

Leren voor Duurzame Ontwikkeling, een Verkenning van het Learnscape



Gebaseerd op interviews met uiteenlopende experts op het gebied van leren voor duurzame ontwikkeling

Leren voor Duurzame Ontwikkeling, een Verkenning van het Learnscape

Gebaseerd op interviews met uiteenlopende experts op het gebied van leren voor duurzame ontwikkeling

Een product in het kader van Leren Voor Duurzame Ontwikkeling binnen het kennisprogramma Duurzaam Door. Deze uitgave is mede mogelijk gemaakt met financiering van het Kennisprogramma Duurzaam Dóór "Sociale Innovatie voor een Groene Economie" 2013-2016

Colofon

Auteurs

Suzanna van der Meer & Arjen Wals | Education and Competence Studies

Geraadpleegde experts

Gert Biesta, Brunel University London

Carla van Boxtel, Universiteit van Amsterdam, Landelijk Expertisecentrum Mens- en Maatschappijvakken

Stan Frijters, AERES Hogeschool Wageningen

Guus Geisen, IRISZ, Leren van de toekomst in de school voor de toekomst, Stichting Duurzaam Leren

Laurence Guérin Lectoraat Vernieuwingsonderwijs, TechYourFuture

Jan Hoed, AERES Hogeschool Wageningen

Harrie van de Ven, OPTIMUS Primair Onderwijs en bestuursvoorzitter van de Duurzame PABO

Gerben de Vries, Duurzame PABO en de Marnix academie

Martin de Wolf, Lerarenopleiding van Fontys Hogeschool Tilburg

DOI <http://dx.doi.org/10.18174/406796>

© 2017

Wageningen University & Research



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Geïnterviewde experts	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	6
2 Methode	7
3 Resultaten	8
3.1 Vaardigheden voor duurzame ontwikkeling	8
3.2 Socialisatie en waardeontwikkeling	11
3.3 De rol van de leerkracht	12
3.4 Dan toch...? didactische tools... ..	13
3.5 De ontmoeting met het reële	14
3.6 De factor 'kennis' in Leren Voor Duurzame Ontwikkeling	14
3.7 De school als omgeving voor LVDO	15
3.8 De fysieke schoolomgeving en regio	16
3.9 De samenleving en het onderwijs beleid	17
3.10 Leraren opleiden voor duurzame ontwikkeling	18
4 Discussie & Conclusie	19
Discussie	19
Conclusie	21
Verder te onderzoeken	22
Referenties	23

Geïnterviewde experts

Gert Biesta is onderwijspedagoog, professor onderwijs en directeur onderzoek aan de Brunel University London. Publiceerde onder andere 'The beautiful risk of education' in 2014 en 'Goed onderwijs en de cultuur van het meten' in 2012.

Carla van Boxtel werkt aan de Universiteit van Amsterdam als professor Vakdidactiek, in het bijzonder van geschiedenisonderwijs. Bovendien geeft zij leiding aan het Landelijk Expertisecentrum Mens- en Maatschappijvakken.

Stan Frijters is docent aan de AERES hogeschool en doet onderzoek naar de leeromgeving als katalysator voor Leren voor Duurzame Ontwikkeling. Publiceerde in 2016 een handleiding voor het ontwerpen van Leren voor Duurzame Ontwikkeling 'Leren voor Duurzame Ontwikkeling: Gewoon Doen!'.

Guus Geisen begeleidt en adviseert scholen en organisaties die zich bezig houden met het geven van goed betekenisvol onderwijs. IRISZ Leren van de toekomst in de school voor de toekomst. Geisen is tevens bestuurslid van de Stichting Duurzaam Leren.

Laurence Guérin werkt als docent en onderzoeker voor het Lectoraat Vernieuwingsonderwijs en TechYourFuture. Guérin publiceerde o.a. over leren voor duurzame ontwikkeling, samen leren denken en participatie in burgerschapsvorming en doet haar promotieonderzoek naar de didactiek van burgerschapsvorming.

Harrie van de Ven is voorzitter van het College van Bestuur van OPTIMUS Primair Onderwijs en bestuursvoorzitter van de Duurzame PABO.

Gerben de Vries werkt voor de Duurzame PABO aan leerkrachtcompetenties, duurzaamheid en ondersteunen van instellingen op het gebied van leren voor duurzame ontwikkeling. Tevens leraar geschiedenis en burgerschap en coördinator duurzame ontwikkeling op de Marnix academie.

Martin de Wolf werkt aan de leraren opleiding van Fontys Hogeschool Tilburg als leraar aardrijkskunde en ontwikkeld daar een Masteropleiding Educational Entrepreneurship & Sustainability.

Samenvatting

Dit rapport bevat de uitkomsten van een verkennend onderzoek naar de betekenis van het concept duurzaamheidsdidactiek en beantwoordt de vraag of leren voor duurzame ontwikkeling (LVDO) een speciale didactische aanpak behoeft. In drie maanden tijd heeft een beperkte literatuurstudie plaatsgevonden en zijn acht deskundigen op het terrein van pedagogiek, didactiek en leren in de context van duurzame ontwikkeling en burgerschap geïnterviewd. De bevindingen zijn vervolgens gedeeld tijdens het Festival van de Duurzaamheid in een 'duurzaamheidshotspot' waar deelnemers kanttekeningen en aanvullingen konden plaatsen die zijn meegenomen in deze rapportage.

De belangrijkste uitkomsten zijn als volgt. De vaardigheden die in de literatuur aangedragen worden als vaardigheden voor duurzame ontwikkeling zijn op een enkele na (interdisciplinair systeendenken, toekomst denken) niet typerend voor LVDO maar gelden voor meerdere leergebieden. Verschillende geïnterviewden gaven aan dat socialisatie en waardeontwikkeling van de leerlingen van belang zijn voor duurzame ontwikkeling. De leerkracht kan hierin een rol spelen door expliciet en open zijn of haar waarden, houding en pedagogische principes onderdeel te maken van het leerproces maar ook door congruent gedrag te vertonen (consistentie tussen denken en doen). Eén expert benadrukte dat er juist minder gestuurd moet worden op socialisatie en waardeontwikkeling en méér op het ontwikkelen van cognitieve en meta-cognitieve vaardigheden. Daarnaast worden verschillende methoden en didactische tools aangedragen waar de leerkracht gebruik van kan maken voor LVDO (o.a. relatiecirkel, de *U-theory* en netwerkkarten). Als pedagogisch didactisch uitgangspunt wordt veel gesproken over de ontmoeting, zowel de ontmoeting met de natuur, als met elkaar en met jezelf. Het leren omgaan met 'kennis' over duurzaamheidsvraagstukken is op verschillende manieren ter sprake gekomen in de interviews. Het ging zowel over kennis van de docenten, kennis van de leerlingen als ook kennis buiten de school, in de regio en in de media (mediawijsheid). Daarnaast wordt de omgeving van de school aangewezen als belangrijke factor die kan bijdragen aan leren voor duurzame ontwikkeling, of dit juist kan belemmeren. Hierbij kan de omgeving gezien worden als de leeromgeving in de zin van het klimaat, cultuur en ethos van de school. De omgeving kan duurzaamheid 'uitnodigen' en vanzelfsprekend maken, maar kan ook het tegenovergestelde doen. De omgeving wordt in dit verslag opgesplitst in het schoolgebouw, buitenterrein, de regio en de samenleving, maar ook het onderwijsbeleid en de schoolinspectie. Ten slotte wijzen de experts op het belang van aandacht voor LVDO binnen lerarenopleidingen en binnen de professionalisering van leerkrachten bijvoorbeeld in docent-ontwikkelteams.

Als eindconclusie kan gesteld worden dat de experts niet pleiten voor een speciale didactiek voor duurzame ontwikkeling maar voor een meer integratieve benadering waarin pedagogiek, didactiek, professionalisering en het ontwerpen dan wel gebruiken van de omgeving als geheel worden beschouwd. Hiermee kan een 'learnscape' worden gecreëerd dat jongeren in staat stelt duurzaamheid te bevragen, te waarderen en te beleven. Dit alles geïntegreerd in de bestaande vakkenstructuur van het onderwijs, waarbij wel vakoverstijgend gewerkt moet worden met een meer interdisciplinair didactische benadering die vraagt om een systeembenadering, een 'Whole School Approach'.

1 Inleiding

We leven in een tijd waarin we overspoeld worden door informatie waarin ons verschillende waarheden en zelfs leugens (alternatieve feiten) worden voorgehouden. Als het aankomt op duurzaamheidsvraagstukken zijn waarheden, misverstanden en valse informatie met elkaar verstrengeld. Dit komt onder andere doordat wetenschappers het onderling niet altijd eens zijn, vanwege verschillende belangen die meespelen in het naar buiten brengen van informatie en doordat iedereen tegenwoordig gebruik kan maken van media waarmee hun (mis-) informatie een groot publiek kan bereiken. Er wordt gesproken van het 'Post-truth' tijdperk, waarbij eveneens opgemerkt wordt dat er eigenlijk nooit een truth-tijdperk is geweest en ook in de toekomst niet verwacht kan worden. Gehele duidelijkheid zal er nooit zijn en met afwachten riskeren we dat het te laat is om ontwikkelingen nog terug te draaien, zoals we bijvoorbeeld zien bij klimaatverandering. De urgentie is hoog om ook in het onderwijs aandacht te besteden aan Leren Voor Duurzame Ontwikkeling (LVDO). Niet alleen vragen jongeren hier steeds meer om, ook in de politiek en in het beleid wordt het belang hiervan benadrukt. Het programma DuurzaamDoor! heeft de leerstoelgroep Educatie en Competentiestudies (ECS) van de Wageningen Universiteit gevraagd om te verkennen of het besteden van aandacht aan duurzaamheid in onderwijs vraagt om een speciale didactische aanpak. In het verzoek aan ECS wordt verondersteld dat a) duurzaamheidsuitdagingen vragen om nieuwe competenties en manieren van denken (bijvoorbeeld: het leren omgaan met complexiteit, ambiguïteit, onzekerheid en een steeds veranderende kennisbasis kan bevorderen) en b) het ontwikkelen hiervan bij leerlingen vraagt om een speciale didactiek, ook wel 'duurzaamheidsdidactiek' genoemd. In een korte periode van 3 maanden hebben wij onderzocht of experts in Nederland op dit moment een specifieke (didactische) aanpak voor LVDO aanbevelen. Dit onderzoek heeft als doel de volgende deelvragen te beantwoorden:

Deelvraag 1. Welke vaardigheden worden in de literatuur aangedragen als vaardigheden voor duurzame ontwikkeling?

Deelvraag 2. Zien Nederlandse experts deze vaardigheden als hetgeen we moeten beogen met leren voor duurzame ontwikkeling?

Deelvraag 3. Hoe kan het onderwijs bij leerlingen iets teweeg brengen dat kan bijdragen aan duurzame ontwikkeling, wat is hier voor nodig?

Aan de hand van deze deelvragen zal de hoofdvraag beantwoordt worden:

Vraagt leren voor duurzame ontwikkeling¹ een specifieke didactiek om leerlingen toe te rusten met duurzaamheidsvaardigheden of om iets anders?

Aan de hand van een oriënterende literatuurstudie en interviews met acht experts in de maanden oktober en november 2016 kunnen we het beeld optekenen dat we in dit verslag voorleggen.

¹ We gebruiken in deze notie duurzaamheid en duurzame ontwikkeling door elkaar heen met de kanttekening dat het begrip duurzame ontwikkeling soms bekritiseerd wordt omdat het van ontwikkeling een vanzelfsprekendheid maakt wel terwijl juist de continue focus op ontwikkeling in de kern niet duurzaam is.

2 Methode

Het onderzoek bestaat uit een literatuurstudie en een serie interviews met experts op het gebied van leren voor duurzame ontwikkeling². De literatuurstudie moet inzicht geven in de leeruitkomsten en vaardigheden die met leren voor duurzame ontwikkeling beoogd worden. Tijdens de interviews zijn deze voorgelegd aan de experts, met de vraag of dit inderdaad is waar leren voor duurzame ontwikkeling toe moet leiden. Ook werd besproken wat LVDO vereist van de leerkrachten, van de leerprocessen, van het curriculum en van de leeromgeving in de breedste zin.

De interviews varieerden in vorm, van semigestructureerd interview tot socratisch gesprek (tussen Guus Geisen en Arjen Wals). Hieraan hebben uiteenlopende onderwijs experts deelgenomen, te weten: Carla van Boxtel, Gert Biesta, Stan Frijters, Guus Geisen, Laurence Guérin, Harrie van de Ven, Gerben de Vries en Martin de Wolf. Alle acht experts houden zich bezig met wat het onderwijs vandaag de dag voor leerlingen en voor de samenleving kan of moet betekenen. Zes van deze experts kijken hierbij nadrukkelijk naar duurzaamheid. Terwijl twee van hen zich vanuit een andere hoek bezig houden met het onderwijs: Carla van Boxtel, die zich richt op het verbeteren van geschiedenis didactiek en Laurence Guérin³ die haar proefschrift schreef over burgerschapsvorming.

Voorafgaand aan de literatuurstudie en de interviews heeft al een oriënterend gesprek plaatsgevonden met internationale experts op het gebied van LVDO; Paul Vare, Marco Rieckmann en Arjen Wals. Dit heeft inzicht gegeven in de meest actuele ideeën en publicaties rondom LVDO alsook de meest verschillende perspectieven en discussiepunten op dit gebied.

In de interviews worden vijf vaardigheden die steeds terug lijken te komen in de internationale literatuur aan experts voorgelegd: kritisch denken en reflecteren, systeem denken, *envisioning change*, vermogen tot samenwerking en transformatieve vaardigheden. Waarop de experts om een reactie gevraagd wordt. We doen dit echter pas halverwege het gesprek, zodat de experts eerst vrijelijk kunnen spreken over wat LVDO volgens hen kan betekenen in het onderwijs.

² De selectie van de experts vond plaats op basis van een consultatie met de opdrachtgever (RVO-DuurzaamDoor!).

³ Guérin heeft in het interview toegelicht dat ze bewust niet kiest voor Leren Voor Duurzame Ontwikkeling. Zij herkent dit wel als onderdeel van burgerschapsvorming. Ze geeft aan dat haar ervaringen met LVDO zijn dat scholen dit vaak op een moraliserende manier benaderen vanuit een te beperkt perspectief en hiermee soms zelf misconcepties overbrengen op leerlingen

3 Resultaten

3.1 Vaardigheden voor duurzame ontwikkeling

In de ontwikkeling van LVDO zijn grofweg twee perspectieven aan te wijzen, het instrumentele perspectief en het emancipatoire perspectief (Wals, 2010). Waarbij het eerste antwoord zoekt op de vraag wat er moet veranderen of ontwikkelen in de leerlingen. Terwijl het tweede perspectief zoekt naar de optimale omstandigheden en ondersteunende mechanismen om burgers, jong en oud, zich te laten ontwikkelen. Dit lijkt een klein verschil, maar als we de literatuur er op na slaan wordt duidelijk dat veel wetenschappers het tweede perspectief, dus de emancipatoire benadering kiezen, en bewust geen opsomming geven van vaardigheden voor LVDO. Ze zien LVDO als iets wat de leerlingen in staat moet stellen zelf goede keuzes te maken en verantwoordelijkheid te nemen voor hun eigen gedrag (Remmers, 2007; de Wolf & de Hamer, 2015). Als we kijken naar de meer praktijkgerichte literatuur, zoals publicaties van SLO, UNESCO, de Waters Foundation en Duurzaam Door, worden wel degelijk specifieke duurzaamheidsvaardigheden aangedragen⁴. De hierin genoemde vaardigheden hebben we teruggebracht tot:

1. Kritisch denken en reflecteren. Weten waar je eigen waarden en betekenis liggen en daarover na durven denken, deze in twijfel kunnen trekken.
2. Systemisch denken. Het huidige systeem (en bijbehorende retoriek) begrijpen en je denkbeeldig kunnen verplaatsten in tijd en ruimte.
3. Envisioning change. Je een betere toekomst kunnen voorstellen. Voorafgaand aan verandering is het essentieel om voorstellingen te kunnen maken, zodat je je eigen mogelijkheden kan vaststellen.
4. Vermogen tot samenwerking.
5. Transformatieve vaardigheid. Verandering teweeg kunnen brengen. Weten te ontdekken waar/hoe je invloed hebt en daar verandering teweeg brengen o.a. door bovenstaande competenties toe te passen. Autopoeisis⁵ het kunnen creëren van iets authentieks, zelf-creatie.

Op grond van de interviews kunnen we zeggen dat de vaardigheden die in de literatuur aangedragen worden als vaardigheden voor duurzame ontwikkeling op een enkeling na (systeemdenken & toekomst denken), niet uitsluitend gezien worden als vaardigheden voor LVDO. Er worden door de geïnterviewde vraagtekens gezet bij de noviteit van deze vaardigheden (*ook verwijzend naar '21st century skills'*), het gaat om vaardigheden die al veel langer in het onderwijs worden nagestreefd en niet noodzakelijkerwijs leiden tot duurzame ontwikkeling. Veel van deze vaardigheden zouden zelfs ingezet kunnen worden voor on-duurzame ontwikkelingen. Wel wordt bevestigd dat bepaalde vaardigheden in deze tijd belangrijker zijn geworden, vanwege de urgentie en complexiteit van duurzaamheidsvraagstukken en de overvloed aan beschikbare informatie. Zo wordt gesproken over mediawijsheid, systeemdenken en argumentatie vaardigheden. De vaardigheid om informatie te filteren en hoofdzaak en bijzaak goed te scheiden is in deze tijd erg belangrijk (aldus onder andere Guus Geisen en Harrie van de Ven). Er is ten aanzien van de omgang met informatie ook veel hetzelfde gebeven: in het verleden moest men ook al met een kritisch blik naar informatiebronnen kunnen kijken (denk aan kranten, pamfletten, mythes, verhalen) (aldus o.a. Harrie van de Ven en Carla van Boxtel).

⁴ *Vaardigheden van een systeemdenker volgens de Waters Foundation (2016), terugkerende vaardigheden in UNESCO (2005), Frijters (2016) en UNECE (2011).*

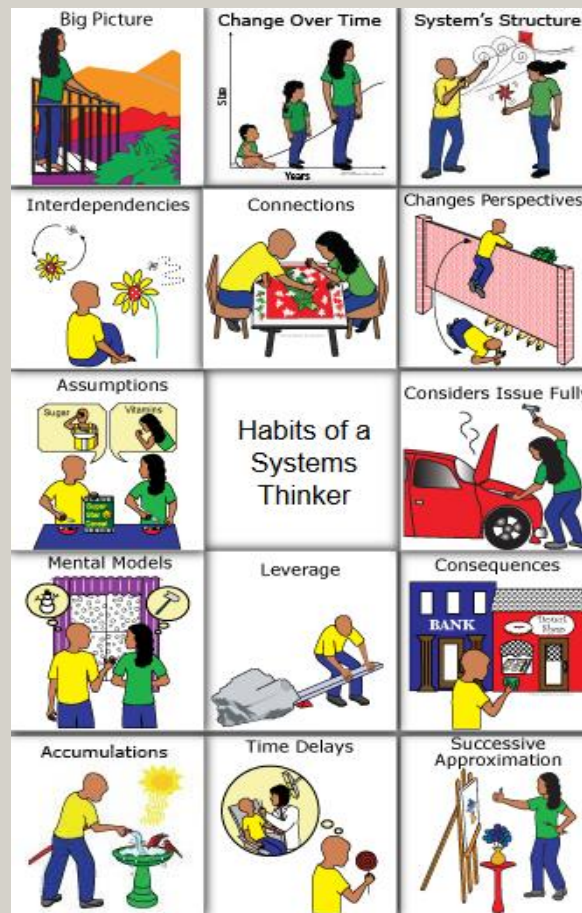
⁵ Het begrip Autopoeisis is geïntroduceerd door Guus Geisen, het betekent letterlijk "zelf-creatie, zelf-productie" en is door de biologen Maturana en Varela in 1972 geïntroduceerd als essentie van een levend systeem. Geisen koppelt dit aan het onderwijs en daarbinnen het creëren van de wereld, de ontwikkeling van die zijn referentiekader verinnerlijkt en de relatie aangaat met een omgeving.

Sleurs (2008) constateert dat onderzoekers die betrokken zijn bij Onderwijs voor duurzame ontwikkeling dit nadrukkelijk niet zien als instrument voor concrete vooraf vastgestelde gedragsverandering, maar als proces waarin leerlingen toegerust worden met vaardigheden die zij op autonome wijze kunnen inzetten ten behoeve van duurzame ontwikkeling (Sleurs, 2008 p. 22). Dit wordt in onze interviews bevestigd.

In de interviews werden vooral bij 'kritisch denken' veel kritische kanttekeningen gemaakt. Gert Biesta merkte op dat kritisch denken niet specifiek duurzaamheid dient, tenzij het kritisch denken gekoppeld is aan bepaalde waarden, 'waardierend denken'. Als reflectie of kritisch denken als abstracte vaardigheden gezien worden pakt het de duurzaamheidsdimensie niet, aldus Biesta. Ook anderen merkten op dat kritisch denken als vaardigheid aanvulling behoeft omdat een kritische eigen mening pas waarde heeft als je deze kan onderbouwen en met elkaar kan bespreken. Het opzetten van een valide redenering en een moreel oordeel maakt kritisch denken tot een zinvolle vaardigheid, in plaats van 'kritisch denken' werd de vaardigheid 'argumentatie' aangedragen (o.a. Laurence Guérin, Stan Frijters & Carla van Boxtel). Daarnaast werd gewaarschuwd dat leerlingen het kritisch denken en reflecteren wel goed moeten kunnen doseren. Zo gaf Harrie van de Ven aan dat het belangrijk is dat je de criticus in jezelf ook even helemaal uit kan zetten, zodat vaardigheden als 'verbeelding' en 'creativiteit' de ruimte krijgen.

In het kijken vanuit verschillende perspectieven moeten leerlingen niet doorslaan volgens Gerben de Vries. Over bewustheid van kijken en bewust keuzes maken zegt hij in dit verband *"..voorafgaand aan keuzes dient een internaliseringsproces plaats te vinden, waardoor gewenste keuzes een impliciet deel van het handelingsrepertoire worden. Dit raakt aan de discussie rond de functie van onderwijs als middel om menselijk gedrag te beïnvloeden."* De Vries geeft aan dat het ontzettend vermoeiend kan zijn als je zo een handelingsrepertoire niet opbouwt en steeds vanuit een multi-perspectief-bril met je omgeving bezig bent: *"ik heb sommige studenten met klem geadviseerd om dat niet te doen, want binnen een uur wordt je stapel gek van jezelf"*. De Vries onderstreept het belang van het zien van verschillende perspectieven, omdat dit de basis is van keuzemogelijkheid, maar ziet de functie van het onderwijs daarin dat leerlingen zelf een handelingsrepertoire ontwikkelen.

De meeste geïnterviewden zagen systeemdenken wél als vaardigheid die specifiek hoort bij Leren voor Duurzame Ontwikkeling. Het multidisciplinaire karakter en de complexiteit van LVDO vragen om de vaardigheid van zowel leerlingen als leerkrachten om het geheel te kunnen overzien. Hierbij wordt gesproken van het in beeld brengen van onderlinge afhankelijkheden (in netwerkkaarten) en het in kaart brengen van oorzaak en hypothetische gevolgen. De Water Foundation (2014) heeft de gewoontes van een systeemdenker in kaart gebracht zoals die geoefend en ontwikkeld zouden kunnen of moeten worden op school (Figuur 1). De experts die we geïnterviewd hebben legde systeemdenken op verschillende manieren uit, maar alle aspecten die zij benoemden komen terug in het overzicht op de volgende pagina.



Figuur 1. Systems Thinking in Schools, Waters Foundation 2014 c

1. Op zoek zijn het grote geheel te begrijpen
2. Kunnen observeren hoe elementen in een systeem na verloop van tijd veranderen en daar patronen en trends in ontdekken
3. Herkennen dat de structuur van een systeem het gedrag van dat systeem bepaalt en creëert
4. Identificeren van de circulaire aard van oorzaak en gevolg relaties
5. Zien van betekenisvolle verbanden in en tussen systemen
6. veranderen van perspectief om begrip te vergroten (verleden-heden-toekomst, hier-elders)
7. aannames onder de loep nemen en testen
8. een vraagstuk volledig in overweging nemen en zich weerhouden van het snel trekken van conclusies
9. overwegen hoe mentale modellen invloed hebben op de huidige realiteit en de toekomst
10. mogelijke tegenbewegingen identificeren door inzicht in de systeemstructuur
11. zowel lange termijn-, korte termijn- als ook onbedoelde gevolgen van handelingen in overweging nemen
12. aandacht besteden aan opstapelingeffecten en de veranderingen daarin
13. de invloed van vertragingen erkennen bij het ontdekken van oorzaak gevolg relaties
14. resultaten bekijken en handelingen zo-nodig veranderen "successive approximation"

Waar de meerderheid van de experts het woord 'systeemdenken' in de mond neemt, spreekt Laurence Guérin liever van 'netwerk-denken', omdat het woord 'systeemdenken' de indruk wekt dat alles met elkaar samenhangt, terwijl dat volgens haar niet zo is. Ze geeft aan dat leerlingen moeten zien waar en op welk niveau, welke invloed kan worden uitgeoefend en dat leerlingen directe en indirecte gevolgen van elkaar moeten kunnen scheiden.

Gert Biesta is de grootste tegenstander van het definiëren van vaardigheden voor duurzame ontwikkeling.

“Als je iets met duurzaamheid wil, ligt dat niet louter of misschien zelf helemaal niet op het niveau van de cognitie, ook niet op het niveau van de vaardigheden, maar wat je uiteindelijk wil bereiken is dat mensen gaan verlangen naar een duurzame manier van in de wereld zijn. Dan kun je vragen: wat is dat niveau van dat verlangen? Dat kan je in moderne psychologie een motivatie probleem noemen, in pedagogische termen kom je dan al heel snel in het gebied van de wilsvorming.” - Gert Biesta

De kritische kanttekeningen van Biesta worden tot op zekere hoogte gedeeld door de andere experts. Ook in de literatuurstudie komen we kanttekeningen tegen bij de instrumentele benadering van LVDO. Er kan zowel gepleit worden voor de instrumentele als voor de emancipatoire benadering van LVDO, maar "men moet voorzichtig zijn met het gebruiken van onderwijs als middel om menselijk gedrag te beïnvloeden in een specifieke richting, aangezien dit strijdig is met de essentie van onderwijs" (Wals, 2010). Dit wordt door de experts in onze interviews onderschreven. Verschillende experts benadrukken dat de prioriteit voor LVDO niet moet liggen bij het ontwikkelen van vaardigheden of

gedragsverandering, maar bij waardeontwikkeling en socialisatie. Eén van de geïnterviewde kan dit niet onderstrepen en geeft aan dat leerlingen voor een duurzame toekomst vooral toegerust moeten zijn met cognitieve en meta-cognitieve vaardigheden. Meerdere geïnterviewden benoemden het belang van kennis als essentiële bagage om iets te doen met duurzaamheidsvraagstukken. Er zijn verschillende didactische tools ter sprake gekomen die ingezet kunnen worden bij LVDO.

3.2 Socialisatie en waardeontwikkeling

In de interviews werd vaak aangegeven socialisatie en waardeontwikkeling van de leerlingen van groot belang zijn om bij te dragen aan duurzame ontwikkeling. Die socialisatie wordt gezocht in de manier van samen zijn en samen werken in de school en zou daar iets teweeg moeten brengen wat leerlingen meenemen in het leven buiten de school. Echter volgens Laurence Guérin is men in het onderwijs al snel te moraliserend bezig wanneer waardeontwikkeling beoogd wordt. Guérin ziet meer heil in het ontwikkelen van participatief burgerschap waar het onderwijs aan kan bijdragen door te oefenen met groepsgewijs problemen oplossen en door het genereren van cognitieve en metacognitieve vaardigheden. Verschillende andere geïnterviewden gaven aan dat er in Nederland in het funderend onderwijs veel aandacht is voor individuele competenties en resultaten, de subjectificatie- en kwalificatiefunctie van het onderwijs. Volgens veel van de geïnterviewde experts is het nu, en vanuit het perspectief van duurzaamheid, hoog tijd om in te zetten op de socialisatie functie van het onderwijs. Gert Biesta benadrukt dat de school niet alleen een kwalificerend instituut moet zijn, maar ook de pedagogische opdracht heeft om kinderen te helpen om op een volwassen manier in de wereld te willen zijn. Hij ziet dat duurzaamheid goed past in deze pedagogische opdracht en zou aandacht voor duurzaamheid in het onderwijs *"op die manier rechtvaardigen en niet zomaar zeggen ja dit is weer een ander maatschappelijk probleem en daar moeten we maar weer een curriculumlijntje voor uitwerpen, dus ik denk eigenlijk dat het fundamenteel is."* (Gert Biesta).

Om de vraag te beantwoorden waartoe het onderwijs op dit moment dient, spreken veel experts over een dis-balans in de kwalificatie-, subjectificatie- en socialisatiefunctie. Ze geven aan dat de socialisatiefunctie vaak onderbelicht blijft in het middelbare onderwijs.

"want die kwalificatie hebben we in Nederland wel op orde, Nobelprijzen, noem een Pisa ranking, innovatieve kracht, Engels onderwijs, daar is flink op in gezet. De subjectificatie, we subjectificeren ons rot met persoonlijke ontwikkelingsplannen en waar we mijns inziens erg in tekortkomen op dit moment is die hele socialisatie functie het verbindende element." - Gerben de Vries

De socialisatie wordt in verband gebracht met waardeontwikkeling. Het nadenken over en bewust zijn van je eigen waarden zou er toe moeten leiden dat ook de vraag gesteld wordt wat je zelf voor de ander en voor de omgeving kan betekenen en is daarmee gekoppeld aan de socialisatiefunctie:

"Bewustzijn van jezelf, bewust zijn van de anderen, bewust zijn van de omgeving en vervolgens, de waarde ontwikkeling daarin, hoe kunnen we, kan ik zelf en samen bijdragen aan een groter geheel aan datgene wat er werkelijk toe doet en dat is altijd een hele persoonlijke vraag van 'wie wil ik zijn in relatie tot de ander, in relatie tot de context en in relatie tot het ecosysteem, wil ik een bijdrage leveren aan een stukje duurzaamheid en waarom dan?' dat kan vanuit mij zelf belangrijk zijn, maar ook het besef van er moet ergens iets gebeuren, en van daaruit ga je competenties ontwikkelen, ga je vaardigheden ontwikkelen en ga je stappen ontwikkelen, maar het begint bij het belangrijke aspect van bewustzijn." - Guus Geisen

De experts hebben verschillende uitspraken gedaan over het beginpunt van duurzame ontwikkeling. Guus Geisen begint bij zelfbewustzijn, niet als opzichzelfstaand deel maar in samenhang met bewustzijn van de ander en bewustzijn van het systeem. Wat vraagt de wereld van mij, wat vraagt de ander van mij en wat vraag ik zelf van mij in relatie tot de ander en de wereld, dat is cyclisch en dynamisch complex met elkaar verbonden, aldus Geisen. Gert Biesta uit zijn zorgen rondom de notie van identiteit, hij vreest dat dit mensen *'self-obsessed'* maakt en benadrukt dat we nu meer socialisatie dan subjectificatie nodig hebben. Volgens Biesta moeten jongeren nu de vragen leren stellen: "Wat wordt er van mij gevraagd?"

en "Wat probeert iets tegen mij te zeggen?" bijvoorbeeld de planeet. Dus niet zo zeer leren luisteren naar binnen toe (bewustzijn van jezelf), maar naar buiten toe.

"Ik denk dat de planeet al duidelijk heeft gesproken, maar als we alleen maar blijven denken 'wat kunnen wij leren?' dan komt als het waren die andere richting niet voldoende in beeld en voor mij is dat een van de grote problemen die ik ook nu aan duurzaamheid koppel: dat we zo geobsedeerd zijn met alles wat we zelf betekenis willen geven en construeren en leren, dat we niet meer dat moment tegen komen waar er gewoon iets van ons gevraagd wordt." - Gert Biesta

Volgens Biesta is het voor duurzame ontwikkeling van belang dat leerlingen leren omgaan met beperkingen, dat vraagt de samenleving en de planeet van de mens. Het onderwijs zou moeten bijdragen aan het vermogen van jongeren om op een volwassen manier in de wereld te zijn. Wanneer dit betrekking heeft op duurzame ontwikkeling vraagt deze volwassenheid om het jezelf opleggen van beperkingen aan je verlangens richting de planeet. "Voor mij is het vraagstuk van de volwassenheid daar intrinsiek verbonden met duurzaamheids-vraagstukken" aldus Biesta en hij licht toe: "We hebben allerlei verlangens naar de planeet toe, maar de planeet kan het niet allemaal geven of het kan het nog vijf jaar doen maar dan stopt het".

Wanneer de verschillende experts spreken over waardeontwikkeling is dit veelal gekoppeld aan de ander, aan het creëren van empathie en compassie. Om dit te bereiken worden verschillende leerarrangementen omschreven waarbij leerlingen aan de slag moeten gaan met perspectiefwisseling, samenwerken, groepsgewijs problemen oplossen, samen leren denken en met een open houding in dialoog gaan. Het samenwerken in de onderwijs-setting kan volgens verschillende geïnterviewden een oefening of ervarings-leerweg zijn voor hoe leerlingen in de samenleving kunnen participeren. Stan Frijters koppelt duurzaam gedrag aan het ontwikkelen van een mentaliteit die duurzame ontwikkeling dient, zelfs als dat specifieke gedrag geen significant instrumenteel doel dient zouden "duurzaam gedrag" en een duurzame mentaliteit elkaar bevorderen. In de literatuur over LVDO zien we dat uitgebreid aandacht wordt besteed aan waardeontwikkeling in het onderwijs. Zo omschrijft Sleurs (2008) de kenmerken van 'waarden' in relatie tot het onderwijs en geeft daarbij aan dat 'waarden' niet goed of fout kunnen zijn, dit is juist wat waarden onderscheidt van kennis. Direct daarna verwijst hij naar basiswaarden voor ethiek in Europa: rechtvaardigheid, leven, menselijke waardigheid, waardigheid van de creatie, vrijheid, duurzaamheid, vertrouwen, vergeven, vrede en betekenis (Ruh & Grobly, 2006). Dit onderstreept wat in de interviews benadrukt wordt: het hebben van een mening is niet automatisch goed, het moet wel gaan om een beargumenteerde mening, waarin bepaalde waarden in acht genomen worden. Deze wordt altijd ontwikkeld in interactie met de omgeving. "Terwijl de geïnternaliseerde waarden van individuen belangrijk zijn, heeft de organisatie een grote invloed op zijn leden en kan hun waarden positief of negatief beïnvloeden" (Sleurs, 2008). In het rapport van UNESCO (2009) wordt de vormende en verbindende taak van het onderwijs ook benoemd: "onderwijs voor duurzame ontwikkeling moet ons vaardig maken onszelf en anderen te begrijpen en te verbinden aan de wijde sociale en natuurlijke omgeving, dit begrip moet dienen als houdbare basis voor het opbouwen van respect". Dit kan volgens UNESCO (2009) bereikt worden met een holistische interdisciplinaire aanpak, met duurzaamheidsonderwijs ingebed in het gehele curriculum, waarbij gezocht wordt naar lokale relevantie (UNESCO, 2009).

3.3 De rol van de leerkracht

De belangrijke rol van de leerkracht bij leren voor duurzame ontwikkeling, zit hem grotendeels in zijn of haar waarden, houding, pedagogische principes en congruent gedrag. Docenten die in oprechte dialoog gaan met hun leerlingen zullen hiervan zelf het meest leren en het maximale bij de leerling naar boven halen. Het gaat er om dat ze jou als echt mens gaan zien, aldus Stan Frijters. Docenten in het onderzoek van Frijters (2016), gaven aan dat ze dit een prettigere positie vonden dan die van kennisbank of ordehandhaver. Verschillende experts waarschuwden bovendien dat het voorschrijven van regels, normen en waarden bij middelbare scholieren een averechts effect kan hebben.

"Als het gaat om Leren Voor Duurzame Ontwikkeling: heel veel ligt in een voorbeeldfunctie en in congruent handelen van een docent (...) dat is een lastige want dat betekent dat je ergens een aanliegpunt moet gaan hebben, en waar begin je dan he, ja op de pabo proberen

we dat met beginnende leerkrachten te doen in de hoop dat dat een uitstralend effect gaat krijgen.” - Gerben de Vries

“Ja, dat is een bewustzijn, je kan van alles organiseren, maar de waarden die een leraar zelf heeft, die speelt de hele dag in het onderwijs. Dat heeft te maken met de attentie die hij of zij heeft voor onderwerpen en dingen die van buitenaf komen, daarmee houdt hij/zij dingen tegen of haalt hij/zij dingen de klas in, daarmee geeft hij/zij goedkeuring of afkeuring aan gedrag van kinderen. Die waarden, dat is cruciaal.” - Harrie van de Ven

Wat betreft pedagogische principes van de leerkrachten wordt door verschillende experts het dialogisch onderwijs en samenwerken genoemd. Waarbij ook nadrukkelijk gezegd wordt dat 'samenwerken' in het onderwijs niet alleen vraagt dat je leerlingen samen aan een opdracht zet, maar ook dat de leerkracht dit zodanig begeleidt dat hier dialogische samenwerk- en samen-denken processen ontstaan.

“Samenwerkend leren is in dialogisch onderwijs niet alleen groepswork, maar dat is ook de hele manier waarop je als docent je onderwijs geeft. Dus dat je ook als leerlingen individueel hebben gewerkt, dat bijvoorbeeld in een klassikale bespreking uitwisselt of dat je kan voortbouwen op elkaar of dat je ziet: ‘hé, die heeft een hele andere oplossing bedacht’, dat je dat weer bij elkaar brengt, daar weer discussiepunten aan koppelt. Dus het is eigenlijk je hele manier van onderwijzen.” - Carla van Boxtel

Harrie van de Ven spreekt relatief veel over de onafhankelijke persoonsvorming van de leerlingen, het ontdekken van talenten en ontwikkelbaarheid. Hierin is uiteraard ook een belangrijke rol neergelegd voor de leerkracht, al is dit niet specifiek voor LVDO. De leerlingen moeten ontdekken wat de dingen zijn die hen raken, waar ze gevoel voor hebben, waar ze voor openstaan waar ze minder voor open staan. *“maar dat kan niet elke leerling gelijk laten zien op school. Dat vraagt heel veel van de docent, de kinderen in de modus brengen dat ze voelen waar ze goed in zijn of goed in willen zijn of zich competent kunnen voelen”* (Harrie van de Ven). Als leerlingen dit ontdekken en ontwikkelen kunnen zij onafhankelijke personen worden die ook een beetje kritisch zijn over de wereld om je heen en hetgeen zij leren aldus Harrie van de Ven. Om te zorgen dat leerlingen zich vrij voelen en optimaal kunnen ontplooiën zal de leerkracht ook moeten zorgen dat leerlingen zich veilig voelen, veilig om zich zelf te zijn en te ontdekken, vrij na te denken en zich uit te drukken. Een veilige omgeving scheidt de randvoorwaarden om leerlingen uit te dagen en te prikkelen.

3.4 Dan toch...? didactische tools...

Tijdens de gesprekken valt op hoe moeilijk het is om de focus op 'didactiek' te houden. Er lijkt een zekere aversie te zijn tegen het 'didactiseren' van duurzame ontwikkeling als ware het opnieuw een poging om iets complex te reduceren om het beheersbaar te maken. Een focus op didactiek zou wel eens een valkuil kunnen zijn. Toch wordt er tijdens de gesprekken wel verwezen naar zogenaamde 'didactische tools' waar de leerkracht gebruik van kan maken voor LVDO. De geïnterviewden vertelde onder meer over het gebruik van rollenspellen, perspectiefwisseling, het maken van netwerkkaarten, het verbeelden en ontwerpen van scenario's. Het gebruiken van 'Tools' kan volgens Guus Geisen zorgen voor een veilige omgeving om te denken, een breinvriendelijke omgeving.

“De méést krachtige hefboom voor leren om uit je comfortzone te komen op een veilige manier, is gebruik te maken van tools.... en dan heb ik het over de relatiecirkel, dan heb ik het over de U-theory (van Otto Scharmer, red.), dan heb ik het over de vóór en tégen hoek, dan heb ik het over alle mogelijke tools en ik heb er honderden. Met tools kunnen leerlingen uitgedaagd en geprikkeld worden om uit hun comfortzone te komen.” - Guus Geisen

Waar het bij de didactische hulpmiddelen van Geisen gaat om het creëren van een veilige omgeving voor denken, stelt Laurence Guérin een hulpmiddel voor om complexe samenhang van netwerken in beeld te brengen in netwerkkaarten. Doel hiervan is dat leerlingen leren hoe zij een overzicht kunnen creëren dat hen kan helpen de juiste beslissingen te maken.

“we laten leerlingen een netwerkkaart maken van, bijvoorbeeld bij textiel, van katoen naar je kledingkast, naar het recyclen daarvan.. een netwerkkaart van de onderlinge afhankelijkheid van de verschillende actoren die betrokken zijn, waardoor de leerlingen snappen als ze een beslissing nemen, bijvoorbeeld we moeten campagne voeren in NL voor minder spijkerbroek kopen, dat ze snappen dat ze geen direct effect hebben op een katoenboer en dat ze snappen dat er geen direct effect gaat zijn voor de fabriek en dat afhankelijk van waar je de beslissing neemt op welk niveau, dat je daar misschien invloed kan hebben, maar dat jij als consument altijd een beperkte invloed hebt. Dus dat je ook snapt wat directe en indirecte invloed zijn.” - Laurence Guérin

Een andere vaardigheid ten gunste van systeemdenken, is het kunnen innemen van verschillende perspectieven. Dit kan worden geoefend door rolspellen, maar hier kan ook kennis mee gemaakt worden door het lezen van een dagboekfragment van iemand in een totaal andere tijd/plaats en de leerling te vragen vanuit de situatie van deze persoon te redeneren. Dat zou zelf in een geschiedenis les kunnen:

“leerlingen leren bij geschiedenis bijvoorbeeld wel perspectief van mensen van vroeger in te nemen, dus hoe je zelf denkt of wat je zelf logisch vindt dat moet je even parkeren, anders snap je mensen in het verleden niet. Je moet ook leren zien dat hoe mensen in het verleden over dingen dachten te maken heeft met de situatie van die mensen en hun idealen en waarden en normen, maar dat dat ook voor jezelf geldt. Hoe jij zelf reageert op dingen heeft ook te maken met wie jij bent, je positie in de samenleving, hoe je opgevoed bent.” - Carla van Boxtel

3.5 De ontmoeting met het reële

Als pedagogisch didactisch uitgangspunt wordt veel gesproken over de ontmoeting, zowel de ontmoeting met de natuur, als met elkaar, en jezelf. We kennen een sterke traditie van natuurbeleving als vertrekpunt voor milieu educatie. Relaties en een meer relationele benadering of relationele pedagogiek kan bijdragen aan het versterken van duurzaamheid. Contact met het reële, waarvoor Gert Biesta wijst naar tuinieren (en muziek), geeft een extra bewustzijn aan jongeren mee, een bewustzijn dat zij niet overal controle over kunnen hebben en een bewustzijn van tijd.

“Wat ik interessant vind van tuinieren is dat je daar iets tegenkomt waar het denken geen invloed op heeft dus je kunt zo hard als je wil denken over een plant, maar daar gaat een plant niet sneller door groeien. Dat zijn processen die je op een hele bepaalde manier met vraagstukken van tijd en snelheid in contact brengen. Mijn grote zorg is dat onderwijs te veel in het denken blijft en te weinig in het materiële, waar juist die hele tijdsbepaling een rol speelt.” - Gert Biesta

Om die ontmoeting met de natuur te begeleiden moet een docent volgens Gert Biesta terughoudend zijn: *“Ik zou dus beginnen met het heel simpel te houden en gewoon te zeggen van “hier ben jij en hier is een schep en zoek het maar uit” bij wijze van spreken dus dat niet te veel, alweer, didactische te gaan programmeren (...) niet beginnen met doelen en taken en activiteiten omdat die allemaal het risico lopen om dat wat daar is eigenlijk niet tegen te komen”*. Biesta verwijst hier naar rust en vanzelfsprekendheid. Stan Frijters spreekt over een aantal scholen in Nederland die juist wel met een doel in de school-omgeving meewerken, bijvoorbeeld aan onderhoud van de natuur om biodiversiteit te bevorderen. De waarneming dat jouw handelen iets doet met de natuur is volgens Frijters heel waardevol.

3.6 De factor 'kennis' in Leren Voor Duurzame Ontwikkeling

Het omgaan met 'kennis' betreffende duurzaamheidsvraagstukken is veel ter sprake gekomen in de interviews, waarbij het zowel ging over kennis van de docenten, als kennis van de leerlingen. Stan Frijters legt de link tussen kennis en inzicht en waardeontwikkeling: *“Kennis en inzicht in kennis en in de veranderlijkheid van kennis, moet ook een essentieel onderdeel zijn van leren voor duurzame ontwikkeling. Kennis draagt bij aan waardeontwikkeling. Liefst zelf onderzochte, zelf verworven kennis.”* (Stan Frijters). Het behandelen van duurzaamheidsvraagstukken vraagt vaak om interdisciplinaire

kennis, waarover niet elke vakdocent van nature beschikt. Volgens Martin de Wolf moeten docenten op zoek gaan naar kennis bij andere partijen in hun omgeving.

“Je kunt noch van een docent, noch van een leerling verwachten dat ze het allemaal weten, dat betekent dat je altijd kennis bij anderen moet ontsluiten en het actief leren netwerken construeren en kennis bij die anderen daar uit die netwerken halen”. - Martin de Wolf

Als het aan Laurence Guérin ligt moet er vooral uitgekeken worden met het overbrengen van misconcepties in LVDO, zo geeft ze aan dat leerlingen vaak geleerd wordt water te besparen, maar dat daarbij niet verteld wordt “dat in Nederland direct watergebruik maar 190 liter is en indirect watergebruik 3500 liter per Nederlander. En dan ga je die 190 liter proberen terug te dringen naar 90 liter terwijl we in Nederland geen waterprobleem hebben.” Ze geeft aan dat op deze manier misconcepties kunnen ontstaan onder de leerlingen, doordat leerkrachten zich niet goed geïnformeerd hebben. Stan Frijters reageert hierop: “Het besparen van water en elektriciteit, zelfs al zet het niet veel zoden aan de dijk, is toch ook een mentaliteit”. Frijters is het er wel mee eens dat leerlingen daarnaast ook kennis moeten opdoen over verborgen watergebruik, maar dat duurzame gedrag (e.g. water besparen) ongeacht het directe effect, waardevol is voor het eigen maken van een duurzame mentaliteit.

Het opbouwen van kennis als bagage van de leerlingen wordt in het merendeel van de interviews benadrukt als punt waarin LVDO niet tekort mag schieten. Mede om die reden wordt door de meeste geïnterviewden veel belang gehecht aan het behoud van vakdocenten en de vakkenstructuur in het middelbaar onderwijs. Carla van Boxtel spreekt in dit verband over begrippen die leerlingen zich eigen moeten maken als inhoudelijke bagage waar het ontwikkelen van vaardigheden aan gekoppeld kan worden en dat wordt weleens vergeten volgens Van Boxtel.

“Je hebt niet voor niets discipline kennis waarmee we die systemen benoemen, analyseren, daar vragen over stellen en dat gereedschap moet je ook hebben, want analyseren, complexiteit doorgronden. Dat kun je alleen maar als je dat soort bagage er ook bij hebt, maar dat wordt weleens vergeten, want er wordt wel ingezet op die algemene vaardigheden, die denk ik heel belangrijk zijn, maar die zijn altijd gekoppeld aan een inhoud. Het analyseren en reflecteren en die waarden expliciteren doe je wel in relatie tot inhoudelijke kennis en die moet je ook mee ontwikkelen.” - Carla van Boxtel

3.7 De school als omgeving voor LVDO

Ten slotte wordt de omgeving van de school aangewezen als belangrijke factor die kan bijdragen aan leren voor duurzame ontwikkeling, of dit juist kan tegenwerken. In deze sectie hebben we het over de leeromgeving in de zin van het klimaat, de cultuur en ethos van de schoolomgeving. (De volgende secties gaan over de omgeving als het schoolgebouw, buitenterrein, de regio 3.8 de samenleving en het onderwijs beleid 3.9).

In het boek *Schooling for Sustainable Development in Europe* (2015) constateren Martin de Wolf en André de Hamer dat Leren voor Duurzame ontwikkeling op het voortgezet onderwijs in Nederland 'in de marge' en 'fragmentarisch' is. Dit is in lijn met wat meerdere geïnterviewde experts aangeven, dat er behoefte is aan betere integratie van LVDO in de bestaande vakken en een meer holistische benadering van duurzaamheidsonderwijs op de scholen.

Meerdere experts constateren dat veel docenten maar weinig ruimte ervaren voor Leren Voor Duurzame Ontwikkeling en dat zij hoge druk voelen om hun leerlingen voor te bereiden op examens. De schoolcultuur is steeds meer gericht op het afleggen van verantwoording voor wat er gebeurt vooral door vaak te 'meten' en steeds in formele protocollen resultaten vast te leggen. Deze cultuur van 'accountability' vormt een barrière voor het soort leren dat de experts voorstaan (zie ook 3.9).

“Ik denk dat docenten enorm het gevoel hebben dat het hele curriculum behoorlijk is dicht getimmerd en dat er geen ruimte en tijd voor is (voor LVDO), daar kun je wel je vraagtekens bij zetten, maar zo wordt het in ieder geval wel ervaren en dan gebeurt het dus ook niet. Er is natuurlijk ook enorme drang om de examens voor te bereiden.” - Stan Frijters

"De rol van de schoolinspectie moet je niet onderbelicht laten. Inspectie zou veel minder op toets resultaten moeten sturen, maar op een veel completere manier naar onderwijs moeten kijken. Dat zou directies het gevoel geven dat ze ook meer ruimte hebben om meer ruimte aan docenten te geven, maar wat je nu ziet is dat docenten de hete adem van de directie in hun nek voelen, want de directie voelt de hete adem van de schoolinspectie in hun nek." - Martin de Wolf

Volgens de Stichting Leerplanontwikkeling Nederland, ofwel SLO (2017), is er juist grote beleidsvrijheid voor scholen om hun eigen keuzes te maken: *"Met de invoering van de 58 kerndoelen hebben scholen de ruimte gekregen om zelf inhoudelijke keuzes te maken in het onderwijsprogramma voor leerlingen. Bij deze grotere beleidsvrijheid is het van belang om te weten wat verplicht is en op welke gebieden scholen ruimte hebben voor eigen keuzes"*(SLO, 2017). En daar zien zowel De Wolf als Frijters een probleem: lang niet alle docenten weten wat er in de kerndoelen en eindtermen staat.

"Er zijn behoorlijk wat docenten die echt niet precies weten wat die examentermen zijn, ze werken vooral met een bepaald boek, een bepaalde methode, en dat gebeurt op die school al jaren, dus volgt men dat. Als je vanuit de examentermen denkt kun je ook zeggen: "dit kunnen we op een andere manier doen". Nu is de keuze voor een methode en niet de didactiek vooral bepalend voor zowel inhoud als vorm. Er is, wat dit betreft ook weinig sprake van een onderzoekende houding." - Stan Frijters

Voor een volledige/volwaardige integratie van LVDO in het middelbaar onderwijs is de steun van de schoolleiding essentieel. Stan Frijters omschrijft een *good practice* op een middelbare school in Groningen *"in dat geval is er ook een connector bij betrokken die dat enorm stimuleert en daardoor hebben die biologie, natuurkunde, aardrijkskunde docenten zo iets van oké dat gaan we gewoon doen."*

Juist in tijden van onrust en on-duurzaamheid in de bredere samenleving is de school pedagogische opdracht voor de school extra urgent. Leerlingen worden beïnvloed door vele factoren die problematisch kunnen zijn met het oog op duurzaamheid, zoals het economische systeem.

"Het probleem van de moderne economie is dat die drijft op verlangens, en dat die wil dat wij steeds meer verlangen, dus niet meer dat wij die vraag stellen: 'zijn dat verlangens die een duurzame samenleving of een duurzame economie gaan helpen?'. Als die vraag vanuit de economie niet meer gesteld wordt, dan moet je je afvragen: Hebben we in onze samenleving nog plekken waar we die vraag wél aan elkaar stellen? De school zou voor mij zo'n plek moeten zijn." - Gert Biesta

Biesta onderstreept dat het belangrijk is dat een school *"niet helemaal in de economie gezogen is, of in de media, want dan is het risico groot dat je minder ruimtes creëert voor dit soort vragen"*.

3.8 De fysieke schoolomgeving en regio

Naast de natuurbeleving kan de fysieke omgeving van de school ook andere bronnen bieden. Lokale bedrijven, ondernemers en de gemeente kunnen kennis, ondersteuning en ervaringsplekken bieden. Guus Geisen stelt voor om in de omgeving, in de "architectuur van de gemeenschap" op zoek te gaan naar betekenisvolle kaders en betekenisvolle vragen om *met de jongeren mee aan de slag te gaan, "dit is eigenlijk het proeftuintje van de echte wereld en van daar uit bevestig je weer 'wie ben ik, wie ben ik in relatie tot de ander, wie ben ik in relatie tot de planeet'"* aldus Geisen. Bovendien kan het schoolgebouw zelf duurzaamheid ademen en duurzaam gedrag uitdagen.

"In een traditioneel tweeverdiepingen, drie verdiepingen schoolgebouw met gang en lokalen ernaast, met tafeltjes in een rijtje, is het logisch dat ik me gewoon in de volgende stap moet bewegen en niet uit mijn comfortzone hoeft te komen want dat is niet de bedoeling. Ik moet gewoon zorgen dat ik in het proces blijf dat aangereikt wordt, dus dat is het design van het gebouw en hoe dat invloed heeft op de verbindingen in het brein, de architectuur daarvan, van het gebouw, het leerproces, het curriculum, leiderschap en de gemeenschap dat vind ik een hele wezenlijke ten aanzien van de kwaliteit van de didactiek." - Guus Geisen

Griskevicius, Cantú en Van Vugt (2012) benoemen vijf neigingen van de menselijke natuur waarmee onduurzaam gedrag te verklaren is. Omdat deze nauwelijks te veranderen zijn, zal de omgeving zo moeten worden ingericht dat dezelfde psychologische neigingen juist leiden tot duurzaam gedrag. Deze *ancient psychological tendencies* zijn: 1. Handelen vanuit eigen belang, 2. Motivatie voor relatieve in plaats van absolute status, 3. Neiging onbewust anderen te imiteren, 4. Belang van korte termijn boven lange termijn stellen en 5. Zaken die niet direct waarneembaar zijn negeren. Het positief inzetten van deze neigingen kan zowel door de architectuur en inrichting van de school bevordert (de trap meer in het zichtplaatsen dan de lift en geen prullenbakjes in lokalen, maar alleen afval-sorteer-plekken in het gebouw) worden als ook door het ethos van de mensen op school (schoolleiding en medewerkers moeten openlijk status toekennen aan duurzaam gedrag).

Martin de Wolf geeft aan dat leerlingen en docenten bij anderen in de omgeving op zoek kunnen gaan naar kennis. Dit kan zijn door de natuur in te gaan, of door maatschappelijke organisaties of ondernemers te betrekken bij het onderwijs. Meerdere geïnterviewden benoemen het doen van echte opdrachten voor organisaties of ondernemers in de omgeving als een betekenisvolle manier om met duurzaamheid aan de slag te gaan. De afgelopen jaren hebben onder andere Carla Oonk van de Universiteit van Wageningen en Jan Hoed⁶ van AERES Hogeschool zich gebogen over het concept Regioleren. Carla Oonk hield zich onder meer bezig met het expliciteren van onderwijskundige inrichtingsprincipes, leerprocessen en leerresultaten van regioleren. (Jan Hoed gaf aan dat de opdrachten die hij op dit moment binnen het regioleren ziet nog veel explicieter op duurzaamheid gericht zouden kunnen worden).

3.9 De samenleving en het onderwijs beleid

De samenleving kan op verschillende manieren en diverse niveaus versterkende of beperkende dynamiek genereren voor duurzame ontwikkeling. Het kan hierbij gaan om de samenleving in politieke en sociaal, economische zin, waarbij opgemerkt kan worden dat er systemen bestaan die een onduurzame dynamiek creëren. Stan Frijters zegt hierover *"ik vind het eigenlijk in deze wereld wel heel erg logisch dat mensen zo op hun eigen voordeel uit zijn"*. De moderne economie is volgens Gert Biesta een economie die drijft op verlangens. Deze economie kan alleen maar groeien door meer verlangens bij ons te genereren. Dus bedrijven stimuleren bij de consument het verlangen naar nieuwe producten, niet om de functionaliteit maar om het 'nieuwe'. Wat volgens Biesta zo "briljant" is aan Apple, is niet dat ze ons die telefoons verkopen, maar wat ze ons echt verkopen is het verlangen naar een nieuwe telefoon. Niet alleen de moderne economie wordt aangehaald als omgevingsfactor die duurzaamheid van onze samenleving beïnvloedt, ook wordt terug gegrepen op levensbeschouwing of religie in de breedste zin van het woord. Gerben de Vries verwijst naar Wil Derkse (2007) die het woord religie ontleedt tot "religare" wat herverbinden betekent en merkt hierbij op dat we in deze hyper-geïndividualiseerde samenleving mensen opnieuw met elkaar in verbinding moeten zien te krijgen. Uiteindelijk zou het educatieve systeem niet ten dienste moeten staan van het huidige systeem zelf, maar ten dienste van de lerende en een toekomst systeem:

"De opdracht van het educatieve systeem en van alle educatieve instrumenten, dus ook de didactiek en de pedagogiek ten dienste van het lerend vermogen van de lerende. Daar vind ik de worsteling in het huidige systeem: het staat eigenlijk niet ten dienste van de lerende, maar ten dienste van het systeem zelf." - Guus Geisen

Volgens Gerben de Vries is het onderwijs verstrengeld geraakt in de neoliberale ratrace:

"Ik heb het vermoeden dat de huidige richting van aansturing van met name de grotere onderwijsinstellingen veel meer in die top-down en binnen de lijntjes kleuren zit dan dat in het verleden was. Ik heb echt het idee dat de bedrijfsvoering van dit moment, veel strakker is dan dat een aantal jaren terug was." - Gerben de Vries

⁶ Jan Hoed is lerarenopleider Natuur en leefomgeving op de AERES Hogeschool in Wageningen en ontwikkelt het concept van regioleren.

We vragen hem of dat dan ook te maken met de inspectie of de manier waarop scholen beoordeeld worden uiteindelijk. Waarop De Vries aangeeft dat vooral de Cito eindtoets op dit moment verkeerd gebruikt wordt en voor een heel ander doel ontwikkeld was: *"Dat was leuk om individuele leerlingen de juiste schoolkeuze te laten maken en te kijken wat er persoonlijk in een leerling zit, maar het is nooit de bedoeling geweest om dat als een vergelijkend instrument voor scholen te gaan inzetten."* (Gerben de Vries).

De samenleving creëert zo de omgeving waarbinnen LVDO zich zal moeten vormen. Tegelijkertijd worden de randvoorwaarden, ondersteuning en ruimte voor LVDO beïnvloed door de institutionele omgeving van de school: de kerndoelen van het onderwijs, het onderwijsbeleid, de schoolinspectie, de schoolleiding en het curriculum bepalen mede de ruimte die er voor duurzaamheid is of wordt ervaren.

3.10 Leraren opleiden voor duurzame ontwikkeling

Leren voor duurzame ontwikkeling vraagt ook aandacht binnen lerarenopleidingen en meer algemeen in de van professionalisering van leerkrachten (bijvoorbeeld in docent-ontwikkelteams). De Wolf & Hamer (2015) concluderen dat er tot dusver te weinig aandacht aan LVDO wordt besteed op de lerarenopleidingen en ze roepen de beleidsmakers op om meer aandacht te besteden aan LVDO in het bepalen van nationale kerndoelen van het basis en voortgezet onderwijs. Op de PABO's en lerarenopleidingen zouden toekomstige leerkrachten hun houding en kennis ten aanzien van duurzaamheid verder moeten kunnen ontwikkelen. Er zijn dan ook verschillende initiatieven gestart die hierop gericht zijn. Zo wordt er aan de lerarenopleiding in Tilburg gewerkt aan een speciale Masteropleiding *Educational Entrepreneurship & Sustainability* (door onder andere Martin de Wolf) en hebben Gerben de Vries en André de Hamer de 'Duurzame PABO' opgezet, *"een netwerk van pabo's en basisscholen dat actief werkt aan duurzame ontwikkeling in het (bestaande) onderwijs en de organisatie van pabo's en basisscholen, met als uitgangspunt de vraag van scholen."* (www.duurzamepabo.nl, 2016).

Leren voor Duurzame Ontwikkeling maakt (nog) geen deel uit van de generieke kennisbasis voor tweedegraads leraren (zie 10 voor de leraar) zoals die door de vereniging van Hogescholen is vastgesteld. *"Het gegeven dat het mogelijk een toekomstbestendige visie op onderwijs en didactiek betreft die zich niet tot biologie beperkt is geen gemeengoed, ook niet onder opleiders. Het lijkt gezien te worden als de zoveelste belangengroep die iets van het onderwijs vraagt"*, aldus Stan Frijters. Frijters benoemd in 'Leren Voor Duurzame Ontwikkeling, Gewoon Doen!' (2016) ontwerpcriteria die docenten zouden kunnen gebruiken bij het ontwerpen van onderwijsactiviteiten op het gebied van LVDO. Hij vertelt over de behoefte aan nascholing van docenten, *"docenten geven aan dat ze heel graag korte lesbriefjes zouden hebben om het uit te proberen"*, maar volgens Frijters is het lastig om LVDO te vangen in korte lesbriefjes. Daarnaast is er onder de docenten behoefte aan kennis en aan ontwikkelprojecten waar ze in kunnen participeren. Docent ontwikkelteams (DOT's) en Professionele Leergemeenschappen (PLG's) zijn volgens Frijters zeer geschikt voor bijscholing in LVDO en dan is de kunst *"het gewoon klein zien te houden in plaats van in een keer gelijk alles en de hele wereld erbij te betrekken, want dat is de neiging een beetje"*. Om er voor te zorgen dat docenten meer ruimte ervaren in het curriculum, zou het goed zijn als zij zelf de einddoelen en examentermen kennen, zodat ze binnen die marges met eigen lesmateriaal en activiteiten aan de slag kunnen. Enkele geïnterviewde experts geven aan dat lang niet alle docenten de examentermen kennen. Hier zou in bijscholing en opleiding van docenten meer aandacht aan kunnen worden besteed.

4 Discussie & Conclusie

Discussie

In de loop van dit onderzoek hebben we antwoord gezocht op de vraag: Vraagt leren voor duurzame ontwikkeling een specifieke didactiek om leerlingen toe te rusten met duurzaamheidsvaardigheden of om iets anders? Deze vraag hebben we opgesplitst in 3 deelvragen; 1. Welke vaardigheden worden in de literatuur aangedragen als vaardigheden voor duurzame ontwikkeling?; 2. Zien Nederlandse experts deze vaardigheden als datgene wat we moeten beogen met leren voor duurzame ontwikkeling?; 3. Hoe kan het onderwijs bij leerlingen iets teweeg brengen dat kan bijdragen aan duurzame ontwikkeling en wat is hier voor nodig?

Naar aanleiding van onze verkenning kunnen we één vaardigheid aanwijzen die heel duidelijk gekoppeld wordt aan Leren Voor Duurzame Ontwikkeling: systeemdenken en dan wel interdisciplinair systeemdenken. Zoals figuur 2 laat zien heeft systeemdenken vele facetten, deze zijn door de geïnterviewde experts in verband gebracht met LVDO. Systeem denken was één van de vijf door ons voorgelegde vaardigheden voor LVDO, dit waren: kritisch denken en reflecteren, systeem denken, *envisioning change*, vermogen tot samenwerking en 'transformatieve vaardigheden' (vermogen om veranderingen te realiseren in jezelf, anderen en je omgeving). Van deze vijf vaardigheden werd veruit het meest gesproken over systeemdenken. De overige vier vaardigheden worden gezien als meer algemene vaardigheden. (Transformatieve vaardigheden kwamen wel impliciet ter sprake in de vorm van: creativiteit, verbeelding, toekomst denken en weten waar je invloed hebt). Bovendien wordt opgemerkt dat geen enkele vaardigheid noodzakelijkerwijs bijdraagt aan duurzame ontwikkeling: de onderliggende waarden bepalen de richting. Om leerlingen voor te bereiden op een duurzame manier in de wereld te zijn, moeten zij enerzijds gewerkt worden aan waarden-ontwikkelen en socialisatie, maar moeten leerlingen zeker ook toegerust worden met kennis, cognitieve en meta-cognitieve vaardigheden.

- Discussiepunt: Belang van vaardigheden binnen LVDO

Bij het omschrijven wat Leren voor Duurzame Ontwikkeling bij leerlingen teweeg moet brengen en hoe dit kan worden verwezenlijkt wordt regelmatig gesproken van vaardigheden voor LVDO (zo ook in ons onderzoek). Enkele experts voelen er echter weinig voor om specifieke vaardigheden voor te schrijven voor LVDO (Gerts Biesta, 2016; Paul Vare, 2016). Anderen geven aan dat het vaststellen van beoogde vaardigheden juist een voorwaarde is om stappen te kunnen zetten in de ontwikkeling en implementatie van Leren voor Duurzame Ontwikkeling. Zelfs wanneer de focus ligt op het ontwikkelen van houding, empathie en socialisatie bij de leerlingen vereist het leerproces bepaalde vaardigheden. Hier zijn experts het onderling nog niet over eens.

De experts hebben uitgebreid gesproken over socialisatie en waardeontwikkeling van de leerlingen. De juiste 'didactiek' is niet voldoende om een leerkracht toe te rusten op deze functie. De leerkracht kan een belangrijke rol spelen door expliciet en open zijn of haar waarden, houding en pedagogische principes onderdeel te maken van het leerproces maar ook door congruent gedrag te vertonen (consistentie tussen denken en doen). Eén expert benadrukte dat er juist minder gestuurd moet worden op socialisatie en waardeontwikkeling en méér op het ontwikkelen van cognitieve en meta-cognitieve vaardigheden.

- Discussiepunt: Nadruk op socialisatie

Zoals omschreven in 3.2 vinden verschillende experts dat de subjectificatie onevenredig veel aandacht krijgt in het onderwijs in Nederland. Volgens Harrie van de Ven moet de subjectificatie-functie in de zin van persoonsvorming en ontdekking van persoonlijk ontwikkelmogelijkheden, voldoende aandacht blijven krijgen. Leerlingen kunnen hierin geholpen worden door de juiste vragen te stellen. Ze moeten volgens Van de Ven goed naar zichzelf kijken en zich afvragen of ze hun talenten wel gebruiken en zo niet, waar dat door komt. Gert Biesta en Gerben de Vries hebben echter de indruk dat we hier in het Nederlandse onderwijs te ver in zijn gegaan. We subjectificeren ons rot, om het met de woorden van de Vries te zeggen. Harrie van de Ven stelt dat het onderwijs er toe moet bijdragen dat leerlingen zich competent kunnen voelen en dat zij onafhankelijke personen worden, die ook een beetje kritisch zijn over de wereld om hen heen en het geen zij leren.

Gert Biesta heeft zorgen rondom de notie van identiteit, hij vreest dat dit mensen 'self-obsessed' maakt en benadrukt dat we nu meer socialisatie dan subjectificatie nodig hebben: "dat iedereen maar wil weten wie die is.. en dan komen ze iets tegen en dat vinden ze niet leuk en moet er van alles aan te pas komen zodat je maar wordt wie je wilt zijn en dat dus die andere vraag: 'wat wordt hier van mij gevraagd? wat moet hier gedaan worden?' dat die hiermee buiten beeld blijft. Volgens Guus Geisen gaat het om het vinden van balans tussen bewustzijn van je Zelf, de Ander en het Systeem.

Daarnaast worden verschillende methoden en didactische tools aangedragen waar de leerkracht gebruik van kan maken voor LVDO. Als pedagogisch didactisch uitgangspunt wordt veel gesproken over de ontmoeting, zowel de ontmoeting met de natuur, als met elkaar en jezelf. Het leren omgaan met 'kennis' over duurzaamheidsvraagstukken is op verschillende manieren ter sprake gekomen in de interviews. Het ging zowel over kennis van de docenten, kennis van de leerlingen als ook kennis buiten de school, in de regio en in de media (mediawijsheid).

- Discussiepunt: Kennisaspect in Post-truth tijdperk

De een geeft aan dat het cruciaal is dat de leerkracht gedetailleerde feitenkennis heeft over de thema's waaraan gewerkt wordt in LVDO, terwijl de ander hier veel minder nadruk op legt, of zelfs aangeeft dat we dit niet moeten/kunnen verwachten van leerkrachten. De geeft aan dat zelfs wetenschappers het over velen kwesties nog niet eens zijn. Terwijl er ook opgemerkt wordt dat bepaalde dingen die nu als feiten gepresenteerd worden binnen LVDO gebaseerd zijn op misvattingen.

Onderzoekend leren en leren van kennis in de omgeving en regio, worden genoemd als manieren/vaardigheden om kennis op te doen in het huidige tijdperk. Echter hier worden ook kanttekeningen bij geplaatst. Juist doordat er veel misleidende informatie beschikbaar is, is zorgvuldige begeleiding essentieel, wil je met onderzoekend leren duurzaamheidsvraagstukken behandelen.

Wat ook van belang lijkt hier is dat ergens in ons onderwijs aandacht besteed wordt aan de vraag waarom wetenschappers het niet altijd eens zijn met elkaar en waarom de kennis over wat er aan de hand is met de wereld en wat er aan gedaan zou kunnen worden steeds veranderd in de tijd maar ook van plek tot plek. Wat betreft het eerste is aandacht voor pluralisme binnen de wetenschap van belang: de wetenschap is niet eenduidig wanneer het gaat om wat het doel is van wetenschap, wat nu 'telt' als wetenschappelijke kennis, hoe wetenschappelijke kennis zich verhoudt tot andere vormen van kennis, wat nu goede manieren zijn om 'gegevens' te verzamelen en te analyseren, enz. Wat betreft het tweede, is het belangrijk dat kennis vergankelijk is en er steeds nieuwe kennis ontstaat maar dat de betekenis daarvan kan verschillen afhankelijk van de plaats waarin die kennis ontstaat/verdwijnt en waar die kennis aangewend/genegeerd wordt, en dat die kennis nooit waardevrij kan zijn.

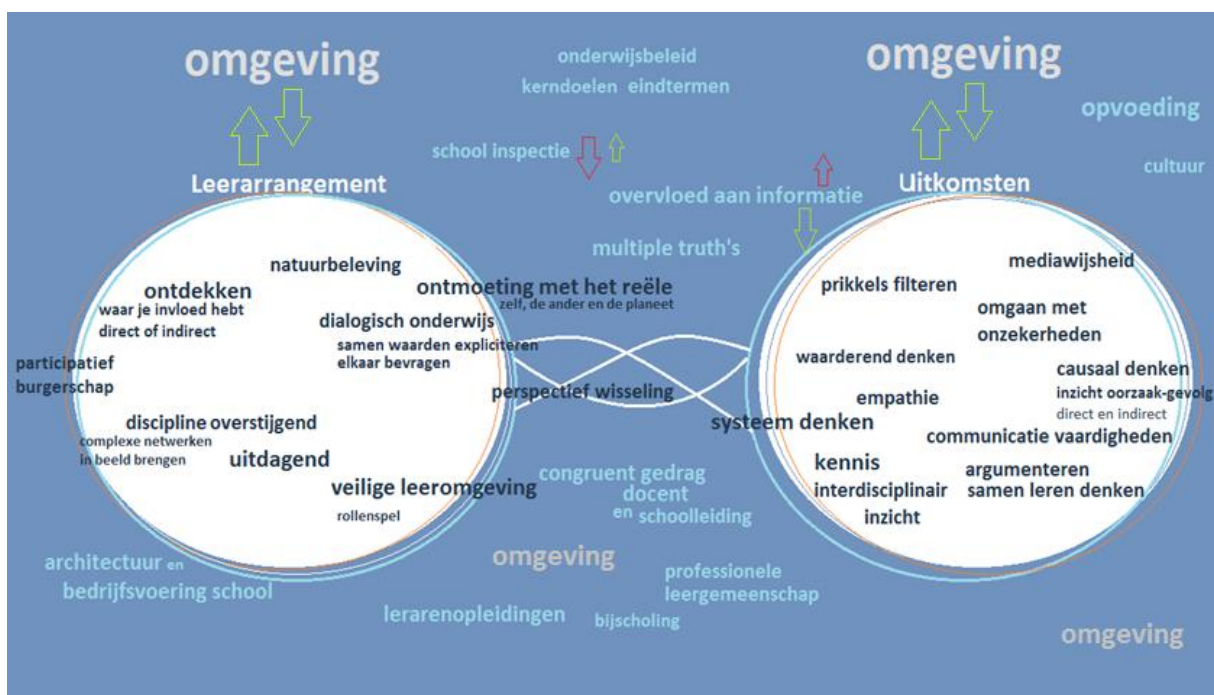
Experts wijzen op de houding en het gedrag van de leerkracht op middelbare scholen en geven hierbij aan dat dit kan worden verbeterd door op lerarenopleidingen meer aandacht te besteden aan LVDO. Die

aandacht moet worden vastgehouden door professionalisering van leerkrachten, bijvoorbeeld in docent-ontwikkelteams en professionele leergemeenschappen.

- Discussiepoint: Houding van de docent, balans terughoudend en voorbeeldfunctie

Er wordt veel gesproken over de voorbeeldfunctie en congruent gedrag van docenten. De docent moet iets teweeg brengen waardoor een vanuit een duurzaamheidsperspectief gewerkt kan worden, of zelf een verlangen naar duurzaamheid. Tegelijkertijd moet de docent uitkijken met moraliserend gedrag en met het sturen op gedragsverandering, omdat dit averechts zou kunnen werken. De leerlingen moeten de ontmoeting met de natuur en met elkaar zelf kunnen ondervinden en niet alleen onderwezen krijgen, hiervoor is het nodig dat de docent soms terughoudend is.

De omgeving van de school wordt aangewezen als belangrijke factor die kan bijdragen aan leren voor duurzame ontwikkeling, of dit juist kan belemmeren.



Figuur 2. Overzichtskaart 'Verkenning van het Learscape van Leren Voor Duurzame Ontwikkeling'

Conclusie

De resultaten van de interviews wijzen erop dat er geen specifieke didactiek voor te schrijven is voor Leren Voor Duurzame Ontwikkeling. Er worden wel bepaalde pedagogisch didactische uitgangspunten belicht, zoals het creëren van een uitdagende, maar veilige omgeving om te denken, het samen leren denken en argumenteren, dialogisch onderwijs en oefenen met perspectief wisseling en het zien van afhankelijkheden/oorzaak-gevolg denken. Het systeemdenken wordt veel genoemd als vaardigheid die binnen LVDO aangeleerd zou moeten worden, onder andere om directe- en indirecte gevolgen/verbanden te leren analyseren. Verder wordt benadrukt dat op dit moment vooral de socialisatiefunctie van het onderwijs meer aandacht behoeft, zeker ook met het oog op duurzaamheid. Immers randvoorwaarde voor een duurzame toekomst is dat jongeren zich verbonden voelen met zichzelf, de anderen en de planeet. Dit zal gepaard moeten gaan met het ontwikkelen van empathie, compassie, waarden en oordeelsvermogen. Het onderwijs kan hier een belangrijke rol in spelen, door een omgeving te creëren die hiertoe uitnodigt en door tools in te zetten die deze vermogens helpen ontwikkelen. Hiervoor is het onder meer nodig dat leerkrachten de ruimte voelen en benutten om LVDO te integreren in de lessen. Dit kan gestimuleerd worden door docententeams die hier prioriteit aan geven, maar zeker ook door schoolleiding die serieus belang hecht aan duurzaamheid en door passend overheidsbeleid. Figuur 2 tracht te visualiseren waar LVDO toe moet leiden (uitkomsten), hoe het onderwijs dit kan bevorderen

(leerarrangementen) en door welke factoren dit verder beïnvloed wordt (omgeving). Als eindconclusie kan gesteld worden dat de experts niet pleiten voor een speciale didactiek voor duurzame ontwikkeling maar voor een meer integratieve benadering waarin pedagogiek, didactiek, professionalisering en het ontwerpen dan wel gebruiken van de omgeving als geheel worden beschouwd bij het creëren van een 'learnscape' dat jongeren in staat stelt duurzaamheid te bevragen, te waarderen en te leven. Dit alles geïntegreerd in de bestaande vakkenstructuur van het onderwijs, waarbij wel vakoverstijgend gewerkt moet worden met een meer interdisciplinaire didactische benadering die vraagt om een systeembenadering als de zogenaamde 'Whole School Approach.'

Verder te onderzoeken

In theorie zouden LVDO en wereldburgerschapsvorming veel raakvlakken moeten hebben. Onderzoek zou kunnen uitwijzen of het zinvol is deze aan elkaar te koppelen en of we hiermee de nationaal georiënteerde (patriottische) burgerschapsvorming kunnen vervangen door verantwoord wereldburgerschap. Laurence Guérin heeft dit in haar proefschrift uitgewerkt. Op de Marnix academie wordt momenteel gewerkt aan de omslag van LVDO naar Wereldburgerschap. Over het algemeen valt op dat, ondanks dat we de afgelopen decennia een duidelijke ontwikkeling zien (in theorie) van Natuur & Milieu Educatie (NME) naar Leren Voor Duurzame Ontwikkeling (LVDO), dit in de praktijk op de scholen veelal beperkt is gebleven tot NME. Wat Leren voor duurzame ontwikkeling van NME zou kunnen onderscheiden is dat er in deze tijd, om duurzaamheid te bevorderen méér nodig is dan het verantwoord omgaan met de natuur en het milieu in de directe omgeving van de leerling. Om vandaag de dag verantwoordelijkheid te kunnen dragen voor de natuur en het milieu voor iedereen op deze aarde, zullen jongeren zich ook moeten ontwikkelen tot verantwoordelijke volwassenen in de rol van stemgerechtigde, verantwoorde wereldburger, 'consument', toekomstmaker en meer.

In de literatuur wordt relatief veel en gedetailleerd gesproken over systeemdenken (Onderwijs 2032, 2015; Geisen, 2013; Fortuin, van Koppen en Leemans, 2011; Waters Foundation, 2016), in dit onderzoek hebben we geen opsplitsing gemaakt in de verschillende vaardigheden voor systeemdenken. Dit zou echter wel tot interessante bevindingen kunnen leiden aangezien al snel bleek dat dit systeemdenken een van de weinige 'vaardigheden' is die specifiek is voor LVDO, waar de overige vaardigheden meer algemene doelen zijn van het funderend onderwijs. Onderbelicht in deze verkenning is de ontwikkeling van een zorg-ethiek en waarden die funderend kunnen zijn voor een meer empathische manier van leven (met gevoel en begrip voor anderen, andere soorten, hier en nu, ver weg en in de toekomst). Mogelijk doordat de onderzoekers er te weinig naar hebben gevraagd of doordat het een thema is dat moeilijk is om in onderwijs te betrekken. Vervolgonderzoek zou aan dit aspect meer recht moeten doen.

Referenties

Derkse, W. (2007). Religion and sustainable development: a concise review from a Christian perspective. Dutch Network for Sustainable Higher Education (DHO)

Duurzame PABO (2016). Missie en Visie van de Duurzame PABO <http://duurzamepabo.nl/duurzame-pabo/missie-en-visie-duurzame-pabo/> geraadpleegd op 18 december 2016

Frijters, S (2016). *Leren voor Duurzame Ontwikkeling; Gewoon Doen! Handreiking voor het ontwerpen van Leren voor Duurzame Ontwikkeling*. Uitgever: Aeres Hogeschool Wageningen, ISBN 978-90-78712-21-3

Geisen, G. (2013). *Autopoeisis. Perspectief op duurzaam, betekenisvol onderwijs*. Utrecht: Agentschap NL

Griskevicius, V., Cantú, S.M., Van Vugt, M. (2012). The Evolutionary Bases for Sustainable Behavior: Implications for Marketing, Policy and Social Entrepreneurship. *Journal of Public Policy & Marketing*. Vol. 31 (1) Spring 2012, pp 115-128

Onderwijs 2023 (2015). *Ik, wij en de wereld Whitepaper Natuur, Milieu, Duurzaamheid en Onderwijs*. Bijdragen van organisaties op het gebied van natuur, milieu en duurzaamheid aan de dialoog Onderwijs2032, bijeengebracht onder de koepel van het programma DuurzaamDoor. Juli 2015

Onderwijsraad (2012). *Verder met burgerschap in het onderwijs*. <https://www.onderwijsraad.nl/publicaties/2012/verder-met-burgerschap-in-het-onderwijs/volledig/item191>

Fortuin, K. Koppen, C. S. A. (Kris) van, and Leemans, R. (2011). The Value of Conceptual Models in Coping with Complexity and Interdisciplinarity. In: *Environmental Sciences Education BioScience* 2011 61: 802-814

Remmers, T. (2007). *Duurzame ontwikkeling is leren vooruitzien*. Enschede: Stichting Leerplan Ontwikkeling

Ruh, H. & Grobly, T. (2006). *Die Zukunft ist ethisch- oder gar nicht*. Waldgut Verlag, Frauenfeld (CH), 2006, http://www.tele-akademie.de/begleit/video_ta111016.php

Scott, W. (2002). Education and Sustainable Development: challenges, responsibilities, and frames of mind. In: *The Trumpeter*, 18 (1). Geraadpleegd op 08-11-2016: <http://trumpeter.athabasca.ca/content/v18.1/scott.html>

Sleurs, W. (2008). *Competencies for ESD (Education for Sustainable Development) teachers. A framework to integrate ESD in the curriculum of teacher training institutes*. Editor: Sleurs, Willy (ed.) pp 21-22. Geraadpleegd op 02-10-2016: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/inf.meeting.docs/EGonInd/8mtg/CSCT%20Handbook_Ext_ract.pdf

SLO (2007). *Duurzame ontwikkeling is leren vooruitzien. Kernleerplan Leren voor Duurzame Ontwikkeling*. SLO, Enschede

SLO (2017). Kerndoelen in de onderbouw van het voortgezet onderwijs per 1 augustus 2006. Geraadpleegd op 11-1-2017: <http://www.slo.nl/voortgezet/onderbouw/kerndoelen/>

United Nations Economic Commission for Europe Steering Committee on Education for Sustainable Development (2013). *Empowering educators for a sustainable future: Tools for policy and practice*. Workshops on education for sustainable development Competences. Geneva, 21 and 22 March 2013

United Nations Economic Commission for Europe [UNECE] (2012). *Learning for the Future: Competences in Education for Sustainable Development*; ECE/CEP/AC.13/2011/6. Five meetings 2009/10 of the UNECE Expert Group on Competence in Education for Sustainable Development, AgentschapNL, Utrecht

UNESCO (2009). *Second Collection of Good Practices Education for Sustainable Development*. UNESCO Associated Schools 2009

UNESCO & UNEP (2011). *Youth Xchange – Climate change and lifestyle*. Published by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Paris, France and the United Nations Environment Programme (UNEP) Nairobi, Kenya

Vare, P. (2016). Are competences appropriate for educators of sustainability. During the session: *Sustainability Competence: meanings, possibilities and constraints*. Chaired by Arjen Wals. October 21 2016, 09:00-10:30hrs; Orion, Wageningen

Wals, A.E.J. (2010). Between knowing what is right and knowing that is it wrong to tell others what is right: on relativism, uncertainty and democracy in E(E)SD. In: *Environmental Education Research*, 16(1), 143-151

Watersfoundation (2016). *The habits of a system thinker*. Geraadpleegd op 25-10-2016: <http://watersfoundation.org/systems-thinking/habits-of-a-systems-thinker/>

Wolf, M. & Hamer, A. (2015). Education for Sustainable Development in the Netherlands. In *Schooling for Sustainable Development*. Volume 6. DOI 10.1007/978-3-319-09549-3