 'methodisch handelen'**.

11. Stimuleer sociaal leren (zie hoofdstuk 2, pag. 50). **Leren verloopt het best wanneer het gedeeld wordt.** Deelnemers leren door elkaar standpunten te verkennen en door samen op zoek te gaan naar oplossingen voor vragen.



Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder

Implementatie-kwaliteitsdomein 'pedagogisch-didactische aanpak'.

12. Denk na over hoe jouw activiteit zo'n indruk op een deelnemer kan maken, dat het voor haar of hem een **significante levenservaring** wordt, iets dat blijft (zie ook hoofdstuk 2, pag. 24). In dit boek vind je verschillende bronnen van zulke ervaringen. Ook hier is geen recept voor succes, maar zijn er wel tendensen terug te vinden die je kunnen inspireren.



Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder

Implementatie-kwaliteitsdomein 'pedagogisch-didactische aanpak'.

13. Hou er rekening mee dat leren een **cyclisch proces** is (zie ook hoofdstuk 3, pag. 40). Een leer-cyclus start vanuit een ervaring, gaat dan over naar het interpreteren en veralgemenen van die ervaring, om ze daarna toe te passen (bijvoorbeeld in het eigen leven). Het inbouwen van een **reflectiemoment** is een duidelijke meerwaarde. Elke NME/EDO-activiteit kan in een debriefing aan de hand van gerichte vragen een discussie op gang brengen, die de deelnemers helpt om de leer-cyclus te vervolledigen. Het bereiken van je doelen zal erdoor in de hand gewerkt worden.



Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder

Implementatie-kwaliteitsdomein 'pedagogisch-didactische aanpak'.

14. Een goede voorbereiding is de helft van het werk (zie ook hoofdstuk 3, pag. 55). Je kan er de novelty van de leeromgeving die je activiteit is mee op het juiste peil krijgen. **Te veel nieuwigheid is overload, te weinig is saai.** Leren gebeurt optimaal bij een evenwicht tussen nieuw en vertrouwd.



Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder

Planning-kwaliteitsdomein 'draagvlak'.

15. Werk, waar mogelijk, vanuit de interesses van je doelgroep (zie hoofdstuk 4, pag. 65). Dat kan door aan **doelgroeponderzoek** te doen tijdens de planningsfase van je activiteit, of door de deelnemers zelf (een deel van) de activiteit te laten invullen. Je speelt daar in op de autonome motivatie van je deelnemers (zie hoofdstuk 2, pag. 32). Je activiteit zal hierdoor een grotere kans op slagen hebben.



Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder

Planning-kwaliteitsdomein 'doelgroepgerichtheid'.

16. **Er zijn geen recepten voor succes.** Ga aan de slag met de verschillende leertheorieën en theorieën over milieugedrag en ga op zoek naar wat voor jou, jouw organisatie, jouw doelen en jouw doelgroepen van toepassing is (zie ook hoofdstukken 2 en 3). Probeer die inzichten in je activiteit te verwerken.



Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder

Planning-kwaliteitsdomein 'methodisch handelen'.

17. Zie ook de uitdaging in het aan de slag gaan met theorieën in de praktijk. Het is zeker geen evidentie om alles om te zetten naar praktijk, maar **voel je als professional aangesproken** om toch met de theorieën aan de slag gaan (zie ook hoofdstukken 2 en 3). Probeer bijvoorbeeld sleutelementen uit de theorie van gepland gedrag en het model voor waarden-overtuigingen-norm, zoals de persoonlijke norm en de sociale norm, een plaats te geven in je activiteiten.



Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder
Planning-kwaliteitsdomein 'methodisch handelen'.

18. **Werk samen** met collega's bij het ontwikkelen van activiteiten, reflecteer samen over de doelen en manieren om te evalueren of die bereikt worden. **Deel expertise, interesses en passie.**



Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder
Planning-kwaliteitsdomein 'expertise'.

19. **Denk na over de rol die je als NME/EDO-professional hebt** in de relatie tussen de deelnemers en de (lokale) gemeenschap. Er bestaan werkvormen die de brug slaan naar die gemeenschap en het leren van je doelgroep verenigen met de noden uit de gemeenschap (zie ook hoofdstuk 5, pag. 103). Dat kan een win-win situatie opleveren, waarin je als NME/EDO-professional een faciliterende rol kan spelen.



Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder
Planning-kwaliteitsdomein 'expertise'.

20. Leer bij en zoek **professionalisering** op. Het landschap van NME en EDO is continu in verandering en waar we vandaag zeker van zijn, kan er morgen heel anders uitzien.



Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder
Attitude-kwaliteitsdomein 'attitude t.o.v. NME/EDO'.

21. Wees kritisch voor jezelf en voor je activiteiten. Ga op zoek naar de sterke en zwakke punten en stuur bij waar nodig. **Evaluatie** is daarbij een belangrijk hulpmiddel (zie ook hoofdstuk 4, pag. 71). Het reflectie-instrument, dat in tandem met dit boek ontwikkeld werd, kan je daarbij op weg helpen. Ook je kritische ingesteldheid t.o.v. andere kwaliteitsdomeinen worden in het reflectie-instrument naar boven gebracht.



Dit vind je terug in het reflectie-instrument onder
Attitude-kwaliteitsdomein 'attitude t.o.v. zelfevaluatie'.

Verklarende Woordenlijst

NME	Leren over natuur en milieu (kennis) en/of in de natuur (ervaring en betrokkenheid). NME heeft als doel bewustwording en draagt zo bij aan een draagvlak voor natuur- en milieubeleid.
EDO	
Summatieve evaluatie	Leren denken over en werken aan een leefbare wereld, nu en in de toekomst, voor onszelf en anderen, hier en elders op de planeet. EDO wil individuen en groepen uitrusten met competenties om duurzame keuzes te maken. Een vorm van evaluatie die plaatsvindt aan het einde van het leerproces
Formatieve evaluatie	Een vorm van evaluatie, die dient om het leerproces in de gewenste richting bij te sturen
Psychologische androgynie	Dit is het vermogen om typisch mannelijke en typisch vrouwelijke eigenschappen te combineren en daardoor de persoonlijkheid en het gedragsrepertoire als het ware te verdubbelen
Zelfdeterminatie	Ook wel bekend onder de term 'zelfbeschikking', het beschikken over, kunnen bepalen van zijn eigen lot, leven, ...
Formatief	Gericht op vorming, en ontwikkeling
Biosferische waarden	Waarden gelinkt aan 'het beste' voor natuur en milieu
Altruïstische waarden	Waarden gelinkt aan 'het beste' voor de anderen
Egoïstische waarden	Waarden gelinkt aan 'het beste' voor jezelf
Systeemkennis	Theoretische kennis over de natuur en het milieu (kennis aangaande kringlopen, ecosystemen, ecologische relaties, ...)
Impactkennis	Toegepaste kennis aangaande de gevolgen van de eigen keuzes voor het natuurlijk milieu
Affectieve verbondenheid	De gevoelsmatige verbondenheid die iemand ervaart met de natuur
Pedagogisch project	Het geheel van de fundamentele uitgangspunten dat door een inrichtende macht voor een school en haar werking wordt bepaald

Referenties

1. Striker, S. and E. Kimmel, *The Anti-Coloring Book* ©1978, New York, USA: Henri Holt and Company, LLC.
2. Jacobson, S.K., M.D. McDuffm, and M. Monroe, *Conservation Education and Outreach Techniques*. *Techniques in Ecology & Conservation Series*, ed. W.J. Sutherland 2006, Oxford: Oxford University Press. 480.
3. Ajzen, I., Behavioral interventions: Design and evaluation guided by the theory of planned behavior, in *Social psychology for program and policy evaluation*, M.M. Mark, S.I. Donaldson, and B.C. Campbell, Editors. 2011, Guilford: New York. p. 74-100.
4. Falk, J.H., Field trips: A look at environmental effects on learning. *Journal of Biological Education*, 1983. 17(2): p. 137-142.
5. Orion, N. and A. Hofstein, Factors that influence learning during a scientific field trip in a natural environment. *Journal of Research in Science Teaching*, 1994. 31(10): p. 1097-1119.
6. Kolb, D.A., *Experiential Learning: Experience as The Source of Learning and Development* 1984, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
7. Higgins, P. and R. Nicol, *Outdoor Education – Authentic Learning in the Context of Landscapes*. Vol. 2. 2002, Kisa, Sweden: Kinda Education Center.
8. Szczepanski, A., Environmental Education: an overview of the area from a Swedish/Nordic perspective, in *Outdoor Education – Authentic Learning in the Context of Landscapes*, P. Higgins and R. Nicol, Editors. 2002, Kinda Education Center: Kisa, Sweden. p. 18-24.
9. Bogner, F.X. and M. Wiseman, Adolescents' attitudes towards nature and environment: Quantifying the 2-MEV model. *Environmentalist*, 2006. 26(4): p. 247-254.
10. Smith, J., *The New Publicity Kit* 1995, New York, NY, USA: John Wiley.
11. Belden, N. and J. Russonello, *Communicating Biodiversity: Focus group research findings conducted for the Consultative Group on Biological Diversity*, 1995: Washington, DC.
12. Kellert, S.R., *The Value of Life: Biological Diversity and Human Society* 1996, Washington, DC: Island Press.
13. Grieser, M., Participation, in *Environmental Education and Communication for a sustainable world*, B.A. Day, & Monroe, M.C, Editor 2000, Academy for educational development: Washington, D.C. p. 17-22.
14. Stokking, H., et al., *Evaluating Environmental Education* 1999, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN. x + 134.
15. Sobel, D., *Place-based Education: Connecting Classrooms and Communities*. *Nature Literacy Series*. Vol. 4. 2005, Great Barrington, MA: The Orion Society.
16. Margolin, M., *Indian Pedagogy: A Look at Traditional California Indian Teaching Techniques*, in *Ecological Literacy. Educating Our Children for a Sustainable World*, M.K. Stone and Z. Barlow, Editors. 2005, Sierra Club Books: San Fransisco. p. 67-79.

17. Dewey, J., *Traditional vs. Progressive Education*, in *Experience & Education* 1938, Simons & Schuster: New York.
18. Kolb, D., *Experience as the Source of Learning and Development* 1984, New Jersey: Prentice Hall.
19. Ballantyne, R. and J. Packer, *Nature-based Excursions: School Students' Perceptions of Learning in Natural Environments*. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 2002. 11(3): p. 218-236.
20. Kolb, D.A., *Learning Styles and Disciplinary Differences: Diverse Pathways*, in *The Modern American College. Responding to the New Realities of Diverse Students and a Changing Society*, A.W. Chickering, Editor 1981, Jossey-Bass: San Francisco, USA. p. 232-255.
21. Lowery, L., *How new science curriculums reflect brain research*. *Educational Leadership*, 1998. 56(3): p. 26-30.
22. Alberti, E.T. and S.L. Witryol, *The Relationship Between Curiosity and Cognitive Ability in Third- and Fifth-Grade Children*. *The Journal of Genetic Psychology*, 1994. 155(2): p. 129-145.
23. Falk, J.H. and J.D. Balling, *The Field Trip Milieu: Learning and Behavior as a Function of Contextual Events*. *Journal of Educational Research*, 1982. 76(1).
24. Anderson, D. and K. Lucas, *The effectiveness of orienting students to the physical features of a science museum prior to visitation*. *Research in Science Education*, 1997. 27(4): p. 485-495.
25. Dillon, J., et al., *The value of outdoor learning: evidence from research in the UK and elsewhere*. *School Science Review*. 87: p. 107-111.
26. Cornell, J., *Sharing Nature With Children: the classic parents' and teachers' nature awareness guidebook*. 2nd ed 1998, Nevada City: DAWN publications.
27. Worldwide, S.N. *Sharing Nature Worldwide*. 2014 [cited 2014 1st of July]; Available from: <http://www.sharingnature.com/nature-activities/unnature-trail.php>.
28. van Harten, A.M. *SharingNature.nl. Activiteiten voor een topervaring in de natuur!* 2009 [cited 2014 1st of July]; Available from: <http://www.sharingnature.nl/flow-learning/>.
29. Van Hoof, J., *Een effectieve excursie ... begint in de klas. Een onderzoek naar de relatie tussen novelty, voorbereiding en leereffecten van een natuureducatieve schoolexcursie.*, in *Instituut voor Onderwijs- en Informatiewetenschappen* 2013, Universiteit Antwerpen: Antwerpen. p. 106.
30. Cornell, J., *Sharing the Joy of Nature. Nature Activities for All Ages*. First ed 1989, Nevada City, California, USA: DAWN publications. 174.
31. Steg, L. and C. Vlek, *Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda*. *Journal of Environmental Psychology*, 2009. 29(3): p. 309-317.
32. Kollmuss, A. and J. Agyeman, *Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?* *Environmental Education Research*, 2002. 8(3): p. 239-260.
33. Boeve-de Pauw, J., M. Monroe, and P. Van Petegem, *Milieuvriendelijk gedrag: twee wegen naar hetzelfde doel*. *Oikos*, 2010. 55(4): p. 60-72.

34. Hungerford, H.R. and T.L. Volk, Changing Learner Behavior Through Environmental Education. *The Journal of Environmental Education*, 1990. 21(3): p. 8-21.
35. Frick, J., F.G. Kaiser, and M. Wilson, Environmental knowledge and conservation behavior: exploring prevalence and structure in a representative sample. *Personality and Individual Differences*, 2004. 37(8): p. 1597-1613.
36. Kaiser, F.G., N. Roczen, and F.X. Bogner, Competence Formation in Environmental Education: Advancing Ecology-Specific Rather Than General Abilities (Kompetenzförderung in der Umweltbildung: Ökologie-spezifische statt generelle Fähigkeiten). *Umweltpsychologie* 2008. 12(2): p. 56-70.
37. Liefänder, A. and F.X. Bogner. Environmental Education: Which Kind of Knowledge Provides highest Consolidation Rates. in *Environment 2.0: 9th Biennial Conference on Environmental Psychology*. 2011. Eindhoven, The Netherlands: Eindhoven University of Technology.
38. Stern, P.C., New Environmental Theories: Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *Journal of Social Issues*, 2000. 56(3): p. 407-424.
39. Kaplan, S. and R. Kaplan, Creating a larger role for environmental psychology: The Reasonable Person Model as an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 2009. 29(3): p. 329-339.
40. Capra, F., Ecoliteracy: A system approach to education, in *Ecoliteracy: mapping the terrain*, Z. Barlow and M. Crabtree, Editors. 2000, Learning in the Real World, Center for Ecoliteracy: Berkeley, CA. p. 90.
41. Neumann, S., Ecoliteracy: Practicing a systematic approach to education, in *Ecoliteracy: mapping the terrain*, Z. Barlow and M. Crabtree, Editors. 2000, Learning in the Real World, Center for Ecoliteracy: Berkeley, CA. p. 90.
42. Tanner, T., Significant Life Experiences: A New Research Area in Environmental Education. *The Journal of Environmental Education*, 1980. 11(4): p. 20-24.
43. Chawla, L., Growing up green: Becoming an agent of care for the natural world. *Journal of Developmental Processes*, 2009. 4(1): p. 6-23.
44. Chawla, L., Life Paths Into Effective Environmental Action. *The Journal of Environmental Education*, 1999. 31(1): p. 15-26.
45. Boeve-de Pauw, J., Valuing the invaluable: Effects of individual, school and cultural factors on the environmental values of children 2011, Antwerpen-Apeldoorn: Garant.
46. Deth, J.W. and E. Scarborough, The concept of values, in *Impact of Values*, J.W. Deth and E. Scarboroughs, Editors. 1995, Oxford University Press: Oxford. p. 21-47.
47. Schwartz, S.H., Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries, in *Advances in experimental social psychology*, M.P. Zanna, Editor 1992, Academic: Orlando, FL. p. 1-65.
48. Schultz, P.W., et al., Implicit connections with nature. *Journal of Environmental Psychology*, 2004. 24(1): p. 31-42.
49. Vining, J. and A. Ebreo, Emerging theoretical and methodological perspectives on conservation behavior, in *Handbook of environmental psychology*, R.B. Bechtel and A. Churchman, Editors. 2002, John Wiley & Sons Inc: Hoboken, NJ US. p. 541-558.

50. Schwartz, S., Normative influences on altruism, in *Advances in Experimental Social Psychology*, L. Berkowitz, Editor 1977, Academic Press: New York. p. 221-279.
51. Fishbein, M., Attitude and the prediction of behaviour, in *Readings in Attitude Theory and Measurement*, M. Fishbein, Editor 1967, Wiley: New York. p. 52-83.
52. Fishbein, M. and I. Ajzen, *Belief, Attitude, Intention and Behaviour: An Introduction to Theory and Research* 1975, Readings, M.A.: Addison-Wesley. 578.
53. Ajzen, I., From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior, in *Action Control: From Cognition to Behaviour*, J. Kuhl and J. Beckmann, Editors. 1985, Springer: Berlin Heidelberg. p. 11-39.
54. Petty, R.E. and J.T. Cacioppo, *Attitudes and Persuasion: Classic and Contemporary Approaches* 1981, Dubuque, Iowa: W.C. Brown Co. Publishers. 314.
55. Petty, R.E., P. Briñol, and J.R. Priester, Mass Media Attitude Change: Implications of the Elaboration Likelihood Model of Persuasion, in *Media Effects: Advances in Theory and Research*, J. Bryant and M.B. Oliver, Editors. 2009 Routledge: New York. p. 125-164.
56. De Young, R., Some Psychological Aspects of Reduced Consumption Behavior: The Role of Intrinsic Satisfaction and Competence Motivation. *Environment and Behavior*, 1996. 28(3): p. 358-409.
57. Green-Demers, I., L.G. Pelletier, and S. Menard, The impact of behavioural difficulty on the saliency of the association between self-determined motivation and environmental behaviours. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 1997. 29(3): p. 157-166.
58. Steg, L., A. van den Berg, E., and J. de Groot, I.M., *Environmental Psychology: an introduction* 2012, Hoboken, NJ, USA: Wiley-Blackwell. 376.
59. Bandura, A., *Social learning theory*. Prentice-Hall series in social learning theory 1977, New York: Prentice Hall.
60. Burroughs, J., *Field and Study* 1919, Boston and New York, USA: The University Press Cambridge.
61. Nanson, A., *Storytelling and Ecology: Reconnecting People and Nature through Oral Narrative*. Papyrus. Vol. 2. 2005, Pontypridd: Society for Storytelling/University of Glamorgan Press. 71.
62. Capra, F., *Speaking Nature's Language: Principles for Sustainability*, in *Ecological Literacy. Educating Our Children for a Sustainable World*, M.K. Stone and Z. Barlow, Editors. 2005, Sierra Club Books: San Fransisco. p. 18-29.
63. Dahlgren, L.O. and A. Szczepanski, *Outdoor education – Literary education and sensory experience. An attempt at defining the identity of outdoor education*. Vol. 1. 1998, Kisa, Sweden: Kinda Education Center.
64. Donaldson, G. and L. Donaldson, *Outdoor education: A definition*. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 1958. 29(17): p. 63.
65. Sobel, D., *Beyond Ecophobia: reclaiming the heart in Nature Education*. Nature Literacy Series. Vol. 1. 1996, Great Barrington, MA: The Orion Society.

66. Haury, D.L. & Rillero, P. (1994). What is hands-on learning, and is it just a fad? In *Perspective of Hands-on Science Teaching*. The ERIC clearinghouse for Science Mathematics, and Environmental Education, Columbus OH.
67. Moore, R.C. & Wong, H.H. (1997). *Natural learning: Creating environments for rediscovering nature's ways of teaching*. MIG Communications, Berkeley, CA.
68. Katz, L.G. (1995). Impact of environmental education classes at Missouri Botanical Garden on attitude and knowledge change of elementary school children. *Hort Technology*, 5(4), 338-340.
69. Centre for Talented Youth (2002). *Lab experiments: New twists on doing experiments/labs*. John Hopkins University.
70. Teed, R. (2003). *Role playing exercises*. Starting point teaching entry level Geoscience.
71. Teed, R. (2004). *Game based learning*. Starting point teaching entry level Geoscience.
72. Malone, J. (1999). *Wild adventures: A guidebook of activities for building connections with others and the earth*. Pearson Custom Publishing, Needham Heights, MA.
73. Cornell, J. (1989). *Sharing the Joy of Nature*. Dawn Publications, Nevada City, CA.
74. Armstrong, D.M. (1992). *Managing by storying around: A new method of leadership*. Bantam, Doubleday Dell Publishing Group Inc., New York, NY.
75. Martin, L.C. (1992). *The folklore of trees and shrubs*. The Globe Pequot Press, Chester, CT.
76. Blatner, A. (2009). *Role playing in education*. Online at www.blatner.com
77. Murdoch, K. (1994). *Ideas for environmental education: In the elementary classroom*. Heinemann, Portsmouth, NH.
78. Van Martre, S. (1972). *Acclimatization: A sensory and conceptual approach to ecological involvement*. American Camping Association, Martinsville, IN.
79. Ambrose, T., & Paine, C. (1993). *Museum basics*. International Council of Museums (ICOM) supported by the Cultural Heritage Division of UNESCO and Paine, New York and London.
80. Ham, S.H. (1992). *Environmental interpretations: A practical guide for people with big ideas and small budgets*. North American Press, Golden, CO.
81. Screven, C. (1990). Use of evaluation before, during and after exhibit design. *ILVS Review: A Journal of Visitor Behavior*, 1(2), 36-66.
82. Grieser, M. (2000). Participation. In Day, B.A., & Monroe, M.C., eds., *Environmental Education and Communication for a sustainable world*, pp. 17-22. academy for educational development, Washington, D.C.
83. Jacobson, S.K. (2005). Communications for Wildlife Professionals. In Baun, C.E., ed., *Techniques for Wildlife Investigations and Management*, pp. 24-42, The Wildlife Society, Bethesda, MD.
84. Kellert, S.R. (1996). *The value of life: Biological diversity and human society*. Island Press, Washington, DC.

85. Kirkpatrick, J. & Kirkpatrick, W. (1998). The Kirkpatrick model: past, present and future.
86. Klingemann, H.D., & Rommele, A. (2002). Public information campaigns and opinion research. Sage Publications, Thousand Oaks, CA.
87. Seng, P., & Rushton, S., eds. (2003), Best Practices Workbook for Boating, fishing and aquatic resources stewardship education. Recreational Boating and Fishing Foundation, Alexandria, VA.
88. Hoffmann, R. (1999). Wayside exhibit planning: Focusing on significant terrain. *Legacy*, 10(2), 17-19, and 32.
89. Withrow-Robinson, B., Broussard, S., Simon-Brown, V., Engle, M., & Reed, A. (2002). Seeing the forest: Art about forests and forestry. *Journal of Forestry*, Dec, 8-14.
90. Turner, K., & Freedman, B. (2004). Music and environmental studies. *Journal of Environmental Education*, 36(1), 45-52.
91. Kent, T.W. & Mcnergey, R.F. (1992). Will technology really change education? Corwin Press, Thousand Oaks, CA.
92. Raihan, M.A., & Lock, H.S. (2012). Technology integration for meaningful learning. The constructivist view. *Bangladesh Education Journal*, 11(1), 17-37.
93. Stoecker, R. (2002). Practices and challenges of community-based research. *Journal of Public Affairs*, 6, 219-239.



Provincie Antwerpen gaf de onderzoeksgroep Edubron van Universiteit Antwerpen de opdracht om een inspirerend handboek te schrijven. Een boek dat de NME/EDO-professional handvaten biedt met praktische tips en aanbevelingen om de bestaande theorieën over effectieve NME/EDO-praktijken toe te passen op de eigen activiteiten. De provinciale partners die meewerkten aan dit project zijn: Dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid, Hooibeekhoeve (Centrum voor landbouwenducatie), Kamp C (Centrum duurzaam bouwen en wonen), PIME (Provinciaal Instituut voor Milieu Educatie), Provinciale Groendomeinen (Averegten, Hertberg, Kesselse Heide, Prinsenpark, Rivierenhof, Vrieselhof en Vrijbroekpark).

Dit project richt zich niet enkel tot het provinciale NME/EDO-werkveld. Zowel het boek als het bijhorende reflectie-instrument zijn breed inzetbaar en nodigen ook NME/EDO-vakmensen in andere provincies, organisaties, ... uit tot reflectie en het bijsturen van hun werking. De promotoren van Edubron en provincie Antwerpen hopen oprecht dat deze praktijkgerichte literatuurstudie haar weg vindt naar al wie actief is in de NME/EDO-sector en hem of haar mag inspireren tot nog meer succesvolle praktijken.

Edubron streeft naar onderwijsonderzoek met impact: internationaal en lokaal. Het drijvende principe is het opzetten van kwaliteitsvol en innovatief onderzoek, met zowel academische als maatschappelijke relevantie. Op die manier wil het team een referentie zijn voor collega-academici, beleidsmakers en de onderwijspraktijk. Educatie voor Duurzame Ontwikkeling is één van de vijf speerpunten van Edubron. Meer op www.edubron.be

Dr. **Jelle Boeve-de Pauw** werkt als postdoctoraal onderzoeker bij de onderzoeksgroep Edubron. Zijn onderzoek focust voornamelijk op Educatie voor Duurzame Ontwikkeling en STEM-onderwijs, met een bijzondere interesse in effectiviteit.

Dr. **Lise Fizez** droeg als projectmedewerker bij Edubron bij aan het schrijven van dit boek.

Joke Pape droeg als projectmedewerker bij Edubron bij aan de totstandkoming van dit boek. Verder ontwikkelde ze binnen ditzelfde samenwerkingsverband een reflectie-instrument dat aansluit bij het inspiratieboek. ?

Prof. dr. **Rianne Pinxten** is vakdidacticus Natuurwetenschappen aan de lerarenopleiding van de Universiteit Antwerpen, ze is verbonden aan de onderzoeksgroep Didactica en copromotor van het project waarbinnen dit boek tot stand kwam.

Prof. dr. **Peter Van Petegem** is oprichter en woordvoerder van de onderzoeksgroep Edubron, en wetenschappelijk promotor van het project waarbinnen dit boek tot stand kwam.

